

Spildevandsplan 2024

Hvidbog (UVF), Bilag A



Slagelse Kommune

Teknik og Miljø

Dahlsvej 3

4220 Korsør.

teknik@slagelse.dk; plan@slagelse.dk

Sendt elektronisk

CC.: Vandsynsrådet i Slagelse kommune

Slagelse den 31. Oktober 2024

VEDRØRENDE

- Slagelse Kommune
- Spildevandsplan 2024-2031
- Høringssvar

Høringssvar - Slagelse Kommunes Spildevandsplan 2024-2031

Sammenfatning

UFV er dybt bekymrede over de effekter, som Slagelse by og den ekshalerede byudvikling kaster af sig i forhold til vandmiljøet.

Den største delmængde af vandet i vandløbene omkring Slagelse by består af spildevand og urensede overfladevand og denne delmængde er stigende uden at kommunen har evnet at indsætte de lovkrævede afværgeforanstaltninger.

Overløb og spildevandsrensning

UFV iagttager løbende udledninger af urensede spildevand via lagunen til Tude Å's vandløbssystem.

Det er vort indtryk, at der sker mange ukontrollerede overløb direkte til Skidenrenden fra den gamle bydel. Det er vores opfattelse at der er etableret en kunstig situation ift. de mange overløb i Slagelse by, idet lagunen betragtes som et spildevandsteknisk anlæg. Hermed figurer overløbene ikke i de offentlige statistikker. Tidligere har det forlydt at ca. ½ million kubikmeter overløbsvand fra fælleskloakken i Slagelse løber udenom Slagelse renseanlæg. Er det stadig tilfældet? Er der planer for rensning eller eliminering af den meget store mængde?

Derfor vil vi anmode om at få klarlagt, hvor mange udløb/overløb, der løber udenom renseanlægget til Skidenrenden og, hvad man kan gøre ved dem?

Centralrenseanlægget i Slagelse by kan kun overholde udledningstilladelsen ved at blande det rensede spildevand med dræn- og overfladevand.

Vi blev efter godkendelse af den nuværende udledningstilladelse, og efter fristen for indsigelser gjort opmærksom på deres eksistens. UFV er ikke blevet hørt i nogen af sagerne. Efter mange års samarbejde om udsætning og retablering af kommunens ørredvand er det skuffende ikke at blive hørt som berettiget part. Det er efter vores opfattelse en klar fejl.

Det er vores opfattelse at den nuværende situation i Tude å er meget langt fra målopfyldelse, og der dermed ikke kan tillades udledning i den massive størrelsesorden til et relativt lille og følsomt ørredvand. Den gældende udledningstilladelse er givet med betingelse af målopfyldelse i Jernbjerg å. Det ser vi gerne ført ud i livet.

Det samme kan siges om Dalmose renseanlæg, Slotsbjergby renseanlæg, Sørbymagle, renseanlæg, Skælskør renseanlæg og til dels Bisserup renseanlæg. Det er en kommunal opgave at håndhæve kravene i udledningstilladelserne. De er nu 5 år gamle, og det er tydeligt for enhver at der ikke er målopfyldelse. Vi efterlyser handling, og udledningskrav der matcher EU-kravet om økologisk god tilstand i recipienterne i 2027.

DTU Aqua har lige afsluttet udarbejdelsen af en ny udsætningsplan.

Heraf fremgår det at vandet i Jernbjerg Å nu er for varmt og næringsrigt til at der man udsættes ørreder, selvom vandløbet er målsat til god økologisk tilstand i Statens Vandplaner og tidligere har haft en ørredbestand.

Et særligt problem er, at Tude Å ofte stopper til med sand og tang om sommeren, hvormed afstrømningen ophører, samtidig med at vandet fordamper.

Det betyder, at spildevandet fra Slagelse by – bliver den største delmængde af vandet i åen.

Måske overholder man den nuværende udledningstilladelse – men ovenstående fænomen er ikke indregnet.

Derfor er et ekstra rensetrin på centralrenseanlægget bydende nødvendigt, men det skal samtidig påses, at temperatur og ilt overholder de krav, som der stilles til at Vandrammedirektivets miljømål kan opfyldes for fisk. Her tænker vi ikke kun på at rense for medicinrester og andet. men blot en markant bedre rensning af de kendte stoffer organisk stof, kvælstof og fosfor. Det er klart at en slamfyldt lavvandet lagune giver høj vandtemperatur i udledningen, og samtidig udfordrer iltindholdet.

UVF savner konkrete projekter der tager hånd om separering af de større byers kloak. Der beskrives i spildevandsplanen at der prioriteres indsatser, de glimrer blot ved deres fravær i investeringsplanen. En investeringsplan fyldt med projekter som jf. tidligere spildevandsplan, og planen før denne for længst burde være gennemført. Vi noterer os at Rosted er faldet ud af planerne. En landsby som er fælles kloakeret og hvorfra overløb belaster den nærliggende Lindes å.

Overfladevand

Siden foråret 2022 har UfV efterlyst data på eksisterende forsinkelses -og rensebassiner i Slagelse By, men kommunen har ikke været i stand til at fremskaffe retvisende data.

UFV har ved egne opmålinger konstateret, at ingen af de oplysninger vi har modtaget fra kommunen har været korrekte.

UFV har opmålt alle bassiner - i alt 68 bassiner og blev chokeret over disses tilstand og udformning. Selv de nyeste (Tidselbjerget 1), der skulle være udført efter BAT, er udført særdeles forkert – 600 % for små med alt for ringe vanddybde.

2 Bassiner ved Slagelse Miljøcenter er slet ikke lavet, selvom den aktuelle del af virksomheden har været i drift i flere år!

Rensevolumen af overfladevands bassiner i Slagelse By har kun en volumen på 20 % i forhold til BAT og virker i praksis som solfangere, der opvarmer vandet til langt over kravværdierne for fisk.

Vi har målt, at vandtemperaturen, der udledes fra bassinerne følger lufttemperaturen – nogle gange altså over 30 grader.

Iltindholdet sænkes til under 1 mg. pr. l.

Ørredens krav er en vandtemperatur på under 20 grader og et iltindhold på over 6 mg. pr. l.

Der findes således et ekstremt stort negativt råderum for at udlede mere overfladevand fra Slagelse by.

Værst står det til med "Lagunen", der er byens største bassin.

I spildevandsplanen er den oplyst til at have en volumen på godt 190.000 kubikmeter, men vor opmåling fortæller, at den kun er på 17.000 kubikmeter.

Men det glæder os, at man påbegynder en ombygning af Skovsø bassinet, der skulle have en rensesvolumen på 30.000 kubikmeter, men kun har 3.000 kubikmeter.

Vi er sikre på, at kommunen generelt arbejder ud fra forkerte data.

Vi forstår heller ikke, hvordan kommunen har svigtet sin tilsynspligt, hvilket vil kaste uoverskuelige omkostninger af sig, når bassinerne skal rettes op.

Vi må derfor anmode om, at Slagelse Kommune iagttager Spildevandsbekendtgørelses vejledning

2.1.13 Den bedste tilgængelige teknik (BAT)

Ligeledes, at der i dag findes mere relevante rensemetoder end bassin. Se: [B2. 0-230428 CA

Rensning_regnvand_2]

Faktisk er Slagelse by den mest problematiske i by i Danmark, når det gælder håndtering af overfladevand, da den er omgivet af små højt målsatte ørredvandløb, der ikke tåler tilførsel af overfladevand af betydning.

I kommuneplanen planlægges et stort byområde nord for Slagelse by.

I det foreliggende udkast til Spildevandsplan fortsætter man med at tillade 2 L. Sek. Pr. ha. Befæstet areal af overfladevand.

Det giver en samlet gennemsnitsudledning på ca. 200 l. sek. til Gudum Å, der har en sommermedianminimum vandføring på kun ca. 10 l. sek. – altså en unaturlig overpåvirkning med overfladevand med en faktor 20 og giver et helt unaturligt afstrømningsmønster, der stresser fiskene. Det går slet slet ikke.

Det skal sikres at levesteder for fisk ikke forringes og temperatur og ilt forholdene ikke forringes, da de grundede klimaændringer allerede er presset til det yderste.

Nye tilladninger og forøgelser af eksisterende tilladninger fra bebyggede og befæstede områder - herunder veje til det offentlige kloaksystem - skal reduceres til naturlig afstrømning og ikke til 2 l/s/ha red. som angivet i planen.

Der skal altid ske en individuel vurdering af udledningen af overfladevandets påvirkning af vandløbene.

Kaoset ved Stop 39 og den kommende Arrest og Harrested Å

Som resultat af Slagelse Kommunes restaurering fremgår det af DTU Aqua's sidste udsætningsplan, at Harrested Å har opnået høj økologisk tilstand for fisk.

Men denne tilstand er allerede truet.

Ved aktindsigt har vi konstateret, at der er 11 udledninger til Harrested Å. Flere af dem fra området ved Stop39.

Ingen af dem har en udledningstilladelse eller er miljøvurderet.

Yderligere er der startet et nyt byggeri op på Matr. nr. 4iy og 4iv – igen ingen uden en udlednings tilladelse eller en miljøvurdering.

Ved etablering af den kommende arrest forudser vi yderlig tilførsel meget store mængder varmt og iltfattigt overfladevand.

	Reduceret befæstet ha.	2.L/ha./sek
Afstrømning fra gamle arealer	46,67	93,33
Tilladt Afstrømning fra LP 1283	7,50	15,00
Samlet udledning pr. sekund		108,33
Harrested Å's Sommer median minimum		2,00

Tabellen viser at overfladevandet vil være fuldstændig dominerende for det vand der løber i Harrested Å i perioder af sommeren.

Statens Vandplaner

Vi konstaterer at:

Ingen af kommunens vandløb lever op til Vandrammedirektivets miljømål og det vil være fuldstændigt urealistisk at indfri disse inden 2027, hvilket er et lovkrav.

Manglende udledningstilladelser og miljøvurderingen

Vi konstaterer, at der findes ca. 300 udledningpunkter og at, der kun findes udledningstilladelser til få af dem og dermed ingen individuel miljøvurdering. Dertil den voldsomme underdimensionering af rensedbassiner, der ikke er vurderet i spildevandsplanen.

Derfor forstår vi ikke at man kan udføre en miljøvurdering og skal anmode Slagelse Kommune om at iagttage vejledningen til Miljøvurderingsloven pkt. 9.1.1, da vi mener at miljøvurderingen ikke tager højde for de kumulerede effekter fra overfladevand.

Dette følger Miljø- og Fødevareklagenævnets afgørelser NMK-42-00510 NMK-42-00511 og i NMK-42-00-512, samt flere afgørelser ved EU-Domstolen – eksempelvis: EU-Kommissionen mod Bulgarien (C-141/14, præmis 95-96), at kumulation skal vurderes i forhold til andre projekter og at det ikke er nok blot at konstatere, at der ikke forventes at være kumulative indvirkninger.

Robusthedsanalyser

UFV er enig i, at der kun er lavet et *udkast* til en Robusthedsanalyse for Harrested Å.

Men Miljø-, Plan- og Landdistriktsudvalget vedtog den 3. Juni. 2019, at der blandt andet skulle foretages robusthedsundersøgelser af følgende vandløb:

2019

- Bækkerenden
- Lungrenden
- Øllemoserenden

2020

- Harrested Å
- Seerdrup Å
- Jettehøjrenden
- Bøstruprenden

2021

- Jernbjerg Å
- Tude Å (nedre del)

2022

- Vårby Å
- Bjerge Å

Vi forstår ikke, hvorfor de ikke er udført.

Vor erfaring med robusthedsundersøgelser er, at de lider af alvorlige mangler, da de ikke beskæftiger sig med de økologiske forhold, og afspejler de virkelige hydrauliske forhold forkert:

- Ilt.
- Temperatur.
- Pludselige vandstandsændringer, der stresser fisk og bunddyr.
- Forudser ikke at gydebanker tilkittes med sand og jord.
- Udvaskning af jord, der medfører øget vandløbsvedligeholdelse, der skader de økologiske forhold unødigt.

De principper, der er anvendt i de sidste versioner af Robusthedsundersøgelserne er underkendt af flere klagenævnsafgørelse - eksempelvis: [MFK Afgørelse 20/03880], [MFK Afgørelse 19/07872], [MFK Afgørelse 22/02461] og [PKN 21/10187]

Det gælder også tidligere Robusthedsundersøgelser for Jernbjerg og Gudum Å.

Nordskoven

2012 Samarbejdet mellem Slagelse Kommune og Miljøstyrelsen om Nordskoven starter

Slagelse Kommune beslutter at anvende 60 ha. af Slagelse Nordskov som vådområde da man erkender at det er nødvendigt at efterbehandle spilde og overfladevandet fra Slagelse By.

Aftalen er underskrevet af den daværende borgmester – Lis Tribler.

Slagelse by ligger på en bakketop, men nede i en lavning. Dermed er det en udfordring at komme af med vandet fra Slagelse by. Slagelse by er også udfordret af den meget lerholdige jord, som gør nedslivning umulig mange steder. I dag bliver langt størstedelen af regn- og spildevand ledt fra Slagelse by ud i Lagunen og videre ud i Skidenrenden, en del bliver dog også ledt ud gennem Gudum Å.

Udledningerne fra Slagelse by er formentlig en medvirkende faktor til at Skidenrenden ikke målopfylder i forhold til kravene i vandplanerne.

Det vurderes at skovrejsningsprojektet kan være med til at afhjælpe problemerne. Arealerne langs Skidenrenden kan fungere som vådområde/sumpskov der modtager vandet fra byen. Herved sker både en rensning og en forsinkelse af vandet før det ledes videre i Tude Å systemet. Det vurderes at dette kan være med til at mindske problemerne med oversvømmelse af arealer langs vandløbet længere nedstrøms.

Våd zone

Det forventes at omkring 60 ha udlægges som en våd zone. I skoven satses overvejende på at genskabe den naturlige hydrologi. Det vil sige at dræning ophører, hvorved er række moser og vådområder gendannes. I nogle områder vil der kunne etableres bevoksninger der er tilpasset netop disse forhold såsom aske- og ellemoser. I andre områder vil det blive for vådt til træerne vil kunne trives, her vil der blive etableret søer, åbne moser, eller våde enge.

Langs Skidenrenden forventes det, at der etableres vådområder, med det formål at kunne afhjælpe Slagelse By og ejendomme langs Tude Å med problemer med oversvømmelser som følge af mere ekstreme nedbørsmængder i fremtiden. Langs Gudum Å opretholdes engarealerne med afgræsning som pleje. Såfremt der erhverves jord langs åen på det regulerede stræk, kan det søges at opnå en genslyngning til fordel for ørred og andre fisk og dyr tilknyttet vandløbet.

Der plantes ikke træer på skrænterne ned til vandløbene. Beplantning på toppen af ådalene kan medvirke til at forstærke landskabskarakteren.

Vi glæder os dog over at Slagstrupbækken nu er etableret, men forstår ikke hvorfor Nordskoven ikke indgår som et aktivt element i Spildevandsplanen.

Kortmateriale

Af spildevandsvejledningens afsnit 3.2.2 - Eksisterende og planlagte fælles spildevandsanlæg mv. fremgår det at spildevandsplanen skal ledsages af et kortmateriale, der angiver spildevands- og overfladevandsledningers placering.

Det skal på kortbilag tydeligt angives, hvilke ejendomme der er beliggende indenfor oplandsgrænsen. Som egnede digitale kort anbefales et oversigtskort, hvor de enkelte matrikler kan ses, og som også indeholder oversigt over de enkelte kloak oplande og hovedledningernes placering. Det skal for spildevandsanlæg angives, om anlægget er privat eller ejet af et spildevandsforsyningsselskab, omfattet af vandsektorloven.

Vi har ikke kunnet lokalisere et sådan kortmateriale.

Bekræft venligst at denne henvendelse er modtaget.

Med venlig hilsen

På vegne af Udsætningsforeningen Vestsjælland 95 Havørreden

Natur- og Miljøkoordinator

Per Christensen



Per Christensen | Vardevej 8, 4200 Slagelse | Denmark | ☎ 0045 60315310 | Mail; pc2@it.dk

Udsætningsforeningen Vestsjælland 95 Havørreden

V/ Formand Kurt Jørgensen



Kurt Jørgensen | Bødkervænget 5, Sæby, 4270 Høng | Denmark | Mobile 0045 20898182 | Mail: kurt@kurt2.dk

Udsætningsforeningen Vestsjælland UFV95 er en fælles organisation, bestående af Sports og Lystfiskerforeningerne på Vestsjælland, der har til formål, at udsætte ørreder i Tude Å's vandsystem iflg. Udsætningsplanerne, at sikre vandløbene som gode fiske- og levesteder for ørreder, samt supplerende udsætninger efter økonomi, og forhandle og administrere udsætningsplanerne. Se. www.ufv95.dk

Bilag

[B1. UFV Notat Spildevandsplan 241031v1]

[B2. 0-230428 CA Rensning_regnvand_2]



Slagelse Kommune

Plan

Rådhuspladsen 11

4200 Slagelse

E-mail: plan@slagelse.dk

Slagelse den 31. Oktober. 2024

VEDRØRENDE

- Slagelse Kommune
- Spildevandsplan 2024-2031

Vandsynsrådet i Slagelse kommune
Sendt elektronisk

Notat om Slagelse Kommunes Spildevandsplan 2024-2031

Dette dokument er et baggrundsmateriale for Høringssvar - Slagelse Kommunes Spildevandsplan 2024-2031

DTU's udsætningsplan i forhold til Slagelse by's spildevand

<https://www.fiskepleje.dk/vandloeb/udsætning/oerred>

Skidenrende

Station 34

Gennemsnitsbredde: 1,8 m. Dybde: 10-30 cm. Længde: 2,6 km.

Skidenrende udspringer i den nordlige del af Slagelse og løber i Tude Å ved Gammel Brorupgård. Vandløbet har et let slynget forløb og godt fald. Bunden er skiftevis sandet og gruset/stenet med forhold

egnet til gydning. Vandløbsvedligeholdelsen foregår skånsomt, og der er mange skjul i vandløbsvegetationen.

Vandløbet har en stor bestand af ål og skaller, men ingen ørreder. Slagelse Rensningsanlæg har udledning til Skidenrende, og vandet er varmt og virker næringsrigt, hvilket kan forklare fraværet af ørreder trods udsætninger. Ørredudsætningerne stoppes og bør ikke genoptages, før der er styr på spildevandsudledningen.

Jenbjerg Å (Skidenrenden) er målsat i Statens Vandplaner med miljømålet god økologisk tilstand, som skal være opnået inden udgangen af 2027.

Men vandet er både for varmt og for iltfattigt, grundet udledningen fra Centralrenseanlægget.

Harrested Å

Station 52

Gennemsnitsbredde: 1,3 m. Dybde: 10-15 cm. Længde: 1,3 km.

Vandløbet starter ved Harrested Sø og løber sammen med Lindeså ved Seerdrup. På strækningen ved Møllebro, vest for Harrested, ligger åen nedgravet og har et let slynget forløb. Bunden er overvejende sandet/leret med få gydebanks. Ler i bunden gør vandet meget uklart ved vading og strømmen er svag/jævn. Der blev fundet en bestand af ørredyngel, der var markant større end ved tidligere undersøgelser og større end forventet, forholdene taget i betragtning. Fiskene stod koncentreret, hvor der er skjul. Forbedring af de fysiske forhold, ved udlægning af gydegrus og skjulesten, vil øge ørredbestanden og hjælpe med til at stationen kan opnå målopfyldelse på ørredindekset.

Intet udsætningsbehov.

Station 53

Gennemsnitsbredde: 1,6 m. Dybde: 5-10-15 cm. Længde: 1,0 km.

Ved Præstebro er der tidligere udført restaurering ved udlægning af sten, som har givet åen et slynget forløb. Vandløbsbunden ligger dybt i terrænet, og faldet er jævnt/godt. Vandet virker næringsrigt og bunden er dækket af brunt slam. Der blev ikke fundet gydebunker i denne del af åen. Ved undersøgelsen blev der fundet en god bestand af årets ørredyngel med en tæthed, der opfylder kravet til høj økologisk tilstand på Ørredindekset.

Intet udsætningsbehov.

Station 54

Gennemsnitsbredde: 1,6 m. Dybde: 3-15 cm. Længde: 1,9 km.

Strækningen ved Kramsvad Bro er reguleret og har et let slynget forløb og godt fald. Bunden veksler mellem gruset gydestryg og høllet med sandet bund. Gydebunkerne kan forbedres ved udlægning af 47 supplerende grus, og antallet af skjul kan øges ved udlægning af sten og dødt ved. Bestanden af ørreder er faldet i forhold til sidste undersøgelse.

Intet udsætningsbehov.

Overløb

Eksempel på overløb 170730 kl. 12.50

Der har næsten været dobbelt skybrud i Slagelse. DMI har registreret 29 millimeter regn på blot 20 minutter..

Vandføringen i Tude Å opstrøms for Jernbjerg Å var upåvirket.



Jernbjerg Å (Skiden renden) var ved at gå over sine bredder med urensset spildevand, der kunne lugtes langt væk og blev dominerende for vandkvaliteten i Tude Å.



Eksisterende forsinkelsesbassiner i Slagelse By

Siden foråret 2022 har UFV efterlyst data på eksisterende forsinkelses -og rensebassiner i Slagelse By, men kommunen har ikke været i stand til at fremskaffe retvisende data.

UFV har ved egne opmålinger konstateret, at ingen af de oplysninger vi har modtaget fra kommunen har været korrekte.

UFV har opmålt alle bassiner - i alt 68 bassiner og blev chokeret over disses tilstand og udformning.

Selv de nyeste (Tidselbjerget 1), der skulle være udført efter BAT, er udført særdeles forkert – 600 % for små med alt for ringe vanddybde.

2 Bassiner ved Slagelse Miljøcenter er slet ikke lavet, selvom den aktuelle del af virksomheden har været i drift i flere år!

Der findes således et ekstremt stort negativt råderum for at udlede mere overfladevand fra Slagelse by.

UFV mener fortsat ikke at lagune 2 er etableret som beskrevet i Miljøtilladelsen, der blandt andet stiller følgende krav i Miljøtilladelsen:

84. Regnvandsbassinet, Lagune 2, skal udformes og dimensioneres i henhold til anbefalingerne i "Faktablad om dimensionering af våde regnvandsbassiner", Aalborg Universitet, 2012. (d)

92. Lagune 2 skal være etableret forinden område 2 de udendørs arealer befæstes. (d)

Tidselbjerget området (5 bassiner)

Alle bassiner er etableret efter at BAT / Ålborg Universitets normer er blevet gældende og skal i øvrigt følge Cowi's plan for Tidselbjerg udstykningen.

Det betyder at rensedybden skal være 1-1,5 meter, og den samlede volumen skal være på mindst 3.892 kubikmeter.

Den faktiske renselvolumen er kun på godt 550 m³, og middeldybden i bassiner er omkring 0,25 meter. Den manglende sedimentering ses tydeligt, da sigtedybden er få centimeter i flere af bassinerne.

Samlet mangler der således mindst 3.300 kubikmeter renselvolumen svarende til 6 gange (600 %) i forhold til de etablerede bassiner.

Dybden i bassinerne skal også øges med samme faktor for at lovliggøre bassinerne.

Bassin nr.	Adresse	Etableret år	Gis vådt areal i m ²	Gis dybde i meter	Gis Volumen i kubikmeter	Permanent længde Målt 220320 Målt 220610 i meter	Permanent bredde Målt 220320 Målt 220610 i meter	Permanent dybde Målt 220610 i meter	Målt vandspejl Areal m ²	Målt Permanent Volumen Kubikmeter	Cowi / SK permanent Volumen Kubikmeter
T-0	Hvedevej	2019	203	0,7	142	30	6	0,7	180	126	126
T-1	Blomstergården	2012	163	0,5	82	53	10	0,4	530	212	2.070
T-2	Rødkløvervej	2020	2.202	0,1	220	62	30	0,1	1860	186	900
T-3	Hirsevej	2021	407	0,25	102	25	10	0,25	250	62,5	796
Sum					546					587	3.892

Konklusion

Alle bassiner er etableret efter at BAT / Ålborg Universitets normer er blevet gældende og skal i øvrigt følge Cowi's plan for tidselbjerg udstykningen.

Det betyder at rensedybden skal være 1-1,5 meter og den samlede volumen skal være på mindst 3.892 kubikmeter.

Den faktiske renselvolumen er kun på godt 550 kubikmeter og middeldybden i bassiner er omkring 0,25 meter.

Den manglende sedimentering ses tydeligt da sigtedybden er få centimeter i flere af bassinerne.

Samlet mangler der således mindst 3.300 kubikmeter renselvolumen svarende til 6 gange i forhold til de etablerede bassiner.

Dybden i bassiner skal også øges med samme faktor for at lovliggøre bassinerne.



Sigtedybde på få cm. i bassin T-3 – det er det "rensede overflade vand" vi lukker ud i vores vandmiljø.
Bassin T-0 Hvedevej

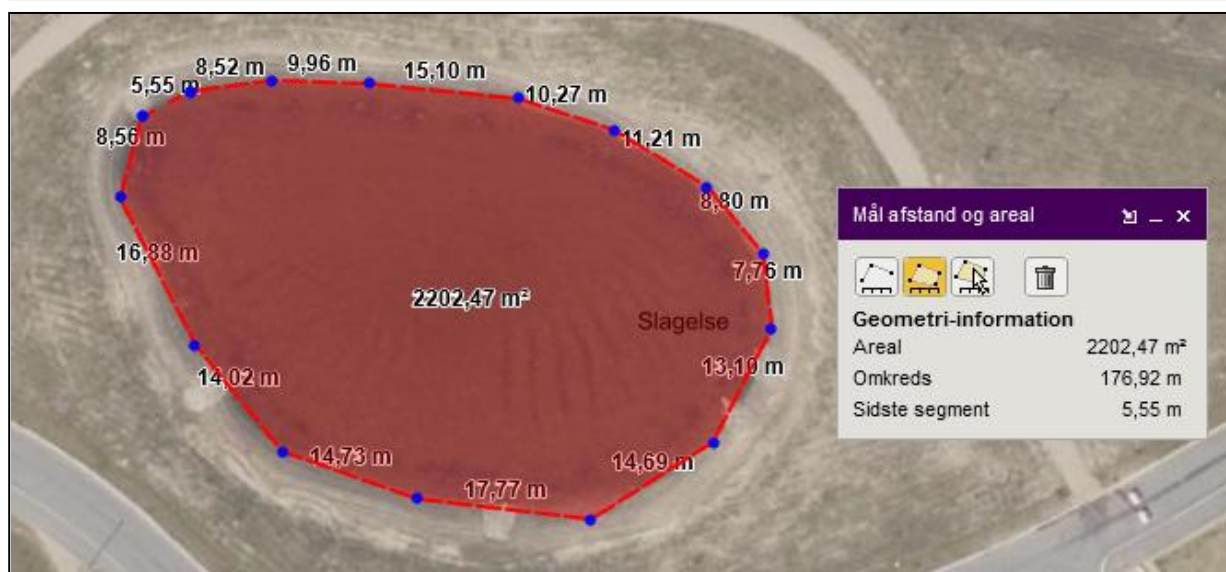




Bassin T-1 Blomstergården



Bassin T-2 Rødkløvervej

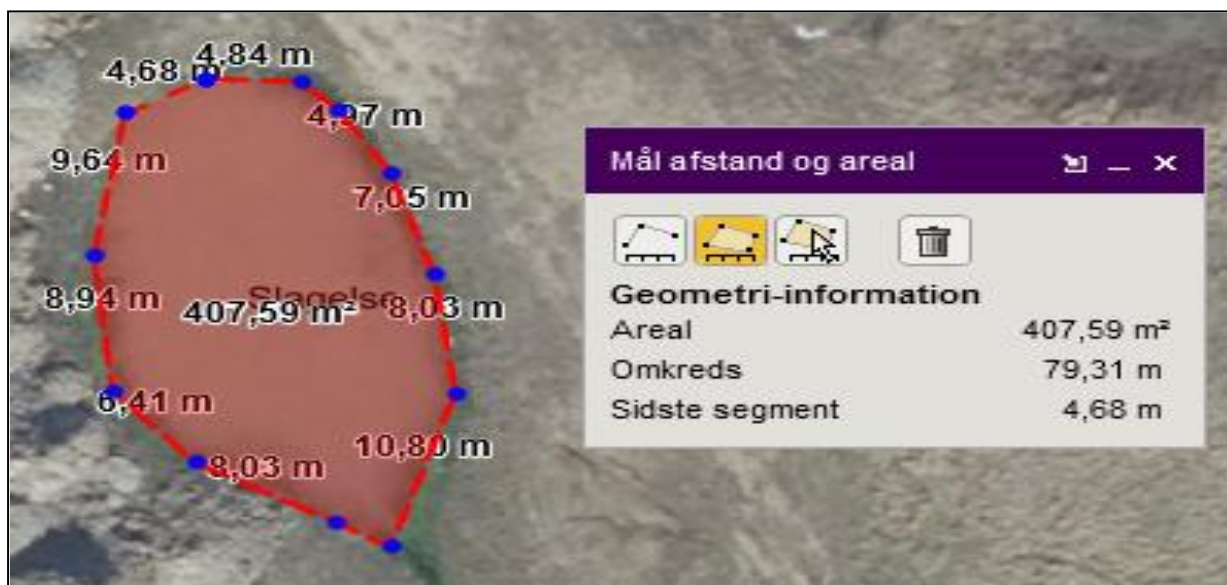


Temperatur målt 220610 kl. 1710: 23,3 °C.

Ilt målt 220610 kl. 1710: 11,7 mg/L.

Bassin T-3 Hirsevej





Ifølge lokalplanen skal der kun ske afstrømning ved en 10 års hændelse.
Men der er løbende afstrømning fra området – selv på en tør juni dag.

Skovsø-bassin-området (10 bassiner)

220404 Opmåling er af overfladevandsbassiner i forbindelse med Skovsø bassinet.

Skovsø-bassinet med opstrøms liggende bassiner, har et permanent renselvolumen, opmålt i forhold til Danva's og Århus Universitets vejledninger, på samlet 3.430 kubikmeter.

Samme vejledninger afstikker, at det nødvendige permanente samlede renselvolumen skal være 28.692 kubikmeter.

Der er således et samlet **negativt** råderum på hele 25.262 kubikmeter, selvom der ikke er taget højde for sommerudtørring af nogle af bassinerne.

Samtidig er den gennemsnitlige vanddybde målt til kun 0,32 meter, mens vejledningerne kræver 1-1,5 meter for at opnå den ønskede og nødvendige rensning.

Målingerne er udført d. 20. marts 2022, hvor der var afstrømning fra samtlige bassiner, og rensedybden derfor var til stede. (Til sammenligning ses SK forsynings data på side 11.)

Det er således ikke muligt at tilføre mere overfladevand via Skovsø bassinet til Gudum Å før dette moderniseres væsentligt eller der findes helt andre løsninger.

Samtidig skal der ryddes op i dette efterslæb.

Opland	Areal fra Gis. ha.	Befælstigelses grad	Befæstet Areal ha.	Rense Volumen m3
De små bassiner	175	0,35	61,25	18.375
Skovsø bassinet - direkte	95	0,362	34,39	10.317
Skovsø bassinet - total	270		95,64	28.692

Bassin nr.	Adresse	Permanent længde Målt 220320	Permanent bredde Målt 220320	Permanent dybde Målt 220320	Målt vandspejl Areal m2	Målt Permanent Volumen M3
SL-10 Nord	H. C. Andersensvej	80	20	0,6	1.600	960
SL-10 Syd	H. C. Andersensvej	36	18	0,5	648	324
SL-01	Astrid Lindgrensvej	50	5	0,3	250	75
SL-02	Apollovej	55	25	0,05	1.375	69
SL-39	Kassebjerggård	20	15	0,05	300	15
SL-38 Vest	Sorøvej Pantholm I	75	25	0,3	1.875	563
SL-38 Øst	Sorøvej Pantholm II	70	25	0,6	1.750	1.050
SL-18	Industrivej	50	30	0,05	1.500	75
SL-29	Nykøbing Landevej	25	30	0,4	750	300
Sum				0,32		3.430

Der tilføres endvidere spildevand direkte til SL-18 Industrivej.

Historisk er disse bassiner etableret før spildevandsbekendtgørelsen / Danva's normer blev gældende.

De 3 nyeste lokalplaners bassiner er enten væsentligt underdimensionerede eller ikke eksisterende.

Skovsø bassinet jfr. SK forsynings og andre officielle (manglende) oplysninger

Af udledningstilladelsen fra d. 4. Juni 2008 fremgår:

1. Ved normal drift udledes op til 100 l/s og ved ekstreme regnvandshændelser (overløb) op til 540 l/s.
2. Bassinet er dimensioneret til at udlede max. 2 l/s pr. ha tilsluttet opland.

3. Udledningen må ikke være til hinder for opnåelse af vandløbets målsætning.
4. Grundet bekymring for erosion af vandløbet er det valgt, at der foretages en løbende kontrol af mængden og hyppigheden af oprensningen fra sandfanget i Skovsø Å ved Holbæklandevejen nedstrøms for udledningen, for at følge udviklingen, samt sikre et mere sikkert udløb end i dag. (Kender man effekten via denne kontrol – det ville vi gerne have belyst)
5. Oplandets totalareal er 260 ha.
6. Befæstigelsesgradener sat til 0,362 og er samlet beregnet til 94 ha.

Det er endvidere oplyst af SK forsyning at:

7. Skovsø bassinets vandspejls areal ved normal drift uden opstuvning, er ca. 2.500m² og med en gennemsnitlig dybde på 0,7 meter, giver det en rense/våd volumen på ca. 1750 m³ ved normal drift uden regn. Max volumen i hele bassinet er 26.700 m³.
8. Benyttes Århus universitets anbefalinger fra 2012 og Danvas anbefalinger fra 2018 skal bassinet allerede med den nuværende udbygning have en permanent våd volumen på over 10.000 kubikmeter, men rummer kun omkring 300 kubikmeter – altså kun 3 % i forhold til nutidens standarder.
9. Den permanente vanddybde skal være mellem 1 og 1,5 meter, men er kun 0,4 meter.
10. En fuld udbygning af oplandet vil kræve et vådvolumen på over 20.000 kubikmeter og en bufferkapacitet på mindst det samme. Derfor skal bassinet samlede volumen mere ned fordobles, hvis det skal leve op til dagens standarder og har i dag kun et renselvolumen på 1,5% i forhold til disse.
11. Løber overfladevandet fra veje og huse i det hele taget til disse bassiner?
Kan SK forsyning redegøre for dette?
12. Vi har tidligere efterlyst og efterlyser stadig for o8340_e og o8340_a:
13. • Vintermedianmaksimum
14. • Vintermedianminimum
15. • Vintermiddel
16. • Sommermedianmaksimum
17. • Sommermedianminimum
18. • Sommermiddel

Sammen kan vi endnu mere

Regnvandsbassiners funktion



<https://www.skoven-i-skolen.dk/geografi/bassin-kapacitet>

Ved etablering af våde bassiner udlægges et permanent vådt volumen på 250 m³ pr. ha red. med en middeldybde på 1-1,5 meter. Vanddybden i kunstige vådområder er mindre end dette, men samtidig bidrager vegetationen til anlæggets renseseffekt. Indtil kunstige vådområder er bedre dokumenteret, anbefales det derfor, at der lige som i våde bassiner dimensioneres med et permanent vanddækket areal på mindst 250 m³ pr. ha red.






SL-29 Nykøbing Landevej



Målt 220320:

Længde gennemsnit: 30 meter. Bredde gennemsnit: 30 meter. Dybde gennemsnit: 40 cm.

SL-18 Industrivej





Målt 220320:

Længde gennemsnit: 70 meter. Bredde gennemsnit: 25 meter. Dybde gennemsnit: 30 cm.
Sommerudtørrer. 100 % tilgroet med tagrør.



Der udledes urensset spildevand i bassinets sydvestlige hjørne.

SL-38 Sorøvej Pantholm I Vest





Målt 220320:

Længde gennemsnit: 70 meter. Bredde gennemsnit: 25 meter. Dybde gennemsnit: 30 cm.
Sommerudtørrer delvist.

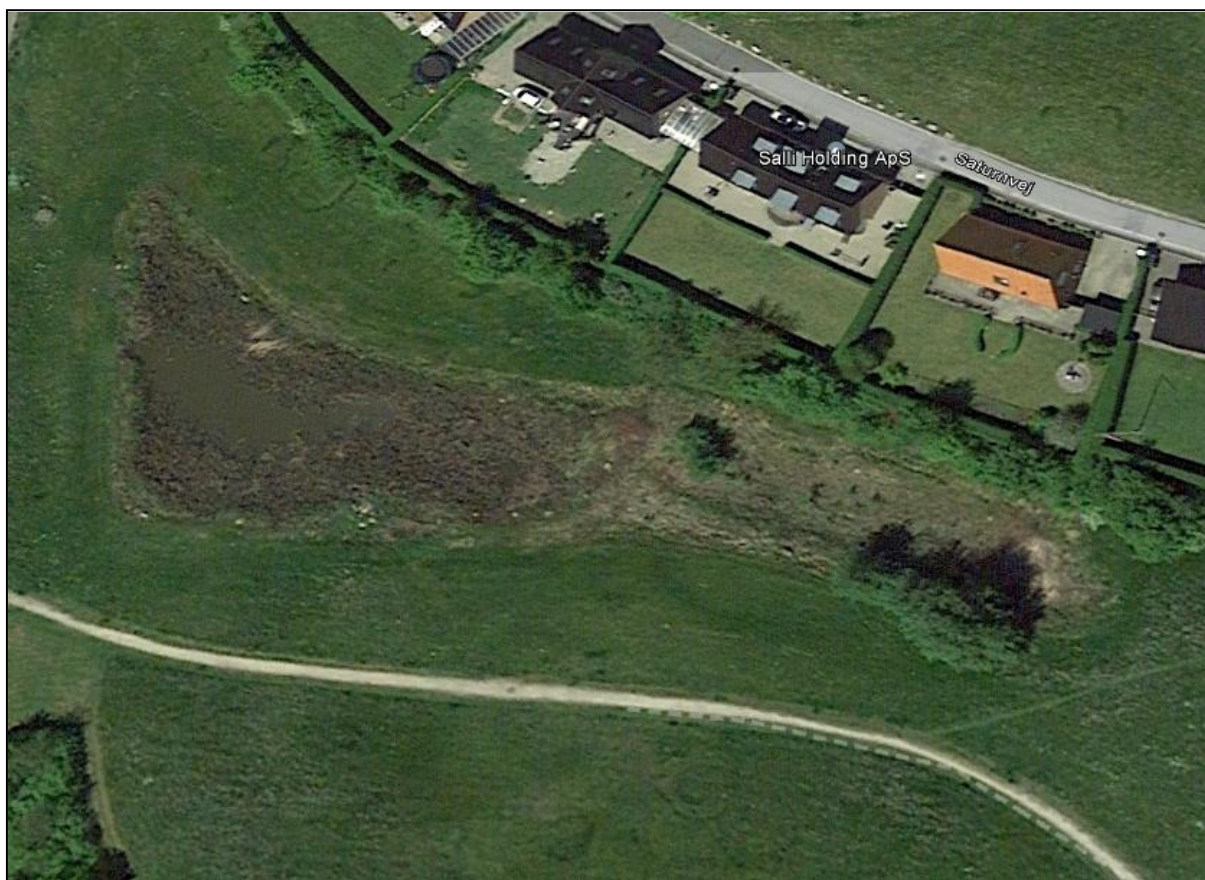
SL-38 Sorøvej Pantholm II Øst



Målt 220320:

Længde gennemsnit: 70 meter. Bredde gennemsnit: 25 meter. Dybde gennemsnit: 60 cm.

SL-02 Apollovej



Målt 220320:

Længde gennemsnit: 55 meter. Bredde gennemsnit: 25 meter. Dybde gennemsnit: 5 cm.

Sommerudtørrer.

Den østlige del af bassinet var allerede helt tørt og er derfor ikke medregnet.

SL-10 H. C. Andersensvej

Nord



Syd



Målt 220320:

Nordlig bassin:

Længde gennemsnit: 80 meter. Bredde gennemsnit: 20 meter. Dybde gennemsnit: 60 cm.

Sydlig bassin:

Længde gennemsnit: 36 meter. Bredde gennemsnit: 18 meter. Dybde gennemsnit: 50 cm.

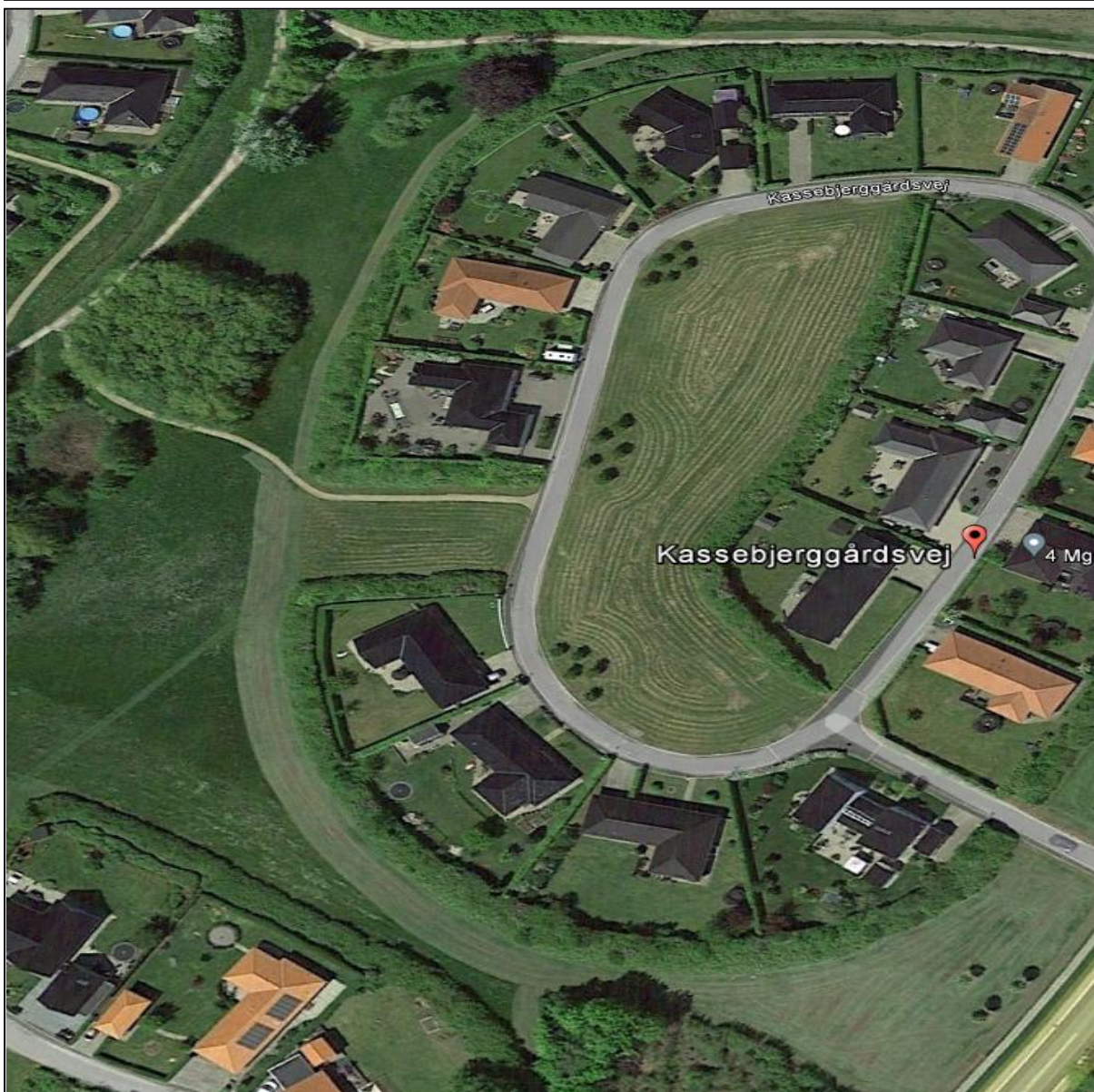
SL-01 Astrid Lindgrensvej



Målt 220320:

Længde gennemsnit: 50 meter. Bredde gennemsnit: 5 meter. Dybde gennemsnit: 30 cm.
Sommerudtørrer.

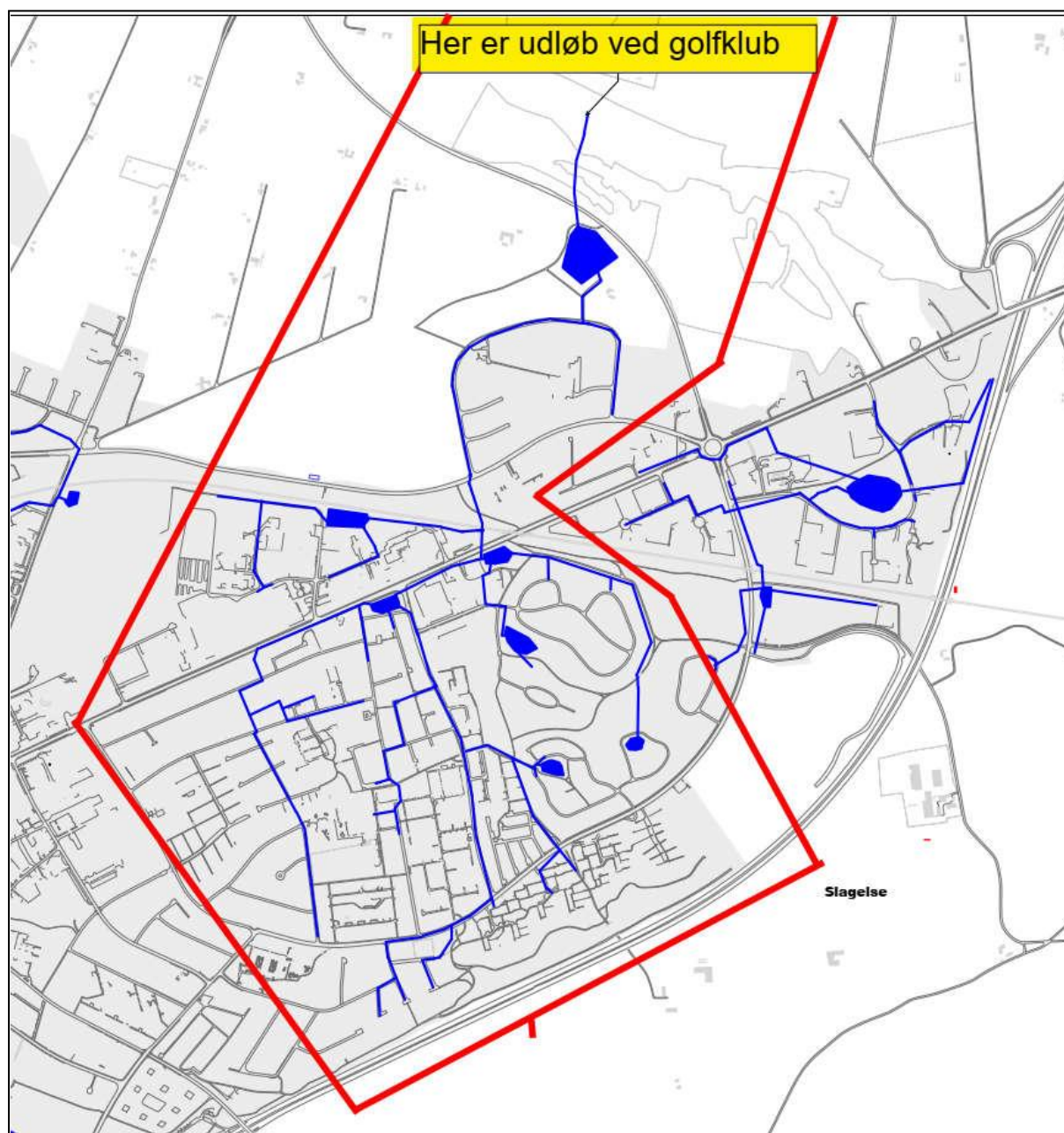
SL-39 Kassebjerggård



Målt 220320

Længde gennemsnit: 20 meter. Bredde gennemsnit: 15 meter. Dybde gennemsnit: 5 cm.
Sommerudtørrer.

SK Spildevands bassiner der udleder via Skovsøbassin til Skovsø å					
Bassin nr.	Adresse	Areal med vandspejl m ²	Gennemsnitlig Vanddybde m.	Permanent våd volumen m ³	Magasin volumen m ³
SL-10	H. C. Andersensvej	1260	1,2	1512	650
SL-01	Astrid Lindgrensvej	280	1,2	336	650
SL-02	Apollovej	2090	1,2	2508	700
SL-39	Kassebjerggård	1900	1,5	2850	6800
SL-38	Sorøvej Pantholm	1885	1,2	2262	5500
SL-18	Industrivej	1450	0,7	1015	3600
SL-29	Nykøbing Landevej	2500	1,2	3000	26674
	Samlet volumen			13483	44574



Recipientens tilstand ved Skovsø bassinet

Vandløbet er et af kommunens fineste gyde -og opvækstvande for ørreder, og vil med et gennemsnitsfald på omkring 4 promille normalt have lethed med at opnå miljømålene.

Det var derfor målsat som B1 – *gyde og opvækstvand for laksefisk* i amtets vandløbsplan, og er målsat i statens vandplaner.

Ud fra statens sidste basisundersøgelse fra dec. 2019 konstaterer vi, at der hen over de sidste 6 år er sket en katastrofal tilbagegang for fisk i Tude Å / Slagelse Kommunes vandløb.

Når man sammenligner med basisundersøgelsen fra 2013 er alle vandløb gået tilbage med 1 til 2 klasser – typisk fra *Moderat* til *Dårlig økologisk tilstand*, der er den absolutte bund i Systemet.

Aktuelt er Gudum - Skovsø Å gået tilbage fra *Moderat (4) til Ringe (3) eller Dårlig (2) økologisk tilstand* for fisk. I DTU Aquas udsætningsplan fra 2006 havde vandløbet opnået fuld biologisk målsætning for fisk.

UFV konstaterer, at udledning af overfladevand allerede har påvirket Gudum Å væsentligt.

Vi konstaterer, at der sker væsentlig påvirkninger med:

Øget temperatur – op til 4 grader i selve vandløbet, der ødelæggerr ørredens livsgrundlag.

Manglende Ilt – ned til 0,5 mg. pr. L, i udløbet fra Skovsø bassinet, der ødelægger ørredens livsgrundlag.

Voldsomme hydrauliske påvirkninger, der stresser ørreden.

Vandløbet er et af kommunens fineste gyde og opvækstvande for ørreder og vil med sit fine fald normalt med lethed opnå miljømålene.

Det var derfor målsat som B1 – *gyde og opvækstvand for laksefisk* i amtets vandløbsplan og er målsat i statens vandplaner.

Ud fra statens sidste basisundersøgelse fra dec. 2019 konstaterer vi, at der henover de sidste 6 år er sket en katastrofal tilbagegang for fisk i Tude Å / Slagelse Kommunes vandløb.

Når man sammenligner med basisundersøgelsen fra 2013 er alle vandløb gået tilbage med 1 til 2 klasser – typisk fra *Moderat* til *Dårlig økologisk tilstand* der er den absolutte bund i Systemet.

Aktuelt er Gudum - Skovsø Å gået tilbage fra *Moderat (4) til Ringe (3) eller Dårlig (2) økologisk tilstand* for fisk. I DTU Aquas udsætningsplan fra 2006 havde vandløbet opnået fuld biologisk målsætning for fisk.

o8340_e Skovsø Å	Miljømål	DTU AQUA 2005/6	Basisundersøgelse 2013	DTU AQUA 2014	Basisunders øgelse 2019	Basisundersøgelse 2022
DVFI Vandindsekt	5 – God økologisk tilstand		5 – Godøkologisk tilstand		5 – Godøkologisk tilstand	5 – Godøkologisk tilstand
DDFIØ/a Fisk	5 – Godøkologisk tilstand	Udsætningsplan opfyldt - unødvendig	4 – moderat økologisk tilstand	Kritisk	3 – ringe økologisk tilstand	3 – ringe økologisk tilstand
DVPI Vandplanter	5 – God økologisk tilstand		4 – moderat økologisk tilstand		4 – moderat økologisk tilstand	4 – moderat økologisk tilstand
Kemisk tilstand	5 – God økologisk tilstand		Ukendt		Ukendt	Ukendt
Samlet økologisk tilstand	5 – God økologisk tilstand		4 – moderat økologisk tilstand		3 – ringe økologisk tilstand	3 – ringe økologisk tilstand

ø8340_a Gudum Å	Miljømål	DTU AQUA 2005/6	Basisundersøgelse 2013	DTU AQUA 2014	Basisunders øgelse 2019	Basisundersøgelse 2022
DVFI Vandindsekte	5 – God økologisk tilstand		5 – Godøkologisk tilstand		5 – Godøkologisk tilstand	5 – Godøkologisk tilstand
DFFIØ/a Fisk	5 – God økologisk tilstand	Udsætningsplan opfyldt - unødvendig	4 – moderat økologisk tilstand	Kritisk	2 – Dårlig økologisk	2 – Dårlig økologisk tilstand
DVPI Vandplanter	5 – God økologisk tilstand		4 – moderat økologisk tilstand		4 – moderat økologisk tilstand	Ukendt
Kemisk tilstand	5 – God økologisk tilstand		Ukendt		Ukendt	Ukendt
Samlet økologisk tilstand	5 – God økologisk tilstand		4 – moderat økologisk tilstand		2 – Dårlig økologisk tilstand	2 – Dårlig økologisk tilstand

Ilt og temperatur

UFV konstaterer, at myndighederne ikke har et overblik over disse forhold.

UFV konstaterer jfr. tabel 1, 2 og 3, at recipienten allerede fra 2018 ikke opfylder de grundlæggende krav i forhold til temperatur og iltindhold.

Vandløb	Station	Dato	Tid	Temperatur grader Celsius	Ilt mætning %	Målt Ilt mg/l
Gudum / Skovse Å	9273	180716	20:40:00	19,1	76,8	7,08
Gudum / Skovse Å	8431	180716	20:51:00	18,7	74,1	6,8
Gudum / Skovse Å	3867	180716	21:06:00	19,7	57,6	5,24
Gudum / Skovse Å	2630	180716	21:10:00	18,7	66,2	6,14
Gudum / Skovse Å	9273	180717	06:13:00	16,3	66,7	6,52
Gudum / Skovse Å	8431	180717	06:23:00	15,9	67,6	6,65
Gudum / Skovse Å	3867	180717	06:40:00	15,9	60,5	5,96
Gudum / Skovse Å	2630	180717	06:45:00	15,2	73,7	7,36

Tabellen viser – Ilt og temperaturmålinger i recipienten - sommeren 2018. Røde markeringer overskrider grænseværdierne. Ref. UfV.

Dato	200609	200626	200630
Kl.	900	1600	1600
Temperatur i luft grader C	15	28,1	17,3
Himmel	sol/sky	80 % sol	100 % sky
Vandføring i recipient i l/sek.	60	25	120
Temperatur i recipient i grader C	13,3	19	17,3
Ilt i recipient i mg/l	8	6	6,4
Vandføring i udløb fra bassin l/sek.	3	1	20
Temperatur i udløb til recipient	20	24	19
Ilt ved bund i udløb til recipient i mg/l	1	0,7	6,3
Ilt ved overflade i udløb til recipient i mg/l	1	4,6	6,9
Temperatur i udløb bassin grader C	20	30	19
Ilt i udløb bassin mg/l	1	0,5	6,9
Gennemsnits dybde i bassin målt i Meter	0,3	0,25	0,35
Rense volumen i bassin - beregnet i kubikmeter	288	240	335
Vegetation i Bassin	Hele bunden af bassinet er dækket af levende vandaks.	Dødende og rådne vandplanter (vandaks) Rådden lugt med oliefilm og uklart vand.	Dødende og rådne vandplanter (vandaks) Rådden lugt med oliefilm og uklart vand.
Temperatur ved bund i bassin målt i grader C	15	29	18,8
Temperatur ved overflade i bassin målt i grader C	20	31	19
Ilt ved bund i bassin i mg/l	0,7	0,5	4,2
Ilt ved overflade i bassin i mg/l	10	7	6,8
Vandføring i indløb til bassin l./sek.	5	2	25
Temperatur indløb til bassin i grader C	16	15	18,8
Ilt i indløb til bassin i mg/l	10	9	7
Bemærkninger	Udløbsvandet fra bassinet var klart	Udløbsvandet fra bassinet var klart	Udløbsvandet fra bassinet var uklart forurennet med organisk stof fra plantenedbrydning en.

Tabellen viser – Målinger af ilt og temperatur og renselvolumen i Skovsø bassin. Ref. UFV.

UFV konstaterer at:

Plantevegetationen ultimo juni måned i Skovsø bassinet er under nedbrydelse grundet meget høj vandtemperatur.

Udløbsvandet fra bassinet er målt til 0,5 mg. O./l. ved 30 grader. Det er der stort set intet der kan leve i.

Indløbsvandet er koldt og iltrigt, men ødelægges ved solopvarming i bassinet og ilten forbruges ved forrådnelse i bassinet.

Effekten vil temporeert være, at der ved regnskyl presses *propper* af varmt og iltfattigt vand ud i recipienten.

Medianminimum sommer vandføringen for Gudum Å ligger på under 20 l/sek.

Sommeren 2018 og til dels i 2019 så vi vandføringer helt ned til 4 l/sek. i Seerdrup Å, der er et lidt større vandløb end Gudum Å.

Der er normalt ingen sammenhæng mellem afstrømningen fra befæstede og de uberørte arealer, hvor der nemt kan opstå en opblanding af vandet i åen med en faktor over 10, hvor det urensede overfladevand er helt dominerende.

Det vil føre til fiskedød og afskæring for målopfyldelse for fisk.

I **2005** havde Gudum Å opnået god økologisk tilstand for ørreder og DTU anbefalede derfor ophør af udsætning af ørreder, da vandløbet var blevet selvproducerende.

Dette er nu sat over styr!

Fra DTU's udsætningsplan 2005 Gudum Å (28-31):

På samtlige stationer i Gudum Å er der sket en markant forbedring i forekomsten af naturlig produceret yngel. Vandløbet har gode strømforhold og er ganske varieret med mange skjul og egnede gydestrækninger.

Ikke udsætningsbehov.

Fra DTU's udsætningsplan 2014 Gudum Å (29-31):

Generelt er Gudum Å et rigtig fint ørredvandløb med stedvis bugtet forløb, vekslende dybde, fine gydestryg og dybere mere sandede strækninger.

Der er egnede skjul under grødeøer, ved sten og lidt underskårne brinker. På alle stationer er der egnede gydeforhold, men trods dette er der markant nedgang i tætheden af ørredyngel på samtlige stationer.

Ser vi på data fra FØL's Notat fra Januar 2020 Tude Å ørredbestand, gydegravninger og yngelproduktion 2019 – Udvikling 2012-2019, samt data fra udsætningsplanen, samt UFV's arbejde med at skaffe rogn til udsætninger ser vi en katastrofal tilstand for Tude Å, som helhed.

I 2008 blev det store bassin til urensede overfladevand ved Skovsø etableret.

I 2013 var Tude Å's samlede reproduktion faldet til 14 %.

I 2019 var den samlede reproduktion nede på kun 4 % i forhold til vandplanernes miljømål.

Udledningen fra Lagunen / Centralrenseanlægget (52 bassiner)

Sammenfatning

Lagunen, som er det største og sidste bassin, er med opstrøms liggende bassiner opgjort til at have et permanent rensesvolumen opmålt i forhold til Danva's og Århus Universitets vejledninger på samlet ca. 30.000 kubikmeter. Se tabel 1 og 2.

Samme vejledninger afstikker, at det nødvendige permanente rensesvolumen skal være 130.000 kubikmeter.

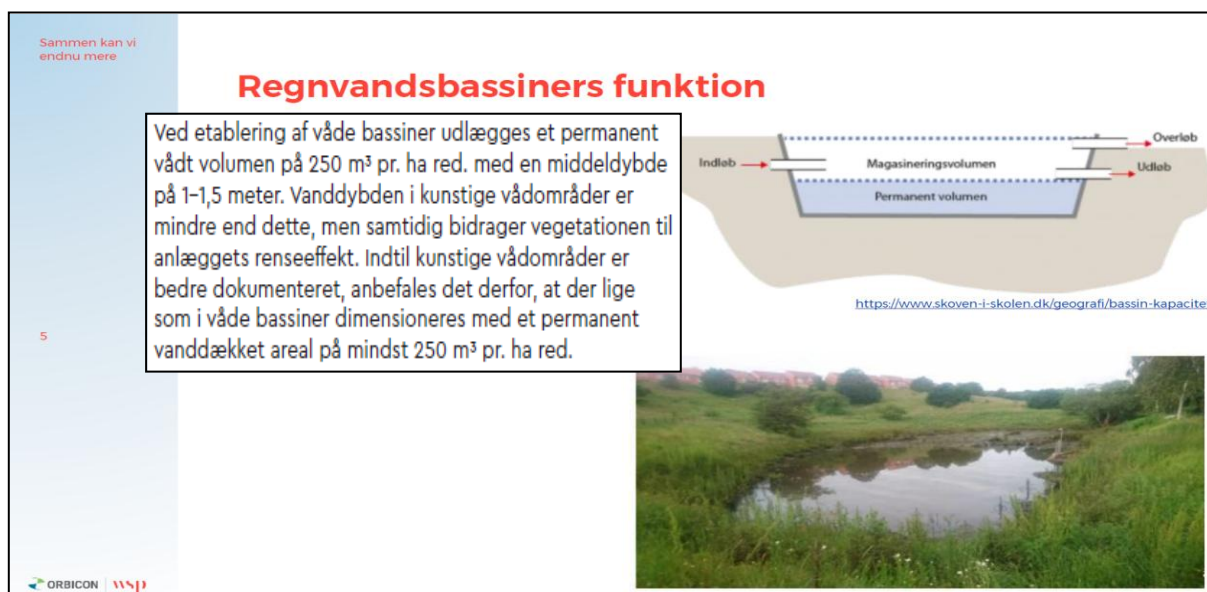
Opland	Areal fra Gis. ha.	Befæstigelses grad	Befæstet Areal ha.	Rense Volumen m3
Danva 250 m3/ha. befæstet opland	1.300	0,4	520	130.000
Slagelse by total				30.000
Negativt råderum				-100.000

Der er således et samlet **negativt** råderum på hele 100.000 kubikmeter.

Samtidig er den gennemsnitlige vanddybde målt til kun 0,27 meter, mens vejledningerne kræver 1-1,5 meter for at opnå den ønskede og nødvendige rensning.

Målingerne er udført fra d. 10 – 18 juni 2022. Til sammenligning ses SK forsynings data i tabellernes høje kolonne.

Det er således ikke muligt at tilføre mere overfladevand via Jernbjerg Å til Tude Å før spildevandssystemet moderniseres væsentligt eller der findes helt andre løsninger. Samtidig skal der ryddes op i dette efterslæb.



Ingen af de opmålte bassiner overholder renselovolumen.

Ingen af de opmålte bassiner overholder rensedybden.

10 ud af de 52 bassiner af de opmålte bassiner er udført senere end Ålborg Universitetets vejledning fra 2012.

5 ud af de 52 bassiner er udført senere end Danva's vejledning fra 2018. (Gældende).

For Jernbjerglund og Stjernebakken foreligger der konkrete tilladelser, der ikke er fulgt.

2 bassiner ved Slagelse Miljøcenter etape 2 er slet ikke udført.

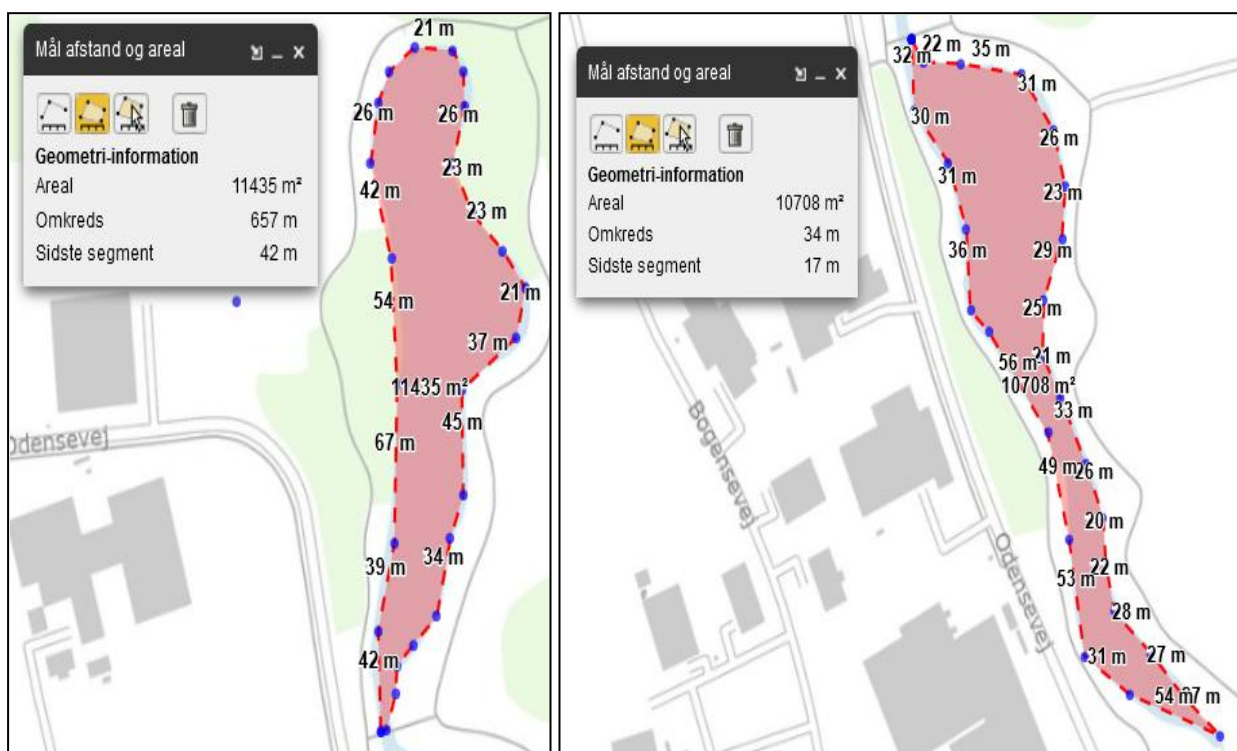
Bassin nr.	Adresse	Beskyttet	Etableret	Permanent længde Målt meter	Permanent bredde Målt meter	Permanent dybde Målt meter	Målt vandspejl Areal m2	Målt Permanent Volumen m3	SK opgørelse permanent Volumen m3
SL-54	Jernbjerglund 1		2020	9,00	10,00	0,90	90,00	81	625
SL-54	Jernbjerglund 2		2020	35,00	8,00	0,80	280,00	224	
SL-54	Jernbjerglund 3		2020	44,00	5,00	0,25	220,00	55	
SL-24	Lagunen nord	\$3	1980	380,00	35,00	0,75	13.300,00	9.975	30.000
SL-24	Lagunen syd	\$3	1980	275,00	25,00	0,75	6.875,00	5.156	
SL-20	Jonsgården		2007	0	0	0,00	0,00	0	3.440
SL-47	Pileagervej - rørbassin							140	140
SL-05	Dalsvinget Vest		1980	50	50	0,25	2.500,00	625	5.000
SL-06	Dalsvinget Øst		1980	60	20	0,15	1.200,00	180	2.400
SL-21	Kassernegrunden	\$3		21	46	0,50	966,00	483	1.250
SL-52	Valmuevænget Nord	\$3	2018	10	10	0,10	100,00	10	235
SL-51	Valmuevænget Syd	\$3	2002	0	0	0,00	0,00	0	165
SL-46	Århusvej	\$3	1990	0	0	0,00	0,00	0	2.738
SL-50	Rosenhaven	\$3	2012	0	0	0,00	0,00	0	707
SL-45	Rosenskildevej	\$3	1990	0	0	0,00	0,00	0	1.100
SL-27	Murervej	\$3	1970	20	33	0,25	660,00	165	1.000
SL-14	Holbækvej Nord	\$3	1970	0	0	0,00	0,00	0	800
SL-15	Holbækvej Syd	\$3	1980	15	46	0,30	690,00	207	2.400
SL-16	Holmstrupvej vest	\$3	Naturlig	42	57	0,20	2.394,00	479	3.000
SL-16	Holmstrupvej	\$3		115	22	0,20	2.530,00	506	
SL-16	Holmstrupvej syd	\$3		70	40	0,20	2.800,00	560	
SL-53	Thorvaldsens have	\$3	2006	10	8	0,50	80,00	40	53
SL-43	Willemosevej	\$3	2007	47	11	0,20	517,00	103	3.000
SL-41	Træskogården - rørbassin							86	86
SL-37	Smedegade søen	\$3	Naturlig	45	20	1,00	900,00	900	2.400
SL-36	Smedegade - rørbassin							240	240
SL-32	Rosengården - rørbassin							100	100
SL-30	Anlægssøen syd	\$3		103	54	0,35	5.562,00	1.947	3.565
SL-30	Anlægssøen nord	\$3	Naturlig	45	20	0,80	900,00	720	
	Parkvænget		Naturlig	40	50	0,70	2.000,00	1.400	
SL-44	Vesterringgade - rørbassin							550	550
SL-23	Klostergade - rørbassin							135	135
SL-48	Gl. Stadion	\$3	2015	0	0	0,00	0,00	0	12.693
SL-09	Frederikshøjvej	\$3	2014	0	0	0,00	0,00	0	1.500
SL-04	Grønningen	\$3	Naturlig	27	12	0,40	324,00	130	800
SL-28	Møllekrogen	\$3	1980	20	3	0,30	60,00	18	300
SL-08	Spaniensvej Nord	\$3	2011	25	8	0,05	200,00	10	1.081
SL-07	Spaniensvej Syd	\$3	2011	0	0	0,00	0,00	0	
	Spaniensvej Vest	\$3	2011	35	16	0,90	560,00	504	796
SL-25	Landsgarvparken	\$3	Naturlig	31	22	0,20	682,00	136	2.000
SL-33	Rugvænget	\$3	1980	49	32	0,15	1.568,00	235	1.800
SL-34	Sønderringgade	\$3	1980	65	33	0,40	2.145,00	858	2.300
SL-26	Lillevangsvej	\$3	1980	32	26	0,10	832,00	83	2.100
SL-17	Idagårdsvej - rørbassin							1.000	1.000
	VD	\$3	2012	63	19	0,80	1.197,00	958	
	Slagelse Kommune	\$3	2013	55	21	0,20	1.155,00	231	
SL-19	Kinavej	\$3	2000	0	0	0,00	0,00	0	2.100
	Stjernebakken	\$3	2021	50	15	0,30	750,00	225	762
	Slagelse Miljøcenter Nord 1		2019						
	Slagelse Miljøcenter Syd 1		2019						
	Slagelse Miljøcenter Nord 2		Mangler						
	Slagelse Miljøcenter Syd 2		Mangler						
Sum						0,27		29.455	94.361

Tabel 1. Opgørelse over renselovolumen ud fra faktiske felt opmålinger på i alt 52 basiner.

Bassin nr.	Adresse	Beskyttet	Etableret	Gis vådt areal m2	Målt dybde meter	Gis Volumen m3	SK opgørelse permanent Volumen m3
SL-54	Jernbjerglunden 1		2020	130,00	0,90	117	625
SL-54	Jernbjerglunden 2		2020	229,00	0,80	183	
SL-54	Jernbjerglunden 3		2020	69,00	0,25	17	
SL-24	Lagunen nord	\$3	1980	11.435,00	0,75	8.576	30.000
SL-24	Lagunen syd	\$3	1980	10.708,00	0,75	8.031	
SL-20	Jonsgården		2007	0,00	0,00	0	3.440
SL-47	Pileagervej - rørbassin					140	140
SL-05	Dalsvinget Vest		1980	2.483,00	0,25	621	5.000
SL-06	Dalsvinget Øst		1980	1.161,00	0,15	174	2.400
SL-21	Kassernegrunden	\$3		1.095,00	0,50	548	1.250
SL-52	Valmuevænget Nord	\$3	2018	154,00	0,10	15	235
SL-51	Valmuevænget Syd	\$3	2002	0,00	0,00	0	165
SL-46	Århusvej	\$3	1990	0,00	0,00	0	2.738
SL-50	Rosenhaven	\$3	2012	0,00	0,00	0	707
SL-45	Rosenkildevej	\$3	1990	0,00	0,00	0	1.100
SL-27	Murervej	\$3	1970	712,00	0,25	178	1.000
SL-14	Holbækvej Nord	\$3	1970	0,00	0,00	0	800
SL-15	Holbækvej Syd	\$3	1980	937,00	0,30	281	2.400
SL-16	Holmstrupvej vest	\$3	Naturlig	999,00	0,20	200	3.000
SL-16	Holmstrupvej	\$3		2.216,00	0,20	443	
SL-16	Holmstrupvej syd	\$3		2.912,00	0,20	582	
SL-53	Thorvaldsens have	\$3	2006	118,00	0,50	59	53
SL-43	Willemosevej	\$3	2007	643,00	0,20	129	3.000
SL-41	Træskogården - rørbassin					86	86
SL-37	Smedegade søen	\$3	Naturlig	1.186,00	1,00	1.186	2.400
SL-36	Smedegade - rørbassin					240	240
SL-32	Rosengården - rørbassin					100	100
SL-30	Anlægssøen syd	\$3		6.047,00	0,35	2.116	3.565
SL-30	Anlægssøen nord	\$3	Naturlig	998,00	0,80	798	
	Parkvænget		Naturlig	2.304,00	0,70	1.613	
SL-44	Vesterringgade - rørbassin					550	550
SL-23	Klostergade - rørbassin					135	135
SL-48	Gl. Stadion	\$3	2015	2.165,00	0,00	0	12.693
SL-09	Frederikshøjvej	\$3	2014	0,00	0,00	0	1.500
SL-04	Grønningen	\$3	Naturlig	380,00	0,40	152	800
SL-28	Møllekrogen	\$3	1980	43,00	0,30	13	300
SL-08	Spaniensvej Nord	\$3	2011	186,00	0,05	9	1.081
SL-07	Spaniensvej Syd	\$3	2011	0,00	0,00	0	
	Spaniensvej Vest	\$3	2011	678,00	0,30	610	796
SL-25	Landsgarvparken	\$3	Naturlig	757,00	0,20	151	2.000
SL-33	Rugvænget	\$3	1980	1.686,00	0,15	253	1.800
SL-34	Sønderinggade	\$3	1980	2.177,00	0,40	871	2.300
SL-26	Lillevangsvej	\$3	1980	845,00	0,10	85	2.100
SL-17	Idagårdsvej - rørbassin					1.000	1.000
	VD	\$3	2012	1.499,00	0,80	1.199	
	Slagelse Kommune	\$3	2013	1.254,00	0,20	251	
SL-19	Kinavej	\$3	2000	1.127,00	0,00	0	2.100
	Stjernebakken	\$3	2021	354,00	0,30	106	762
	Slagelse Miljøcenter Nord 1		2019				
	Slagelse Miljøcenter Syd 1		2019				
	Slagelse Miljøcenter Nord 2		Mangler				
	Slagelse Miljøcenter Syd 2		Mangler				
Sum					0,27	31.819	94.361

Tabel 2. Opgørelse over renservolumen ud fra målinger på GIS kort på i alt 52 basiner.

SL-24 Lagunen



Lagunens samlede overflader jfr. GIS udgør $11.435 + 10.708 \text{ m}^2 = 22.143 \text{ m}^2$
Middeldybden er 0,75 meter. **Det giver et samlet volumen på 16.607 m^3 .**

Middeldybde målt Nordlige bassin 220610: 0,75 m.
Middel længde Nordlige bassin målt 220610: 380 meter.
Middel bredde Nordlige bassin målt 220610: 35 meter.
Middeldybde målt Sydlige bassin 220610: 0,75 m.
Middel længde Sydlige bassin målt 220610: 375 meter.
Middel bredde Sydlige bassin målt 220610: 25 meter.
Samlet Areal beregnet 220610: 20.175 m^2 .

Samlet Volumen beregnet efter opmåling med målehjul 220610: 15.131 m^3

Overholder lagunen i det hele taget kravet om at kunne rumme permanent $300 \text{ m}^3/\text{ha}$ i forhold til sit efterhånden kæmpestore vandopland? Det mener UFV ikke. En hurtig beregning siger at Slagelse by med et 50 % reduceret opland giver 800 ha. Det betyder at lagunen, hvis den skal efterleves de gældende vejledninger skal have en permanent rens volumen på 240.000 kubikmeter. Hvis man antager at lagunen har en vanddybde på 1,5 meter er den aktuelle volumen kun på ca. 33.000 kubikmeter. Men da den faktiske vanddybde er under en meter er den reelle volumen under 20.000 kubikmeter, mens SK forsyning påstår 30.000 Kubikmeter.

Lagunens samlede overflader udgør $11.435 + 10.708 \text{ m}^2 = 22.143 \text{ m}^2$

Det er altså kun ca. 10% i forhold til vejledningernes krav – og man fylder bare mere og mere på!
Det skal tilføjes at der findes ca. 25 mindre bassiner opstrøms lagunen med en gennemsnits volumen på 1000 m^3 . Det giver en ekstra rens volumen på ca. 25.000 kubikmeter, men det er SK- Forsynings tal og de plejer at være væsentlig overdrevne og vanddybden skal undersøges.

Men reelt virker lagunen som en effektiv solfanger, der uanset foranliggende bassiner øger temperaturen, der således let overskrider recipientvejledningens krav på 20 grader og en iltmætning på 80 % - se tabel 3.

Målt temperatur og ilt i Skidenrenden start. 220402 kl. 1230: Ilt: $8,8 \text{ mg/L}$. Temp: $19,8 \text{ graderC}$. 220403 st. 3000 kl. 0504: Ilt: $3,4 \text{ mg/L}$. Temp: $13,4 \text{ graderC}$.



Bunden af jernbjerg Å er 100% dækket af trådealger, der spiser ilten om natten grundet de store mængder næringsstoffer.



Bunden af lagunen er totalt dækket af alger, der spiser ilten om natten og rådner.
Bemærk den lave vanddybde.

Antal	Dato	Rapportnr.	Flow [m ³ /d]	Iltmæt. [%]	pH [-]	Temp. [°C]
Column1 ▼	Column2 ▼	Column3 ▼	Column4 ▼	Column5 ▼	Column6 ▼	Column7 ▼
12	14-06-2021	835-2021-80954137	7.820	16	8,3	21,2
13	07-07-2021	835-2021-80953997	6.720	31	8,1	22,1
14	13-07-2021	835-2021-80975327	6.072	31	7,9	22,4
15	23-08-2021	835-2021-80975291	3.440	52	8,1	18,5
16	01-09-2021	835-2021-80975254	7.140	19	8,1	20,1
17	08-09-2021	835-2021-80975278	3.820	31	8,0	19,1

Her ses eksempler på SK Forsynings egne målinger. Iltmætningen må ikke undeskride 60% i følge udledningstilladelsen. Den 14. Juni 2021 er den ende på 16 %. **Tidspunktet for målingerne er ikke angivet, hvilket er vigtigt.** Fiskene kan kun dø EN gang!.

I dag gælder bekendtgørelse 1022 - Bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet.

§ 13. Udledning af forurenende stoffer skal begrænses ved hjælp af bedste tilgængelige teknik (BAT), der omfatter Danva og Ålborg universitets vejledninger.

Normalt har man en spildevandsrecipient med egen vandføring, der indeholder en nogenlunde uforstyrret vandkvalitet.

Dertil kan der ud fra en udledningstilladelse tilføres rensset spildevand.

Parallelt med dette kan der udledes drænvand og endelig overfladevand, der separat skal overholde Danvas vejledning.

Slagelse Kommune påstår at man overholder den aktuelle udledningstilladelse fra Slagelse's Centralrenseanlæg.

Det gør man måske, men det sker på den helt specielle måde at man fortynder spildevandet med dræn og overfladevand for at kunne overholde udledningstilladelsen.

Produktet der kommer ud af det er det eneste vand der løber i jernbjerg Å og dermed bliver den samlede mængde af fremmedstoffer ekstrem stor.

Bedre bliver det ikke af at vandet fra Jernbjerg Å om sommeren er hovedmængden af vandføringen i Tude Å.

Det betyder at man omgår de gældende BAT krav jfr. spildevandsbekendtgørelsen.

Så seperatkloakeringen bruges til at fortynde spildevandet for at imødekomme udledningstilladelsens krav til spildevand.

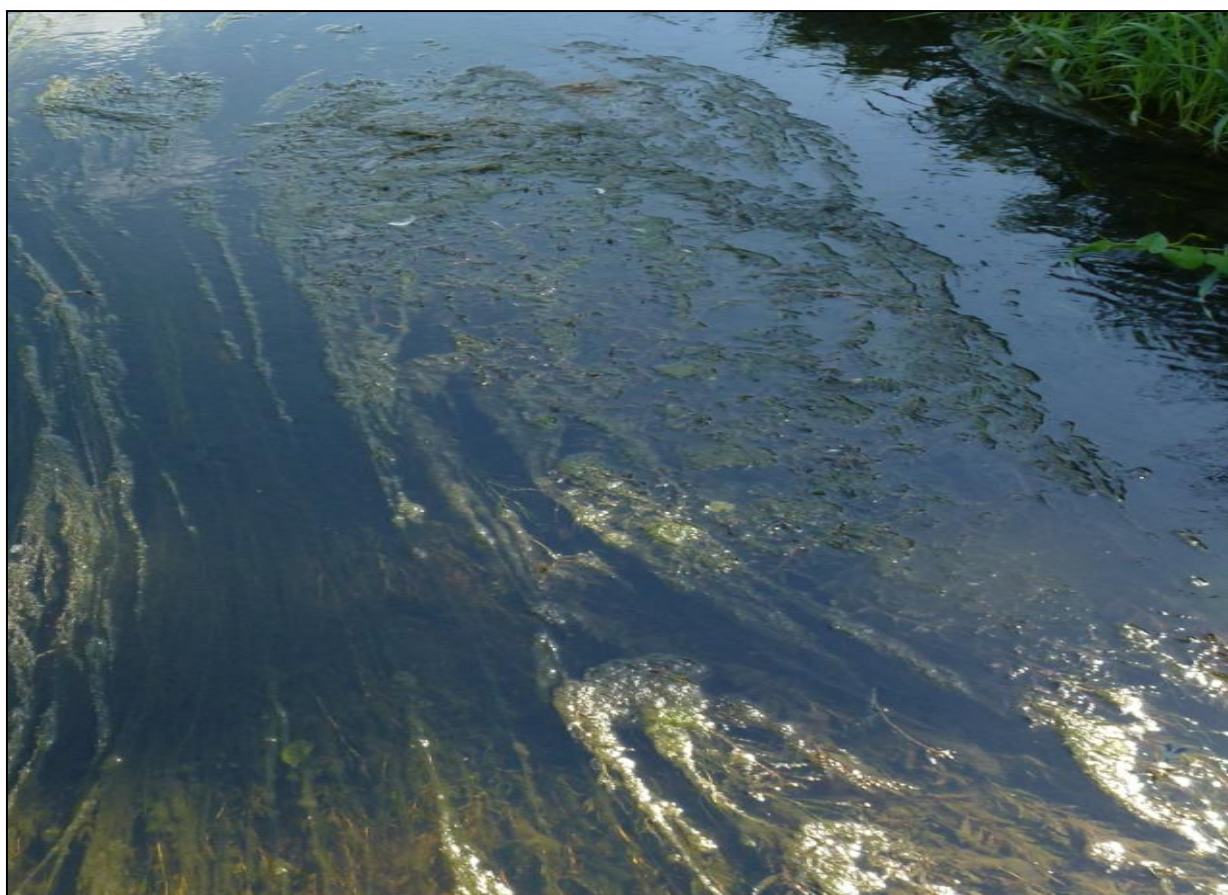
Et forhold som vi bør foreholde Miljøstyrelsen.



SK Lagunen nord



SK Lagunen Syd



Jergbjerg Å er helt "rådden" af trådealger, der lever af de store mængder næringsstoffer, der udledes fra Slagelse Centralrenningsanlæg.

Lagunen virker som en stor solfanger, der varmer vandet op til over 20 grader om dagen.

Om natten medfører store forekomster af trådalger, der lever af det dårligt rensede vand, stort iltvind i Jernbjerg og Tude Å:, der kommer under 5 mg. / L.

Temperaturmåling Luft (Blandet sol og skyer) 220610 kl. 1449: **22,0 °C.**

Temperaturmåling afløb lagunen (Blandet sol og skyer) 220610 kl. 1449: **22,1 °C.**

Iltmåling afløb lagunen (Blandet sol og skyer) 220610 kl. 1449: **6,9 mg/L.**

Iltmåling Jernbjerg Å st. 2.200 (Blandet sol og skyer) 220610 kl. 1519: 12,9 mg/L.

Temperaturmåling Jernbjerg Å (Blandet sol og skyer) 220610 kl. 1519: **23,3 °C.**

Iltmåling Tude Å opstrøms Jernbjerg Å (Blandet sol og skyer) 220610 kl. 1539: 13,6 mg/L.

Temperaturmåling Tude Å opstrøms Jernbjerg Å (Blandet sol og skyer) 220610 kl. 1539: 19,0 °C.

Iltmåling Tude Å nedstrøms Jernbjerg Å (Blandet sol og skyer) 220610 kl. 1545: 9,9 mg/L.

Temperaturmåling Tude Å nedstrøms Jernbjerg Å (Blandet sol og skyer) 220645 kl. 1519: **22,6 °C.**

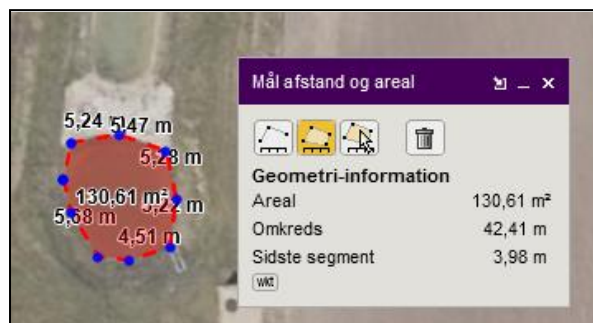
Ilt / temp.måling Jernbjerg Å st. 2.200 (Mørkt) 220615 kl. 0209: **2,8 mg/L.** / 18,2 °C.

Ilt / temp.måling Tude Å st. 19.800 (Mørkt) 220615 kl. 0221: **6,1 mg/L.** / 17,6 °C.

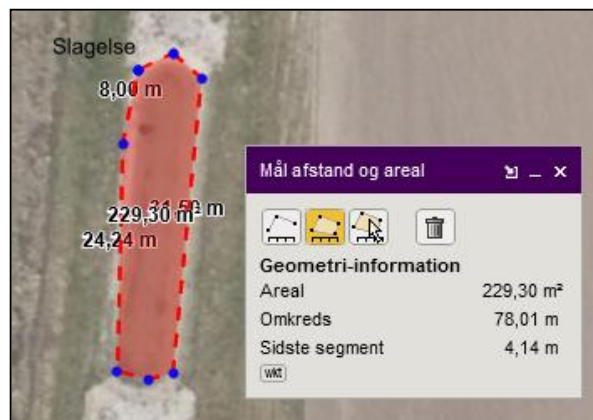
Ilt / temp.måling Tude Å st. 16.960 (Mørkt) 220615 kl. 0250: 8,1 mg/L. / 14,6 °C.

SL-54 Jernbjerglund

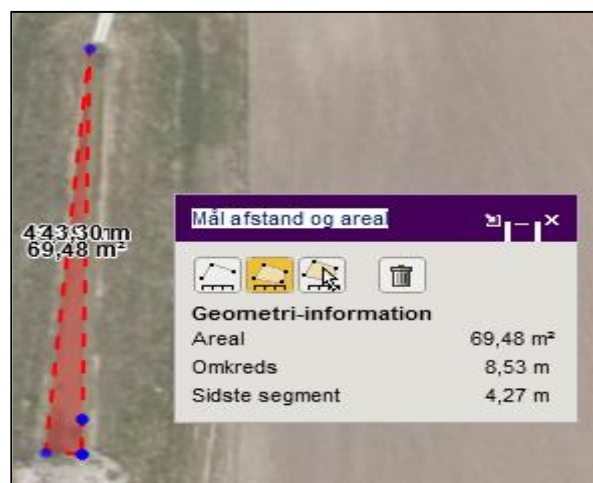
Bassin 1



Bassin 2

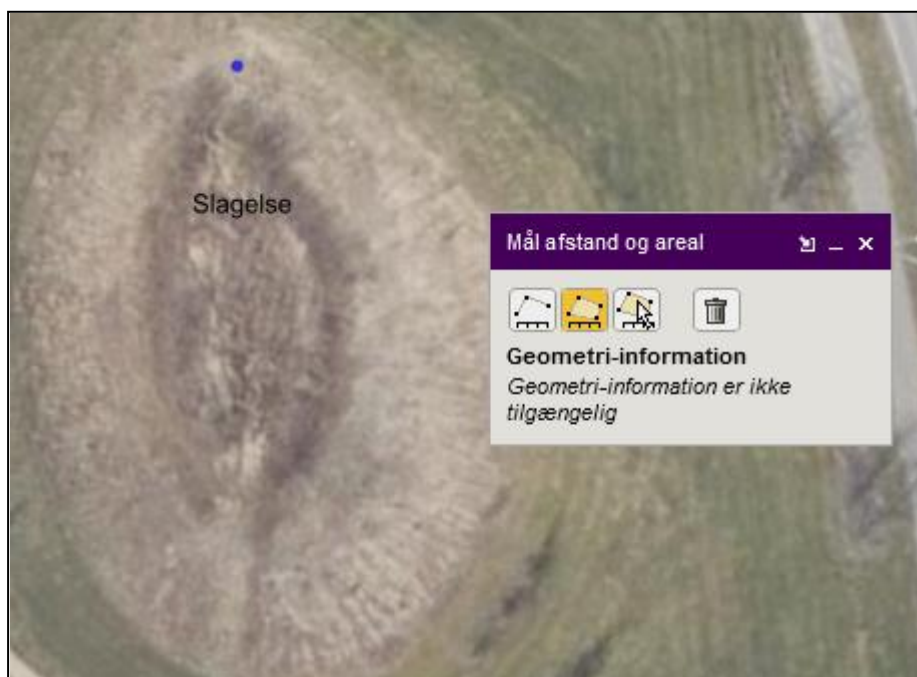


Bassin 3

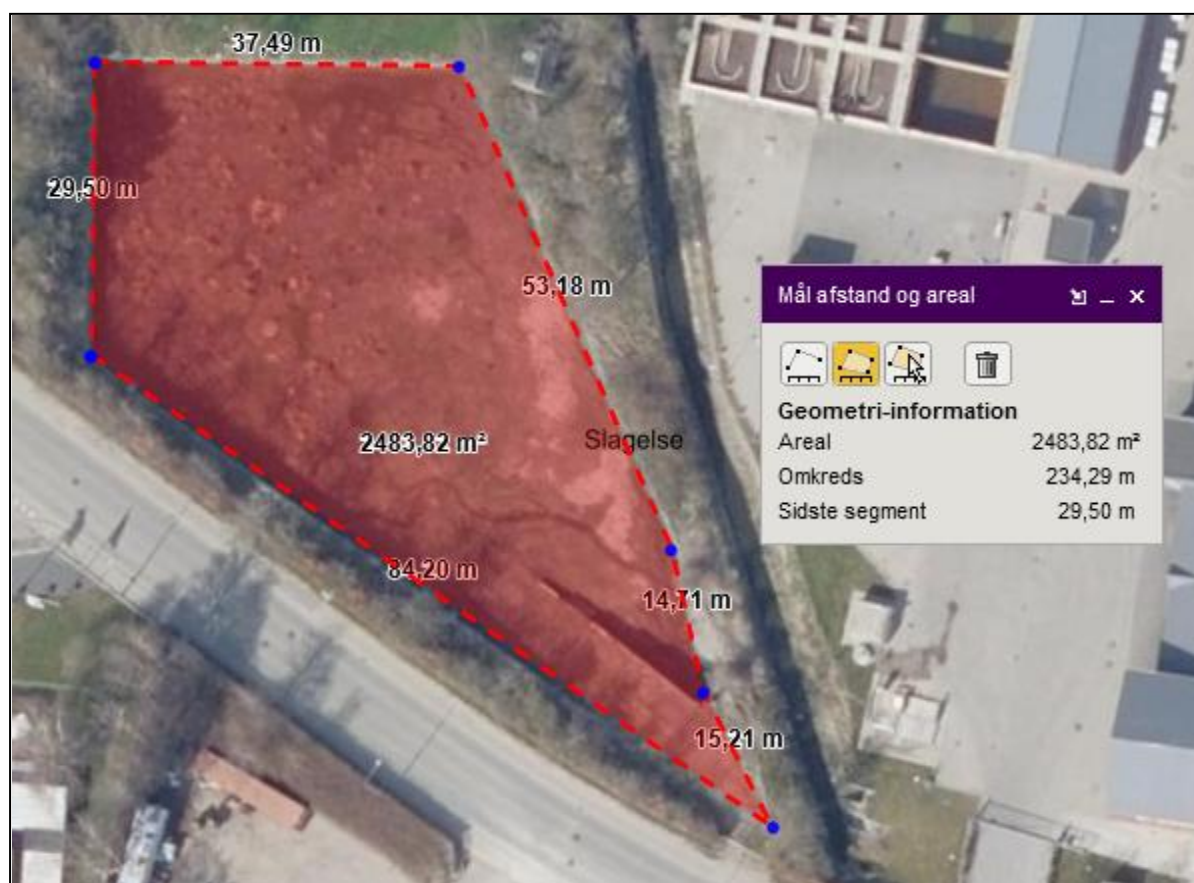




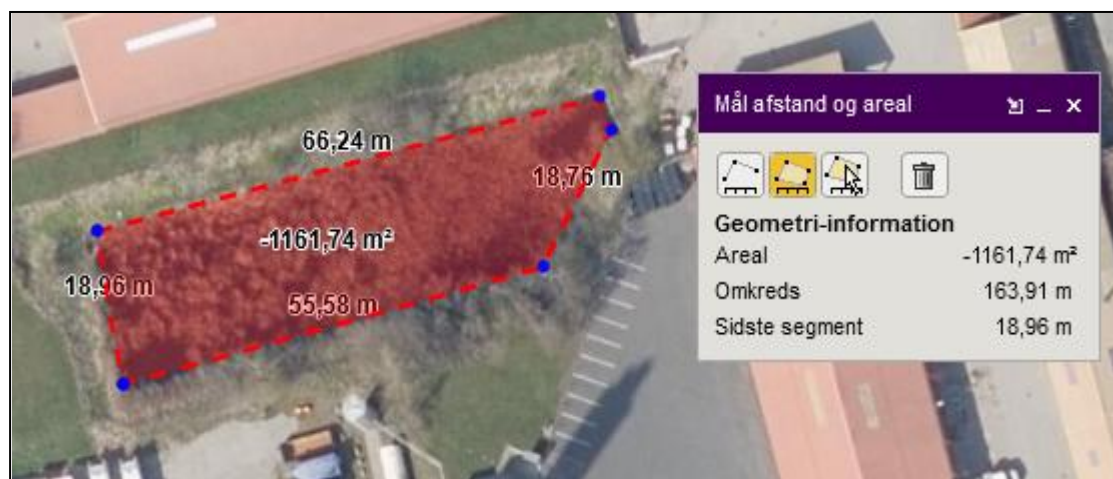
SL-20 Jonsgården



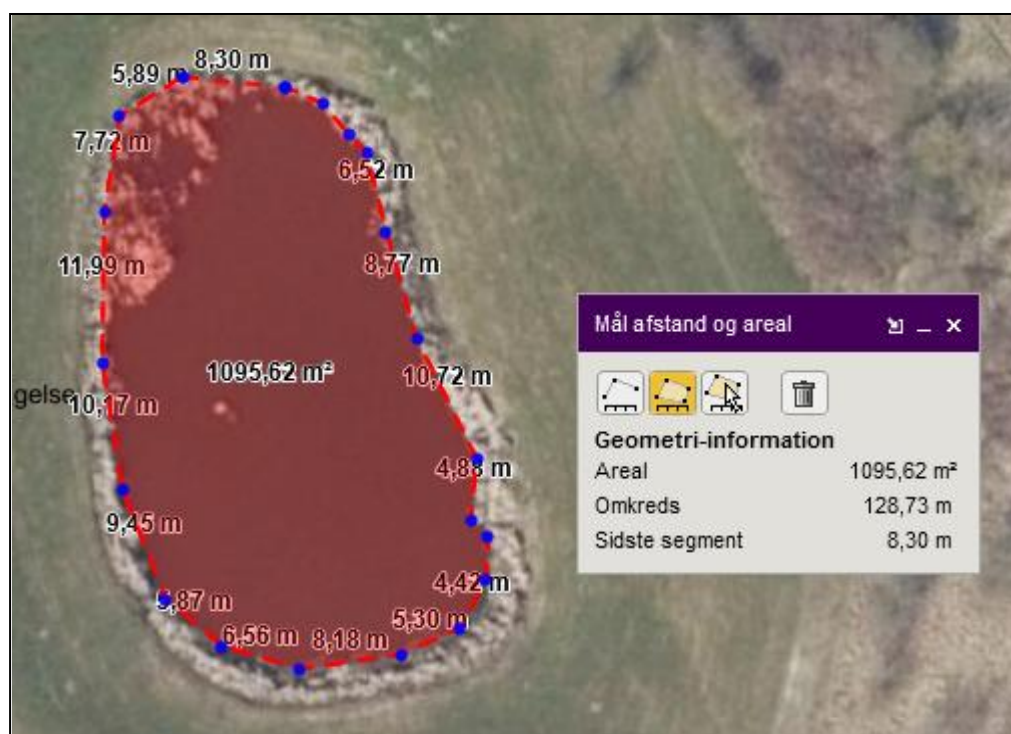
SL-05 Dalsvinget Vest



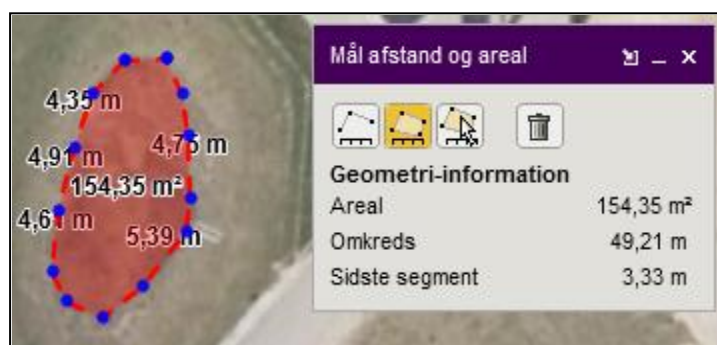
SL-06 Dalsvinget Øst



SL-21 Kassernegrunden



SL-52 Valmuevænget Nord





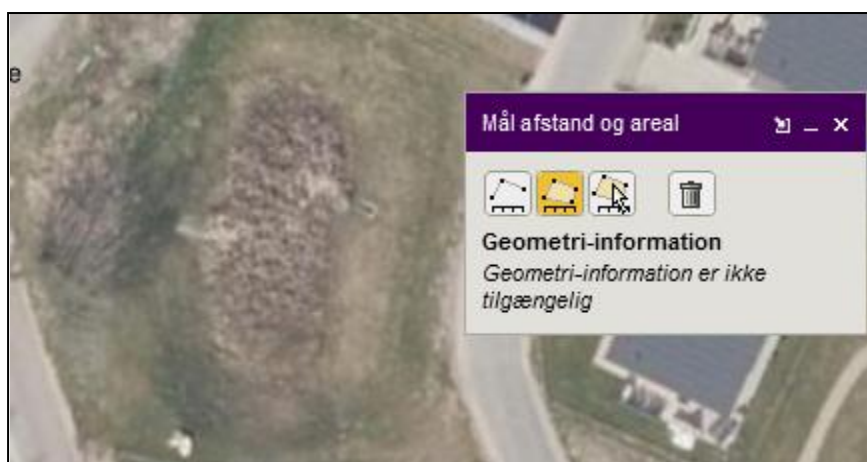
SL-51 Valmuevænget Syd



SL-46 Århusvej



SL-50 Rosenhaven



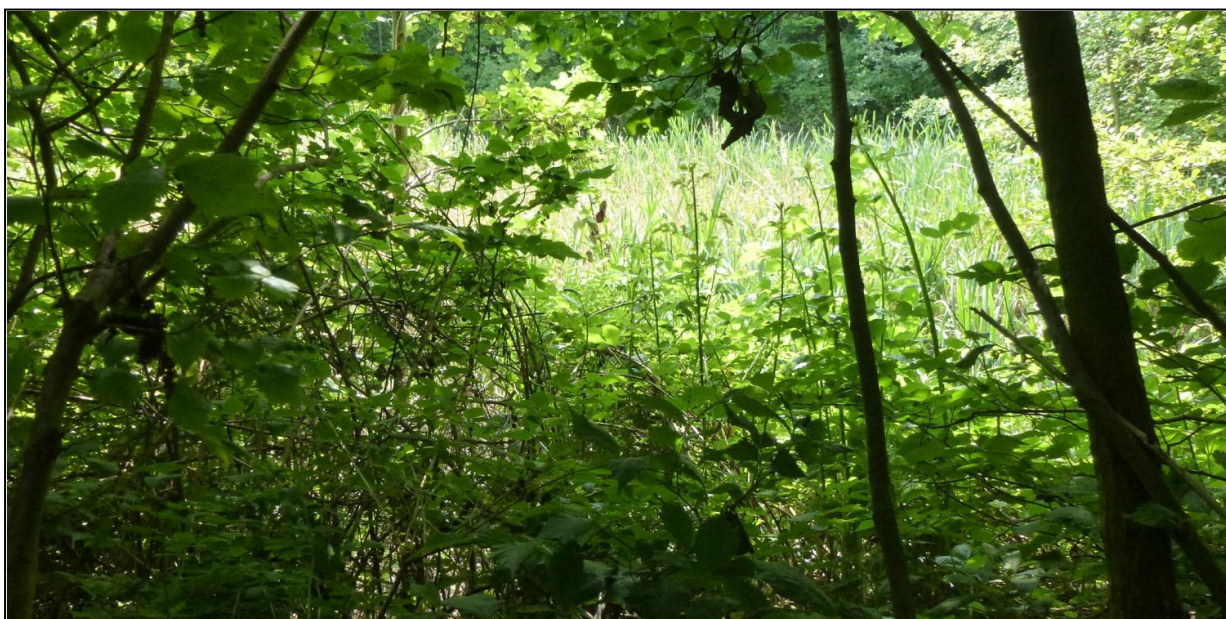
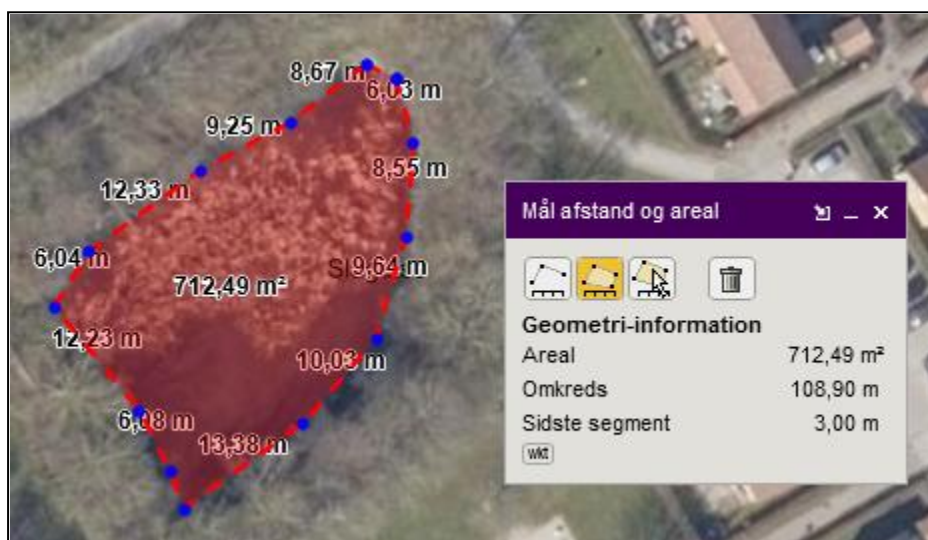


SL-45 Rosenkildevej





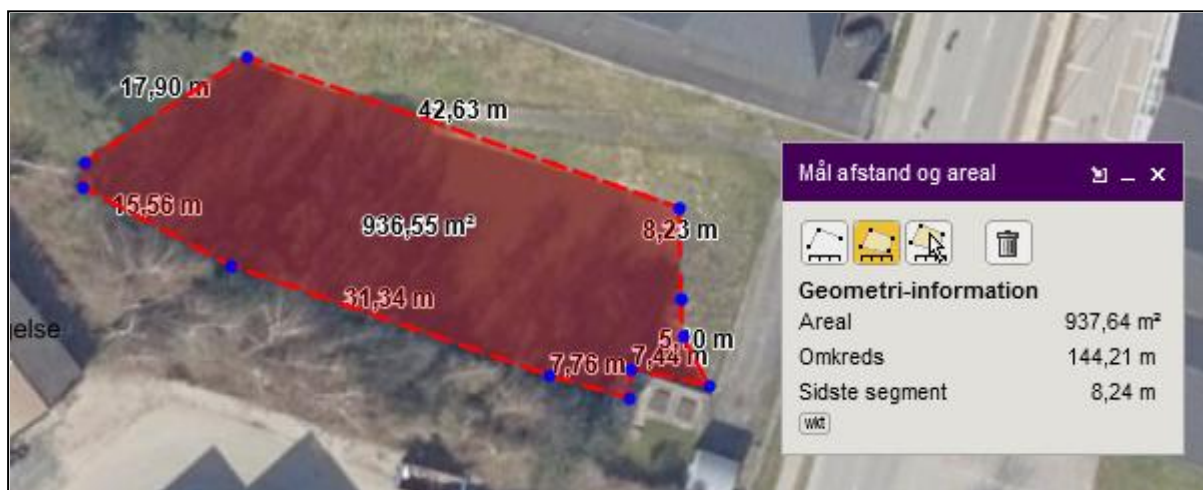
SL-27 Murevej



SL-14 Holbækvej Nord

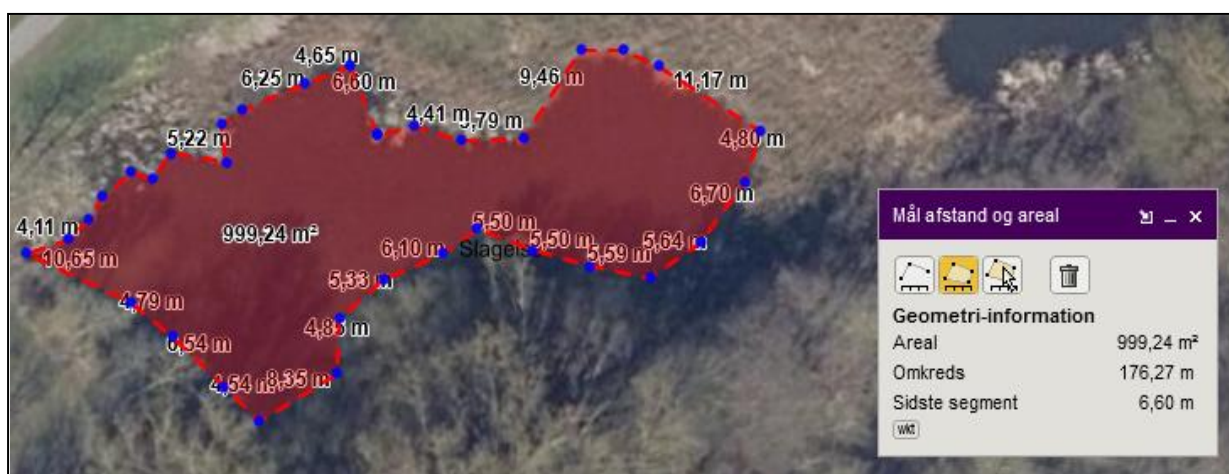


SL-15 Holbækvej Syd

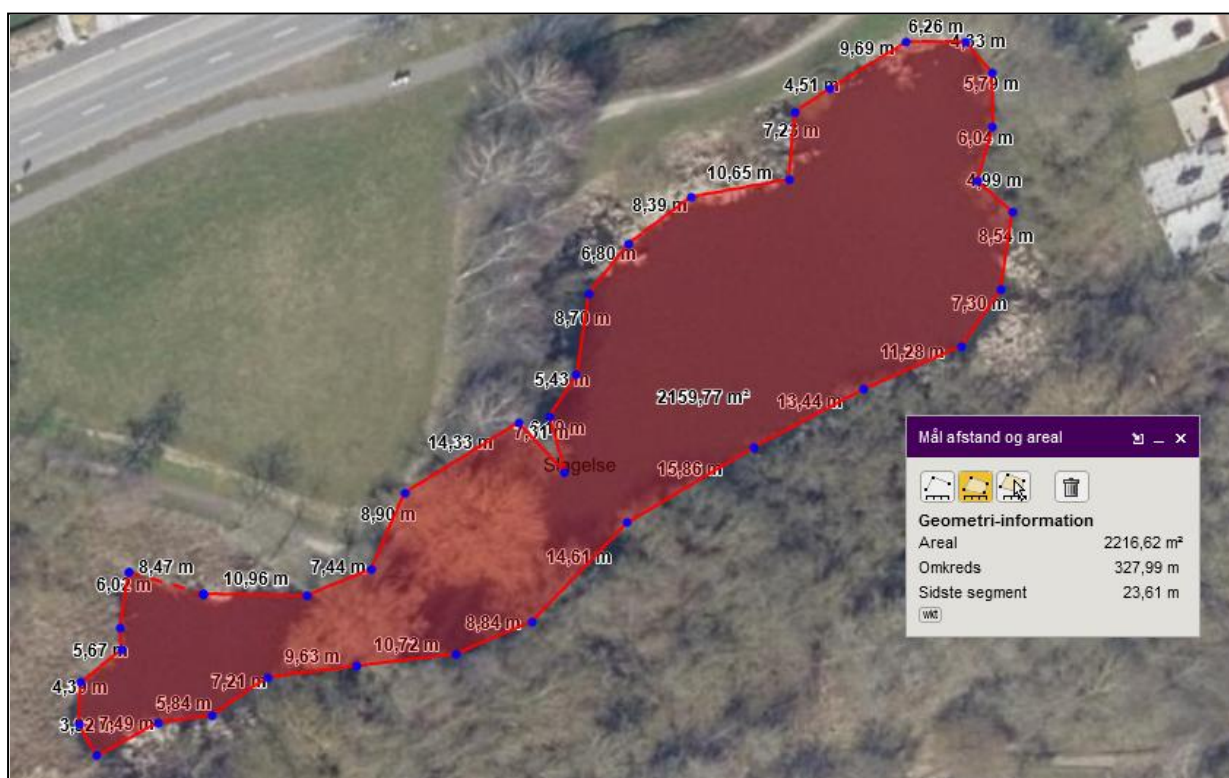




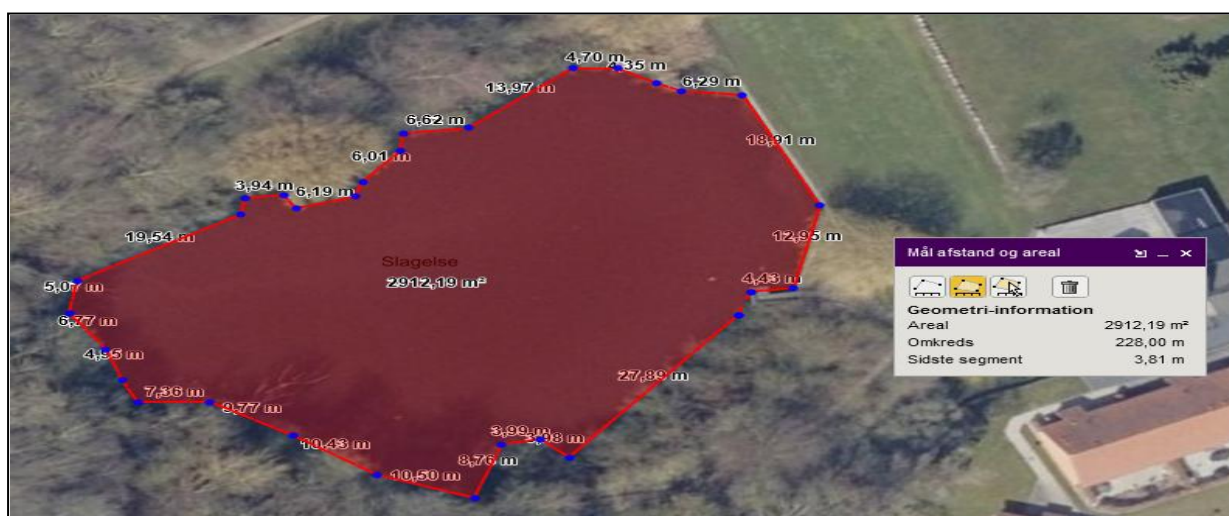
SL-16 Holmstrupvej Vest



SL-16 Holmstrupvej



SL-16 Holmstrupvej Syd

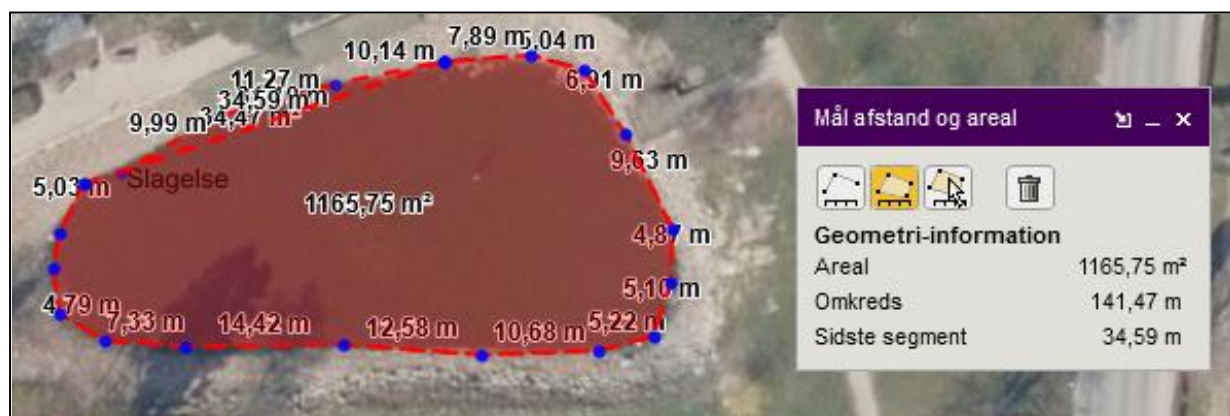




SL-43 Willemosevej

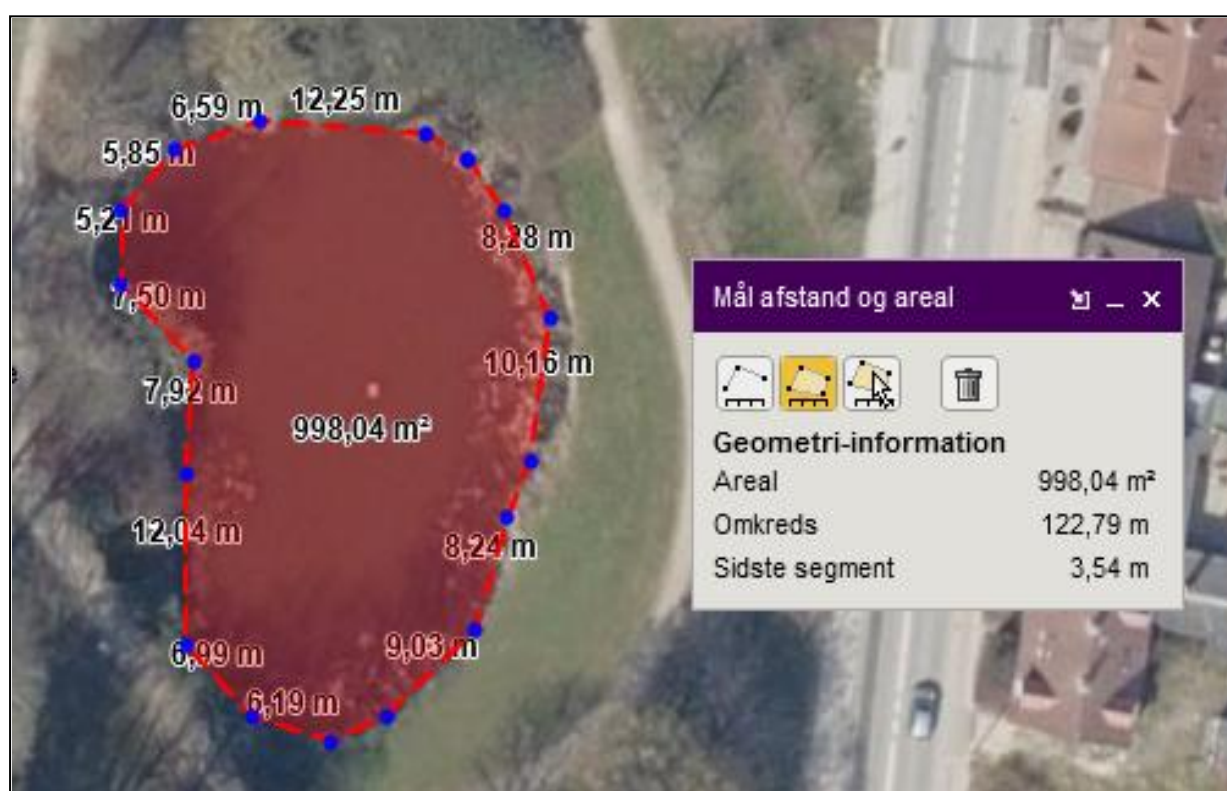


SL-37 Smedegade søen

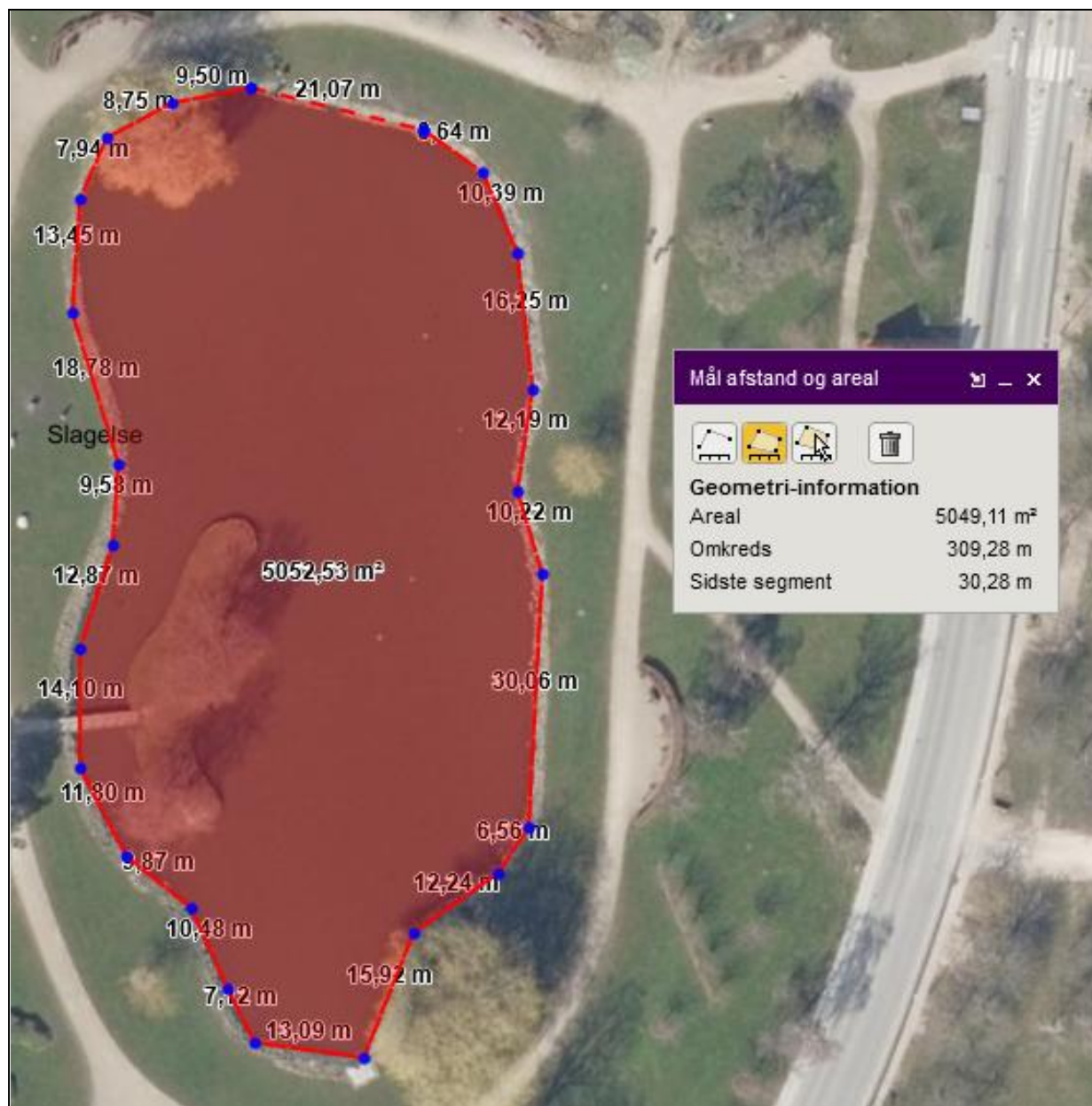




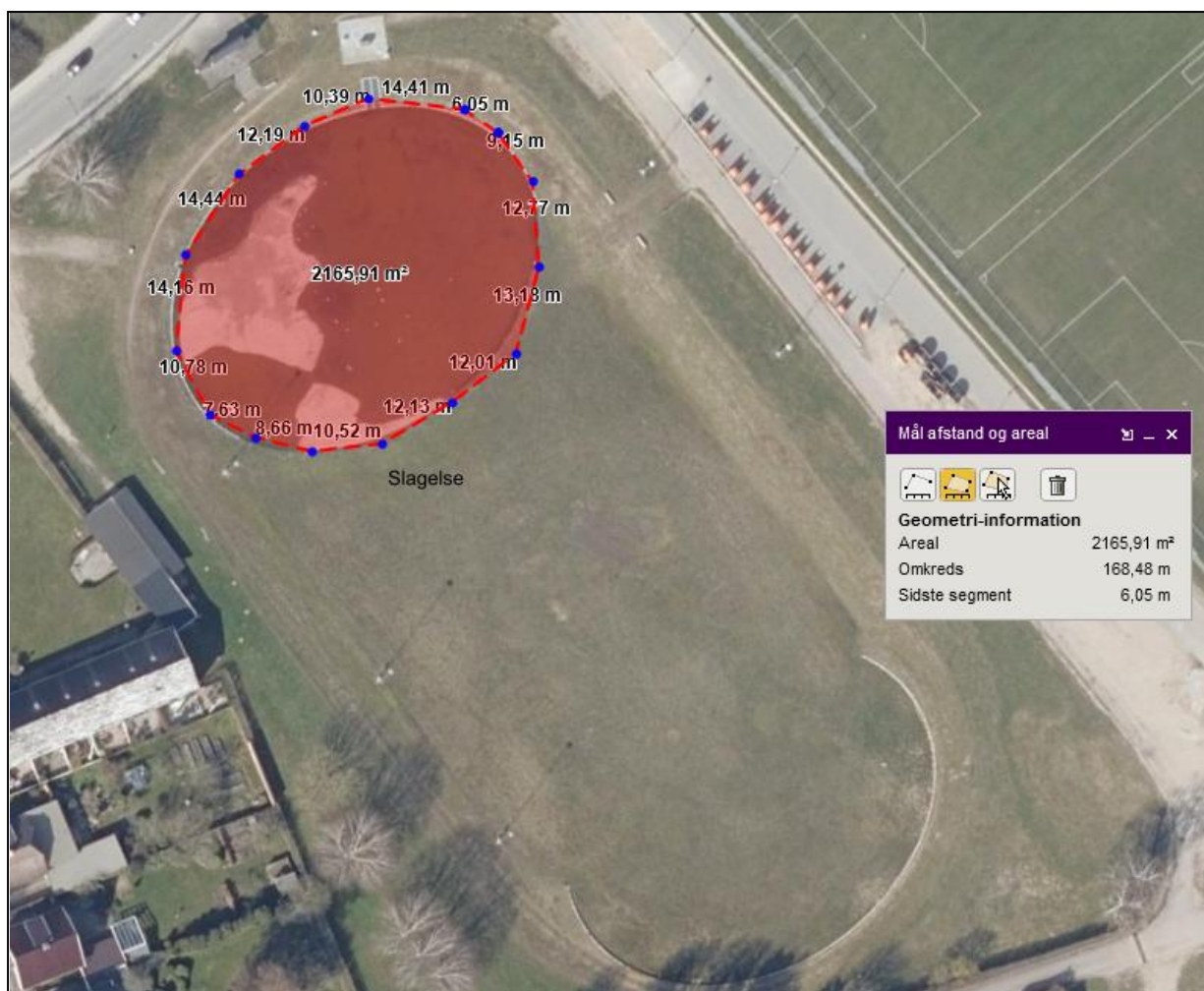
SL-30 Anlægssøen Nord



SL-30 Anlægssøen Syd



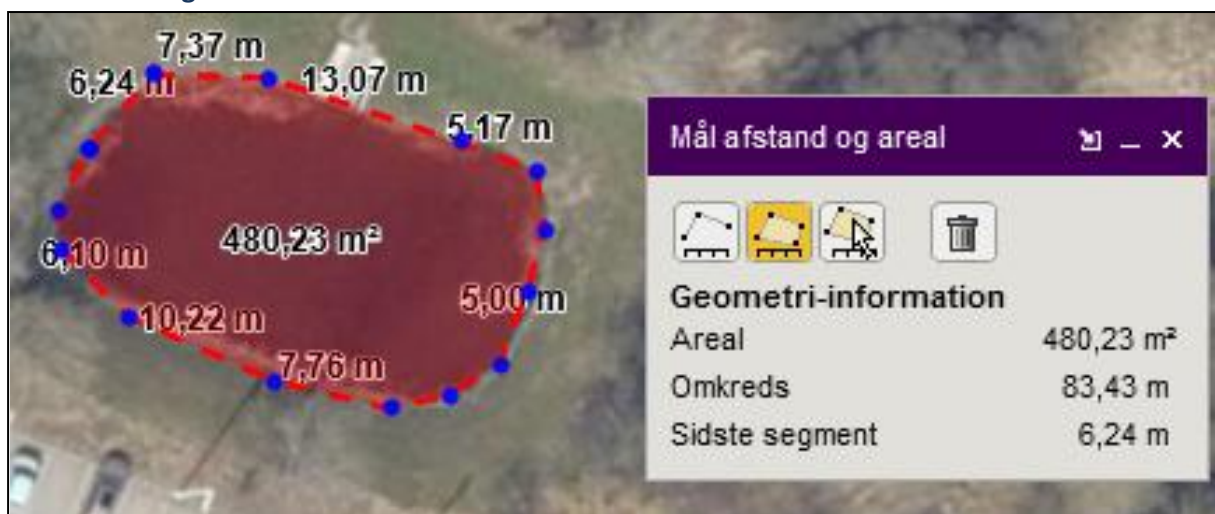
SL-48 Gl. Stadion



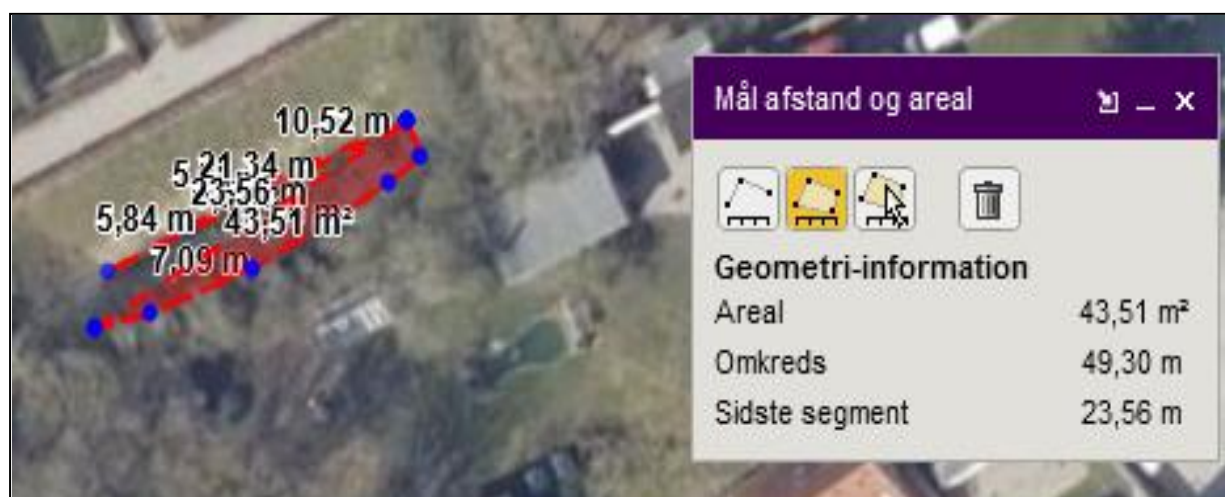
SL-09 Frederikshøjvej



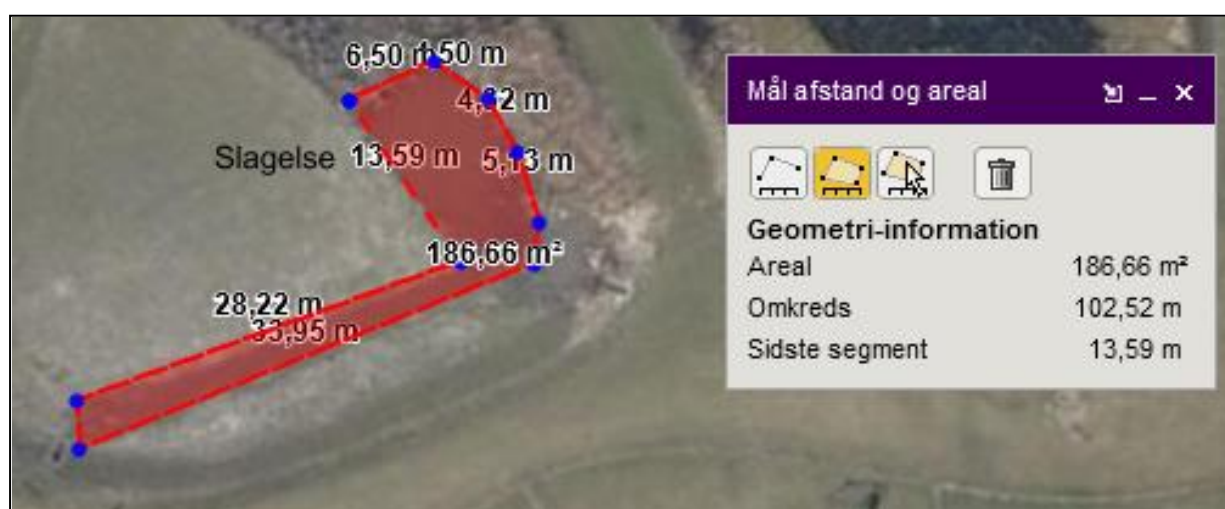
SL-04 Grønningen



SL-28 Møllekrogen

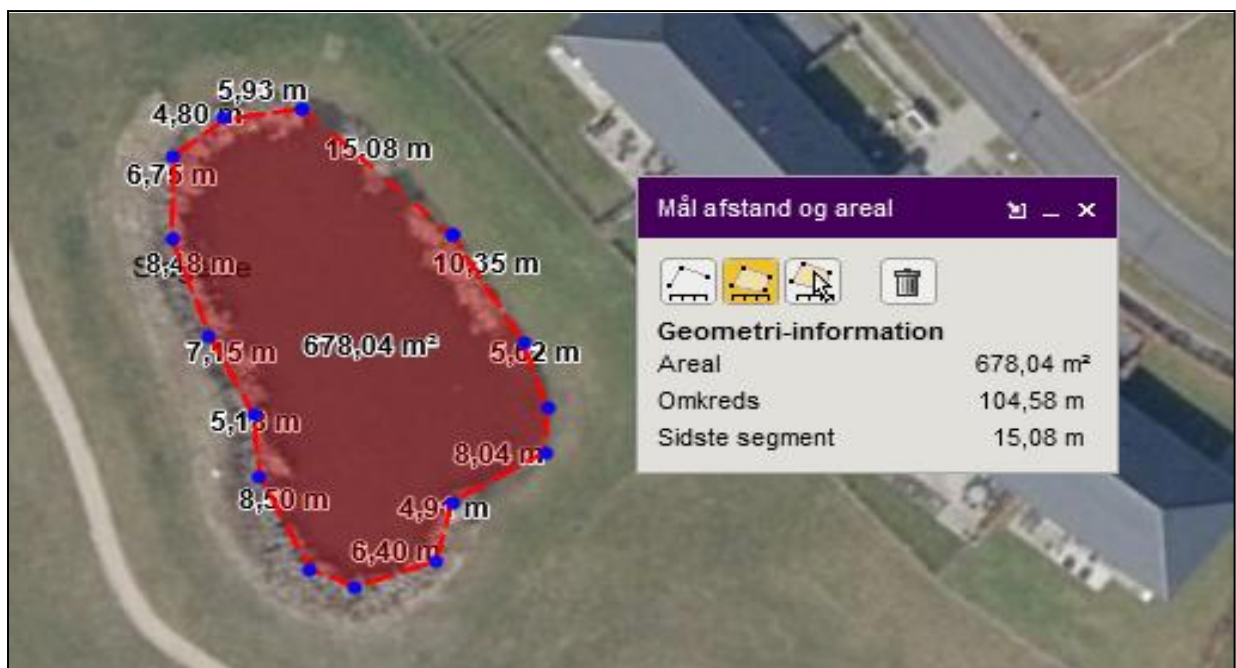


SL-08 Spaniensvej Nord





SL-07 Spaniensvej Vest



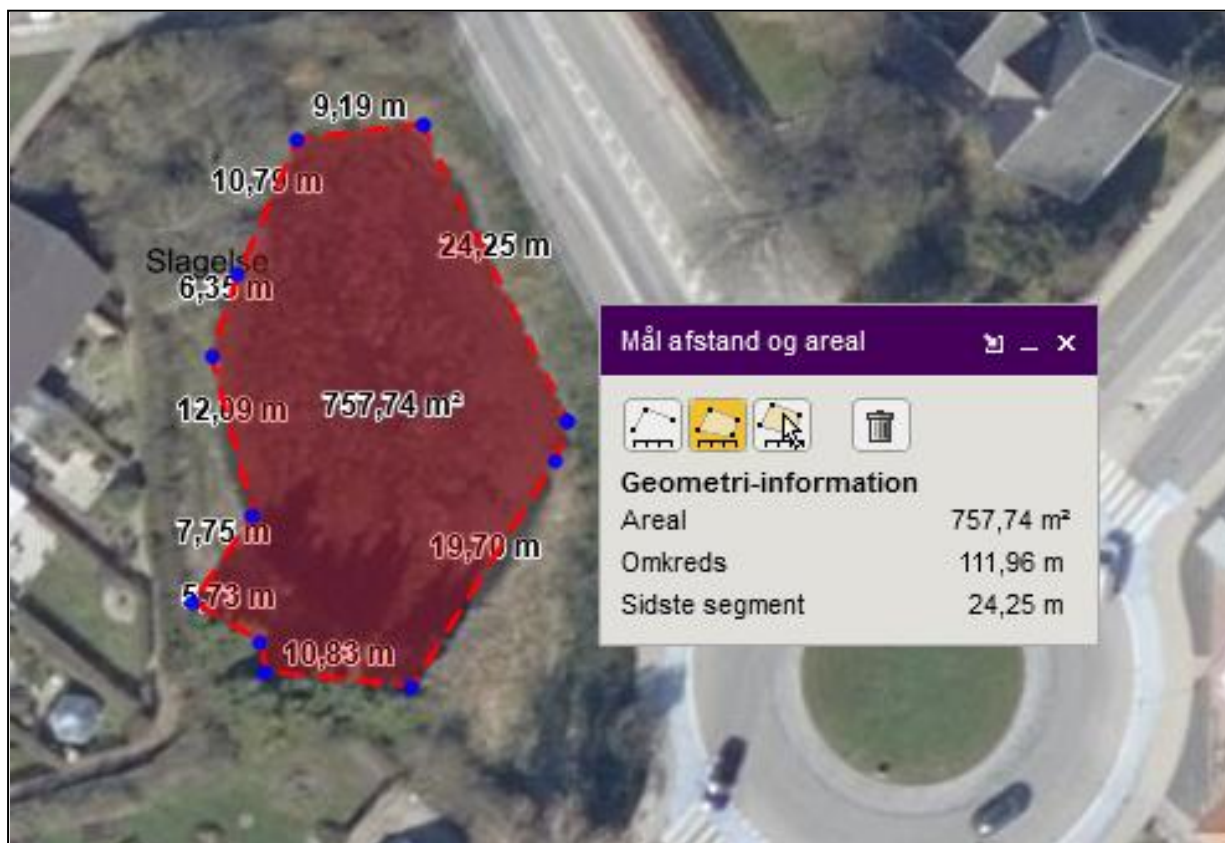
SL-07 Spaniensvej Syd



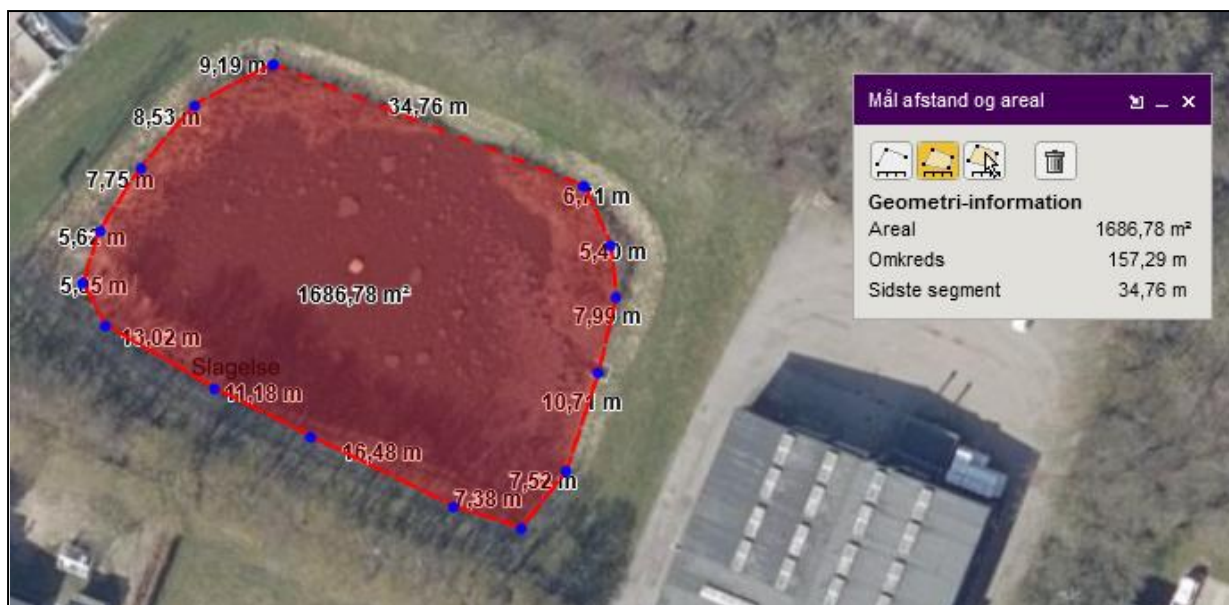
Parkvænget



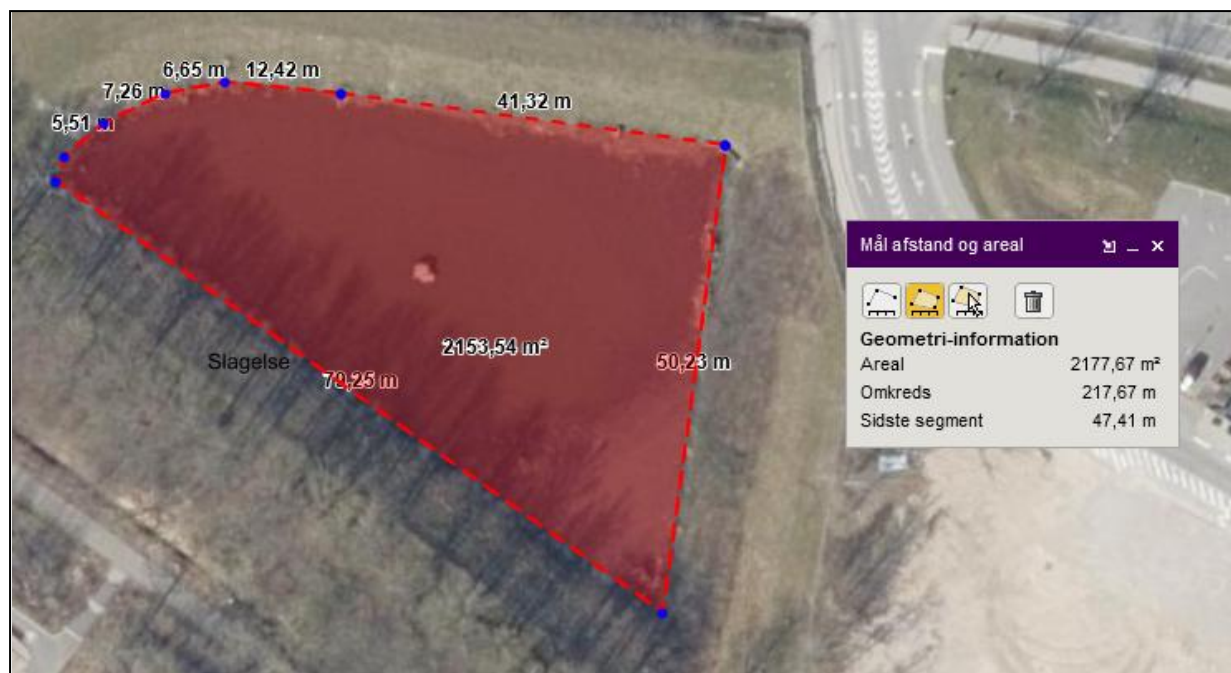
SL-25 Landsgarvparken



SL-33 Rugvænget



SL-34 Sønderringgade



SL-26 Lillevangsvej





Slagelse Kommune



SL-19 Kinavej





SL-47 Pileagervej
Rørbassin

SL-41 Træskogården
Rørbassin

SL-36 Smedegade
Rørbassin

SL-32 Rosengården
Rørbassin

SL-44 Vesterringgade
Lukket bassin

SL-23 Klostergade
Rørbassin

SL-17 Idagårdsvej
Lukket bassin

Øvrige bassiner (1 bassiner)

Golfparken / Frugthaven

Middeldybde målt 220611: 0,75 meter.

Omkreds målt 220611:

Længde målt 220611: 64 meter

Bredde målt 220611: 8 meter.

Areal beregnet 220611: 512 m².

Volumen beregnet 220611: 384 kubikmeter

Etableret :2020

Lokalplanområdet udgør 4.8 ha. (ikke beskrevet i lokalplanen) med en befæstigelsesgrad på 35 % bliver det 1,7 ha. befæstet, hvilket udløser et bassin på 504 kubikmeter, da tilladelsen kræves 300 pr. ha. befæstet areal.

Jonslunden bassin – etableret 2020

Tilladelse til udledning af overfladevand samt medbenyttelse af privat vandløb (grøft, dræn) af 25. juni 2020:

Sagsnr.: 330-2019-57834

Der ansøges der om at aflede overfladevand fra et befæstet areal på i alt 2,29 ha til et eksisterende grøftesystem, som afleder til Bastholmrenden.

Det befæstede areal er beregnet til 2,29 ha. Bassinets nyttevolumen kan derfor regnes til 1.162 m³ (beregning ses af bilag 3). SK Forsyning har oplyst, at bassinet er designet til et vådt volumen på 625 m³ og et forsinkelsesvolumen på 1.320 m³.

Den permanente vanddybde skal være 1-1,5 meter,



Faktisk opmåling i felten (210427):

Første bassin L=12 m., B=12 m. D=1m. Volumen=144m³.

Mellemste bassin L=31 m., B=6m. D=0,7m. Volumen=130m³.

Sidste bassin L=36 m., B=2m. D=0,35m. Volume=25m³.

BassinSumMålt=299m³.

GennemsnitsdybdeMålt=0,7m.

Der løb ikke vand ud af bassinerne. Vandspejlet stod ca. 10 cm under afløbets underkant.

Hvis der kompenseres for dette ser regnestykket således ud:

Første bassin L=13 m., B=13 m. D=1,1m. Volume=169m³.

Mellemste bassin L=33 m., B=7m. D=0,8m. Volume =185m³.

Sidste bassin L=38 m., B=3m. D=0,45m. Volume=51m³.

BassinSumMålt=405m³.

Gennemsnitsdybde Målt = 0,8 m.

Beregning jfr. Danva / Ålborg Universitet faktablad våd volume: $300 \times 2,29 = 687 \text{ m}^3$.



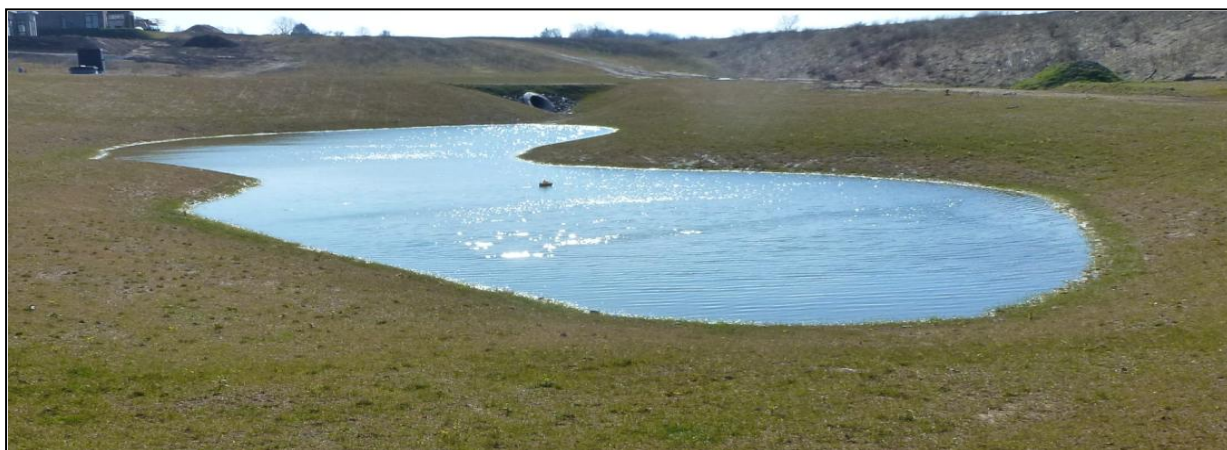
Konklusion:

Bassinerne har kun den halve dybde i forhold til retningslinjerne og en våd volumen på ca. 50 % i forhold retningslinjerne og tilladelsen, selvom det er helt nyt og etableret i 2020. Eller?

Stjernebakken bassin - etableret 2021

Jfr. Danva og Ålborg universitets vejledninger skal den permanente gennemsnits vanddybde være 1-1,5 meter.

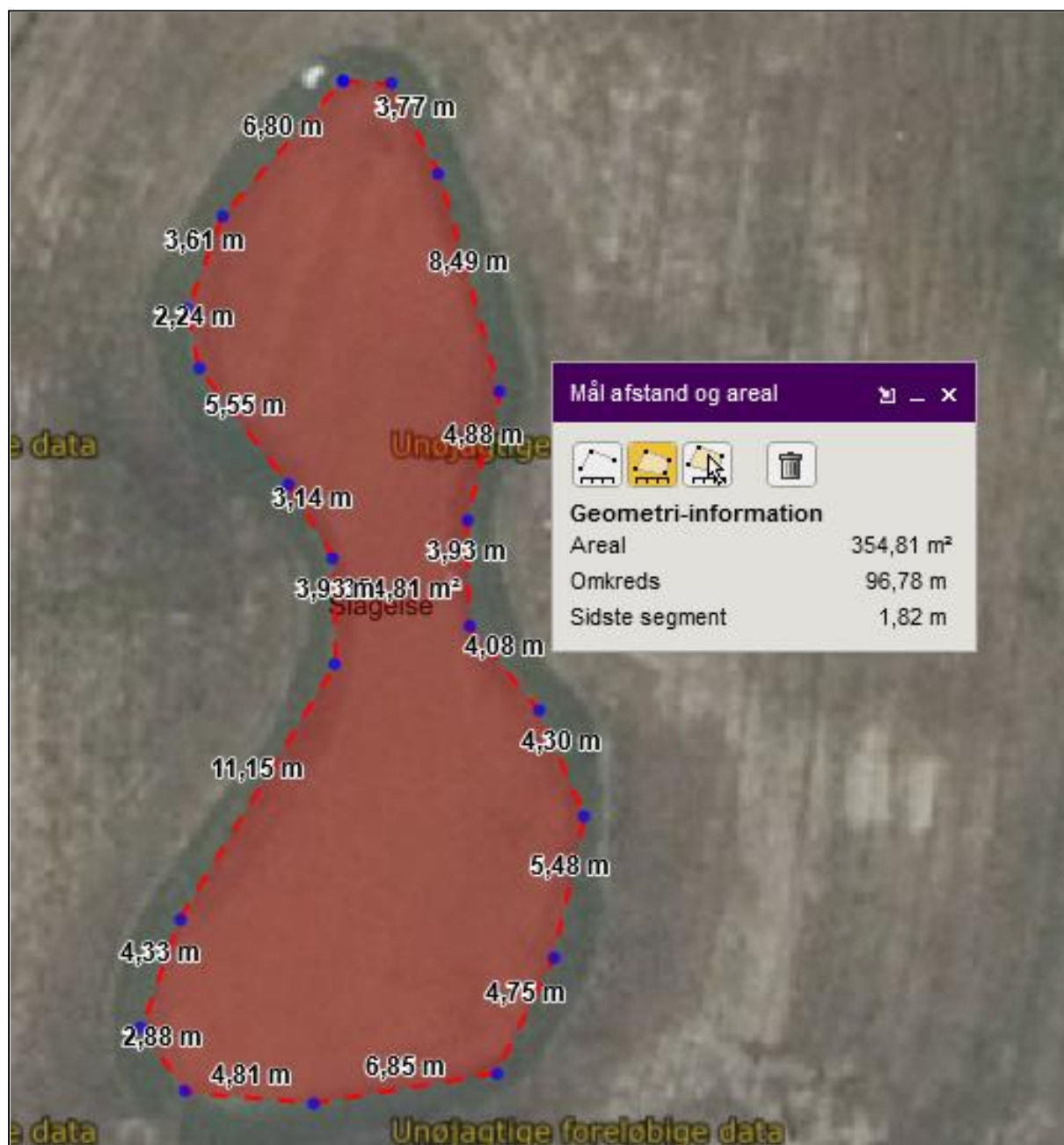
Af udledningstilladelse 330-2020-23576 fremgår at der befæstes i alt 2,54 ha. hvilket giver behov for et bassin med et permanent rens volumen på **762 m³**.



Faktisk opmåling i felten (220320):

L=50 m., B=15 m. D=0,3m. Volume = **225m³**.

Det var ikke muligt at finde et afløb fra bassinet.

**Udeståender:**

Lokalisering af afløb.

Redegørelse mellem manglende vanddybde og manglende renselumen.

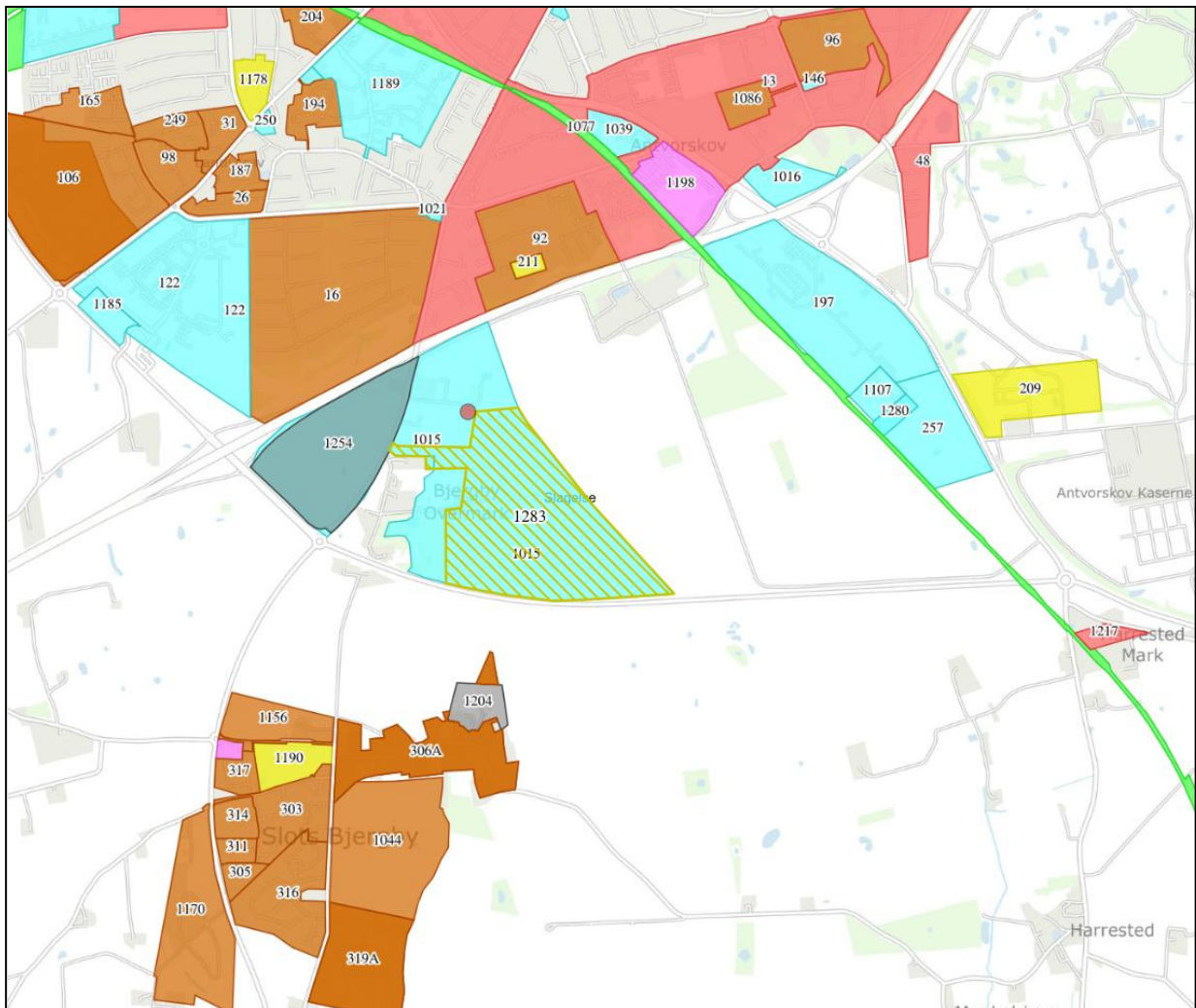
UFV mener fortsat ikke at lagune 2 er etableret (Har UFV den nyeste miljøtilladelse?):
Fra Miljøtilladelsen:

92. Lagune 2 skal være etableret forinden område 2 de uden dørs arealer befæstes. (d)



Data fra eksisterende overfladevands udledning mangler i forhold til Harrested Å

Harrested Å modtager i dag overfladevand fra følgende lokalplans områder:



LP 197.

LP 1107.

LP 1280.

LP 257.

Sum: 349000 m²

LP 1016.

LP 48.

Dele af LP 13.

LP 92.

LP 211.

LP 1217.

Motorvejen og omfartsvejen.

Sum: 600.000 m²

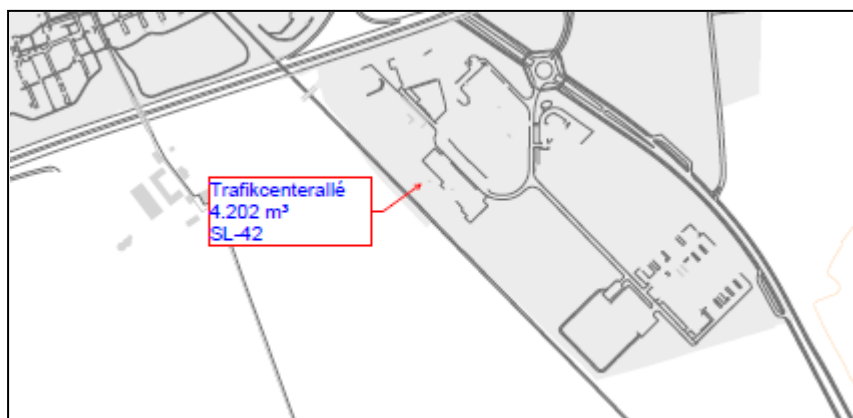
LP 209 + kassernen = 350.000 m²

Måske dele af Slots Bjergby?.

Bebygget del af LP 1015 = 100.000 m²

Det giver et samlet bebygget areal på 1.399.000 m² svarende til ca. 140 ha. som Harrested Å allerede er modtager af, der omregnet med en befæstigelses grad på 30 (som vi vurderer er relevant) giver (efter samme beregningsmetoder, som brugt i Miljøvurderingen) en årlig afstrømning på ca. 1.180.511 m³.

Der findes tilsyneladende kun et egentligt forsinkelsbassin – SL-42?
 UFV har besøgt dette bassin, der på ingen måde lever op til BAT, da det er tørlagt om sommeren.
 Spørgsmålet er om der findes andre forsinkelsesbassiner?



Lokalplanområdet er beliggende i byzone og udgør ca. 339.000 m² (33,9 ha).

Af lokalplanforslaget afsnit 7.2 *Bebyggelsesprocent* fremgår:
Bebyggelsesprocenten for den enkelte ejendom må ikke overstige 50 %.

Det fremgår endvidere af lokalplanforslaget at:
Lokalplanen for Slagelse Arrest resulterer i en større bebyggelsesprocent, ændret befæstelsesgrad og derved en større regnmængde (overfladevand) fra veje, hustage mv. ikke nedsiver. Det befæstede areal udgør ca. 7.439 ha, og det er beregnet, at den årlige forventede udledning af overfladevand fra befæstede arealer udgør ca. 46.000 m³.

Dette giver en bebyggelsesprocent på 22 %.
 UFV finder disse tekster uklare og ønsker en uddybning af disse forhold, således at man kan beregne det totale befæstede areal med sikkerhed, uden mulighed for misfortolkninger.

	Reduceret befæstet ha.	2.L/ha./sek
Afstrømning fra gamle arealer	46,67	93,33
Tilladt Afstrømning fra LP 1283	7,50	15,00
Samlet udledning pr. sekund		108,33
Harrested Å's Sommer median minimum		2,00

Tabellen viser at overfladevandet vil være fuldstændig dominerende for det vand der løber i Harrested Å i perioder af sommeren.

Det fremgår på ingen måde af Miljøvurderingen.

Regulativet er ikke nævnt i miljøvurderingen selvom det heraf fremgår:

7.5 Forurening af vandløbet

Vandløbet må ikke tilføres faste stoffer, haveaffald, spildevand eller andre væsker, der kan forurene vandet eller foranledige aflejringer i vandløbet, jf. miljøbeskyttelseslovens bestemmelser.

Vandløbet er allerede forurenet med tungmetaller fra Slagelse By!

Navn	Gældende udledningstilladelse	Udløbstype status	Recipient status
A533010	Nej	Separat regnvand	Harrested Å
A533120	Nej	Separat regnvand	Harrested Å
E11060R	Nej	Separat regnvand	Harrested Å
E15005U	Nej	Separat regnvand	Harrested Å
E16005U	Nej	Separat regnvand	Harrested Å
E50002U	Nej	Overløb	Harrested Å
E80005R	Nej	Separat regnvand	Harrested Å
E90005R	Nej	Separat regnvand	Harrested Å
E9A005R	Nej	Separat regnvand	Harrested Å
R531250	Nej	Separat regnvand	Harrested Å
R531400	Nej	Separat regnvand	Harrested Å

Ud fra aktindsigt kan vi se, at der ikke foreligger, hverken udledningstilladelser eller miljøvurderinger for udledning af vand til Harrested Å.

Om Harrested Å i øvrigt

I forhold til den kemiske tilstand er der fundet et eller flere nationalt specifikke miljøfarlige forurenende stoffer, som formodes at komme fra Slagelse by samt motorvejen.

Faldforhold er varierende men generelt fine, med mange gydebanks fra tidligere restaureringsprojekter.

Vandløbet har været restaureret af flere omgange, så der er generelt fine forhold, men vandløbet præges desværre af en del materiale-transport, som blandt andet kommer fra Omfartsvejen.

Derudover er der også problemer med tilførsel af sand og evt. miljøfremmede stoffer, og store vandmængder ved skybrud og hydraulisk pres fra de større veje og Slagelse by.

Om Seerdrup Å:

I forhold til den kemiske tilstand er der fundet et eller flere nationalt specifikke miljøfarlige forurenende stoffer, som formodes at komme fra Slagelse by samt motorvejen.

Tabel 5.1: Oversigt over målsatte vandløbsstrækninger der ligger nedstrøms Harrested Å. For hvert vandløb er der anført tilstanden for hvert kvalitetselement og den samlede økologiske og kemiske tilstand jf. vandområdeplanerne 2021-2027

Vandområde	Km (km)	Makrofytter	Fytobenthos	Bentiske invertebrater	Fisk	National specifikke stoffer	Samlet Økologisk tilstand	Kemisk tilstand
o4240 Harrested Å	1,3	Ukendt	Ukendt	Moderat	Dårlig	Ukendt	Dårlig	Ukendt
o8295_d Harrested Å	2,99	Ukendt	Ukendt	Moderat	Moderat	Ikke-god På grund af barium og kobber i vandfasen	Moderat	Ikke-god På grund af kviksølv i fisk
c00352 Seerdrup Å	4,4	Ring	God	God	Ring	Ikke-god På grund af barium og kobber i vandfasen og methylnaphthalener i sediment	Ring	Ikke-god På grund af kviksølv i fisk
o8295 Vårby Å	7,24	Ukendt	Ukendt	Moderat	Dårlig	Ukendt	Dårlig	Ukendt
o8996 Vårby Å	8,53	Ukendt	Ukendt	Moderat	Ukendt	Ukendt	Moderat	Ukendt

Fra Miljøvurderingen af lokalplanen for Arresten:

Miljøvurderingen fortæller, på trods af den dårlige tilstand, intet om årsagerne.

Der gives ikke den mindste udredning af årsagerne til vandløbenes dårlige økologiske tilstand, men dokumenterer og cernerer, at der er et kæpestort negativt råderum, der umuliggør yderligere udledninger af urensset overfladevand, før årsagerne er fundet.

O4240 Harrested Å	Miljømål	Basisundersøgelse 2013	Basisundersøgelse 2019	Basisundersøgelse 2022
DVFI Vandindsekt Invertebrater	5 – Godøkologisk tilstand	4-5 Moderat – God tilstand.	4 – Moderat tilstand.	4- Moderat tilstand
DDFIØ/a Fisk	5 – Godøkologisk tilstand	Ukendt	2-3 – dårlig - ringe økologisk tilstand.	2-3 Dårlig økologisk tilstand
DVPI Vandplanter Makrofyter	5 – Godøkologisk tilstand	Ukendt.	Ukendt.	Ukendt
Kemisk tilstand		Ukendt	Ukendt	Ukendt
Samlet økologisk tilstand	5 – Godøkologisk tilstand	5 - God tilstand.	2-3 Dårlig økologisk tilstand	2-3 Dårlig økologisk tilstand

o8295_d Harrested Å	Miljømål	Basisundersøgelse 2013	Basisundersøgelse 2019	Basisundersøgelse 2022
DVFI Vandindsekt Invertebrater	5 – Godøkologisk tilstand	4 – Moderat tilstand.	4 – Moderat tilstand.	4 – Moderat tilstand
DDFIØ/a Fisk	5 – Godøkologisk tilstand	4 – moderat økologisk tilstand	4 – Moderat tilstand	4 – Moderat tilstand
DVPI Vandplanter Makrofyter	5 – Godøkologisk tilstand	Ukendt.	Ukendt.	Ukendt
Kemisk tilstand		Ukendt	Ukendt	
Samlet økologisk tilstand	5 – Godøkologisk tilstand	4- Moderat tilstand	4 - Moderat	4 - Moderat

Tilsyn med bassiner

Hverken Miljøstyrelsen, Kommunen eller SK forsyning fører tilsyn med, om de etablerede overfladevandsbassiner er udført efter forskrifterne.

UFV konstaterer, at INGEN efterbehandlings-bassiner i Slagelse By overholder BAT – selvom de er etableret efter disse krav blev indført!

Derfor skal det være et krav, at en uvildig godkender disse før nye byudviklingsarealer tages i brug. Det samme skal ske med etablerede bassiner, og der skal laves en samlet plan for dette.

Robusthedsanalyser

UFV er enig i, at der kun er lavet et *udkast* til en Robusthedsanalyse for Harrested Å.

Men Miljø-, Plan- og Landdistriktsudvalget vedtog den 3. Juni 2019, at der blandt andet skulle foretages robusthedsundersøgelser af følgende vandløb:

2019

- Bækkerenden
- Lungrenden
- Øllemoserenden

2020

- Harrested Å
- Seerdrup Å
- Jettehøjrenden
- Bøstruprenden

2021

- Jernbjerg Å
- Tude Å (nedre del)

2022

- Vårby Å
- Bjerge Å

Vi forstår ikke, hvorfor de ikke er udført.

Vor erfaring med robusthedsundersøgelser er, at de lider af alvorlige mangler, da de ikke beskæftiger sig med de økologiske forhold, og afspejler de virkelige hydrauliske forhold forkert:

- Ilt.
- Temperatur.
- Pludselige vandstandsændringer, der stresser fisk og bunddyr.
- Forudser ikke at gydebanker tilkittes med sand og jord.
- Udvaskning af jord, der medfører øget vandløbsvedligeholdelse, der skader de økologiske forhold unødigt.

De principper, der er anvendt i de sidste versioner af Robusthedsundersøgelserne er underkendt af flere klagenævnsafgørelse - eksempelvis: [MFK Afgørelse 20/03880], [MFK Afgørelse 19/07872], [MFK Afgørelse 22/02461] og [PKN 21/10187]

Det gælder også tidligere Robusthedsundersøgelser for Jernbjerg og Gudum Å.



Gudum Å nedstrøms udløbet fra Skovsø bassinet foråret 2022. Det er vor vurdering at der løber mere vand på engen end i åen, der slet ikke er med på billedet. Dermed skylles sand, jord og andet sediment ud i vandløbet, der ødelægger gydebanks.
Dette burde slet ikke kunne lade sig gøre jfr. robusthedsundersøgelserne.



Harrested Å oversvømmet 15. Januar 2024.
Dette burde ikke kunne lade sig gøre, hvis en robusthedsundersøgelse var redelig.
Disse oversvømmelser har været stigende i takt med at Slagelse by er vokset mod syd.



*Seerdrup Å og dyrkningsarealer oversvømmet 15. Januar 2024.
Dette burde ikke kunne lade sig gøre, hvis en robusthedsundersøgelse var redelig.*

Lodsejere og Lystfiskere konstaterer at Harrested Å svulmer op i takt med lokal nedbør, i et omfang der er proportionalt med udbygningen af Slagelse Sydby, med store negative konsekvenser for såvel landbruget som vandmiljøet i de målsatte vandløb, da oversvømmelserne medfører store transporter af sand og jord fra dyrkningsarealerne. Dette afstedkommer aflejringer i vandløbene, hvoraf følger behov for yderlig oprensning, der ødelægger den biologiske målsætning.

Robusthedsanalyserne har hidtil anvendt en metode, der er udviklet på baggrund af en række afgørelser fra Miljø- og fødevareklagenævnet (tidl. Natur- og Miljøklagenævnet). I afgørelsen NMK-10-00760 anviser klagenævnet således, at afløbstatlet fra bassin kan fastlægges på baggrund af en undersøgelse af vandløbets kapacitet, hvori der anvendes alle tilgængelige data om vandløbets skikkelse og afstrømningsmønster. De skriver følgende:

"Alternativt skal kommunen foretage en konkret vurdering af vandløbets hydrauliske kapacitet med henblik på at fastsætte et krav om neddrogning, der sikrer, at udledningen ikke medfører hyppigere eller større oversvømmelser af vandløbet, end hvad der ville være tilfældet ved afstrømning fra vandløbets naturlige opland. Kommunen bør ved vurderingen inddrage al tilgængelig viden om vandløbene, herunder bl.a. lokale afstrømningsdata."

Mht. lokalplan 1227, mener vi (UFV) ikke, at man har anvendt al tilstrækkelig viden om recipienten for at sikre miljømålene til de fastsatte terminer.

UFV afviser Miljøvurderingen af LP 1283, da de hydrauliske forhold ikke er vurderet fyldestgørende jfr. ovenstående.

Ilt og temperatur

Ligesom vand, føde og skjulesteder, er ilt og temperatur afgørende for om der kan leve fisk. UFV har utallige gange påpeget at forsinkelses bassiner ikke løser udfordringen med at opnå de nødvendige forhold, til at der kan opnås de fastsatte miljømål for fisk.

I disse bassiner opvarmes vandet af solen, da bassinerne virker som solfangere.

Rådne planter og anden organisk stof fjerner samtidig ilten fra vandet.

Når denne cocktail ledes ud i vandløbene i forbindelse med pludselig nedbør, fjernes livsbetingelserne for fisk i vandløbene.

I forhold til Skovsø bassinet konstaterer UFV at:

Vegetationen i midten af juni måned Skovsø bassinen er under nedbrydelse, grundet meget høj vandtemperatur.

Udløbsvandet fra bassinet er målt til 0,5 mg. O./l. ved 30 grader. Det er der stort set intet der kan leve i.

Indløbsvandet er koldt og iltrigt, men ødelægges ved solopvarming i bassinet og ilten optages ved forrådnelsesprocessen i bassinet.

Effekten vil temporært være at der ved regnskyl presses *propper* af varmt og iltfattigt vand ud i recipienten.

Medianminimum vandføringen for Gudum Å ligger på under 20 l/sek.

Sommeren 2018 og til dels i 2019 så vi vandføringer helt ned til 4 l/sek. i Seerdrup Å, der er et lidt større vandløb end Gudum Å.

Der er normalt ingen sammenhæng mellem afstrømningen fra befæstede og de uberørte arealer, hvor der nemt kan opstå en opblanding af vandet i åen med en faktor over 10, hvor det urensede overfladevand er helt dominerende.

Det vil føre til fiskedød og afskæring for målopfyldelse for fisk.

Vandløb	Station	Dato	Kl.	Ilt mg/l.	Temp. °C
Harrested Å	3400	180710	1635	9,8	18,2
Skovsø bassin	Udløb	200609	0900	1	20
Skovsø bassin	Udløb	200626	1600	0,5	30
Gudum Å	Tilløb fra Skovsø bassin	220705	1453		20,1
Gudum Å	Opstrøms tilløb fra Skovsø bassin	220705	1500		14,7
Gudum Å	Nedstrøms tilløb fra Skovsø bassin	220705	1454		18,4
Lagunen	Udløb / Jernbjerg Å st. 0.	220610	1519	8,8	23,3
Jernbjerg Å	2.200	220615	0209	2,8	18,2

Tabellen viser tilfældige målinger og iagttagelser, som UFV har foretaget.

Dataserier kan ses på: <http://hydrometri.dk/kommune/slagelse/>

B-målsatte vandløb

På B1-, B2- og B3-målsatte vandløbsstrækninger (generel målsætning) gælder de krav til fysiske, kemiske og biologiske parametre, som er angivet i tabel 1. I øvrigt henvises til "Vejledning i recipientkvalitetsplanlægning, 1983".

Parameter/målsætning	Enhed	B1	B2	B3
Temperatur:				
Sommer, max.	°C	20	21,5	25
Vinter, max.	°C	10	10	10
Maksimal ændring [#]	°C	1	1,5	3
Opløst ilt:				
50% af tiden	mg/l	9(12)	9	7
Døgnminimum	mg/l	6(8)	6	4
Aktuel mætning	%	80	70	50
pH:	---	6-9	6-9	6-9
Maksimal ændring*	---	0,5	0,5	0,5
Ferrojern:	mg Fe ⁺⁺ /l	0,1	0,5	0,5
Fri ammoniak:	mg NH ₃ /l	<0,025	<0,025	<0,025
Total ammonium:	mg NH ₃ +NH ₄ /l	<1,0	<1,0	<1,0
BI₅:	mg O ₂ /l	≤3	≤3	≤3
Opslemmede stoffer:	mg/l	<25	<25	<25
Acceptabel faunaklasse:	---	5	5	5(4) [☆]

Tabel 1: Vandkvalitetskrav til B-målsatte vandløbsstrækninger.

Tal i parentes angiver forårsværdier (15.jan. – 16. april). Symbolforklaring: [#] = maksimal ændring som følge af termisk udledning, * = maksimal ændring som følge af spildevandsudledning, [☆] = faunaklasse 4 accepteres i visse langsomtflydende vandløb.

Tabellen viser fiskenes krav til - Ilt – temperatur fra amternes vandplaner / Vejledning i recipientkvalitetsplanlægning.

Temperaturændringer grundet termisk udledning må ikke variere mere end **1 grad** jfr. KL's vejledning i recipientplanlægning.

Vi mener at dette allerede sker i væsentligt omfang i recipienten grundet de mange udledninger.

Her eksempel fra udledningspunktet fra Skovsø bassinet, hvor temperaturen øges med **3,7 grader** på en alm. sommerdag.

Lignende forhold gør sig gældende i Jernbjerg Å, hvor der udledes for varmt vand allerede i april måned.

Samtidig udledes alt for mange næringsstoffer, der gør at der er en massiv tilstedeværelse af trådealger, der optager ilt om natten.

Med andre ord: Fiskene koges om dagen og kvæles om natten.

Dette gør det meget tvivlsomt, om de gældende miljømål for fisk overhovedet kan opnås, selvom alle andre forhold er gunstige.

De små delikate og højt målsatte vandløb omkring Slagelse by går fra at være grundvands/dræn-fødte, til i alt for høj grad, at være styret af overfladevand med et helt andet temperatur-mønster end det naturlige.

Data om ilt og temperatur forhold i Harrested Å mangler fuldstændig i Miljøvurderingen.

UFV afviser Miljøvurderingen af LP 1283, da de ilt -og temperatur-mæssige forhold ikke er vurderet jfr. ovenstående.

Vandføringsspring - Fiskenes krav til passageløsninger og levesteder

Faunapassage Delrapport 1

[https://www.fiskepleje.dk/-](https://www.fiskepleje.dk/-/media/sites/fiskepleje/vandloeb/restaurering/fri_passage/faunapassageudvalget_delrapport_1.pdf?la=d&hash=C70EDA97FB662E0144D44AAA6418E89C5FE89988)

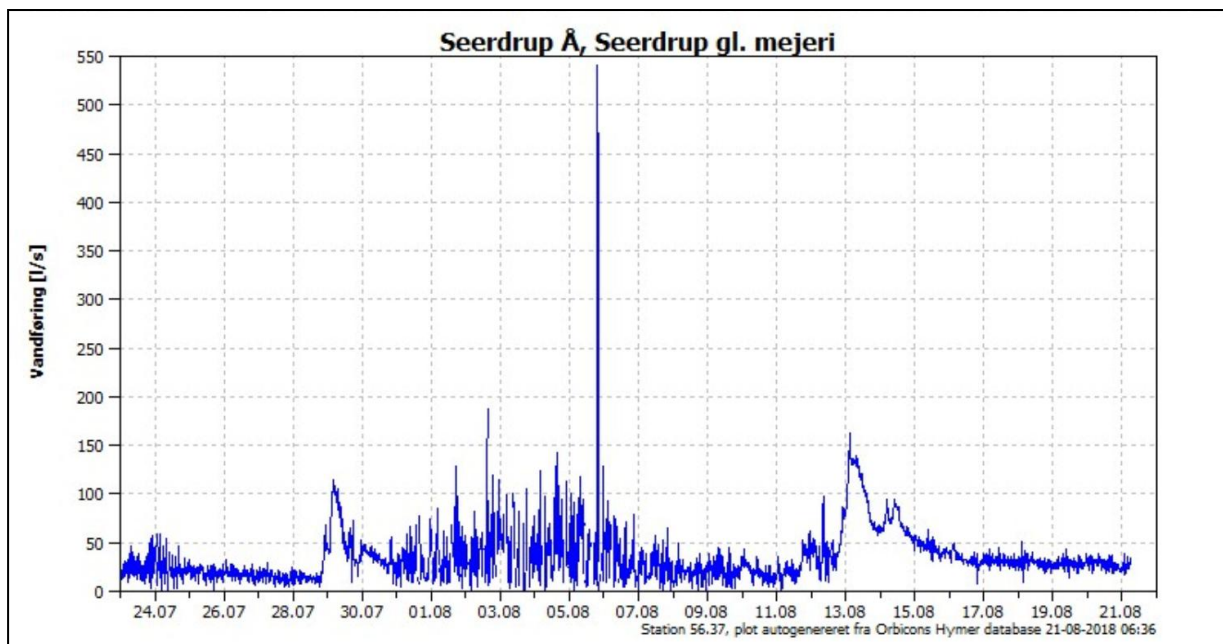
[/media/sites/fiskepleje/vandloeb/restaurering/fri_passage/faunapassageudvalget_delrapport_1.pdf?la=d&hash=C70EDA97FB662E0144D44AAA6418E89C5FE89988](https://www.fiskepleje.dk/-/media/sites/fiskepleje/vandloeb/restaurering/fri_passage/faunapassageudvalget_delrapport_1.pdf?la=d&hash=C70EDA97FB662E0144D44AAA6418E89C5FE89988)

Tabel 5.1

Samlet oversigt over fisks krav til vandhastigheden, hvor den kritiske vandhastighed iflg. Garner (1997) er godt og vel 9 kropslængder/s. *Ved den kritiske vandhastighed spredes 50 % af fiskene nedstrøms på tre minutter. **Foretrukket/anbefalet vandhastighed er her samlet under et som den hastighed, der foretrækkes af fiskene eller anbefales af forfatterne efter konkrete undersøgelser.

	Art	Lgd. (cm)	Max. svømmeevne m/s	Kritisk* vandhast. m/s	Foretrukket/anbefalet** gns. vandhastighed m/s	Reference
Små fisk	Ørred (yngel)	3,4			0,20	Søholm & Jensen (2003)
	Helt og snæbel (larver)			0,07 0,10		Hvidt & Christensen (1990) Vandkvalitetsinstituttet (1979)
	Grundling	2,8 5,0 11,6	0,60	0,55	0,15 0,26 0,40	Cowx & Welcomme (1998) Cowx & Welcomme (1998) Stahlberg & Peckmann (1987)
	Regnløje	5,0	0,39	0,39	0,40	Stahlberg & Peckmann (1987)
	Skalle	0,6 0,9 1,5	0,20	0,07 0,09 0,16	0,02 0,02 0,04	Mann & Bass (1997) Mann & Bass (1997) Mann & Bass (1997)
	Smerling	10,2	0,67	0,56	0,40	Stahlberg & Peckmann (1987)
	Strømskalle	0,9 1,5 1,7 2,5 4,5 8,0		0,09 0,20 0,22 0,26 0,46 0,82	0,06 0,02 0,02 0,16 0,28 0,51	Mann & Bass (1997) Mann & Bass (1997) Mann & Bass (1997) Cowx & Welcomme (1998) Cowx & Welcomme (1998) Cowx & Welcomme (1998)
	Hvidf. Ferskv. ulk			1,00		Eberstaller m.fl. (1998)
	3-p. hundestejle	5,3	0,40	0,35	0,40	Stahlberg & Peckmann (1987)
	Sandart	59		0,71		Andersen & Balleby (2000)
Store fisk	Aborre		0,45-0,60			Lonnebjerg (1980)
	Brasen		0,55-0,65			Lonnebjerg (1980)
	Løje		0,60			Lonnebjerg (1980)
	Suder		0,45-0,50			Lonnebjerg (1980)
	Gedde		0,45			Lonnebjerg (1980)
	Karpe		0,40			Lonnebjerg (1980)
	Ål	32	0,72			Sprengel & Lüchtenberg (1991)

De fleste danske ferskvandsfisk er dårlige svømmere, hvor selv de største fisk sjældent kan svømme hurtigere end 0,2-0,5 m/s længere tid ad gangen og de mindre endnu langsommere (figur 5.2 og 5.3). Det gælder også laksefisk som stalling og helt (Northcote 1998). Helten foretrækker f.eks. hvilepladser i vandløb, hvor vandhastigheden er 0,5-1 kropslængder/s, svarende til 0,3-0,4 m/s (Sandell m.fl. 1994). Samtidig er de dårlige svømmere sjældent i stand til at passere selv små forhindringer i vandløb, idet de ikke kan springe.



Dataserier kan ses på: <http://hydrometri.dk/kommune/slagelse/>

Her ses et eksempel på, hvad overfladevandet fra de eksisterende befæstigede arealer allerede gør ved vandføringen i Seerdrup Å.

Så voldsomme spikes i afstrømningen er helt unaturlige og stresser fiskene helt enormt, da de skal skifte standplads frem og tilbage i løbet af meget kort tid.

Disse problematikker er overhovedet ikke behandlet i Miljøvurderingen.

Efterslæbet

Der er et kæmpe efterslæb i forhold til bassiner, der allerede er etableret.

Fremtidige udledninger af overflade- og spildevand

Som det ser ud lige nu kan der slet ikke tilføres mere vand til, hverken rensningsanlægget eller overfladevand til lagunen, da man allerede har overskredet grænsen for hvad et målopfyldt vandløb kan tåle.

Byudviklingen har allerede ført til en statisk dårlig miljøtilstand, der ikke kan ændres ved normale afværge eller kompenserende indsatser. Vandplan indsatser vil være et slag i luften. Gydebanks, genseslyngninger og lignende vil ikke have en effekt på ørredbestanden, da de helt fundamentale livsbetingelser ikke længere er tilstede..

Derfor vil en yderlig udbygning af Slagelse by være direktiv stridigt i forhold til vandrammedirektivet.

Kunstige indsatser

Jernbjerg Å burde være på intensiv afdelingen, men skal den også i respirator?

Klima og Miljøudvalget behandlede 220503 under pkt. 7. 220503 7. Etablering af 10 MW varmepumpe til generel varmeforsyning i Slagelse.

En mulighed er at udlægge køleslanger i lagunen og på den måde nedkøle vandet.

Men er det det vi vil?

Naturbeskyttelseslovens §3

§ 3. Der må ikke foretages ændring i tilstanden af naturlige søer, hvis areal er på over 100 m², eller af vandløb eller dele af vandløb, der af miljø- og fødevareministeren efter indstilling fra kommunalbestyrelsen er udpeget som beskyttede. Dette gælder dog ikke for sædvanlige vedligeholdelsesarbejder i vandløb.

Stk. 2. Der må ikke foretages ændringer i tilstanden af

1) heder,

2) moser og lignende,

3) strandenge og strandsumpe samt

4) ferske enge og biologiske overdrev,

når sådanne naturtyper enkeltvis, tilsammen eller i forbindelse med de søer, der er nævnt i stk. 1, er større end 2.500 m² i sammenhængende areal.

Stk. 3. Der må heller ikke foretages ændring i tilstanden af moser og lignende, der er mindre end 2.500 m², når de ligger i forbindelse med en sø eller et vandløb, der er omfattet af beskyttelsen i stk. 1.

VANDRAMMEDIREKTIVET og 2004/17 MFKN Afgørelse (9)1001496 regulativsag Vestermose Å Slagelse kommune

Vandrammedirektivets overordnede formål er, jf. direktivets artikel 1, at fastlægge en ramme for beskyttelse af vandløb og søer, overgangsvande, kystvande og grundvand, som blandt andet forebygger yderligere forringelse og beskytter og forbedrer vandøkosystemernes tilstand.

Af direktivets artikel 4, stk. 1, litra a), i), fremgår, at medlemsstaterne skal iværksætte de nødvendige foranstaltninger med henblik på at forebygge forringelse af tilstanden for alle overfladevandområder. Artiklen indebærer ikke i sig selv et generelt forbud mod forringelse af vandmiljøet, men indebærer et krav om, at projekter, der kan påvirke vandmiljøet, kræver tilladelse og skal vurderes i forhold til vandmiljøet, og at tilladelse skal nægtes, såfremt projektet kan medføre en forringelse af tilstanden for et overfladevandområde, eller når det indebærer risiko for, at der ikke opnås en god økologisk tilstand for overfladevand eller et godt økologisk potentiale og god kemisk tilstand for overfladevand på den i direktivet fastsatte dato.

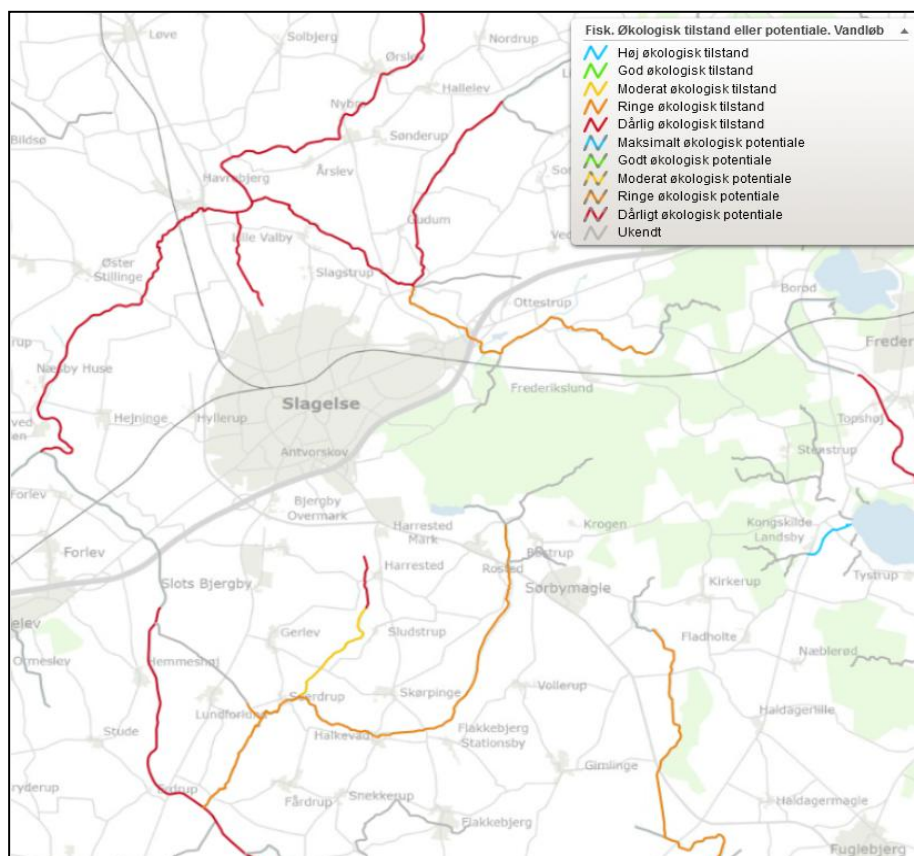
Denne fortolkning følger blandt andet af EU-Domstolens dom af 1. juli 2015.¹⁴

Målsatte vandløb skal have fuld målopfyldelse inden 2027.

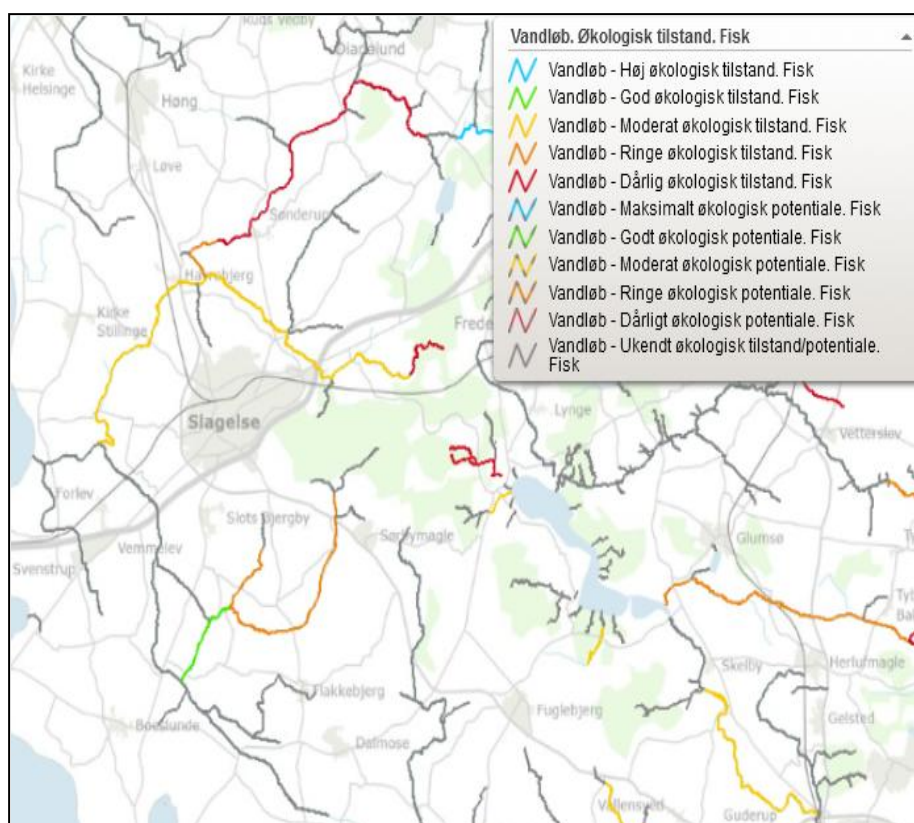
Vandløbets nuværende økologiske tilstand – Statens Vandplaner

Statens basisundersøgelser

Fra Miljøstyrelsens basisundersøgelse **2022**, hvor miljømålet er *God Økologisk Tilstand*, men er *Dårlig Økologisk Tilstand* i stort set alle vandløb i Slagelse Kommune og er faldet siden sidste undersøgelse.



Fra Miljøstyrelsens basisundersøgelse **2013**, hvor miljømålet er *God Økologisk Tilstand*, men er *Dårlig Økologisk Tilstand* i stort set alle vandløb i Slagelse Kommune. Er der Et vandløb, der har opnået målsætningen.



GOD ØKOLOGISK TILSTAND SKAL VÆRE OPNÅET INDEN UDGANGEN AF 2027!

Vandføringsdata og vurdering i forhold til vandløbs-regulativet mangler

2 l. pr. sek./ha. er alt for meget, når øvrige udledninger kumuleres i udspringet af et lille delikat vandløb, som stort set kun fødes med overfladevand i sit udspring.

		MÅLSÆTNINGER					KRAV				
Strækning nr.	SKÆRPET		BASIS			LEMPET					
	Nat. vid. interess.	Vandløb uden fisk	Gyde/opv. for laks	Laksefiskevand	Karpefiskevand	Afledning af vand	Spildevand	Vandindvinding	Vandføring i median min. situationen	Målsætningsklasse	
	A	B0	B1	B2	B3	C	D	E	ops. l/s	neds. l/s	DVFI
Seerdrup A med tilløb											
311 Lindes A	1				B3				>0	1	5
- - -	2				B3				1	8	4
- - -	3			B1					8	8	5
- HALKEVAD A				B1					8	9	5
- SEERDRUP A				B1					15	20	5

Det gælder:

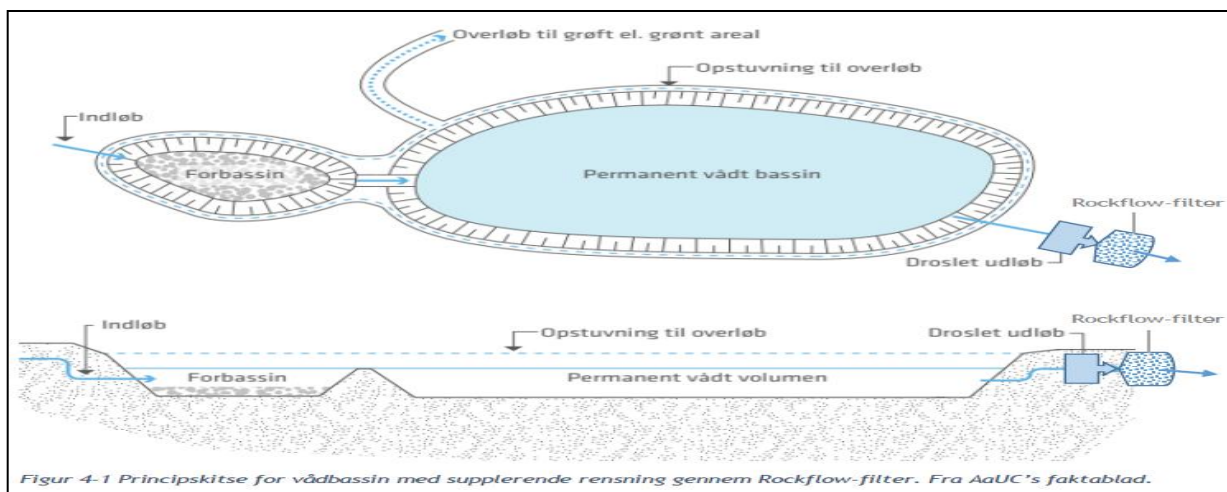
- Vintermedianmaksimum
- Vintermedianminimum
- Vintermiddel
- Sommermedianmaksimum
- Sommermedianminimum
- Sommermiddel

Optimeret BAT

I forbindelse med vor klagesag i forhold til miljøvurderingen af Tidselbjerg 2, indledte det samme byggefirma, som nu står bag lokalplan #Rosenkildevej et forsøg på samarbejde med os.

Firmaet henledte vor opmærksomhed på en optimeret BAT / rensemetode, som formentlig vil forbedre renservirkningen af lokalplanområdet's overfladevand.

UFV mener at Slagelse Kommune jfr. *bekendtgørelse 1921 eller nyere* er forpligtiget til at kræve denne metode i anvendelse. Se bilag [B2. 0-230428 CA Rensning_regnvand_2]



Afværgeforanstaltning - Genbrug af overfladevand til toiletskyl m.m.

Af udkastet til lokalplanen for SK LP 1283 Ny arrestfremgår:

9.11 Regnvand fra tage, tøjvask og toiletskyl

Regnvand fra tage tillades opsamlet til tøjvask og toiletskyl.

Fra kommuneplanen - 2.3 Regnvandshåndtering:

Ved byudvikling, nye bygge- og anlægsprojekter eller hvor arealanvendelse ændres, skal der i forbindelse med lokalplanlægning ske en vurdering af, om området kan indeholde løsninger til aflastning af kloaksystemet, og om regnvand kan håndteres på anden vis end ved afledning under jord (i kloakker).

I nye boligområder samt byomdannelsesområder skal udnyttelse af overfladevand så vidt muligt indgå som rekreative elementer.

Nedenstående løsninger skal vurderes:

- Opsamling af regnvand til toiletskyl og tøjvask.

Fra Niras rapporten "Vandindvindingsstrategi – Slagelse Kommune 09. November 2023 fremgår:

8.4.2.2.9 Ny arrest i Slagelse

Der planlægges opført en ny arrest i Slagelse til 400 indsatte. Arresten forventes færdiggjort i 2027.

Det fremtidige vandforbrug til arresten forventes at omfatte anvendelser som i en almindelig husholdning, blot skaleret til 400 personer plus personale. Potentialet for anvendelse af alternative vandkilder skønnes derfor at knytte sig til toiletskyl og tøjvask.

I forbindelse med den kommunale lokalplanlægning er der skønnet et fremtidigt årligt vandbehov til arresten på ca. 40.000 m³. Heraf skønnes ca. 40% at gå til toiletskyl og tøjvask, svarende til 16.000 m³ årligt. Vandforbruget er skønnet med udgangspunkt i det aktuelle vandforbrug på 27.130 m³ (2021) i Enner Mark Fængsel, der har plads til 235 indsatte. I den nye arrest skal der være plads til 400 indsatte. Realiseringen af anvendelse af f.eks. regnvand og/eller overfladevand kræver at det inddrages i projekteringen af arresten. Under projekteringen kan potentialet for hvor store vandmængder, der reelt vil kunne opsamles til toiletskyl og tøjvask, ligeledes afklares. Der vil være driftsbesparelser ved opsamling af regnvand og overfladevand, da omkostninger til drikkevand og spildevandsafledning reduceres.

UFV anerkender at det er i overensstemmelse med kommuneplanen at genbruge overfladevand, men kan det realiseres?

Er det realiseret andre steder i Danmark og hvordan?

UFV mener at det skal være et krav at al vand til tøjvask og toiletskyl og lignende aktiviteter skal opsamles og genbruges fra opsamlet overfladevand i det omfang denne ressource kan følge med, og afsøge realistiske og tekniske muligheder før lokalplanen godkendes, da Ufv har dokumenteret et samlet fald i den økologiske tilstand fra moderat til dårlig i recipienten.

Det er en enestående mulighed for at få en sådan løsning integreret og afprøvet.

Afværgeforanstaltninger - nedsivning

Fra kommuneplanen - 2.3 Regnvandshåndtering:

Ved byudvikling, nye bygge- og anlægsprojekter eller hvor arealanvendelse ændres, skal der i forbindelse med lokalplanlægning ske en vurdering af, om området kan indeholde løsninger til aflastning af kloaksystemet, og om regnvand kan håndteres på anden vis end ved afledning under jord (i kloakker).

I nye boligområder samt byomdannelsesområder skal udnyttelse af overfladevand så vidt muligt indgå som rekreative elementer.

Nedenstående løsninger skal vurderes:

- Anlæg af nedsivningsløsninger (ikke i Slagelse by).

Årsagen skal findes i de særlige geologiske forhold, der findes under Slagelse By:

Af Orbicons Notat fra 2016 om nedsivningspotentialer i Slagelse By fremgår:

Afstrømning i regnvandssystemet

Da ca. 25 % af det undersøgte område er befæstet fås, at ca. 190 mm af den samlede nedbør over hele området afledes direkte til spildevandssystemet.

Slagelse by er beliggende i et område med meget tykke dæklag af moræner med usammenhængende mindre sandforekomster over det primære magasin. Dette indebærer, at man må forvente, at kun en ubetydelig del af nedbøren vil nedsive til det dybtliggende primære magasin.

Det terrænnære grundvand står i 75 % af området højere end 2 meter under terræn, hvilket indebærer, at nedsivning ikke kan anbefales, når bygningers funderingsforhold og risikoen for opfugtning af bygningsdele tages i betragtning. Da der ikke forligger data om grundvandets niveau i højereliggende områder, kan nedsivning heller ikke her anbefales, uden det undersøges, hvor det aktuelle vandspejl er, og uden det undersøges, hvor det nedsivende vand bevæger sig hen (ledningstracéer. mm.).

De nyeste fremskrivninger af den forventede middelnedbør i Danmark i fremtiden viser en tydelig tendens til mere nedbør i de nordligste dele af Europa, herunder i Danmark, hvor den største stigning ses om vinteren. I forhold til referenceperioden 1961-1990 forventer DMI at årsmiddelnedbøren stiger med 7 %, mens nedbøren om vinteren vil stige med 11 % frem til 2050 og 18% frem til 2100. Da nedbøren forventes at stige mest om vinteren, hvor fordampningen er lille, vil dette indebære en øget terrænnær afstrømning, hvilket igen vil medføre en stigning af det terrænnære grundvand.

UFV afviser Miljøvurderingen af LP 1283, da de geologiske nedsivningsforhold ikke er vurderet jfr. ovenstående.

Afværgeforanstaltning - Bassinerne (BAT)

Af lokalplanforslaget 1283 - 9.10 Regnvand fremgår:

Regnvand skal forsinkes på egen grund inden udledning til det separatkloakerede kloaknet. Der skal etableres et tilstrækkeligt omfang og antal regnvandsbassiner til forsinkelse af regnvand.

Af Miljøredegørelsen 5.5.4 Eksisterende forhold fremgår:

Der skal i forbindelse med lokalplan 1283 håndteres overfladevand fra hele planområdet. For at håndtere regnvand, planlægger SK Forsyning at etablere et regnvandsbassin umiddelbart uden for planområdet sydøst for dette, hvor vandet ønskes at skulle udledes til Harrested Å.

UFV finder, at Lokalplanforslaget og Miljøvurderingen er uforenelig, da de indeholder modstridende oplysninger.

Det er i strid med kommuneplanen og spildevandsplanen at undlade at håndtere overfladevand på egen grund.

Deraf følger en falsk forpligtigende og begunstigende forvaltningsakt, der skaber en tvivl om Miljøvurderingens grundlæggende rigtighed.

UFV finder de skitserede regnvandsbassiner forældede selvom de udføres efter BAT. De vil kun føre til vand der opvarmes af solen og al ilt fjernes.

For at imødekomme fiskenes behov for ilt og vandtemperatur kan det blive nødvendigt at indføre tekniske hjælpeforanstaltninger:

- Overfladevandet iltes inden det udledes til recipient.

- Bassinerne overdækkes med solfangere eller køles med varmepumpe således at energien kan anvendes til varmt brugsvand.

UFV afviser Miljøvurderingen af LP 1283, da kravet i kommuneplanen om behandling af overfladevand på egen grund kun delvis er opfyldt.

Afværgeforanstaltning - Harrested Sø

Genskabelse af Harrested Sø har været et projekt, der jævnligt har været i spil, men er aldrig blevet til noget, men kunne med stor fordel efterrense overfladevandet fra Slagelse by. Men det må ikke ske ved et åbent vandspejl, da det da vil opvarme vandet om sommeren, , men beplanetes med pil og lignende, der kan skygge.

UFV afviser Miljøvurderingen af LP 1283, da de denne afværgeforanstaltning ikke er vurderet jfr. ovenstående.

Miljøfremmede stoffer og andre kemiske presfaktorer

I Miljøvurderingen af SK LP 1283 Ny arrest nævnes:

- Barium
- Kobber
- Methylnaphthalener
- Kviksølv
- Bly
- Cadmium
- Nonylphenoler
- Suspenderet stof
- Organisk stof
- Næringsstoffer (kvælstof og fosfor)
- Tungmetaller
- PAH'er (polycykliske aromatiske hydrocarboner)
- Vejsalt

De forskellige komponenters basis egenskaber er beskrevet men ingen grænseværdier. Der oplyses ikke i hvilken mængtighed de forskellige komponenter forventes tilført recipienten. Det oplyses heller ikke i hvilket omfang det er muligt at tilbageholde stofferne i overfladevandet inden for lokalplanområdet.

Eksempelvis **Vejsalt**

Vejsalt er det mest udbredte middel til glatførebekæmpelse på befæstede arealer. Der anvendes overvejende natriumklorid (NaCl), som er tilsat kaliumferrocyanid som antiklumpningmiddel. Nedsivning af vejsalt til grundvandet kan resultere i kloridforurening. Ligeledes har afstrømningen af vejsalt i overfladevand negative konsekvenser for det omgivende miljø herunder planter og ferskvandsrecipienter, der ikke tåler den høje saltkoncentration.

Niras har ikke engang sat tal på salt-udledningen eller forsøgt.

Vi ved at vejsalt opløses i vand og optræder i hele vandsøjlen og kan altså ikke tilbageholdes i bassiner uanset om de overholder BAT eller ej.

Et andet stof, som burde vurderes er 6PPD , der anvendes i bildæk og som i USA anses for meget giftigt for laks.

Man burde også fokusere på stoffer, der anvendes til flise -og tagvask, da de er meget giftige for vandlevende organismer. Det er ikke sket.

Alligevel konkluderes:

På denne baggrund vurderes den planlagte udledning fra planområdet ikke at kunne påvirke forholdene for de biologiske kvalitetselementer planter, alger, smådyr og fisk i Harrested Å og nedstrøms vandløbsstrækninger negativt. Udledningen af overfladevand vurderes derfor ikke at forringe tilstanden for de biologiske kvalitetselementer eller være til hinder for målopfyldelse i Harrested Å og nedstrøms vandløbsstrækninger.

UFV har lavet følgende overslag over effekten af vejsalt i Slagelse Kommune:

Vidste du at vi på en gennemsnitsvinter bruger 4.000 ton salt, hvilket svarer til, hvad der kan være på 130 store lastbiler.

Jernbjerg Å - 50 l/sek (regulativ mæssig afstrømning) svarer til 3.500 kg i timen ved et saltindhold på 20 promille.

Der saltes med 20 gram/kvm. pr. saltning. Der kan forekomme mere end 10 saltninger før vejene skylles rene af nedbør.

1 kg salt svarer til 50 kvm.

Det giver 175.000 kvm.

Hvis man antager at en vej er 10 meter bred giver det 17,5 km vej.

I Slagelse by 14.077.404 kvm, hvor af 10 % antages at være befæstede arealer. Det giver ca. 1.400.000 kvm.

Hvis der saltes på dette areal anvendes 28.000 kg salt.

Det er næsten 10 gange den mængde der er nødvendig for, at gøre Jernbjerg Å "giftig" for ferskvandsorganismer, hvis det udvaskes på 1 time.

Havvand ligger på godt 30 promille salt (Ikke over 20 promille i Storebælt) og brakvand fra 0,5 og opad.

UFV skal understrege, at det aktuelle overfladevand tilføres Harrested Å i sit udspring, hvorfor recipienten er ekstra sårbar.

UFV afviser Miljøvurderingen af LP 1283, da de miljøfarlige stoffer jfr. ovenstående ikke er vurderet fyldestgørende.

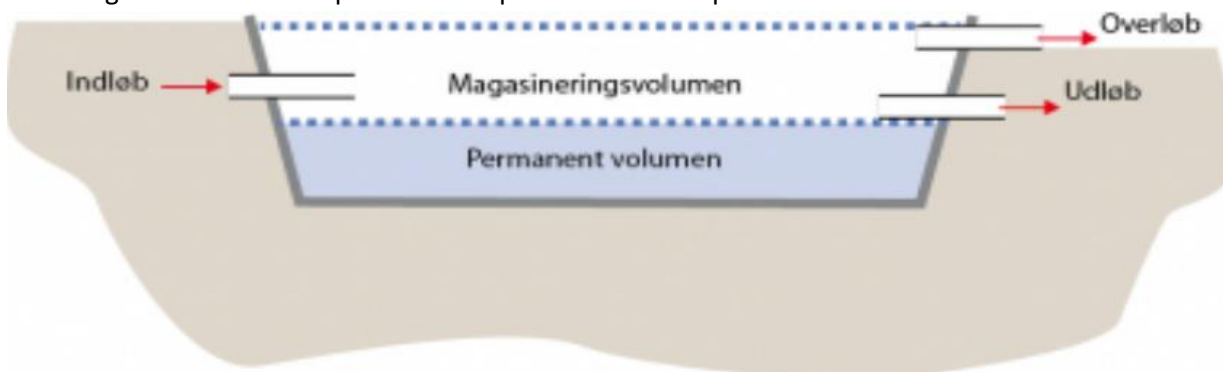
Spildevandsbekendtgørelsen

I dag gælder bekendtgørelse 1022 - bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet.

§ 13. Udledning af forurenende stoffer skal begrænses ved hjælp af bedste tilgængelige teknik (BAT), der omfatter Danva og Ålborg universitets vejledninger.

BAT / Danvas vejledning

Siden 2012 har Ålborg Universitets Faktablad om Våde Overfladevands bassiner udgjort BAT og blev 2018 erstattet af Danva's vejledning. Begge vejledninger kræver bassiner med en vanddybde på 1- 1,5 meter og et rensesvolumen på ca. 250 m³ pr. befæstet ha. opland.



Men er Danvas vejledning i det hele taget brugbar i forhold til så små følsomme vandløb, da den ikke medtager løsninger for temperatur og ilt?

Andre relevante klagenævnsafgørelser

VANDRAMMEDIREKTIVET og 200417 MFKN Afgørelse (9)1001496 regulativsag Vestermose Å Slagelse kommune

Vandrammedirektivets overordnede formål er, jf. direktivets artikel 1, at fastlægge en ramme for beskyttelse af vandløb og søer, overgangsvande, kystvande og grundvand, som blandt andet forebygger yderligere forringelse og beskytter og forbedrer vandøkosystemernes tilstand.

Af direktivets artikel 4, stk. 1, litra a), i), fremgår, at medlemsstaterne skal iværksætte de nødvendige foranstaltninger med henblik på at forebygge forringelse af tilstanden for alle overfladevandområder. Artiklen indebærer ikke i sig selv et generelt forbud mod forringelse af vandmiljøet, men indebærer et krav om, at projekter, der kan påvirke vandmiljøet, kræver tilladelse og skal vurderes i forhold til vandmiljøet, og at tilladelse **skal nægtes**, såfremt projektet kan medføre en forringelse af tilstanden for et overfladevandområde, eller når det indebærer risiko for, at der ikke opnås en god økologisk tilstand for overfladevand eller et godt økologisk potentiale og god kemisk tilstand for overfladevand på den i direktivet fastsatte dato.

Denne fortolkning følger blandt andet af EU-Domstolens dom af 1. juli 2015.14

Vi (UFV) mener ikke, at der er forskel på de grundlæggende miljøhensyn, der skal tilgodeses - uanset om det handler om et vandløbsregulativ eller andre projekter, planer eller lignende.

Status på den fiskeøkologiske tilstand i Slagelse Kommune

Status

I 2005 var Gudum Å selvproducerende med ørreder og havde altså målopfylde jfr. DTU Aqua's udsætningsplan.

I 2008 blev det store bassin til urensset overfladevand ved Skovsø etableret.

I 2013 var Tude Å's samlede reproduktion faldet til 14 %.

I 2019 var den samlede reproduktion nede på kun 4 % i forhold til vandplanernes miljømål.

Tabel 3: Bassinstørrelser

	Bassinkapacitet tilladelseskra	Eksisterende bassinkapacitet	Anbefalede krav til bassinkapacitet	Oplandsstørrelse befæstet areal
Skovsø Erhvervspark	112.018 m ³	46.824 m ³	60.412 m ³	94 ha
Byskovvolden	Ingen krav	5.100 m ³	18.946 m ³	29
Erhvervsområde Skovsø mose	Ukendt	Intet bassin	1.829 m ³	2,8 ha
Ndr. Ringgade Vej	Ukendt	Ukendt	653 m ³	1 ha
Motorvejen	Ukendt	Ukendt	2.352 m ³	3,6 ha
Tidselbjerget	1.419 m ³	4.085 m ³	28.093 m ³⁽²⁾	43 ha ⁽¹⁾

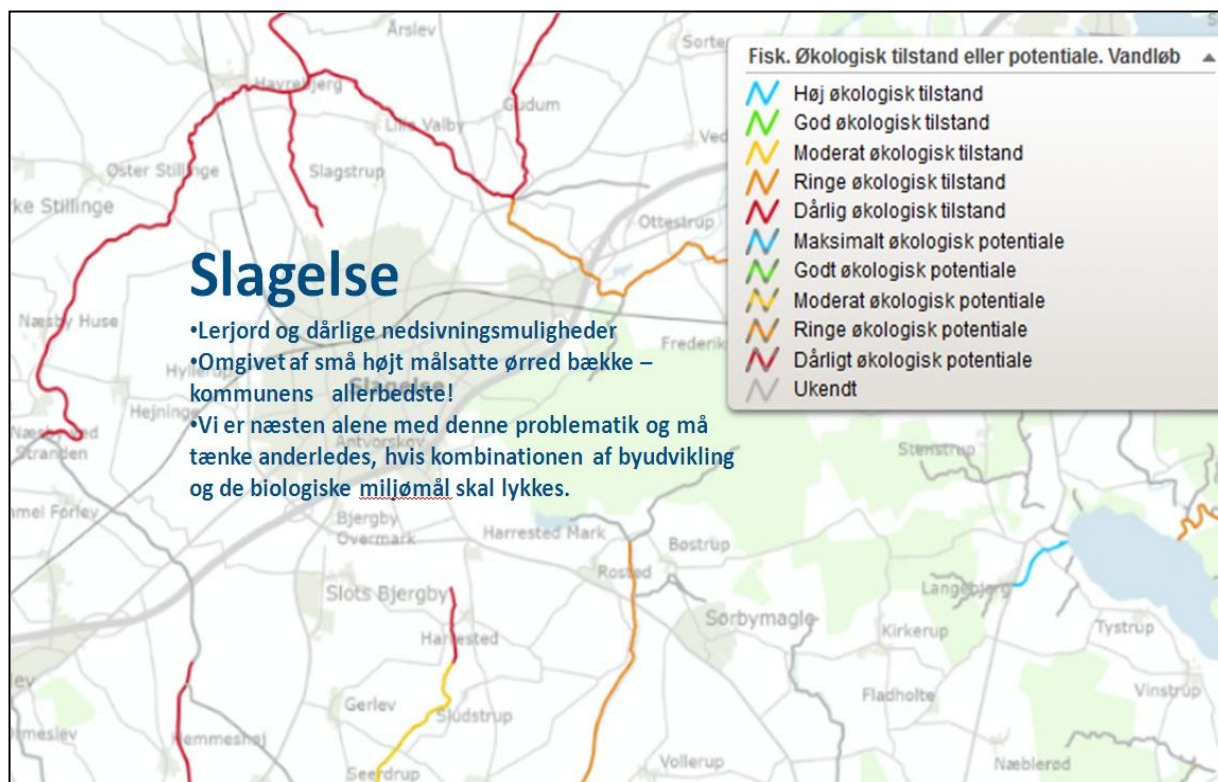
Tabel 4: Hydraulisk belastning af vandløb

	Hydraulisk belastning tilladelseskra	Eksisterende hydrauliske belastning	Anbefalede krav til hydraulisk belastning
Skovsø Erhvervspark	Ingen krav	100 l/s	47 l/s
Byskovvolden	115 l/s	27 l/s	14,5 l/s
Erhvervsområde Skovsø mose	Ukendt	570 l/s	1,4 l/s
Ndr. Ringgade Vej	Ukendt	Ukendt	0,5 l/s
Motorvejen	Ukendt	Ukendt	1,8 l/s
Tidselbjerget	18,21 l/s	18,21 l/s	21,5 l/s ⁽³⁾

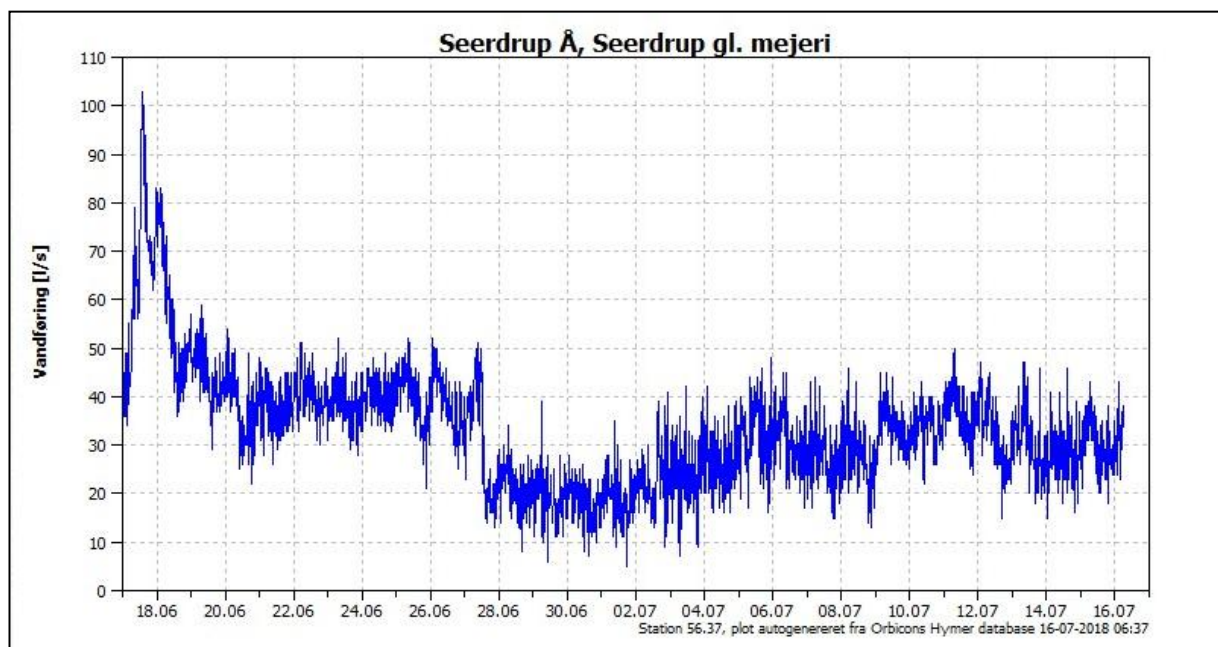
³ Kravet gælder for hele området, når det er helt udbygget.

Generelt om spildevand og overfladevand – Slagelse by

UFV er dybt bekymrede over de effekter, som Slagelse by og den eskalerede byudvikling kaster af sig i forhold til vandmiljøet, der allerede er truet, og bør være på intensiv-afdelingen med respirator.



Slagelse By adskiller sig fra alle andre store byer i Danmark ved at de er omkranset af små delikate og højt målsatte vandløb, der rummer de vigtigste gydeområder for ørreder i Tude Ås vandløbssystem. Ofte er den største delmængde af vandet i vandløbene omkring Slagelse by bestående af spildevand og ringe rensede overfladevand, og denne delmængde er stigende uden at kommunen har evnet at indsætte afværgeforanstaltninger.



Sommermedianminimum vandføringen for Harrested, Halkevad, Seerdrup og Gudum- Skovsø Åer ligger på omkring 10 L./sek. I praksis har der været målt ned til 5 L./sek. I sommeren 2018 i Seerdrup Å.

Det siger sig selv at sådanne vandløb ikke tåler ret meget urensede overfladevand i sådanne situationer. Derfor er det et stort ønske fra os at:

- Der stilles krav til ilt og temperatur, som der var tidligere – se *Tabellen- Ilt – temperatur fra amternes vandplaner / Vejledning i recipientkvalitetsplanlægning*
- Øget fokus på skyggegivende træer
- Etablering af vådområder til køling og efterbehandling af spildevand og overfladevand.

Vi skal gøre opmærksom på, at rensekapaleten for overfladevand i lagunen allerede er overskredet voldsomt i forhold til de gældende vejledninger fra såvel Ålborg Universitet som Danva.

Selvom man måtte overholde den samlede udledningstilladelse til recipienten - Jernbjerg Å - er det ikke det samme som man efterlever Vandrammedirektivet, samt de gældende miljømål for de nedstrøms vandområde-segmenter.

Eksempelvis findes der næppe data for ilt og temperatur, der kan sikre at recipienten kan leve op til miljømålene?

Ligeledes er det ikke vurderet, hvilket effekt den tilbagevendende sommer-tilstopning af udløbet fra Tude Å til Storebælt har.

Spildevand og anden tilførsel af miljøskadelige stoffer ophobes i ca. **op til en måned hver sommer** i de yderste dele af Tude Å, og fører sammen med rådden tang til iltvind og fiskedød.



Døde fisk sommeren 2020, der ligger i suppen af spildevand.



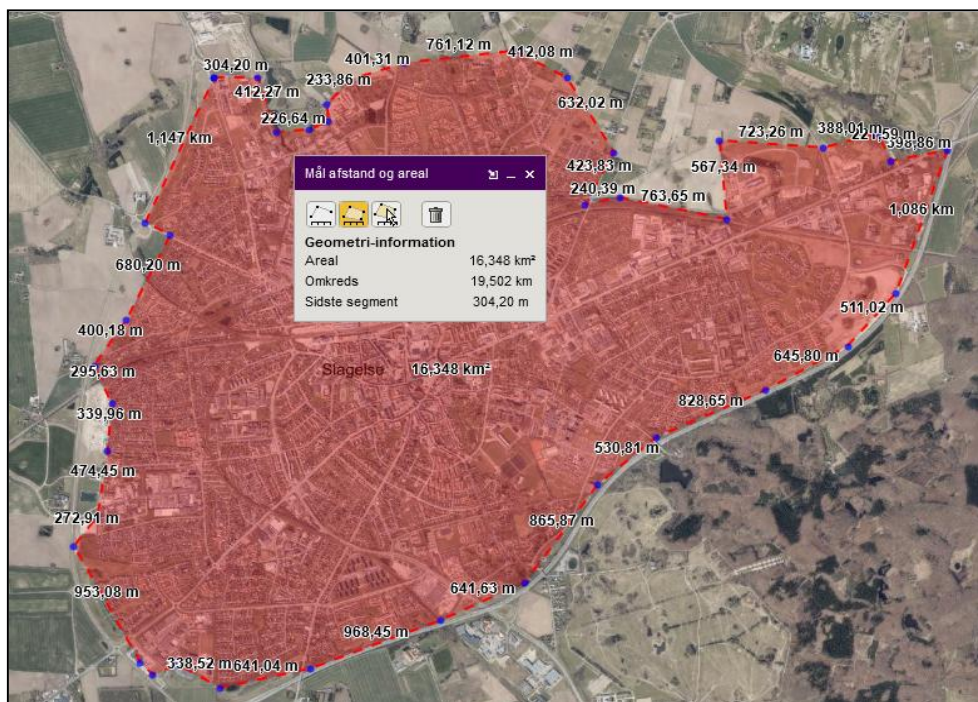
Total tilstopning af Tude Ås udløb i efteråret 2021 og åen fyldt med råddet tang. Et naturfænomen, der vender tilbage år efter år, men ikke er indregnet i behovet for at rense spildevand og overfladevand efter de naturgivne forhold.

Fremtidige udledninger af overflade- og spildevand

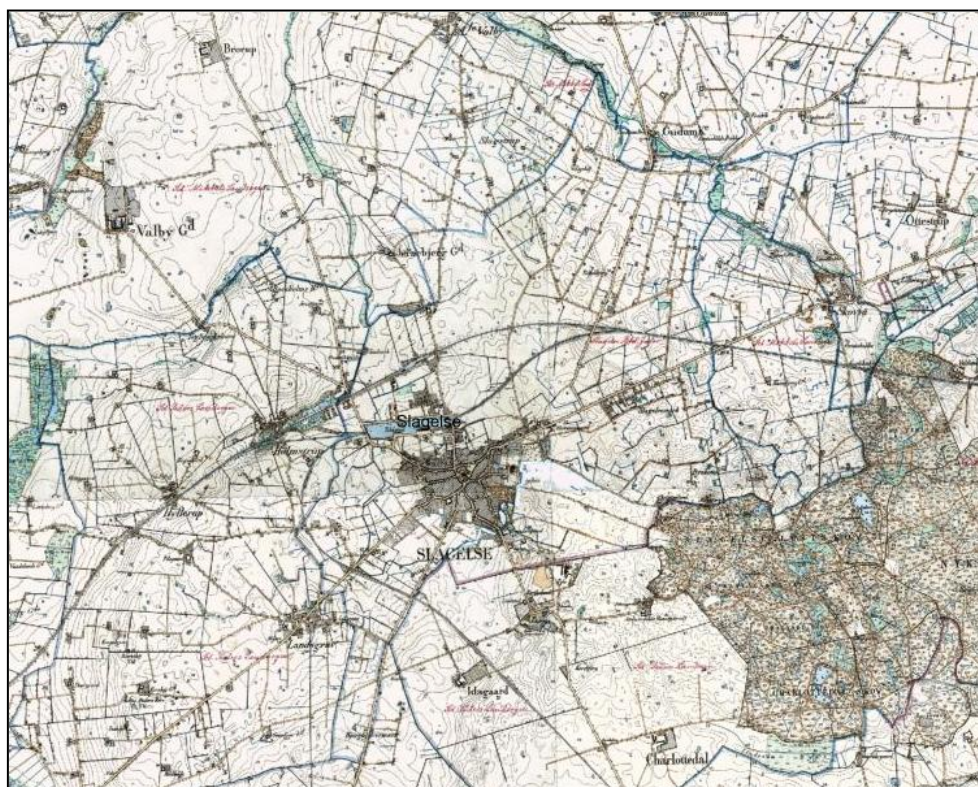
Som det ser ud lige nu kan der slet ikke tilføres mere vand til, hverken rensningsanlægget eller overfladevand til lagunen, da man allerede har overskredet grænsen for hvad et målopfyldt vandløb kan tåle.

Byuddviklingen har allerede ført til en statisk dårlig miljøtilstand, der ikke kan ændres ved normale afværge eller kompenserende indsatser. Vandplanindsatser vil være et slag i luften. Gydebanker, genslyngninger og lignende, vil ikke have en effekt på ørredbestanden, da de helt fundamentale livsbetingelser ikke længere er til stede.

2022



1842



Mangelfuld vurdering af kumulerede effekter af de samlede presfaktorer

UFV mener at der i forhold til Spildevandsplanen skal foretages en habitatvurdering for planens samlede påvirkning af bevaringsmålsætningerne for de berørte beskyttede naturområder.

Vurderingen skal, jf. habitatbekendtgørelsens § 7, også tage højde for kumulative effekter af andre relevante planer og projekter.

Vurderingen efter habitatbekendtgørelsens § 10, om beskadigelse eller ødelæggelse af yngle- eller rastekområder for bilag IV-arter, og for ødelæggelse af plantearter på bilag IV, skal ligeledes – hvis der ikke tidligere er foretaget en vurdering – foretages på baggrund af planens samlede påvirkning.

UFV har i det foregående redegjort for en lang række mangler i Miljøvurderingen, hvorfor de kumulerede virkninger ikke kan opgøres korrekt - det gælder:

1. Data fra eksisterende udledninger af urensset overfladevand mangler. UFV's beregninger viser at Harrested Å's naturlige sommermedianminimum vandføring vil blive overskredet med en faktor på op til 50 gange, grundet den samlede udledning af overfladevand. End ikke udledningstilladelsen fra disse arealer er nævnt i Miljøvurderingen.
2. Udledningsdata fra andre lokalplanområder, der ikke er realiseret endnu.
3. Robusthedsundersøgelsen er underkendt af en klagenævnsafgørelse.
4. Manglende tilsyn med etablering af bassiner.
5. Utilstrækkelig datafangst og vurdering af den nuværende økologiske tilstand i recipienten for overfladevand, herunder den historiske udvikling.
6. Vandføringsdata mangler for recipienten for overfladevand.
7. Utilstrækkeligt kendskab til miljøfremmede stoffer.
8. Intet kendskab eller vurdering af den økologiske påvirkning af recipienten i forhold til ilt.
9. Intet kendskab eller vurdering af den økologiske påvirkning af recipienten i forhold til temperatur.
10. Intet kendskab eller vurdering af den økologiske påvirkning af recipienten i forhold til unaturlige afstrømningsspring.
11. Intet kendskab eller vurdering af nedsivningsmuligheder for overfladevand.
12. Utilstrækkelig afsøgning af muligheder og konsekvenser for alternative afværgeforanstaltninger for overfladevand.
13. Der er ikke fremlagt dokumentation for at overfladebassinerne / BAT, er i stand til at rense vandet i en grad, der ikke forringer de nuværende eller fremtidige miljøtilstande, da bassinerne kun kan fjerne materialer der har en massefylde over 1.

I forbindelse hermed bemærkes det, at vurderingen efter habitatbekendtgørelsen skal fremgå af kommuneplanen i overensstemmelse med habitatbekendtgørelsens § 10, stk. 2.

Nordskoven

2012 Samarbejdet mellem Slagelse Kommune og Miljøstyrelsen om Nordskoven starter

Slagelse Kommune beslutter at anvende 60 ha. af Slagelse Nordskov som vådområde da man erkender at det er nødvendigt at efterbehandle spilde og overfladevand fra Slagelse By.

Aftalen er underskrevet af den daværende borgmester – Lis Tribler.

Slagelse by ligger på en bakketop, men nede i en lavning. Dermed er det en udfordring at komme af med vandet fra Slagelse by. Slagelse by er også udfordret af den meget lerholdige jord, som gør nedslivning umulig mange steder. I dag bliver langt størstedelen af regn- og spildevand ledet fra Slagelse by ud i Lagunen og videre ud i Skidenrenden, en del bliver dog også ledt ud gennem Gudum Å.

Udledningerne fra Slagelse by er formentlig en medvirkende faktor til at Skidenrenden ikke målopfylder i forhold til kravene i vandplanerne.

Det vurderes at skovrejsningsprojektet kan være med til at afhjælpe problemerne. Arealerne langs Skidenrenden kan fungere som vådområde/sumpskov der modtager vandet fra byen. Herved sker både en rensning og en forsinkelse af vandet før det ledes videre i Tude Å systemet. Det vurderes at dette kan være med til at mindske problemerne med oversvømmelse af arealer langs vandløbet længere nedstrøms.

Våd zone

Det forventes at omkring 60 ha udlægges som en våd zone. I skoven satses overvejende på at genskabe den naturlige hydrologi. Det vil sige at dræning ophører, hvorved er række moser og vådområder gendannes. I nogle områder vil der kunne etableres bevoksninger der er tilpasset netop disse forhold såsom aske- og ellemoser. I andre områder vil det blive for vådt til træerne vil kunne trives, her vil der blive etableret søer, åbne moser, eller våde enge.

Langs Skidenrenden forventes det, at der etableres vådområder, med det formål at kunne afhjælpe Slagelse By og ejendomme langs Tude Å med problemer med oversvømmelser som følge af mere ekstreme nedbørsmængder i fremtiden. Langs Gudum Å opretholdes engarealerne med afgræsning som pleje. Såfremt der erhverves jord langs åen på det regulerede stræk, kan det søges at opnå en genslyngning til fordel for ørred og andre fisk og dyr tilknyttet vandløbet.

Der plantes ikke træer på skrænterne ned til vandløbene. Beplantning på toppen af ådalene kan medvirke til at forstærke landskabskarakteren.

Miljøvurderingsloven

Hvis relevant, skal den indbyrdes kumulative effekt af ovenstående miljøfaktorer miljøvurderes. Desuden skal planens potentielle kumulative effekt med andre projekter, planer og programmer ligeledes vurderes.

Af vejledningen til Miljøvurderingsloven fremgår:

9.1.1. Projektets karakteristika

Viden om projektets karakteristika bygger først og fremmest på bygherrens ansøgning. Oplysningerne omfatter såvel fysisk rumlige forhold som oplysninger om drift og proces. Heri indgår brugen af råstoffer, affaldsproduktion, forurening og gener samt risikoen for uheld.

Endvidere indgår såvel bygherrens som kommunens/andre myndigheders oplysninger om øvrige aktiviteter i området, som kan beskrive den samlede indvirkning på miljøet i området og på projektet. Det vil sige, at der kan være en eller flere kumulative effekter med andre projekter, som skal beskrives.

b) Kumulation med andre eksisterende og/eller godkendte projekter

Dette punkt i screeningen er ofte betegnet som "den kumulative effekt". Formålet med miljøvurderingsreglerne er at vurdere projektets væsentlige indvirkninger på miljøet som en helhedsbetragtning i forhold til områdets miljømæssige bæreevne.

Det betyder, at i øvrigt fuldstændigt ens projekter i visse sammenhænge kan være miljøvurderingspligtige og i andre situationer ikke. Et af de forhold, der gør sig gældende, er omfanget af projektets indvirkning på miljøet, som angår såvel intensitet som geografisk udstrækning - sammenholdt med det pågældende områdes andre aktiviteter og sårbarhed. En ændring/udvidelse af et eksisterende og/eller godkendte projekt skal derfor ikke kun vurderes isoleret som et selvstændigt projekt i relation til tålegrænser og vejledende grænseværdier. Projektet skal vurderes i kumulation med – det vil sige sammen med – indvirkningen på miljøet fra allerede eksisterende projekter. Dette kan betyde, at et projekt, der isoleret set ikke vil have en væsentlig indvirkning på miljøet, alligevel kan være miljøvurderingspligtigt fx hvis det eksisterende projekt isoleret set giver anledning til væsentlige indvirkninger på miljøet.

Dette følger Miljø- og Fødevareklagenævnets afgørelser [NMK-42-00510], [NMK-42-00511] og [NMK-42-00-512], samt flere afgørelser ved EU-Domstolen – eksempelvis: EU-Kommissionen mod Bulgarien (C-141/14, præmis 95-96), at kumulation skal vurderes i forhold til andre projekter og at det ikke er nok blot at konstatere, at der ikke forventes at være kumulative indvirkninger.

Afsluttende bemærkninger

Udledning af urensset overfladevand har vist sig at være mere skadelig for recipienten end rensset spildevand.

Reelt mangler der omfattende afværgeforanstaltninger i forhold til de eksisterende lokalplaner, før det kan overvejes at tilføre mere overfladevand til Harrested/Seerdrup Åer. Der er på ingen måde dokumenteret et råderum, der kan forsvare yderligere tilførsel af overfladevand til Harrested å.

Med de store befæstigede arealer og den meget lille delikate recipient (Harrested Å), er det vanskeligt at finde et dårligere sted at placere den aktuelle arrest.

Vi har adskillige gange i andre høringssvar og på vandsynsrådsmøder redegjort grundigt for disse problemer.

Grundreglen for at der kan udledes 2 l./sek./ha. mener vi ikke kan anvendes i et vandløb med en så lille naturlig afstrømning.

2 l./ha./sek. er en forældet metode, der stammer fra udledninger fra dræn, hvor udledningsmængden kun ændrer sig langsomt, mens overfladevandtilstrømningen følger nedbøren i området, hvilket giver et helt unaturligt afstrømningsmønster.

De aktuelle udledninger vil ikke forbedre muligheden for målopfyldelse, men øge risikoen for det modsatte.

Harrested/Seerdrup Åer har ikke brug for mere overfladevand, men det modsatte for at kunne opnå gældende målsætninger.

Derfor skal der jfr. kommunens netop vedtagne *bæredygtighedsstrategi*, findes en bæredygtig løsning på det problematiske overfladevand.

Hele denne problematik virker Intimideret. i forhold til kommuneplanen, hvor emnet udgås fuldstændigt.

Udsætningsforeningen Vestsjælland 95 Havørreden

Natur- og Miljøkoordinator
Per Christensen



Per Christensen

Vardevej 8 – DK4200 Slagelse - Denmark

Telefon: 0045 60315310

Email: pc2@it.dk

Udsætningsforeningen Vestsjælland UFV95 er en fælles organisation, bestående af Sports og Lystfiskerforeningerne på Vestsjælland, der har til formål, at udsætte ørreder i Tude Å's vandsystem iflg. Udsætningsplanerne, at sikre vandløbene som gode fiske- og levesteder for ørreder, samt supplerende udsætninger efter økonomi, og forhandle og administrere udsætningsplanerne. Se. www.ufv95.dk

Bilag

[B2. 0-230428 CA Rensning_regnvand_2]

Rensning af regnvand ifm. nye bolig- og erhvervsområder.

Rekvirent	Stender projektudvikling
Rådgiver	Lynghus Consult Aps
Underrådgiver	Ingen
Projektnummer	2302
Udgave nr.	1
Godkendt af	Henrik Lynghus
Udgivet	20. april 2023

Indholdsfortegnelse

1	Baggrund og resume	2
1.1	Baggrund	2
1.2	Resume	2
2	Vådbassiner	3
3	Rockflow-filter.....	4
4	Forbedret rensning ved at kombinere Vådbassiner med Rockflow	6
5	Tidselbjerget etape 2 - forslag til regnvandshåndtering	8
5.1	Eksisterende forhold.	8
5.2	Planlagte forhold	10
5.3	Udformning af regnvandsanlæg - et eksempel	12

1 Baggrund og resume

1.1 Baggrund

Udvikling af nye bolig- og erhvervsområder skal iht. gældende regler i Lov om Miljøbeskyttelse samt Lov om Naturbeskyttelse indrettes således, at der ikke sker mer-udledning af forurenende stoffer til overfladevandsområder såsom moser, søer, vandløb og fjorde/kystvande.

Dette notat beskriver kendte og bygbare metoder til rensning af overfladevand i nye bolig- og erhvervsområder med særligt fokus på udvikling af Tidselbjerget nord for Slagelse.

1.2 Resume

Rensning af regnvand skal ske iht. BAT - Best Available Technology, der gennem indtil i dag har været defineret som rensningen, der sker i våde regnvandsbassiner udformet efter retningslinjerne, beskrevet af Aalborg Universitet i "Faktablad om dimensionering af våde regnvandsbassiner" fra 2012.

Gennem de seneste år har firmaet Rockwool i samarbejde med eksperter i regnvandshåndtering udviklet et nyt produkt - Rockflow. Produktet er oprindeligt udviklet som en prisdygtig konkurrent til traditionelle rørbassiner, der anvendes til forsinkelse af regn- og/eller spildevand i vores byer. Rørbassiner er en anerkendt metode - men den er særdeles dyr at etablere, samtidigt med, at rørbassiner ikke har nogen renseevne - der tilbageholdes eller omsættes ikke forurening i beton- eller plastrør.

I dette notat sammenholdes to metoder for forsinkelse og rensning af regnvand - våde regnvandsbassiner (vådbassiner) og Rockflow-filtre. Der gives sidst i notatet forslag til kombination af de to metoder, der vil resultere i en endnu større grad af rensning.

Metoderne er dernæst beskrevet ifm. en planlagt byggemodning i Slagelse - Tidselbjerget, hvor de to regnvandshåndteringsanlægs placering og udstrækning er skitseret. Der er desuden skønnet renseevne for de to metoder samt renseevnen, der vil kunne opnås ved at kombinere de to metoder på lokaliteten.

Vurderingen er at der kan opnås meget betydelige reduktioner af udledt forurening. Reduktionerne kan sammenfattes som vist i tabellen herunder. Renseeffekten er udtrykt i procentuel reduktion af mængden af udledt stof i forhold til den nuværende udledning fra omlandets dyrkede arealer.

Tabel 1-1 Forventet renseeffekt ved Vådt regnvandsbassin, ved Rockflow-filter og ved kombineret Vådbassin med Rockflow-filter på droslet udløb. Lokalplanområdet er vist til højre.

Renseeffekt		Kombineret		
		Vådbassin	Rockflow	løsning
Suspenderet stof	(%)	80	90	98
Total fosfor	(%)	70	81	94
Opløst fosfor	(%)	70	17	75
COD	(%)	45	53	74
BOD	(%)	30	40	58
Total kvælstof	(%)	30	50	65
Total kobber	(%)	75	52	88
Total Zink	(%)	75	52	88
Total bly	(%)	N/A	72	72
Opløst kobber	(%)	N/A	15	15
Opløst zink	(%)	N/A	30	30
Opløst Bly	(%)	N/A	22	22
PAH (6 stk)	(%)	N/A	97	97



2 Vådbassiner

Forurening fra urbane arealer stammer typisk fra afvanding af veje eller befærdede pladser (P-arealer mv.). Desuden udledes begrænsede mængder forurening vand fra tagflader.

De forurenende stoffer vil typisk være næringsstoffer, Kvælstof (N), Fosfor (P) samt organisk stof (SS/BOD/Bi5) og metaller. Særligt N og P påvirker søer og kystvande, fordi de tilfører næring til alger i

Stof	Typisk indhold	Rense-grad [%]	Udløb fra bassin	Bemærkning
SS [mg/L]	90 (30-300)	80 (70-90)	12 (5-20)	Våde bassiner er primært effektive overfor partikulært stof, og reduktionen heraf er derfor god hele året rundt.
Total-P [mg/L]	0,3 (0,1-0,5)	70 (60-80)	0,09 (0,05-0,2)	Partikulært fosfor udgør oftest mindst halvdelen af fosforet. Denne del fjernes primært ved bundfældning, og fjernelsen er nogenlunde konstant hele året.
Opløst-P [mg/L]	0,15 (0,05-0,3)	70 (50-75)	0,05 (0,03-0,1)	Opløst fosfor fjernes primært via planteoptag om sommeren. Om vinteren vil fjernelsen derfor være mindst.
COD [mg/L]	55 (20-100)	45 (30-60)	30 (10-60)	COD'et har lav bioomsættelig, da den kommer fra jordpartikler, visne blade, og lignende. Det udgør kun en uvæsentlig belastning af recipienten. Det er derfor almindeligvis uinteressant at se på COD i separat regnafstrømning.
BOD [mg/L]	6 (2-10)	30 (20-40)	4 (1-8)	BOD ligger normalt lavt, og udgør kun en uvæsentlig belastning af recipienten. BOD i separat regnafstrømning er derfor almindeligvis uinteressant.
Total-N [mg/L]	2 (1-3)	40 (20-60)	1,2 (0,7-2)	Kvælstof ligger normalt lavt, og udgør kun en uvæsentlig belastning af recipienten. Kvælstof i separat regnafstrømning er derfor almindeligvis uinteressant.
Total-Cu [µg/L]	15 (5-100)	75 (60-80)	5 (2-8)	En væsentlig del af kobberet er partikelbundet, og fjernes derfor sammen med det suspenderede stof.
Total-Zn [µg/L]	100 (50-200)	75 (40-85)	30 (5-60)	En væsentlig del af zinken er partikelbundet, og fjernes derfor sammen med det suspenderede stof.

ferskt eller brakt vand. Algerne opblomstring overstiger de vandlevende dyrs evne til at optage algerne og reducerer derfor lysgennemtrængningen i vandet og udkonkurrerer derved den naturligt forekommende vegetation. Effekten er forringet vandkvalitet, ændret balance mellem vandets dyreliv (krebsdyr, fredfisk og rovfisk), der igen reducerer vandkvaliteten og artsdiversiteten yderligere.

For at imødegå disse effekter kræves der i Danmark anvendt Best Available Technology (BAT) ved ny udvikling af urbane områder. BAT har indtil 2022 har været defineret ved, at der etableres vådbassiner, dimensioneret efter retningslinjerne beskrevet fra Aalborg Universitet i "Faktablad om dimensionering af våde regnvandsbassiner".

Vådbassiner renser regnvandet for en række forurenere som vist i tabellen herunder:

Figur 2-1 Rensegrader for vådbassiner - fra AAUC's faktablad.

Som det fremgår af tabellen kan der opnås rensegrader for næringsstoffer mellem 40% (total N) og 70% (total-P), hvilket typisk medfører, at udvaskningen af disse stoffer reduceres i forhold til udledningen af de samme næringsstoffer fra dræned landbrugsjorde.

Ofte opnås gennem etablering af vådbassiner en meget stor reduktion af udvasket N, mens der kan opnås en begrænset reduktion af udvasket P. Det vil som udgangspunkt være et krav fra myndigheden, at der sker reduceret udledning af begge stoffer.

Vådbassiner kan fysisk udformes som en naturlig sø med en vanddybde på 1-1,5 meter med bredzone og divers bevoksning af fugtkrævende arter. Vådbassiner kan ofte tjene som habitat for padder og en rig variation af insekter og fugle. Der bør af hensyn til padder ikke udsættes fisk i vådbassiner.

3 Rockflow-filter

Gennem de senere år har firmaet Rockwool udviklet et nyt produkt - RockFlow. Produktets formål er, at der kan optage og afgive meget store vandmængder - ofte ca. 85% af produktets volumen, samtidigt med, at produktet kan tå meget stor trykbelastning - op til tung trafikbelastning.

Rockflow er produceret med henblik på at kunne indbygges under f.eks. fortove, veje og pladser og fungere som regnvandsforsinkelsesbassin, hvor denne løsning har vist sig at være pris-fordelagtig sammenholdt med andre lukkede regnvandsbassiner som f.eks. rørbassiner eller jernbetonkonstruktioner.

Lynghus Consult har overfor Rockwools udviklingsafdeling foreslået, at Rockflow kunne fungere som et effektivt rensefilter for urbant regnvand.

Produktet, der minder om en meget stiv og robust isoleringsmåtte, har en høj gennemstrømningsevne, og ved at lede vand gennem materialet vil der dannes bakterier og mikroorganismer, der lever af næringsstoffer.



Figur 3-2 Rockflowfilter, Risvang Allé, Aarhus.

Stof	Rockflow		
	Indløb	Udløb	Fjernet (%)
Suspenderet stof (mg/l)	125 (27 - 410)	13 (2,2 - 68)	90
Total fosfor (mg/l)	0,16 (0,06 - 0,68)	0,03 (0,02 - 0,3)	81
Opløst fosfor (mg/l)	0,006 (<0,005 - 0,016)	0,005 (<0,005 - 0,015)	17
COD (mg/l)	58 (13 - 540)	27 (15 - 170)	53
BOD (mg/l)	4,9 (2,5 - 38)	2,9 (1,3 - 22)	40
Total kvælstof (mg/l)	2 (0,5 - 6,2)	1 (0,9 - 4,6)	50
Total kobber (µg/l)	23 (2,5 - 150)	11 (4,4 - 70)	52
Total zink (µg/l)	75 (20 - 520)	36 (9 - 180)	52
Total bly (µg/l)	1,34 (0,39 - 11)	0,37 (<0,3 - 3,9)	72
Opløst kobber (µg/l)	9,7 (1 - 68)	8,2 (4,2 - 33)	15
Opløst zink (µg/l)	40 (21 - 220)	28 (7,4 - 88)	30
Opløst bly (µg/l)	0,037 (0,02 - 0,56)	0,029 (<0,02 - 0,087)	22
Sum PAH (16 stk.) (µg/l)	0,33 (0,04 - 1,56)	<0,01 (DL) (<0,01 - 0,48)	>97
Nitrit+Nitrat-N (mg/l)	0,33 (0,12 - 1,2)	0,92 (0,41 - 1,4)	-179

Figur 3-1 Renseeffekt for Rockflow-filter. Fra Rockwool.

Rockflow anvendes typisk i by-områder, hvor der ikke kan afses areal til åbne regnvandsbassiner. Rockflow-filteret kan installeres under fortove, veje, pladser og grønne arealer. Rockflow vil fungere som et særdeles effektivt "mekanisk" filter, idet partikulært stof (korn af forurening i fast form) vil blive filteret fra i Rockflows finmaskede fiberstruktur.

Rockflows evne til rensning af urbant regnvand er vist i tabellen. Filteret etableres som nedgravede indløbs- og udløbsbygværk (svarende til nedgangsbrønde) med et mellemliggende filterlegeme. Filteret forsynes med et forfilter, der sikrer mod tilstopning og et hovedfilter.

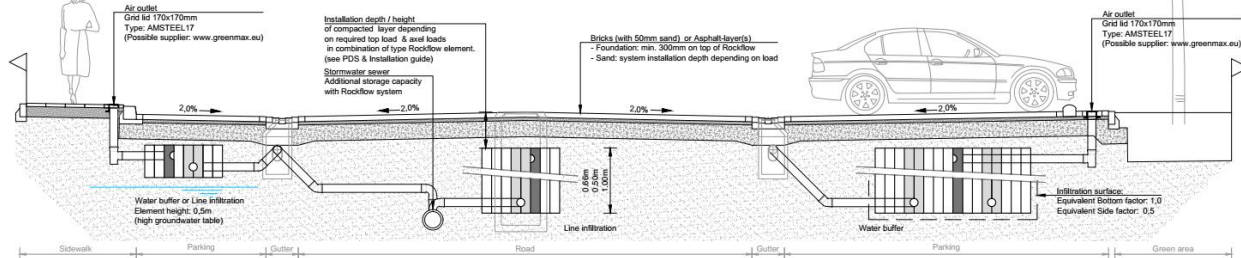
Filterelementerne kan udskiftes og sendes til re-cycling hos Rockwool.

Water Management System:

Rockflow®

Most common design details

www.rockwool.com/rockflow



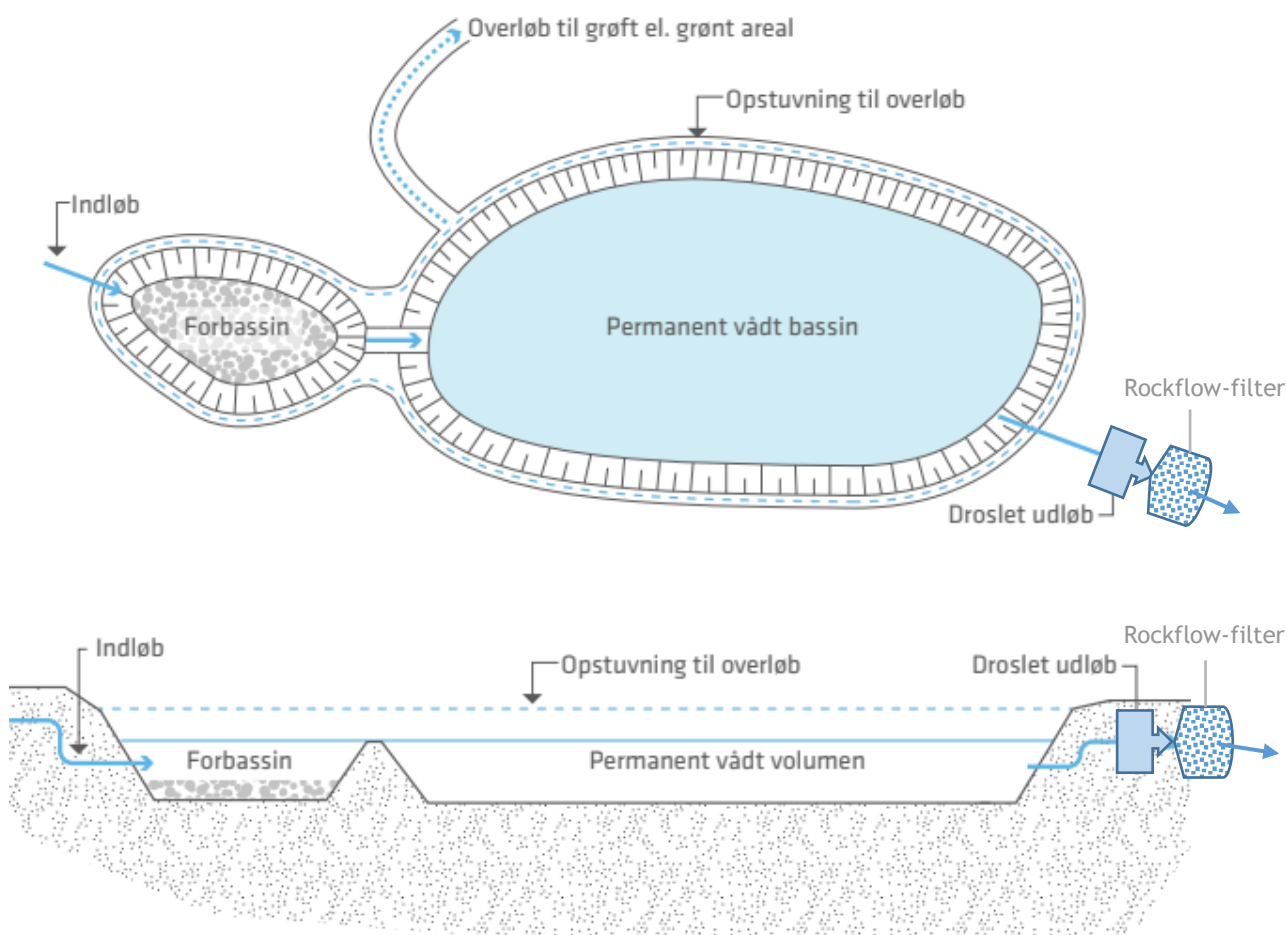
Figur 3-3 Tværsnit visende vejafvandning med Rockflow-rensnings og forsinkelse med placering af Rockflow-filter under veje og cykelstier. Filtersystemet kan også placeres under fortove eller grønne arealer. Fra Rockwool.

4 Forbedret rensning ved at kombinere Vådbassiner med Rockflow

Yderligere forbedring af renseseffekten kan opnås ved at kombinere de to teknologier. Løsningen vil være dyrere at implementere, fordi der skal etableres et større anlæg, samt fordi denne løsning vil kræve øget drift- og vedligehold.

Årsagen til at de to rensemetoder kan kombineres er, at vådbassinerne både fungerer som regnvandsrenseanlæg og som forsinkelsesbassin. Det er muligt at opstuve regnvand i bassinet (se nedenstående skitsetegning) således, at der ikke sker overbelastning af nedstrøms rørsystemer eller kraftige udledninger til et vandløb, hvis robusthed ikke tolererer kraftige afstrømninger.

For at regulere udløbsintensiteten kan der monteres en afløbsbegrænser på vådbassinets udløb med en såkaldt "vandbremse", der er en hydraulisk komponent, der kun tillader en forud bestemt vandmængde at løbe videre fra bassinet. Vådbassinet kan således modtage f.eks. 500 liter pr. sekund - men udleder kun 5 liter pr. sekund gennem det droslede udløb. Den resterende vandmængde "gemmes/opspares" i bassinet og udledes over længere tid - typisk flere dage.



Figur 4-1 Principskitse for vådbassin med supplerende rensning gennem Rockflow-filter. Fra AaUC's faktablad.

Renseeffekt		Vådbassin	Rockflow	Kombineret løsning
Suspenderet stof (%)		80	90	98
Total fosfor (%)		70	81	94
Opløst fosfor (%)		70	17	75
COD (%)		45	53	74
BOD (%)		30	40	58
Total kvælstof (%)		30	50	65
Total kobber (%)		75	52	88
Total Zink (%)		75	52	88
Total bly (%)		N/A	72	72
Opløst kobber (%)		N/A	15	15
Opløst zink (%)		N/A	30	30
Opløst Bly (%)		N/A	22	22
PAH (6 stk) (%)		N/A	97	97

Figur 4-2 Forventet rensning ved Vådt regnvandsbassin/vådbassin, ved et Rockflow-filter og ved kombineret Vådbassin med Rockflow-filter på droslet udløb.

Renseeffekten ved kombineret løsning forventes at være høj. Løsningen, hvor et vådbassins afløb føres gennem et Rockflow-filter renses det urbane regnvand med rensgrader på 58-98% for de stoffer, der er undersøgt for begge løsninger.

Der er her gjort den antagelse, at rensningseffekten for et Rockflow-filter ikke ændres, når filteret tilledes regnvand afløbsvand fra et vådt regnvandsbassin. Denne antagelse kan vise sig at være optimistisk, fordi mængden af partikulært stof, der optages særligt effektivt i et Rockflow-filter vil være reduceret efter regnvandets passage gennem et vådt regnvandsbassin. Effekten af den kombinerede løsning bør derfor efterprøves nærmere.

Det bemærkes, at for forurenende stof, der kun er analyseret gennem Rockflow-filteret er der i Figur 4-2 kun vist værdier for rensningseffekten gennem Rockflow-filteret på trods af, at vådbassinet utvivlsomt vil have en rensningseffekt på disse stoffer. Størrelsen af denne rensningseffekt er ikke kendt, hvorfor der ikke tillægges en sådan effekt i tabellen.

5 Tidselbjerget etape 2 – forslag til regnvandshåndtering

5.1 Eksisterende forhold.

Tidselbjerget etape 2 beskrives i lokalplan 1235 fra Slagelse Kommune. Lokalplanområdets overordnede anvendelse fastsættes til boligformål med tilhørende fællesfaciliteter som veje, stier, parkering, friarealer, regnvandshåndtering mv.

Et regnvandshåndteringsanlæg etableret på Tidselbjergets etape 2 kan udformes som lokale LAR-anlæg (regnbede, Wadier mv) kombineret med vådbassiner placeret i områdets naturlige lavninger.



Figur 5-1 Udsnit fra lokalplan 1235 - Tidselbjerget etape 2

Lokalplanområdet dækker et areal på ca. 14 ha. Området er i dag næsten udelukkende udlagt til landbrug, undtaget er enkelte bygninger samt lokale veje. Området er derfor antaget befæstet med max. 5% - den resterende del af området udnyttes som omdriftslande/intensiv landbrugsdrift med traditionel dyrkning (inkl. sprøjtning og gødskning).

Lokalplanområdet er beliggende i den øvre del af et større topografisk opland, der afstrømmer mod Gudum Å, et sidetilløb til Tude Å.

Områdets jordbundsforhold er domineret af moræner med ringe nedsivningsevne. Det må derfor antages, at området er detaildrænet, da intensiv dyrkning ellers ikke kan forekomme på denne type lerjord. Oplandets dræn, der følger de naturlige strømningsveje afleder drænvand fra de dyrkede jorde til Gudum Å, der er et sidetilløb til Tude Å.

Det må derfor antages, at området i dag afleder drænvand til et hoveddræn beliggende nær LP-områdets nordvestlige hjørne ved Rosenkildevej.

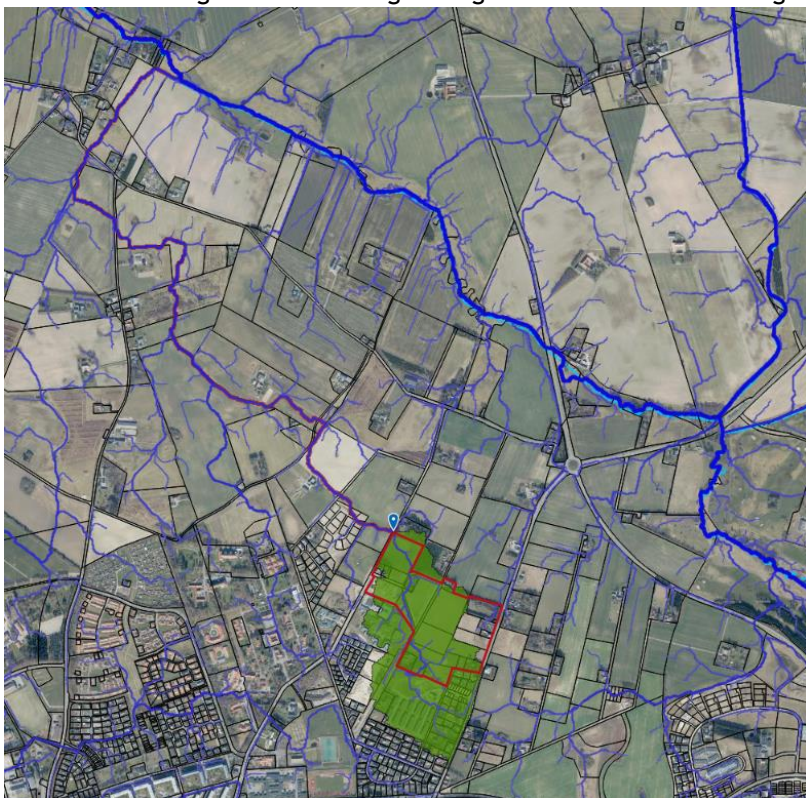


Figur 5-2 Jordbundsforhold i området er domineret af moræneler med en enkelt forekomst af ferskvandstørv.

Baseret på tilgængelig viden antages typisk følgende udledning af næringsstoffer fra intensivt dyrkede landbrugsjorde på lerjord:

- 14 kg N/ha/år fra dyrkede jorde (lerjord), svarende til 196 kg N/år for lokalplanområdet
- 0,31 kg P/ha/år fra dyrkede jorde (lerjord), svarende til 4,3 kg P/år for lokalplanområdet.

De herover beregnede forureningsmængder udledes således i dag til Gudum Å, Tude Å og Musholm Bugt.



Figur 5-3 Strømningsvejsanalyse, der indikerer den forventelige placering af hoveddræn for oplandet. Lokalplanområdet er vist med rød grænse, afstrømningsoplandet for lokalplanområdet ved dettes udløbspunkt ses med grøn farve.

5.2 Planlagte forhold

5.2.1 Lokalplankrav relateret til regnvandshåndtering

Lokalplanområdets maksimale afløb mod Gudum Å er jf. LP1235 begrænset til 18 l/s, svarende til ca. 1,3 l/s/ha.

Områdets befæstelsesgrad er i LP1235 begrænset til mellem 45 og 60%. I det efterfølgende er der antaget en befæstelsesgrad på 50% for området.

Området er i lokalplanen udlagt med løsninger til lokal afledning af regnvand (LAR). Overfladevand, der ikke kan holdes på egen grund, skal, når det er muligt, ledes til regnvandsbassiner i det grønne fællesareal i delområde 1, i princippet som vist på bilag 2B (se herunder). Herudover kan der etableres grøfter, regnbede og -render og lignende LAR-anlæg med videre afledning til Gudum Å.



Figur 5-4 Bilag 2B fra lokalplan 1235



Figur 5-5 Strømningsvejsanalyse med visning af naturlige lavninger.

Det bemærkes, at lokalplanens forslag til placering af bassiner/LAR ikke synes optimalt, idet disse anlæg ikke er placeres i områdets naturlige lavninger. Områdets afstrømningsforhold og eksisterende dybdepunkter er vist på figur Figur 5-5.

Områdets naturlige topografi antyder derfor, at der bør placeres et regnvandshåndteringsanlæg nær lokalplanområdets nordvestlige hjørne, da terrænet er lavest her. Ved at placere anlægget her opnås en mere klima- og miljøvenlig udførelse, idet det ikke vil være nødvendigt at udføre større terrænreguleringsarbejder, men i stedet tillade at vandet følger terrænet naturligt – altså nedad.

5.2.2 Næringsstofforurening fra de kommende boligområder.

Regnvand afledt fra veje og pladser med motoriseret trafik er anerkendt som forurenat. Sammensætning af forurenende stof i afløbsvand fordelt på forskellige urbane arealtypen er analyseret statistisk i separatvand.dk samt i "International Stormwater Database", hvor data fra mere end 500 afløbsprojekter med urbant overfladevand er sammenholdt. Uddrag af data fra analysen af næringsstofindholdet i urbant regnvand ses i Tabel 5-1 herunder.

Næringsstof	Tagvand, Ørestaden (gennemsnit)	Tagvand, Ørestaden, 90% fraktil	Vejvand, Stormwater Database, gennemsnit	Vejvand, Stormwater Database, 90% fraktil	Vejvand, Danske undersøgelser, gennemsnit	Vejvand, Danske undersøgelser, 90% fraktil
Nitrat-N	1,50	3,30	0,30	0,50	N/A	N/A
Total-N	1,80	3,40	2,20	4,20	5,00	10,00
Ortho-P	0,07	0,17	0,15	0,33	0,20	0,50
Total-P	0,10	0,22	0,56	1,33	0,50	1,40

Tabel 5-1 Indhold af næringsstoffer i regnvand fra forskellige urbane flader - oplyst i mg/l.

Som det fremgår af tabellen er der markant forskel på næringsstofindholdet i hhv. tagvand (som tillades nedsevet i området) og vejvand (som ikke tillades nedsevet i områder med OSD-udpegnings). Overordnet kan nedenstående stofkoncentrationer antages at være gældende for hhv. kvælstof og fosfor i tag- og vejvand.

- 2 mg Total-N pr. liter for tagvand (100% opløst)
- 3 mg Total-N pr. liter for vejvand (10% opløst, 90% partikulært)
- 0,1 mg Total-P pr. liter for tagvand (100% opløst)
- 0,5 mg Total-P pr. liter for vejvand (30% opløst, 70% partikulært)

Det ses, at en betydende del af stofindholdet i vejvand forekommer som partikulært stof, der effektivt kan renses gennem vådbassiner, som foreskrevet i lokalplanerne.

Det vil anlægsteknisk, driftsmæssigt og økonomisk være en fordel at etablere flere mindre, lokale LAR-anlæg ét samlet regnvandshåndteringsanlæg ved områdets naturlige afløbspunkt. Herved vil det være muligt at samle områdets regnvand i et fælles anlæg, der kan udformes så effektivt som muligt.

Et vådbassin skal udformes således, at det kan modtage regnvandet fra områdets befæstede arealer. Anvendes lokalplanens grænse for befæstelse kan det forventes at områdets tage, veje og pladser vil dække et areal svarende til 50% af 14 ha = 7 ha.

Heraf vil en mindre del af regnvandet kunne nedsives lokalt, men grundet jordbundsforholdene vil nedsivning i området være særdeles begrænset. Hertil kommer, at hele lokalplanområdet er udlagt som OSD-område (Områder med Særlige Drikkevandsinteresser), hvor der vil være restriktioner på nedsivning af forurenat vand af hensyn til grundvandsbeskyttelsen.

Det er i det efterfølgende antaget, at der etableres regnbæde, grønne tage mv. svarende til et tilbagehold for 10% af områdets afvandede flade = 0,7 ha. Denne antagelse skal naturligvis vurderes og detaljeres ifm. områdets fremtidige udvikling.

Dermed kan det forudsættes, at et regnvandsanlæg for lokalplanområdet skal modtage regnvand fra et befæstet areal på 7+0,7 ha = 6,3 ha eller 63.000 m². Af dette areal kan det antages at ca. 30% vil bestå af veje og pladser, de resterende 70% vil bestå af tagflader stier mv.

Dette indikerer, at der ved en årsnedbør på 636 mm fra boligområdet vil blive udledt urbant regnvand med følgende næringsstofmængder:

Udledning af regnvand til recipient						
Renseeffekt	Enhed	Dyrkning	Urenset	Vådbassin	Rockflow	Vådbassin/RF-filter
Total fosfor eksist. forhold	kg P/år	4,34	N/A	N/A	N/A	N/A
Total fosfor boligområde	kg P/år	N/A	8,8	2,64	1,67	0,50
Ændring ift. eks. forhold	%	0	203	-39	-61	-88
Total kvælstof, eksist forhold	kg N/år	196	N/A	N/A	N/A	N/A
Total kvælstof, boligområde	kg N/år	N/A	92,2	64,51	46,08	32,25
Reduktion ift. eks. forhold	%	0	-47	-67	-76	-84

Figur 5-6 Næringsstofberegning ved eksisterende forhold, samt udvikling af boligområdet med forskellige renseindsatser.

Det ses af ovenstående beregning, at der kan forventes reduktion i mængden af årligt udledt næringsstofforurening mellem 39-88 % for Total-P samt 67-84% for Total-N, alt afhængigt af, hvilke rensningsmetoder, der etableres.

En sådan reduktion af udledt næringsstof til et overfladevandområde vil opfylde kravene i Lov om Miljøbeskyttelse og vil erfaringsbaseret blive accepteret af myndigheden (typisk den lokale kommunes vand- og miljøafdeling). Myndigheden formodes at ville godkende alle tre beskrevne løsninger, idet de alle medfører en betydende reduktion af udledt stof til vandmiljøet i forhold til den eksisterende udledning.

For rensegraden af øvrige forurenende stof-typer henvises til Figur 4-2.

Det bemærkes, at forurening fra udledning af spildevand fra de eksisterende 5 ejendomme til områdets dræn - og dermed til Gudum Å - ikke er inkluderet i næringsstof-regnskabet.

5.3 Udformning af regnvandsanlæg – et eksempel

5.3.1 Regnvandssø som vådbassin – evt. med rockflowfilter

Anvendes spildevandskomiteens beregningspraksis med sikkerhedsfaktor 1,3 vil der være behov for et vådbassin med følgende volumener:

- Permanent vådvolumen 300 m³/red. ha = 1900 m³
- Variabelt volumen 3700 m³
- Vanddybde ved permanent vandspejl antages til 1,0 m, variabel vandstand antages til 1,2 m.

En sådan regnvandssø kan anlægges, der hvis det antages formet som omvendt pyramidestub med sideanlæg 1:5, der gives en bundflade på 35*40 m. Det permanent vanddækkede volumen på ca. 1900 m³ vil ved vanddybde 1,0 m få et areal på 45*50 m og regnvandssøens maksimale udbredelse ved fyldt bassin (3700 m³ forsinkelsesvolumen) vil være ca. 57*62 m ved en vanddybde på 2,2 m.

Regnvandssøen udgraves omkring en lokal lavning og bør udformes som naturlig sø, der indpasses efter de lokale terrænforhold som en naturlig sø. Søen kan f.eks. placeres og udformes som vist på Figur 5-7 med slynget bredzone og varierende skråningsanlæg tilpasset de lokale forhold. Søen kan placeres som vist med bund omkring kote 32,0 og maksimalt vandspejl ved fyldt regnvandssø i kote 34,2, svarende til ca. 1-1,5 m lavere end omgivende terræn.

En sø vil kunne udgøre et værdifuldt landskabselement for lokalplanområdet. Søen bør indrettes som naturlig sø med bredvegetation mv. således at søen fremstår som et nyt rekreativt natur- og

landskabselement i området. Søen vil, hvis denne udformes som vådbassin med forbassin og hovedreservoir, kunne tilbageholde store mængder forurening.

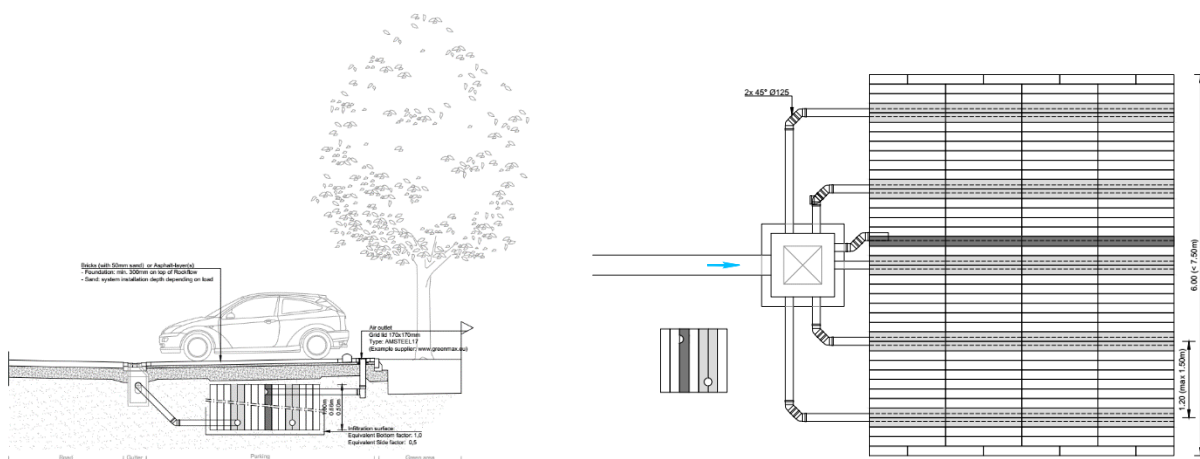
En fælles regnvandssø kan mest praktisk placeres umiddelbart nedstrøms lokalplanområdet og eventuelt finansieres ved, at udviklere for lokalplanens storparceller opkøber det nødvendige areal til et fælles regnvandshåndteringsanlæg.



Figur 5-7 Foreslået placering af fælles regnvandssø udformet som vådbassin for hele lokalplanområdet - vist i sin maksimale udstrækning nedstrøms lokalplanområdet. Tilløb fra lokalplanområdet kan ske langs Rosenkildevejs vestlige side i gravitationsrør. Et eventuelt Rockflow-filter på bassinafløbet (vist med gult rektangel) bør placeres ved udløbet nær Rosenkildevej (vist med orange streg) aht. drifts adgang. Afløb fra søen føres droslet mod syd til hoveddrænet, der afleder det rensede vand videre mod vest til Gudum Å.

5.3.2 Rockflowfiltre

Ved etablering af regnvandshåndtering med Rockflow-filter placeres filtrene typisk under fortove eller grønne arealer, hvorfor disse anlæg ikke reducerer graden af areal, der kan udnyttes til etablering af boliger, veje mv. betydende.



Figur 5-8 Rockflow-filter til rensning og forsinkelse af regnvand under parkeringsareal. Fra Rockflows design-guide.

Der skal etableres adgangsbrønde til filtrene ifm. monitorering, rensning og udskiftning af filterelementer - men ellers optager et Rockflow-filteranlæg ikke arealer.

5.3.3 Rensningseffekt på regnvandsudløb fra lokalplanområdet

Afvanding af regnvand på det planlagte boligområde forventes at medføre, at den eksisterende drift, herunder sprøjtning med bekæmpelsesmidler og gødskning af de dyrkede jorde ophører fuldstændigt.

Den eksisterende drift af lokalplanområdet medfører i dag en udledning svarende til:

- 196 kg N/år.
- 4,3 kg P/år.

De tre beskrevne rensemetoder kan forventes af give følgende effekt på udledning af de to kritiske næringsstoffer kvælstof og fosfor:

Kvælstof (N):

- Rensning gennem Vådbassin - renseevne 39%, udledning reduceres fra 196 kg til 120 kg pr. år
- Rensning gennem Rockflowfiltre - renseevne 61%, udledning reduceres fra 196 kg til 76 kg pr. år
- Rensning gennem vådbassin med Rockflowfilter- renseevne 39%, udledning reduceres fra 196 kg til 24 kg pr. år.

Fosfor (P):

- Rensning gennem Vådbassin - renseevne 67%, udledning reduceres fra 4,3 kg til 1,4 kg pr. år
- Rensning gennem Rockflowfiltre - renseevne 76%, udledning reduceres fra 4,3 kg til 1,0 kg pr. år
- Rensning gennem vådbassin med Rockflowfilter - renseevne 84%, udledning reduceres fra 4,3 kg til 0,7 kg pr. år.

Reduceret udledning af forurenende næringsstof vil medføre forbedring af vandkvaliteten og dermed vandløbskvaliteten i Gudum Å og den nedstrøms liggende Tude Å samt i Musholm Bugt.