By og Miljø

Spildevandsplan 2020

Furesø Kommune

FURESØ
KOMMUNE

SPILDEVANDSPLAN 2020

Spildevandsplanlægning og klimatilpasning skal fortsat samtænkes. Med de øgede regnvandsmængder er der behov for alternative måder at bortskaffe regnvand på. Ny viden om nedsivningsforholdene i kommunen kan hjælpe med til at træffe de rigtige beslutninger om håndteringen af regnvand.

I spildevandsplanen er der fortsat fokus på at renovere og vedligeholde det eksisterende afløbssystem, så kapaciteten udnyttes optimalt og vores spildevand fortsat håndteres miljø- og sundhedsmæssigt forsvarligt.

Planen er at arbejde for at minimere spildevandsoverløb til vores søer, bl.a. af hensyn til vandkvaliteten. Det er også planen, at tilbageholde en større del af regnvandet, der hvor det falder eller evt. aflede regnvandet til områder, hvor det kan gøre mere gavn. Herved aflastes afløbssystemet ved ekstreme regnskyl, og vi kan reducere omfanget og skaderne fra de oversvømmelser, som kan komme i forlængelse heraf.

Det giver god mening, at tænke på regnvand som en ressource. Vand bidrager til frodighed, vækst, drikkevand og rekreative naturoplevelser, som vi prioriterer højt i Furesø Kommune.

Denne spildevandsplan giver sit bidrag til håndtering af spildevand og regnvand, men det er en udfordring, der skal løftes på mange planer.

På forhånd tak.

Ole Bondo Christensen	Lene Munch-Petersen
Borgmester	Formand for Udvalg for natur, miljø og grøn omstilling

INDHOLD

Spildevandsplan 2020 2
Indhold 3
Bilagsoversigt 5
1. Resume 6
1.1 Fokuspunkter 6
1.2 Spildevandssystem 6
1.3 Områdeplan 7
1.4 Økonomi 7
2. Indledning 8
2.1 Organisering 8
3. mål for håndtering af regn- og spildevand 9
3.1 Mål for håndtering af regn- og spildevand 9
3.1.1 Mål for afløbssystemet 9
3.1.2 Mål for beskyttelse af vandforekomster 10
3.1.3 Mål for håndtering af regnvand 10
3.2 Mål for klimatilpasning 10
3.2.1 Klimafaktor 11
3.2.2. Klimatilpasning 11
4. Status og plan i kloakoplande 12
4.1 Principper for kloakering 12
4.2 Plan for kloakkernes tilstand 12
4.2.1 Renoveringsstrategi 12
4.3 Afløbsledninger 13
4.4 Udløb/overløb og bassiner 13
4.5 Renseanlæg 14
4.5.1 Stavnsholt Renseanlæg 14
4.5.2 Måløv Renseanlæg 15
4.6 Kloakoplande 15
4.6.1 Farum/Stavnsholt 17
4.6.2 Værløse 17
4.6.3 Hareskovby 18
4.6.4 Kirke Værløse og Laanshøj 19
4.6.5 Jonstrup og Sydlejren 20
5. Status og plan for det åbne land 21
5.1 Ejendomme i det åbne land 21
5.2 Spildevandsafledning i det åbne land 21
5.3 Vejafvanding udenfor kloakopland 21
6. Perspektivperiode 2020-2050 22
6.1 Områdeplan og delområdeplaner 22
6.1.1. Proces- og tidsplan delområdeplaner 23
7. Vandforekomster 24
7.1 Vandløb 24
7.1.1 Snarrevadsgrøften 24
7.1.2 Bunds Å 25
7.1.3 Jonstrup Å 25
7.1.4 Fiskebæk Å 25
7.1.5 Tibberup Å 25
7.1.6 Vassingerødløbet/Hestetangs Å 25
7.1.7 Dybendalsrenden 26
7.2 Søer 26
7.2.1 Søndersø 26
7.2.2 Furesø 26
7.2.3 Farum Sø 26
7.2.4 Skallemose Sø 27
7.2.5 Søerne i Hareskovby 27
8. Lovgivning og sammenhæng til anden planlægning 28
8.1 Lovgrundlag 28

8.1.1 Forsyningssekretariat....28
8.2 Plangrundlag....28
8.2.1 Vandområdeplaner....28
8.2.3 Kommuneplan 2017....29
8.2.4 Vandforsyningsplan....29
9. Arealafståelse, servitutpålæg, erstatning....31
9.1 Ekspropriation....31
9.2 Tinglysning og deklarationer....31
9.3 Arealafståelse....31
10. Økonomi og tidsplan....32
10.1 Investeringsoversigt....32
10.2 Økonomi....32
11. Service og administration....33
11.1 Regler for drænvand....33
11.2 Forpligtelser....33
11.3 Dataudveksling og overløb....33
11.4 Grænsen mellem private og spildevandsforsyningens anlæg....33
11.4.1 Private spildevandsanlæg....34
11.4.2 Private stikledninger....34
11.4.3 Vejarealer....34
11.5 Tilslutningspligt og -ret....34
11.5.1 Afledningsret for tag- og overfladevand....34
11.6 Fejltilslutninger....35
11.7 Køkkenkværne....35
11.8 Håndtering af regnvand....35
11.8.1 Nedsivning af regnvand....35
11.8.2 Genbrug af regnvand....36
11.9 Kloakering af ejendomme i det åbne land....36
11.10 Tømningsordning....37
11.11 Særlig forurenende virksomheder....37
11.12 Dimensionering af kloakledninger og bassiner....37
12. Betalingsvedtægt....38
13. Miljøvurdering....39
13.1 Høring af berørte myndigheder....39
13.2 Konklusion på miljøscreening og afgørelse om miljøvurdering....39
14. Referenceliste....40
15. Ordliste....41
16. Bilagsliste....44

Bilagsoversigt

1. Kort over delområder med prioritering

2. Kort over kloakoplande med kloakeringsform, ud- og overløb samt bassiner
    a) Oplandskort for Farum
    b) Oplandskort for Værløse
    c) Oplandskort for Hareskovby
    d) Oplandskort for Jonstrup

3. Kort over planlagt kloakering
    a) Hestetangsvej, Skovhegnet og Kastanie Allé
    b) Kjeldgårdsvej
    c) Flyvestationen

4. Skemaer for oplande

5. Skemaer for udløb

6. Kort over afledningsforhold i det åbne land for enkeltejendomme

7. Oversigt over afløbskoefficienter i Landvæsenskommisionskendelser og afledningsret

8. Mulighedskort for nedsivning

9. Dimensionering af regn- og spildevandsledninger og bassiner

1. RESUME

Spildevandsplan 2020 er Byrådets samlede plan for håndtering af spildevand i Furesø Kommune i de kommende år. Planen dækker en perspektivperiode frem til 2050.

Planen beskriver Furesø Kommunes mål for håndtering af regn- og spildevand, samt en række tiltag som det er planen at gennemføre.

Det er kommunens mål at:

1. Spildevand fra borgere og virksomheder skal bortskaffes på en hygiejnisk- og sundhedsmæssig forsvarlig måde.

2. Energiforbruget til håndtering af spildevand og regnvand skal reduceres, og der skal ved ændring af processer og anlæg prioriteres klimavenlige løsninger med en minimal udledning af drivhusgasser.

3. Afløbssystemet skal løbende renoveres, så værdien bevares, og afløbssystemet skal løbende søges optimeret, så kapaciteten øges og udnyttes bedst muligt.

4. Spildevand skal håndteres, så påvirkningerne af grundvand, badevand, vandløb, søer og andre naturområder minimeres.

5. Risikoen for utilsigtede oversvømmelser skal minimeres, ved at øge størrelsen på afløbssystemet, separere regn- og spildevand og hvor muligt håndtere regnvandet lokalt.

1.1 Fokuspunkter

Der vil fortsat være stor fokus på renovering af kloakkerne, så der sikres en miljø- og sundhedsmæssig forsvarlig bortskaffelse af regn- og spildevand. Samtidig skal vandløb og søer beskyttes mest muligt, og håndteringen af regnvand tilpasses de fremtidige klimaforandringer.

For at opfylde kommunens mål vil Novafos udarbejde en renoveringsstrategi for afløbssystemet, så der sker en systematisk gennemgang af anlæggene, og renoveringerne sker så omkostningseffektivt som muligt.

Der arbejdes på, at undgå utilsigtede oversvømmelser ved at sætte ind med forskellige virkemidler. Det kan være at øge dimensionerne på nye ledninger eller ved at etablere lokale løsninger til håndtering af regnvandet.

I planen lægges der op til, at regnvand i højere grad håndteres for sig selv. Dette kan ske ved at etablere lokale regnvandsløsninger, hvor vandet betragtes som en ressource, der kan anvendes til rekreative formål. Det skal tænkes ind ved nybyggeri og byplanlægning. Det kan også ske ved nedsivning el. lign. på egen grund. I den overordnede planlægning og udpegning af konkrete nedsivningssteder vil indgå det udarbejdede mulighedskort, som viser muligheder og retningslinjer for nedsivning.
I nogen tilfælde vil det være mere hensigtsmæssigt at omlægge kloakken, så regnvand og spildevand afledes i hver sin kloakledning, da det er med til at reducere overløb til vandområderne.
Som alternativ til separatkloakering kan fælleskloakken opdimensioneres afhængigt af bl.a. mulighederne for nedsivning.

Der skal arbejdes hen imod, at borgere og erhverv er aktive medspillere som bidrager og gennemfører lokale regnvandsløsninger.

Spildevandsplanen opfylder statens krav til indsatser der skal reducere spildevands påvirkning af vådområder.

1.2 Spildevandssystem

Spildevandssystemet i Furesø Kommune skal fremadrettet tilpasses klimaforandringerne. Det betyder, at nye kloakker dimensioneres 30 % større end hidtil, og udvalgte bassiner skal gennemgås og udvides, så regn- og spildevandets påvirkning af vandløb, søer og grundvand reduceres.

Der arbejdes på hel eller delvis overdækning af åbne fælleskloakerede bassiner i boligområder for at minimere lugtgener og forbedre den hygiejniske håndtering af spildevandet. Ravnehusvejens bassin er en del af dette arbejde, som forventes afsluttet i 2023.

Der vil blive etableret en spildevandsledning fra pumpestation Søndersø på tværs af Flyvestationen til Sydlejren, som erstatning for en nedslidt og for lille ledning, der går udenom Flyvestationen.

Tagvand fra Frederiksborgvej 3-5 og dele af Kulturhuset i Farum planlægges afledt til Kumbelhaven til rekreativt vandanlæg.

Det er besluttet, at stoppe overløb til Farum Sø ved Doktorens Bugt, bl.a. af hensyn til vandkvaliteten i søen. Det betyder, at bassinkapaciteten skal øges i Fredtofteparken.

Ejendommene i kloakoplandet HF6 Kjeldgårdsvej i Hareskovby skal separatkloakeres for at undgå overløb af opblandet regn- og spildevand til den nærliggende sø, og for at undgå opstuvning af spildevand længere nede i afløbssystemet.

Ejendommene på Hestetangsvej 90 og 90B, Skovhegnet 4 samt Kastanie Allé 52 skal kloakeres.

Alle ejendomme i det åbne land er undersøgt i 2010 og 2011 for opfyldelse af gældende rensekrav. Ejendomme som ikke opfyldte rensekravene er blevet kloakeret eller påbudt forbedret rensning, så de nu lever op til rensekravene.

1.3 Områdeplan

Områdeplanen er en analyse af afløbssystemet i Furesø Kommune i dag. Områdeplanen danner rammen for de efterfølgende delområdeplaner og kvalificerer prioriteringen af hvilke delområder, der skal udarbejdes planer for først. Furesø Kommune er blevet inddelt i 10 delområder. Delområdeplanerne vil fokusere på hvordan afløbssystemet skal udvikles og tilpasses, for at håndtere de spildevandsmæssige udfordringer. Den endelig prioritering af rækkefølgen af delområdeplanerne sker på baggrund af områdeplanen. De 5 prioriterede delområdeplaner forventes udarbejdet indenfor de kommende 8-10 år. Hvis delområdeplanen foreskriver ændring af det nuværende anlæg, så kræver det et tillæg til spildevandsplanen.

1.4 Økonomi

En gang årligt sætter Kommunen og Novafos fælles mål for indsatsen på vandområdet i en investeringsaftale, som præsentere de overordnede servicemål og indsatsområder, som Novafos har særligt fokus på det efterfølgende år.

I investeringsaftalen 2021 med Novafos Spildevand Furesø A/S forventes investeringerne at falde fra ca. 39,5 mio. kr./år i 2021 til ca. 32 mio. kr./år i 2024. Beslutningen om at stoppe for overløb ved Doktorens Bugt, vil betyde øget investeringer i 2022 og 2023, hvor det konkrete projekt skal gennemføres.

Selvom investeringerne er store, forventes der ikke store stigninger i taksterne i perioden frem til 2024, da der optages lån til investeringerne. Investeringsudgifterne bliver derved fordelt over en længere årrække.

2. INDLEDNING

Furesø Kommune skal i henhold til miljøbeskyttelsesloven udarbejde en spildevandsplan. Spildevandsplanen er en kommunal sektorplan, som skal sikre, at udbygning og vedligeholdelse af kommunens afløbssystem koordineres med kommunens øvrige planlægning.

Spildevandsplanen er udarbejdet af Furesø Kommune i samarbejde med Novafos A/S.

Spildevandsplanen udgør det retligt bindende grundlag for kommunens administration af spildevandsområdet og fastlægger rammerne for håndtering af spildevand i kommunen i de kommende år.

I planen finder man bl.a. oplysninger om:
- Lov- og plangrundlaget for udarbejdelse af spildevandsplanen.
- Hvorledes regn- og spildevand håndteres i kommunen.
- Oplysninger om eksisterende og planlagte forhold inden for spildevandsområdet.
- Perspektiverne for de kommende års arbejde med klimatilpasning.
- Opfyldelse af miljømål i vandområdeplanerne.
- Hvilke rettigheder og pligter man har som borger i forhold til håndtering af spildevand.
- Hvilket serviceniveau og hvilken administrationspraksis man kan forvente.

Spildevandsplan 2020 afløser spildevandsplan 2014-2017 for Furesø Kommune.

2.1 Organisering

I 2010 trådte Vandsektorloven i kraft og Novafos Spildevand Furesø A/S blev udskilt i et privat aktieselskab, der ejes 100 % af Furesø Kommune.

Alle offentlige fysiske anlæg, ledninger og Stavnsholt Renseanlæg ejes i dag af Novafos Spildevand Furesø A/S, mens det er Novafos A/S, der driver spildevandsanlæggene i Furesø Kommune. Furesø Kommune er myndighed.

Novafos Spildevand Furesø A/S er medejer af Måløv Rens A/S.

Furesø Kommune, Novafos Spildevand Furesø A/S og Novafos A/S er i dag tre adskilte virksomheder.

3. MÅL FOR HÅNDTERING AF REGN- OG SPILDEVAND

Furesø Kommunes Spildevandsplan 2020 skal være med til at sikre, at kommunens visioner for håndtering af regn- og spildevand gennemføres.

Furesø Kommune og Novafos A/S har sammen udformet mål og retningslinjer for håndteringen af spildevand i de kommende år. Målene udmøntes dels via nogle konkrete indsatser, dels via fremadrettede planer for de efterfølgende år.

3.1 Mål for håndtering af regn- og spildevand

De overordnede mål for håndtering af regn- og spildevand i Furesø Kommune er, at:

1. Spildevand fra borgere og virksomheder skal bortskaffes på en hygiejnisk- og sundhedsmæssig forsvarlig måde.

2. Energiforbruget til håndtering af spildevand og regnvand skal reduceres, og der skal ved ændring af processer og anlæg prioriteres klimavenlige løsninger med en minimal udledning af drivhusgasser.

3. Afløbssystemet skal løbende renoveres, så værdien bevares, og afløbssystemet skal løbende søges optimeret, så kapaciteten øges og udnyttes bedst muligt.

4. Spildevand skal håndteres, så påvirkningerne af grundvand, badevand, vandløb, søer og andre naturområder minimeres.

5. Risikoen for utilsigtede oversvømmelser skal minimeres ved at øge størrelsen på afløbssystemet, separere regn- og spildevand og hvor muligt håndtere regnvandet lokalt.

3.1.1 Mål for afløbssystemet

Det er en målsætning, at funktionen af afløbssystemet konstant søges optimeret, så regn- og spildevand afledes så effektivt som muligt. Ved at installere automatisk styret overvågning kan kapaciteten øges, så en større mængde regn- og spildevand kan bortledes, og risikoen for utilsigtede oversvømmelser nedbringes.

Kloakledningerne skal løbende gennemgås, så tilstanden af afløbssystemet er kendt og opdateret. Afløbssystemet skal systematisk TV-inspiceres henover de kommende år, så utætheder og skader registreres.

Renovering og vedligeholdelse af kloaknettet er med til at minimere antallet af driftsforstyrrelser og reducere antal af rotter, der tiltrækkes af utætte kloakker.

Drifts- og energioptimering skal indgå som en væsentlig parameter ved renovering.

I takt med at ledningsnettet renoveres, skal det tilpasses fremtidens klimaforhold. For at reducere omfanget af oversvømmelser forårsaget af klimaforandringerne, er der fastsat en grænse for hvor ofte regn- og spildevand må stuve op til terræn.

Opstuvning af regnvand over terræn.

I oplande hvor regn- og spildevand er adskilt, må regnvand stuve op til terræn hvert 5. år. I oplande med fælles afledning af regn- og spildevand må der ske opstuvning til terræn hver 10. år. Der skal udarbejdes en langsigtet plan for, hvorledes serviceniveauet opfyldes fremadrettet.

Ved nyetablering og ændring af afløbssystemer skal de klimavenlige løsninger prioriteres. Der skal primært vælges materialer og udstyr som belaster klimaet mindst muligt.

Forekomsten af uvedkommende vand i afløbssystemet skal minimeres. Uvedkommende vand er vand, som ikke burde eller ikke må ledes til kloak, f.eks. vand fra dræn eller overløb fra søer. Uvedkommende vand giver store gener, idet vandet optager plads i spildevandssystemet og efterfølgende på renseanlæg, hvor det behandles og ledes til recipient.

3.1.2 Mål for beskyttelse af vandforekomster

Afløbssystemet i Furesø Kommune skal aflede regn- og spildevand, så det ikke udgør en stor og uhensigtsmæssig belastning for vandløb og søer.

Udledning af næringsstoffer og forurenende stoffer fra renseanlægget skal hele tiden søges minimeret ved anvendelse af den bedste tilgængelige teknologi, hvor det er teknisk og økonomisk muligt at gennemføre. Udledningerne skal ske så skånsomt som muligt, så vandområderne påvirkes mindst muligt.

Eksisterende søer, der benyttes som forsinkelse i regnvandssystemet, kan fortsat benyttes, under hensyntagen til stofbelastningen og den hydrauliske belastning. Registrering af ud- og overløb, skal automatiseres og forbedres.

Stofbelastningen og den hydrauliske belastning af recipienterne fra ud- og overløb skal reduceres. Overløb fra fælleskloak skal prioriteres før regnvandsudløb fra separatkloak, dog under hensyntagen til recipientens sårbarhed. Udledninger af spildevand, må ikke være til hinder for at recipienterne, kan opfylde miljømålene fastsat i vandområdeplanerne.

Udfordringer med vand på terræn efter megen regn.

Data fra overvågning af større regnvandsudløb og overløb til vandmiljøet skal være let tilgængelig for Furesø Kommunes miljømyndighed og borgere.

Vandkvaliteten ved de fire badesteder i kommunen skal også i fremtiden have som mål at blive kategoriseret som udmærket badevandskvalitet, jf. vandområdeplanerne og badevandsbekendtgørelsen, så borgerne har mulighed for at bade lokalt.

Grundvandsressourcen i kommunen har en god kvalitet, som skal beskyttes, så der fortsat kan indvindes drikkevand. Der må ikke ske nedsivning eller udledning af regnvand eller spildevand, der kan true grundvandskvaliteten. Nedsivning må ikke ske på grunde, der er kortlagt som forurenede.

Spildevandsledninger, der ligger indenfor en zone på 50 meter fra en drikkevandsboring, skal have skærpet kontrol, for at sikre mod utætte rør og minimere risikoen for driftsuheld.

3.1.3 Mål for håndtering af regnvand

Uforurenet tag- og overfladevand skal så vidt muligt håndteres lokalt ved at etablere miljørigtige og bæredygtige løsninger, hvorved afløbssystemet aflastes og utilsigtede oversvømmelser på terræn minimeres.

Håndtering af regnvand lokalt, kan reducere CO_2-udledningen, ved at regnvandet ikke ledes til behandling på renseanlægget, som kræver energi til pumpning, beluftning mv.

Der skal arbejdes for, at borgere og erhverv tilbageholder så meget regnvand som muligt på egen grund for at aflaste afløbssystemet. Via information og inspiration skal Furesø Kommune sammen med Novafos A/S arbejde på at øge lokal afledning af regnvand, hvor forholdene tillader det.

Hvor det er miljø- og sundhedsmæssigt forsvarligt, skal regnvand søges genanvendt eller indgå som et rekreativt element i nærmiljøet.

Af kommunens regnvandsstrategi fremgår det, at regnvand fra tagene på kommunale ejendomme, så vidt muligt, håndteres lokalt, og ved nybyggeri skal regnvand tænkes ind som et grønt/blåt element omkring bebyggelsen.

3.2 Mål for klimatilpasning

Udviklingen i retningen af kraftigere regnhændelser medfører større krav til afløbssystemet, som skal kunne håndtere de øgede regnmængder.

I Furesø Kommune klimatilpasses kloakkerne, for at undgå at der sker opstuvning af regn- og spildevand til terræn oftere end serviceniveauet tillader. Kloakkerne er dog ikke dimensioneret til at håndtere ekstreme skybrud.

Serviceniveauet i Furesø Kommune (tabel 1) er fastsat ud fra Spildevandskomiteens Skrift 27 (se bilag 9) der overordnet definerer, at der højest må ske opstuvning til terræn hvert 5. år i separatkloakkerede områder og hvert 10. år i fælleskloakkerede områder.

Det betyder, at kældre under terræn ikke er omfattet af det definerede serviceniveau.

Tabel 1: Serviceniveau fastsat som acceptabel gentagelsesperiode for opstuvning til terræn.

Kloakeringsform	Acceptabel gentagelsesperiode for opstuvning til terræn
Separatkloak (regnvand)	5 år
Fælleskloak	10 år

Serviceniveauet gælder for nye regn- og fællesledninger, og ved større renoveringer af eksisterende kloakker.

3.2.1 Klimafaktor

For at fremtidssikre nye kloakledninger til en levetid på 75 år dimensioneres ledninger således, at der tages højde for fremtidige klimaændringer.

I skrift 29 giver Spildevandskomiteen en række anbefalinger vedrørende håndtering af klimaændringer for så vidt angår de fremtidige dimensionsgivende regnhændelser, som skal følges ved dimensionering i Furesø Kommune. I bilag 9 er en mere detaljeret beskrivelse af dimensioneringen af regn- og spildevandsledninger.

3.2.2. Klimatilpasning

I forbindelse med udarbejdelse af delområdeplaner, jf. kapitel 6, vil der i de valgte spildevandsløsninger og -indsatser for delområderne være indtænkt afhjælpende tiltag for at undgå oversvømmelser ved store regnhændelser.
I 2019 er et boligområde ved Søndergårdsvej/Søndersøvej blevet klimatilpasset ved etablering af vejbede til forsinkelse og rensning af regnvand ved kraftige regnskyl.

Havebassin.

Der vil være behov for at tage flere forskellige løsninger i anvendelse. Dette kunne f.eks. være:

- Udvidelse af fællessystemet
- Separering af regnvand og spildevand
- Rekreativ anvendelse af regnvandet
- Forsinkelse af regnvand til der igen er plads i afløbssystemet
- Nedsivning af regnvand

I områder, der bebygges eller befæstes, skal regnvandet så vidt muligt håndteres lokalt, f.eks. ved genbrug, nedsivning eller lokal afledning til søer, grøfter og regnvandsbassiner. Regnvandet skal så vidt muligt være synligt i bybilledet og i naturen, og være med til at øge den naturmæssige og rekreative værdi og/eller ledes hen, hvor det gør mindst skade. Hvis dette ikke er muligt, skal det forsinkes, inden det ledes til kloak. Dette giver ofte gode, stabile løsninger, som samtidig er økonomisk fordelagtige. Nogle steder kan det blive nødvendigt at adskille regnvand fra spildevand i de fælleskloakkerede områder, så regnvandet håndteres for sig.

4.
STATUS OG PLAN I KLOAKOPLANDE

I dette kapitel beskrives de eksisterende spildevandsanlæg i Furesø Kommune, og hvordan spildevandet bortskaffes. For hvert byområde gives en status samt beskrives de handlinger, som ønskes gennemført.

4.1 Principper for kloakering

Af historiske årsager er der forskellige kloakeringsprincipper i Furesø Kommune:

- Fællessystem, hvor regnvand og spildevand ledes i samme ledningssystem
- Separatsystem, hvor regnvand og spildevand ledes i hver sit ledningssystem
- Spildevandssystem, hvor der kun er etableret kloakledninger til spildevand og alt regnvand (tag- og overfladevand) nedsives eller afledes lokalt.

Den præcise afgrænsning mellem oplandene fremgår af bilag 2, samt af Furesø Kommunes digitale kort, der kan ses på kommunens hjemmeside. Tabel 2 viser fordelingen mellem de 3 kloakeringstyper.

Tabel 2: Fordelingen mellem kloakeringsformer.

Type kloak	Areal (ha)
Separatkloak, regn- og spildevand	881
Spildevandskloak	185
Fælleskloak	675
Samlet	**1740**

Kloaktyperne er fordelt så ca. 50 % er separatkloakkeret, ca. 38 % er fælleskloakkeret, mens de sidste ca. 12 % kun er kloakkeret for spildevand, og derfor selv må håndtere deres regnvand.

På figur 4.1 ses hvordan kloakeringstyperne er placeret i Furesø Kommune. De fælleskloakerede områder ligger typisk i de ældre bydele.

Frem til 1960'erne anlagde man typisk fælleskloakker. Herefter gik man mere og mere over til at separatkloakere.

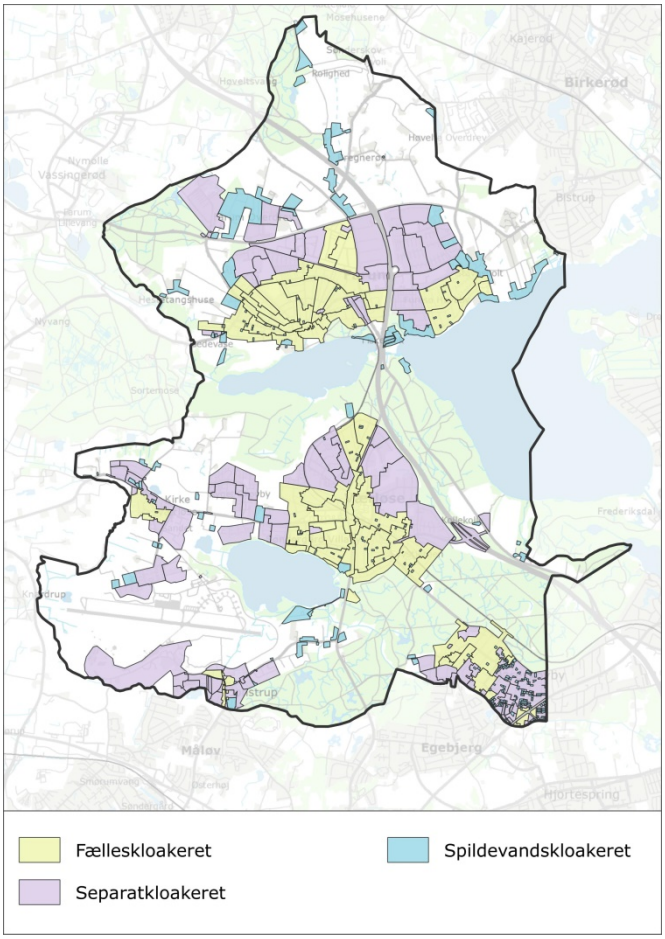


Fig. 4.1: Kloakeringsprincipper.

4.2 Plan for kloakkernes tilstand

Klimaændringerne stiller krav til afløbssystemet på grund af de øgede mængder regn. Samtidig er kloakkerne i en stor del af byområderne anlagt for mere end 50 år siden og nogle af dem er derfor ved at være renoveringsmodne. Som udgangspunkt vil kloakrenovering først blive foretaget, når der er få år tilbage af kloakkens restlevetid.

4.2.1 Renoveringsstrategi

De steder, hvor der ikke skal ske en udvidelse af afløbssystemet skal det sikres, at tilstanden af ledningerne er fysisk i orden. Som grundlag for at afgøre hvorvidt tilstanden er god eller dårlig vil Novafos udarbejde en renoveringsstrategi.

Renoveringsstrategien vil redegøre for hvorledes undersøgelse og renovering af afløbssystemet vil blive tilrettelagt.
Der er en række forhold, der kan have betydning for hvorvidt en ledning skal renoveres f.eks.:

- Konsekvenser ved brud
- Aktuel fysisk tilstand
- Driftsproblemer
- Uvedkommende vand
- Konstaterede rotteproblemer

I renoveringsstrategien beskrives hvordan de enkelte forhold prioriteres i forhold til hinanden, og hvilke ledninger det vurderes vigtigere at sikre end andre. Ligeledes beskrives de målsætninger, der er for afløbssystemet.

Med udgangspunkt i bl.a. udførte tv-inspektioner samt erfaring og viden om ledningers tilstand, udarbejder Novafos en strategi for de områder der renoveres. Som en del af strategien laves også en kortlægning af de områder, som skal undersøges nærmere f.eks. ved tv-inspektion. Strategien vurderes årligt med udgangspunkt i nyeste viden omkring ledningernes tilstand.

4.3 Afløbsledninger

Status
I Furesø Kommune er ca. 1.800 ha kloakeret med ca. 330 km ledninger. Dertil skal lægges den offentlige del af stikledninger til ejendommene, der skønnes til ca. 100 km. Af nedenstående tabel 3 ses oversigt over afløbssystemets komponenter.

Tabel 3: Fordeling af komponenter i afløbssystemet i Novafos Spildevand Furesø A/S.

Afløbssystem komponent	Omfang
Brønde	Ca. 8.200 stk.
Regnvandsledninger	107 km
Spildevandsledninger	108 km
Fællesledninger	114 km
Stikledninger	Ca. 16.000 stk.
Bassiner	98 stk.
Overløbsbygværker	25 stk.
Pumpestationer	132 stk.
Udløb	70 stk.

I bilag 2 er vist de eksisterende kloakerede oplande i kommunen sammen med hovedledningsnet, spildevandsoverløb og recipienter m.v.

Der er udført TV-inspektion af 36 % af kloakledningerne i Furesø.

Plan
Novafos A/S vil fortsat have fokus på renovering af kloakkerne, jf. renoveringsstrategien i afsnit 4.2.

4.4 Udløb/overløb og bassiner

Status
Fra afløbssystemet er der en række regnvandsudløb til vandløb og søer i kommunen. På figur 4.2 er en oversigt over placeringen af ud- og overløb i kommunen. I bilag 2 kan ses en mere præcis placering af ud- og overløb. Regn- og spildevand belaster recipienterne med bl.a. næringsstoffer og organisk materiale.

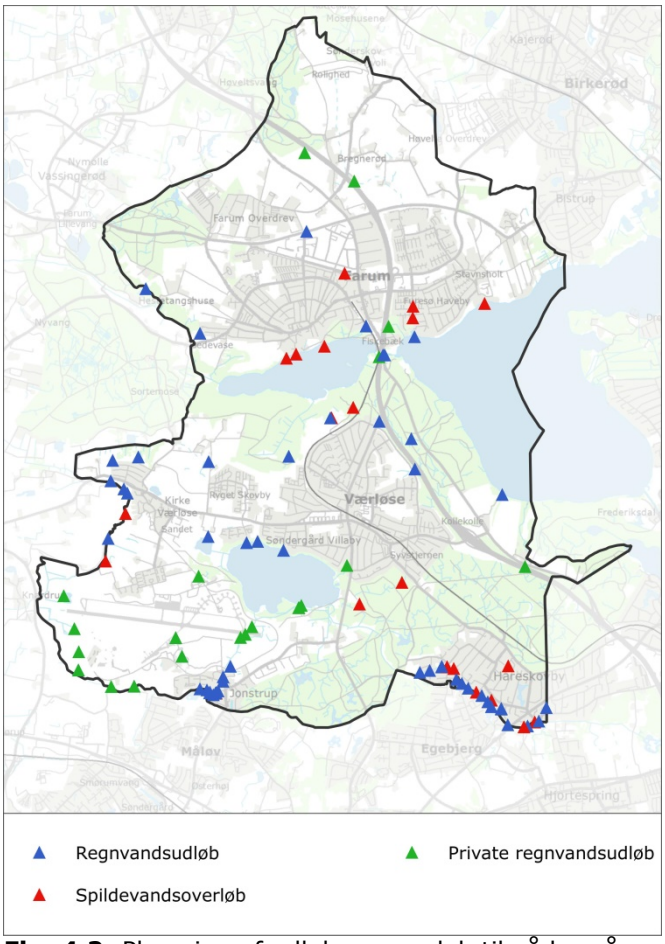


Fig. 4.2: Placering af udløb og overløb til vådområder.

I de separatkloakerede områder ledes regnvand (overfladevand) ud i søer og vandløb. Ved flere af disse regnvandsudledninger er der anlagt bassiner og olieudskillere, for at forsinke og rense regnvandet, inden det udledes til vandområderne, se figur 4.3. I stedet for bassiner benyttes i nogle tilfælde naturlige søer til forsinkelse af regnvandet, inden udledning. Dette er særligt udbredt i Hareskovby og Ryget Skovby.

I de fælleskloakerede områder, hvor regn- og spildevand ledes i samme ledning, er afløbssystemet dimensioneret, så der kun sker overløb til søer og vandløb ved kraftige regnskyl, dvs. når afløbssystemet er overbelastet. Det er således opspædet regn- og spildevand, som ledes til recipient via overløbsbygværker. Som regel er der anlagt et bassin, der begrænser overløb af opspædet regn- og spildevand til recipient.

I bilag 5 er skemaer over udledninger til recipienter. De beregnede mængder af næringsstoffer fra de regnbetingede udledninger fremgår ligeledes af udløbsskemaerne.

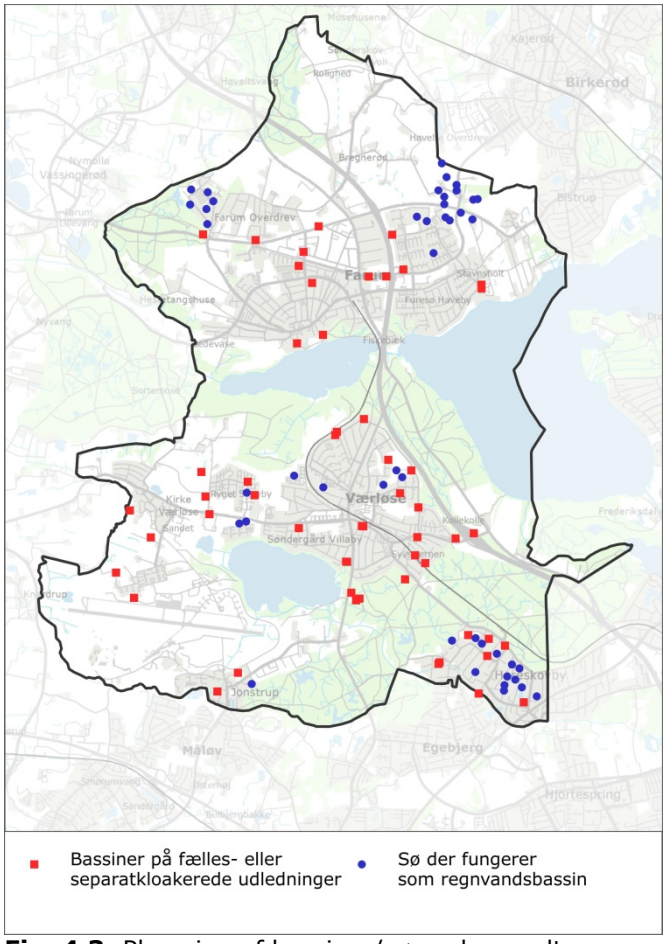


Fig. 4.3: Placering af bassiner/søer, der modtager regn eller spildevand fra det offentlige afløbssystem.

Nye bassiner på fælleskloak etableres primært som underjordiske bassiner, mens bassiner på regnvandskloakken som regel udformes som åbne bassiner.

Plan
Det er besluttet at etablere et nyt bassin eller udvide det eksisterende bassin i Fredtofteparken. Ved at øge bassinvolumenet i Fredtofteparken, er det muligt at stoppe overløb ved Doktorens Bugt og medvirke til at nedbringe antallet af overløb til Farum Sø .

Bassinet ved Ravnehusvej vil blive ombygget og forbedret for at reducere lugtgenerne fra bassinet.

Der vil også blive udført ændringer på afledningen og tilbageholdelsen af spildevand i Farum By, så overløbene til Farum Sø kan reduceres, jf. afsnit 4.6.1.

4.5 Renseanlæg

Der ligger ét renseanlæg i Furesø Kommune. Renseanlægget, Stavnsholt Renseanlæg, som ejes af Novafos Spildevand Furesø A/S, modtager spildevand fra den nordlige del af kommunen. Spildevand fra den sydlige del af kommunens ledes til Måløv Renseanlæg i Ballerup Kommune, som Novafos Spildevand Furesø A/S er medejer af.

Novafos A/S er sammen med ejerkommunerne Allerød, Ballerup, Egedal, Frederikssund, Furesø, Hørsholm og Rudersdal i gang med at udarbejde en strukturplan for renseanlæggene indenfor for Novafos' ejerkreds. På baggrund af planen skal det afklares om 16 renseanlæg i kommunerne – herunder Stavnsholt Renseanlæg og Måløv Renseanlæg – skal bibeholdes, eller om de skal nedlægges og erstattes at to nye renseanlæg.

4.5.1 Stavnsholt Renseanlæg

Status
Stavnsholt Renseanlæg er beliggende ved Furesø.

Novafos A/S driver renseanlægget.

Stavnsholt Renseanlæg.

Renseanlægget har en dimensioneringskapacitet på 40.000 PE, og belastes normalt med ca. 15.000-25.000 PE. Anlægget behandler årligt omkring 1,6 millioner m^3 spildevand.

Stavnsholt Renseanlæg har nogle af Danmarks skrappeste udlederkrav for kvælstof og fosfor, og har derfor to usædvanlige ekstra rensetrin.

Anlægget har følgende rensetrin:

- Mekanisk forrensning bestående af rist, sand-/fedtfang og forklaringstank.
- Biologisk rensning med aktivslambehandling.
- Biologisk efterdenitrifikation i et Biostyr-anlæg.
- Kemisk efterpolering (P-fjernelse) i et Actifloan-læg.

Primær-slam fra forklaringstanken og biologisk slam fra efterklaringstanken udrådnes på renseanlægget, hvorved der produceres biogas. Biogassen afbrændes til el- og varmeproduktion.

Den årlige slamproduktion er omkring 1.300 tons. Da slammet pt. ikke overholder affald-til-jordbekendtgørelsens grænseværdier, køres det til forbrænding.

Udløb fra renseanlægget sker til Furesø. Af nedenstående tabel 4 ses renseanlæggets udlederkrav.

Tabel 4: Udledningskrav for Stavnsholt Renseanlæg.

Komponent	Udlederkrav
BOD	10 mg/l
COD	40 mg/l
SS	30 mg/l (maks. 50 mg/l)
Total N	3,5 mg/l (hele året) 2,8 mg/l (maj – oktober)
Total P	180 kg/år 0,15 mg/l

Miljøstyrelsen fører tilsyn med renseanlægget.

Plan
Der er ikke planlagt større ændringer på renseanlægget i nærmeste fremtid, men der vil ske en løbende renovering og vedligeholdelse.

I strukturanalysen for renseanlæggene indenfor Novafos A/S, hvor der kigges på, hvordan den fremtidige spildevandsrensning skal struktureres og placeres, indgår som sagt overvejelser om at nedlægge Stavnsholt Renseanlæg. Bassinerne på renseanlægget planlægges dog efter nedlæggelsen fortsat at kunne anvendes til forsinkelse af spildevandet.

4.5.2 Måløv Renseanlæg

Status
I Furesø Kommune afleder Værløse, Hareskovby, Kirke Værløse og Jonstrup spildevand til Måløv Renseanlæg.

Renseanlægget ligger i Ballerup Kommune, og ejes af Novafos Spildevand Furesø A/S, Novafos Spildevand Egedal A/S, Novafos Spildevand Ballerup A/S og Herlev Kommune.
Novafos A/S driver renseanlægget.
Miljøcenteret "Vandspejlet" er beliggende på renseanlægget, "Vandspejlet" formidler viden om vand og miljø til børn og unge på kommunernes skoler og institutioner.

Renseprocesserne på renseanlægget inkluderer følgende rensetrin:

- Mekanisk rensning, bestående af finrist, sand-/fedtfang og forklaringstank.
- Biologisk rensning med aktivslambehandling.
- Kemisk rensning (P-fældning).

Renseanlægget har kapacitet på ca. 65.000 PE og belastes normalt med 45.000-55.000 PE. Anlægget behandler årligt 3,5-4,5 millioner m^3 spildevand, heraf ca. 826.000 m^3 spildevand fra Furesø Kommune, plus en varierende mængde regnvand. Den årlige slamproduktion er ca. 3.600 tons, der forbrændes.

Fra renseanlægget er der udløb til Jonstrup Å, der løber til Roskilde Fjord. Udledningen til Jonstrup Å sker via en iltningstrappe. Af nedenstående tabel 5 ses renseanlæggets udlederkrav.

Tabel 5: Udledningskrav for Måløv renseanlæg.

Komponent	Udlederkrav
BOD	8 mg/l
COD	75 mg/l
SS	5 mg/l
Total N	5 mg/l
Total P	1,5 mg/l

Siden renseanlægget i 2016-2017 fik etableret mekanisk efterpolering har de stofmæssige udlederkrav kunnet overholdes.

Årligt udledes ca. 7-8 tons organisk materiale (BOD), 18-22 tons kvælstof og 2-4 tons fosfor (2017-2019 data). I følge forslag til vandplan 2010-15, skal der ske en indsats ved overløbet ved renseanlægget i Ballerup Kommune.

Plan
Der er ikke planlagt større ændringer på renseanlægget i nærmeste fremtid, men der vil ske en løbende renovering og vedligeholdelse.
Måløv Renseanlæg indgår som en del af spildevandsplanen for Ballerup Kommune.

4.6 Kloakoplande

Furesø Kommune er opdelt i 5 overordnede oplande, som efterfølgende er inddelt i mindre kloakoplande (se bilag 2).

I bilag 4 er skema med data for de enkelte oplande.
På figur 4.4 er vist de 5 overordnede oplande.

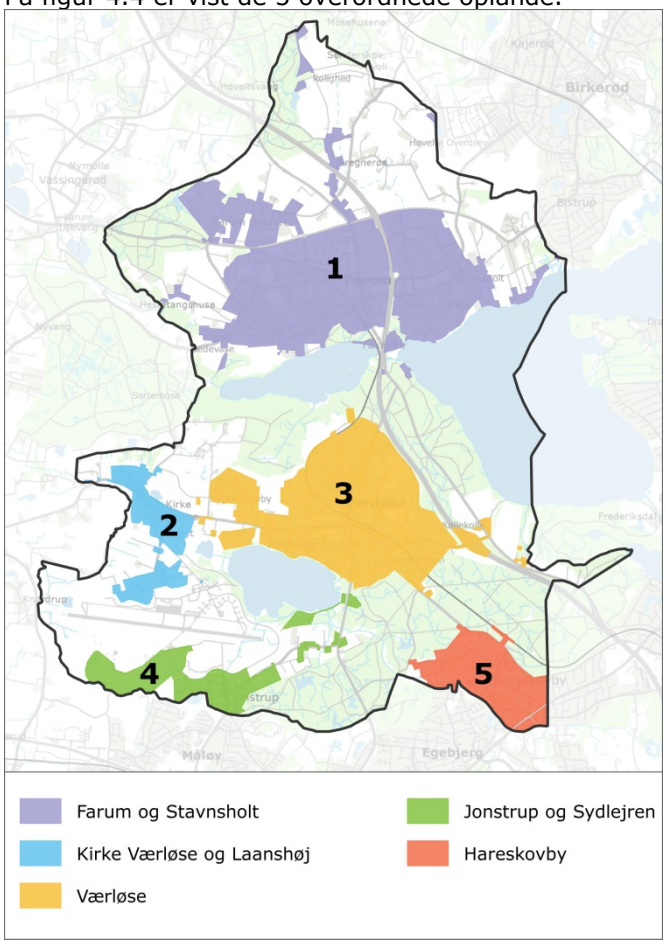


Fig. 4.4: De 5 overordnede oplande.

Inden for de 5 hovedkloakoplande er i tabel 6 opgjort fordelingen mellem fælleskloakerede, separatkloakerede og spildevandskloakerede oplande.

Tabel 6: Kloakeringsformer inden for de 5 hovedkloakoplande.

Hovedkloakopland	Fælleskloakeret i ha.	Separatkloakeret i ha.	Spildevandskloakeret i ha.	Andel fælleskloakeret
1. Farum og Stavnsholt	315	324	142	40 %
2. Kirke Værløse og Laanshøj	17	81	10	16 %
3. Værløse	269	259	21	49 %
4. Jonstrup og Sydlejren	6	120	11	4 %
5. Hareskovby	68	97	1	41 %
Samlet	**675**	**881**	**185**	**39 %**

4.6.1 Farum/Stavnsholt

Status
Den centrale del af Farum og den sydøstlige del af Stavnsholt er fælleskloakerede. På figur 4.5 kan man se placeringen af de enkelte kloakeringstyper i kloakoplandet.

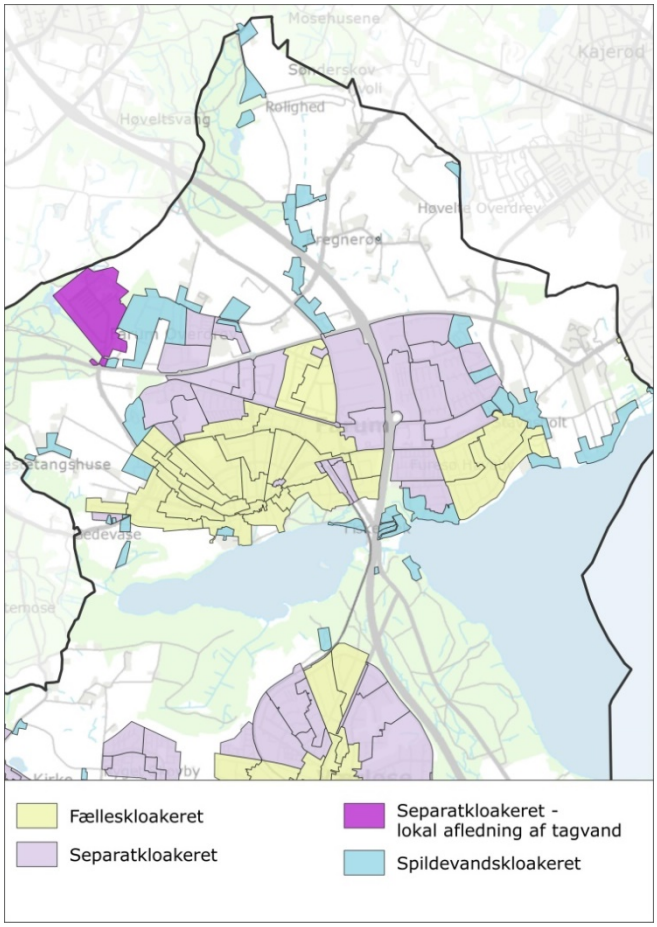


Fig. 4.5: *Kloakoplande i Farum/Stavnsholt og kloakeringsform.*

Spildevand fra Farum og Stavnsholt ledes til Stavnsholt Renseanlæg.

I Farum er der tre overløb fra fælleskloakken. Der sker overløb til Farum Sø fra Fredtofteparken, Farumgård og Hestetangsvej. Ved både Farumgård og Fredtofteparken er der forsinkelsesbassiner. Desuden er der opstrøms Fredtofteparken på Tværvej et internt bassin.

I Stavnsholt er der tre overløb. Der sker overløb til Furesø fra Stavnsholt Renseanlæg, hvor der findes et forsinkelsesbassin. Der er overløb til regnvandskloakken fra overløbsbygværker ved Dybedalsvej, Maglehøj og Paltholmvej. Denne del af regnvandskloakken afleder til Furesø.

Regnvand afledes decentralt med udløb til både Furesø, Farum Sø, Fiskebækken og Hestetangs Å. Der findes en række bassiner tilknyttet regnvandskloakken. De fleste af disse er åbne bassiner, både naturlige og kunstige søer.

Plan
I forbindelse med udarbejdelse af delområdeplan for Farum by og Stavnsholt, jf. afsnit 6, vil indsatser blive vurderet og besluttet.

For at imødegå ønsket om at stoppe overløb ved Doktorens Bugt, er det besluttet at omdirigere spildevand til et nyt eller udvidet forsinkelsesbassin i Fredtofteparken. Udvidelsen af bassinvolumenet vil betyde, at spildevand ved kraftige regnskyl i højere grad kan tilbageholdes, og overløbene til Farum Sø herved kan reduceres.

Ejendommen på Kastanie Allé 52 skal kloakeres. Ejendommen ligger inden for kloakoplandet i dag, men er ikke tilsluttet kloakken. Der skal etableres stikledning frem til skel.

Ejendommene på Hestetangsvej 90 og 90B samt Skovhegnet 4 skal kloakeres. Ejendommene ligger uden for kloakoplandet i dag, men tæt på offentlig spildevandsledning i Hestetangsvej. Der skal etableres stikledning frem til skel.

Tagvand fra Frederiksborgvej 3-5 og dele af Kulturhuset i Farum planlægges afledt til Kumbelhaven til et rekreativt vandanlæg.

4.6.2 Værløse

Status
Den centrale del af Værløse er fælleskloakeret, hvorimod de nyere områder er separatkloakerede. På figur 4.6 kan man se placeringen af de enkelte kloakeringstyper i kloakoplandet.

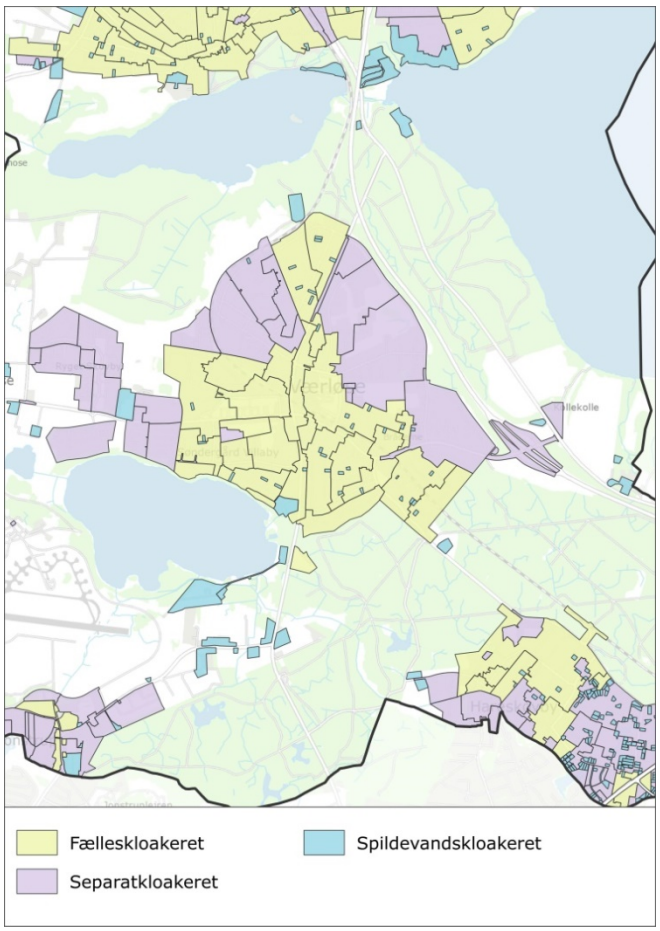


Fig. 4.6: *Kloakoplande i Værløse og kloakeringsform.*

Spildevandet i Værløse ledes via kloakken i Ballerupvej til Ballerupvejens pumpestation. Herfra pumpes spildevandet til Jonstrup og herfra videre til Måløv Renseanlæg.

I Værløse er der fire overløb fra fælleskloakken.

Fra bassinerne på Ballerupvej 75 (Værløse Genbrugsstation) sker der overløb til en grøft, der leder til Tibberup Å. Fra to bassiner i den nordlige del af Værløse sker der overløb til Farum Sø og fra bassinet i den sydlige del af Værløse sker der overløb til en grøft i Lille Hareskov.

Der findes en række forsinkelsesbassiner i Værløse, som ikke har overløb, bl.a. ved Enebærvej, Evavej, Højlundshusene, Mosevej og Tingmosen.
Spildevand fra den vestlige del af Ryget Skovby ledes vest om Søndersø til fælleskloakken i Jonstrup, og derfra videre til Måløv Renseanlæg.

Regnvand afledes decentralt med udløb til både Furesø, Farum Sø, Søndersø og søer vest for Ryget Skovby. Der findes en række bassiner tilknyttet regnvandskloakken. De fleste af disse er åbne bassiner, både naturlige og kunstige søer.

Plan
I forbindelse med udarbejdelse af delområdeplan for Værløse by, jf. afsnit 6, vil indsatser blive vurderet og besluttet.

4.6.3 Hareskovby

Status
Primært den nordvestlige del af Hareskovby samt enkelte oplande ned mod Tibberup Å er fælleskloakerede. På figur 4.7 kan man se placeringen af de enkelte kloakeringstyper i kloakoplandet.

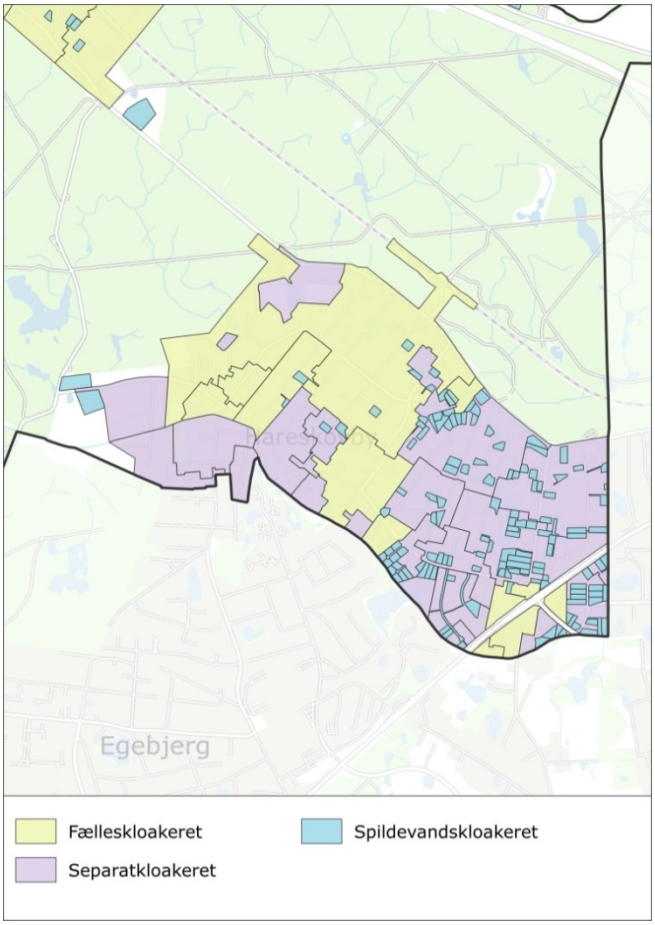


Fig. 4.7: *Kloakoplande i Hareskovby og kloakeringsform.*

Spildevand fra Hareskovby ledes via afskærende ledning syd om Hareskovby langs Tibberup Å til pumpestationen syd for Værløse ved Ballerupvej, hvor det pumpes til fælleskloakken i Jonstrup og derfra videre til Måløv Renseanlæg.

I Hareskovby er der syv overløb fra fælleskloakken til Tibberup Å, henholdsvis ved Skovbovænget, Skandrups Allé, Skovmose Allé, Tibberup Alle, Tibbevangen og Ny Hjortespringvej. Desuden er der overløb til sø nr. 79 ved Kjeldgårdsvej. I den nordvestlige del af Hareskovby, er der et stort forsinkelsesbassin, Ravnehusbassinet. Desuden er der i dette opland fire små forsinkelsesbassiner uden overløb.

Regnvand afledes til Tibberup Å via flere udløb. Regnvandssystemet i Hareskovby består af en række naturlige søer, der fungerer som forsinkelsesbassiner. Dette medfører, at der er en stor tilgængelig bassinkapacitet i Hareskovbys regnvandssystem.

Desuden er der tilløb fra skovgrøfter til regnvandskloakken i de nordlige oplande i Hareskovby.

Plan
I forbindelse med udarbejdelse af delområdeplan for Hareskovby, jf. afsnit 6, vil indsatser blive vurderet og besluttet.

Bassinet ved Ravnehusvej vil blive ombygget og forbedret for at reducere lugtgener. Arbejdet forventes afsluttet i 2023.

Ejendommene i kloakoplandet HF6 Kjeldgårdsvej skal separatkloakeres, for at undgå overløb af opblandet regn- og spildevand til den nærliggende sø nr. 79 og for at undgå opstuvning af spildevand længere nede i afløbssystemet.

4.6.4 Kirke Værløse og Laanshøj

Status
Den centrale del af Kirke Værløse er fælleskloakeret. På figur 4.8 kan man se placeringen af de enkelte kloakeringstyper i kloakoplandet.

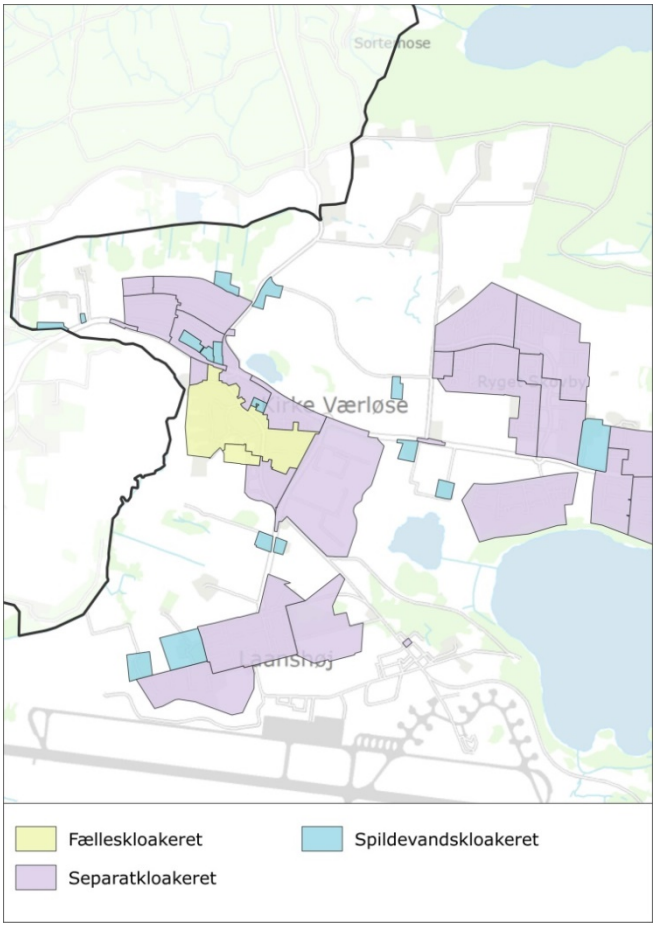


Fig. 4.8: Kloakoplande i Kirke Værløse *og kloakeringsform*.

Spildevand fra Kirke Værløse afledes syd om Præstesø, sydvest om Søndersø og via Jonstrupvangvej til fælleskloakken i Jonstrup, hvorfra det ledes til Måløv Renseanlæg.

I Kirke Værløse er der et overløb fra fælleskloakken til Bunds Å.

Regnvand i Kirke Værløse afledes til henholdsvis Snarrevadsgrøften og Bunds Å via udløb.

Laanshøj er separatkloakeret/spildevandskloakeret. Spildevand fra Laanshøj afledes syd om Præstesø, sydvest om Søndersø og via Jonstrupvangvej til Jonstrup, hvorfra det ledes til Måløv Renseanlæg.

Regnvand afledes til et bassin syd for Laanshøj med udløb til Bringe Mose og til et bassin vest for Laanshøj med udløb til Bunds Å. Regnvand fra den øvrige del af Laanshøj nedsives lokalt.

Plan
I forbindelse med udarbejdelse af delområdeplan for Kirke Værløse, jf. afsnit 6, vil indsatser blive vurderet og besluttet.

Der vil blive etableret en ny spildevandsledning fra pumpestation Søndersø på tværs af Flyvestationen til Måløv Rens A/S.

4.6.5 Jonstrup og Sydlejren

Status
Jonstrup er primært separatkloakeret. Derudover ledes der spildevand fra fælleskloakken, og spildevand fra separatkloakken i Værløse, Hareskovby og Kirke Værløse, gennem Jonstrup i en afskærende ledning til Måløv Renseanlæg.

På figur 4.9 kan man se placeringen af de enkelte kloakeringstyper i kloakoplandet.

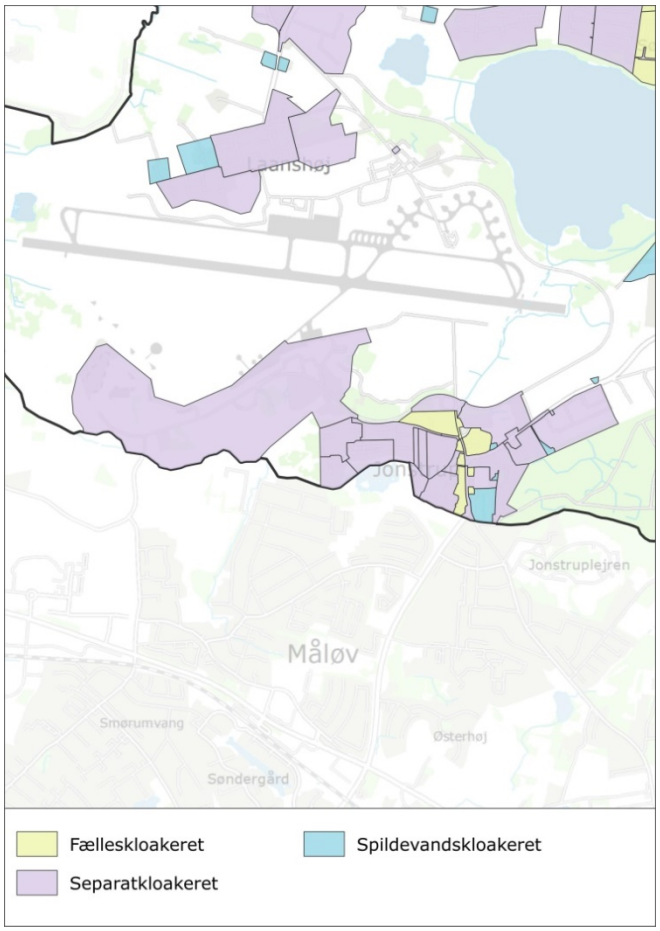


Fig. 4.9: Kloakoplande i Jonstrup *og kloakeringsform*.

Tre mindre oplande i den centrale del af Jonstrup og et opland lige øst for Jonstrup er fælleskloakerede. Ved Mølledalen er et bassin tilsluttet fælleskloakken.

Regnvand i Jonstrup afledes til henholdsvis Jonstrup Å og Tibberup Å via udløb. Der er enkelte bassiner/mindre søer på regnvandskloakken.

Fra den sydlige del af flyvestationen (Sydlejren) afledes spildevandet til Måløv Renseanlæg.

Regnvandet afledes via bassiner til Jonstrup Å og/eller nedsives lokalt.

Ejendommene langs den østligste del af Jonstrupvangvej og Vangmosen er spildevandskloakerede og afleder til den afskærende ledning gennem Jonstrup.

Plan
I forbindelse med udarbejdelse af delområdeplan for Jonstrup, jf. afsnit 6, vil indsatser blive vurderet og besluttet.

Den såkaldte Jægerhytte på matr. 23a Bringe By, Værløse planlægges spildevandskloakeret afhængig af anvendelsen af bygningen.

5. STATUS OG PLAN FOR DET ÅBNE LAND

I dette kapitel beskrives de eksisterende spildevandsforhold, i de landområder, som ikke er tilkoblet det offentlige spildevandssystem.

5.1 Ejendomme i det åbne land

Udenfor byzonen, i det åbne land, ligger der ejendomme, som ikke er tilkoblet det offentlige afløbssystem. Disse ejendomme håndterer selv deres regn- og spildevand.

Status
I Furesø Kommune findes der 138 ejendomme i det åbne land, som ikke er kloakerede (se bilag 6). Furesø Kommune har kortlagt spildevandsforholdene på disse ejendomme, hvor spildevandet i dag typisk renses ved bundfældning efterfulgt af nedsivning. Enkelte steder ledes spildevandet efter bundfældning og rensning direkte til nærliggende sø, dræn eller vandløb.

Plan
Der er ingen konkrete planer.

5.2 Spildevandsafledning i det åbne land

I landområderne findes der som regel ikke større spildevandsledninger, da ejendommene ofte har eget spildevandsanlæg.

Status
Der er etableret offentlige spildevandsledninger de steder i det åbne land, hvor det forventes at være den miljømæssigt mest fornuftige løsning.

Plan
I det åbne land kloakeres ejendommene på Hestetangsvej 90 og 90B samt Skovhegnet 4, jf. afsnit 4.6.1.

5.3 Vejafvanding udenfor kloakopland

Furesø Kommune skal efter vejlovgivningen kun afholde udgifterne til afvanding af egne offentlige veje, dvs. kommunen skal ikke som vejmyndighed afholde udgifterne til afvanding af de private fællesveje.

Afvanding af private fællesveje kan kun kræves, hvis den er nødvendig for at holde vejen i god og forsvarlig stand i forhold til færdslens art og omfang. Det er ejerne af de ejendomme, der grænser op til en privat fællesvej i by eller bymæssig område, der skal holde vejen i en god og forsvarlig stand under hensyn til færdslens art og omfang. Vejen skal forsynes med forsvarligt afløb. Bortskaffelse af vejvand udenfor kloakopland ved eks. udledning til recipient kræver tilladelse efter Miljøbeskyttelseslovens § 28.

I Furesø Kommune sker udledning af vejvand fra større veje udenfor kloakopland fra Hillerødmotorvejen og Frederiksborgvej. De kendte større udløb fremgår af bilag 2.

6. PERSPEKTIVPERIODE 2020-2050

Novafos A/S og kommunen skal udarbejde en langsigtet plan for afløbssystemet i Furesø Kommune. Planen vil beskrive de steder, hvor der af hensyn til kapacitet og miljø skal ske en udbygning af afløbssystemet. Udbygningen vil blive suppleret med tiltag, der har til hensigt at mindske belastningen på systemet, typisk ved at fjerne noget regnvand fra systemet. Derved vil det eksisterende afløbssystem i en række områder have kapacitet nok.

Planen skal kombineres med de tiltag, der gennemføres i afløbssystemet for at sikre opfyldelse af kravene til aflastninger og udledninger til recipienter.

Planen og tiltagene skal gennemføres over en årrække på ca. 30 år, og har til hensigt at sikre, at der investeres hensigtsmæssigt. Til dette formål udarbejdes en områdeplan.

6.1 Områdeplan og delområdeplaner

Områdeplanen danner rammen for de efterfølgende delområdeplaner og kvalificerer prioriteringen af hvilke delområder, der skal udarbejdes planer for først. Områdeplanen er en analyse af afløbssystemet i dag, der tager hensyn til forskellige parametre, herunder spildevandsanlæggenes fysiske tilstand og hydrauliske kapacitet i forhold til kommunens servicemål samt den bymæssige udvikling og vurdering af recipientforhold. Delområdeplanerne vil fokusere på, hvordan afløbssystemet skal udvikles og tilpasses for at håndtere de spildevandsmæssige udfordringer, herunder store regnhændelser afledt af klimaforandringer.

For at kunne håndtere de meget varierende regnmængder ønskes et fleksibelt og stabilt afløbssystem, som også er økonomisk fordelagtigt. Kommunen har som mål, at regn- og overfladevand skal håndteres lokalt, dvs. så vidt muligt holdes på egen grund, hvor nedsivningsforholdene tillader dette.

Hvor regnvand ikke kan håndteres lokalt ved nedsivning, opmagasinering i bassiner eller lignende, kan det blive nødvendigt at omlægge fælleskloak til separatkloak og anlægge nye bassiner. Ved ændringer af afløbssystemet skal der tages højde for miljømålene fastsat i vandområdeplanerne.

Lokal håndtering af regnvand ved Jonstrupvangbebyggelsen.

Furesø Kommune er blevet inddelt i 10 delområder, ud fra den hydrauliske afledning og håndtering af spildevand i kommunen. På baggrund af den foreliggende viden om afløbssystemets sammenhæng, den bymæssige udvikling, kloakeringsformen og overløb til recipienter er der foretaget en prioritering af fem delområder. De øvrige fem delområder prioriteres ikke nu, da områderne pt. ikke har nogen spildevandmæssige udfordringer, bl.a. fordi det er nye boligområder, som er separatkloakerede.

Rækkefølgen på de fem prioriterede delområder er:

1. Farum By og Stavnsholt (ekskl. Farum Nordby)
2. Kirke Værløse
3. Værløse By (ekskl. Værløse Vest)
4. Hareskovby
5. Jonstrup

Delområdet Farum By og Stavnsholt er prioriteret først, fordi spildevandsoverløbene til Farum Sø ønskes reduceret, og fordi der kan være risiko for, at overløbene bl.a. ved Doktorens Bugt forringer vandkvaliteten i Farum Sø.

Der er allerede nu planlagt et stop for overløb til Doktorens Bugt ved at omdirigere spildevand til et nyt eller udvidet forsinkelsesbassin i Fredtofteparken. Arbejdet med at udvide bassinkapaciteten i Fredtofteparken kører samtidig med udarbejdelsen af de generelle planer for delområdet Farum By og Stavnsholt.

Delområdet Kirke Værløse er prioriteret som nr. 2, fordi der er mistanke om, at den gamle del af kloaksystemet har kapacitetsproblemer. Samtidig trænger

forsinkelsesbassinet i Kirke Værløse til en renovering. Om bassinet samtidig skal udvides afhænger af, om der skal afskæres vand fra fælleskloakken i oplandet til bassinet.

Delområde Værløse er prioriteret som nr. 3 pga. planlagt og igangværende byfortætning, som giver nogle spildevandsmæssige udfordringer.

Delområde Hareskovby er prioriteret som nr. 4, fordi det er et gammelt fælleskloakeret byområde. De fremtidige kloakforhold bør fastlægges, fordi der sker en del nybyggeri i området.

Delområde Jonstrup er prioriteret som nr. 5, fordi det som Hareskovby er et gammelt fælleskloakeret byområde, hvor de fremtidige kloakforhold bør fastlægges.

Prioriteringen af delområderne kan blive ændret. Således foretages den endelige prioritering på baggrund af de analyser og undersøgelser som ligger til grund for udarbejdelsen af områdeplanen, hvorefter der udarbejdes en delområdeplan for det først prioriterede delområde.

For hvert prioriteret delområde udarbejdes planer for spildevandshåndteringen baseret på forudgående undersøgelser af nedsivningsforhold, robusthedsanalyser for de søer og vandløb som modtager spildevand fra overløb og evt. regnvand fra separat-kloakerede områder, lokale klimarelaterede udfordringer mv. Dette giver forsyningen mulighed for at lave en helhedsorienteret planlægning, der både tager højde for vandkvalitet (via indsatser overfor overløb), klimatilpasning og forsyningssikkerhed.

Delområdeplanerne udgør forsyningens plan for fremtidige investeringer i spildevandsanlæg. Af delområdeplanerne vil fremgå hvilke mål og delmål som skal nås.

Eksempler på indhold i delområdeplanerne kan være frakobling af regnvand, 2-strengssystemer, bassinanlæg etc.

For at sikre at delområdeplanerne udpeger den mest fordelagtige løsning, vil det i mange tilfælde være nødvendigt at sammenligne alternative investeringers miljømæssige effekter og de økonomiske konsekvenser set over anlægsinvesteringernes samlede levetid.

Inddelingen af kommunen i delområder og prioriteringen af disse områder fremgår af bilag 1.

6.1.1. Proces- og tidsplan delområdeplaner

De tre første delområdeplaner forventes klar inden udgangen af 2024. Alle delområdeplaner forventes klar om 8-10 år. Hver delområdeplan vil blive sendt i offentlig høring forud for en politisk behandling. Hver delområdeplan vil kunne resultere i tiltag, som vil kræve udarbejdelse af et tillæg til spildevandsplanen. Disse tillæg vil ligeledes, som loven foreskriver, blive sendt i offentlig høring forud for den politiske behandling.

Der vil løbende, hvert 4. år i forbindelse med en ny byrådsperiode, blive redegjort for arbejdets fremgang. Første gang bliver i 2026.

7. VANDFOREKOMSTER

I Furesø Kommune findes otte vandløb og fire søer der er målsat med konkrete miljømål i henhold til vandområdeplan for Vandområdedistrikt Sjælland 2015 - 2021. Med basisanalysen for vandområdeplaner for 2021-2027 er foreløbige miljømål udmeldt. På figur 7.1 er placeringen af de målsatte vandløb og søer angivet.

De fleste af disse vandløb og søer modtager også regn- og/eller spildevand direkte fra afløbssystemet, når der ikke længere er plads i afløbssystemet. Placering af regnvandsudløb og regnvandsbetingede overløb ses i bilag 2, samt udløbsskemaer i bilag 5.

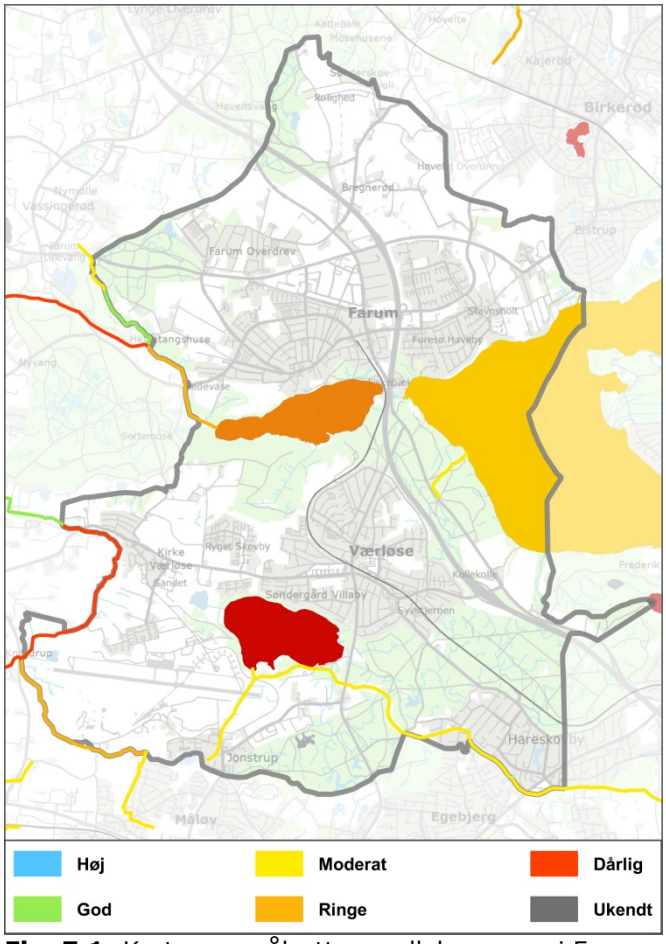


Fig. 7.1: Kort over målsatte vandløb og søer i Furesø Kommune på baggrund af basisanalysen 2021-2027.

De krav som var opstillet i vandplan 2010-15 for spildevand i det åbne land er opfyldt. Der er ikke stillet krav om yderligere tiltag overfor spildevandsforsyningen i vandområdeplan 2015 - 2021, ud over hvad der allerede fremgår af tidligere spildevandsplaner.

7.1 Vandløb

I henhold til vandområdeplan 2015-2021 skal alle de naturlige vandløb i Furesø Kommune opnå god økologisk tilstand, og de kunstige og stærkt modificerede vandløb skal opnå godt økologisk potentiale. Alle vandløbene skal opnå god kemisk tilstand. Vandløbene i Furesø Kommune, der er omfattet af vandområdeplan Sjælland 2015-2021 opfylder ikke målsætningen om god økologisk tilstand eller godt økologisk potentiale, på nær Vassingerødløbet. Vandløbenes tilstand måles bl.a. ud fra DVFI (Dansk Vandløbsfaunaindex 1-7), hvor et højt indekstal, betyder en bedre biologisk tilstand i vandløbet.

I tabel 6 er oplistet de vandløb, hvor der i 2015 – 2021 skal ske en indsats i følge vandområdeplanen. For nogle af vandløbene er indsatsen udsat til næste vandplanperiode. Indsatserne berører ikke spildevandsforsyningen.

Tabel 7: Vandløb, hvor der ifølge vandområdeplanerne 2015-2021 skal ske en indsats.

Vandløbsnavn	Nuværende tilstand DVFI	Krav i vandområdeplan 2015-2021
Snarrevadsgrøften (kunstigt vandløb)	3	4, ingen indsats.
Bunds Å	3-6	5, udskiftning af bundmateriale samt etablering af sandfang.
Jonstrup Å, øverste 1 km (blødbundsvandløb)	(4)	Intet, DVFI kan ikke bruges i tilstandsvurderingen af blødbundsvandløb.
Jonstrup Å, nederste 2,7 km	3-4	5, udskiftning af bundmateriale samt etablering af træer.
Fiskebæk Å (stærkt modificeret vandløb)	4	4, ingen indsats.
Tibberup Å, opstrøms Søndersø	4	5, udlægning af groft materiale samt etablering af træer.
Tibberup Å, nedstrøms Søndersø	3	5, genåbning af delstrækning jf. Vandplan 2010 – 2015 (er gennemført).
Hestetangs Å	4-5	5, ingen indsats.
Vassingerødløbet	5	5, ingen indsats.
Dybendalsrenden	4	5, ingen indsats.

7.1.1 Snarrevadsgrøften

Snarrevadsgrøften er grænsevandløb til Egedal Kommune ved Oremosen. Den står i forbindelse med

Oremosens søer, så der tilledes sandsynligvis også organisk stof fra moseområderne. I vandområdeplanen er miljømålet et godt økologisk potentiale og en god kemisk tilstand. Vandløbet er karakteriseret som kunstigt. Det samlede økologiske potentiale er moderat, og den kemiske tilstand er ukendt. I Værløse er der udledning af regnvand fra separatkloakerede områder til Snarrevadsgrøften via regnvandsudløbene V-U42 og V-U43 gennem mose og tørvegrave og via V-U91 gennem søer.

Snarrevadsgrøften har hydrauliske udfordringer på den midterste del af vandløbet.

7.1.2 Bunds Å

Bunds Å er på en delstrækning grænsevandløb til Egedal Kommune. Bunds Å løber sammen med Jonstrup Å til Værebro Å ved Knardrupvej. I vandområdeplanen er miljømålet god økologisk tilstand og god kemisk tilstand. Den samlede økologiske tilstand er dårlig, og den kemiske tilstand er ukendt i Bunds Å. I Værløse er der overløb fra et fælleskloakeret opland via regnvandsudløbet V-U40 (regnvandsudløbet er overvåget) til Bunds Å. Der er desuden udledning af regnvand fra separatkloakerede områder via regnvandsudløbene V-U41, V-U44, V-U53, V-U72 og V-U53. Fra Flyvestation Værløse og bebyggelsen Laanshøj udledes store mængder regnvand via de private regnvandsudløb U1FLY og U2FLY.

Bunds Å har hydrauliske udfordringer på den nederste del af vandløbet, som ligger lavt og er vandlidende.

7.1.3 Jonstrup Å

Jonstrup Å er en fortsættelse af Tibberup Å og udmunder i Værebro Å. I vandområdeplanen er miljømålet god økologisk tilstand og god kemisk tilstand. Den samlede økologiske tilstand er ukendt på den første km, hvor åen er et blødbundsvandløb, og den er ringe på de sidste 2,7 km. Den kemiske tilstand er ukendt på hele strækningen.

I Værløse er der overløb fra et fælleskloakeret opland via regnvandsudløbet V-U30. Der er desuden udledning af regnvand fra separatkloakerede områder via regnvandsudløbene V-U31, V-U32, V-U33, V-U34, V-U35, V-U36, V-U37, V-U38, V-U39, V-U45, V-U46, V-U47, V-U49, V-U50, V-U51, V-U52 og V-U90.

Fra Flyvestation Værløse udledes regnvand via de private regnvandsudløb U6FLY, U9FLY, U10FLY, U11FLY, U15FLY, U16FLY og U17FLY. Af disse udløb er U10FLY, U11FLY og U15FLY beliggende i Ballerup Kommune.

Jonstrup Å kan være udfordret i våde perioder igennem Jonstrup og til efter Møllemosen. Hvis Måløv Renseanlæg nedlægges, som udleder vand til Jonstrup Å nedstrøms Møllemosen, kan det løse de hydrauliske udfordringer.

7.1.4 Fiskebæk Å

Fiskebæk Å er forbindelsen mellem Farum Sø og Furesø. I vandområdeplanen er miljømålet et godt økologisk potentiale og god kemisk tilstand. Vandløbet er karakteriseret som kraftigt modificeret. Det samlede økologiske potentiale og den kemiske tilstand er ukendt. Fiskebæk Å modtager overfladevand fra Hillerødmotorvejen via U57M, fra Frederiksborgvej og fra et boligområde via regnvandsudløbene F-U4 og F-U5.

7.1.5 Tibberup Å

Tibberup Å har en række tilløb via mindre grøfter og modtager desuden store mængder vand fra befæstede arealer. I vandområdeplanen er miljømålet god økologisk tilstand og god kemisk tilstand. Den samlede økologiske tilstand er ringe opstrøms Søndersø og moderat nedstrøms Søndersø, og den kemiske tilstand er ukendt. I Værløse er der overløb fra fælleskloakerede oplande via regnvandsudløbene V-U1 (regnvandsudløbet er overvåget), V-U2, V-U15, V-U16, V-U19, V-U20, V-U26, V-U28 og V-U80. Der er desuden udledning af regnvand fra separatkloakerede områder via regnvandsudløbene V-U12, V-U13, V-U14, V-U17, V-U18, V-U21, V-U22, V-U23, V-U24, V-U25, V-U27, V-U29, V-U68, V-U69 og V-U70.

Fra Flyvestation Værløse udledes regnvand via de private regnvandsudløb U4FLY, U12FLY, U13FLY, U14FLY og U53AFLY.

Der sker desuden udledning af separat regnvand fra Vandværket ved Søndersø til Tibberup Å via det private regnvandsudløb Søndersø Vandværk U1.

Gladsaxe, Herlev og Ballerup Kommune har også regnvandsudløb, der leder til Tibberup Å.

Tibberup Å kan i tørre perioder være mere eller mindre tørlagt, men kan være udfordret i våde perioder efter Vesterled Sø indtil omkring Ravnehusvej.

7.1.6 Vassingerødløbet/Hestetangs Å

Vassingerødløbet/Hestetangs Å har indtil 1990 været belastet med renset spildevand fra Farum Kaserne. Herefter blev spildevandet afskåret til Stavnsholt Renseanlæg. I vandområdeplanen er miljømålet god økologisk tilstand og god kemisk tilstand. Den samlede økologiske tilstand i Vassingerødløbet er god og i Hestetangs Å er den moderat. Den kemiske tilstand er ukendt.

Der ledes regnvand fra den tidligere Farum Kaserne samt evt. nødoverløb fra pumpestationen P23 via F-U12 til Vassingerødløbet til Hestetangs Å. Der ledes regnvand fra separatkloakerede områder (opland B19) samt nødoverløb fra pumpestationerne P16 og P17 til Hestetangs Å. Udledningen sker via regnvandsudløb F-U10.

Hestetangs Å har et godt fald, og er således ikke hydraulisk udfordret.

7.1.7 Dybendalsrenden

Vandløbet modtager vand fra småvandhullerne i Nørreskov og har sit udløb i Furesøen. I vandområdeplanen er miljømålet god økologisk tilstand og god kemisk tilstand. Den samlede økologiske tilstand er moderat, og den kemiske tilstand er ukendt.

7.2 Søer

I vandområdeplanen er miljømålet, at alle søerne skal opnå god økologisk og god kemisk tilstand. Der er fastsat miljømål for de 3 største søer i kommunen, som er Søndersø, Furesø og Farum Sø, samt for den mindre sø, Skallemosen. Miljømålene er bl.a. fastsat ud fra søernes indhold af klorofyl A (mål for algemængde i søvand), og fremgår af tabel 7. Ingen af søerne opfylder miljømålene.

Tabel 8: Søer, som er foreløbigt målsat i basisanalyse for vandområdeplaner 2021-2027.

Sønavn	Nuværende tilstand	Miljømål
Søndersø	Dårlig	God
Furesø	Moderat	God
Farum Sø	Ringe	God
Skallemose Sø	Ukendt	God

7.2.1 Søndersø

I vandområdeplanen er der krav om, at Søndersø skal have en god økologisk tilstand og god kemisk tilstand. Tilstanden i Søndersø er i vandområdeplan 2015-2021 angivet som dårlig økologisk tilstand og ukendt kemisk tilstand, men der var i vandplan 2010-2015 krav om sørestaurering i søen ved biomanipulation. Sørestaureringen blev med succes gennemført i 2014 ved hjælp af en gennemgribende regulering af søens fiskebestand. Der er desuden lavet opfølgende opfiskning i 2015, 2016 og 2017. Effekterne af opfiskningen har været markante, både på fiskebestanden og på søens øvrige vandmiljø. Fire år efter opfiskningen er brasenbestanden stadig marginal, og bestanden af store aborrer er vokset markant og udgør nu 30 % af fiskebiomassen i søen. Geddebestanden har stadig en betydelig størrelse, og sandartbestanden er på vej med en ny stor årgang.

Søndersø er forholdsvis ren, idet den har været beskyttet mod tilførsel af spildevand, pga. indvinding af overfladevand til drikkevand i København. Der indvindes ikke overfladevand fra Søndersø mere, men der er en stor grundvandsindvinding langs kanten af Søndersø.

Fra Værløse er der udløb af separat regnvand til Søndersø via regnvandsudløbene V-U10, V-U11, V-U53A, V-U65, VU71 og V-U74. Der sker desuden udledning af separat regnvand fra Vandværket ved Søndersø via de private regnvandsudløb U2 og U3.

7.2.2 Furesø

Furesø iltes kunstigt for at binde næringsstoffer til bunden, så der ikke sker en stor algeopblomstring om sommeren. I vandområdeplanen er der krav om, at Furesø skal have en god økologisk tilstand og god kemisk tilstand. Tilstanden i Furesø er i vandområdeplan 2015-2021 angivet som moderat økologisk tilstand og ikke god kemisk tilstand. I vandområdeplanen er det vurderet, at der er behov for en reduktion i den årlige fosforbelastning på 207 kg P/år. Desuden er der foretaget målinger af indholdet af miljøfarlige stoffer i overfladevandet. Den kemiske tilstand er vurderet til ikke god i Furesø på grund af indholdet af kviksølv i fisk. For Furesøs vedkommende vurderes det i vandområdeplanen, at alle de nødvendige forbedringer af vandområdets tilstand ikke med rimelighed kan opnås inden 22. december 2021 som følge af, at det af tekniske årsager ikke har været muligt at opgøre et indsatsbehov for vandområdet, eller det opgjorte indsatsbehov er usikkert bestemt.

Spildevand fra alle kloakerede områder i den tidligere Farum Kommune afledes efter rensning på Stavnsholt Renseanlæg til Furesø. Desuden modtager Furesø diverse regnbetingede udløb fra dele af Farum og dele af Værløse samt fra Rudersdal og Lyngby-Taarbæk Kommuner.

Fra Farum udledes overløbsvand fra bassinet ved Stavnsholt Renseanlæg.

Der er overløb fra fælleskloakken til regnvandskloakken fra overløbsbygværker ved Dybendalsvej, Maglehøj og Paltholmvej. Denne del af regnvandskloakken afleder til Furesø. Desuden udledes regnvand fra separatkloakerede oplande. Udledningerne sker via F-U1 (regnvandsudløbet er overvåget), F-U2 (regnvandsudløbet er overvåget), F-U3, F-U4 og F-U5. Fra Værløse udledes regnvand fra separatkloakerede områder via regnvandsudløbene V-U3, V-U4, V-U5, V-U55, V-U59 og V-U75.

Der sker desuden udledning af vejvand fra Hillerødmotorvejen til Furesø via de private regnvandsudløb U49M, U52M og U58M.

7.2.3 Farum Sø

Farum Sø modtager det meste vand fra Hestetangs Å og søen afvander via Fiskebæk Å til Furesø.

I vandområdeplan 2015-2021 er der krav om, at Farum Sø skal have en god økologisk tilstand og god kemisk tilstand. Tilstanden i Farum Sø er i vandområdeplan 2015-2021 angivet som moderat økologisk tilstand og ikke god kemisk tilstand. I vandområdeplanen er det vurderet, at der ikke er behov for en reduktion i den årlige fosforbelastning af søen. Der er

foretaget målinger af indholdet af miljøfarlige stoffer i Farum Sø, og den kemiske tilstand er vurderet til ikke god på grund af kviksølvindholdet i fiskene. For Farum Søs vedkommende vurderes det i vandområdeplanen, at alle de nødvendige forbedringer af vandområdets tilstand ikke med rimelighed kan opnås inden 22. december 2021 som følge af, at de naturlige forhold ikke muliggør en forbedring af vandområdets tilstand inden for fristen, jf. kviksølvindholdet i fiskene.

Farum Renseanlæg ved Farum Kaserne har tidligere udledt renset spildevand til Hestetangs Å, som løber til Farum Sø. Efter renseanlægget blev nedlagt i 1990 og spildevandet blev afskåret til Stavnsholt Renseanlæg, har søen ikke modtaget spildevand fra renseanlæg. Derimod modtager søen opblandet regn- og spildevand fra overløbsbygværker i de fælleskloakerede områder samt regnvand fra separatkloakerede områder. Udledningen til søen foregår via regnvandsudløbene F-U6, F-U7 (regnvandsudløbet er overvåget), F-U8 (regnvandsudløbet er overvåget) og F-U9 i Farum og regnvandsudløbene V-U6, V-U7 (regnvandsudløbet er overvåget), V-U8, V-U9 og V-U91 i Værløse.
Farum Sø modtager også spildevand fra boligen på Klaus Nars Holm. Forskellige metoder til forbedret rensning af spildevandet har været undersøgt og vurderet. Det er pt. ikke muligt at påbyde en forbedret rensning af spildevandet fra boligen, da den miljømæssige gevinst er for lille sammenholdt med udgifterne til håndtering og rensning af spildevand pga. boligens placering på en ø.

7.2.4 Skallemose Sø
Skallemose Sø er en af de største søer i Hareskoven. Der er ikke registreret tilløb til Skallemose Sø, til gengæld er der et mindre afløb i den nordlige del af søen.
Københavns Statsskovdistrikt udgravede søen i 1964-65.

7.2.5 Søerne i Hareskovby
I Hareskovby er der mindst 30 søer af varierende størrelse og kvalitet, og mange er hydraulisk forbundne med udløb til Tibberup Å. En del af søerne fungerer som reservoir for regnvandsudløb (i henhold til Landvæsenskommisionskendelse af 23. maj 1962 om Hareskov Afløbssystem). Dette indebærer, at vandspejlet i søerne kan stige i forbindelse med regnskyl. På mange af ejendommene er der tinglyst servitutter, som angiver, hvor høj en vandstand der må påregnes i søerne ved fuld udnyttelse af vandreservoiret.

8. LOVGIVNING OG SAMMENHÆNG TIL ANDEN PLANLÆGNING

Den gældende lovgivning og relevante planer danner rammerne for spildevandsplanens indhold. I dette afsnit oplistes de gældende love og bekendtgørelser, der fastsætter kravene til spildevandsplanen. De relevante planer præsenteres i forhold til spildevandsplanlægningen i kommunen.

8.1 Lovgrundlag

Det lovmæssige grundlag for spildevandsplanen fremgår af miljøbeskyttelseslovens § 32, samt bekendtgørelse om spildevandstilladelser mv. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4. Formålet er at værne om natur og miljø, så samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag i respekt for menneskets livsvilkår og for bevarelsen af dyre- og plantelivet.

Miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 (beskyttelse af jord og grundvand) og kapitel 4 (beskyttelse af overfladevand), omhandler generelt spildevandsbehandling. Loven fastsætter blandt andet de overordnede rammer for indhold og omfang af en spildevandsplan (se faktaboks).

Følgende love og bekendtgørelser udgør rammerne for spildevandsplanen:

- Miljøbeskyttelsesloven
- Lov om vandplanlægning
- Planloven
- Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)
- Lov om vandsektorens organisering og økonomiske forhold
- Vandforsyningsloven
- Bekendtgørelse om indholdet af vandområdeplaner
- Spildevandsbekendtgørelsen
- Badevandsbekendtgørelsen

Spildevandsplanen vedtages af Kommunalbestyrelsen efter en offentlig høringsperiode, og vedtagelsen kan ikke påklages til anden administrativ myndighed.

8.1.1 Forsyningssekretariat

Ved vedtagelse af vandsektorloven er forsyningerne blevet underlagt forsyningssekretariats overvågningsprogram. Forsyningssekretariatet er nedsat af staten og skal sikre, at forsyningerne anlægger og drifter spildevandsanlæggene så omkostningseffektivt som muligt og samtidig fastholder kravene til miljø, sundhed og forsyningssikkerhed.

Hvert 4. år fastlægger forsyningssekretariatet økonomiske rammer for vandselskaberne. De økonomiske rammer fastlægger en øvre grænse for vandselskabers indtægter, som skal sikre, at:

- Forbrugerne ikke betaler for meget.
- Selskaberne har tilstrækkelige midler til at drive deres net.
- Selskaberne løbende effektiviserer deres drift.

Kravene om effektivisering betyder, at Novafos A/S og andre sammenlignelige forsyninger i Hovedstadsområdet hvert år skal spare betydeligt på driften af selskabets anlæg.

Målet er at Novafos A/S lever op til forsyningssekretariatets effektiviseringskrav.

8.2 Plangrundlag

Spildevandsplanen indgår i det lovbestemte planhierarki, der sikrer, at statslige, regionale og kommunale planer ikke er i modstrid. Spildevandsplanen må ikke være i modstrid med de gældende planer, der udstikker retningslinjer, der har betydning for spildevandsplanlægningen i Furesø Kommune.

Følgende planer giver rammerne for spildevandsplanlægningen:

- Vandplanområdeplan 2015-2021 Isefjord og Roskilde Fjord. Hovedvandopland 2.2. Vanddistrikt Sjælland.
- Vandplanområdeplan 2015-2021 Øresund. Hovedvandopland 2.3. Vanddistrikt Sjælland.
- Furesø Kommunes vandhandleplan
- Furesø Kommuneplan 2017
- Vandforsyningsplaner

8.2.1 Vandområdeplaner

Vandområdeplanerne er øverst i planhierarkiet og udarbejdes af staten. Vandområdeplanerne skal sikre, at vandet i Danmarks søer, fjorde, åer og grundvand lever op til målet om god økologisk og god kemisk tilstand. Det er et krav fra EU's vandrammedirektiv,

som er udmøntet i bekendtgørelse af lov om vandplanlægning og bekendtgørelse om indholdet af vandområdeplaner.

I vandområdeplan 2015-2021 er der kun stillet krav om forbedret rensning af udledt spildevand fra spredt bebyggelse i det åbne land i planperioden. Dette krav er opfyldt.

Af basisanalyse for vandområdeplaner 2021-2027 fremgår det, at ingen af de tre store søer (Furesø, Farum Sø og Søndersø) opfylder målsætningen om god økologisk tilstand. For den sidste målsatte sø, Skallemose sø, er den økologiske tilstand ukendt.

Af kommuneplanen fremgår det, at kommunen i de kommende år vil arbejde for, at tag- og overfladevand i så stor udstrækning som muligt ledes ud på jorden eller nedsives. Derved reduceres udledninger af opblandet regn- og spildevand til vandløb og søer, og nedsivningen til grundvandet øges.

Ved etablering af nye boligområder skal der tænkes mere grønt. Vejafvanding fra mindre veje kan foregå via trug eller grøfter, som forsinker afledningen af regnvand, eller helt afskærer det fra afløbssystemet.

Byens grønne elementer ønskes inddraget i afvandingsløsninger og bidrage til, at mængden af udledte stoffer til vandløb og søer reduceres.

Faktaboks
Spildevandsplanen skal jf. miljøbeskyttelseslovens § 32 og spildevandsbekendtgørelsens § 5 indeholde følgende:

1. Hvordan spildevandsplanen forholder sig til kommune- og vandområdeplanen, samt til den økonomiske planlægning og til vandløbenes fysiske tilstand.
2. De eksisterende og planlagte fælles spildevandsanlæg og renseforanstaltninger i kommunen, herunder afgrænsning af de enkelte kloakoplande, kloakeringsområder samt i hvilket omfang den enkelte ejendom er tilsluttet, jf. § 16, stk. 3, med angivelse af, om anlægget er ejet af et spildevandsforsyningsselskab, der er omfattet af vandsektorlovens § 2, stk. 1, eller ikke er ejet af et sådant selskab.
3. Områder, hvor kommunalbestyrelsen er indstillet på at ophæve tilslutningsretten og -pligten helt eller delvis.
4. Områder, hvor kommunalbestyrelsen er indstillet på at give en ejendom tilladelse til direkte tilslutning til spildevandsforsyningsselskabet.
5. De eksisterende og planlagte projekter til håndtering af tag- og overfladevand, som spildevandsforsyningsselskaber, der er omfattet af vandsektorlovens § 2, stk. 1, vil betale for efter reglerne i bekendtgørelse om spildevandsforsyningsselskabers medfinansiering af kommunale og private projekter. Projekter til håndtering af tag- og overfladevand kan tidligst omfattes af spildevandsplanen eller tillæg hertil, når der foreligger aftale mellem projektejer og spildevandsforsyningsselskab, jf. § 9 i bekendtgørelse om spildevandsforsyningsselskabers medfinansiering af kommunale og private projekter vedrørende tag- og overfladevand.
6. Eksisterende områder uden for kloakeringsområder, hvor der afledes til nedsivningsanlæg, og planlagte områder uden for kloakeringsområder, hvor der skal ske afledning til nedsivningsanlæg.
7. Eksisterende områder uden for kloakeringsområder, hvor der sker rensning svarende til et bestemt renseniveau, og planlagte områder uden for kloakeringsområder, hvor der skal ske rensning svarende til et bestemt renseniveau.
8. Hvordan spildevandet i øvrigt bortskaffes i kommunen, f.eks. ved udsprøjtning.
9. Hvilket vandområde spildevandet fra de enkelte oplande udledes eller ønskes udledt til, udløbenes placering og de forventede udledte mængder af spildevand.
10. Hvilke ejendomme, der forventes at skulle afgive areal eller få pålagt servitut ved gennemførelse af projekter i overensstemmelse med spildevandsplanen.
11. Om forventet gennemførelse i de enkelte kloakeringsområder mv.

I de kommende vandområdeplaner 2021-2027 kan der komme krav om en supplerende indsats overfor spildevand, og kommunen vil i så fald revidere spildevandsplanen, så den følger op på kravene.

I kommuneplanens afsnit om klimatilpasning, er udpeget de områder, hvor der på sigt skal gøres en særlig indsats for at reducere risikoen for oversvømmelser.

8.2.3 Kommuneplan 2017

Kommuneplanen er en samlet plan for kommunens udvikling, som er med til at sikre, at vand- og naturindsatsen kommer til at ske i samspil med andre interesser inden for kommunens grænser.

8.2.4 Vandforsyningsplan

Furesø Kommunes vandforsyningsplan fra 2016 beskriver vandforsyningsstrukturen i kommunen.

Hele Furesø Kommune er udpeget som område med særlige drikkevandsinteresser (OSD). Det betyder, at der stilles skærpede krav, hvis der ønskes etableret grundvandstruende aktiviteter.

Størstedelen af grundvandet indvindes fra syv vandværker i kommunen. Derudover er der ti enkeltindvindere. Vandindvindingsstrukturen har betydning for spildevandsplanlægningen, idet udsivning af spildevand fra utætte afløbsledninger samt nedsivning af spilde- og regnvand fra spildevandssystemet kan forurene grundvandet. Der har ikke været indikationer på, at spildevand via det offentlige spildevandssystem skulle have truet grundvandet i Furesø Kommune.

Afledning af spildevand skal foregå under hensyntagen til det omgivende miljø, herunder vandforsyningen og naturen.

9. AREALAFSTÅELSE, SERVITUTPÅLÆG, ERSTATNING

For at kunne gennemføre nogle af de projekter, som nævnes i nærværende spildevandsplan, kan det i visse tilfælde blive nødvendigt at etablere ledninger eller andre anlæg ind over private matrikler. I den forbindelse kan der blive pålagt visse begrænsninger på matriklerne.

9.1 Ekspropriation

Furesø Kommune har hjemmel til at ekspropriere, når det fremgår af kommunens spildevandsplan eller et tillæg hertil, at en ejendom forventes at skulle afgive areal til spildevandsformål, jf. bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. § 5 stk. 10. Bestemmelserne om ekspropriationens gennemførelse fremgår af Lov om offentlige veje kap. 5.

9.2 Tinglysning og deklarationer

Hvor offentlige spildevandsanlæg etableres på privat grund udarbejdes og tinglyses deklaration om anlægget, som sikrer at Novafos A/S har adgang til anlægget. I deklarationen kan der fastsættes begrænsninger i ejendommens anvendelse vedr. etablering af bygninger, større træer m.v. tæt på anlægget.

Deklarationen omfatter et servitutbælte på almindeligvis 2,5 m på hver side af en kloakledning, men som i særlige tilfælde kan være bredere. I dette servitutbælte må der ikke bebygges eller plantes træer med dybe rødder.

I forbindelse med anlæggelse af spildevandsledninger erhverves kun rettighed til at have ledningen liggende uforstyrret og til at drive og vedligeholde ledningen. Disse rettigheder tinglyses som en sædvanlig kloakdeklaration på de berørte matrikler med Novafos Spildevand Furesø A/S som den påtaleberettigede.

Den præcise placering af stikledning m.v. fastlægges efter nærmere aftale med grundejere.

I nogle tilfælde hvor hovedkloakken tilhørende Novafos Spildevand Furesø A/S er beliggende på privat grund, eller en del af hovedkloakken er ejet af andre, for eksempel hvis en grundejerforening er fælles om at drive og vedligeholde et fælles spildevandsanlæg, er der en mere detaljeret afgrænsning.

9.3 Arealafståelse

Der skal etableres en ny pumpestation ved Søndersø som erstatning for den gamle. Pumpestationen skal pumpe spildevand via en ny spildevandsledning på tværs af Flyvestationen.

Der skal afgives areal til pumpestationen på matriklerne 12f og 12e Kirke Værløse By, Værløse. Der skal afgives areal til nyt trace for spildevandsledningen på matriklerne 12f, 12e, 7000o, 12a, 12b, 11a og 10a Kirke Værløse By, Værløse samt matriklerne 23c, 23a, 2c, 5k, 5d, 5a, 6fz, 6fx, 26 og 6t Bringe By, Værløse.

Ejendommene på Kjeldgårdsvej skal separatkloakeres. Der skal afgives areal til nyt trace for ledning på matriklen 103C Hareskov By, Værløse.

10. ØKONOMI OG TIDSPLAN

10.1 Investeringsoversigt

En gang årligt sætter Kommunen og Novafos fælles mål for indsatsen på vandområdet i en investeringsaftale, som præsentere de overordnede servicemål og indsatsområder, som Novafos har særligt fokus på det efterfølgende år.

I investeringsaftalen 2021 med Novafos Spildevand Furesø A/S forventes investeringerne at falde fra ca. 39,5 mio. kr./år i 2021 til ca. 32 mio. kr./år i 2024. Beslutningen om at stoppe for overløb ved Doktorens Bugt, vil betyde øget investeringer i 2022 og 2023, hvor det konkrete projekt skal gennemføres.

Selvom investeringerne er store, forventes der ikke store stigninger i taksterne i perioden frem til 2024, da der optages lån til investeringerne. Investeringsudgifterne

10.2 Økonomi

Udfordringerne mht. kloakrenovering og klimatilpasning, som er gennemgået i planen har indflydelse på økonomien og investeringsbehovet i spildevandsforsyningen fremadrettet.

Fornyelse og renovering af kloakker anses for at blive den største enkeltpost på anlægsbudgettet i de kommende mange år. Der vil derfor være stor fokus på at investeringerne sker så optimalt som muligt.

Selvom investeringerne forventes at stige, forventes der ikke store stigninger i taksterne i perioden frem til 2024, da der optages lån til investeringerne. Investeringsudgifterne bliver derved fordelt over en længere årrække.

11. SERVICE OG ADMINISTRATION

I dette kapitel beskrives Furesø Kommunes administrationspraksis inden for håndtering af regnvand og spildevand. Derudover henvises til Novafos Spildevand Furesø A/S' betalingsvedtægter.

11.1 Regler for drænvand

Vand fra omfangsdræn ved kloakerede bygninger betragtes som tag- og overfladevand og skal tilføres regnvandsledningen, hvor oplandet er separatkloakeret.

Andre typer drænvand som f.eks. markdræn, grundvandssænkende dræn, dræn fra fodboldbaner og andre grønne arealer m.v. betragtes ikke som spildevand eller tag- og overfladevand, men som drænledninger/vandløb. Disse dræn må ikke tilsluttes kloakledningerne. Drænledninger er private anlæg, der skal vedligeholdes af grundejer(ne).

11.2 Forpligtelser

Inden for spildevandsområdet er ansvar og forpligtelser fordelt på 4 aktører:

Spildevandsforsyningsselskabet, skal

- Drive, vedligeholde og forny de spildevandsanlæg som Novafos Spildevand Furesø A/S ejer.
- Føre stikledning frem til grundgrænse for de ejendomme, der er beliggende inden for kloakeringsområdet, så forsyningsselskabet kan modtage spildevand fra de pågældende ejendomme.
- Sikre at grundejer kan aflede spildevand fra stueplan ved gravitation (uden brug af pumpe).
- Overholde retningslinjer og krav fastsat i spildevandsplanen.

Kommunen, skal

- Udarbejde en spildevandsplan for kommunens eksisterende og planlagte spildevandshåndtering, og administrere i overensstemmelse med denne.
- Sikre overensstemmelse mellem kommunale planer og angive i spildevandsplanen, hvilke krav borgerne kan gøre gældende overfor kommunen.
- Udarbejde tilslutningstilladelser, udledningstilladelser, nedsivningstilladelser mv.
- Føre tilsyn med overholdelse af tilslutnings-, nedsivnings- og udledningstilladelser, dog på nær spildevandsselskabets udledningstilladelser, hvor Staten er tilsynsmyndighed.

Andre ejere, skal

- For egen regning, drive og vedligeholde egne anlæg, eksempelvis på egen grund.
- Sørge for, at eget kloaknet er intakt, så rotter holdes ude af huset, og der ikke kan ske indsivning af grundvand til egne spildevandsledninger og brønde.
- Tilslutte sig spildevandsanlæg tilhørende spildevandsforsyningsselskabet, når stikledning er ført frem til grundgrænsen.
- Sikre sin ejendom mod kælderoversvømmelser via kloakken. Dette kan ske ved installering af f.eks. højvandslukke eller pumpe på afløbet fra kælderen.
- Sikre sig at reglerne om afløbskoefficienter er overholdt

Staten, skal

- Sikre at egne udløb, typisk fra egne veje, er funktionsdygtige og ikke belaster recipienten.
- Føre tilsyn med spildevandsselskabets udledninger.

11.3 Dataudveksling og overløb

Furesø Kommune vil forpligte sig til i perspektivperioden, at få udarbejdet et varslingssystem, som giver borgere i kommunen mulighed for at følge med i forekomsten af overløb. Det kunne eksempelvis være besked om start og slut på overløb, dvs. en tidsperiode.

11.4 Grænsen mellem private og spildevandsforsyningens anlæg

Hvorvidt et spildevandsanlæg er privat eller offentligt vil typisk fremgå af følgende dokumenter: Landvæsenskommisionskendelser, deklarationer, udstyk-

ningsplaner, fordelingsregnskaber over parcellernes betaling af kloakbidrag mv.

Retningslinjerne for ansvarsfordelingen mellem spildevandsforsyningsselskabet og andre ejere ved anlæg, drift og vedligeholdelse af stikledningerne samt de økonomiske spørgsmål derimellem tager udgangspunkt i Novafos Spildevand Furesø A/S' betalingsvedtægter.

11.4.1 Private spildevandsanlæg

Novafos Spildevand Furesø A/S ejer de offentlige spildevandsanlæg.

I nogle områder er der fællesprivate spildevandsanlæg, hvor flere ejendomme er tilsluttet det private anlæg og i fællesskab ejer og er ansvarlige for at drive og vedligeholde anlægget. Her ligger snitfladen sædvanligvis ved områdets afgrænsning (den yderste matrikelgrænse).

Hvor kredsen af grundejere, tilsluttet det private spildevandsanlæg, er sammenfaldende med en grundejerforenings medlemmer, vil det være hensigtsmæssigt at overlade opgaverne med drift og vedligeholdelse til grundejerforeningen og indføje dette i grundejerforeningens vedtægter. Vedtægterne kan bl.a. indeholde en udgiftsfordeling på de berørte ejendomme.

På bilag 2 er vist, hvor der er registreret fællesprivate kloakerede områder. Oversigten er ikke komplet, da der i forbindelse med konkret sagsbehandling vil kunne vise sig at være anlæg, der må betragtes som private.

Eventuelle krav ved Novafos A/S' overtagelse af fælles private spildevandsanlæg sker i henhold til retningslinjer, der fremgår af Novafos A/S' hjemmeside.

Ved oprettelsen af nye fællesprivate spildevandsanlæg, skal de berørte grundejer efter spildevandsbekendtgørelsen oprette et spildevandslav, der varetager etablering og drift af anlægget.
De endelige vedtægter skal tinglyses på de berørte ejendomme, når det fælles spildevandsanlæg er optaget i spildevandsplanen.

For allerede etablerede fællesprivate spildevandsanlæg kan der også oprettes spildevandlav, men der er ikke nogen forpligtigelse for grundejerne til at danne spildevandlav.

11.4.2 Private stikledninger

Spildevandsanlæg tilhørende Novafos Spildevand Furesø A/S afsluttes sædvanligvis ved matrikelskellet til en ejendom. Dvs. at afgrænsningen mellem selskabets stikledning og andre spildevandsanlæg sædvanligvis ligger i skellet. Der eksisterer dog situationer hvor grænsen mellem offentlig kloak og privat kloak er anderledes. Der henvises til Novafos A/S.

Dette betyder, at Novafos A/S' vedligeholdelsespligt af spildevandsanlæg sædvanligvis stopper ved grundgrænsen til den enkelte ejendom. Den private grundejer har ansvaret for at drive og vedligeholde egne afløbsinstallationer.

11.4.3 Vejarealer

Under andre anlæg hører også spildevandsanlæg, der alene tjener til afvanding af regn- og drænvand fra vejarealer. Sådanne kloakker er en del af vejanlægget.

Ejerforholdene for vejafvandingsanlæg er fordelt således:

- Statsveje i kommunen: Vejdirektoratet.
- Kommuneveje: Vejmyndigheden i Furesø Kommune.
- Private fællesveje: Privat vejlav.

I veje, hvori der ligger kloakker tilhørende Novafos Spildevand Furesø A/S, er vejafvandingen normalt tilsluttet selskabets hovedkloak med stikledninger til vejbrøndene. Vejbrønde, stikledninger mv. hører til vejanlægget.

Hvor der ikke er kloakkeret for regnvand, er det ejerne af vejene, der har ansvaret for etablering og drift af afvandingssystemer for vejene inkl. eventuelle olieudskillere, sandfang og bassiner.

11.5 Tilslutningspligt og -ret

Ejere af fast ejendom indenfor kloakoplande er, i henhold til Miljøbeskyttelseslovens § 28, forpligtet til at tilslutte sig et spildevandsanlæg, når forsyningen har ført en stikledning frem til skellet på ejendommen eller til områdeafgrænsningen for et fællesprivat spildevandsanlæg.

Når en ejendom er beliggende indenfor et kloakopland, angivet i spildevandsplanen, har ejeren ret til at blive tilkoblet forsyningens spildevandsanlæg og få ført stik frem til skel. Normalt kan dette ske indenfor 6-10 uger.

11.5.1 Afledningsret for tag- og overfladevand

De befæstede arealer vokser, og bevirker at mere og mere regnvand ledes til kloakken. Kommunen ønsker at bremse denne udvikling og i stedet søge at inddrage rekreative løsninger i planlægningsfasen. Derfor er der indført en maksimal grænse (afløbskoefficient) for, hvor stor en andel af arealet for den enkelte ejendom, der må lede regnvand direkte i kloakken.

En afløbskoefficient på 0,5 svarer til, at regnvand fra halvdelen af matriklens samlede areal må ledes til afløbssystemet uden forsinkelse. Det er typisk regnvand fra befæstede arealer, som f.eks. tage, indkørsler og terrasser, der ledes direkte til kloak. Regnvand, der falder på befæstede arealer, men ledes ud på græsplænen eller i faskine, indgår ikke i beregningen af afløbskoefficienten. For yderligere oplysninger henvises til bilag 7.
Størrelsen af afløbskoefficienten afhænger af arealanvendelsen. I tabel 9 ses afløbskoefficienten ved forskellige arealanvendelser. Det er kategorier, som også anvendes i kommuneplanen.

Tabel 9: Afløbskoefficient for forskellig arealanvendelse.

Arealanvendelse	Afløbskoefficient
Rekreativt (Parker, grønne områder, rekreative arealer)	0,10
Villaer (åben, lav bebyggelse, parceller)	0,25
Rækkehuse (tæt, lav bebyggelse, dobbelthuse, klyngehuse)	0,35
Etageboliger (etagebyggeri, blokke)	0,80
Centerområder (bymidte, centerstrøg, torve)	0,70
Erhverv (kontor, serviceerhverv, fremstilling, håndværk)	Individuel for hver erhvervsejendom (se bilag 7)

I fælles- og separatkloakerede oplande har grundejeren ret til at lede tag- og overfladevand til kloakken fra grundens eksisterende befæstede arealer.
Der må således ikke foretages ændringer på de befæstede arealer, som giver anledning til overskridelser af afløbskoefficienten, uden at der etableres nedsivning eller forsinkelsesbassiner hos grundejeren.

For erhvervsområderne gælder fortsat afløbskoefficienterne der fremgår af kendelser fra Landvæsenskommissionen. I bilag 7 ses oversigt over de oplande hvor afløbskoefficienten i kendelserne fra Landvæsenskommissionen, fortsat er gældende.

Kommunen kan ved særlige tekniske, miljømæssige og økonomiske forhold dispensere fra de anførte maksimale afløbskoefficienter.

11.6 Fejltilslutninger

Hvis der fra en ejendom ledes overfladevand til en spildevandsledning i et separatkloakeret område, eller spildevand til en regnvandsledning, er det grundejerens ansvar at få rettet fejlkoblingen, når grundejer bliver vidende om det, herunder at afholde udgifterne hertil.

Kommunen kan påbyde at få ledningerne korrekt tilsluttet, hvis der foreligger dokumentation for fejltilslutningen. Det kan være i form af tv-inspektion af spildevandssystemet eller test med farvestof. Der behøver ikke at være konkret begrundet mistanke om fejltilslutning for at gennemføre undersøgelserne, der i øvrigt skal varsles.

11.7 Køkkenkværne

I køkkenkværne kan madaffald findeles, så det kan skylles ud i køkkenafløbet.

Furesø Kommune giver ikke tilladelse til montering og brug af køkkenkværne i afløbsinstallationer. Husholdningsaffald skal bortskaffes efter kommunens gældende husholdningsregulativ.

Grunden til at køkkenaffaldet er uønsket i afløbssystemet er, at det øger risiko for tilstopning af systemet og en øget svovlbrinteudvikling, som vil medføre korrosion af kloakken og gener for personalet. Dertil kommer, at køkkenkværne gør det muligt at kværne bl.a. plastik, stanniol m.m. og dermed kan der tilføres miljøfremmede stoffer til renseanlæggene og videre til vandområderne, og der kan opstå problemer med overholdelse af grænseværdierne for udbringning af spildevandsslammet på landbrugsjord.

11.8 Håndtering af regnvand

Afledning af regnvand udenom afløbssystemet kræver særskilt tilladelse fra kommunen.

11.8.1 Nedsivning af regnvand

Ved etablering, ændringer eller udvidelse af nedsivningsanlæg (f.eks. faskiner) eller regnbede skal der søges om tilladelse hos kommunen. Som udgangspunkt meddeles der ikke tilladelse til nedsivning af overfladevand, der indeholder miljøfremmede stoffer.

I forbindelse med behandling af ansøgning om nedsivning af regnvand, vurderes jordbundsforholdene og niveauet for grundvandsspejlet. På kommunens mulighedskort for nedsivning (se bilag 8) er vist det bedste bud på beliggenheden af det førstkommende grundvandsspejl og de overordnede retningslinjer for nedsivning af regnvand på parcelhus-niveau. Kommunen anbefaler, at der udføres en nedsivningstest lokalt, inden anlægget etableres.

Overfladevand fra veje, hustage og parkeringspladser kan være forurenet med tungmetaller, olie og andre miljøfremmede stoffer, der kan skade vandmiljøet. Vand fra større veje og parkeringspladser skal som udgangspunkt renses inden nedsivning eller udledning til recipient.

Nedsivning af regnvand fra cykelsti.

Der kan dog uden problemer nedsives regnvand fra cykelstier, fortove, og mindre boligveje. Tagvand fra de fleste tagtyper kan ligeledes nedsives uden problemer. Der er dog undtagelser, f.eks. vand fra kobbertage.

For at fremme håndteringen af regnvand lokalt er Novafos A/S og Furesø Kommune indstillet på lade ejendomme udtræde af kloakerede områder for hele eller dele af det tilledte regnvand. Tilbagebetaling af et beløb ved hel eller delvis udtræden for regnvand kan forekomme, hvis udtræden kan anses for at være en økonomisk fordel for Novafos Spildevand Furesø A/S, hvilket betyder, at Novafos Spildevand Furesø A/S foretager en individuel vurdering af ansøgninger om tilbagebetaling af tilslutningsbidrag. Se under afsnit 12: "betalingsvedtægter", eller kontakt Novafos A/S.

11.8.2 Genbrug af regnvand

Hvis man ønsker at genbruge regnvand i husholdningen, skal man kontakte kommunen, for at høre om det kræver en tilladelse at installere anlægget. Desuden skal Furesø Vandforsyning a.m.b.a. kontaktes, uanset hvilken almen vandforsyning, der leverer drikkevandet, da de skal syne installationen for at sikre, at der ikke sker tilbageløb i vandforsyningens ledninger.

11.9 Kloakering af ejendomme i det åbne land

Alle ejendomme er omfattet af et generelt krav om spildevandsrensning, fastlagt ved renseklasserne O, OP, SO og SOP. Definitionen på renseklasserne fremgår tabel 10.

Tabel 10: Krav til stofreduktion i de enkelte renseklasser (jf. spildevandbekendtgørelsen).

Renseklasse	Organisk Stof	Fosfor	Ammonium
SOP	95 %	90 %	90 %
SO	95 %		90 %
OP	90 %	90 %	
O	90 %		

Kravene til rensning af spildevandet beror på, hvilket område (afvandingsopland) ejendommen ligger i.

Af figur 11.1 fremgår hvilke renseklasser, der gælder i Furesø Kommune.

Opfyldelse af rensekrav kan ske ved etablering af f.eks. nedsivningsanlæg, biologisk minirenseanlæg, samletank eller ved at tilslutte ejendommen til offentlig kloak, hvis området kloakeres.

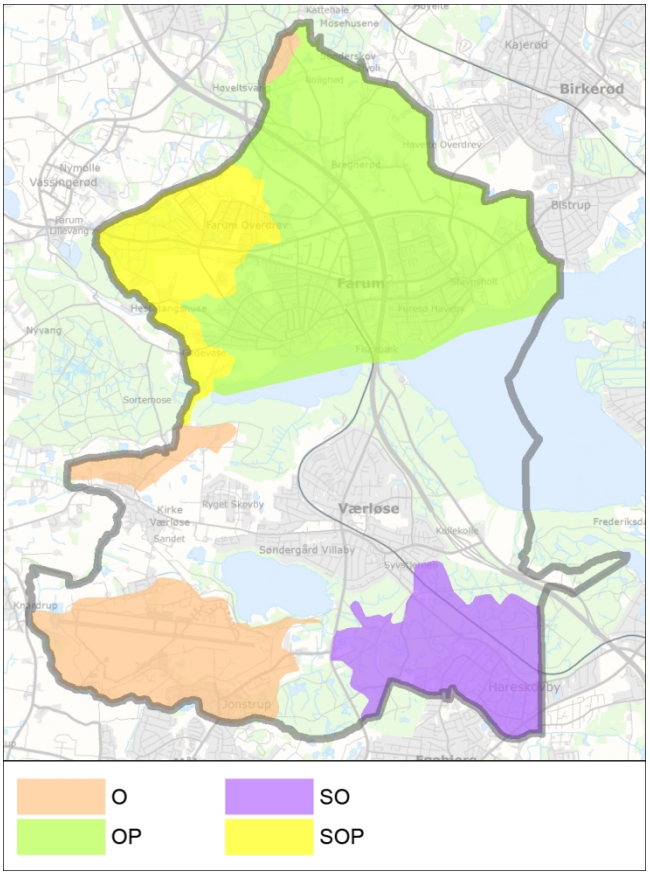


Fig. 11.1: Renseklasser i Furesø Kommune.

Helårsbeboelse, som meddeles påbud om forbedret rensning, vil blive tilbudt medlemskab af Novafos A/S. Hvis det ønskes, kan forsyningen etablere og drive det forbedrede spildevandsanlæg.

I det tilfælde, hvor ejendomme i det åbne land er påbudt forbedring af spildevandsrensning, og der skal ske kloakering af enkeltejendomme i det åbne land,

kan Novafos A/S i det omfang, det vurderes at være økonomisk hensigtsmæssigt, inddrage flere enkeltejendomme i kloakeringen, hvis grundejere af disse ejendomme er indforstået hermed.

11.10 Tømningsordning

Ukloakerede ejendomme med bundfældningstank eller samletank er omfattet af kommunens tømningsordning. I henhold til tømningsordningen vil bundfældningstanke og samletanke blive tømt én gang årligt, eller hyppigere efter behov. Det er Novafos A/S, der driver ordningen. Tømningsordningen trådte i kraft den 1. januar 2014.

Ved opførelsen af nye ejendomme i ikke-kloakerede områder, skal der søges om tilladelse til det ønskede spildevandsanlæg eller anden form for afledning af spildevand hos kommunen, før anlægget etableres.

11.11 Særlig forurenende virksomheder

Særligt forurenende virksomheder, vil kunne pålægges at reducere udledningen af forurenende miljøfremmede stoffer til afløbssystemet for egen regning, f.eks. ved rensning eller ved anvendelse af mere miljøvenlige stoffer.

Er det ikke muligt for virksomheden at nedbringe indholdet af forurening i spildevandet til det niveau kommunen kræver, kan virksomheden pålægges et særbidrag i henhold til Novafos Spildevand Furesø A/S' betalingsvedtægt.

11.12 Dimensionering af kloakledninger og bassiner

Spildevandssystemet i Furesø Kommune er dimensioneret i henhold til de på anlægstidspunktets gældende dimensionskriterier og afsagte landvæsenskommisionskendelser. Der kan være foretaget tilpasninger af systemet siden hen.

Ved dimensionering af nye spildevandsledninger, herunder ledninger etableret i forbindelse med fornyelse af spildevandssystemet, anvendes de funktionskrav, som fremgår af Spildevandskomitéens skrift 27.

Derudover fremgår det af bilag 9 hvilke dimensionskriterier, der som minimum skal anvendes ved nyanlæg eller ved renovering af spildevandsanlæg i Furesø Kommune.

12. BETALINGSVEDTÆGT

Finansiering af udgifter til anlæg, drift og vedligeholdelse af spildevandsanlæg tilhørende Novafos Spildevand Furesø A/S, udgøres af brugerne i form af tilslutningsbidrag og de årlige vandafledningsbidrag. Grundlaget for opkrævning af bidrag fra brugerne beskrives i betalingsvedtægten, som udarbejdes af spildevandsforsyningsselskabet og godkendes af Kommunalbestyrelsen.

Novafos Spildevand Furesø A/S' betalingsvedtægter findes på Novafos A/S' hjemmeside: www.novafos.dk.

Tilslutningsbidraget indeksreguleres hvert år. Vandafledningsbidraget fastsættes hvert år af bestyrelsen for Novafos Spildevand Furesø A/S indenfor de økonomisk rammer udstukket af forsyningssekretariatet. Det gældende takstblad findes på Novafos A/S' hjemmeside.

13. MILJØVURDERING

Ifølge lov om miljøvurdering af planer og programmer og konkrete projekter (VVM)[1] skal der gennemføres en miljøvurdering af planer og programmer, der tilvejebringes inden for bl.a. spildevandsforvaltning, og som fastlægger rammerne for fremtidige anlægstilladelser for projekter, der er omfattet af lovens bilag 1 og 2.

Planer og programmer, der kun fastlægger anvendelsen af mindre områder på lokalt plan eller angiver mindre ændringer af eksisterende planer og programmer, kan dog være undtaget krav om miljøvurdering, jf. lovens § 8, stk. 2. Sådanne planer og programmer skal derfor screenes for, om de kan forventes at få væsentlig indvirkning på miljøet. Screeningen skal foretages efter kriterierne i lovens bilag 3.

Myndigheden for planen eller programmet træffer på baggrund af screeningen og høring af berørte myndigheder afgørelse efter lovens § 10 om, hvorvidt planen eller programmet er omfattet af krav om miljøvurdering.

13.1 Høring af berørte myndigheder

Furesø Kommune har vurderet, at Forslag til Spildevandsplan 2020 berører følgende myndigheder: Furesø Kommunes nabokommuner og Naturstyrelsen. Screeningen og udkast til screeningsafgørelse har derfor været sendt i høring hos disse myndigheder i perioden 9. juni til 30. juni 2020. Furesø Kommune har ikke modtaget nogen bemærkninger fra myndighederne, udover at Egedal Kommune ingen bemærkninger har til miljøscreeningen.

13.2 Konklusion på miljøscreening og afgørelse om miljøvurdering

På baggrund af screeningen er det Furesø Kommunes sammenfattende vurdering, at spildevandsplanen kun vil have få og uvæsentlige miljøkonsekvenser. Der er derfor den 7. juli 2020 truffet afgørelse om, at Forslag til Spildevandsplan 2020 ikke er omfattet af krav om miljøvurdering.

[1] LBK nr. 1225 af 25. oktober 2018 af Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).

14. REFERENCELISTE

Furesø Kommune:
Link til Furesø Kommunes hjemmeside

Lokal håndtering af regnvand:
Link om lokal håndtering af regnvand

Strategi for håndtering af regnvand
Link til Furesø Kommunes regnvandsstrategi

Novafos:
Link til forsyningsselskabet Novafos

Lovgivning og bekendtgørelser:
Link til retsinformation

Lov om miljøbeskyttelse:
Link til miljøbeskyttelsesloven

Spildevandsbekendtgørelsen:
Link til spildevandsbekendtgørelsen

Miljøvurderingsloven:
Link til miljøvurderingsloven

Andre nyttige links:
Klimatilpasning:
Link om klimatilpasning

Var det skybrud eller bare kraftig regn?:
Link om forsikringsdækning ved skybrud

15. ORDLISTE

Af hensyn til entydig forståelse af de anvendte fagtermer er der herunder anført en liste med de mest anvendte fagudtryk fra spildevandsplanen.

Aflastning	Se overløb
Afløbskoefficient	Den procentdel af et område, der bidrager med afstrømning til spildevandssystemet.
Afløbssystem	Det samlede system af afløbsledninger og bygværker, der håndterer spildevand og regnvand.
Bassin	Bygværk – enten lukket eller åbent – som under kraftig regn modtager og tilbageholder regn- og spildevand indtil der er plads i afløbssystemet.
Befæstelsesgrad	Et dimensionsløst tal mellem 0 og 1, der udtrykker, hvor stor en andel af matriklen, der er befæstet.
Befæstede arealer	Arealer, som på grund af anvendelse til f.eks. veje, bebyggelse m.m. er helt eller delvist uigennemtrængelige for vand. Nedbør, der falder på befæstede arealer i kloakoplande, afledes normalt til afløbssystemet.
Bundfældningstank	En bundfældningstank er en nedgravet tank, som husstandens spildevand ledes igennem. Spildevandsslammet bundfælder i tanken, mens vandet løber videre til nedsivningsanlæg eller et andet anlæg, som renser spildevandet før evt. udledning til vandområde.
Drænvand	Vand, der via drænledninger ledes til spildevandssystemet eller direkte til recipient.
Faskine	Et hulrum i jorden – bestående af f.eks. plastkassetter eller stenfyldning, som regnvand fra f.eks. tage og terrasser ledes hen til. Faskinen fungerer som et midlertidigt depot for vandet, hvorfra det nedsiver i undergrunden.
Fejltilslutning	Tilslutning af regnvandsstik til en spildevandsledning eller omvendt.
Forsinkelsesbassin	Bassin i afløbssystemet, der tilbageholder større mængder vand, når det regner.
Fælleskloakeret	Et område er fælleskloakeret, når der kun er én afløbsledning, der fungerer som både regn- og spildevandsledning.
Fællesprivat regnvandssystem	Privat system, hvor regnvand fra flere ejendomme håndteres sammen og bortledes enten ved nedsivning og/eller udledning til recipient.
GIS	**G**eografisk **I**nformations **S**ystem. System til registrering af oplysninger om ledninger, brønde, bygværker, pumpestationer etc.
Hovedvandopland	Vandområdeplanerne inddeler Danmark i 23 hovedvandoplande. Et hovedvandopland er et større vandløbsopland, som er slået sammen med et antal mindre vandløbsoplande.
Kloakopland	Et afgrænset område med sammenhængende afløbssystem.

Landvæsenskommisionskendelser	Kendelser afsagt i forbindelse med etablering af afløbssystemer for år tilbage.
Nedsivning	Når regn- eller spildevand ledes ned gennem jorden i stedet for til spildevandssystemet.
Olieudskiller	Renseenhed, der kan tilbageholde bl.a. olie. Etableres ofte i forbindelse med separate regnvandsudløb på steder, hvor der kan ske oliespild, f.eks. på tankstationer.
Opland	Se kloakopland.
Opstuvning	Ved overbelastning af afløbssystemer opstår opstuvning i f.eks. brønde, når ledningernes vandføringsevne ikke er tilstrækkelig. Opstuvning i afløbssystemet kan resultere i kælderoversvømmelse og vand på terræn.
Overfladevand	Regnvand fra befæstede arealer som f.eks. vejarealer, parkeringspladser og tagflader.
Overløb	Når der ved kraftig regn ikke er plads til al vandet i afløbssystemet, aflastes det overskydende vand til f.eks. vandområde.
PE	Personækvivalent. Måleenhed. Udtryk for, hvor meget en person forurener med pr. dag, f.eks. med BI5, fosfor og kvælstof.
Pumpestation	Steder på afløbssystemet, hvor der er installeret pumper til at pumpe vandet fra et niveau til et højere.
Recipient	Naturområde, f.eks. vandområde, som modtager enten regnvand fra separatkloakerede områder, opblandet regn- og spildevand fra overløb i fælleskloakerede områder eller afløbsvand fra renseanlæg.
Regnvandsbetingede overløb	Se overløb.
Regnvandsudløb	Udløb fra regnvandssystemer. Tag- og overfladevand ledes direkte til recipient evt. gennem sandfang og olieudskiller.
Samletank	En samlestank er en nedgravet tank, som husstandens spildevand opsamles i.
Sandfang	Dyb brønd eller specielt udformet bygværk til opsamling af tunge partikler. Ind- og udløbsledninger etableres et stykke over bunden. Etableres ofte i forbindelse med regnvandsudløb.
Separatkloakeret	Et område er separatkloakeret, når spildevand og regnvand føres i forskellige ledninger. Regnvand kan enten håndteres i et fællesprivat regnvandssystem for flere ejendomme eller afledes til forsyningens regnvandsledning.
Skrift 27	Teknisk skrift fra Spildevandskommiteen under Ingeniørforeningen (IDA), som omhandler funktionspraksis for afløbssystemer under regn og anvendes ved dimensionering af afløbssystemer.
Skrift 30	Teknisk skrift fra Spildevandskommiteen under Ingeniørforeningen (IDA), som rummer opdaterede klimafaktorer og dimensionsgivende regnintensiteter.
Skrift 31	Teknisk skrift fra Spildevandskommiteen under Ingeniørforeningen (IDA), som omhandler metoder til fastlæggelse af et serviceniveau, der inkluderer regnvand på terræn.

Skybrud	DMI's definition af skybrud er en nedbørsintensitet på mere end 15 millimeter på 30 minutter eller derunder. Ordet bruges dog ofte i flæng for meget store regnhændelser med risiko for oversvømmelser.
Spildevand	Alt vand, der afledes fra beboelse, virksomheder, øvrig bebyggelse samt befæstede arealer.
Spildevandsanlæg	Ved et spildevandsanlæg forstås såvel åbne som lukkede ledninger og andre anlæg, der tjener til afledning eller behandling af spildevand.
Spildevandskloakeret	Et område er spildevandskloakeret, når der kun er en afløbsledning for spildevand. Tag- og overfladevand håndteres ikke af forsyningsselskabet, men håndteres af den enkelte grundejer.
Spildevandssystem	Generel betegnelse for det system af rør og pumper, som afleder regn- og spildevand fra kommunen.
Stikledning	Tilslutningsledning til det offentlige afløbssystem. Kan være privat ejendom.
Stueplan	Er det plan i huset, hvor gulvet ligger i niveau med terræn eller umiddelbart over terræn.
Tag- og overfladevand	Regnvand fra tagarealer og andre helt eller delvist befæstede arealer, herunder jernbaner.
Tilslutningsbidrag	Bidrag til forsyningen, der betales for at blive tilsluttet det offentlige spildevandssystem. Bidragets størrelse fremgår af Novafos Spildevand Furesø A/S' prisblad.
TV-inspektion	Undersøgelse, hvor et TV-kamera føres gennem en afløbsledning med henblik på at registrere den fysiske og driftsmæssige tilstand, tilslutning af stik mv.
Udløb	Punkt, hvor vand fra afløbssystemet løber ud i recipienten.
Uvedkommende vand	Indsivende vand og fejltilslutninger.

16. BILAGSLISTE

1. Kort over delområder med prioritering

2. Kort over kloakoplande med kloakeringsform, ud- og overløb samt bassiner
    a) Oplandskort for Farum
    b) Oplandskort for Værløse
    c) Oplandskort for Hareskovby
    d) Oplandskort Jonstrup

3. Kort over planlagt kloakering
    a) Hestetangsvej, Skovhegnet og Kastanie Allé
    b) Kjeldgårdsvej
    c) Flyvestationen

4. Skemaer for oplande

5. Skemaer for udløb

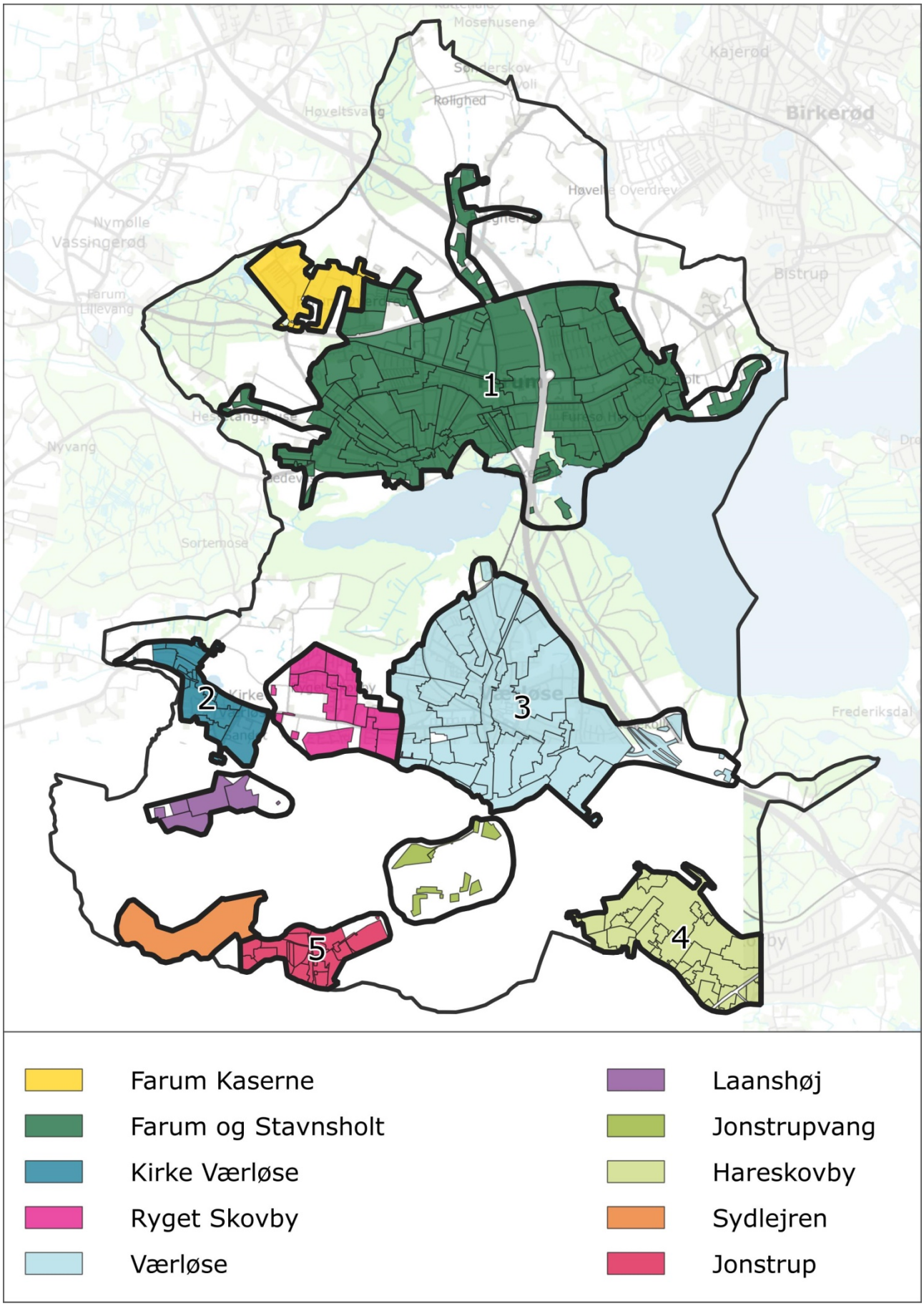
6. Kort over afledningsforhold i det åbne land for enkeltejendomme

7. Oversigt over afløbskoefficienter i Landvæsenskommisionskendelser og afledningsret

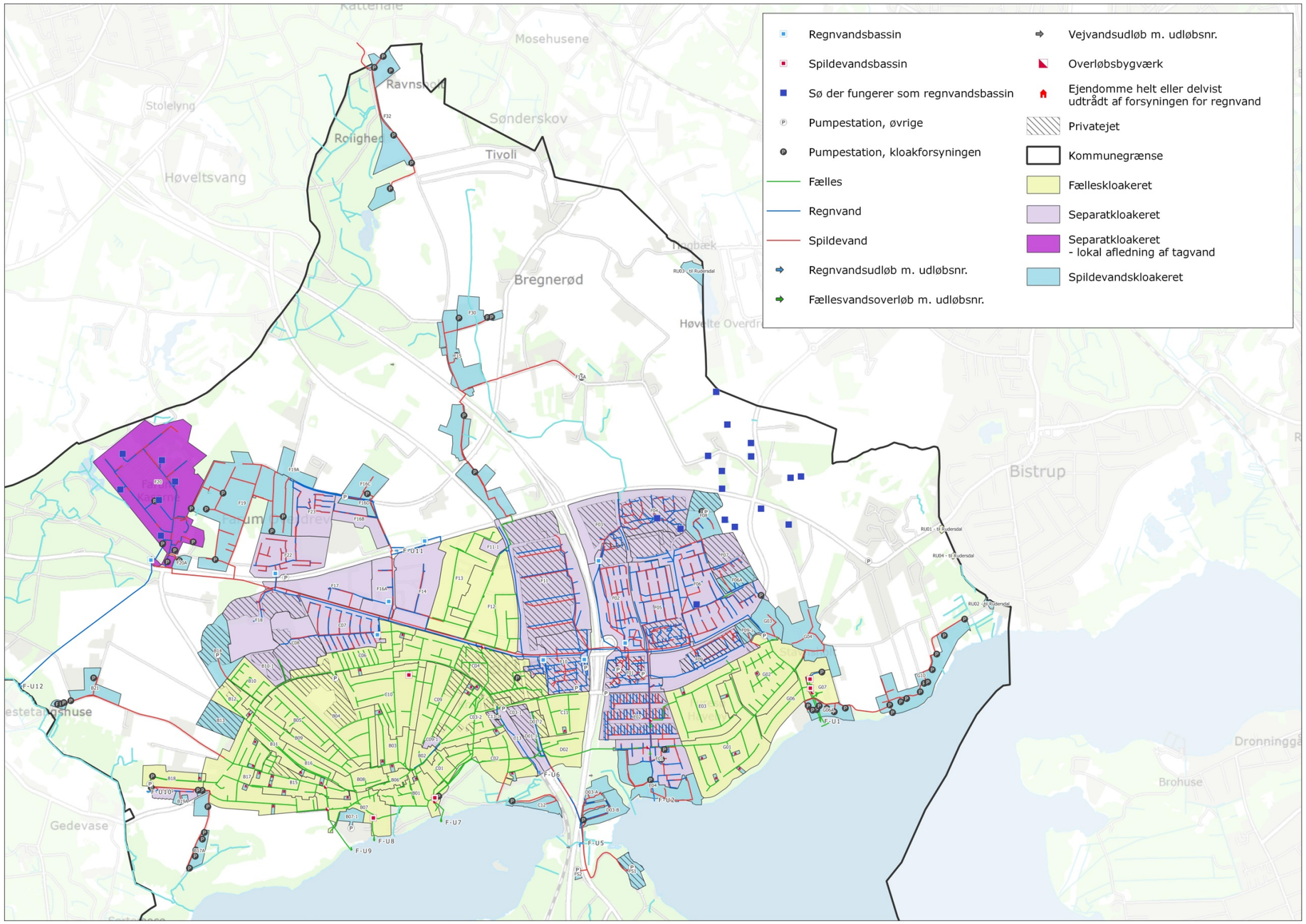
8. Mulighedskort for nedsivning

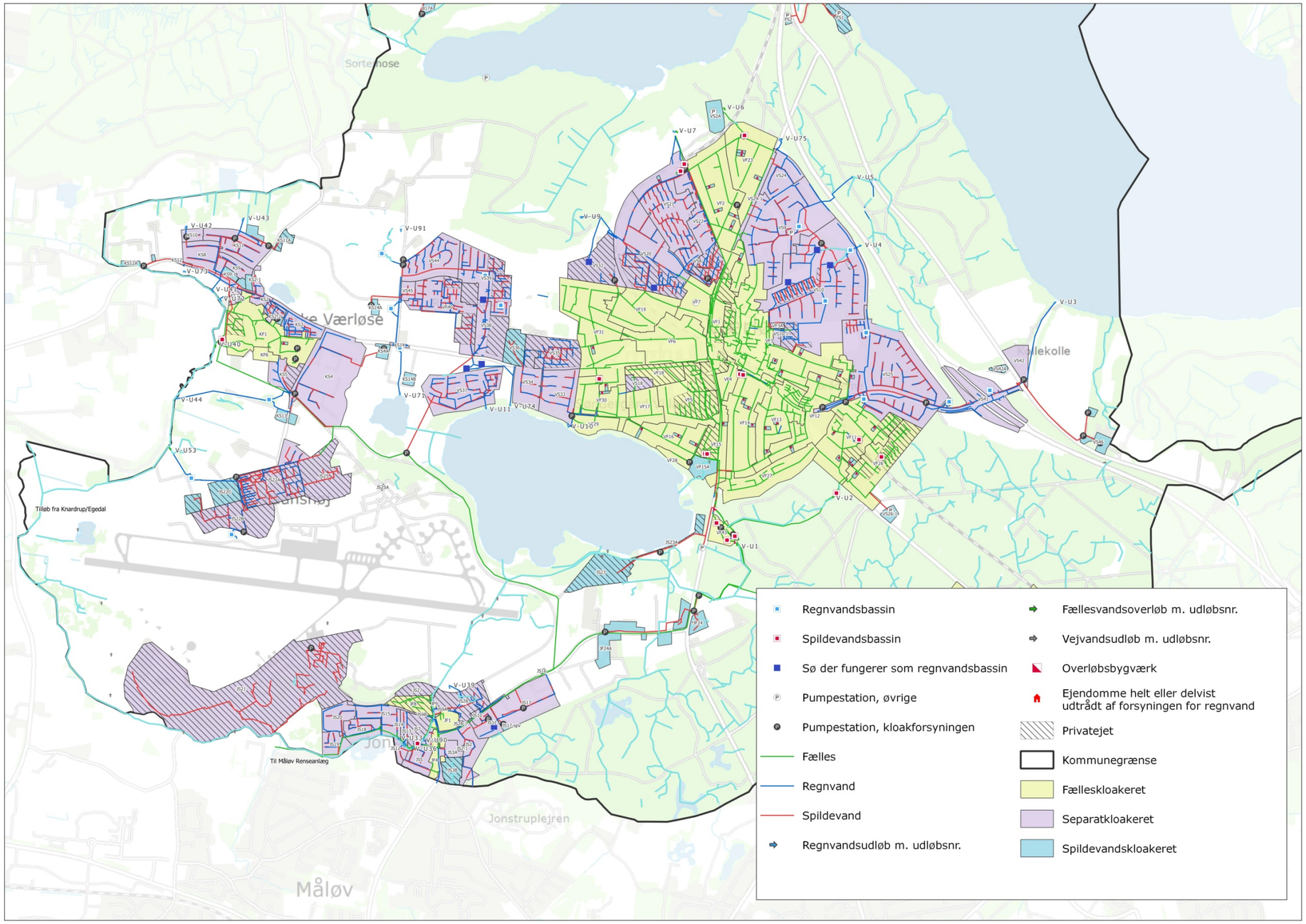
9. Dimensionering af regn- og spildevandsledninger og bassiner

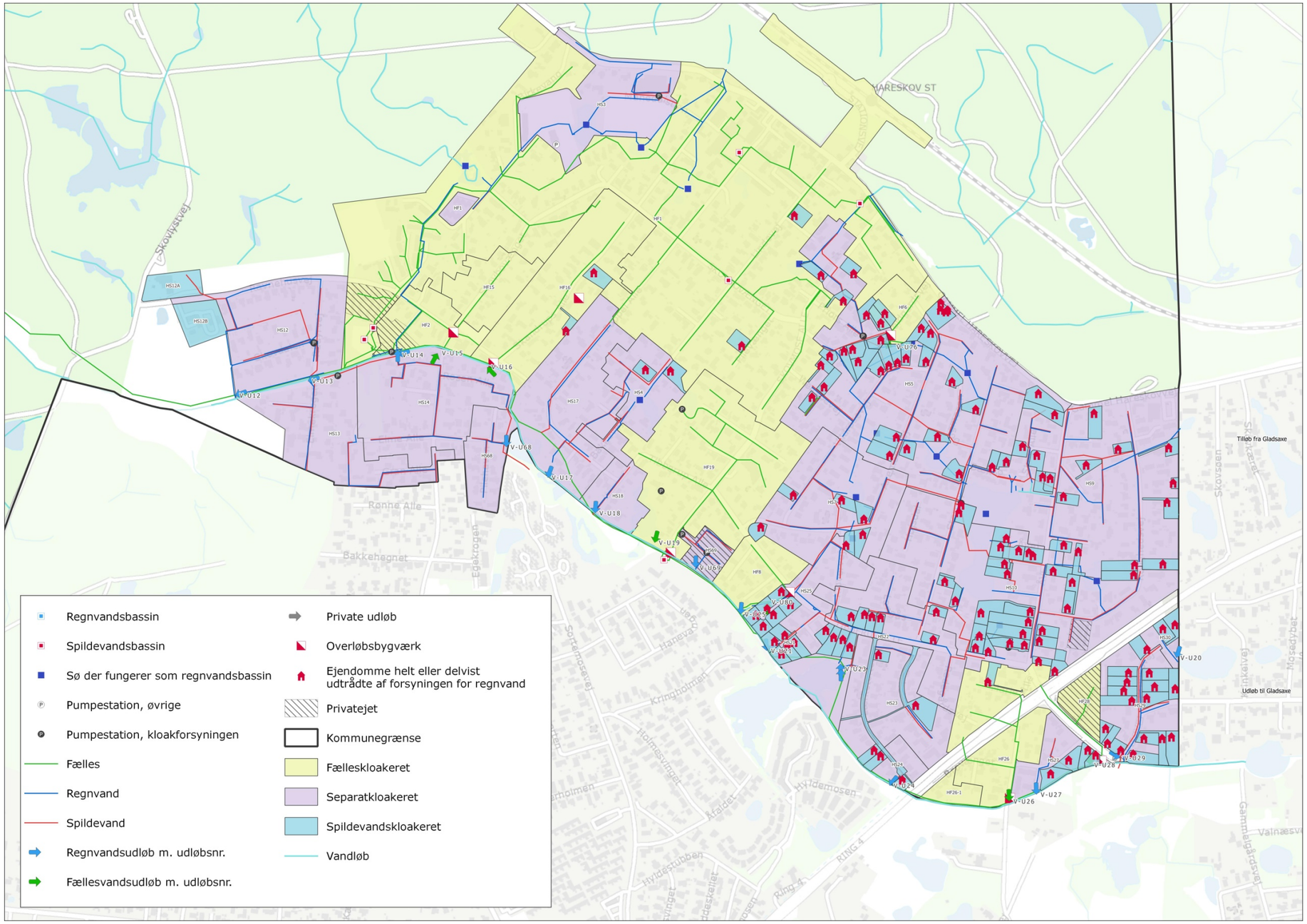
Bilag 1
Delområder med prioritering

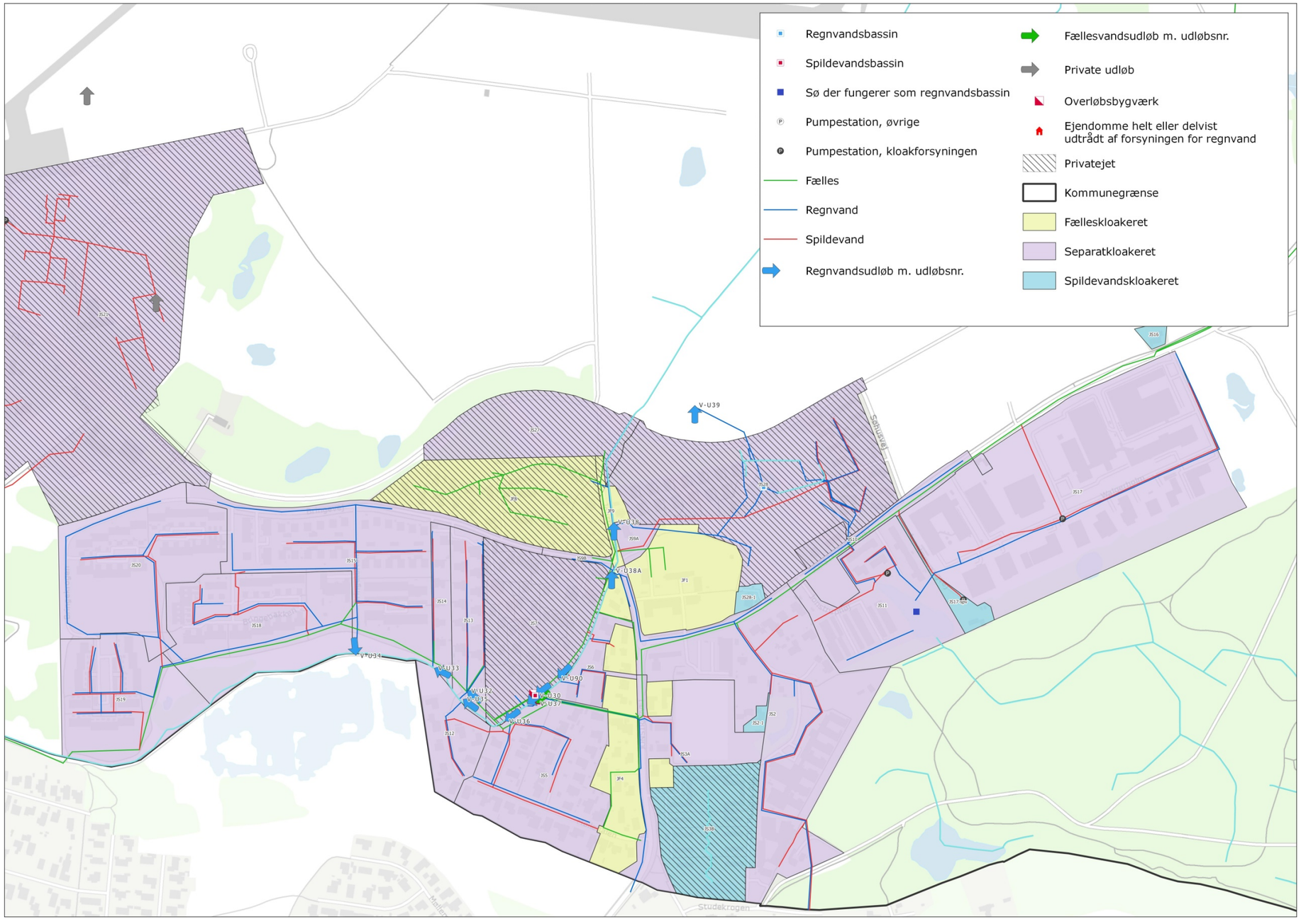

Mosehusene
Kajerød
Rolighed
Birkerød
Nymolle
Vassingerød
Bistrup
Farum
Lillevang
Nyvang
Sortemose
Frederiksdal
1
2
3
4
5
Farum Kaserne
Farum og Stavnsholt
Kirke Værløse
Ryget Skovby
Værløse
Laanshøj
Jonstrupvang
Hareskovby
Sydlejren
Jonstrup

Bilag 2
Kloakoplande

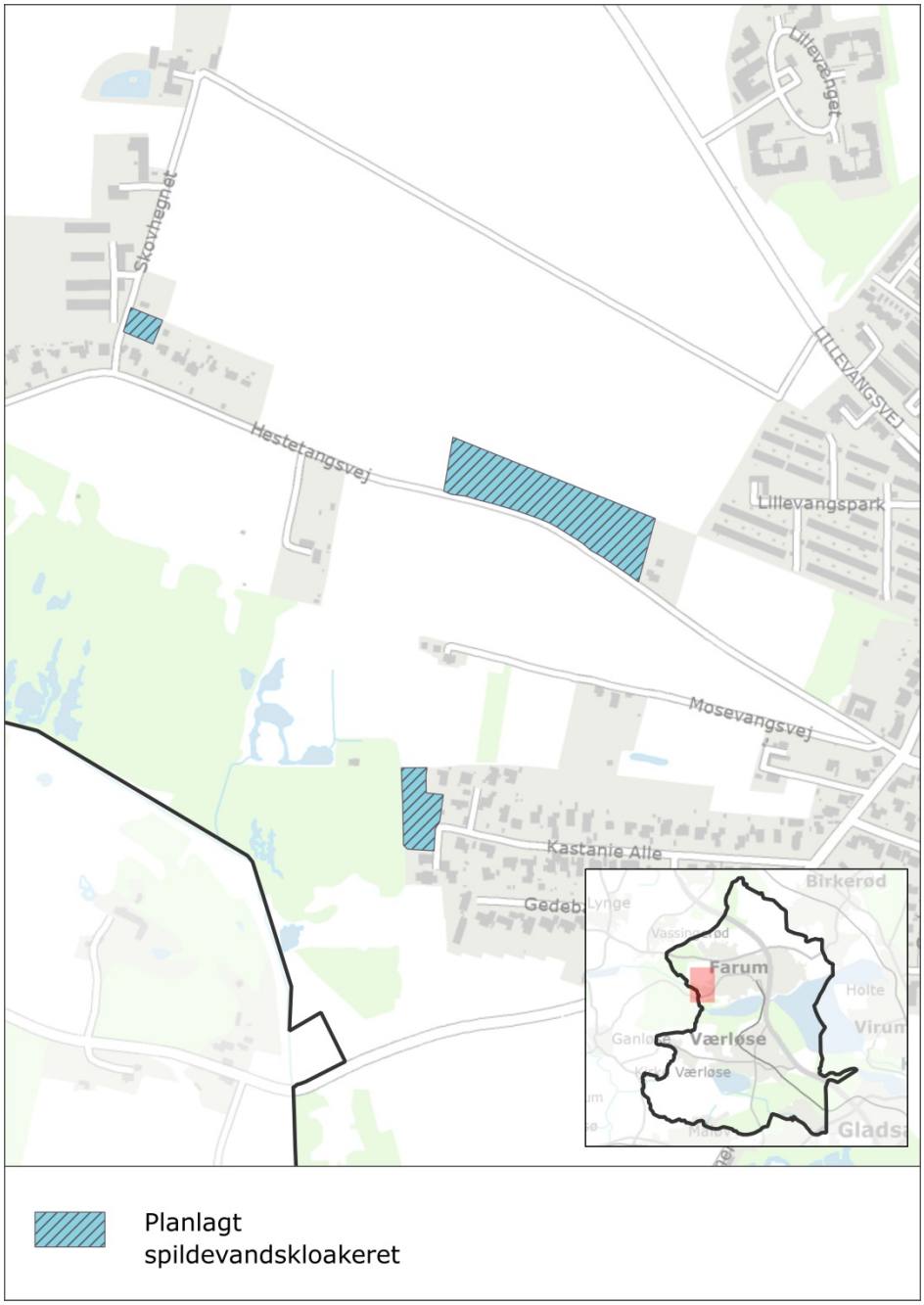

Regnvandsbassin
Spildevandsbassin
Sø der fungerer som regnvandsbassin
Pumpestation, øvrige
Pumpestation, kloakforsyningen
Fælles
Regnvand
Spildevand
Regnvandsudløb m. udløbsnr.
Fællesvandsoverløb m. udløbsnr.
Vejvandsudløb m. udløbsnr.
Overløbsbygværk
Ejendomme helt eller delvist udtrådt af forsyningen for regnvand
Privatejet
Kommunegrænse
Fælleskloakeret
Separatkloakeret
Separatkloakeret - lokal afledning af tagvand
Spildevandskloakeret
Mosehusene
Ravnsholt
Stolelyng
Rolighed
Sønderskov
Tivoli
Høveltsvang
Bregnerød
Bistrup
Gedevase
Brohuse
F-U1
F-U2
F-U5
F-U6
F-U7
F-U8
F-U9
F-U10
F-U11
F-U12

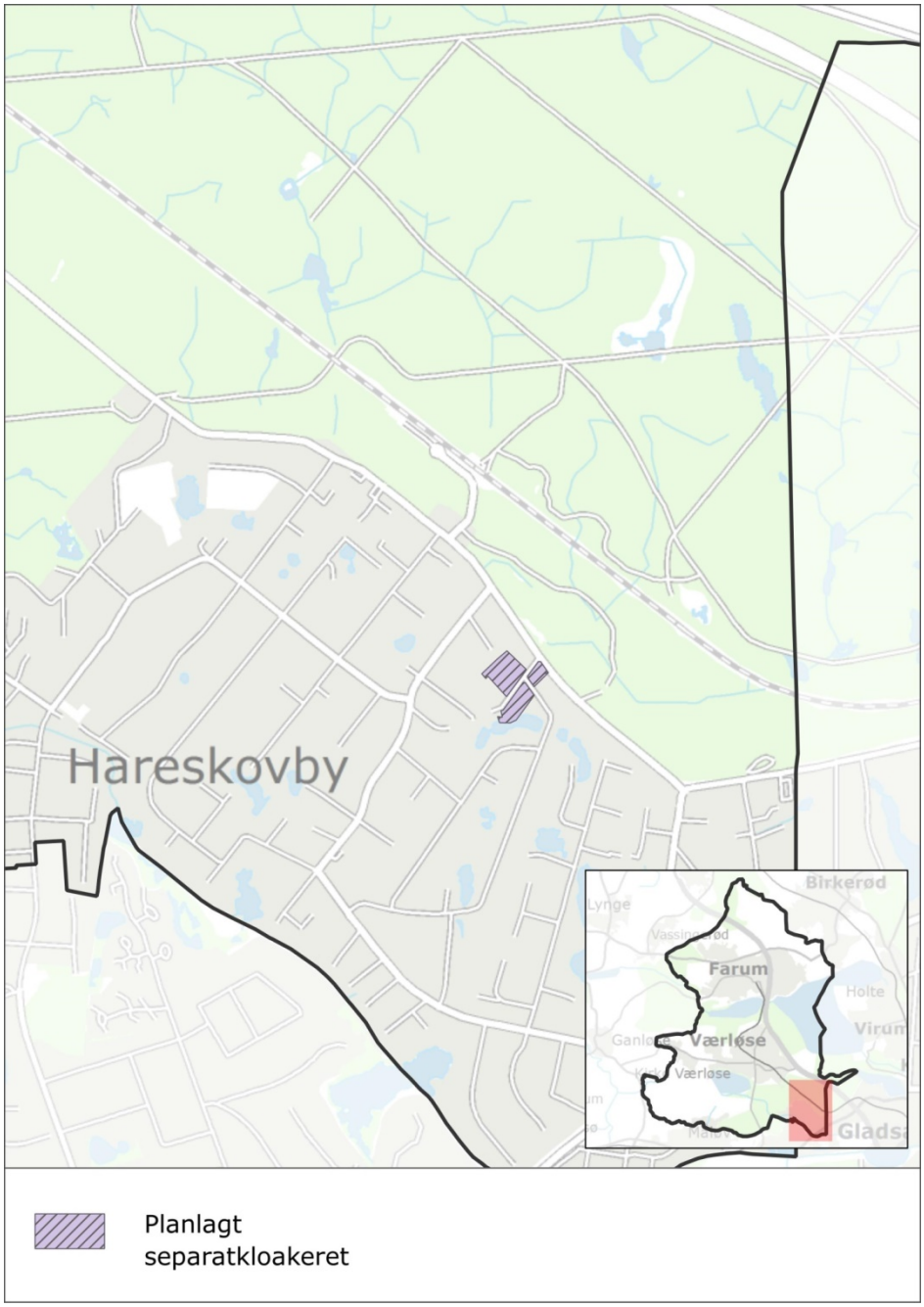

Regnvandsbassin
Spildevandsbassin
Sø der fungerer som regnvandsbassin
Pumpestation, øvrige
Pumpestation, kloakforsyningen
Fælles
Regnvand
Spildevand
Regnvandsudløb m. udløbsnr.
Fællesvandsoverløb m. udløbsnr.
Vejvandsudløb m. udløbsnr.
Overløbsbygværk
Ejendomme helt eller delvist udtrådt af forsyningen for regnvand
Privatejet
Kommunegrænse
Fælleskloakeret
Separatkloakeret
Spildevandskloakeret
Sortemose
Værløse
Kollekolle
Jonstruplejren
Måløv
Tilløb fra Knardrup/Egedal
Til Måløv Renseanlæg

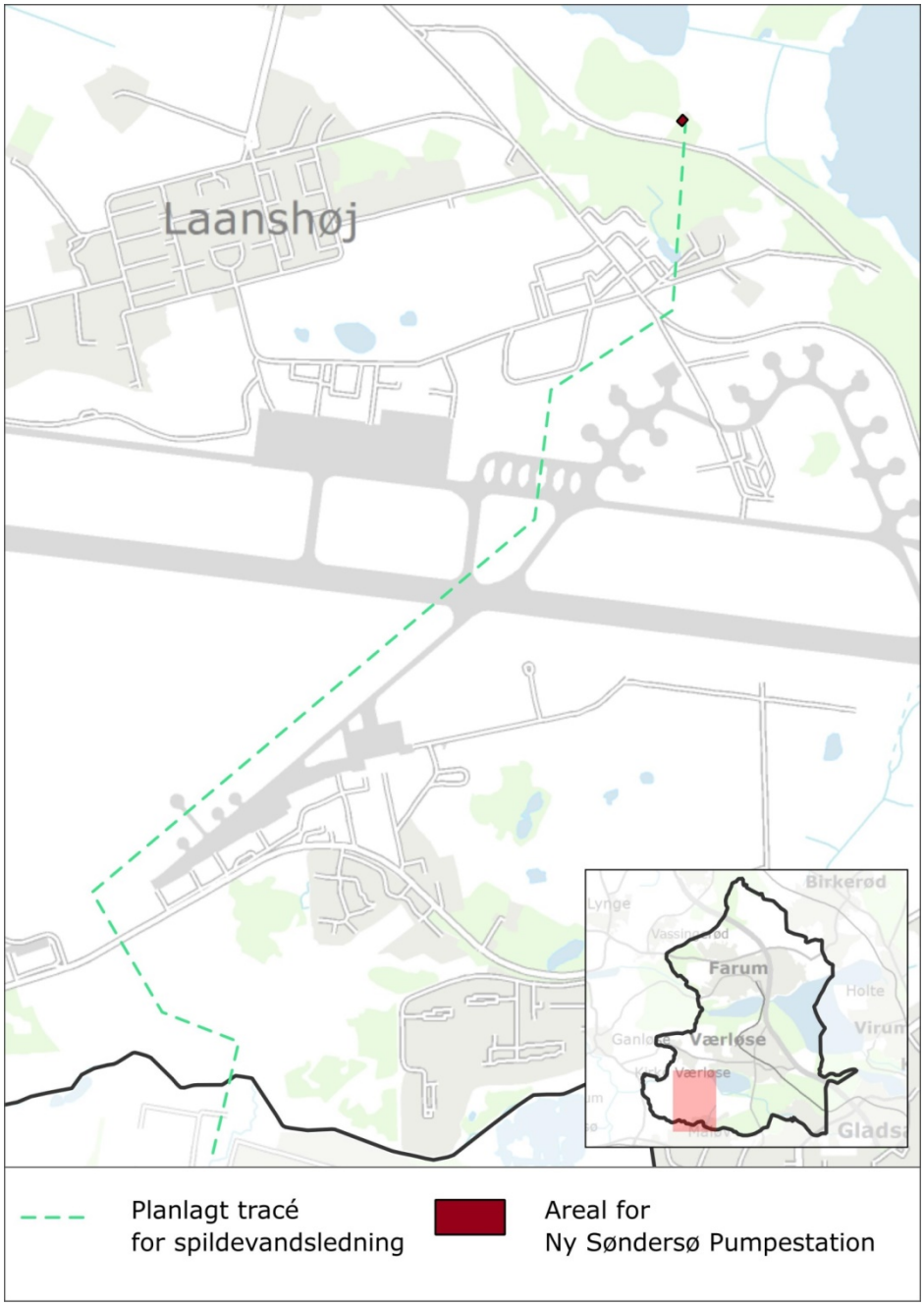

Regnvandsbassin
Spildevandsbassin
Sø der fungerer som regnvandsbassin
Pumpestation, øvrige
Pumpestation, kloakforsyningen
Fælles
Regnvand
Spildevand
Regnvandsudløb m. udløbsnr.
Fællesvandsudløb m. udløbsnr.
Private udløb
Overløbsbygværk
Ejendomme helt eller delvist udtrådte af forsyningen for regnvand
Privatejet
Kommunegrænse
Fælleskloakeret
Separatkloakeret
Spildevandskloakeret
Vandløb
HARESKOV ST
Skovlystvej
Rønne Alle
Bakkehegnet
Egekrogen
Tilløb fra Gladsaxe
Udløb til Gladsaxe
Skovsøen
Hyldemosen
Kringholmen
Holmesvinget
Hyldestubben
Ring 4
V-U12
V-U13
V-U14
V-U15
V-U16
V-U17
V-U18
V-U19
V-U20
V-U23
V-U24
V-U26
V-U27
V-U28
V-U29
V-U68
V-U69
V-U76
V-U80


Regnvandsbassin
Spildevandsbassin
Sø der fungerer som regnvandsbassin
Pumpestation, øvrige
Pumpestation, kloakforsyningen
Fælles
Regnvand
Spildevand
Regnvandsudløb m. udløbsnr.
Fællesvandsudløb m. udløbsnr.
Private udløb
Overløbsbygværk
Ejendomme helt eller delvist udtrådt af forsyningen for regnvand
Privatejet
Kommunegrænse
Fælleskloakeret
Separatkloakeret
Spildevandskloakeret
V-U39
V-U38
V-U38A
V-U34
V-U33
V-U32
V-U31
V-U30
V-U37
V-U36
V-U90
Studekrogen

Bilag 3
Planlagt kloakering


Lillevænget
Skovhegnet
LILLEVANGSVEJ
Hestetangsvej
Lillevangspark
Mosevangsvej
Kastanie Alle
Gedeb
Lynge
Birkerød
Farum
Holte
Virum
Værløse
Planlagt
spildevandskloakeret


Hareskovby
Birkerød
Lynge
Farum
Holte
Værløse
Planlagt
separatkloakeret


Laanshøj
Birkerød
Farum
Holte
Værløse
Planlagt tracé
for spildevandsledning
Areal for
Ny Søndersø Pumpestation

Bilag 4
Oplandsskema

Oplandsskemaet er en opgørelse over de eksisterende og fremtidige forhold i kloakoplandene med angivelse af areal, kloakeringsforhold, PE belastning fra bolig og erhverv samt oplysning om regnbetingede udløb. Skemaet er opdelt efter hver by.
Skemaet dækker status og plan. I status er anført et "Ja" ud for de oplande/renseanlæg/udløb, der ændres i planperioden. Under plan er alene medtaget de forhold, som ændres i forhold til status.

Nr.	Forklaring oplandsskemaer
1. Oplandsnummer	Oplandsnummer som også fremgår af oplandskort på kommunens hjemmeside. Byerne er anført på hvert sit skema.
2. Plan	Plan: Ja: Planlagt ændringer for oplandet [-]: Ingen planlagte ændringer
3. Kloaktype	Angiver oplandets kloaktype, som kan være: F: Fælleskloakeret S: Separatkloakeret S-V: Separatkloakeret – lokal afledning af tagvand S-N: Spildevandskloakeret
4. Areal	Angiver oplandets areal.
5. Areal af spildevandskloakerede matrikler	Angiver samlet areal i oplandet af spildevandskloakerede enkeltmatrikler, som ikke afleder regnvand til offentlig kloak
6. Reduceret areal	Regneteknisk udtryk der angiver det effektive areal, hvorfra overfladevandet ledes til afløbssystemet.
7. Bolig	Angiver oplandets beregnede spildevandsbelastning i PE (personækvivalenter) fra boliger.
8. Erhverv	Angiver oplandets beregnede spildevandsbelastning i PE (personækvivalenter) fra erhverv.
9. Total	Summen af oplandets beregnede spildevandsbelastning = sum af hhv. kolonne 8 og 9.
10. Qspv	Angiver den beregnede spildevandsmængde. Den er beregnet ud fra 126 l/PE/døgn i bolig og 140 l/PE/døgn erhvervsområder. Brugsperioden i erhvervsområder er sat til 365 døgn.
11. Quved	Angiver mængden af uvedkommende vand, og er sat til 50 % af spildevandsmængden.
12. Total	Summen af spildevand og uvedkommende vand = sum af hhv. kolonne 11 og 12.
13. Renseanlæg	Bestemmes ud fra Oplandskort og ledningsnet. Nr. på renseanlæg spildevand tilledes. 1 - Stavnsholt Renseanlæg 2 - Måløv Renseanlæg 3 - Øvrige Renseanlæg
14. Type	Typen af det regnbetingede udløb. <u>Fælleskloak:</u> OV: Aflastning fra overløbsbygværk uden bassin FB: Aflastning fra bassin

	Separatkloak: SE: Regnvandsudløb uden bassin RB: Regnvandsudløb fra bassin
15. Udløbsnr.	Angiver udløbsnummer som også fremgår af oplandskort på kommunens hjemmeside. Et opland kan kun have ét udløbsnummer, mens der kan være flere oplande til samme udløbsnummer.
16. Recipientnavn	Angiver recipientens navn for det regnbetingede udløb
17. Bemærkning	Her anføres eventuelle bemærkninger.

Opl.nr.	Plan	Kloaktype	Oplandsstørrelse			Tørvejrsmængde							Regnvandsbetingede udløb			
			Areal	Spv. ar.	Red.ar.	Bolig	Erhverv	Total	Qspv	Quved	Total	Ra.	Type	Udløbsnr	Recipientnavn	Bemærkning
	[Ja]		[ha]	[ha]	[ha]	[PE]	[PE]	[PE]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	nr.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Status																
B01		F	7,07	0,07	1,05	102	0	102	0,15	0,07	0,22	1	FB	F-U7	Farum Sø	
B02		F	1,89		0,72	63	0	63	0,09	0,05	0,14	1	FB	F-U7	Farum Sø	
B03		F	6,65	0,30	1,53	183	0	183	0,27	0,13	0,40	1	FB	F-U7	Farum Sø	
B04		F	19,57		4,53	583	0	583	0,85	0,43	1,28	1	FB	F-U7	Farum Sø	
B05		F	5,99		1,50	177	0	177	0,26	0,13	0,39	1	FB	F-U7	Farum Sø	
B06		F	2,02		0,66	78	0	78	0,11	0,06	0,17	1	FB	F-U7	Farum Sø	
B07		F	7,63		1,36	129	0	129	0,19	0,09	0,28	1	FB	F-U8	Farum Sø	
B07-1		S-N	1,30	1,30		7	5	12	0,02	0,01	0,03	1			Alt regnvand nedsives	
B08		F	3,84		1,66	135	0	135	0,20	0,10	0,30	1	FB	F-U8	Farum Sø	
B09		F	8,23		2,16	270	0	270	0,39	0,20	0,59	1	FB	F-U8	Farum Sø	
B10		F	4,68		1,66	171	0	171	0,25	0,12	0,37	1	FB	F-U8	Farum Sø	
B10-1		S	3,21		0,96	216	0	216	0,32	0,16	0,47	1	RB	F-U2	Furesø	
B11		F	4,27	0,10	0,90	117	0	117	0,17	0,09	0,26	1	FB	F-U8	Farum Sø	
B12		F	3,48	0,08	0,74	141	0	141	0,21	0,10	0,31	1	FB	F-U8	Farum Sø	
B13		S-N	4,32	4,32		291	0	291	0,42	0,21	0,64	1			Alt regnvand nedsives	
B14		S-N	6,77	6,77		114	0	114	0,17	0,08	0,25	1			Alt regnvand nedsives	
B15		F	9,18	0,55	2,50	396	0	396	0,58	0,29	0,87	1	OV	F-U9	Farum Sø	
B16		F	3,10		0,89	90	0	90	0,13	0,07	0,20	1	FB	F-U8	Farum Sø	
B17		F	19,28	0,28	4,68	546	0	546	0,80	0,40	1,19	1	OV	F-U9	Farum Sø	
B17A		S-N	2,88	2,88		17	0	17	0,02	0,01	0,04	1			Alt regnvand nedsives	
B18	Ja	F	4,39	0,10	0,91	120	0	120	0,18	0,09	0,26	1	OV	F-U9	Farum Sø	
B19		S	1,88		0,45	51	0	51	0,07	0,04	0,11	1	SE	F-U10	Hestetangs Å	
B19A		S-N	0,69	0,69		17	0	17	0,02	0,01	0,04	1			Alt regnvand nedsives	
B21	Ja	S-N	3,61	3,61		37	0	37	0,05	0,03	0,08	1			Alt regnvand nedsives	

Opl.nr	Plan	Kloaktype	Oplandsstørrelse			Tørvejrsmængde							Regnvandsbetingede udløb			
			Areal	Spv. ar.	Red.ar.	Bolig	Erhverv	Total	Qspv	Quved	Total	Ra.	Type	Udløbsnr	Recipientnavn	Bemærkning
	[Ja]		[ha]	[ha]	[ha]	[PE]	[PE]	[PE]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	nr.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
C01		F	2,95		0,61	83	0	83	0,12	0,06	0,18	1	FB	F-U7	Farum Sø	
C02		F	10,44	0,17	2,00	225	0	225	0,33	0,16	0,49	1	FB	29XF106	Furesø	
C03-1		S	0,64		0,38	180	0	180	0,26	0,13	0,39	1	SE	F-U6	Farum Sø	
C03-2		F	12,05	0,34	4,18	430	150	580	0,87	0,44	1,31	1	FB	29XF106	Furesø	
C04		F	20,88		7,41	1.677	0	1.677	2,45	1,22	3,67	1	FB	29XF106	Furesø	
C06		F	11,81	0,17	4,48	330	0	330	0,48	0,24	0,72	1	FB	29XF106	Furesø	
C07		S	12,49		4,43	354	0	354	0,52	0,26	0,77	1	RB	F-U2	Furesø	
C08		S	10,01		2,45	550	0	550	0,80	0,40	1,20	1	RB	F-U2	Furesø	
C09		F	10,94		2,87	500	0	500	0,73	0,36	1,09	1	FB	29XF106	Furesø	
C09-1		S	0,60		0,35	10	25	35	0,06	0,03	0,08	1	FB	F-U7	Farum Sø	
C10		F	15,79		3,87	432	0	432	0,63	0,32	0,95	1	FB	29XF106	Furesø	
C11		F	7,67	0,09	1,79	180	0	180	0,26	0,13	0,39	1	FB	29XF106	Furesø	
C12		S-N	1,87	1,87		42	0	42	0,06	0,03	0,09	1			Alt regnvand nedsives	
C13		S	3,12		1,25	0	30	30	0,05	0,02	0,07	1	SE	F-U6	Farum Sø	
C13-1		S	0,55		0,30	40	20	60	0,09	0,05	0,14	1	SE	F-U6	Farum Sø	
D01-1		S	3,77		1,37	280	10	290	0,42	0,21	0,64	1	SE	F-U5	Fiskebæk Å	
D01-2		F	1,07		0,70	0	35	35	0,06	0,03	0,09	1	FB	29XF106	Furesø	
D02		F	5,03		1,10	132	0	132	0,19	0,10	0,29	1	FB	29XF106	Furesø	
D03-A		S-N	2,65	2,65		40	0	40	0,06	0,03	0,09	1			Alt regnvand nedsives	
D03-B		S-N	3,21	3,21		50	0	50	0,07	0,04	0,11	1			Alt regnvand nedsives	
E01		S	9,72		2,61	192	0	192	0,28	0,14	0,42	1	RB	F-U2	Furesø	
E02		S	13,82		6,13	1.056	0	1.056	1,54	0,77	2,31	1	RB	F-U2	Furesø	
E03		F	14,21	0,10	3,62	474	0	474	0,69	0,35	1,04	1	OV	40XF202	Furesø	
E04		S-N	8,30	8,30		78	0	78	0,11	0,06	0,17	1			Alt regnvand nedsives	
F01		S	8,65		3,98	188	0	188	0,27	0,14	0,41	1	RB	F-U2	Furesø	
F02		S	15,59		5,23	603	0	603	0,88	0,44	1,32	1	RB	F-U2	Furesø	
F03		S	10,73		2,41	648	0	648	0,95	0,47	1,42	1	RB	F-U2	Furesø	
F04		S	12,58		3,34	747	0	747	1,09	0,54	1,63	1	RB	F-U2	Furesø	

			Areal	Spv. ar.	Red.ar.	Bolig	Erhverv	Total	Qspv	Quved	Total	Ra.	Type	Udløbsnr	Recipientnavn	Bemærkning
	[Ja]		[ha]	[ha]	[ha]	[PE]	[PE]	[PE]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	nr.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
F05		S	16,86		5,85	750	0	750	1,09	0,55	1,64	1	RB	F-U2	Furesø	
F06		S	27,79		8,20	455	0	455	0,66	0,33	1,00	1	RB	F-U2	Furesø	
F06A		S-N	2,38	2,38		130	0	130	0,19	0,09	0,28	1			Alt regnvand nedsives	
F07		S	6,08		2,03	552	0	552	0,81	0,40	1,21	1	RB	F-U2	Furesø	
F08		S-N	5,78	5,78		213	0	213	0,31	0,16	0,47	1			Alt regnvand nedsives	
F09		S	13,73		4,80	300	0	300	0,44	0,22	0,66	1	RB	F-U2	Furesø	
F09-1		S-N	1,58	1,58		10	0	10	0,01	0,01	0,02	1			Alt regnvand nedsives	
F10		S	13,21		6,05	586	0	586	0,85	0,43	1,28	1	RB	F-U2	Furesø	
F11		S	35,12		14,39	5.000	0	5.000	7,29	3,65	10,94	1	RB	F-U2	Furesø	
F11-1		S	1,23		0,82	0	20	20	0,03	0,02	0,05	1	RB	F-U2	Furesø	
F12		F	17,83		8,41	15	1.055	1.070	1,73	0,87	2,60	1	FB	11AF201	Furesø	
F13		F	15,76		7,38	15	865	880	1,42	0,71	2,14	1	FB	11AF201	Furesø	
F14		S	15,91		7,40	0	700	700	1,13	0,57	1,70	1	RB	F-U2	Furesø	
F15		S-N	16,42	16,42		87	0	87	0,13	0,06	0,19	1			Alt regnvand nedsives	
F15A		S-N	0,08	0,08		3	0	3	0,00	0,00	0,01	1			Alt regnvand nedsives	
F16A		S	6,09		3,23	0	400	400	0,65	0,32	0,97	1	RB	F-U2	Furesø	
F16B		S	4,73		0,60	43	0	43	0,06	0,03	0,09	1	SE	F-U11	Sø	
F16C		S-N	3,87	3,87		26	0	26	0,04	0,02	0,06	1			Alt regnvand nedsives	
F16D		S-N	1,08	1,08		7	0	7	0,01	0,01	0,02	1			Alt regnvand nedsives	
F17		S	10,53		5,72	0	525	525	0,85	0,43	1,28	1	RB	F-U2	Furesø	
F18		S	14,47		3,22	645	0	645	0,94	0,47	1,41	1	RB	F-U2	Furesø	
F19		S-N	26,43	26,43		450	0	450	0,66	0,33	0,98	1			Alt regnvand nedsives	
F19A		S-N	2,61	2,61		5	0	5	0,01	0,00	0,01	1			Alt regnvand nedsives	
F20		S-V	38,53		6,93	1.656	0	1.656	2,42	1,21	3,62	1	RB	F-U12	Hestetangs Å	
F20A		S-N	0,90	0,90		3	0	3	0,00	0,00	0,01	1			Alt regnvand nedsives	
F22		S	11,63		2,97	850	0	850	1,24	0,62	1,86	1	RB	F-U2	Furesø	

Opl.nr	Plan	Kloaktype	Oplandsstørrelse	Tørvejrsmængde	Regnvandsbetingede udløb	

			Areal	Spv. ar.	Red.ar.	Bolig	Erhverv	Total	Qspv	Quved	Total	Ra.	Type	Udløbsnr	Recipientnavn	Bemærkning
	[Ja]		[ha]	[ha]	[ha]	[PE]	[PE]	[PE]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	nr.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
F23		S	8,23		2,21	400	0	400	0,58	0,29	0,88	1	RB	F-U2	Furesø	
F30		S-N	3,52	3,52		8	0	8	0,01	0,01	0,02	1			Alt regnvand nedsives	
F32		S-N	8,73	8,73		23	0	23	0,03	0,02	0,05	3			Alt regnvand nedsives	
FS1		S-N	2,08	2,08		0	50	50	0,08	0,04	0,12	1			Alt regnvand nedsives	
FS2		S-N	0,25	0,25		4	0	4	0,01	0,00	0,01	1			Alt regnvand nedsives	
G01		F	19,61	0,53	5,09	465	0	465	0,68	0,34	1,02	1	FB	F-U1	Furesø	
G02		F	15,28	0,06	4,55	384	0	384	0,56	0,28	0,84	1	FB	F-U1	Furesø	
G03		S-N	3,38	3,38		12	0	12	0,02	0,01	0,03	1			Alt regnvand nedsives	
G04		S-N	8,15	8,15		200	0	200	0,29	0,15	0,44	1			Alt regnvand nedsives	
G06		F	7,32		1,94	177	0	177	0,26	0,13	0,39	1	FB	F-U1	Furesø	
G06A		S-N	2,99	2,99		17	0	17	0,02	0,01	0,04	1			Alt regnvand nedsives	
G07		F	3,29		0,54	3	0	3	0,00	0,00	0,01	1	FB	F-U1	Furesø	
G10		S-N	10,15	10,15		53	0	53	0,08	0,04	0,12	1			Alt regnvand nedsives	
RU01		F	0,16			3	0	3	0,00	0,00	0,01	3			Rudersdal Kommune	
RU02		S-N	0,29	0,29		5	0	5	0,01	0,00	0,01	3			Alt regnvand nedsives	
RU03		S-N	1,26	1,26		3	0	3	0,00	0,00	0,01	3			Alt regnvand nedsives	
RU04		F	0,11			3	0	3	0,00	0,00	0,01	3			Rudersdal Kommune	
Sum			**772,43**	**140,45**	**198,09**	**27.133**	**3.890**	**31.023**	**45,87**	**22,94**	**68,76**					
Planlægning																
B21A	Ja	S-N	1,42	1,42		5	0	5	0,01	0,00	0,01	1			Alt regnvand nedsives	
B21B	Ja	S-N	0,11	0,11		3	0	3	0,00	0,00	0,01	1			Alt regnvand nedsives	
B18A	Ja	S-N	0,34	0,34		3	0	3	0,00	0,00	0,01	1			Alt regnvand nedsives	
Sum plan			**1,87**	**1,87**		**11**	**0**	**11,00**	**0,02**	**0,01**	**0,02**					
Sum uændrede oplande			**772,43**	**140,45**	**198,09**	**27.133**	**3.890**	**31.023**	**45,87**	**22,94**	**68,81**					
Sum total			**774,30**	**142,32**	**198,09**	**27.144**	**3.890**	**31.034**	**45,89**	**22,94**	**68,83**					

			Areal	Spv. ar.	Red.ar.	Bolig	Erhverv	Total	Qspv	Quved	Total	Ra.	Type	Udløbsnr	Recipientnavn	Bemærkning
	[Ja]		[ha]	[ha]	[ha]	[PE]	[PE]	[PE]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	nr.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Status																
VF1		F	10,95		4,82	520	0	520	0,76	0,38	1,14	2	FB	V-U1	Tibberup Å	
VF11		F	19,46	0,29	5,37	460	0	460	0,67	0,34	1,01	2	FB	V-U2	Grøft i Ll Ha-reskov	
VF12		F	12,11	0,20	3,94	220	250	470	0,73	0,36	1,09	2	FB	V-U1	Tibberup Å	
VF13		F	12,50	0,26	3,82	315	0	315	0,46	0,23	0,69	2	FB	V-U1	Tibberup Å	
VF14		F	14,65	0,31	3,52	300	0	300	0,44	0,22	0,66	2	FB	V-U1	Tibberup Å	
VF15		F	6,85	0,09	1,86	95	0	95	0,14	0,07	0,21	2	FB	V-U1	Tibberup Å	
VF15A		S-N	2,29	2,29		10	0	10	0,01	0,01	0,02	2			Alt regnvand nedsives	
VF16		F	8,94	0,21	2,02	190	0	190	0,28	0,14	0,42	2	FB	V-U1	Tibberup Å	
VF17		F	6,14		1,37	110	50	160	0,24	0,12	0,36	2	FB	V-U1	Tibberup Å	
VF18		F	5,35		0,83	560	0	560	0,82	0,41	1,23	2	FB	V-U1	Tibberup Å	
VF19		F	10,47		2,39	210	0	210	0,31	0,15	0,46	2	FB	V-U1	Tibberup Å	
VF2		F	19,34	0,60	4,51	410	0	410	0,60	0,30	0,90	2	FB	V-U7	Ryget Skov-vådomr.	
VF23		F	13,45	0,37	2,60	310	0	310	0,45	0,23	0,68	2	FB	V-U6	Ryget Skov-vådomr.	
VF26		F	12,29	0,24	2,84	345	0	345	0,50	0,25	0,75	2	FB	V-U2	Grøft i Ll Ha-reskov	
VF27		F	10,29		2,40	210	0	210	0,31	0,15	0,46	2	FB	V-U1	Tibberup Å	
VF28		F	1,22		0,14	13	0	13	0,02	0,01	0,03	2	FB	V-U1	Tibberup Å	
VF29		F	3,35		0,45	40	0	40	0,06	0,03	0,09	2	FB	V-U1	Tibberup Å	
VF3		F	28,90	0,37	12,53	310	670	980	1,54	0,77	2,31	2	FB	V-U1	Tibberup Å	
VF30		F	8,41	0,11	1,98	175	0	175	0,26	0,13	0,38	2	FB	V-U1	Tibberup Å	
VF31		F	24,47	0,22	7,71	455	200	655	0,99	0,49	1,48	2	FB	V-U1	Tibberup Å	
VF3A		S	0,38		0,30	0	100	100	0,16	0,08	0,24	2	RB	V-U4	Furesø	
VF4		F	2,69		0,62	60	0	60	0,09	0,04	0,13	2	FB	V-U1	Tibberup Å	
VF40		S	11,67		4,40	310	0	310	0,45	0,23	0,68	2	RB	V-U74	Søndersø	
VF43		F	2,71		0,14	0	5	5	0,01	0,00	0,01	2	FB	V-U1	Tibberup Å	
VF5		F	12,37		3,20	420	0	420	0,61	0,31	0,92	2	FB	V-U1	Tibberup Å	
VF6		F	13,63		6,70	125	500	625	0,99	0,50	1,49	2	FB	V-U1	Tibberup Å	
VF7		F	5,64		2,00	95	250	345	0,54	0,27	0,82	2	FB	V-U1	Tibberup Å	
VS10		S	43,70		10,32	610	0	610	0,89	0,44	1,33	2	RB	V-U4	Furesø	

			Areal	Spv. ar.	Red.ar.	Bolig	Erhverv	Total	Qspv	Quved	Total	Ra.	Type	Udløbsnr	Recipientnavn	Bemærkning
	[Ja]		[ha]	[ha]	[ha]	[PE]	[PE]	[PE]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	nr.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
VS10-1		S	0,61		0,33	0	350	350	0,57	0,28	0,85	2	RB	V-U4	Furesø	
VS20		S	22,19		7,79	1.440	0	1440	2,10	1,05	3,15	2	SE	V-U9	Ryget Skov-vådomr.	
VS21		S	15,71	0,09	4,39	380	0	380	0,55	0,28	0,83	2	SE	V-U8	Ryget Skov-vådomr.	
VS22		S	6,93		1,97	180	0	180	0,26	0,13	0,39	2	SE	V-U8	Ryget Skov-vådomr.	
VS24		S	5,27		1,43	115	0	115	0,17	0,08	0,25	2	SE	V-U75	Furesø	
VS24-1		S	1,95		0,82	0	0	0	0,00	0,00	0,00	2	SE	V-U75	Furesø	
VS25		S	35,23	0,08	11,81	635	0	635	0,93	0,46	1,39	2	RB	V-U3	Furesø	
VS26-1		S-N	0,88	0,88		10	0	10	0,01	0,01	0,02	2			Alt regnvand nedsives	
VS2A		S-N	2,29	2,29		3	0	3	0,00	0,00	0,01	2			Alt regnvand nedsives	
VS32		S	7,81	0,00	2,45	270	0	270	0,39	0,20	0,59	2	SE	V-U9	Ryget Skov-vådomr.	
VS33		S	8,49		2,50	160	0	160	0,23	0,12	0,35	2	SE	V-U10	Søndersø	
VS34		S	6,05		1,87	135	0	135	0,20	0,10	0,30	2	SE	V-U10	Søndersø	
VS35		S	7,25		2,12	0	300	300	0,49	0,24	0,73	2	SE	V-U10	Søndersø	
VS36		S-N	3,27	3,27		0	50	50	0,08	0,04	0,12	2			Alt regnvand nedsives	
VS37		S	12,99		5,57	270	0	270	0,39	0,20	0,59	2	SE	V-U11	Søndersø	
VS38		S	8,75		2,15	300	0	300	0,44	0,22	0,66	2	RB	V-U74	Søndersø	
VS39		S	11,27		3,89	400	0	400	0,58	0,29	0,88	2	RB	V-U74	Søndersø	
VS41		S	10,87		2,48	0	0	0	0,00	0,00	0,00	2	RB	V-U3	Furesø	
VS42		S	2,82		0,90	3	50	53	0,09	0,04	0,13	2	RB	V-U3	Furesø	
VS42A		S-N	0,49	0,49		5	0	5	0,01	0,00	0,01	2			Alt regnvand nedsives	
VS44		S	8,96		2,21	200	0	200	0,29	0,15	0,44	2	RB	V-U91	Sø 92 Golfbanen	
VS45		S	1,21		0,33	20	0	20	0,03	0,01	0,04	2	RB	V-U71	Præstesø	
VS46		S-N	1,80	1,80		15	0	15	0,02	0,01	0,03	2			Alt regnvand nedsives	
VS8		S	5,30		1,79	560	0	560	0,82	0,41	1,23	2	SE	V-U9	Ryget Skov-vådomr.	
VS9		S	24,47		6,26	480	0	480	0,70	0,35	1,05	2	RB	V-U5	Furesø	
Sum			**537,08**	**12,46**	**155,83**	**12.459**	**2.775**	**15.234**	**22,67**	**11,33**	**34,00**					

Planlægning: Ingen

2020 Oplandsskema for **Kirke Værløse** Udskrevet den 24-07-2020 Side 7

Opl.nr.	Plan	Kloaktype	Oplandsstørrelse	Tørvejrsmængde	Regnvandsbetingede udløb	

			Areal	Spv.ar.	Red.ar.	Bolig	Erhverv	Total	Qspv	Quved	Total	Ra.	Type	Udløbsnr	Recipientnavn	Bemærkning
	[Ja]		[ha]	[ha]	[ha]	[PE]	[PE]	[PE]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	nr.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Status																
KF1		F	15,68	0,08	3,66	420	0	420	0,61	0,31	0,92	2	FB	V-U40	Bunds Å	
KF6		F	1,35		0,03	0	10	10	0,02	0,01	0,02	2	FB	V-U40	Bunds Å	
KS10		S	1,27		0,29	35	0	35	0,05	0,03	0,08	2	SE	V-U42	Bunds Å	
KS11		S	6,99		1,66	180	15	195	0,29	0,14	0,43	2	SE	V-U43	Bunds Å	
KS11A		S-N	1,75	1,75		7	100	107	0,17	0,09	0,26	2			Alt regnvand nedsives	
KS12		S	0,27		0,14	0	0	0	0,00	0,00	0,00	2	SE	V-U73	Bunds Å	
KS12A		S-N	0,52	0,52		5	0	5	0,01	0,00	0,01	2			Alt regnvand nedsives	
KS13		S-N	0,97	0,97		5	30	35	0,06	0,03	0,08	2			Alt regnvand nedsives	
KS14		S	0,27		0,21	0	0	0	0,00	0,00	0,00	2	RB	V-U71	Præstesø	
KS14A		S-N	0,54	0,54		5	0	5	0,01	0,00	0,01	2			Alt regnvand nedsives	
KS14B		S-N	0,65	0,65		3	0	3	0,00	0,00	0,01	2			Alt regnvand nedsives	
KS2		S	3,16		1,02	50	45	95	0,15	0,07	0,22	2	SE	V-U41	Bunds Å	
KS2-1		S-N	0,47	0,47		10	0	10	0,01	0,01	0,02	2			Alt regnvand nedsives	
KS2-2		S-N	0,32	0,32		7	0	7	0,01	0,01	0,02	2	FB	V-U40	Bunds Å	
KS3		S	3,92		1,29	125	0	125	0,18	0,09	0,27	2	SE	V-U41	Bunds Å	
KS4		S	20,68		5,79	0	1.000	1.000	1,62	0,81	2,43	2	RB	V-U44	Bunds Å	
KS4A		S-N	0,80	0,80		5	0	5	0,01	0,00	0,01	2			Alt regnvand nedsives	
KS5		S	3,60		0,73	75	0	75	0,11	0,05	0,16	2	RB	V-U44	Bunds Å	
KS7		S	0,91		0,27	45	0	45	0,07	0,03	0,10	2	SE	V-U72	Bunds Å	
KS8		S	4,67		1,38	110	0	110	0,16	0,08	0,24	2	SE	V-U41	Bunds Å	
KS9		S	3,30		0,94	80	0	80	0,12	0,06	0,18	2	SE	V-U41	Bunds Å	
KS9-1		S-N	0,91	0,91		20	0	20	0,03	0,01	0,04	2			Alt regnvand nedsives	
Sum			**73,00**	**7,01**	**17,40**	**1.187**	**1.200**	**2.387**	**3,68**	**1,84**	**5,51**					
Planlægning: Ingen																

	[Ja]		[ha]	[ha]	[ha]	[PE]	[PE]	[PE]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	nr.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Status																
JF1		F	1,84		0,36	25	200	225	0,36	0,18	0,54	2	FB	V-U30	Jonstrup Å	
JF24		S-N	2,67	2,67		60	0	60	0,09	0,04	0,13	2			Alt regnvand nedsives	
JF24A		S-N	4,81	4,81		20	0	20	0,03	0,01	0,04	2			Alt regnvand nedsives	
JF4		F	2,07		0,46	40	0	40	0,06	0,03	0,09	2	FB	V-U30	Jonstrup Å	
JF8		F	3,01		0,64	140	0	140	0,20	0,10	0,31	2	FB	V-U30	Jonstrup Å	
JS10		S	0,98	0,20	0,32	25	0	25	0,04	0,02	0,05	2	RB	V-U39	Nedsivning/ Jonstrup Å	
JS11		S	2,66		0,95	95	0	95	0,14	0,07	0,21	2	RB	V-U39	Nedsivning/ Jonstrup Å	
JS12		S	1,06		0,23	25	0	25	0,04	0,02	0,05	2	SE	V-U35	Jonstrup Å	
JS13		S	1,12		0,40	40	0	40	0,06	0,03	0,09	2	SE	V-U32	Jonstrup Å	
JS14		S	0,57		0,18	20	0	20	0,03	0,01	0,04	2	SE	V-U33	Jonstrup Å	
JS15		S	4,26		1,64	80	50	130	0,20	0,10	0,30	2	SE	V-U34	Jonstrup Å	
JS16		S-N	0,11	0,11		5	0	5	0,01	0,00	0,01	2			Alt regnvand nedsives	
JS17		S	9,30		3,75	0	700	700	1,13	0,57	1,70	2	RB	V-U39	Nedsivning/ Jonstrup Å	
JS17-spv		S-N	0,29	0,29		3	0	3	0,00	0,00	0,01	2			Alt regnvand nedsives	
JS18		S	3,53		1,03	80	0	80	0,12	0,06	0,18	2	SE	V-U34	Jonstrup Å	
JS19		S	2,73		0,73	70	0	70	0,10	0,05	0,15	2	SE	V-U34	Jonstrup Å	
JS2		S	5,72		1,84	40	250	290	0,46	0,23	0,70	2	SE	V-U38B	Jonstrup Å	
JS20		S	3,61		1,09	95	0	95	0,14	0,07	0,21	2	SE	V-U34	Jonstrup Å	
JS21		S	66,20		7,94	1.007	50	1.057	1,55	0,77	2,32	2	SE	Private udløb		
JS2-1		S-N	0,08	0,08		3	0	3	0,00	0,00	0,01	2			Alt regnvand nedsives	
JS22A		S	12,56		4,18	345	0	345	0,50	0,25	0,75	2	RB	V-U53	Bunds Å	
JS22B		S	9,51		0,67	150	0	150	0,22	0,11	0,33	2				Tilsluttet privat regnvandsledning.
JS22C		S-N	4,53	4,53		10	0	10	0,01	0,01	0,02	2			Alt regnvand nedsives	

Opl.nr.	Plan	Kloaktype	Oplandsstørrelse			Tørvejrsmængde							Regnvandsbetingede udløb			
			Areal	Spv.ar.	Red.ar.	Bolig	Erhverv	Total	Qspv	Quved	Total	Ra.	Type	Udløbsnr	Recipientnavn	Bemærkning
	[Ja]		[ha]	[ha]	[ha]	[PE]	[PE]	[PE]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	nr.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Status																
JS23		S-N	6,54	6,54		10	6	16	0,02	0,01	0,04	2			Alt regnvand nedsives	
JS23A		S-N	1,64	1,64		6	0	6	0,01	0,00	0,01	2			Alt regnvand nedsives	
JS25		S	9,37		0,48	175	0	175	0,26	0,13	0,38	2	RB	V-U53	Bunds Å	
JS25A		S	0,11		0,06	3	0	3	0,00	0,00	0,01	2	SE	U53AFLY	Tibberup Å	
JS27		S	2,13		0,35	58	0	58	0,08	0,04	0,13	2	SE	U51FLY	Jonstrup Å	
JS28		S	5,98		0,71	100	0	100	0,15	0,07	0,22	2	RB	V-U39	Nedsivning/ Jonstrup Å	
JS28-1		S-N	0,12	0,12		3	0	3	0,00	0,00	0,01	2			Alt regnvand nedsives	
JS3A		S	2,02		0,39	55	0	55	0,08	0,04	0,12	2	SE	V-U37	Jonstrup Å	
JS3B		S-N	2,30	2,30		175	0	175	0,26	0,13	0,38	2			Alt regnvand nedsives	
JS5		S	3,22		0,93	90	0	90	0,13	0,07	0,20	2	SE	V-U36	Jonstrup Å	
JS6		S	0,60		0,19	25	0	25	0,04	0,02	0,05	2	SE	V-U90	Jonstrup Å	
JS7		S	3,00		0,82	120	0	120	0,18	0,09	0,26	2	SE	V-U31	Jonstrup Å	
JS9A		S	0,24		0,05	5	0	5	0,01	0,00	0,01	2	SE	V-U38	Jonstrup Å	
JS9B		S	0,11		0,07	0	0	0	0,00	0,00	0,00	2	SE	V-U38A	Jonstrup Å	
JF9		F	0,17		0,11	0	0	0	0,00	0,00	0,00	2	FB	V-U30	Jonstrup Å	
Sum			**180,77**	**23,29**	**30,56**	**3.203**	**1.256**	**4.459**	**6,71**	**3,35**	**10,06**					
Planlægning: Ingen																

Opl.nr.	Plan	Kloaktype	Oplandsstørrelse			Tørvejrsmængde							Regnvandsbetingede udløb			
			Areal	Spv.ar.	Red.ar.	Bolig	Erhverv	Total	Qspv	Quved	Total	Ra.	Type	Udløbsnr.	Recipientnavn	Bemærkning
	[Ja]		[ha]	[ha]	[ha]	[PE]	[PE]	[PE]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	nr.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Status																
HF1		F	43,35	0,25	10,47	950	250	1.200	1,79	0,90	2,69	2		Måløv Rens		
HF15		F	2,02		0,37	60	0	60	0,09	0,04	0,13	2	OV	V-U15	Tibberup Å	
HF16		F	5,63	0,22	1,10	120	0	120	0,18	0,09	0,26	2	OV	V-U16	Tibberup Å	
HF19		F	8,41		2,00	220	0	220	0,32	0,16	0,48	2	OV	V-U19	Tibberup Å	
HF2		F	2,14		0,57	70	0	70	0,10	0,05	0,15	2		Måløv Rens		
HF26		F	3,68	0,10	0,89	100	0	100	0,15	0,07	0,22	2	OV	V-U26	Tibberup Å	
HF26-1		F	0,52		0,10	15	0	15	0,02	0,01	0,03	2		Måløv Rens		
HF28		F	0,84		0,26	35	0	35	0,05	0,03	0,08	2	OV	V-U28	Tibberup Å	
HF6	Ja	F	0,46	0,20	0,35	0	0	0	0,00	0,00	0,00	2	OV	V-U76	Tibberup Å	
HF8		F	1,75		0,45	40	0	40	0,06	0,03	0,09	2	OV	V-U80	Tibberup Å	
HS10		S	11,86	3,04	2,87	280	0	280	0,41	0,20	0,61	2	RB	V-U25	Tibberup Å	
HS12		S	5,34		1,23	160	25	185	0,27	0,14	0,41	2	SE	V-U12	Tibberup Å	
HS12A		S-N	0,62	0,62		0	50	50	0,08	0,04	0,12	2			Alt regnvand nedsives	
HS12B		S-N	0,72	0,72		5	5	10	0,02	0,01	0,02	2			Alt regnvand nedsives	
HS13		S	4,55		1,11	120	0	120	0,18	0,09	0,26	2	SE	V-U13	Tibberup Å	
HS14		S	5,65		1,28	130	0	130	0,19	0,09	0,28	2	SE	V-U14	Tibberup Å	
HS17		S	5,68		1,07	160	0	160	0,23	0,12	0,35	2	RB	V-U17	Tibberup Å	
HS18		S	1,33		0,23	40	0	40	0,06	0,03	0,09	2	SE	V-U18	Tibberup Å	
HS21		S	0,49	0,46	0,02	20	0	20	0,03	0,01	0,04	2	SE	V-U21	Tibberup Å	
HS22		S	5,47	0,94	1,08	110	0	110	0,16	0,08	0,24	2	SE	V-U22	Tibberup Å	
HS23		S	4,26	0,16	1,19	110	0	110	0,16	0,08	0,24	2	SE	V-U23	Tibberup Å	
HS24		S	0,80	0,16	0,19	25	0	25	0,04	0,02	0,05	2	SE	V-U24	Tibberup Å	
HS25		S	2,53	0,65	0,49	70	0	70	0,10	0,05	0,15	2	RB	V-U25	Tibberup Å	
HS27		S	1,48	0,48	0,32	35	0	35	0,05	0,03	0,08	2	SE	V-U27	Tibberup Å	

2020 Oplandsskema for **Hareskovby**													Udskrevet den 24-07-2020			Side 11
Opl.nr.	Plan	Kloaktype	Oplandsstørrelse			Tørvejrsmængde							Regnvandsbetingede udløb			
			Areal	Spv.ar.	Red.ar.	Bolig	Erhverv	Total	Qspv	Quved	Total	Ra.	Type	Udløbsnr.	Recipientnavn	Bemærkning
	[Ja]		[ha]	[ha]	[ha]	[PE]	[PE]	[PE]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	nr.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Status																
HS29		S	3,64	1,96	0,52	110	0	110	0,16	0,08	0,24	2	SE	V-U29	Tibberup Å	
HS3		S	4,67		1,02	20	10	30	0,05	0,02	0,07	2	RB	V-U70	Tibberup Å	
HS30		S	0,53	0,14	0,08	9	0	9	0,01	0,01	0,02	2	SE	V-U20	Sø ved Være-brovej, Gladsaxe Kommune	
HS4		S	2,56	0,15	0,67	70	0	70	0,10	0,05	0,15	2	RB	V-U17	Tibberup Å	
HS5		S	14,57	3,00	3,49	340	0	340	0,50	0,25	0,74	2	RB	V-U25	Tibberup Å	
HS68		S	1,68		0,44	40	0	40	0,06	0,03	0,09	2	SE	V-U68	Tibberup Å	
HS69		S	0,73		0,22	30	0	30	0,04	0,02	0,07	2	SE	V-U69	Tibberup Å	
HS7		S	5,20	0,44	1,40	140	0	140	0,20	0,10	0,31	2	RB	V-U25	Tibberup Å	
HS9		S	12,56	1,93	3,05	320	0	320	0,47	0,23	0,70	2	RB	V-U25	Tibberup Å	
Sum			**165,72**	**15,61**	**38,53**	**3.954**	**340**	**4.294**	**6,32**	**3,16**	**9,48**					
Planlægning																
HS6	Ja	S	0,78		0,18	40	0	40	0,06	0,03	0,09	2	SE	V-U25	Tibberup Å	
Sum plan			**0,78**		**0,18**	**40**	**0**	**40**	**0,06**	**0,03**	**0,09**					
Sum uændrede oplande			**165,72**	**15,61**	**38,53**	**3.954**	**340**	**4.294**	**6,32**	**3,16**	**9,48**					
Sum total			**166,5**	**15,61**	**38,71**	**3.994**	**340**	**4.334**	**6,38**	**3,19**	**9,56**					

Bilag 5
Udløbsskema

Udløbsskemaet er en opgørelse over de eksisterende og fremtidige forhold i kloakoplandene, der angiver recipienterne for udløbene, maksimale tørvejrs- og regnvandsmængder, årlige vand- og forureningsmængder, renseforanstaltninger og bassiner. Der er et skema for hver by.
Skemaet dækker status og plan. I status er anført et "Ja" ud for de oplande/renseanlæg/udløb, der ændres i planperioden. Under plan er alene medtaget de forhold, som ændres i forhold til status.

Nr.	Forklaring udløbsskemaer
1. Udløbsnr.	Angiver udløbsnummer som også fremgår af oplandskort på kommunens hjemmeside. Et opland kan kun have ét udløbsnummer, og tilhører det udløb/overløb, der er nærmest. Der kan være flere oplande til samme udløbsnummer. Det angives i kolonne 6, hvilke oplande, der leder til pågældende udløb/overløb. Nummeret er identisk med oplandsskemaets kolonne 17.
2. Plan	Plan: [Ja]: Planlagt ændringer for udløbet [-]: Ingen planlagte ændringer
3. Recipientnavn	Angiver recipientens navn for det regnbetingede udløb. Er identisk med oplandsskemaets kolonne 18.
4. Koblede nedstrøms regnvandsudløb	Angiver de i afløbssystemet koblede opstrøms regnvands udløb eller overløb. Såfremt der skal regnes det totale areal, der leder til et udløb/overløb, skal arealerne for disse udløb/overløb summeres.
5. Koblede nedstrøms regnvandsudløb	Angiver for overløb fra fælleskloakken, hvilket regnvandsudløb, det i sidste ende leder til.
6. Oplands numre	Angiver de oplande, der afvander direkte til det pågældende udløb/overløb.
7. Type	Typen af det regnbetingede udløb. Fælleskloak: OV: Aflastning fra overløbsbygværk uden bassin FB: Aflastning fra bassin Separatkloak: SE: Regnvandsudløb uden bassin RB: Regnvandsudløb fra bassin
8. Reduceret areal [ha]	Angiver oplandets reducerede areal, der er et regneteknisk udtryk der angiver det effektive areal, hvorfra overfladevandet ledes til afløbssystemet. Arealet er regnet ud fra de oplande angivet i kolonne 7. Deres reducerede areal er anført i oplandsskemaets kolonne 8.
9. Max regnvand til recipient [l/s]	Angiver den maksimale vandføring under regn til recipienten fra udløb eller overløb. Tallene repræsenterer en 1 års hændelse. For udløb af typen SE og RB (regnvandsudløb hhv. uden og med bassin) er anført vandføringen i udløb ved simulering med en 1 års CDS i den hydrauliske model. For udløb af typen OV eller FB (hhv. uden og med bassin), der modtager aflastninger fra fællessystemets overløbsbygværker, er anført vandføringen fra en 1 års CDS i den hydrauliske model.
10. Afløbsvandføring [l/s]	For overløbsbygværker OV eller FB på fællessystemer er anført vandføringen, som den nedstrøms afskærende ledning modtager under regn. Altså det vand, der løber videre i systemet. Den anførte vandføring er fra simulering med en 1 års CDS. For udløb på separatsystemer af typen SE er tallet ikke angivet, da det vil svare til SE udløb i kolonne 9. For typen RB, er der kun udløb uden tilknyttede overløb,

<table>
<tr><td></td><td>hvorved vandføringen fra udløbet svarer til kolonne 10.</td></tr>
<tr><td>11. Bassin volumen</td><td>Bassin volumen, der ligger indenfor oplande anført i kolonne 7.</td></tr>
<tr><td>12. Renseforan-staltning</td><td>Angiver følgende renseforanstaltninger før udløb/aflastning:
a Afspærringsanordning på udløb - Separatkloak
b Bundfældning i bassin - Fælles- og separatkloak
c Bøjelig overløbskant - Fælleskloak
d Dykket afløb fra bassin - Separatkloak
o Olieudskiller - Separatkloak
g Registrering - Fælles- og separatkloak
r Rist – mekanisk - Fælleskloak
i Rist – stationær - Fælleskloak
j Rist – tromlesi - Fælleskloak
s Sandfang - Separatkloak
l Skumbræt (-kant) - Fælleskloak
m Styring af afløbsvandføring - Fælleskloak</td></tr>
<tr><td>13. Aflastninger [stk.]</td><td>Det gennemsnitlige antal aflastninger pr. år. fra overløbsbygværker (OV eller FB).</td></tr>
<tr><td>14. Vand [m3]</td><td>For overløbsbygværker (OV eller FB) er anført den gennemsnitlige årlige over-løbsmængde i m³/år beregnet med LTS.

For separatsystemer (SE eller RB) er anført den totale årlige udledte vandmæng-de i m³/år regnet ud fra årsmiddelnedbøren (600 mm) og det reducerede areal.</td></tr>
<tr><td>15 – 17. COD [kg]/ N [kg]/ P [kg]</td><td>Angiver de årligt udledte stofmængder i kg BI5/år, kg N/år og kg P/år.

Stofindholdet er fastsat med baggrund i “Mølleå-undersøgelserne” og andre danske undersøgelser. For regnvand er anvendt følgende stofindhold i [mg/l] = [g/m³]:

<table>
<tr><th>Kloak/stof</th><th>COD</th><th>N</th><th>P</th></tr>
<tr><td>Separatkloak</td><td>50</td><td>2</td><td>0,3</td></tr>
<tr><td>Fælleskloak</td><td>120</td><td>10</td><td>2,0</td></tr>
</table>

OBS: Ovenstående beregningsmetode gælder dog ikke udløb fra F-U1, da vand udledt her er blevet renset på renseanlægget, og mere præcise tal fra målinger er anført.</td></tr>
<tr><td>18. Bemærkning</td><td>Her anføres eventuelle bemærkninger.</td></tr>
</table>

Udløbsnr.	Plan	Recipientnavn	Koblede regnvands-udløb		Opl.nr.	Type	Reduce-ret	Max. regnv.	Afløbs-	Bassin vol.	Rense-	Årlige gennemsnitsværdier					Bemærkning
	[Ja]		opstrøms	nedstrøms			areal	til recipient til n=1	vandfør.		foranst.	Afl.	Vand	COD	N	P	
							[ha]	[l/s]	[l/s]	[m³]		[stk]	[m³]	[kg]	[kg]	[kg]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Status																	
F-U1A		Furesø	11AF201, 40XF202, 29XF106, F-U9, F-U8, F-U7			FB				5.000	d	9	29.000	3.480	290	58	Overløb fra renseanlæg + drænvand fra opstrøms søer. Overløbstal viser kun aflastninger og ikke drænvandets vandføring.
F-U1		Furesø	11AF201, 40XF202, 29XF106, F-U9, F-U8, F-U7		G07, G06, G01, G02		14,38	-	-	-	Rense-anlæg	-	1.560.000	34.700	2.800	140	Udløb af renset spildevand fra renseanlæg.
F-U10		Hestetangs Å			B19	SE	0,45	56		-			2.700	135	5	1	
F-U11		Sø 512			F16B	SE	0,60	59		-			3.600	180	7	1	
F-U12		Hestetangs Å			F20	RB	6,93	23		825	o-s		41.600	2.080	83	12	
F-U2		Furesø			E01, E02, F01, B10-1, C08, C07, F07, F06, F05, F02, F04, F03, F09, F11, F11-1, F14, F16A, F17, F23, F22, F18, F10	RB	98,44	2800		12.310	l		590.700	29.535	1.181	177	
F-U5		Fiskebæk Å			D01-1	SE	1,37	113		-			8.200	410	16	2	
F-U6		Farum Sø			C13, C03-1, C13-1	SE	1,93	92		-	o-s		11.600	580	23	3	
F-U7		Farum Sø	F-U8, F-U9, 11AF201		B01, B05, B04, B03, B02, C01, B06, C09-1	FB	14,18	2.713	283	1570	d-l	29,0	65.100	7.812	651	130	Farumgård 820 + Tværvej 750
F-U8		Farum Sø	F-U9		B07, B08, B10, B16, B09, B11, B12	FB	9,38	1130	50	260	d-r	8	3.500	420	35	7	
F-U9		Farum Sø		F-U8	B17, B15, B18	OV	8,00	200	328	-		48,8	1.500	180	15	3	
11AF201		Regnvandskloak/ Furesø		F-U2	F12, F13	FB	15,79	767	659	80	l	7,4	2.000	240	20	4	
29XF106		Regnvandskloak/ Furesø	F- U7, F-U8, F-U9, 11AF201	F-U2	D02, C11, C02, C06, C10, C09, C04, D01-2, C03-2	FB	28,41	36	321	0	i	5,7	600	72	6	1	
40XF202		Regnvandskloak/ Furesø		F-U2	E03	OV	3,62	228	32	220	i	20,0	10.000	1.200	100	20	
Udløb: 14							203,48						2.285.100	81.024	4.984	559	
Planlægning: Ingen																	

Udløbsnr.	Plan	Recipientnavn	Koblede regnvands-udløb		Opl.nr.	Type	Reduce-ret 2020	Max. regnv.	Afløbs-	Bassin vol.	Rense-	Årlige gennemsnitsværdier					Bemærkning
	[Ja]		opstrøms	nedstrøms			areal	til recipient	vandfør.		foranst.	Afl.	Vand	COD	N	P	
							[ha]	[l/s]	[l/s]	[m³]		[stk]	[m³]	[kg]	[kg]	[kg]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Status																	
V-U2		Grøft i Ll. Hareskov			VF26, VF11	FB	8,21	71	16	1.250	i	6,6	1.900	228	19	4	
V-U3		Furesø			VS42, VS41, VS25	RB	28,19	209		12.250	o		169.100	8.455	338	51	
V-U4		Furesø			VS10, VS10-1, VF3A	RB	10,95	63		9.200	o		65.700	3.285	131	20	
V-U5		Furesø			VS9	RB	6,26	223		250			37.500	1.875	75	11	
V-U6		Ryget Skov-vådområr.			VF23	FB	2,60	228	10	175		11	2.100	252	21	4	
V-U7		Ryget Skov-vådområr.			VF2	FB	4,51	70	56	590		1,9	600	72	6	1	
V-U75		Furesø			VF24, VS24-1	SE	2,25	111		-			13.500	675	27	4	
V-U8		Ryget Skov-vådområr.			VS21, VS22	SE	6,36	605		-			38.200	1.910	76	11	
V-U9		Ryget Skov-vådområr.			VS20, VS8, VS32	SE	12,03	434		-			72.200	3.610	144	22	
V-U1		Tibberup Å	V-U2, V-U6 og V-U7		VF29, VF30, VF28, VF16, VF17, VF18, VF5, VF15, VF27, VF12, VF13, VF14, VF4, VF31, VF19, VF6, VF3, VF1, VF7, VF43	FB	68,52	0	5,4	23.800	b	0,2	800	96	8	2	
Udløb: 10							149,87						401.600	20.458	846	130	
Planlægning: Ingen																	

2020 Udløbsskema for **Kirke Værløse**												Udskrevet den 24-07-2020					Side 3
Udløbsnr.	Plan	Recipientnavn	Koblede regnvandsudløb		Opl.nr.	Type	Reduce-ret 2020	Max. regnv.	Afløbs-	Bassin vol.	Rense-	Årlige gennemsnitsværdier					Bemærkning
	[Ja]		opstrøms	nedstrøms			areal	til recipient	vandfør.		foranst.	Afl.	Vand	COD	N	P	
							[ha]	[l/s]	[l/s]	[m³]		[stk]	[m³]	[kg]	[kg]	[kg]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Status																	
V-U40		Bunds Å			KF1, KF6, KS2-2	FB	3,76	215	14	176	1	9,3	2.000	240	20	4	
V-U41		Bunds Å			KS9, KS8, KS2, KS3	SE	4,63	43		-	o		27.800	1.390	56	8	
V-U42		Bunds Å			KS10	SE	0,29	36		-	o		1.700	85	3	1	
V-U43		Bunds Å			KS11	SE	1,66	214		-			9.900	495	20	3	
V-U44		Bunds Å			KS4, KS5	RB	6,52	18		400			39.100	1.955	78	12	
V-U72		Bunds Å			KS7	SE	0,27	35		-			1.600	80	3	0	
V-U73		Bunds Å			KS12	SE	0,14	7		-			800	40	2	0	
Udløb: 7							17,26						82.900	4.285	182	28	
Planlægning: Ingen																	

Udløbsnr.	Plan	Recipientnavn	Koblede regnvandsudløb		Opl.nr.	Type	Reduceret 2020 areal	Max. regnv. til recipient	Afløbs- vandfør.	Bassin vol.	Rense- foranst.	Årlige gennemsnitsværdier					Bemærkning
	[Ja]		opstrøms	nedstrøms			[ha]	[l/s]	[l/s]	[m³]		Afl. [stk]	Vand [m³]	COD [kg]	N [kg]	P [kg]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Status																	
V-U30		Jonstrup Å			JF8, JF4, JF1, JF9	FB	1,57	0	150	25	l-i	0	0	0	0	0	
V-U31		Jonstrup Å			JS7	SE	0,82	92			o		4.900	245	10	1	
V-U32		Jonstrup Å			JS13	SE	0,40	48					2.400	120	5	1	
V-U33		Jonstrup Å			JS14	SE	0,18	22					1.100	55	2	0	
V-U34		Jonstrup Å			JS15, JS20, JS18, JS19	SE	4,49	489					26.900	1.345	54	8	
V-U35		Jonstrup Å			JS12	SE	0,23	28			o		1.400	70	3	0	
V-U36		Jonstrup Å			JS5	SE	0,93	108			o-s		5.600	280	11	2	
V-U37		Jonstrup Å			JS3A	SE	0,39	58		100	o		2.300	115	5	1	
V-U90		Jonstrup Å			JS6	SE	0,19	17					1.100	55	2	0	
V-U38A		Jonstrup Å			JS9B	SE	0,07	0,3					400	20	1	0	Brønd R004349
V-U38B		Jonstrup Å			JS2	SE	1,84	1,6					11.000	550	22	3	Brønd R004358
V-U39		Nedsivning/ Jonstrup Å			JS28, JS17, JS10, JS11	RB	5,76	36		1.250			34.600	1.730	69	10	Brønd R005212
V-U38		Jonstrup Å			JS9A	SE	0,05						300	15	1	0	Brønd R004360
Udløb: 13							16,91						92.000	4.600	184	26	
Planlægning: Ingen																	

Udløbsnr.	Plan	Recipientnavn	Koblede regnvandsudløb		Opl.nr.	Type	Reduceret 2020	Max. regnv.	Afløbs-	Bassin vol.	Rense-	Årlige gennemsnitsværdier					Bemærkning
	[Ja]		opstrøms	nedstrøms			areal	til recipient	vandfør.		foranst.	Afl.	Vand	COD	N	P	
							[ha]	[l/s]	[l/s]	[m³]		[stk]	[m³]	[kg]	[kg]	[kg]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Status																	
V-U20		Sø ved Værebrovej, Gladsaxe Kommune			HS30	SE	0,00	11					500	25	1	0	Brønd R30381
V-U12		Tibberup Å			HS12	SE	1,23	111			o-s		7.400	370	15	2	
V-U13		Tibberup Å			HS13	SE	1,11	206			o		6.700	335	13	2	
V-U14		Tibberup Å			HS14	SE	1,28	144			o		7.700	385	15	2	
V-U15		Tibberup Å			HF15	OV	0,37	31	25			5	40	5	0	0	
V-U16		Tibberup Å			HF16	OV	1,10	56	43		1	4,4	90	11	1	0	
V-U17		Tibberup Å			HS17, HS4	RB	1,74	130		800			10.400	520	21	3	
V-U18		Tibberup Å			HS18	SE	0,23	30			o		1.400	70	3	0	
V-U19		Tibberup Å			HF19	OV	2,00	20	225	164		2	200	24	2	0	
V-U21		Tibberup Å			HS21	SE	0,13	17			o		800	40	2	0	
V-U22		Tibberup Å			HS22	SE	1,26	142					7.500	375	15	2	
V-U23		Tibberup Å			HS23	SE	1,19	128			o		7.200	360	14	2	
V-U24		Tibberup Å			HS24	SE	0,22	29					1.300	65	3	0	
V-U25	Ja	Tibberup Å			HS25, HS10, HS9, HS5, HS6, HS7	RB	13,54	51		9.720	o		81.200	4.060	162	24	Matrikler i HS6 er overgået fra fælleskloakeret til separatkloakeret.
V-U26		Tibberup Å			HF26	OV	0,89	65	27			12	200	24	2	0	
V-U27		Tibberup Å			HS27	SE	0,41	50			o		2.500	125	5	1	
V-U28		Tibberup Å			HF28	OV	0,26	53	14		1	10	200	24	2	0	
V-U29		Tibberup Å			HS29	SE	0,84	103			o		5.100	255	10	2	
V-U68		Tibberup Å			HS68	SE	0,44	1.520					2.700	135	5	1	
V-U69		Tibberup Å			HS69	SE	0,22	21					1.300	65	3	0	
V-U70		Tibberup Å			HS3	RB	1,02	3		4.830			6.100	305	12	2	
V-U76	Ja	Tibberup Å		V-U25	HF6	OV	0,35	15	24		1	2,7	10	1	0	0	Matrikler i HS6 er overgået fra fælleskloakeret til separatkloakeret.
V-U80		Tibberup Å		V-U25	HF8	OV	0,45	0	36			0,7	10	1	0	0	
Måløv Rens		Måløv Rens	V-U15, VU16, V-U19, V-U76, V-U80, V-U26, V-U28		HF1, HF2, HF26-1	FB	11,14	-	-	2.850		-	-				
Udløb: 24							41,42						150.550	7.580	307	43	
Planlægning: Ingen																	

2020 Udløbsskema for **Ryget Skovby** — Udskrevet den 24-07-2020 — Side 6

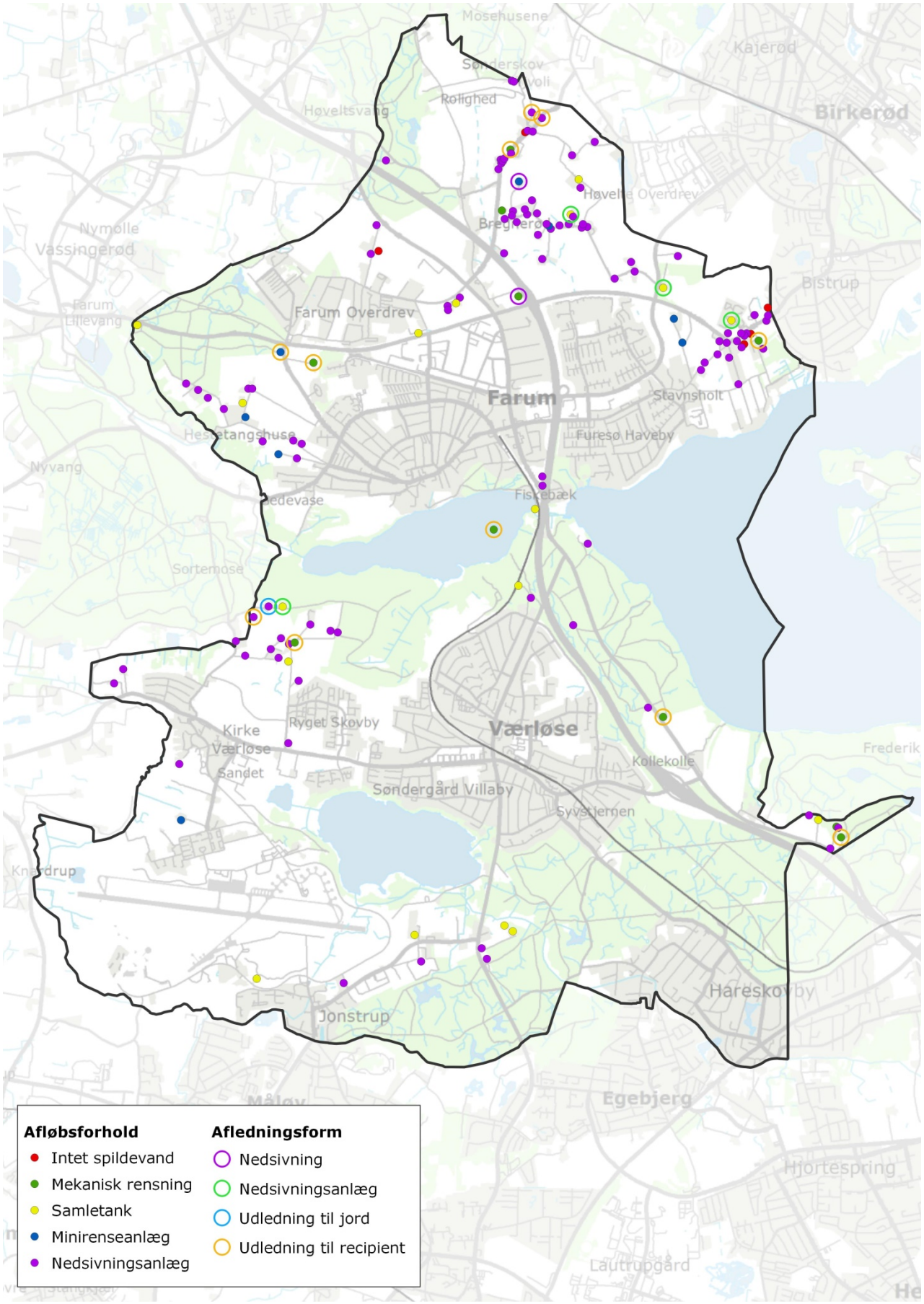
Udløbsnr.	Plan	Recipientnavn	Koblede regnvandsudløb		Opl.nr.	Type	Reduceret 2020	Max. regnv.	Afløbs-	Bassin vol.	Rense-	Årlige gennemsnitsværdier					Bemærkning
	[Ja]		opstrøms	nedstrøms			areal	til recipient	vandfør.		foranst.	Afl.	Vand	COD	N	P	
							[ha]	[l/s]	[l/s]	[m³]		[stk]	[m³]	[kg]	[kg]	[kg]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Status																	
V-U10		Søndersø			VS33, VS34, VS35	SE	6,49	607					39.000	1.950	78	12	
V-U11		Søndersø			VS37	SE	5,57	393			o-s		33.400	1.670	67	10	
V-U91		Sø 92 Golfbanen			VS44	RB	2,21	0		630	o-s		13.200	660	26	4	
V-U71		Præstesø			VS45, KS14	RB	0,54	25		420	o-s		3.200	160	6	1	
V-U74		Søndersø			VS38, VF40, VS39	RB	10,44	4		5000			62.600	3.130	125	19	
Udløb: 5							25,25						151.400	7.570	303	46	
Planlægning: Ingen																	

2020 Udløbsskema for **Laanshøj** — Udskrevet den 24-07-2020 — Side 6

Udløbsnr.	Plan	Recipientnavn	Koblede regnvandsudløb		Opl.nr.	Type	Reduceret 2020	Max. regnv.	Afløbs-	Bassin vol.	Rense-	Årlige gennemsnitsværdier					Bemærkning
	[Ja]		opstrøms	nedstrøms			areal	til recipient	vandfør.		foranst.	Afl.	Vand	COD	N	P	
							[ha]	[l/s]	[l/s]	[m³]		[stk]	[m³]	[kg]	[kg]	[kg]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Status																	
V-U53		Bunds Å			JS22A, JS25	RB	4,66	6,2		2.100		Mangler data	27.900	1.395	56	8	440+1260+400 Regulering på udløb
Udløb: 1							4,66						27.900	1.395	56	8	
Planlægning: Ingen																	

Udløbsnr.	Plan	Recipientnavn	Koblede regnvandsudløb		Opl.nr.	Type	Reduceret 2020	Max. regnv.	Afløbs-	Bassin vol.	Rense-	Årlige gennemsnitsværdier					Bemærkning
	[Ja]		opstrøms	nedstrøms			areal	til recipi-ent	vandfør.		foranst.	Afl.	Vand	COD	N	P	
							[ha]	[l/s]	[l/s]	[m³]		[stk]	[m³]	[kg]	[kg]	[kg]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Status: Kun privat																	
Planlægning: Ingen																	

Bilag 6
Afløbsforhold i det åbne land


Mosehusene
Kajerød
Birkerød
Rolighed
Høveltsvang
Nymølle
Vassingerød
Farum Lillevang
Farum Overdrev
Bistrup
Farum
Stavnsholt
Furesø Haveby
Nyvang
Fiskebæk
Sortemose
Kirke Værløse
Ryget Skovby
Sandet
Værløse
Kollekolle
Frederik
Søndergård Villaby
Syvstjernen
Jonstrup
Egebjerg
Hjortespring
Lautrupgård
Afløbsforhold
Intet spildevand
Mekanisk rensning
Samletank
Minirenseanlæg
Nedsivningsanlæg
Afledningsform
Nedsivning
Nedsivningsanlæg
Udledning til jord
Udledning til recipient

Bilag 7
Afløbskoefficienter og afledningsret

Oversigt over afløbskoefficienter og kendelser fra landvæsenskommissionen

Indledning

I Furesø Kommune er der krav til den maksimale afledning af regnvand fra en ejendom til kloakken for at undgå oversvømmelser og kapacitetsproblemer i kloakledningerne. Formålet med en afløbskoefficient er, at der kun ledes den mængde regnvand til kloakken, som kloakledningerne er dimensioneret til.

Hvad er en afløbskoefficient?

Afløbskoefficienten angiver hvor stor en del af grunden, hvorfra der maksimalt må ledes regnvand i kloakken uden forsinkelse. En afløbskoefficient på 0,5 svarer til, at regnvand fra halvdelen af matriklens samlede areal må ledes til afløbssystemet uden forsinkelse.

Beregning: Grundareal x Afløbskoefficient = befæstet areal, hvorfra der må ledes regnvand til kloakken.

Den befæstelse, der er relevant i forhold til regnvandsafledning, er faste belægninger såsom huse, skure, carporte, fliser m.v., der blokerer for nedsivning og afleder regnvand til kloakken. I hvor høj grad befæstelsestypen medregnes som befæstelse, fremgår af nedenstående tabel.

Som udgangspunkt anvendes nedenstående afløbskoefficienter fra i DS 432, afsnit 3.2.2., medmindre andet kan dokumenteres:

Belægningstype	**Afløbskoefficient**
Tagflader	1,0
Tætte terrænbelægninger (asfalt, beton etc.)	1,0
Belægninger med grus- eller græsfuger	0,8
Grusbelægninger	0,6
Grønne områder uden belægning	0,1

Regnvand, der falder på befæstede arealer, men ledes ud på græsplænen eller i faskine, indgår ikke i beregning af afløbskoefficienten.

Et eksempel:

En ejendom på 800 m^2, har anlagt fliser, hus, og en indkørsel med tæt belægning på 200 m^2, og regnvandet ledes til kloakken. Det giver en befæstelsesgrad på 25 %, hvilket svarer til en afløbskoefficient på 0,25. I henhold til spildevandsplanen er den tilladelige afløbskoefficient fastsat til 0,25 for villaer (åben-lav parceller), så den er overholdt.

Der ønskes en udvidelse af terrassen på 50 m^2, som vil medføre, at ejendommens afløbskoefficient stiger til 0,31 (250/800 = 31,25 %). Da der er tale om en udvidelse af eksisterende ejendom, skal noget af vandet fra de befæstede arealer forsinkes, så der

fortsat kun sker afledning af regnvand direkte i kloakken fra 200 m^2. En typisk løsning vil være at aflede regnvandet fra den nye terrasse til faskine eller ud på græsplænen.

Nye tilbygninger

Tilbygninger medfører større mængder regnvand fra matriklen og må ikke give anledning til, at den samlede regnmængde afledt fra matriklen overstiger, hvad der for den pågældende arealanvendelse er tilladt at aflede til kloakken. Der kan således være behov for at etablere nedsivning eller forsinkelse af tagvand fra tilbygninger, for at overholde den maksimale afløbskoefficient.

Overskridelse af maksimal afløbskoefficient

Det er grundejerens ansvar at afledning af regnvand lever op til ovenstående retningslinjer. Når borgere og virksomheder søger om byggetilladelse, må den fastsatte afløbskoefficient ikke overskrides. Eventuel dispensation fra de maksimale afløbskoefficienter skal der ansøges om i forbindelse med ansøgning om byggetilladelse. Hvis grundejeren ikke kan overholde retningslinjerne, skal grundejeren for egen regning etablere foranstaltninger til reduktion af afledningen.

Grundejeren kan f.eks.:

- Mindske det befæstede areal ved f.eks. at reducere arealet med asfalt eller fliser eller ved at bygge grønne tage.
- Nedsive tag- og overfladevand.
- Etablere forsinkelse på grunden, f. eks. et bassin.

Fastsættelse af afløbskoefficient

Der er fastsat en maksimal afløbskoefficient på baggrund af spildevandsledningernes dimensionerings- og beregningsgrundlag, der hidtil er fremgået af kendelser fra Landvæsenskommissionen. For hvert kloakopland, anlagt før midten af 70´erne blev der udarbejdet en kendelse, der bl.a. angav en maksimal afløbskoefficient for hver type arealanvendelse indenfor kloakoplandet.

For at ensrette afløbskoefficienterne i kommunen ud fra arealanvendelsen, er der fastsat en afløbskoefficient for hver type arealanvendelse, der bruges som administrationsgrundlag for tilslutningstilladelser.

Arealanvendelse	**Afløbskoefficient**
Rekreative formål (Parker, grønne områder, rekreative arealer)	0,10
Villaer (åben-lav, parceller)	0,25
Rækkehuse (tæt-lav, dobbelthuse, klyngehuse)	0,35
Etageboliger (etagebyggeri, boligblokke)	0,80
Centerområder (Bymidte, bytorv, centerstrøg)	0,70
Erhverv (kontor, serviceerhverv, fremstilling, håndværk og produktion)	Individuel for hver erhvervsejendom (fremgår af Landvæsenskommisionskendelserne)

Ved nye udstykninger eller udvidelse af eksisterende ejendomme gælder, at vandafledningen til kloak ikke må overstige afløbskoefficienten.

Når eksisterende ejendomme nedrives og der bygges nyt, bliver hele det nye byggeri omfattet af kravet til afløbskoefficienten.

Afløbskoefficient for erhverv

For erhverv gælder fortsat de afløbskoefficienter, som er fastsat i landvæsenskommisionskendelserne. I nedenstående tabel 1 og 2 er oplistet de afløbskoefficienter, som er gældende og som fremgår af landvæsenskommisionskendelserne. På figur 1 og 2 kan ses placeringen af de områder, som er oplistet i tabel 1 og 2.

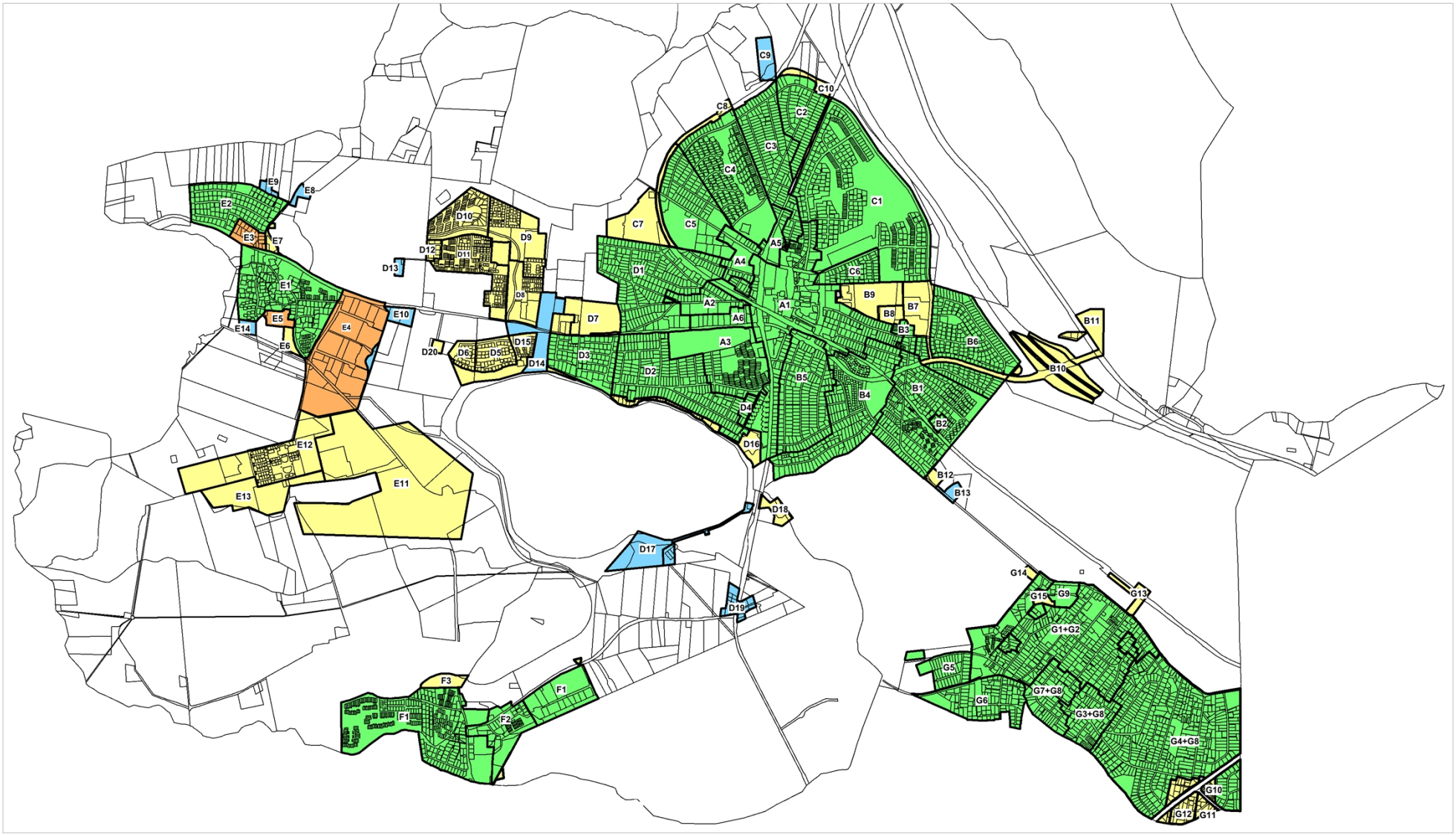
Afledningsret til det offentlige afløbssystem

Afløbskoefficienterne gælder for borgere og virksomheder, når kommunen har givet en tilslutningstilladelse i henhold til miljøbeskyttelseslovens § 28. I tilslutningstilladelsen kan kommunen stille krav til spildevandsafledningen, herunder krav til den maksimale afledning af tag- og overfladevand fra ejendommen til kloakken.

Hvis en ejendom ønskes befæstet mere end afløbskoefficienten giver mulighed for, skal vandet nedsives eller forsinkes på grunden i rørbassin eller lignende, så den maksimale vandafledning fra ejendommen er i overensstemmelse med den maksimale afløbskoefficient.

Tabel 1
Afløbskoefficienter og dimensioneringsgrundlag fra landvæsenskommisionskendelser for områder i Værløse.

Områder	Regnmængde (L/S/ha)	Veje	Bebyggede arealer	Butiksområde / Nærcenter-bebyggelse	Industriarealer og høj bebyggelse
Værløse kloak II (A2)	170 i 5 min				0,5 (industri)
Kloak i Kirke Værløsevej (A6)	130	1	1/2 (alle ejendomme)		
Ryetlund kloak (C5)	130	1			1/2 (matr. 6ip og arealet syd for Ryetvej) (høj bebyggelse)
Rygetholm kloak (D1)	130	1			0,5 (industri)
Søndersø kloak (D2)	130	1			0,5 (industri)
Hareskov kloak IV (G4)	130	0,8 - 1			0,45 (industri)
Hareskov kloak vest (G9)	130	1,0	0,8 (skoler / institutioner)	0,7 (forretningsareal, bebyggelsesgrad 0,4) 0,5 (forretningsareal, bebyggelsesgrad 0,25)	
Jonstrup kloak I (F1) Områder med fælles system, der afvandes til afskærende ledning langs Jonstrup å	130		0,5 (skoler / institutioner)		
Jonstrup kloak I (F1) Områder med separat system. Spildevand til hoved-spildevandsledning	130		0,25 – 0,5 (skoler / institutioner) 0,8 (erhverv og værksted)		
NB! Der kan være flere detaljer om særlige forhold for specifikke matrikler i landvæsenskommissionskendelserne.					

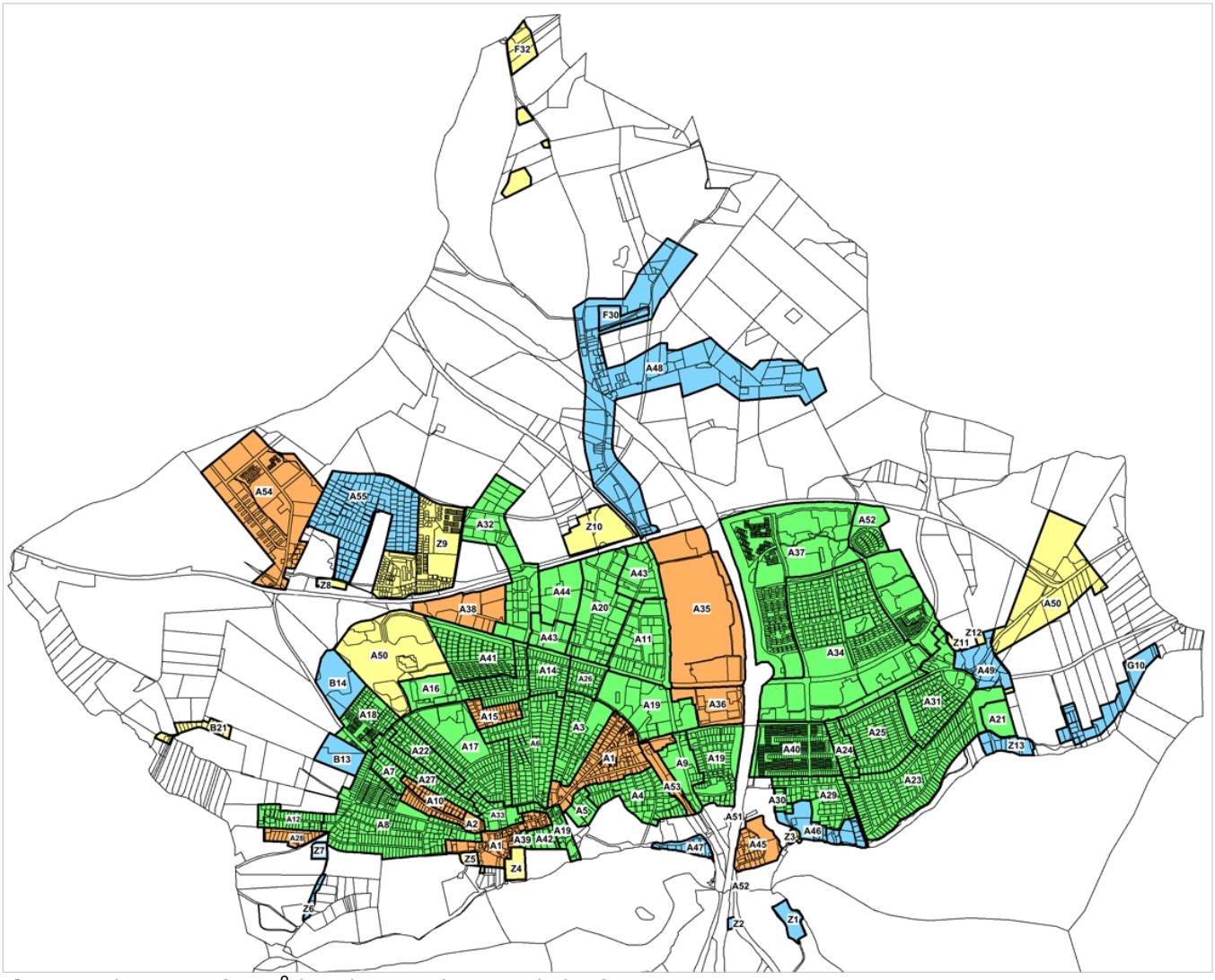


Figur 1: Placering af områder, der er oplistet i tabel 1 for Værløse og omegn.

Tabel 2
Afløbskoefficienter og dimensioneringsgrundlag fra landvæsenskommisionskendelser for områder i Farum.

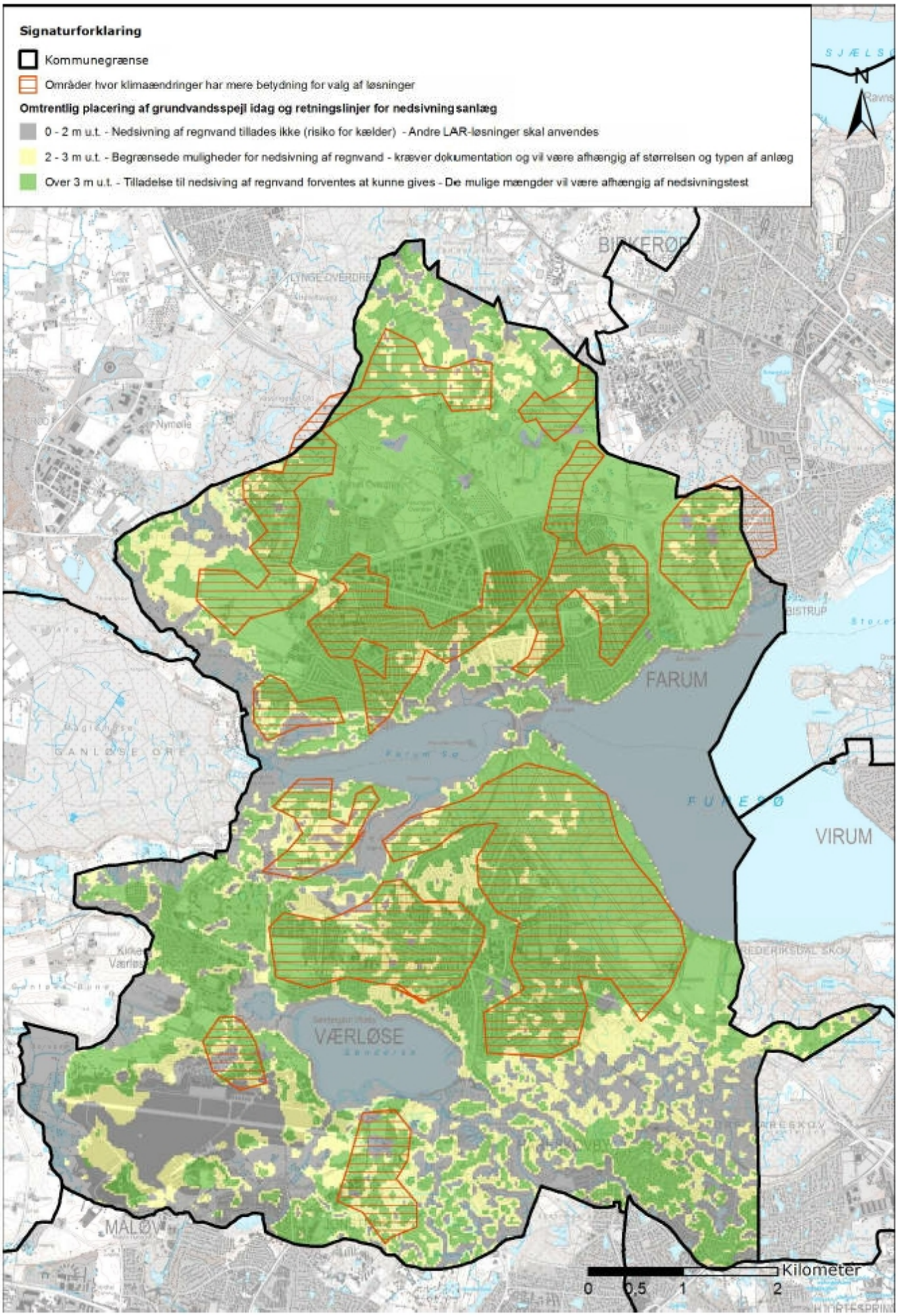
Områder	Regnmængde (L/S/ha)	Veje	Grunde	Bebyggede arealer	Industri
A11	130	0,8	0,35		
A19	130 for sideledninger	0,8 - 0,9		0,2 - 0,8	
A20	130	0,8 (industriareal)	0,35		0,35
A21	130	0,80			0,35
A33	130			0,50 (gennem-snitlig)	
A34	100 (separat-syste-mer) 130 (fælles-systemer)				0.50 (håndværk og serviceerhverv)
A43	130	1,0	0,7		
A44	130	1,0	0,7		

NB! Der kan være flere detaljer om særlige forhold for specifikke matrikler i landvæsenskommis-sionskendelserne.



Figur 2: Placering af områder, der er oplistet i tabel 2 for Farum og omegn.

Bilag 8
Mulighedskort for nedsivning


Signaturforklaring
Kommunegrænse
Områder hvor klimaændringer har mere betydning for valg af løsninger
Omtrentlig placering af grundvandsspejl idag og retningslinjer for nedsivningsanlæg
0 - 2 m u.t. - Nedsivning af regnvand tillades ikke (risiko for kælder) - Andre LAR-løsninger skal anvendes
2 - 3 m u.t. - Begrænsede muligheder for nedsivning af regnvand - kræver dokumentation og vil være afhængig af størrelsen og typen af anlæg
Over 3 m u.t. - Tilladelse til nedsiving af regnvand forventes at kunne gives - De mulige mængder vil være afhængig af nedsivningstest
FARUM
VIRUM
VÆRLØSE
MÅLØV
Kilometer
0
0,5
1
2

Bilag 9
Dimensionering af spildevandsanlæg

Dimensionering af regn- og spildevandsledninger og bassiner

1. Indledning

Her finder du kommunens krav til dimensionering af rør, bassiner og LAR-anlæg.

Vær opmærksom på, at der er forskellige krav til private spildevandsanlæg indenfor matriklen og offentlige spildevandsanlæg.

F.eks. vil en privat byggemodning skulle forholde sig til begge sæt af krav.

Vær også opmærksom på, at Novafos har særlige krav til spildevandsanlæg, som de efterfølgende skal overtage ejerskabet til med henblik på drift og vedligeholdelse.

Novafos Spildevand Furesø A/S' egne spildevandsanlæg dimensioneres i overensstemmelse med nyeste viden og anbefalinger fra Spildevandskomitéen (SVK), og forsyningen etablerer som udgangspunkt altid robuste kloaksystemer, da forsyningen efterfølgende selv skal drifte systemet. Yderligere information om den til enhver tid gældende dimensionerings- og funktionspraksis for forsyningens egne anlæg kan fås ved henvendelse til Novafos A/S.

2. Dimensionering af spildevandsledninger

Spildevandsledninger på privat grund skal dimensioneres i henhold til DS432.

3. Dimensionsgivende regn og dimensionering af regnvandsledninger

Når der skal dimensioneres spildevandsanlæg, skal det sikres at rørene dimensioneres korrekt. Til det formål har Spildevandskomiteen (SVK) udarbejdet en række skrifter og regneark, hvor man kan få oplyst, hvilke regnmængder, der skal lægges til grund for dimensioneringen.

Du kan finde SVK's regneark om regionale regnrækker, dimensionering af fuldtløbende rør og bassiner her: Link spildevandskomiteens skrifter.

Ved dimensionering af regnvandsledninger bør der bruges en sikkerhedsfaktor på 1,2. Klimafaktor vælges i henhold til skrift 30.

Regnvandsledninger på privat grund skal som minimum overholde dimensionskravende i DS 432.

Der er forskellige krav til dimensionering af regnvandsledninger alt efter, om det er indenfor den private matrikelgrænse eller om det er et spildevandsanlæg, som Novafos skal overtage, f.eks. efter en privat byggemodning. De dele af spildevandsanlægget, som overtages af Novafos, skal overholde Novafos' kravspecifikationer.

4. Dimensionering af bassiner

Bassiner skal dimensioneres, så de som minimum følger serviceniveauet for den offentlige kloak det pågældende sted. Skrift 30 kan benyttes til dimensionering. Ved dimensionering af bassiner bør der bruges en sikkerhedsfaktor på 1,2. Klimafaktor vælges i henhold til skrift 30.

5. Dimensionering af LAR-anlæg

LAR-anlæg (f.eks. faskine eller regnbed) skal dimensioneres i henhold til Spildevandskomiteens regneark for dimensionering af LAR-anlæg, som kan ses her: Link til spildevandskomiteens skrifter.

LAR-anlæg skal som udgangspunkt dimensioneres efter en gentagelsesperiode svarende til den, der er gældende i det aktuelle kloakopland. Skal LAR-anlægget etableres i et fælleskloakeret opland skal gentagelsesperioden være på 10 år, mens gentagelsesperioden skal være på 5 år i et separatkloakeret opland, ved fastholdelse af serviceniveauet.

Inden du etablerer et LAR-anlæg, skal du huske at indhente tilladelse til etablering af LAR-anlægget hos kommunen. Du kan se mere om håndtering af regnvand på egen grund på kommunens hjemmeside: Link om lokal håndtering af regnvand.

Hvis du i forbindelse med etableringen af LAR-anlægget ønsker, helt eller delvist at udtræde af kloakforsyningen for regnvand, kan du søge Novafos om tilbagebetaling af tilslutningsbidraget. Fremgangsmåden for udtrædelse, kan du finde på Novafos' hjemmeside: Link om udtrædelse af kloakforsyningen for regnvand.

Hvis du vil vide mere om regnvandshåndtering, kan du finde det i Rørcenteranvisning 016. Håndtering af regnvand på egen grund. Link til Rørcenteranvisning om lokal regnhåndtering.

Du kan også genbruge regnvand til wc-skyl og vaskemaskiner. Hvis du vil vide mere om dette, kan du finde det i Rørcenteranvisning 003. Brug af regnvand til wc-skyl og vaskemaskiner i boliger. Link til Rørcenteranvisning om regnvand til wc-skyl og vaskemaskiner.

6. Screening for oversvømmelse ved skybrud

Ved planer om nybyggeri bør der altid foretages en screening for oversvømmelse ved skybrud, så byggeriet udføres således, at regn-og spildevand gør mindst mulig skade ved skybrud.

Furesø Kommune
Stiager 2
3500 Værløse

www.furesoe.dk

Oplag: -
Udgivet: 2020
Redaktion: Furesø Kommune
Foto: Colourbox