



# Spildevandsplan 2018-2021

Hillerød Kommune



*NY STRATEGI, I FÆLLESSKAB, TIL GAVN FOR ALLE*





# FORORD

Spildevandsplan 2018-2021 beskriver status for afløbsområdet, og er byrådets plan for udviklingen af systemerne til håndtering af husspildevand og regnvand i de kommende år.

Det grundlæggende formål med spildevandsplanen er, at den skal give borgerne og erhvervslivet en grundig og overskuelig indføring i Hillerød Kommunes dispositioner for husspildevand og regnvand i kommunen. Spildevandsplanen ligger til grund for, hvordan der teknisk, miljømæssigt og økonomisk forvaltes på spildevandsplanens område i planens gyldighedsperiode, 2018-2021.

Vi har baseret Spildevandsplan 2018-2021 på ny viden om afløbssystemerne og deres tilstand samt de nyeste mål og krav for vandmiljøet, der er beskrevet i Statens Vandområdeplan 2015-2021. Den nye vandområdeplan har dog ikke betydet væsentlige ændringer på området i forhold til den tidligere spildevandsplan.

Det betyder, at det også i denne planperiode er nødvendigt at sætte ind for et bedre vandmiljø og for at beskytte områder og borgere mod oversvømmelser. Byrådet har vedtaget en ny strategi for Spildevandsplan 2018-2021, hvor vi i fællesskab, så langt det er muligt lovgivningsmæssigt, er med til at løse de problemer, vi skal.

*Kirsten Jensen,*  
**Borgmester**



# INDHOLD

## INDLEDNING OG BAGGRUND

1 RESUME	4
1.1. Organisering af myndighed og forsyning	4

2 INDLEDNING	5
2.1. Formålet	5
2.2. Baggrunden	5
2.3. Læsevejledning	6
2.4. Ny strategi for delvis separering af regnvand i byer	6
2.5. Grundigt forarbejde og nye retningslinjer	7
2.6. Status og planperiode	7
2.7. Spildevandsplanens vedtagelse og gennemførelse	7

3 LOV- OG PLANGRUNDLAG	8
3.1. Lovgrundlag	8
3.2. Statens Vandområdeplan	8

## STATUS OG PLAN FOR 2018-2021

4 EKSISTERENDE AFLØBSSYSTEM	14
4.1. Status for afløbssystemet	14
4.2. Renovering og vedligeholdelse af afløbssystemet	16
4.3. Indsats mod regnbetingede overløb	17

5 DELVIS SEPARERING AF REGNVAND I BYER	18
5.1. Principper for delvis separering af regnvand	18
5.2. Krav ved separering af regnvand i byer	18
5.3. Områder udpeget til delvis separering i planperioden	19
5.4. Arbejdet fortsætte	23

6 KLOAKERING AF BYOMRÅDER	24
6.1. Samarbejde mellem Hillerød Spildevand og byudviklere	24
6.2. Retningslinjer for etablering af regnvandsløsninger	25
6.3. Krav ved udledning af regnvand til vandløb	26

7 TILPASNING TIL MERE REGN	27
7.1. Hverdagsregn, dimensionsgivende regn og ekstrem regn	28
7.2. Serviceniveau for dimensionsgivende regn	29
7.3. Serviceniveau for ekstrem regn	29
7.4. Sammenspil mellem klimatilpasning og skybrudssikring	31
7.5. Udarbejdelse af skybrudsplan	31

8 LOKAL AFLEDNING AF REGNVAND	33
8.1. Nedsivning af regnvand	33
8.2. Udtræden af kloakforsyningen for regnvand	35

9 CENTRALISERING AF RENSEANLÆG	36
9.1. Offentlige renseanlæg	37
9.2. Private renseanlæg	44
9.3. Centralisering af renseanlæg	44

10 FORBEDRET RENSNING AF HUSSPILDEVAND I DET ÅBNE LAND	46
10.1. Status	46
10.2. Forbedret rensning af husspildevand	46
10.3. Nedsivning af husspildevand	48

11 AKTIVITETER OG FINANSIERING	49
11.1. Aktiviteter i planperioden 2018-2021	49
11.2. Finansiering	50
11.3. Prioritering af aktiviteter	50
11.4. Rækkefølgeplan	51

## MILJØVURDERING

12 MILJØVURDERING AF SPILDEVANDSPLAN 2018-2021	53
--	----



# 1 RESUME

Spildevandsplan 2018-2021 erstatter den tidligere Spildevandsplan 2013-2016 og bygger blandt andet på byrådets nye strategi for forbedring af vandmiljøet ved delvis separering af regnvand. Den beskriver status for vandmiljø og afløbssystem og indeholder en oversigt over planlagte tiltag indenfor spildevandsområdet i Hillerød Kommune.

Hillerød Kommune har som mål for Spildevandsplan 2018-2021, at den skal medvirke til at sikre et rent vandmiljø i naturen og beskytte mennesker mod forurening fra spildevand ved oversvømmelser på en økonomisk skånsom måde.

Med Spildevandsplan 2018-2021 fremlægger Hillerød Kommune i samarbejde med Hillerød Spildevand forslag om:

- at anvende den nye strategi for delvis separering af regnvand, der er besluttet af byrådet,
- at udpege områder, hvor Hillerød Spildevand i perioden 2018-2021 anvender den nye strategi og sætter gang i projekter med at separere vejvand,
- at Hillerød Kommune i samme byområder separerer regnvandet på kommunale ejendomme,
- at Hillerød Spildevand forbedrer styringen af fællesbassiner, så overløb til vandløbene reduceres,

- at Hillerød Forsyning kortlægger omfanget af uvedkommende vand, der belaster afløbssystemet,
- at udpege ejendomme i det åbne land, der skal etablere en forbedret rensning af husspildevand,
- at udpege områder, hvor der gives mulighed for at ophæve tilslutningsret og -pligt for regnvand,
- at udpege områder, hvor Hillerød Spildevand forventer at skulle kloakere,
- at anvende nye retningslinjer for udledning og nedsivning af regnvand i nye og eksisterende byområder,
- at fremlægge en ny strategi for, hvordan Hillerød Kommune kan tilpasses til mere regnvand i fremtiden som følge af klimaforandringerne,
- at Hillerød Kommune vil arbejde for, at der bliver udarbejdet en Skybrudsplan,
- at Hillerød Spildevand fortsætter arbejdet med centralisering af spildevandsrensningen på Hillerød Centralrenseanlæg Syd.

## 1.1. Organisering af myndighed og forsyning

Hillerød Spildevand A/S (herefter Hillerød Spildevand), der er en del af Hillerød Forsyning, har siden 2008 haft ejerskab til og drift af de offentlige afløbssystemer, herunder ledninger, bassiner, pumpestationer og renseanlæg.

Hillerød Kommune, By og Miljø er ansvarlig for planlægningen på spildevandsområdet. Myndigheden udarbejder spildevandsplaner, giver tilladelser til udledning, nedsivning og tilslutning af regn- og husspildevand, samt fører tilsyn med de private renseanlæg.



# 2 INDLEDNING

## 2.1. Formålet

Spildevandsplan 2018-2021 giver en status for spildevandsområdet og beskriver, hvordan byrådet i Hillerød Kommune ønsker, at udviklingen på spildevandsområdet i kommunen skal ske.

Den beskriver, hvordan Hillerød Spildevand planlægger at håndtere regn- og husspildevand, samt hvilke områder, der vil blive påvirket af planen i perioden 2018-2021. Desuden fastlægger Spildevandsplan 2018-2021 retningslinjer for, hvordan kommunen og byudviklere skal udvikle nye byområder, så afledning af regnvand ikke belaster vores vandområder og, så de er robuste over for klimaforandringer. Endelig vil spildevandsplan 2018-2021 pege på hvilken strategi kommunen vil benytte for at fastlægge indsatser i kommende spildevandsplaner for Hillerød Kommune.

Det overordnede formål med Spildevandsplan 2018-2021 er:

- at medvirke til at sikre et rent vandmiljø i naturen og beskytte mennesker og dyr mod forurening fra spildevand og oversvømmelser
- at gøre dette på en økonomisk skånsom måde, så hensynet til den enkelte *forsyningsmodtager* finder en god balance med *forsyningsmodtagerne* i fællesskab

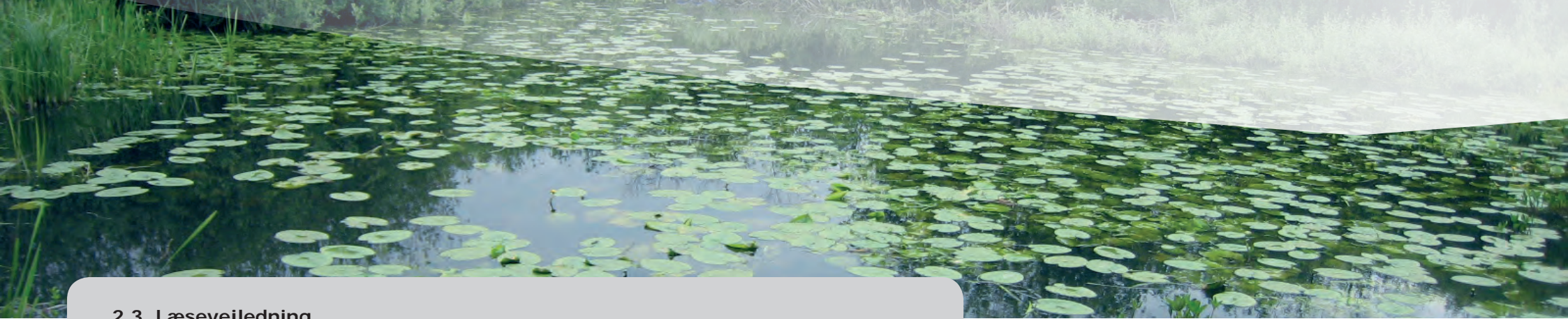
## 2.2. Baggrunden

Spildevandsplan 2018-2021 er Hillerød Kommunes administrative grundlag for håndtering af regn- og husspildevand. En spildevandsplan er en kommunal sektorplan, som har til formål at sikre udbygning og vedligeholdelse af spildevandsanlæggene i kommunen. Planens indsatser skal løse de udfordringer, der er identificeret i planen. Herudover skal planen være med til at sikre en koordinering med kommunens øvrige planer og målsætninger.

Spildevandsplanen er grundlag for:

- At indhente tilladelser til tilslutning af husspildevand og regnvand til afløbssystemet.
- At udbygge og vedligeholde det offentlige afløbssystem i henhold til lovkrav, kommuneplan samt borgernes forsyningssikkerhed.
- At grundejerne indenfor de kloakerede områder har ret og pligt til at tilslutte regn- og husspildevand til det offentlige afløbssystem samt at betale tilslutnings- og vandafledningsbidrag.
- At meddele påbud om forbedret rensning af husspildevand i det åbne land.
- At Hillerød Kommune kan ekspropriere sig ret til arealerhvervelse, rådighedsindskrænkelse, servitutpålæggelse med videre i forbindelse med etablering af nye spildevandsanlæg.





### 2.3. Læsevejledning

Planen er opbygget i tre hovedkapitler:

#### *Indledning og baggrund*

I dette kapitel beskrives formål og baggrund for spildevandsplanen herunder byrådets overordnede strategi for planen. Desuden beskrives lov- og plangrundlaget, blandt andet vandområdeplanerne, der er baggrunden for planens mål og indsatser. Endelig beskrives den formelle vedtagelse af spildevandsplanen.

#### *Status og plan for 2018-2021*

I dette kapitel beskrives indsatserne i planperioden under en række temaer:

- Fornyelse af afløbssystemet
- Delvis separering af regnvand i byer
- Kloakering af byområder

- Tilpasning til mere vand
- Lokal afledning af regnvand
- Centralisering af renseanlæg
- Forbedret rensning af husspildevand i det åbne land

Under hvert tema er også beskrevet eller henvist til Hillerød Kommunes retningslinjer i den forbindelse. Til sidst i kapitlet er en samlet oversigt over aktiviteterne i planperioden herunder finansiering.

#### *Miljøvurdering*

I dette kapitel beskrives miljøvurderingen af spildevandsplanen.

Alle planens bilag kan findes i bilagssamlingen. Bilagssamlingen er et selvstændigt dokument, der kan findes sammen med planen.

### 2.4. Ny strategi for delvis separering af regnvand i byer

Som bærende princip for Spildevandsplan 2018-2021 har byrådet vedtaget en ny strategi for delvis separering af regnvand i byer, se afsnit 5. I områder, der skal separeres, vil Hillerød Spildevand separere vejvandet fra fælleskloakken og desuden give mulighed for, at grundejerne frivilligt kan afkoble deres regnvand fra fællessystemet.

Grundejerne i disse områder får tilbuddet om at tilslutte sig over tid, for eksempel hvis de ønsker at tilslutte sig i forbindelse med en hushandel eller ved andre anlægsarbejder på ejendommen. Hillerød Kommune vil gå forrest ved at separere regnvandet fra kommunale skoler og andre institutioner og enten tilslutte den nye regnvandskloak eller etablere en løsning til lokal afledning af regnvand (LAR-løsning), hvor jordbunds- og grundvandsforhold vurderes at være egnede.







## 2.5. Grundigt forarbejde og nye retningslinjer

Spildevandsplan 2018-2021 er resultatet af et grundigt forarbejde udført af Hillerød Kommune og Hillerød Spildevand i perioden 2016-2018. Udover selve spildevandsplanen har dette arbejde resulteret i nye retningslinjer for nedsivning af regn- og husspildevand, forudsætninger for etablering af regnvandsløsninger i nye byområder, samt retningslinjer for samtænkning af klimatilpasning og skybrudssikring. Forarbejdet er udført af arbejdsgrupper i Hillerød Kommune og Hillerød Spildevand. Dette samarbejde vil sikre, at Spildevandsplan 2018-2021 bliver godt integreret i organisationerne, så borgere og virksomheder kan gives god service og vejledning i at håndtere regn- og husspildevand.

## 2.6. Status og planperioden

Spildevandsplan 2018-2021 anvender begreberne status og planperiode, der definerer gyldighedsområdet for spildevandsplanen (se infoboksen).

**Status:** *Er den nyeste viden om afløbssystemet, der er grundlaget for spildevandsplanen*

**Planperioden:** *Indeholder de forventede ændringer i perioden 2018-2021. Det vil sige, at spildevandsplanen er bindende for kommunens administration og kloakforsyningens aktiviteter indenfor planperioden.*

## 2.7. Spildevandsplanens vedtagelse og gennemførelse

Forslag til Spildevandsplan 2018-2021 blev vedtaget af byrådet den 1/11 2018.

Forslaget har været fremlagt til offentlig høring i 8 uger i perioden 02/11 -28/12 2018.

Spildevandsplan 2018-2021 er endeligt vedtaget af byrådet den 24/04 2019.

Spildevandsplanen erstatter den tidligere Spildevandsplan 2013-2016 med tilhørende tillæg.



# 3 LOV- OG PLANGRUNDLAG

Grundlaget for Spildevandsplan 2018-2021 er dels lovbundne bestemmelser og dels rammer, der er fastsat i anden planlægning. Dette afsnit giver først en kort gennemgang af lovgrundlaget og derefter en gennemgang af vandområdeplanernes mål og indsatser for søer, vandløb, kystvande og grundvand. For en mere detaljeret gennemgang henvises til bilaget om Lov- og plangrundlag.

## 3.1. Lovgrundlag

Efter **Miljøbeskyttelseslovens § 32** skal kommunen udarbejde en spildevandsplan, der viser kloakeringsområderne i kommunen. **Spildevandsbekendtgørelsens § 5** indeholder en række temaer, som skal behandles i spildevandsplanen. Det er bl.a. oplysninger om afgrænsningen af eksisterende og nye kloakoplande og renseforanstaltninger for kloakoplande og i det åbne land. Den skal også indeholde en redegørelse for, hvorledes planen forholder sig til øvrig relevant planlægning, bl.a. kommuneplanen og statens vandområdeplan.

## 3.2. Statens Vandområdeplan

Vandområdeplanerne er statens samlede plan for at forbedre det danske vandmiljø. Planerne skal være med til at sikre renere vand i Danmarks kystvande, vandløb, søer og grundvand i overensstemmelse med EU's vandrammedirektiv. Hillerød Kommune er omfattet af Vandområdeplan 2015-2021 for Vandområdedistrikt Sjælland.

Vandområdeplanerne stiller mål for miljøtilstanden for kommunens vandløb, søer og grundvand. Desuden også kystvande, idet Hillerød Kommune afleder vand til både Roskilde Fjord, Kattegat og Øresund.

Der skal planlægges indsatser, der reducerer påvirkningen af vandområderne, så vandområdeplanens miljømål kan efterkommes. Indsatserne er beskrevet i bekendtgørelse nr. 1521 af 15. december 2017 om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter. Der er flere typer af indsatser forbundet med forbedring af vandmiljøet og Spildevandsplan 2018-2021 beskriver indsatser overfor spildevandspåvirkningen.

### 3.2.1 Vandløb, søer og kystvande

Hillerød Kommune har ca. 120 km offentlige vandløb,

en ukendt mængde af private vandløb, samt en række søer, herunder Arresø og Esrum Sø. Regnvand fra Hillerød Kommune afledes via vandløbene til tre kystvande gennem nabokommunerne. Det primære kystvandsområde, der modtager vand fra Hillerød Kommune, er Roskilde Fjord via Pøle Å, Lyngby Å og Æbelholt Å via Arresø, samt Havelse Å. Regnvandet i den nordøstlige del af kommunen ledes via Esrum Sø til Kattegat, mens regnvandet fra den sydøstlige del af kommunen ledes via Nivå-systemet mod øst til Øresund. Figur 1 er en oversigt over vandløbsoplandene.

### *Miljømål og status for målopfyldelse*

I Hillerød Kommune er 19 vandløb helt eller delvist målsat med miljømålet *God Økologisk tilstand*. Denne tilstand er opnået, når både den økologiske tilstand og den kemiske tilstand er god.

Den øverste delstrækning af Pøle Å, Æbelholt Å og Lyngby Å har en lempet målsætning med målet *Godt Økologisk Potentiale*.

Engsøerne i Pøle Å-systemet har en lempet målsætning. Miljømålet for Strødam Engsø er *Ringe økologisk tilstand*, mens både Solbjerg Engsø (primært i Gribskov Kommune) og Alsønderup Enge blot er målsat til *Dårligt økologisk potentiale*. Årsa-



gen er, at engsøerne er anlagt med det formål at rense vandet i Pøle Å, før det når Arresø.

Der er meget få søer og vandløb, der opfylder miljømålet. Kun Esrum Sø, de tre engsøer, Strøllille Gravsø samt vandløbet Kildebæk ved Tipperup Holme opfylder miljømålet. Ingen øvrige vandløb og søer opfylder miljømålet ifølge vandområdeplanen. En oversigt over tilstanden ses på Figur 2.

Pøle Ås miljømål er god økologisk tilstand jf. Vandområdeplan 2015-2021 for vandområdedistrikt II Sjælland. Pøle Ås nuværende tilstand opfylder ikke miljømålet jf. Vandområdeplanen. Pøle Å er dog undtaget målopfyldelse inden 2021.

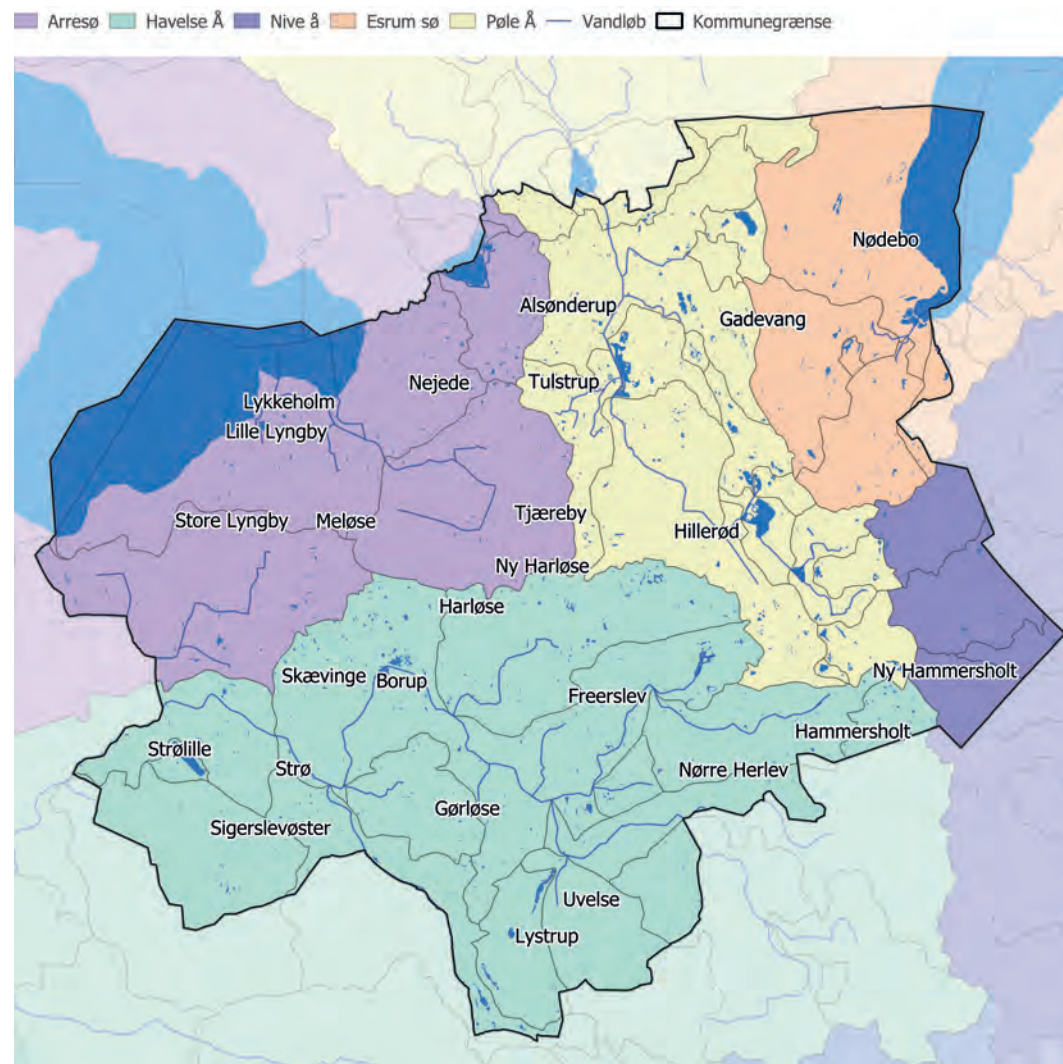
#### Indsatser

Staten har udpeget indsatser overfor 32 regnvandsbetingede overløb til **Pøle Å**, **Uvelse Å** og **Gadevangsrenden**, der skal bidrage til at opfylde miljømålene for vandløbene. Kun få søer opfylder miljømålet, men indsatsprogrammet har ikke udpeget konkrete indsatser for regn- og spildevands håndteringen for dem, der ikke opfylder miljømålet.

Hillerød Kommune vil forbedre vandkvaliteten i **Pøle Å** og **Havelse Å** samt sidetilløb ved delvis separering af regnvand i byer, samt forbedret styring af fællesbassiner.

I planperioden vil Hillerød Kommune desuden indsamle data med henblik på forbedring af datagrundlaget. Formålet er at sikre, at yderligere indsatser kan planlægges og prioriteres på en økonomisk forsvarlig måde til udførelse i kommende planperioder.

I **Uvelse Å** tyder det foreliggende datagrundlag på, at overløbene er meget små, hvorfor den manglende målopfyldelse muligvis kan skyldes andre årsager end spildevandsbelastningen fra overløb.



Figur 1: Vandløbsoplande i Hillerød Kommune

Hillerød Kommune gennemfører også påbud om forbedret rensning af hus-spildevand i det åbne land for ejendomme i oplandet til Uvelse Å. Dette vil kunne forbedre vandløbets miljøtilstand, da indsatsen i det åbne land reducerer udledningen af organisk stof med 90-95 % fra den enkelte ejendom.

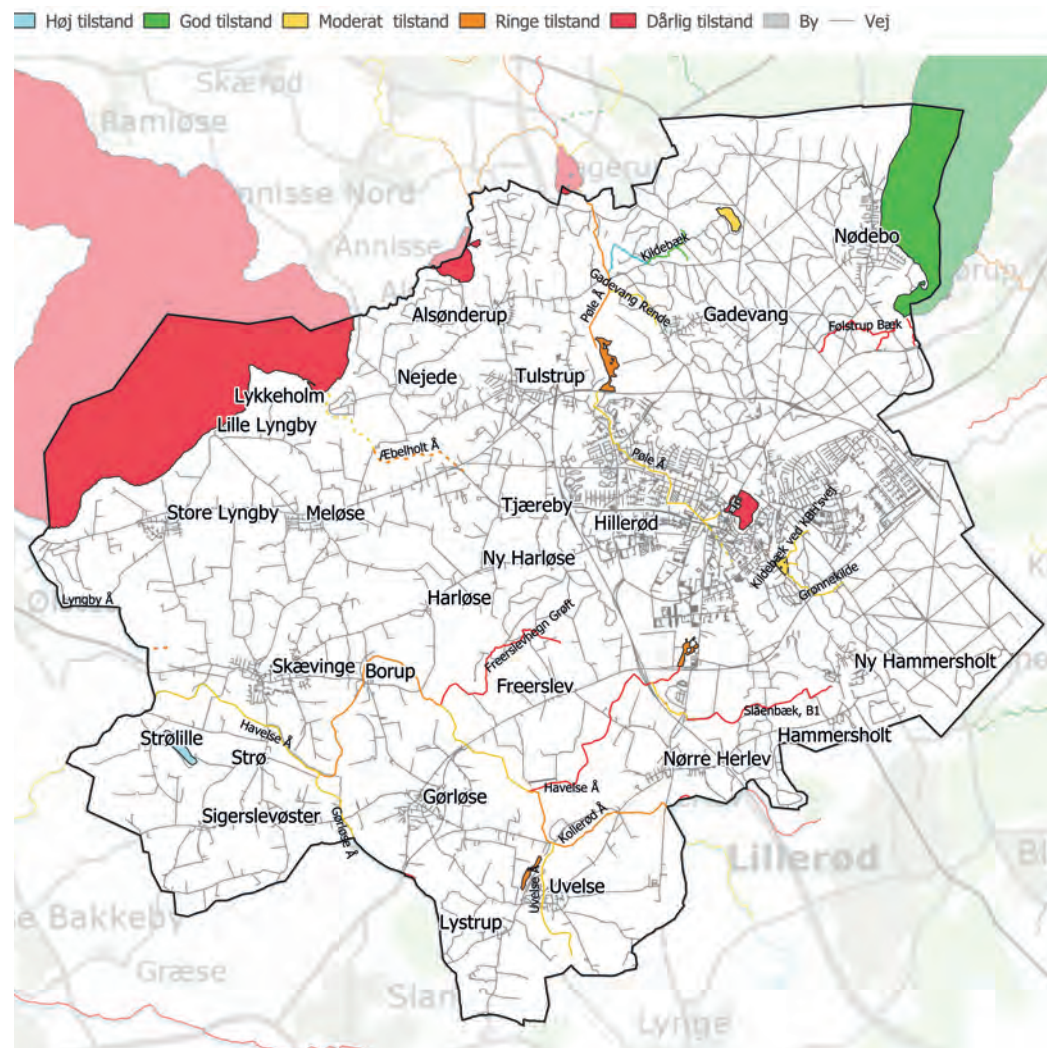
Det foreliggende modelgrundlag for afløbssystemet til **Gadevangsrenden** beskriver ikke forholdene præcist nok til planlægning og prioritering af indsatser overfor overløb. Derfor vil Hillerød Spildevand sikre en opdatering af modelgrundlaget ved gennemgang af oplande og TV-inspektion af ledninger. Dette skal sikre, at modellen kan gengive de faktiske forhold ved konsekvensberegning af indsatser.

Hillerød Kommunes mål for kommunens regn- og spildevandshåndtering i nye områder er, at den ikke forringer potentialet for målopfyldelsen i vandløb, søer og kystvande i nabokommuner. Byggemodninger og nye bolig- og erhvervsområder skal derfor udføres som separatkloakerede områder med forsinkelse eller nedsivning af regnvandet. Formålet med dette er at mindske udledningen af opspædet spildevand fra overløbsbygværker.

### 3.2.2 Grundvand

Vandområdeplanerne sætter også mål for grundvandsforekomsterne samt krav om indsats til forbedring af miljøtilstanden. Grundvandsforekomsterne er opdelt i tre typer: terrænnære, regionale og dybe og de er afgrænset af et eller flere grundvandsmagasiner. Grundvandsforekomsterne er placeret ovenpå hinanden. Kommunen er placeret ovenpå vigtige grundvandsmagasiner, hvor der hvert år indvindes ca. 7,6 mio. m<sup>3</sup> grundvand.

- Terrænnær forekomst: indeholder mindst et magasin, med registreret kontakt til enten vandløb-, sø- eller vådområde, forekomstens samlede overfladeareal er mindre end 250 km<sup>2</sup>. (I Hillerød Kommune er der ikke udpeget terrænnære grundvandsmagasiner som drikkevandsforekomster).



Figur 2: Oversigt over tilstanden af søer og åer i Hillerød Kommune



- Regional forekomst: består af mindst et magasin med direkte kontakt til overfladevand (sø, moser, vandløb ol.), og det samlede overfladeareal er større end 250 km<sup>2</sup>.
- Dyb forekomst: indeholder magasiner uden kontakt til et overfladevand.

#### Miljømål og status for målopfyldelse

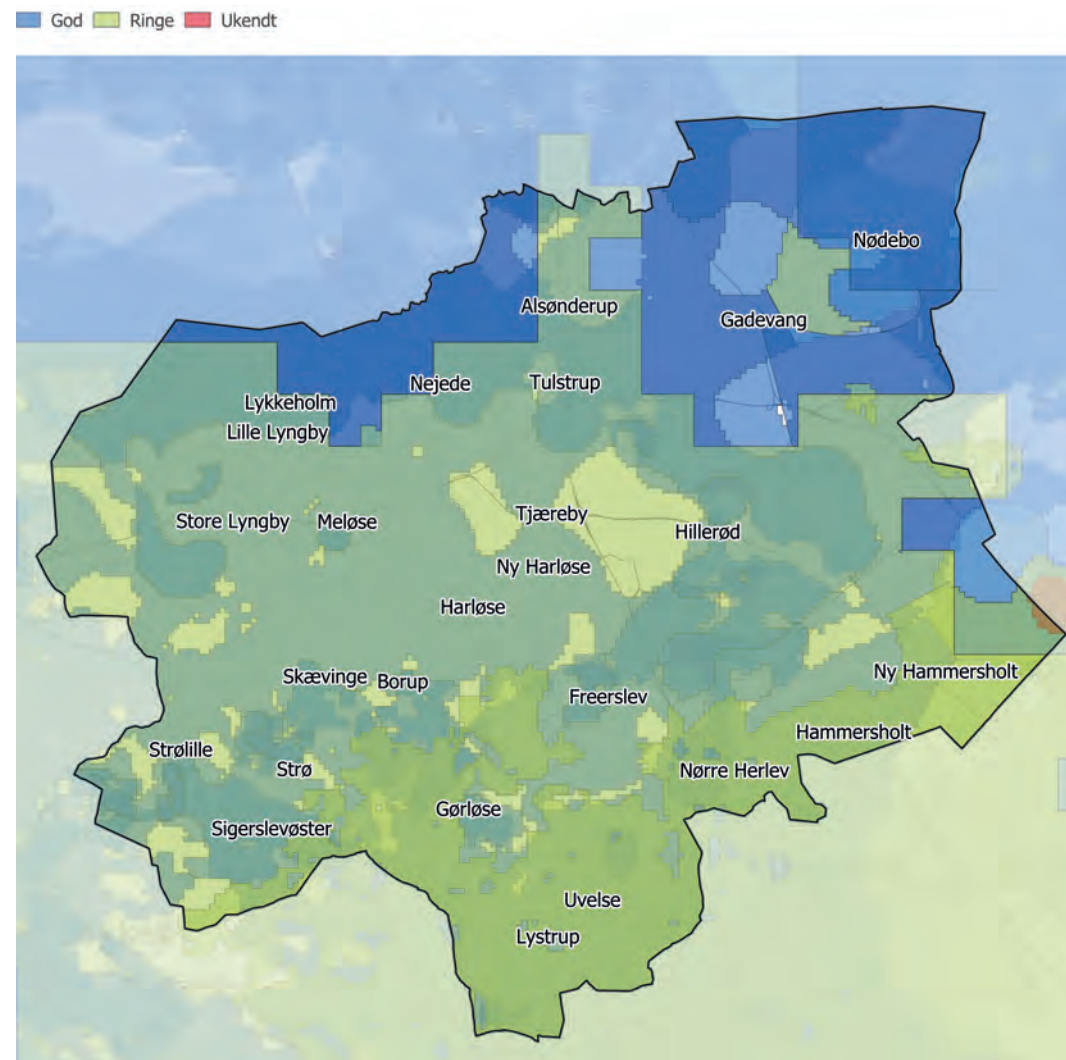
Målet er, at grundvandsforekomster skal have *God Tilstand* inden 22. december 2021. *God Tilstand* betyder, at grundvandsforekomsterne skal have både god kvalitativ tilstand og god kvantitativ tilstand. Dog har den regionale grundvandsforekomst, som strækker sig fra Køge over København til Hillerød, fået udskudt målopfyldelse til udgangen af 2027.

På figur 3 ses regionale grundvandsforekomster der er udbredt i hele Hillerød Kommune. Det er de primære magasiner som der indvindes drikkevand fra. Tilstanden af forekomsterne varierer og kun enkelte grundvandsforekomster, primært beliggende i den nordlige del af kommunen, under de store skovområder, opfylder kravet til miljømålet. Hovedparten af grundvandsforekomsterne opfylder ikke miljømålet.

#### Indsatser

Hillerød Kommunens mål for grundvandsbeskyttelsen er, at nedsivning af regn- og husspildevand til grundvandet ikke må give anledning til forurening og forringelse af tilstanden af grundvandsforekomsten hvorfra der indvindes drikkevand. Dette inddrages ved sagsbehandlingen af tilladelser til nedsivning af regn- og husspildevand, se henholdsvis afsnit 8.1 og 10.3.

Kloakrørene vedligeholdes løbende, så de forbliver tætte, for at der ikke kan ske udsivning af spildevand til jorden med fare for nedsivning af spildevand til grundvandet samt for at reducere indsivning af uvedkommende vand til afløbssystemet.



Figur 3: Oversigt over tilstanden af grundvandsforekomster udpeget som drikkevandsforekomster i Hillerød Kommune. På figuren ses kun regionale og dybe grundvandsforekomster.





# **STATUS OG PLAN FOR 2018 - 2021**



# 4 EKISTERENDE AFLØBSSYSTEM

Hillerød Kommune og Hillerød Spildevand vil sikre forsyningsikkerheden til borgere og virksomheder, så Hillerød Kommune vedbliver med at være en attraktiv kommune at bo og drive erhverv i. Derfor skal afløbssystemet renoveres og vedligeholdes og tilpasses løbende, så det er i stand til at modtage og aflede spildevand fra både de allerede tilknyttede byområder og de fremtidige byområder.

## 4.1. Status for afløbssystemet

Hillerød Kommunes samlede areal er på 213 km<sup>2</sup>, hvor hovedparten består af boligbebyggelse og grønne områder.

Afløbssystemet i Hillerød Kommune består af ca. 550 km offentlige hovedledninger. Hovedparten af kommunens spildevand pumpes i dag til de seks offentlige renselanlæg, Hillerød Central Renselanlæg og renselanlæggene i Skævinge, Hammersholt, Gadevang, Nr. Herlev og Uvelse.

Ved kraftig regn udleder kommunens afløbssystem til henholdsvis Havelse Å og Pøle Å-systemer, som har udløb i Roskilde Fjord ved hhv. Frederikssund og Frederiksværk. Udledningerne sker dels via 61 overløbsbygværker og dels via ca. 114 regnvandsudløb.

58 % af kommunens afløbssystem er fælleskloakeret og den resterende del er separatkloakeret eller spildevandskloakeret (se infoboksen). De separatkloakerede områder er primært nyere byudviklingsområder.

*Krav til maksimal afledning fra eksisterende ejendomme i kloakopland*  
Hillerød Kommune har defineret grænser for retten til afledningen af regn-

## Der er tre forskellige kloakeringsformer

- **Fælleskloakering** – regn- og husspildevand ledes i samme ledningssystem til renselanlæg (én-strengt).
- **Separatkloakering** – regn- og husspildevand ledes i hvert sit separate ledningssystem. Husspildevand til renselanlæg og regnvand til recipient (to-strengt).
- **Spildevandskloakering** – der ledes kun husspildevand væk. Husspildevand til renselanlæg, regnvand håndteres på egen grund (én-strengt)



Fælleskloak



Separatkloak

Kilde: Teknologisk institut, Tegner Claus Riis



vand for at undgå, at det offentlige afløbssystem bliver overbelastet. Afledningsretten er angivet ved den *maksimale afløbskoefficient*, der for de eksisterende kloakoplande kan findes via oplandsskemaerne i bilag 17 for de ejendomme der allerede er tilkøbt afløbssystemet. Hvis den maksimale afløbskoefficient ikke er angivet for et område benyttes værdierne i tabel 1.

I forbindelse med nybyggeri af enkelthuse og/eller udvidelser af ejendomme i eksisterende kloakopland skal bygherre/developer fremsende en redegørelse for overholdelse af den maksimale afløbskoefficient. Vedrørende større områder, der er omfattet af en lokalplan henvises til afsnit 6.2.

#### Fælles- og regnvandsbassiner

Der er tre typer bassiner: fællesbassiner på fælleskloakerede oplande med overløb til recipient, fællesbassiner på fælleskloakerede oplande uden overløb til recipient og regnvandsbassiner på separatkloakerede oplande med udledning til recipient.

Hillerød Spildevand foretager løbende vedligehold og oprensning af fælles- og regnvandsbassiner.

I fællesbassinerne uden overløb til recipient bliver spildevandet forsinket, indtil der atter er plads i afløbsledningerne, der afleder til renseanlægget. Fællesbassiner med overløb til recipient har samme funktion, men her vil ske en aflastning til recipienten, når bassinets kapacitet er opfyldt.

Regnvandsbassinernes funktion er at forsinke regnvandet fra afløbssystemet, så udledningen til recipienten ikke er så voldsom, at brinkerne eroderes, og vandløbene oversvømmes. Regnvandsbassinerne virker desuden som sedimentationsbassiner.

#### Overløbsbygværker

Der er i alt 61 offentlige overløbsbygværker på fælleskloakerede oplande. Overløbsbygværker fungerer som overløb fra afløbssystemet til recipienten. Overløbene træder i kraft ved voldsomme regnskyl og sikrer derved

Tabel 1: Generelle maksimale afløbskoefficienter i forhold til arealanvendelse, der benyttes, hvis den maksimale afløbskoefficient for et område ikke er angivet i oplandsskemaerne i bilag 17.

Arealanvendelse	Maksimal afløbskoefficient
Parcelhus	0,30
Tæt-lav bebyggelse	0,30
Boligområder, etageboliger	0,40
Blandet bolig- og erhverv	0,45
Industriområder og håndværk	0,60
City område	0,80
Offentlig formål	0,60
Serviceområder	0,60
Parker og grønne områder	0
Vejarealer – den befæstede del	1
Landsbyer	0,30

Den tilladte afledning fra en matrikel kan skønsmæssigt beregnes som:  
**grundareal \* maksimal afløbskoefficient (befæstelsesgraden) = afledningsretten.**

Herfra må der afledes regnvand direkte til afløbssystemet. Alle overflader der afvander til afløbssystemet skal medregnes. Såfremt afledningsretten ikke kan overholdes, skal grundejer forsinke regnvandet før afledning til afløbssystemet.



boligarealer og lignende mod oversvømmelser. Overløbsbygværkerne er alle forsynet med rist.

Staten har i Vandområdeplanen vurderet, at regnbetingede overløb er årsag til manglende målopfyldelse i tre vandløb, Uvelse Å, Gadevangsrenden og delstrækninger af Pøle Å. Læs mere om dette på side 9.

#### *Olie- og fedtudskillere*

Olieudskillere har til formål at tilbageholde olie, så det ikke ender i recipienterne eller afløbssystemet. Hillerød Spildevand tilser og tømmer offentlige olieudskillere efter gældende regler.

Hillerød Kommune sikrer ved virksomhedstilsyn, at virksomheder overholder krav til tømning og vedligehold af private olie- og fedtudskillere.

Hillerød Spildevand sikrer løbende, at olieudskillere kan leve op til dimensioneringskriterier og funktionskrav.

#### **4.2. Renovering og vedligeholdelse af afløbssystemet**

Hillerød Spildevand vil i planperioden løbende udføre renovering og vedligeholdelse (samlet kaldet fornyelse) af det offentlige afløbssystem i Hillerød Kommune. Fornyelsen vil ske i takt med, at behovet opstår og i prioriteret rækkefølge.

Den overordnede prioritering af fornyelsen vil ske efter følgende kriterier:

- Den fysiske tilstand vurderet fra afløbssystemets alder samt TV-inspektioner
- Den hydrauliske tilstand vurderet på beregninger af afløbssystemets kapacitet og indberetning af problemer med oversvømmelser af kældre og fra terræn
- Problemer med driften af afløbssystemet
- I forbindelse med vejvandsseparering

Hillerød Spildevand foretager løbende TV-inspektion af afløbssystemet med en forventning om at kunne inspicere 50-70 km ledning årligt. Fornyelsen sker i høj grad baseret på de observerede skader fra TV-inspektionerne. Som





regel graves ledningerne ikke op, men renoveres med en strømpeforing, med mindre ledningen har store brud eller for lille hydraulisk kapacitet.

### 4.3. Indsats mod regnbetingede overløb

Som beskrevet i afsnit 3.2 har Staten i Vandområdeplanen vurderet, at regnbetingede overløb er en medvirkende årsag til manglende målopfyldelse i vandløbene. Hillerød Kommune har derfor pålagt Hillerød Spildevand at udføre en prioriteret indsats, der blandt andet bygger på byrådets nye strategi for forbedring af vandmiljøet ved delvis separering af regnvand.

Spildevandsplan 2018-2021 beskriver således to indsatsfor regnbetingede overløb, nemlig delvis separering af regnvand i byer (se afsnit 5) og forbedret styring af fællesbassiner. Desuden skal data- og modelgrundlaget forbedres.

*Prioritering af indsatsen for regnbetingede overløb*  
Hillerød Kommune har prioriteret indsatsen for regnbetingede overløb i samarbejde med Hillerød Spildevand. Prioriteringen er baseret på modelberegninger og udpeger de regnbetingede overløb, der forurener mest. En indsats disse steder vil derfor give den største miljøgevinst. På side 19 og frem beskrives de byområder, hvor der vil ske en ændring i planperioden som følge af prioriteringen.

Hillerød Kommune har prioriteret indsatsen ved de regnbetingede overløb til Pøle Å, hvor hyppigheden er højest og/eller udløbsmængden er størst. Det vurderes, at hvis hyppigheden og/eller udløbs-

mængden nedbringes på disse steder, vil det have en afgørende effekt på vandkvaliteten i Pøle Å.

Der er desuden anvendt denne sideordnede prioritering:

- Overløbshændelser med højt indhold af organisk stof (BOD).
- Overløbshændelser i sommerperioden, der er mest kritiske i forhold til iltindhold og som ofte forekommer ved overløb uden fællesbassin.
- Synergi med eksisterende projekter eller andre planer for anlæg eller vandløb.
- Hydraulisk belastede strækninger.

#### *Forbedret styring af fællesbassiner*

Hillerød Spildevand vil sikre en bedre styring af fællesbassiner i fælleskloakerede områder, så kapaciteten af fællesbassinet udnyttes optimalt. En styring af bassinerne vil medvirke til, at regnbetingede overløb til vandløbene reduceres.

Dette gælder i særlig grad de store overløb ved Lützensvej, Pharmacon og på Hillerød Central Renseanlæg. Det er ønskeligt, hvis overløbene kunne reduceres, og vil derfor blive undersøgt nærmere.

*Indsatsplan for reduktion af uvedkommende vand*  
Hillerød Spildevand vil i planperioden kortlægge, hvor det er nødvendigt at se på fejltilslutninger og uvedkommende vand.

Der udarbejdes en indsatsplan for blandt andet de separat- og spildevandskloakerede områder, hvor der er kendskab til fejkoblinger i afløbssystemet. Formålet er, at reducere mængden af uvedkom-

mende vand fra afløbssystemet, da dette vil skabe plads i afløbssystemet og dermed reducere regnbetingede overløb til vandmiljøet.

#### *Overvågning og forbedring af data- og modelgrundlag*

Hillerød Kommune ønsker, at indsatsen til forbedring af vandmiljøet skal ske på en økonomisk skånsom måde, så der ikke er risiko for overimplementering. I planperioden vil Hillerød Kommune og Hillerød Spildevand derfor indsamle data med henblik på forbedring af datagrundlaget, så yderligere indsats kan planlægges og prioriteres på en økonomisk forsvarlig måde til udførelse i kommende planperioder (se side 9 i afsnittet om indsatsfor vandmiljøet).

Dette vil også omfatte overvågning af tilstanden af vandløbene nu og i forlængelse af indsatsen mod regnbetingede overløb. Hillerød Kommune har en plan for overvågning for at følge indsatsen og tilstandsændringer sideløbende med Staten. Planlægningen af overvågningen vil ske i samarbejde med Hillerød Spildevand.





# 5 DELVIS SEPARERING AF REGNVAND I BYER

Statens vandområdeplan udpeger en række områder, hvor der skal ske en reduktion af regnbetingede overløb for at forbedre miljøtilstanden i vandløbene (se afsnit 3.2). Delvis separering af regnvand fra fællessystemet i byer er et led i byrådets nye strategi til at skabe bedre forhold i vandløbene.

Hillerød Kommune udpeger i Spildevandsplan 2018-2021 fire byområder til delvis separering af regnvand fra fællessystemet i Hillerød.

## 5.1. Principper for delvis separering af regnvand

Formålet med separering af regnvand fra fællessystemet er at reducere mængden af vand, der ledes til fællessystemet og derigennem reducere hyppigheden og/eller udløbsmængden af overløb til vandløbene. Desuden forbedrer separering af regnvand fra fællessystemet, muligheden for at overholde serviceniveauet for opstuvning til terræn, og vil give en mere ensartet spildevandsstrøm til renseanlæggene.

Hillerød Kommune vil anvende følgende principper ved separeringen:

- Afkobling af veje og pladser i fælleskloakerede oplande
- Separering/nedsivning af regnvand på kommunale ejendomme
- Separering af regnvand på privat grund ved frivillighed

### *Afkobling af veje og pladser i fælleskloakerede oplande*

Separatkloakring vil i denne planperiode omfatte veje og pladser i det offentligt rum. Årsagen til denne prioritering er, at veje og pladser er en væsentlig bidragsyder til den vandmængde, der tilledes afløbssystemet. Fraseparering af regnvand fra veje og pladser vil derved have en positiv effekt på vandmiljøet og oversvømmelsesrisikoen (overholdelse af serviceniveauet).

### *Separering/nedsivning af regnvand på kommunale ejendomme*

Hillerød Kommune ønsker at separere regnvandet på de kommunale ejendomme, der ligger i oplande, der skal separatkloakeres. Den konkrete løsning på de enkelte ejendomme vil afhænge af de konkrete, tekniske muligheder. Hvor det er muligt,

ønsker Hillerød Kommune at frakoble regnvandet og håndtere det på egen grund. Tidspunkt for gennemførelse af separatkloakering på kommunale ejendomme er afhængig af Hillerød Kommunes budget.

### *Separering af regnvand på privat grund ved frivillighed*

Separering af tagvand på private ejendomme skal ske på frivillig basis.

Private grundejere vil have mulighed for frivilligt at afkoble ejendommens regnvand fra den offentlige fælleskloak, når Hillerød Spildevand har etableret et separatsystem i oplandet.

## 5.2. Krav ved separering af regnvand i byer

Hillerød Kommune stiller samme krav ved separering af regnvand i eksisterende byområder som til udledning af regnvand fra nye byområder, se afsnit 6.3.



Figur 4: Hillerød Midtby - i området vil der i planperioden frasepareres regnvand fra veje, pladser og kommunale ejendomme.



### 5.3. Områder udpeget til delvis separering i planperioden

I planperioden udføres delvis separering i følgende områder efter principperne beskrevet i forrige afsnit:

#### Hillerød Midtbyen (Opland A)

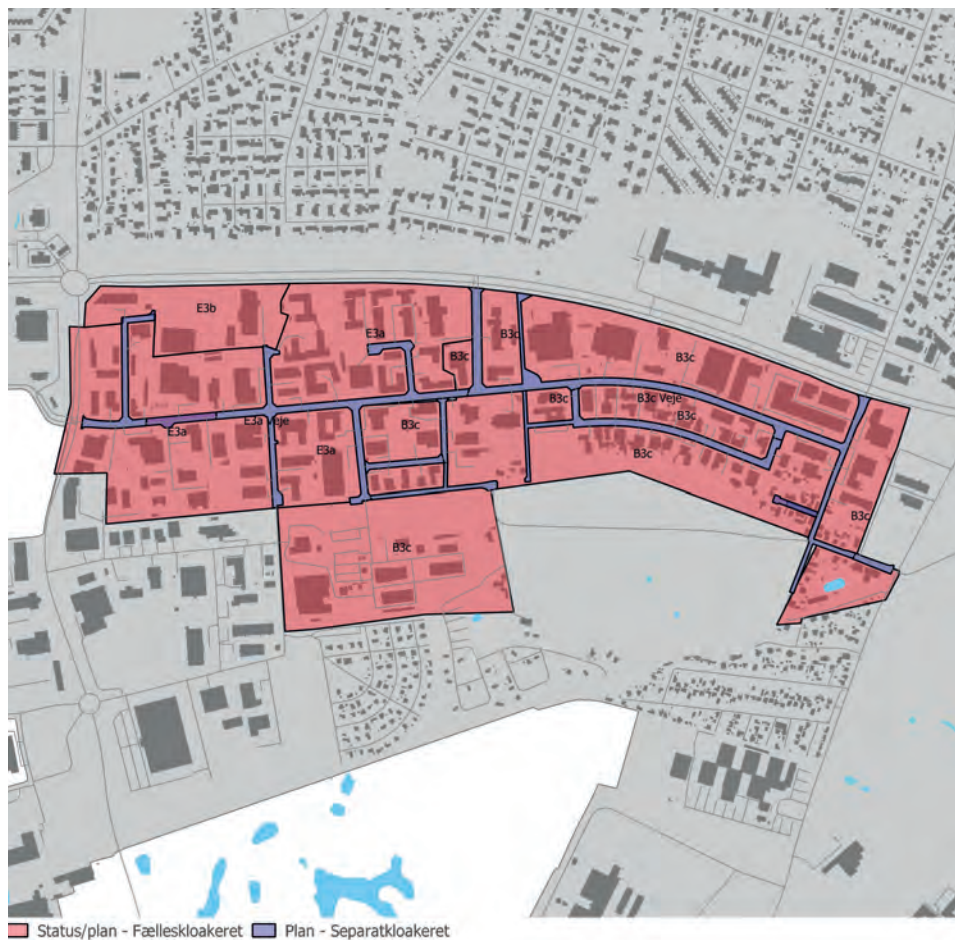
##### Status

Området er beliggende i Hillerød bymidte og er fælleskloakeret. Opland til Hillerød Centralrenseanlæg Syd.

##### Plan

I Opland A1a – Hillerød Centrum vil der ske en afkobling af regnvand fra veje, pladser og kommunale ejendomme. Området vil derved overgå fra fællessystem til separatsystem, mens de private matrikler stadig vil være fælleskloakeret.

Figur 5: Industriområdet - i området vil der i planperioden frasepareres regnvand fra veje, pladser og kommunale ejendomme.



## Hillerød Rønnevang/Ullerødvej (Opland E og B)

### Status

Området består af Rønnevang industriområde. Området er fælleskloakeret. Opland til Hillerød Centralrenseanlæg Syd.

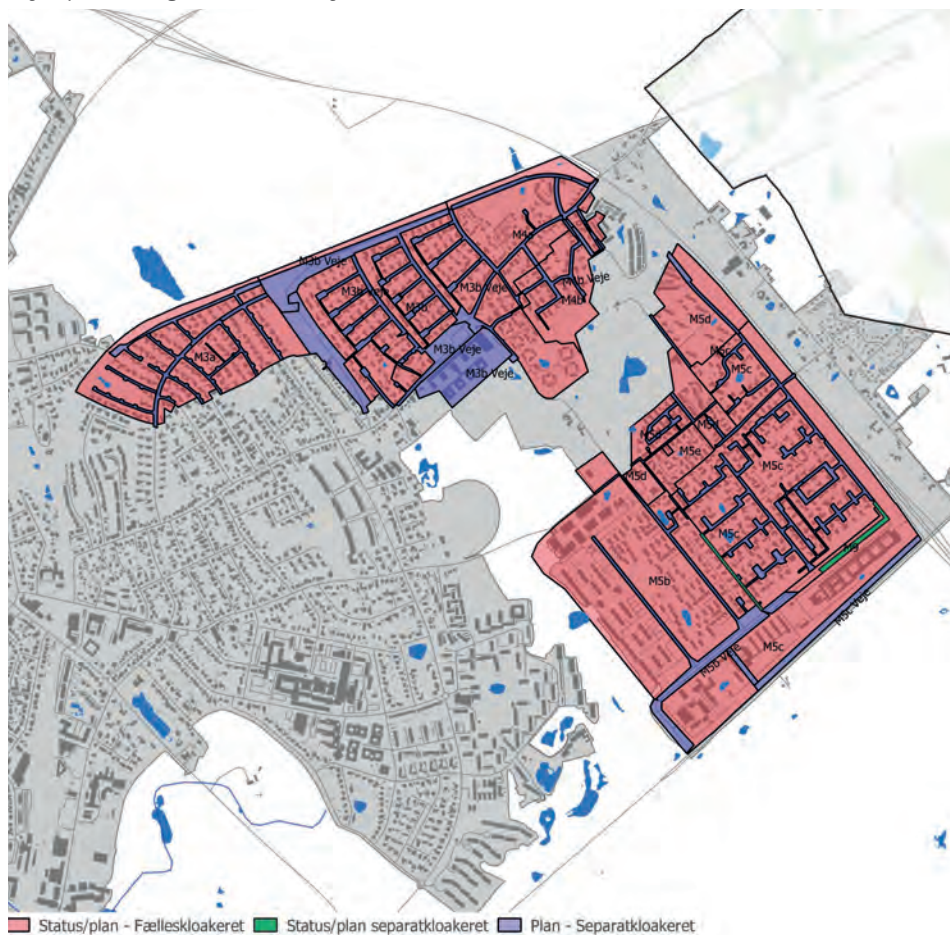
### Plan

I Opland E3a - Vølundsvej, E3b - Gefionsvej og B3c - Industrivænge vil der i planperioden ske en afkobling af regnvand fra veje, pladser og kommunale ejendomme. Området vil derved overgå fra fællessystem til separatsystem, mens de private matrikler stadig vil være fælleskloakeret.





Figur 6: Hillerød Østby - i området vil der i planperioden frasepareres regnvand fra veje, pladser og kommunale ejendomme.



## Hillerød Øst (Opland M og H)

### Status

Området består af boliger og erhverv. Området er fælleskloakeret. Opland til Hillerød Centralrenseanlæg Syd.

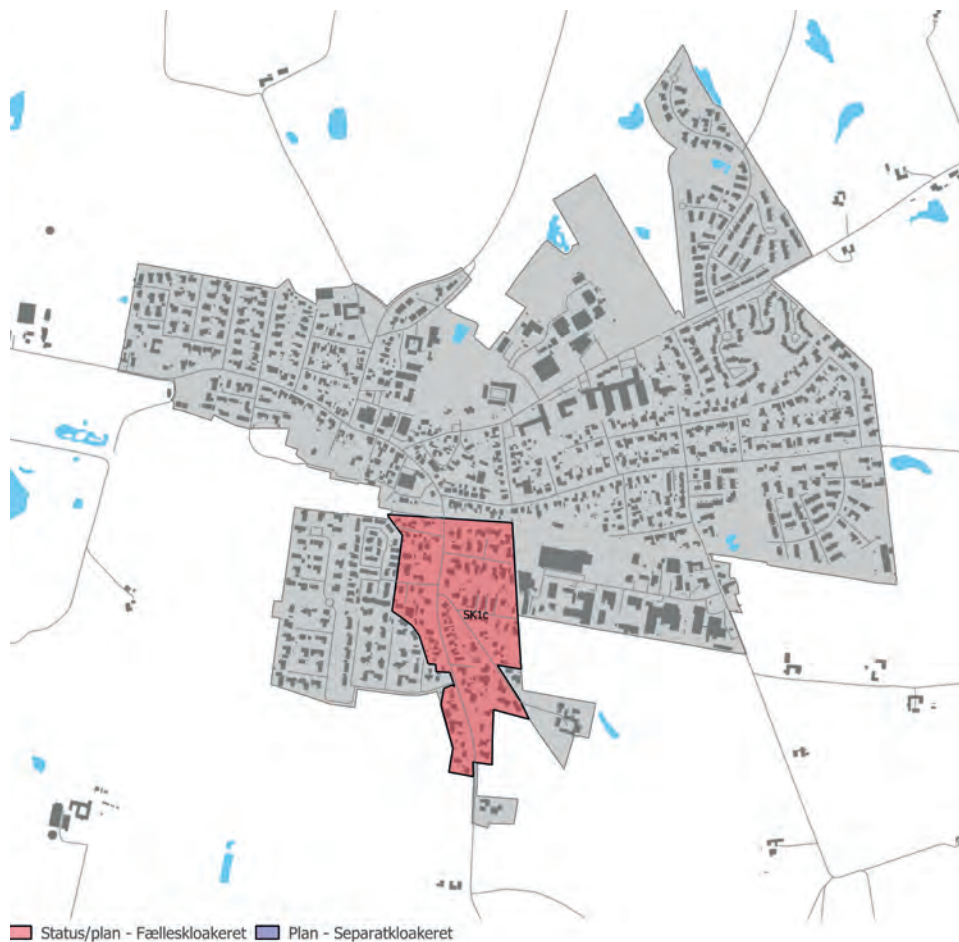
### Plan

Der vil i planperioden ske en afkobling af regnvand fra veje, pladser og kommunale ejendomme. Området vil derved overgå fra fællessystem til separatsystem, mens de private matrikler stadig vil være fælleskloakeret.

Følgende oplande berøres: M5b - Østervang, M5c - Kongens Vænge, M5e - Smedievej, M5d - Frødalene, M4b - Brombærhaven, M4a - Aspehaven, M3a - Elmegårdsvej, M3b - Postmosen, M2 - Carl Zahlmannsvej, H2e - Fyrrebakken, H2d - Møllebakken, H2a - Tamborgsvej, H2c - Skansevej



Figur 7: Skævinge Syd - i området vil der i planperioden frasepareres regnvand fra veje, pladser og kommunale ejendomme.



## Skævinge (Opland SK1c)

### Status

I forbindelse med Spildevandsplan 2013-2016 blev opland SK1c – Skævinge Centrum (syd for jernbanen) separatkloakeret. Hillerød Spildevand har i hoveddelen af området lagt en ny spildevandsledning og har desuden etableret et regnvandsbassin. Ejendommene er stadig fælleskloakeret på grundniveau. Oplandet til Skævinge Renseanlæg.

### Plan

Grundejere i opland SK1c - Skævinge Syd, kan frivilligt separatkloakere deres ejendom.





#### 5.4. Arbejdet fortsætter

En række af ovenstående projekter vil række ind i et længere perspektiv. Flere af projekterne kræver projektering og flere undersøgelser, inden de kan udføres. En rækkefølgeplan med en prioriteret oversigt over projekterne kan ses i afsnit 11.4.

Ifølge foreløbige beregninger foretaget af Hillerød Spildevand vil afkobling af regnvand fra veje, kommunale ejendomme og pladser betyde, at forholdene i vandløbene forbedres. Denne indsats vil dog ikke kunne opfylde miljømålene fra vandområdeplanen alene og derfor arbejdes der også med forbedret styring af fællesbassiner, forbedret rensning af husspildevand i det åbne land og indsats mod uvedkommende vand.

Som beskrevet i afsnit 3.2 vil Hillerød Kommune overvåge tilstanden af vandløbene nu og i forlængelse af den samlede indsats mod regnbetingede overløb. På dette grundlag skal indsatsen i planperioden evalueres, og eventuelle yderligere indsatser planlægges og prioriteres i kommende spildevandsplaner for Hillerød Kommune.



# 6 KLOAKERING AF BYOMRÅDER

Spildevandsplan 2018-2021 beskriver nye retningslinjer for kloakering af byområder, der skal anvendes fremadrettet af Hillerød Kommune, Hillerød Spildevand, private grundejere, vejmyndigheden og private byudviklere/developere. Det er nødvendigt, at parterne inddrager håndtering af regnvand tidligt i planlægningen af det aktuelle område.

Områderne omfatter: byudviklingsområder, områder med ændret arealanvendelse og områder med byfortætning. Desuden skal retningslinjerne anvendes ved større ændringer af afløbsforholdene i eksisterende kloakoplande, for eksempel separatkloakeringer, ændringer i udløb, ændringer af befæstelsesgrad eller ændret arealanvendelse.

Hillerød Kommune ønsker, at håndtering af regnvand fremadrettet sker i separate systemer. Dette krav er videreført fra Spildevandsplansplan 2013-2016. Dette vil som regel betyde, at områderne skal separatkloakeres, da potentialet for nedsivning af regnvand er begrænset de fleste steder i Hillerød Kommune. Der skal som regel etableres en faskine eller et regnvandsbassin, så regnvandet forsinkes inden det afledes til vandløbene eller til det eksisterende afløbssystem.

Regnvandssystemerne skal være klimatilpasset og dermed robuste over for klimaforandringer. Afvandingssløsningerne skal desuden tilgodese behovet og ønsket om at tilbageholde og rense regnvandet lokalt. Løsninger til transport af vandet skal, så vidt muligt, kunne håndtere både normale driftsforhold og ekstremregn.

## 6.1. Samarbejde mellem Hillerød Spildevand og byudviklere

De fremtidige løsninger til håndtering af regnvand skal i høj grad udføres i samarbejde mellem Hillerød Spildevand, Hillerød Kommune og private byudviklere.

Med viden om, at muligheden for nedsivning af regnvand i store dele af Hillerød Kommune er ringe er vurderingen, at det ikke vil være teknisk muligt at håndtere regnvand på egen grund i alle områder. Derfor skal der etableres et separatsystem i alle planlagte, men endnu ikke kloakerede byområder, med mindre området er undersøgt og fundet egnet til nedsivning af regnvand. Det vil af hensyn til Hillerød Spildevands økonomi ikke blive muligt at opnå en delvis tilslutning til kloakforsyningen i separatkloakerede områder.

Desuden medfører det hydraulisk belastede afløbssystem at der planlægges for, at der skal ske en forsinkelse af regnvand inden det tilledes afløbssystemet. Dette gælder i alle områder, hvor der skal ske ændringer af afløbsforholdene, samt i ubebyggede områder i kloakoplande. Se side 15 om krav til maksimal afledning fra ejendomme.

## 6.2. Retningslinjer for etablering af regnvandsløsninger

Hillerød Kommune pålægger med Spildevandsplan 2018-2021 Hillerød Spildevand, private grundejere, vejmyndigheden, private byudviklere at etablere nye regnvandsløsninger, som i videst muligt omfang er baseret på nedenstående retningslinjer. Retningslinjerne gælder i forbindelse med nye lokalplaner og/eller større ændringer i kloakoplandet i både eksisterende og planlagte kloakoplande.

*Krav ved overdragelse til Hillerød Spildevand*  
I områder hvor Hillerød Spildevand skal overtage afløbssystemet, skal et afløbsprojekt godkendes inden udførelse.







## LOKALPLANER/OMRÅDENIVEAU

- Nye byområder skal planlægges separatkloakeret, såfremt der ikke er foretaget tekniske undersøgelser, der påviser godt potentiale for nedsivning af regnvand i hele projektområdet.
- Ved udledning til vandmiljøet skal det ske i henhold til Spildevandsplan 2018-2021 med bilag. Kravene er beskrevet nærmere i afsnit 6.3. Regnvandet skal renses og forsinkes inden udledning til vandløbene. Der skal derfor reserveres plads til eventuelle nødvendige forsinkelse- og rensningsforanstaltninger i lokalplanområdet. Dette gælder både for boligområder og erhvervsområder.
- Ved tilledning til afløbssystemet skal regnvand fra hele området forsinkes. Der skal derfor reserveres plads til eventuelle nødvendige forsinkelsesforanstaltninger i lokalplanområdet. Dette gælder både for planlagt byudvikling og ved ændret arealanvendelse. Der må maksimalt afledes 1 l/s/red. ha. Af tekniske årsager dog mindst 0,5 l/s.
- Byudviklere kan gå i dialog med Hillerød Spildevand omkring evt. udvidelse af det eksisterende afløbssystem.
- For områder, der allerede er i kloakopland, skal den fastsatte afløbskoefficient overholdes jf. bilag 17.

## GENEREL PROJEKTERING

- Hvor det er teknisk forsvarligt, skal regnvand afledes i terrænniveau, gerne synligt.
- Afløbskoefficienten fastsættes i samarbejde med Hillerød Kommune.
- Vejvand renses/filtreres langs vejen, f.eks. i wadi, grøfter (med nedsivning af regnvand til dræn gennem filtermateriale), regnbede eller i våde regnvandsbassiner inden udledning til recipient.
- Det er miljømyndigheden, der vurderer om grøfter, wadier og/eller trug skal anlægges med dræn under (hvis nedsivning ikke er ønskelig).
- Vejvand forsinkes i størst muligt omfang lokalt.
- Regnvandsbassiner udføres og dimensioneres jf. bilag 22.
- Indenfor områder med OSD skal regnvandsbassiner som udgangspunkt etableres med fast bund for at reducere risikoen for forurening af grundvandet.
- Regnvandsbassiners kapacitet må maksimalt overskrides hvert 5 år.
- Hillerød Spildevand skal have tilsendt og godkendte afløbsprojekter inden udførelse.

## MATRIKELNIVEAU

- Alle nye ejendomme skal klargøres til separatkloakering på grundniveau.
- Hillerød Kommune anbefaler, at der ved større ombygninger af ejendomme, klargøres til separatkloakering på grundniveau, så eventuelle fremtidige krav om separatkloakering nemt kan opfyldes. Ejendommen klargøres til separatkloakering ved at føre regnvand og husspildevand frem til skelbrønden i separate ledninger.
- Hillerød Kommune vil gerne fremme genbrug af regnvand fra tage til brug ved for eksempel toiletskyl. Derfor er det besluttet, at genanvendt regnvand er fritaget for vandafledningsbidrag, men at der skal betales vandafledningsbidrag pr. forbrugt m<sup>3</sup> vandforsyningsvand.
- På parcel og enkeltfamiliematrikler skal kloakforsyningen etableres stik 1 meter inde på grunden. Lodsejeren er ansvarlig for etablering af skelbrønd og vedligeholdelse på egen grund.
- Større faskiner (fra arealer større end 500 m<sup>2</sup>) skal kunne renses og inspiceres. De skal være udluftede for at sikre aerobe forhold med henblik på at nedbryde miljøfremmede stoffer.
- Lodsejeren er selv ansvarlig for at sikre, at eventuelle LAR-anlæg til stadighed lever op til vilkårene i en nedsivningstilladelse for regnvand, og skal således ved ændring af de befæstede arealer selv sikre at LAR-anlægget stadig er korrekt dimensioneret. Se mere om lokal afledning af regnvand i afsnit 8.





### 6.3. Krav ved udledning af regnvand til vandløb

Hillerød Kommune ønsker, at vandløbenes kapacitet respekteres, så regnvandsudledninger ikke medfører hyppigere eller større oversvømmelser af ånære arealer. Denne spildevandsplan fastsætter derfor retningslinjer for nye regnvandsudledninger.

Ved udledning af regnvand kan kravene variere i forhold til recipientens følsomhed. Hillerød Kommune har udarbejdet en robusthedsanalyse, hvor der for en række vandløb er foretaget en konkret vurdering af den hydrauliske kapacitet og erosionsrisiko.

Påvirkningen af recipienter ved separatkloakering vil primært være positiv sammenlignet med en situation med fortsat fælleskloakering og overløb. Mængden af vand, der udledes til recipienten vil ikke ændres væsentligt, men der vil udledes færre problematiske stoffer. Dog vil alle nye udledninger skulle vurderes konkret. Der kan læses mere omkring retningslinjerne for udledning til recipienter i bilag 21, Administrationsgrundlag for udledning af regnvand

#### *Krav om olieudskillere og forbassin*

Hillerød Kommune stiller krav om, at alle fremtidige regnvandsudløb, der afvander vejarealer skal sikres med en funktion således, at olie kan opsamles/tilbageholdes. Det kan for eksempel være en olieudskiller eller et forbassin.

#### *Krav om regnvandsbassiner*

Når der etableres nye regnvandssystemer, skal regnvandet som udgangspunkt afledes gennem regnvandsbassiner, der forsinker og renser vandet. Bassinerne skal udformes som naturlige søer eller tilpasses en urban placering i byområderne.

Effekterne af de forventede klimaforandringer med mere og voldsommere regn forstærker behovet for og øger arealkravene til bassinerne. Regnvandsbassiner placeres mest hensigtsmæssigt på lavtliggende arealer og tæt på de vandløb, som de afleder til. Det betyder, at nogle af bassinerne er placeret uden for de områder, som de betjener. Nogle bassiner vil blive etableret for flere lokalplanområder, der således kommer til at være fælles om et stort bassin.

Ved byggemodninger dimensioneres bassiner således, at spildevandsplanens retningslinjer overholdes.

Denne spildevandsplan fastsætter generelle retningslinjer for udledning af regnvand til vandløb. Alle nye regnvandsudledninger skal som minimum etableres som  $n=1/5$ , med regnvandsbassin med overløb hvert 5. år og med et flow, der svarer til det, der er fastsat i administrationsgrundlaget for udledninger (bilag 21). Konkrete modelleringer kan ligge til grund for enten skærpede eller lempede beregningsforudsætninger for bassinvolumener med videre. Ligeså kan en ældre kendelse betyde, at administrationsgrundlaget fraviges.

#### *Arealreservationer til regnvandsbassiner*

Planen indeholder områder, der skal separatkloakeres samt områder, der udlægges som fremtidige kloakoplande. Ved konkretisering af planerne, skal der udarbejdes et tillæg til den gældende spildevandsplan. I den proces vil de miljømæssige forhold i projekterne blive vurderet, og der vil blive truffet beslutning om, hvor evt. bassiner skal placeres, samt hvilken recipient udledningen skal ske til.







# 7 TILPASNING TIL MERE REGN

Hillerød Kommune oplevede i 2007 og igen i 2009, hvilke konsekvenser klimaforandringer og ekstremregn giver. De kraftige og voldsomme regnskyl medførte massive oversvømmelser i Hillerød Kommune, fordi afløbssystemerne ikke kunne rumme regnen. Hillerød Kommune har klimatilpasset nye kloakker siden 2005, hvor rørene er dimensioneret større ved brug af klimafaktorer. Med Spildevandsplan 2018-2021 går Hillerød Kommune et skridt videre med planlægning en for, at borgerne i højere grad beskyttes mod oversvømmelser.

## *Strategi for tilpasning til mere regn*

I Hillerød Kommune er der både fokus på klimatilpasning af afløbssystemet og skybrudssikring, det vil sige håndtering af ekstremregn ud over serviceniveau.

Strategien for at tilpasse Hillerød Kommune til klimaforandringer med kraftigere og hyppigere regnskyl er at skabe tid og plads til vandet. Samtidig ses vandet som en ressource, der bidrager med mere værdi i natur og byrum. Derved skabes byrum af høj kvalitet, der gør Hillerød til en god by at være i og investere i for borgere og virksomheder.

En af årsagerne til oversvømmelser er, at afledning af regnvand i dag er tilrettelagt, så vandet hurtigst muligt ledes til afløbssystemet og derfra videre til renseanlæg, vandløb eller søer.

Der arbejdes så vidt muligt med at tilbageholde regnvandet, hvor det falder, og indtænke flere anvendelser, som øger lokalområdets naturmæssige og rekreative værdi. På den måde gøres områderne attraktive, og der skabes grønne og blå elementer, som også kan være med til at øge biodiversiteten.

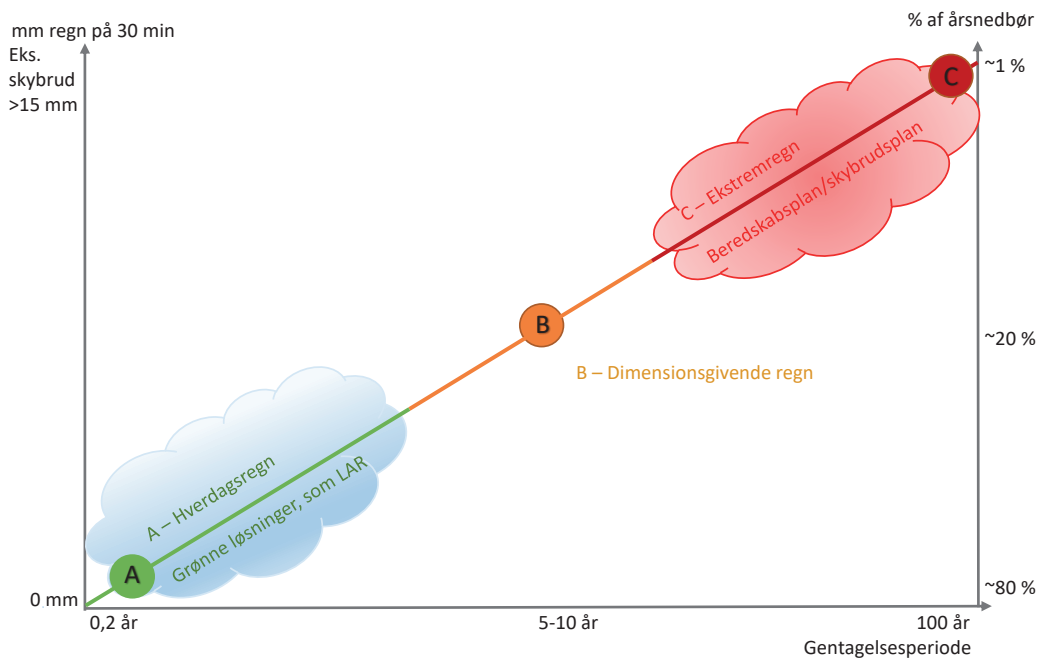
Den nødvendige klimatilpasning skal integreres i fremtidens anlægsprojekter, og i lokalplaner skal der tages mere højde for afledning og magasinering af regnvand. Den væsentligste strategi, for at tilpasse Hillerød Kommune til klimaforandringer med øgede regnmængder, bliver derfor at skabe plads til vandet.

Etableringen af disse tiltag vil kunne håndtere vandet i normalsituationer, men der vil stadig være behov for et beredskab, som træder i kraft ved ekstreme regnhændelser som skybrud, hvis menneskeliv, miljø og væsentlige samfundsinteresser kommer i fare.

**Klimatilpasning** skal ske primært i forbindelse med opgradering af afløbssystemet således, at serviceniveauet kan overholdes nu og i fremtiden.

**Skybrudssikring** forstås som håndtering af større regnhændelser på terræn, således at vandet ledes hen, hvor det ikke gør skade.





Figur 8: Regnhændelsernes fordeling. Som det ses af figuren, er det langt de fleste regnhændelser, der kan håndteres i afløbssystemet.

## 7.1. Hverdagsregn, dimensionsgivende regn og ekstremregn

Overordnet kan nedbørsmønstret i Danmark opdeles i tre kategorier vist på Figur 8.

Hillerød Kommune regulerer afløbsforholdene for hverdagsregn (A) og dimensionsgivende regn (B). Det er regnhændelser, der statistisk set forekommer med 5-10 års mellemrum og oftere. Ekstremregn (C) forekommer statistisk set sjældnere, og med en regnintensitet, der giver opstuvning fra afløbssystemerne.

A. Hverdagsregn – den type af nedbør som forekommer mange gange i løbet af et år. Afløbssystemet er dimensioneret til at kunne håndtere denne type nedbør – og mange af de alternative kloakeringselementer - eksempelvis LAR, har deres berettigelse netop her. Ca. 80 % af en typisk årsnedbør tilhører denne kategori.

B. Dimensionsgivende regn – regn der giver anledning til vand på terræn, og som statistisk set forekommer med 5 til 10 års mellemrum. Afløbssystemet er dimensioneret til maksimalt at kunne håndtere denne type nedbør – men heller ikke mere. Ca. 19 % af en typisk årsnedbør ligger inden for denne kategori. Spildevandsplanen beskriver afløbssystemets funktion inden for de to første kategorier, A og B.

C. Ekstremregn – der er kraftigere end de to foregående kategorier. Afløbssystemet er ikke dimensioneret til at kunne klare nedbør af denne type – hvilket også ville være teknisk og økonomisk umuligt. Ca. 1 % af årsnedbøren ligger i denne kategori.

Skybrud er en type af ekstremregn. Definitionen for skybrud er, at der falder mere end 15 mm regn på 30 min.





## 7.2. Serviceniveau for dimensionsgivende regn

### *Klimatilpasning af det eksisterende afløbssystem*

Det eksisterende afløbssystem i Hillerød Kommune er primært etableret før 2005 og tilpasset til datidens krav og normer blandt andet tidligere landvæsenskommissionskendelser, øvrige tilladelser samt tidligere udgaver af Spildevandskomiteens forskrifter.

Afløbssystemerne er dermed ikke dimensioneret med de samme sikkerhedsfaktorer som i dag. Opgradering til serviceniveau og klimatilpasning til fremtidige regn vil som udgangspunkt ske i forbindelse med den generelle fornyelse af afløbssystemet, se afsnit 4.

### *Nye afløbssystemer*

Da hyppigheden af kraftig regn er stigende, vil der også være et øget behov for at kunne håndtere større regnhændelser. Hillerød Kommune ønsker derfor, at fremtidige regnvandssystemer bliver robuste overfor klimaforandringerne, og at risikoen for oversvømmelser i bebyggede lavtliggende områder reduceres.

I kommuneplan 2017 er det beskrevet, at "Hillerød Kommune vil indarbejde rekreative regnvandsløsninger i nye bebyggelsesområder og så vidt muligt undgå at lede vandet til kloakken". Se også afsnit 6 om kloakering af byområder.

Hillerød Kommune har vedtaget retningslinjer for kommunens dimensioneringspraksis, serviceniveau og klimatilpasning. Retningslinjerne er nærmere beskrevet i bilag 23 om Dimensioneringspraksis - Afløbssystemet. Yderligere beskrivelse af dimensionering af regnvandsbassiner i Hillerød Kommune findes i bilag 22.

Hillerød Spildevand er ansvarlig for, at det offentlige afløbssystem dimensioneres korrekt og fungerer forsvarligt, så det ikke giver anledning til hyppigere oversvømmelser end serviceniveauet på etableringstidspunktet. Tabel 2 viser serviceniveau for afløbssystemer i Hillerød Kommune.

Nye regnvand- og fællesledninger, samt større ledningsomlægninger skal opfylde disse krav, der er baseret på anbefalingerne i Spildevandskomiteens Skrift 27 og Skrift 29. Serviceniveauet foreskriver, at fællessystemet højst må stuve op til terrænet 1

gang hvert 10. år, og regnvandssystemet højst hvert 5. år.

For at tilpasse afløbssystemet til større regnmængder er dimensioneringen af afløbssystemerne siden 2005 blevet justeret med klimafaktorer fra Spildevandskomiteens Skrift 29 og senest Skrift 30.

### *Private regnvandsanlæg*

Nye private regnvandsanlæg, som for eksempel faskiner og regnbede, skal som udgangspunkt dimensioneres, så der højst sker overløb til terræn hvert 5. år i fælles- og separatkloakerede oplande.

Både det offentlige og det private afløbssystem skal således kunne håndtere hverdagsregn op til dimensionsgivende regn, som statistisk set falder med fem til ti års mellemrum.

Det er borgernes eget ansvar at sikre sig mod skadevoldende oversvømmelse ud over serviceniveau på egen grund.

## 7.3. Serviceniveau for ekstremregn

Ved ekstremregn er der ingen lovgivning, som beskytter borgerne imod skader ved oversvømmelser. Det er borgerens eget ansvar at tage hånd om regnvandsproblemer på egen grund og beskytte deres ejendomme mod vandet. Hvis der er tale om at beskytte menneskeliv, miljø og væsentlige samfundsinteresser, træder beredskabet i kraft.

Tabel 2: Serviceniveau for afløbssystemet i Hillerød Kommune

Afløbssystem	Gentagelsesperiode (T)	
	Hydraulisk serviceniveau for ledninger	
	Opstuvning til terræn	Fuldtløbende kapacitet
Fællessystem	10 år	2 år
Separatsystem	5 år	1 år



Selvom det ikke er noget lovkrav, har Hillerød Kommune mulighed for at fastlægge et mål for regnvand (funktionskrav for vand på terræn), der strømmer af på terræn ved ekstrem regn og implementere det i spildevandsplanen.

Ved fastsættelse af et mål skal der tages højde for de store forskelle, der er på behovet for skybrudssikring. Geografiske og hydrauliske forhold er forskellige, og omfanget af skader, der kan opstå i forbindelse med oversvømmelserne, er forskellige. Nogle områder er ikke umiddelbart truede, mens der i andre lavtliggende områder kan være stor risiko for skader.

#### *Skybrudssikring i eksisterende by*

I forbindelse med Spildevandsplan 2018-2021 er der blevet fastsat retningslinjer for dimensionering af løsninger for skybrudssikring, eksempelvis ved fortætning i eksisterende byområder. Den anvendte metode til fastlæggelse af serviceniveauet er fra Spildevandskomiteens Skrift 31, metode B (september 2017).

Resultatet af analysen er et differentieret funktionskrav til løsningerne for skybrudssikring.

*Tabel 3: Oversigt over funktionskrav opdelt på arealanvendelse. Funktionskravet viser det sikringsniveau for skybrud Hillerød Kommune vil planlægge med.*

Arealanvendelse	Funktionskrav (T)
Boliger	20
Center	60
Erhverv	20
Offentlig/teknisk anlæg	30

Denne metode sikrer, at der vil være den samme risiko for alle. Funktionskravet for de enkelte arealanvendelser er vist i tabel 3.

Der er differentierede funktionskrav for forskellige områder i kommunen, da der er store variationer i risikoen for oversvømmelse, og da omkostningerne ved indsatsen altid bør holdes op mod værdien af det, der skal beskyttes. Skybrudssikring i områder med sommerhus og kolonihaver skal fastsættes i det konkrete projekt.

Er der i eksisterende byområder behov for skybrudssikring er værdierne i tabel 3 et udtryk for minimumsværdier for gentagelsesperioden.

*Skybrudssikring i nye lokalplaner – byudvikling*  
Hillerød Kommune har i Kommuneplan 2017 opsat en række specifikke retningslinjer for håndtering af regnvand under ekstrem regn.

Målet for planlægningen er, at Hillerød Kommune vil arbejde for, at nye boligområder planlægges, så oversvømmelser begrænses, og oversvømmelse af bygninger helt undgås i fremtiden.

Herudover er der et krav om, at oversvømmelsesområder (blue spot-områder) ikke må bebygges, samt at bebyggelse ikke må stå i vejen for vandets strømningsveje.

Kravet kan kun fraviges, hvis der laves en overordnet plan, der dokumenterer, at regnvandet kan håndteres på egen grund og ikke ændrer afstrømningen eller forringer regnvandshåndteringen på tilstødende arealer.

Det skal sikres, at realiseringen af en lokalplan ikke har nogen negative påvirkninger udenfor lokalplanområdet under ekstremregn.

Det skal sikres, at planlægningen tager højde for, at huse, kældre, infrastruktur mv. ikke oversvømmes. Ved behov vil der skulle planlægges for skybrudssikring/afværgetiltag. Der vil i disse områder være krav til en konkret vurdering af det optimale funktionskrav for vand på terræn, eksempelvis jf. Skrift 31 metode C. Det optimale serviceniveau for det konkrete projekt skal anvendes til at projektere en løsning for håndtering af ekstrem regn.

Planlægningen af eventuelle afværgetiltag, hvis der bebygges i blue spot-områder, skal afklares i forbindelse med lokalplanprocessen.

Det er ikke i alle områder, hvor det er nødvendigt at planlægge for og etablere skybrudssikring/afværgetiltag. Vurderingen af behovet for tiltag tager udgangspunkt i de udpegede områder i klimatilpasningsplanen fra 2013 samt bluespot-kortet, der viser, hvor der forventes at være vand på terræn.





#### 7.4. Sammenspil mellem klimatilpasning og skybrudssikring

Der er fordel i at sammentænke klimatilpasning af afløbssystemet og skybrudssikring til ekstremregn, da synergien mellem løsningerne vil give den bedste løsning, til gavn for alle.

For at understøtte synergien mellem klimatilpasningsløsning og skybrudsløsninger fastsætter Hillerød Kommune følgende retningslinjer:

- at der i planlægningen for nye byområder, og i eksisterende by, aktivt arbejdes med oversvømmelsesområder og skybrudskorridorer indenfor områder, der er udpeget i Hillerød Kommunes klimatilpasningsplan,
- at der arbejdes med etablering af blå-grønne løsninger, så anlæggene både kan håndtere hverdagsregn, ekstremregn og er robuste overfor klimaændringer,
- at de valgte løsninger så vidt muligt tilgodeser både tekniske, rekreative og æstetiske formål,
- at der ved nye vejudlæg og renovering af eksisterende vej vurderes en ny indretning af vejprofilen til transport af vand i både normalsituationen og ved ekstremregn – særligt inden for risikoområderne udpeget i klimatilpasningsplanen,
- at fjerne mest muligt regnvand fra afløbssystemer og renseanlæg gennem frivillighed,
- at afkoblet regnvand i videst muligt omfang, og hvor det er samfundsmæssigt forsvarligt, skal håndteres i blå-grønne løsninger.

#### 7.5. Udarbejdelse af skybrudsplan

Når det regner kraftigt, er der ikke plads nok i afløbssystemerne. Det betyder, at regnbede, faskiner og regnvandsledninger mv. er fyldt op, og at vandet vil strømme af på terræn. I den situation er det vigtigt at have en plan for, hvordan regnvandet kan ledes til områder, hvor det gør mindst mulig skade og uden væsentlig gene for den vitale infrastruktur. Hillerød Kommune ønsker at tænke bæredygtigt ved blandt andet at tilpasse veje, stier, boldbaner og naturområder, så de kan have en dobbeltfunktion som et

Udsnit bluespot-kort Hillerød Kommune





led i skybrudssikringen. Når en vej udlægges med dobbeltfunktion, skal der altid tages højde for fremkommelighed for redningskøretøjer og politi.

Sideløbende med Hillerød Spildevands projektering af afløbssystemet, vil Hillerød Kommune vurdere, om der i områderne er behov for skybrudssikring. Hvordan eventuelle tiltag kan udformes, undersøges i samarbejde med i Hillerød Spildevand og byudviklere, således at en skybrudsløsning har potentiale til at håndtere flere udfordringer i oplandet.

Hillerød Kommune vil arbejde for, at der bliver udarbejdet en skybrudsplan, så skybrudskorridorer identificeres og der kan arbejdes mere målrettet med skybrudsplanlægningen. Ved hjælp af en skybrudsplan vil Hillerød Kommune bedre kunne målrette indsatsen overfor oversvømmelser forårsaget af ekstremregn.

Konkret vil skybrudssikringen bestå af en bred vifte af løsninger, som er udviklet gennem de seneste år. Målet er at skaffe tid og plads til vandet. Herudover er der behov for at vandtransportveje bliver identificeret og etableret. Derved kan kraftig regn ledes derhen, hvor det gør mindst skade.

Regnvandsløsning (LAR), Marielyst, Gladsaxe





# 8 LOKAL AFLEDNING AF REGNVAND

Lokal afledning af regnvand (LAR) dækker over en lang række metoder til at håndtere regnvand. Der findes en række forskellige LAR-løsninger, man kan benytte sig af - alt efter hvad der i den konkrete situation er muligt og attraktivt. Løsningerne kan udføres hver for sig eller kombineres.

- Nedsivning af regnvand - gennem faskiner, regnbede, græsplæner eller grøfter.
- Fordampning - typisk gennem grønne tage, som også kan akkumulere og forsinke vandet ved kraftig regn.
- Lokal anvendelse - til havevanding eller til toilet skyl og tøjvask.
- Forsinkelse i bassiner og lignende.

Metoderne indeholder forskellige muligheder for at forsinke, aflede eller genanvende regnvandet. Generelt for løsningerne gælder det, at de er velegnede til håndtering af hverdagsregn, mens kraftig regn kræver egentlige skybrudsløsninger.

Afhængigt af de lokale forhold såsom jordforurening, grundvandets sårbarhed, grundvandsstand og jordbundens egnethed for nedsivning af regnvand kan LAR-løsninger anvendes i større eller mindre grad.

I Hillerød Kommune er der flere områder, hvor regnvandet håndteres lokalt:

- Det åbne land.
- Eksisterende spildevandskloakerede områder uden regnvandssystem.
- Fælleskloakerede områder, hvor regnvand og husspildevand adskilles, og det er muligt helt eller delvist at håndtere regnvandet på egen grund.

For inspiration til LAR-typer henvises der til Hillerød Kommunes hjemmeside.



## 8.1. Nedsivning af regnvand

Nedsivning af regnvand skal ske på en bæredygtig måde. Målet er, at det sekundære grundvandspejl ikke øges, samt at vandet, der nedsives, er tilstrækkelig rent, så grundvandsressourcen ikke forurenes.

Nedsivning af regnvand fra veje, tage og befæstede arealer kræver en tilladelse fra Hillerød Kommune. Forudsætningerne for at få en nedsivningstilladelse for regnvand fremgår af administrationsgrundlaget for nedsivning (bilag 24).



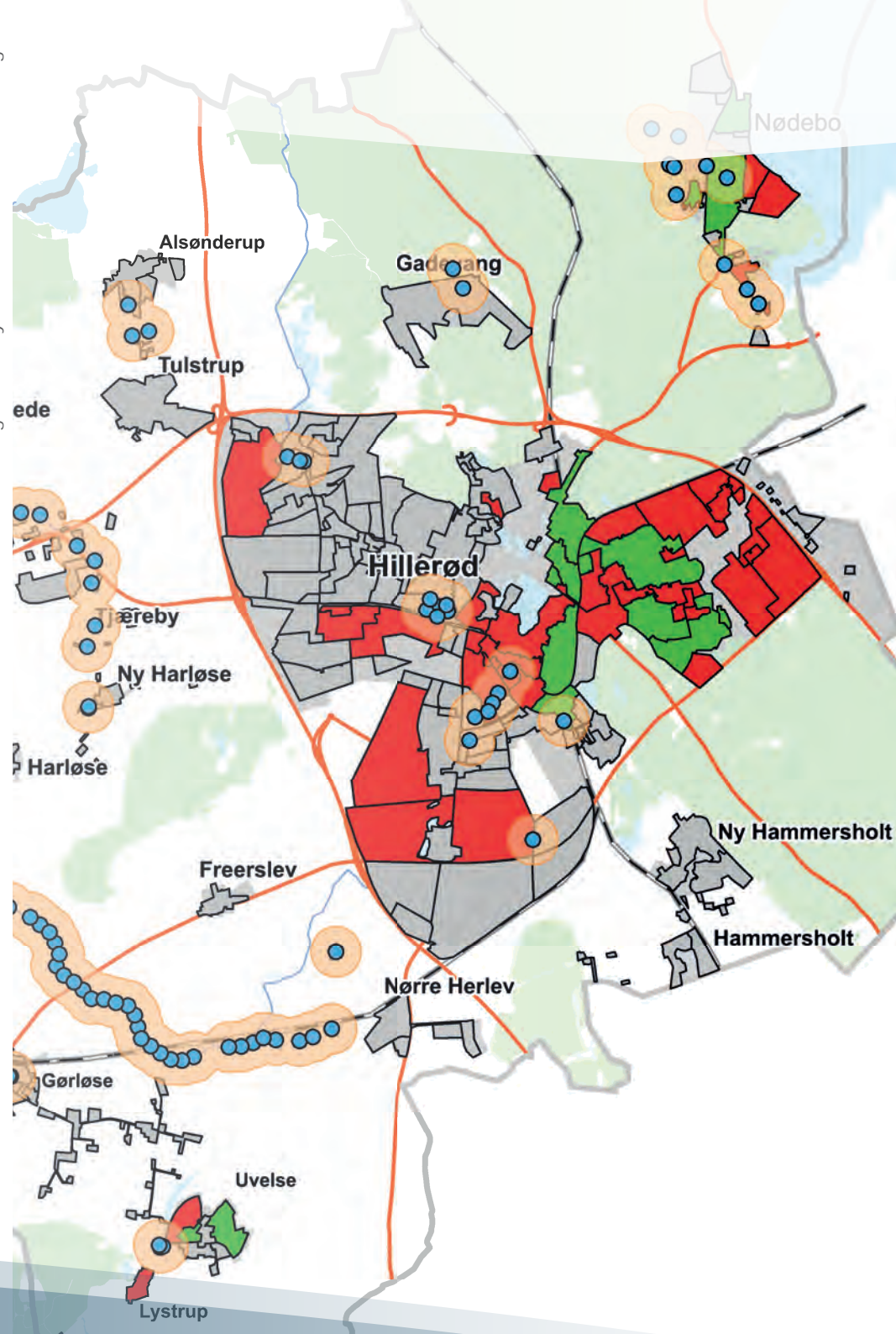
Kilde: Teknologisk Institut, Tegner Claus Riis

I forbindelse med Spildevandsplan 2013-2016 blev der foretaget en indledende undersøgelse, der pegede på, at nedsivning af regnvand ikke er en generel anvendelig metode til håndtering af regnvand. Undersøgelserne indikerede, at jordbunds- og grundvandsforholdene i mange områder, ikke er optimale for nedsivning af regnvand, se mere i bilag 11.

I forbindelse med Spildevandsplan 2018-2021 er der foretaget yderligere undersøgelser af nedsivningsmulighederne i Hillerød industri kvarter, dele af Nødebo og Hillerød midtby. Herudover er der foretaget undersøgelser i forbindelse med separeringsprojekter i Hillerød Østby og Uvelse. Disse undersøgelser bekræfter, at mulighederne for nedsivning af regnvand i kommunen er meget varierende. Mange steder står det sekundære grundvandsspejl højt, eller jordbunden består af ler, der ikke egner sig til nedsivning af regnvand. Det sekundære grundvandsspejl forventes desuden generelt at stige som følge af de stigende regnmængder. I de områder, der er undersøgt og fundet uegnede til nedsivning af regnvand, er der ikke forudsætning for at stille krav om lokal håndtering af regnvand på egen grund, da de fleste løsninger til håndtering af regnvand på egen grund er afhængige af, at regnvandet kan nedsives.

Hele kortet kan ses på bilag 11.

Udsnit bilag 11 - Beskyttelseszoner vandværksboringer





## 8.2. Udtræden af kloakforsyningen for regnvand

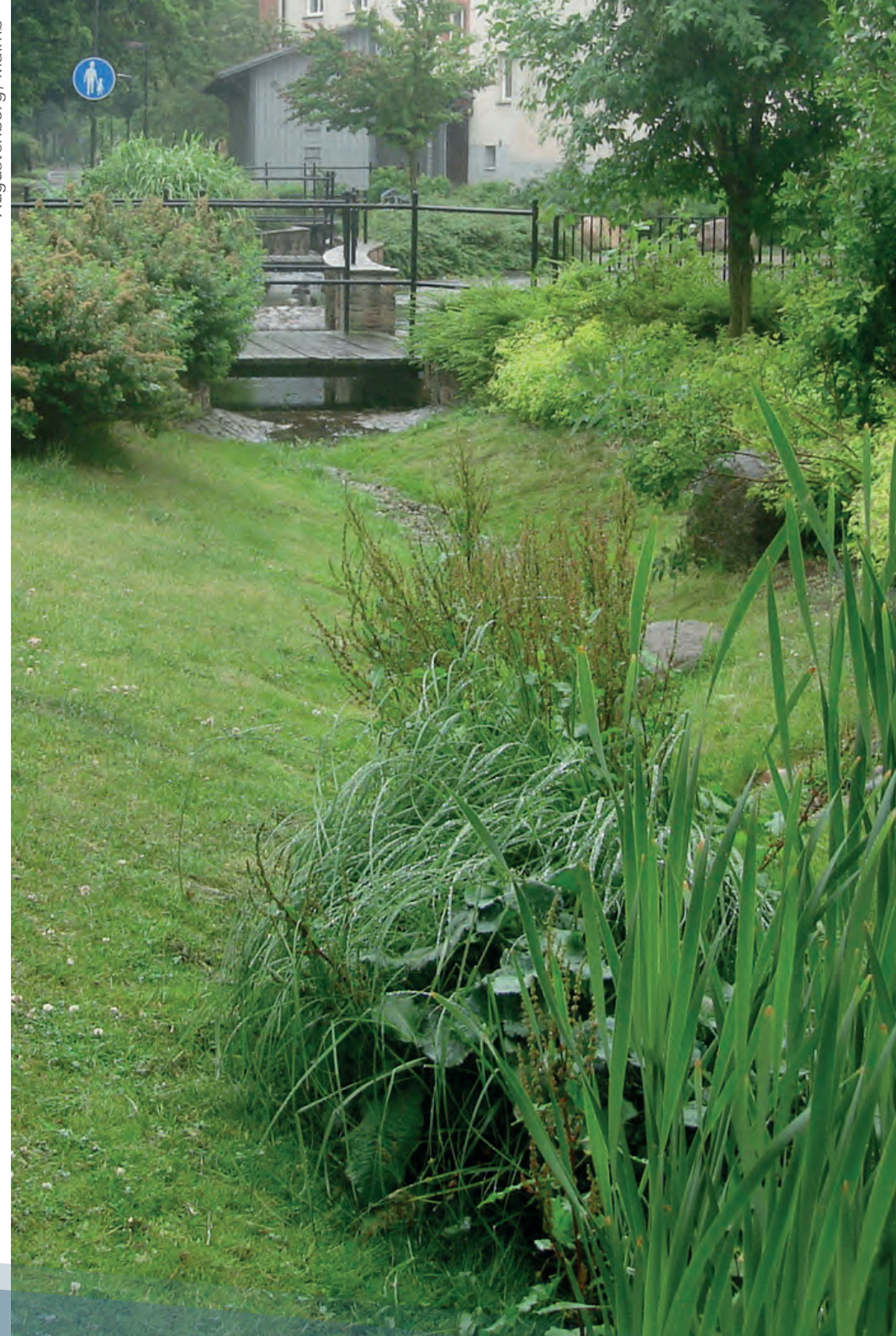
Lovgivningen giver mulighed for, at kommunen via spildevandsplanen kan udpege områder, hvor det tillades at den enkelte grundejer delvist udtræder af forsyningselskabet og selv håndterer regnvandet. Udtræden af kloakforsyning og eventuel tilbagebetaling kræver:

- at området er udpeget i Spildevandsplan 2018-2021,
- at der er enighed mellem den enkelte grundejer, Hillerød Spildevand og Hillerød Kommune,
- at der er opnået tilladelse til at aflede regnvandet på egen grund,
- at der ikke sker en væsentlig forringelse af Hillerød Spildevands økonomi.

Hillerød Kommune er indstillet på at lade grundejere i de oplande, der er vist på kortbilag 11, udtræde af kloakfællesskabet for regnvand. I disse områder er muligheden for nedsivning af regnvand blevet undersøgt og fundet egnet til nedsivning af regnvand i forhold til jordbunden og grundvandspejlet både nu og i fremtiden.

Grundejere der ønsker at udtræde, skal sende en ansøgning om nedsivning af regnvand eller udledning. Herudover skal det angives, om det ønskes at udtræde af kloakfællesskabet for regnvand. Ansøgningsskemaet findes på Hillerød Kommunes hjemmeside.

Ejendomme der udtræder, kan i visse tilfælde få tilbagebetalt en del af tilslutningsbidraget fra Hillerød Spildevand. Hillerød Spildevand er ikke forpligtet til at tilbagebetale tilslutningsbidrag, og beslutningen om at tilbagebetale afhænger af en konkret vurdering.





# 9 CENTRALISERING AF RENSEANLÆG

Hillerød Spildevand modtager spildevand fra beboelser, virksomheder og vejanlæg. Spildevandet transporteres via afløbssystemet til rensning på et af kloakforsyningsens seks renselanlæg. Renseanlæggene lever op til gældende krav, da de blandt andet er udbygget til avanceret rensning med kvælstof og fosforjernelse.

Spildevandsplan 2018-2021 beskriver, at spildevandsrensningen i Hillerød Kommune fremadrettet bliver centraliseret på det nye Hillerød Centralrenseanlæg Syd (HCRSyd), der er etableret i årene 2016 til 2018. Renseanlægget er opbygget med de nyeste teknologier, hvilket betyder, at ressourcerne i spildevandet udnyttes bedre. Som følge af centraliseringen bliver fire decentrale renselanlæg i Nr. Herlev, Hammersholt, Gadevang og Uvelse lukket i planperioden. Desuden vil spildevandsrensningen ophøre på det nuværende Hillerød Centralrenseanlæg.

De to private renselanlæg er ikke omfattet af centraliseringen.



Figur 9: Oversigt over renselanlæg



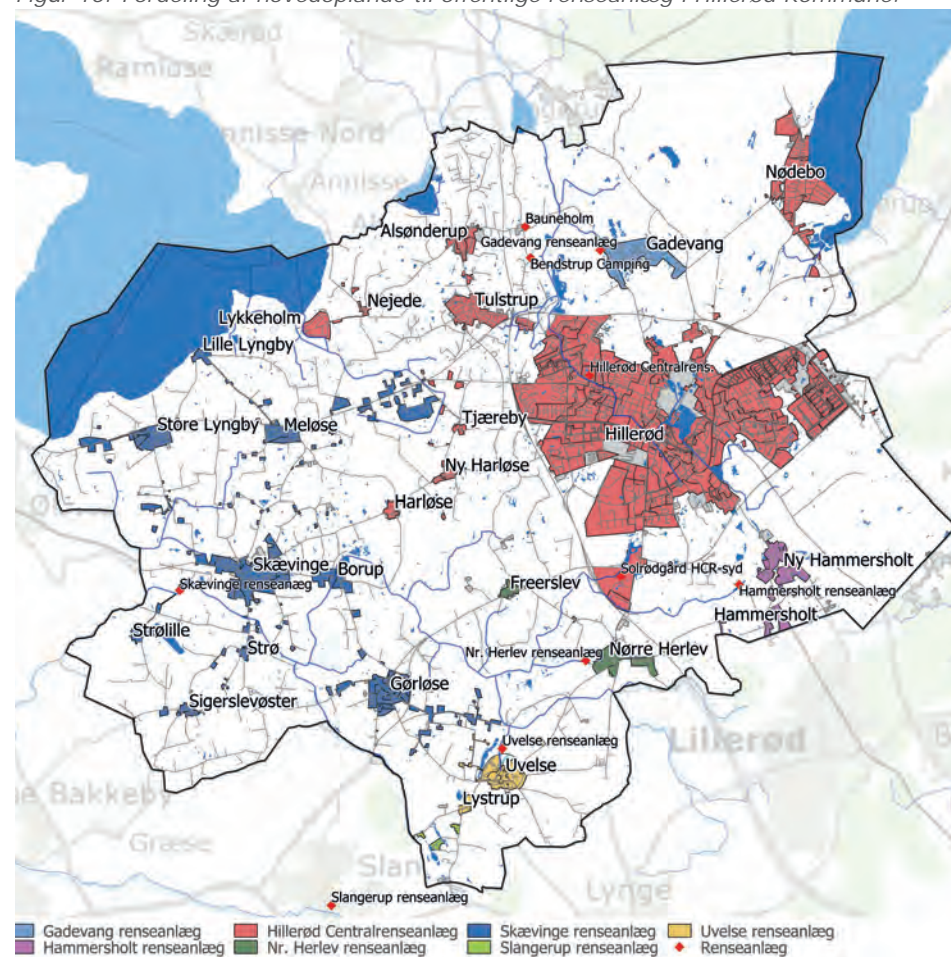
## 9.1. Offentlige renselanlæg

Der er seks offentlige renselanlæg i Hillerød Kommune: Hillerød Central Renselanlæg (HCR) og renselanlæggene i Skævinge, Hammersholt, Gadevang, Nr. Herlev og Uvelse. Renselanlæggenes placering og oplande ses på figur 10, mens tabel 4 viser type, udledte mængder og recipient. Detaljer for de enkelte oplande og placering på kort kan ses i de følgende afsnit og i bilag 3.

Tabel 4: Oversigt over offentlige renselanlæg i Hillerød Kommune, recipienten og udledte mængder i tørvejr og regn. MBNDKF: Mekanisk, Biologisk, Nitrifikation, Denitrifikation, Kemiskfældning (fosfor) og Filtrering.

Navn	Type	Tørvejr m <sup>3</sup> /dg	Regnvejr m <sup>3</sup> /t	Recipient
Gadevang	MBNDKF	691	28,8	Gadevangsrenden (Pøle Å /Arresø /Roskilde Fjord)
Hammersholt	MBNDK	810	76	Havelse Å (Roskilde Fjord)
Hillerød Centralrenseanlæg (HCR)	MBNDKF	19.200	6.000	Pøle Å (Arresø/Roskilde Fjord)
Nr. Herlev	MBNDK	450	29	Havelse Å (Roskilde Fjord)
Skævinge	MBNDK	5.080	350	Havelse Å (Roskilde Fjord)
Uvelse	MBND	440	100	Uvelse Å (Havelse Å/ Roskilde Fjord)

Figur 10: Fordeling af hovedoplände til offentlige renselanlæg i Hillerød Kommune.



### Hillerød Central Renseanlæg

HCRs opland omfatter primært den centrale Hillerød by, Alsønderup, Tulstrup og Nødebo. Oplandet består hovedsageligt af tæt bymæssig bebyggelse med industri og erhverv. Industriområderne er placeret i Trollesminde, Rønnevangen, Høgevej, Falkevej og Herredsvejen. Den primære kloakeringsform i oplandet er fælleskloakeret, mens enkelte delområder er separatkloakeret eller spildevandskloakeret.

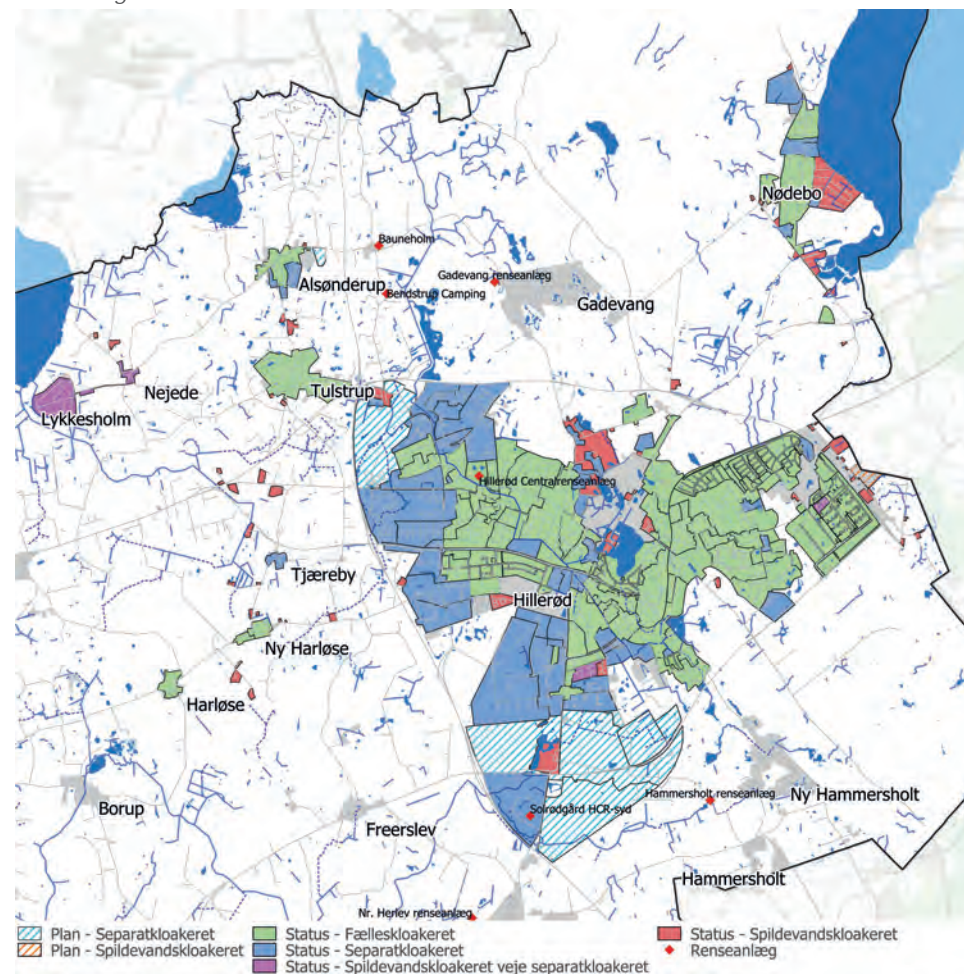
Fra Nødebo pumpes spildevandet i en stor transportledning til HCRSyd.

I planperioden nedlukkes HCR og alt spildevandet ledes til HCRSyd, hvor det renses. Arealerne og afløbssystemet kobles derved på et nyt hovedopland i planperioden.

Tabel 5: Hillerød Central Renseanlæg (HCR). Oversigt over belastning, arealer og kapacitet. Belastningen (PE) er opgjort på vandforbrug, normalt opgøres belastningen på renselanlæg (RA) på stofforbrugende indhold (BOD)

HCR	Godkendt PE	Udnyttet kapacitet PE	Separatkloakeret HA	Spildevandskloakeret HA	Fælleskloakeret HA	Befæstet areal (kun fælles) Red. HA	Bassinkapacitet i opland m <sup>3</sup>	
							Fællessystem	Regnvandsystem
Status	80.000	59.413	702	161	1.151	421	91.385	63.840
Plan	0	0	0	0	0	0	0	0
Perspektiv	0	0	0	0	0	0	0	0

Figur 11: Hillerød Central Renseanlæg (HCR). Hovedoplandet til renselanlægget opdelt på kloakeringsform





### Skævinge Renseanlæg

Skævinge Renseanlægs opland består af Skævinge by, Gørløse, Strø, Sigerslevøster, St. Lyngby og Meløse. Oplandet består hovedsageligt af boliger med blandet industri og erhverv.

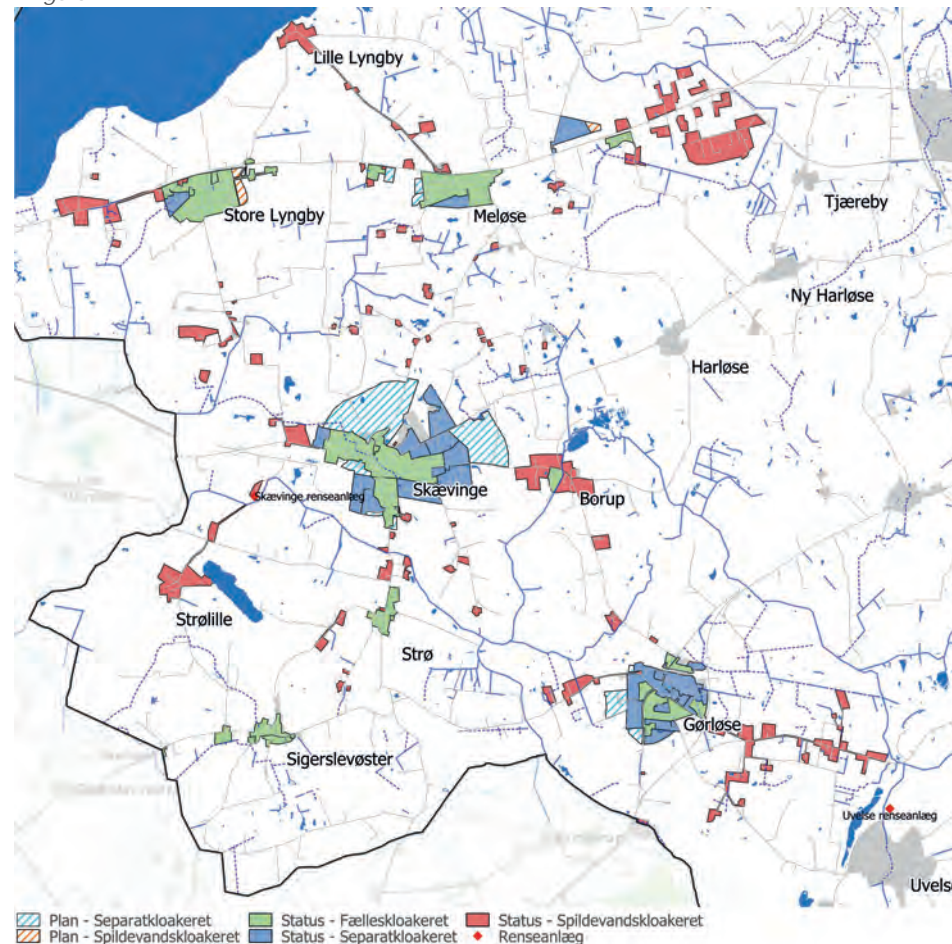
I hele den nye bydel i Skævinge nord og i Skævinge syd er afløbssystemet separat-kloakeret. Tilslutningen af de private husstande i Skævinge syd udestår med frist for tilslutning den 1/5-2024. Den resterende del af oplandet er fælleskloakeret eller spildevandskloakeret.

Renseanlægget er ikke omfattet af centraliseringen.

Tabel 6: Skævinge Renseanlæg. Oversigt over belastning, arealer og kapacitet. Belastningen (PE) er opgjort på vandforbrug, normalt opgøres belastningen på RA på stofforbrugende indhold (BOD)

Skævinge	Godkendt PE	Udnyttet kapacitet PE	Separat-kloakeret HA	Spildevand-kloakeret HA	Fælles-kloakeret HA	Befæstet areal (kun fælles) Red. HA	Bassinkapacitet i opland m <sup>3</sup>	
							Fælles-system	Regnvands-system
Status	12.000	7.377	113	211	146	40	4.609	2.501
Plan	12.000	7.413	120	290	146	40	4.609	2.511
Perspektiv	12.000	7.413	120	290	146	40	4.609	2.511

Figur 12: Skævinge Renseanlæg. Hovedoplandet til renseanlægget opdelt på kloakeringsform



### Hammersholt Renseanlæg

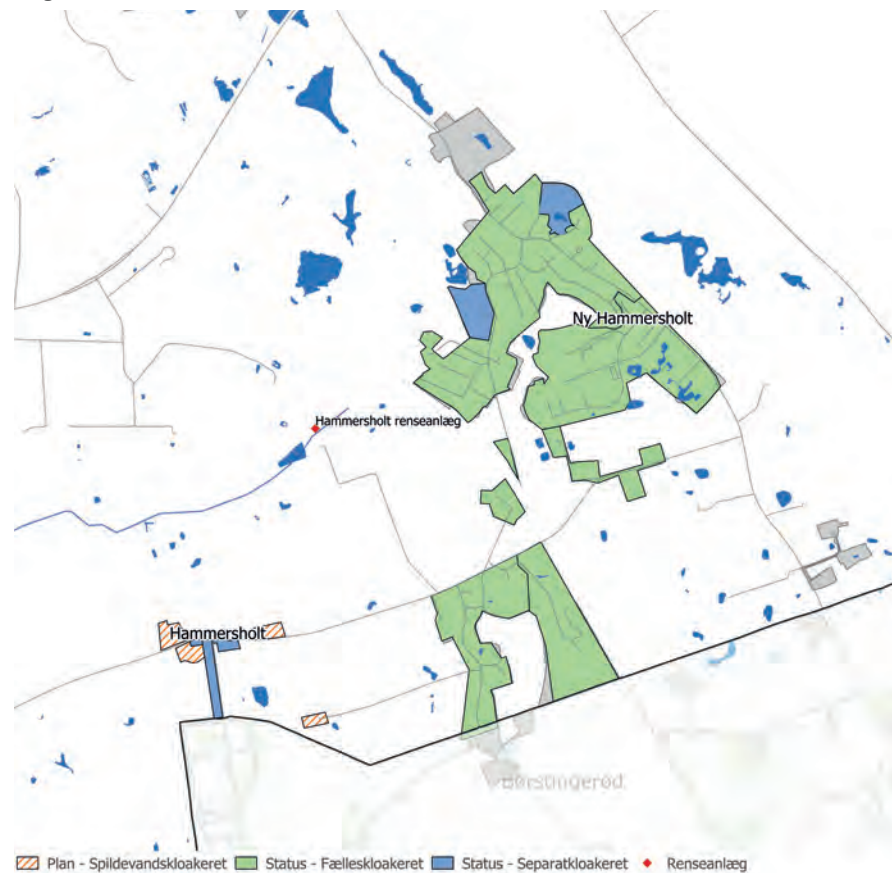
Hammersholt Renseanlæg er et mindre decentralt renselanlæg, hvor oplandet består af Hammersholt by og Ny Hammersholt. Spildevandet kommer hovedsageligt fra blandet boliger og erhverv. Oplandet er primært fælleskloakeret, mens Sætte-dammen og Hammersholt kaserne er separatkloakeret.

Renseanlægget forventes nedlagt i planperioden.

Tabel 7: Hammersholt Renseanlæg. Oversigt over belastning, arealer og kapacitet. Belastningen (PE) er opgjort på vandforbrug, normalt opgøres belastningen på RA på stofforbrugende indhold (BOD)

Hammersholt	Godkendt PE	Udnyttet kapacitet PE	Separatkloakeret HA	Spildevandkloakeret HA	Fælleskloakeret HA	Befæstet areal (kun fælles) Red. HA	Bassinkapacitet i opland m <sup>3</sup>	
							Fællessystem	Regnvandsystem
Status	1.800	1.669	6	0	74	18	1.550	0
Plan	0	0	0	0	0	0	0	0
Perspektiv	0	0	0	0	0	0	0	0

Figur 13: Hammersholt Renseanlæg. Hovedoplandet til renselanlægget opdelt på kloakeringsform





### Gadevang Renseanlæg

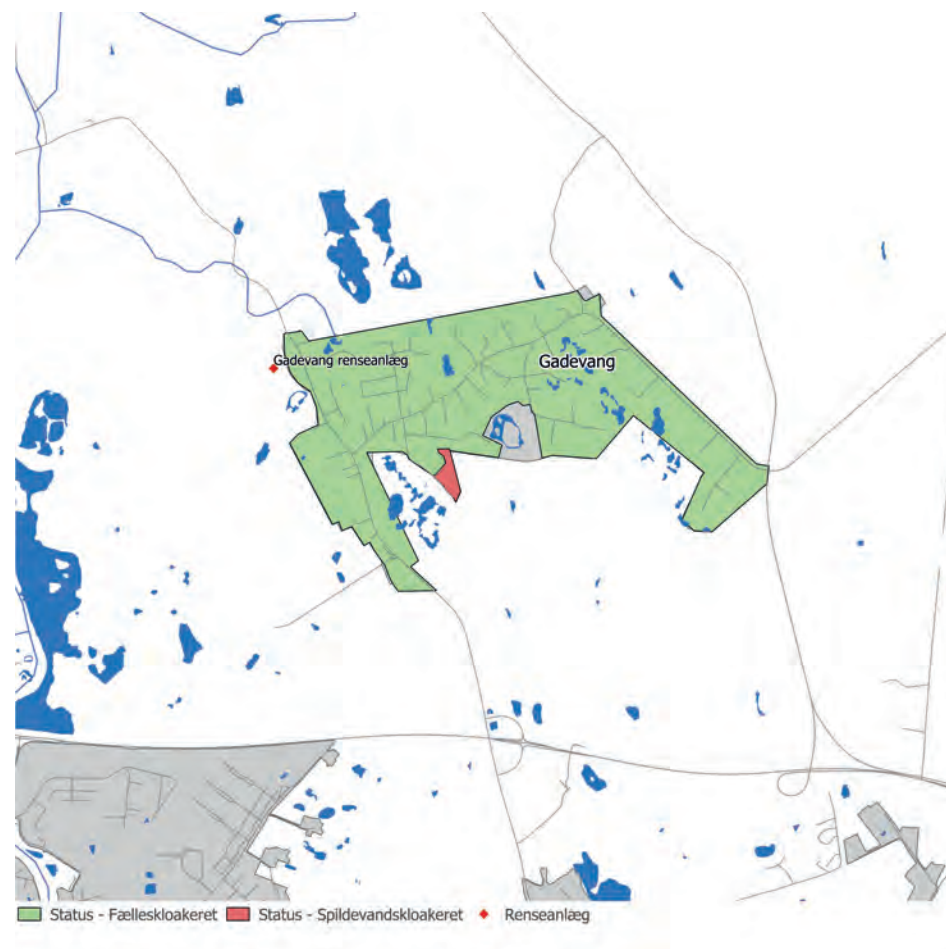
Gadevang Renseanlæg er et mindre decentralt renselanlæg, hvor oplandet består af Gadevang by. Spildevandet kommer hovedsageligt fra boliger. Hele Gadevang er fælleskloakeret.

Renseanlægget forventes nedlagt i planperioden.

Tabel 8: Gadevang Renseanlæg. Oversigt over belastning, arealer og kapacitet. Belastningen (PE) er opgjort på vandforbrug, normalt opgøres belastningen på RA på stofforbrugende indhold (BOD)

Gadevang	Godkendt PE	Udnyttet kapacitet PE	Separat-kloakeret HA	Spildevand-kloakeret HA	Fælles-kloakeret HA	Befæstet areal (kun fælles) Red. HA	Bassinkapacitet i opland m <sup>3</sup>	
							Fælles-system	Regnvands-system
Status	2.000	1.250	0	1	84	17	1.800	0
Plan	0	0	0	0	0	0	0	0
Perspektiv	0	0	0	0	0	0	0	0

Figur 14: Gadevang Renseanlæg. Hovedoplandet til renselanlægget opdelt på kloakeringsform



### Nr. Herlev Renseanlæg

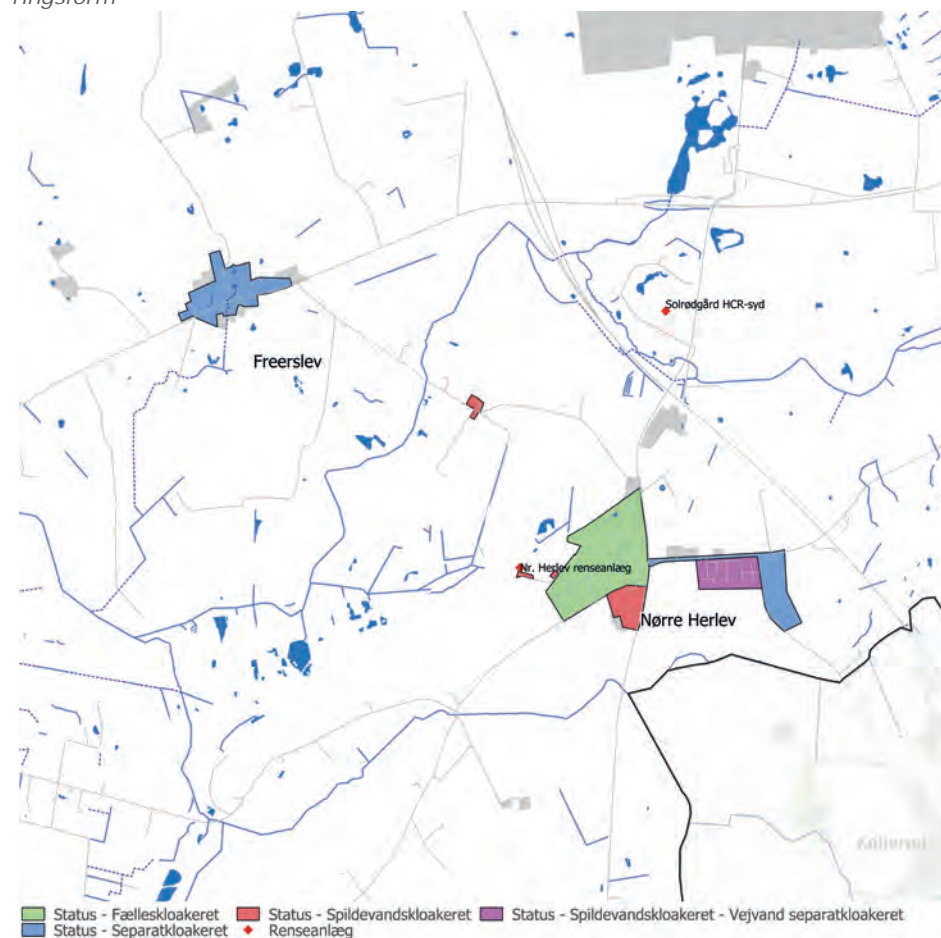
Nr. Herlev Renseanlægs opland består af Nr. Herlev By, Brødskov og Freerslev by. Oplandet består hovedsageligt af boliger med lidt blandet industri og erhverv. Nr. Herlev er fælleskloakeret og både Freerslev og Brødskov er separatkloakeret.

Renseanlægget forventes nedlagt i planperioden.

Tabel 9: Nr. Herlev Renseanlæg. Oversigt over belastning, arealer og kapacitet. Belastningen (PE) er opgjort på vandforbrug, normalt opgøres belastningen på RA på stofforbrugende indhold (BOD)

Nr. Herlev	Godkendt PE	Udnyttet kapacitet PE	Separat-kloakeret HA	Spildevand-kloakeret HA	Fælles-kloakeret HA	Befæstet areal (kun fælles) Red. HA	Bassinkapacitet i opland m <sup>3</sup>	
							Fælles-system	Regnvands-system
Status	1.200	781	18	10	22	4	480	240
Plan	0	0	0	0	0	0	0	0
Perspektiv	0	0	0	0	0	0	0	0

Figur 15: Nr. Herlev Renseanlæg. Hovedoplandet til renseanlægget opdelt på kloakeringsform





### Uvelse Renseanlæg

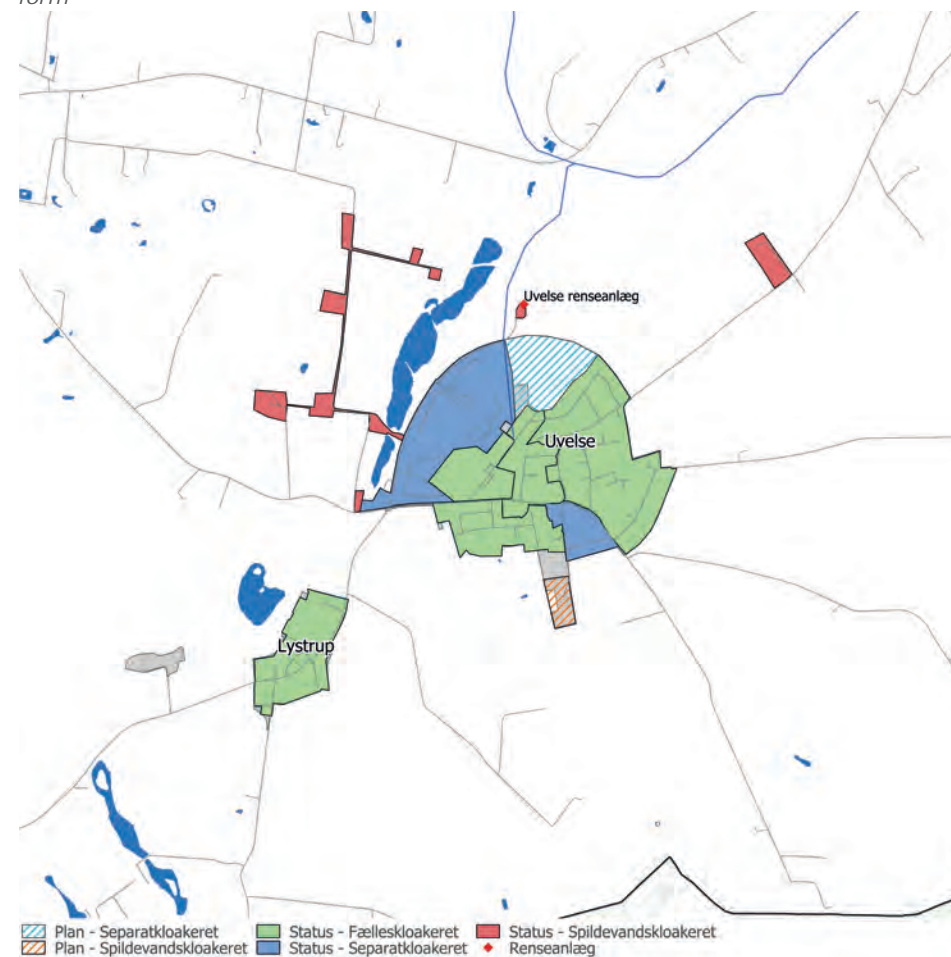
Uvelse Renseanlægs opland består af Uvelse by og Lystrup by. Oplandet består hovedsageligt af boliger med blandet industri og erhverv. Uvelse by er delvist separatkloakeret og resten af oplandet er fælleskloakeret.

Renseanlægget forventes nedlagt i planperioden.

Tabel 10: Uvelse Renseanlæg. Oversigt over belastning, arealer og kapacitet. Belastningen (PE) er opgjort på vandforbrug, normalt opgøres belastningen på RA på stofforbrugende indhold (BOD)

Uvelse	Godkendt PE	Udnyttet kapacitet PE	Separatkloakeret HA	Spildevandkloakeret HA	Fælleskloakeret HA	Befæstet areal (kun fælles) Red. HA	Bassinkapacitet i opland m <sup>3</sup>	
							Fællessystem	Regnvandsystem
Status	1.233	1.176	16	6	39	13	3.800	0
Plan	0	0	0	0	0	0	0	0
Perspektiv	0	0	0	0	0	0	0	0

Figur 16: Uvelse Renseanlæg. Hovedoplandet til renseanlægget opdelt på kloakeringsform



## 9.2. Private renseanlæg

I Hillerød Kommune er der to private renseanlæg større end 30 PE, som det tidligere Frederiksborg Amt har givet udledningstilladelse til. Hillerød Kommune har efter kommunalreformen overtaget kompetencen til at give udledningstilladelser til private renseanlæg. Hillerød Kommune fører tilsyn med de private renseanlæg.

Det drejer sig om:

- Bendstrup Camping
- Bauneholm (21 boligenheder)

## 9.3. Centralisering af renseanlæg

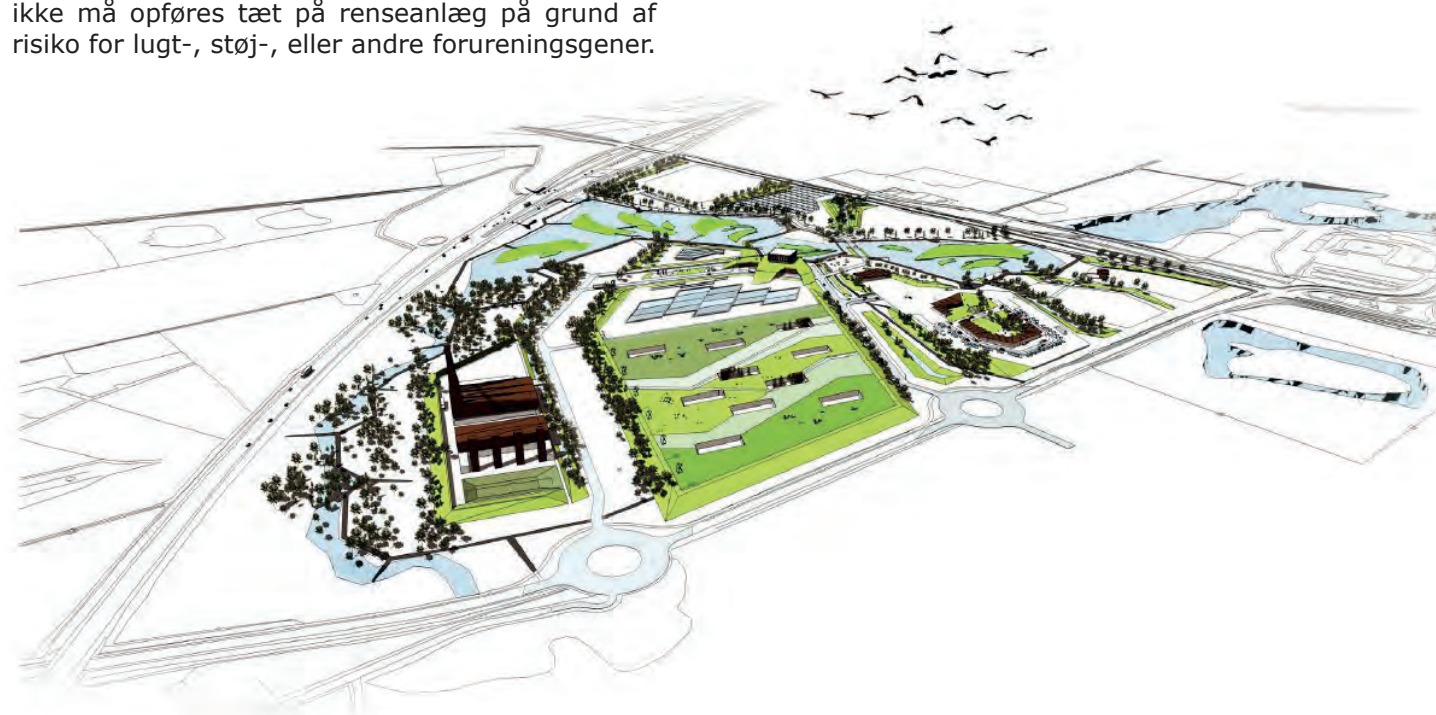
Hillerød Spildevand ønsker at centralisere spildevandsrensningen på det nye Hillerød Centralrenseanlæg Syd (HCRSyd). Centralisering af spildevandsrensningen medfører, at fire decentrale renseanlæg bliver nedlagt i planperioden, så den fremtidige rensning af spildevand i stedet kan foregå på Hillerød Centralrenseanlæg Syd (HCRSyd) og på Skævinge renseanlæg. Det nye renseanlæg har en samlet kapacitet på 100.000 PE og er dimensioneret til at kunne håndtere alt spildevandsrensning i Hillerød Kommune.

### Baggrund

En reduktion i antallet af renseanlæg var en del af Spildevandsplan 2013-2016. En stor del af de eksisterende, decentrale renseanlæg er ikke hensigtsmæssigt indrettet til at kunne leve op til fremtidige renskrav. På det nye renseanlæg er der

større muligheder for at opnå optimal rensning og minimere stofudledningen fra kommunens renseanlæg. Desuden vil renseanlægget skabe muligheder for en helt ny og optimeret udnyttelse af ressourcerne i spildevandet, blandt andet af energi og næringsstoffer, så som fosfor og kvælstof.

Ud over de miljømæssige gevinster vil et nyt centralt renseanlæg også give andre fordele. De nuværende anlæg er ikke placeret hensigtsmæssigt set med nutidens øjne. De ligger nemlig tæt på eksisterende boligbebyggelse og arealer med fremtidigt ønske om byudvikling og rekreative aktiviteter. Byudvikling ved de nuværende renseanlæg er ikke mulig i dag, da blandt andet boligbebyggelse ikke må opføres tæt på renseanlæg på grund af risiko for lugt-, støj-, eller andre forureningsgener.





### Planlægning og etablering

Anlæggelse af HCRSyd og nedlæggelse af de decentrale renselanlæg kræver en konkret vurdering, og Hillerød Spildevand vil planlægge og etablere strukturændringen indenfor planperioden.

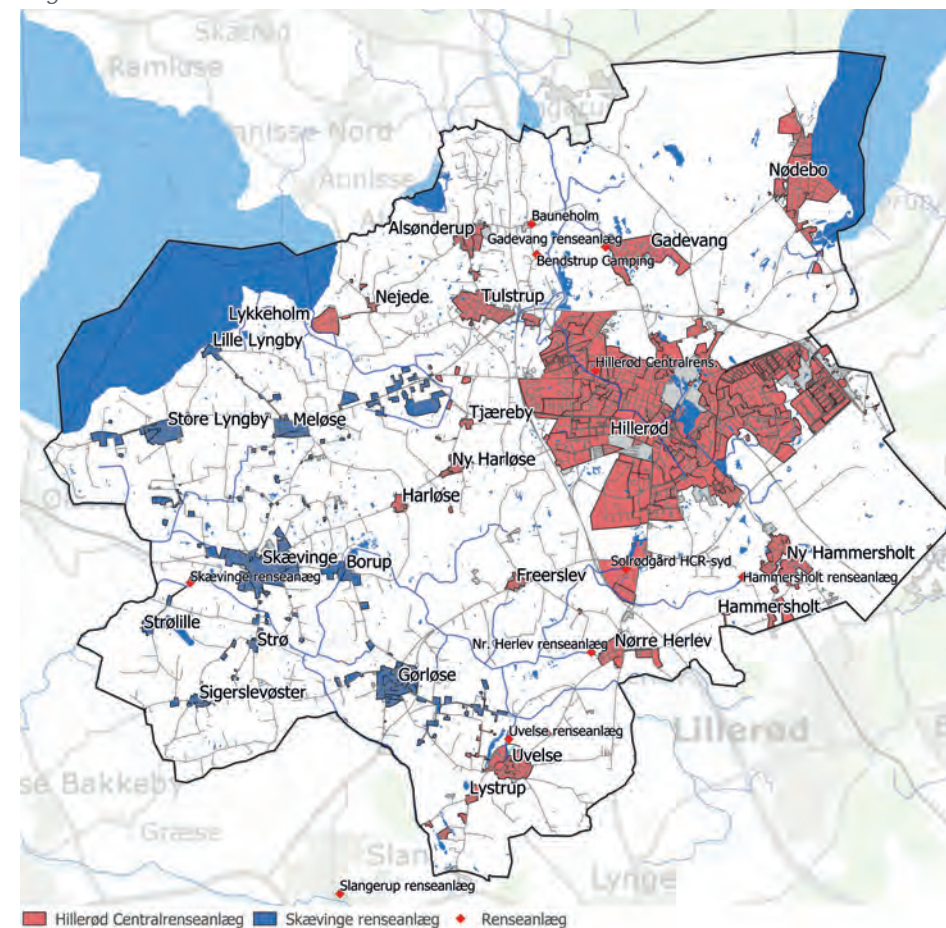
Koblingen mellem det eksisterende Hillerød Centralrenseanlæg (HCR) og Hillerød Centralrenseanlæg Syd (HCRSyd) blev etableret i 2017/2018. Spildevandet fra de decentrale renselanlæg vil blive pumpet til det nye renselanlæg. De nuværende underjordiske opsamlingsbassiner bibeholdes til opsamling af spildevand under regn, og pumpestationer bibeholdes for at kunne videreføre spildevandet til det nye renselanlæg.

Det nye Hillerød Centralrenseanlæg Syd forventes at kunne tages i drift i 2018.

Tabel 11: Hillerød Centralrenseanlæg Syd. Oversigt over belastning, arealer og kapacitet i oplandet til HCR-Syd efter centralisering. Belastningen (PE) er opgjort på vandforbrug, normalt opgøres belastningen på RA på stofforbrugende indhold (BOD)

HCRSyd	Godkendt PE	Udnyttet kapacitet PE	Separat-kloakeret HA	Spildevands-kloakeret HA	Fælles-kloakeret HA	Befæstet areal (kun fælles) Red. HA	Bassinkapacitet i opland m <sup>3</sup>	
							Fælles-system	Regnvands-system
Status	0	0	0	0	0	0	0	0
Plan	100.000	64.435	1.157	185	1.317	426	99.015	68.995
Perspektiv	100.000	64.000	1.157	185	1.317	426	99.015	68.995

Figur 17: Hillerød Centralrenseanlæg Syd. Oplandet til renselanlægget efter centralisering





# 10 FORBEDRET RENSNING AF HUSSPILDEVAND I DET ÅBNE LAND

Statens vandområdeplaner udpeger en række områder i det åbne land i Hillerød Kommune, hvor rensningen af husspildevand fra ejendommene skal forbedres for at forbedre miljøtilstanden i vandløbene. I de foregående år er den største del af indsatsen i det åbne land udført i de tidligere Hillerød og Skævinge Kommuner. Spildevandsplan 2018-2021 beskriver de resterende indsatser, der vedrører ca. 55 ejendomme i det tidligere Uvelse valgdistrikt.

## 10.1. Status

Der er cirka 900 ejendomme i kommunen, der ikke er kloakerede, og som selv håndterer deres husspildevand. De fleste ejendomme har allerede forbedret rensningen af husspildevand gennem indsatser beskrevet i tidligere spildevandsplaner.

I de foregående planperioder er afløbsforholdene på alle ejendomme i det åbne land blevet registreret, og et stort antal ejendomme er blevet kloakeret, eller har forbedret rensningen af husspildevand. Indsatsen er gennemført i den tidligere Hillerød Kommune i perioden 2001-2006 og i forrige planperiode i den tidligere Skævinge Kommune.

Bilag 10 viser afløbsforholdene for alle ejendomme i det åbne land. Ifølge registreringen er der 55 ejen-

domme med direkte udledning til vandmiljøet, der ikke opfylder kravene til rensning af husspildevand.

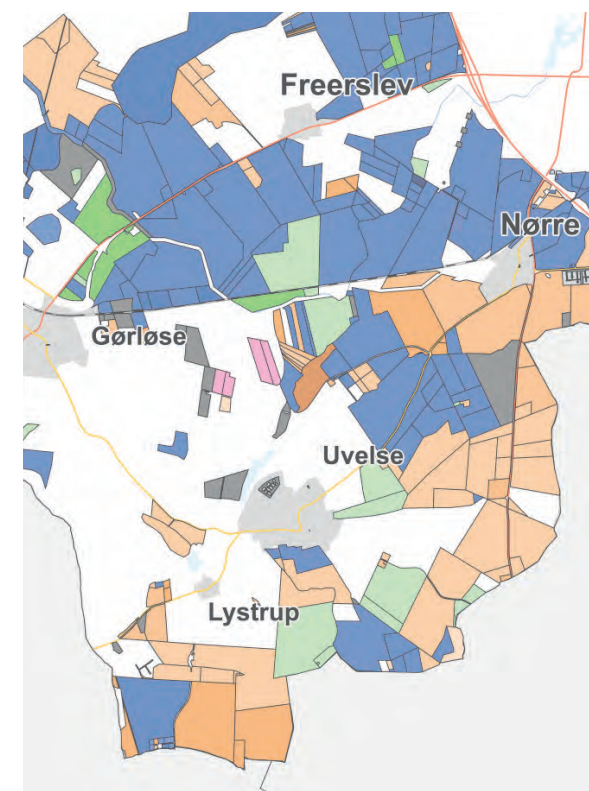
## 10.2. Forbedret rensning af husspildevand

I planperioden meddeler Hillerød Kommune de sidste påbud om forbedret rensning af husspildevand i det åbne land og desuden udpeger kommunen en række ejendomme, der på sigt skal tilsluttes afløbssystemet. Ved at forbedre rensningen af husspildevand i det åbne land vil potentialet for opfyldelse af vandområdeplanens miljømål for vandløb blive forbedret.

For informationer om tømningsordninger og betalingsregler henvises til bilag 14.

*Ejendomme, der påvirkes af påbud eller kloakering*  
Bilag 25 er en liste med ejendomme, der kan forventes varsel om påbud om forbedret rensning af husspildevand eller kloakering. Desuden vil ejendomme, der ikke har efterkommet tidligere påbud, få nye påbud i samme omgang.

Desuden indeholder bilag 25 en adresseliste med ejendomme, der også er planlagt kloakeret i denne eller kommende planperioder. Disse ejendomme har private og lovlige anlæg, men ligger alle ud til en af Hillerød Spildevands spildevandskloakker. Ejendom-



Figur 18: Udsnit af bilag 10. Status for rensning af spildevand i det åbne land.



mene vil ikke modtage påbud om tilslutning, så længe deres private anlæg fungerer miljømæssigt forsvarligt, men der vil ikke blive givet tilladelser til nye private anlæg, og på sigt skal ejendommene tilsluttes kloakken.

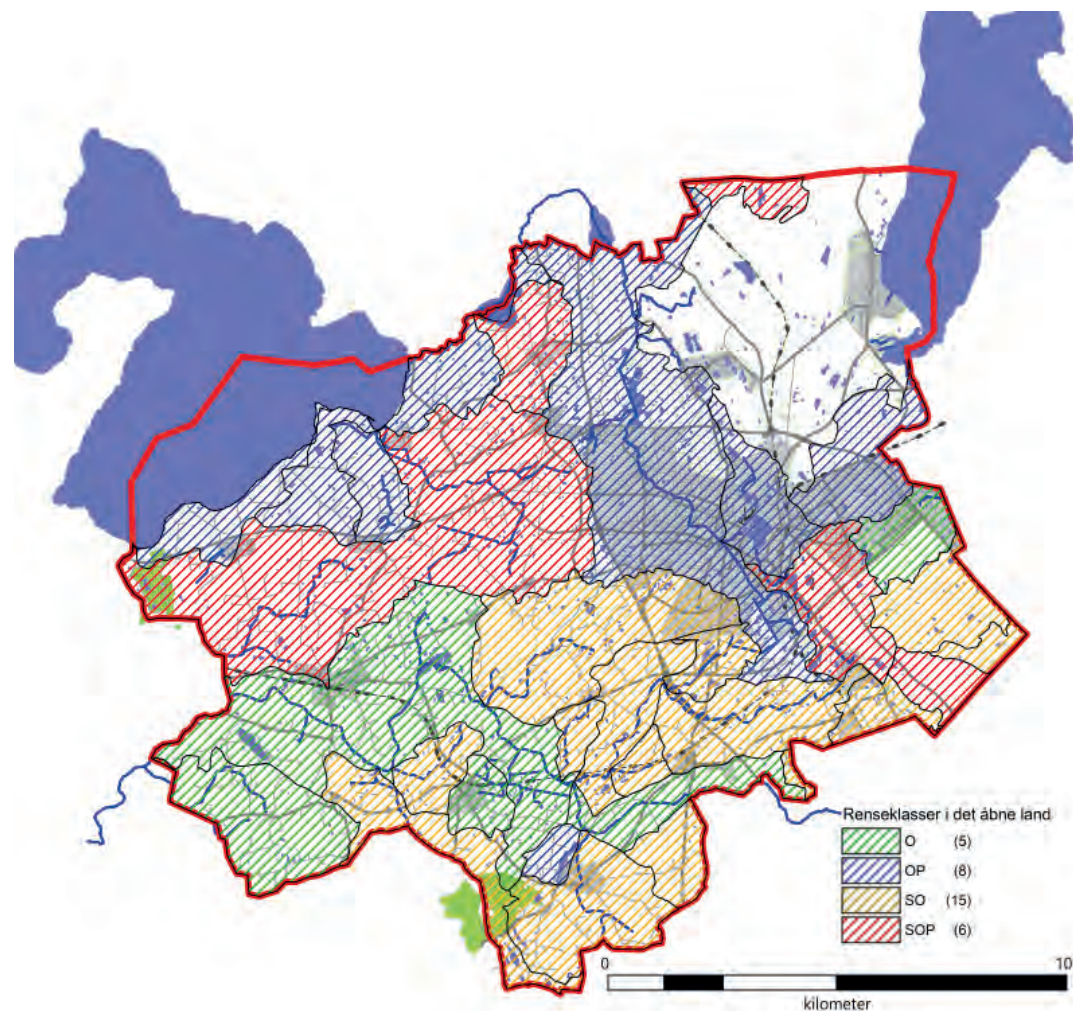
Det forventes, at alle ejendommene i kommunen, der ikke opfylder renskravene bliver tilsluttet kloakken eller etablerer godkendte renseløsninger i løbet af planperioden. I alt 33 ejendomme skal forbedre rensningen af husspildevand og i alt 22 ejendomme skal tilsluttes Hillerød Spildevands afløbssystem. 12 af ejendommene, som kloakeres, Moseholmvej, Krogvej og Lystrupvej, ligger i nye kloakeringsområder, hvor Hillerød Spildevand skal have ført afløbsledninger hen til ejendommene. De sidste 10 ejendomme ligger i eksisterende kloakopland, men er endnu ikke tilsluttet. Af disse har enkelte af ejendommene allerede lovlige og velfungerende anlæg, og skal først tilsluttes kloakken, når deres egne anlæg er udtjente.

#### Rensklasser og krav til rensning af husspildevand

Hvor godt husspildevandet skal renses afhænger af følsomheden af det vandområde spildevandet bliver udledt til. Figur 19 viser rensklasserne for de forskellige områder i kommunen, og Tabel 12 viser kravene til renseløsningerne for hver rensklasse.

Tabel 12: Oversigt over krav til renseløsningerne ved de forskellige rensklasser i det åbne land

Rensklasse		Udlederkrav			
		BI5 mg/l eller	COD mg/l	Total N mg/l	Total P mg/l
SOP	Skærpet krav til reduktion af organisk stof og fosfor samt nitrifikation	10	75	5	1,5
SO	Skærpet krav til reduktion af organisk stof samt nitrifikation	10	75	5	-
OP	Krav til reduktion af organisk stof og fosfor	30	125	-	1,5
O	Krav til reduktion af organisk stof	30	125	-	-



Figur 19: Rensklasser i det åbne land i Hillerød Kommune

#### *Procedure for påbud af forbedret rensning*

Før et påbud om forbedret rensning af husspildevand sender Hillerød Kommune et forvarsel, så ejeren af ejendommen får mulighed for at udtale sig om rigtigheden af de registrerede oplysninger. Forvarslet indeholder en vejledning om mulighederne for at opfylde renskravene og informationer om mulighederne for lån, støtte og fristforlængelse.

For helårsboliger bliver et påbud om forbedret rensning af husspildevand fulgt af et tilbud om kontraktligt medlemskab af kloakforsyningen. Medlemskabet indebærer, at Hillerød Spildevand etablerer, driver og vedligeholder et spildevandsanlæg på ejendommen, mod at ejendomsejeren betaler tilslutningsbidrag og vandafledningsbidrag. Ejendomsejeren skal desuden betale for at få omlagt de interne afløbsledninger og for en eventuel udskiftning af bundfældningstanken.

Når kommunen har meddelt påbud om forbedret rensning af husspildevand, har grundejeren typisk et år til at installere et privat renselanlæg.

#### *Godkendelse af nye eller ændrede anlæg*

I forbindelse med byggeri, udvidelser og renoveringer på ejendomme med ældre anlæg, vil der i mange tilfælde være krav om, at der skal etableres

nye anlæg til husspildevand, der lever op til nutidens krav. Antallet af ældre anlæg med begrænset rensning af husspildevandet vil derfor løbende blive reduceret.

Erfaringsmæssigt har mange ældre anlæg problemer med uhygiejniske forhold. Hvis Hillerød Kommune konstaterer uhygiejniske forhold, vil der blive meddelt påbud om at forbedre rensningen.

Hillerød kommune skal altid give en godkendelse, inden der laves ændringer på private anlæg og ledninger.

### **10.3. Nedsivning af husspildevand**

Fleere ejendomme i det åbne land har renseløsnin-ger, der omfatter nedsivning af husspildevand til grundvandet.

Med hjemmel i Miljøbeskyttelsesloven (LBK nr. 966 af 23/06/2017) er der fastsat en 300 m beskyttelseszone omkring borer til drikkevandsforsyning. Inden for beskyttelseszonen må ejendommene normalt ikke etablere nedsivning af husspildevand. For yderligere at beskytte borerne har Hillerød Kommune besluttet at udlægge såkaldte Borings-Nære BeskyttelsesOmråder (BNBO), der også har hjemmel i Miljøbeskyttelsesloven. I disse områder

vil der for eksempel kunne stilles skærpede krav til tætheden af anlæg til husspildevand, for eksempel afløbsledninger, så husspildevand ikke siver ud i jorden og til grundvandet.

Da der er store drikkevandsinteresser og følsomme naturområder i kommunen, vil Hillerød Kommune inddrage forskellige miljøparametre i planlægningen af kloakplande, og i sagsbehandlingen af tilladelser til nedsivning af husspildevand. Følgende overordnede parametre danner baggrund for hvilken løsning, Hillerød Kommune vil tillade:

- Antal ejendomme inden for et begrænset område: Det vurderes, om der er risiko for overbelastning af vandmiljøet, hvis der ligger mange ejendomme inden for et relativt lille område.
- Belastning af kildepladszone: indenfor en afstand af 300 meter fra offentlige drikkevandsboringer tillades ikke nye nedsivningsanlæg til husspildevand.
- Andre miljømæssige forhold: Der foretages en helhedsorienteret vurdering af risikoen for forurening ved den konkrete spildevandsløsning.

Vurderingerne tager udgangspunkt i de gældende vejledninger på området.





# 11 AKTIVITETER OG FINANSIERING

Med denne spildevandsplan ønsker Hillerød Kommune at igangsætte de aktiviteter, der skal medvirke til opfyldelsen af vandområdeplanernes krav og at påbegynde aktiviteter, der skal sikre, at afløbssystemet i Hillerød Kommune har en optimal drift med overholdelse af serviceniveau både nu og i fremtiden.

## 11.1. Aktiviteter i planperioden 2018-2021

Tabel 13 er en liste med aktiviteter og projekter, der er beskrevet i Spildevandsplan 2018-2021 og startes og/eller gennemføres i planperioden. De er opdelt efter Indsatsprojekter, Byudviklingsprojekter, Struktur – og ledningsprojekter samt Planlægningsprojekter. Bilag 15 beskriver aktiviteterne på et overordnet niveau.

### *Aktiviteter i efterfølgende perioder*

Der vil efter en evalueringen af indsatsernes effekt blive vurderet, om der er behov for at bringe yderligere indsatser i anvendelse i kommende planperioder.

Aktivitet		Ansvar
Indsatsprojekter		
Projekt 1:	Forbedret styring af bassiner	Hillerød Spildevand
Projekt 2:	Dataindsamling i forbindelse med målopfyldelse i Uvelse A	Hillerød Spildevand
Projekt 3:	Forbedring af modelgrundlag for afløbssystemet i Gadevang	Hillerød Spildevand
Projekt 4:	Påbud om forbedret spildevandsrensning i Uvelse samt opfølgning op ældre påbud	Hillerød Kommune
Projekt 5:	Afkobling af regnvand i Hillerød Midtby	Hillerød Spildevand
Projekt 6:	Afkobling af regnvand i Hillerød Industri kvarter	Hillerød Spildevand
Projekt 7:	Afkobling af regnvand i Hillerød Østby	Hillerød Spildevand
Byudviklingsprojekter		
Projekt 8:	Separatkloakering af nyt byområde i Uvelse Nord – Lokalplan	Hillerød Spildevand
Projekt 9:	Separatkloakering af nyt byområde i Ullerød Nord	Hillerød Spildevand
Projekt 10:	Separatkloakering af nyt byområde i Favrholt	Hillerød Spildevand
Projekt 11:	Anlæggelse af regnvandsbassin ved Baunetgården – Lokalplan 424	Hillerød Spildevand
Projekt 12:	Nyt hospital Nordsjælland (NHN)	Hillerød Kommune og Hillerød Spildevand
Struktur – og ledningsprojekter		
Projekt 13:	Eventuelt transport og rensning af hospitalsspildevand	Hillerød Spildevand
Projekt 14:	Nedlæggelse af decentral renselanlæg og centralisering af spildevandsrensningen	Hillerød Spildevand
Projekt 15:	Tracé i forbindelse med centralisering af spildevandsrensningen	Hillerød Spildevand
Planlægningsprojekter		
Projekt 16:	Skybrudsplan for Hillerød Kommune (opdatering klimatilpasningsplan)	Hillerød Kommune
Projekt 17:	Plan for kloakformyelse – renovering og klimatilpasning af afløbssystemet	Hillerød Spildevand
Projekt 18:	Indsatsplan for uvedkommende vand	Hillerød Spildevand og Hillerød Kommune
Projekt 19:	Plan for spildevandssystemet i Nødebo	Hillerød Spildevand

Tabel 13: Aktiviteter og projekter i planperioden 2018-2021

## 11.2. Finansiering

Hillerød Spildevands udgifter til aktiviteter finansieres af tilslutningsbidrag, vandafledningsbidrag og vejbidrag. Se nærmere beskrivelse og aktuelle takster på Hillerød Spildevands hjemmeside.

### *Takster ved byggemodning*

Byudviklingen i Hillerød Kommune medfører mange byggemodninger i nye områder. Ved disse byggemodninger betales et tilslutningsbidrag til vand, varme, husspildevand og regnvand. For regn- og husspildevand opkræves et tilslutningsbidrag på kr. 62.226,25 inkl. moms (2018), mens selve byggemodningen koster omkring kr. 120.000 pr. bolig i tæt-lav bebyggelser og parcelhuse. Derudover er der udgifter til anlæggelse af længere transportledninger eller omlægning af det øvrige afløbssystem i området på grund af den øgede belastning.

### *Vejbidrag for kommunale veje og private fællesveje*

Hillerød Kommune betaler et årligt vejbidrag til Hillerød Spildevand for afledning af vejvand fra kommunale veje og private fællesveje. Vejbidraget udgør maksimalt 8 % af de faktiske anlægsudgifter til ledningsanlæg, regnvandsbassiner, overløbsbygværker og anlæg til rensning af vejvand. Størrelsen af vejbidraget fastsættes af byrådet og er i øjeblikket ca. 6 % i gennemsnit og udgør i 2018 ca. 6 mio. kr. Ved øgede anlægsudgifter, som følge af indsatserne i spildevandsplanen samt en uændret procentsats, vil vejbidraget til Hillerød Spildevand stige væsentlig de kommende år.

## 11.3. Prioritering af aktiviteter

Forsyningssektoren er reguleret af Forsyningssekretariatet og Hillerød Spildevand har ikke økonomisk råderum udover de vedtagne takster.

Hillerød Kommune ønsker, at Hillerød Spildevand udfører aktiviteter indenfor følgende områder:

- Byudvikling.
- Projekter i forhold til vandområdeplanen.
- Projekter til overholdelse af serviceniveauet for oversvømmelse.





#### 11.4. Rækkefølgeplan

For projekterne i spildevandsplanen er der udarbejdet en rækkefølgeplan der kan ses af tabel 14. Rækkefølgeplanen er Hillerød Spildevands og Hillerød Kommunes forslag til, hvornår de enkelte projekter skal gennemføres. Nogle projekter vil række ud i et længere perspektiv. Dette skyldes projekternes omfang, behovet for tid til projektering samt udførelse. Derudover skal den økonomiske ramme for Hillerød Spildevand også respekteres.

	Projekt/forventet opstartsår		19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1	Forbedret styring af bassiner	HS										
2	Dataindsamling i forbindelse med målopfyldelse i Uvelse Å	HS+HK										
3	Forbedring af modelgrundlag for afl. systemer i Gadevang	HS										
4	Påbud om forbedret spildevandsrensning i Uvelse	HK										
5	Afkobling af regnvand i Midtbyen	HS										
6	Afkobling af regnvand i Hillerød Industrikvarter	HS										
7	Afkobling af regnvand i Hillerød Østby	HS										
8	Separatkloakering af nyt byområde Uvelse Nord	HS										
9	Separatkloakering af nyt byområde Ullerød Nord	HS										
10	Separatkloakering af nyt byområde i Favrholm	HS										
11	Anlæggelse af forsinkelsesbassin ved Baunetgården LP 424	HS										
12	Nyt hospital Nordsjælland	HK+HS										
13	Evt. transport og rensning af hospitalsspildevand	HS										
14	Nedlæggelse af decentrale renselanlæg og centralisering	HS										
15	Tracer i forbindelse med centralisering af spv. rensning	HS										
16	Skybrudsplan for Hillerød Kommune (opdat. af klimatilpasplan)	HK										
17	Plan for kloakfornyelse - reovering og klimatilpasning af afløbssystem	HS										
18	Indsatsplan for uvedkommende vand	HK+HS										
19	Plan for spildevandsystemet i Nødebo	HS										

Tabel 14: Rækkefølgeplan



# MILJØVURDERING





# 12 MILJØVURDERING AF SPILDEVANDSPLAN 2018-2021

Der er udarbejdet en miljøvurdering af Spildevandsplan 2018-2021 i overensstemmelse med Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (Lov nr. 425 af 18. maj 2016 med efterfølgende ændringer og tilhørende vejledning). Miljøvurderingen er vedlagt som Bilag 27.

Overordnet set forventer Hillerød Kommune, at indsatserne i Spildevandsplan 2018-2021 vil forbedre miljøtilstanden i vandløb og åer. Det forventes desuden, at grundvandsforekomsterne kemiske tilstand ikke forringes, da Hillerød Kommune med denne plan vedtager et nyt administrationsgrundlag for nedsivning af regnvand.

Delvis separering af regnvand i byer og forbedret styring af fællesbassiner vil reducere overløb af

opblandet regnvand og husspildevand fra bassiner til vandløbene. Omvendt vil byudviklingen i Ullerød Nord, samt Favrholt og Skævinge betyde en stigning af udløb i planperioden til **Freersvanggrøften** (Pøle Å) og **Havelse Å**.

Samlet set øges vandmængden for udløb og overløb i kommunen med cirka 500.000 m<sup>3</sup> vand pr. år. Mængden af organiske stof reduceres med ca. 2000 kg/år, svarende til 11 % i forhold til den nuværende mængde. Desuden ses der også en reduktion i både mængden af kvælstof og fosfor, hhv. 9 og 20 % på grund af separatkloakering i oplandet til Pøle Å.

	Alle udløb og overløb			
	Vand [m <sup>3</sup> /år]	BI <sub>s</sub> [kg/år]	N [kg/år]	P [kg/år]
Status	2.400.000	18.000	7.400	1.500
Plan	2.900.000	16.000	6.700	1.200
Ændring	500.000	-2.000	-700	-300
	21%	-11%	-9%	-20%

Tabel 15: Oversigt over byudviklings påvirkning





Ændringerne fordeler sig på Pøle Å og Havelse Å som nedenstående tabeller.

Tabel 16, Pøle Å "udløb (separat)" viser, at nye byområder der separatkloakeres vil medføre en øget udledning af næringsstoffer og iltforbrugende stoffer når regnvand herfra skal udledes. Separatkloakering af eksisterende byområderne vil derimod have en positiv påvirkning på de mængder af kvælstof (N), fosfor (P) og iltforbrugende stoffer (BI5) der tilføres recipienten. Samlet ses sker der en reduktion på alle parametre. Det er Hillerød Kommunes forventning, at dette vil forbedre miljøtilstanden.

For Havelse Å tabellerne (tabel 17) ses, at der i planperioden ikke vil være ændringer for overløbsmængden (fælles), da ingen af områderne der separatkloakeres er i oplandet til Havelse Å. Derimod betyder separatkloakering af nye byområder i Favrholm, at der vil være en mindre stigning i de mængder der udledes til Havelse Å via regnvandsudledninger.

Samlet set til Roskilde Fjord vil planen medføre en reduktionen af kvælstof på ca. 700-750 kg/år.

Hillerød Kommune vil overvåge miljøtilstanden i Pøle Å som grundlag for vurdering af behov for yderligere indsatser i kommende spildevandsplaner for Hillerød Kommune.

#### Pøle Å

Pøle Å - Udløb (Separat)			Pøle Å - Overløb (Fælles)			Pøle Å - Overløb og Udløb		
	Status	Plan		Status	Plan		Status	Plan
N [kg/år]	1500	1800	N [kg/år]	4200	2800	N [kg/år]	5700	4600
P [kg/år]	200	220	P [kg/år]	1000	710	P [kg/år]	1200	930
BI5 [kg/år]	3400	4100	BI5 [kg/år]	10400	7100	BI5 [kg/år]	13800	11200

Tabel 16: Oversigt over separatkloakeringens og byudviklingens påvirkning af Pøle Å

#### Havelse Å

Havelse Å - Udløb (Separat)			Havelse Å - Overløb (Fælles)			Havelse Å - Overløb og Udløb		
	Status	Plan		Status	Plan		Status	Plan
N [kg/år]	1250	1600	N [kg/år]	150	150	N [kg/år]	1400	1750
P [kg/år]	170	200	P [kg/år]	40	40	P [kg/år]	210	240
BI5 [kg/år]	2780	3700	BI5 [kg/år]	390	390	BI5 [kg/år]	3170	4090

Tabel 17: Oversigt over byudviklingens påvirkning af Havelse Å-system







# Bilag til Spildevandsplan 2018-2021

Hillerød Kommune

*NY STRATEGI, I FÆLLESSKAB, TIL GAVN FOR ALLE*

# BILAGSOVERSIGT

## KORTBILAG

1. Oversigtsplan, kloakplande, tegning nr. 100
2. Indsatsområder, tegning nr. 200
3. Oversigtsplan, tegning nr. 300
4. Kloakplande til Hillerød Centralrenseanlæg (nordlige del) og Gadevang Renseanlæg, tegning nr. 301
5. Kloakplande til Hillerød Centralrenseanlæg (sydlige del) og Hammersholt Renseanlæg, tegning nr. 302
6. Kloakplande til Nr. Herlev og Uvelse Renseanlæg, tegning nr. 303
7. Kloakpland til Skævinge Renseanlæg, tegning nr. 304
8. Kloakplande med ejerforhold, tegning nr. 305
10. Oversigt over det åbne land, tegning nr. 400
11. Beskyttelseszoner og områder hvor Hillerød Kommune er indstillet på at give nedsivningstilladelser

## ØVRIGE BILAG

12. Begrebsforklaring
13. Lov- og plangrundlag
14. Administrative forhold
15. Projekter i planperioden
16. Forklaring til skemaerne for oplande, udløb og renseanlæg
17. Oplandsskemaer 2018
18. Udløbsskemaer 2018
19. Bassiner på afløbssystemet
20. Vandmiljø – overfladevand, baggrund for indsatser
21. Administrationsgrundlag for udledning af regnvand
22. Administrationsgrundlag for dimensionering af bassiner
23. Dimensioneringspraksis - afløbssystem
24. Administrationsgrundlag for nedsivning af regnvand
25. Adresseliste
26. Overdragelse af eksisterende fælles-private kloakker og private kloakker i fællesareal til Hillerød Spildevand
27. Miljøvurdering





# **BILAG 1: OVERSIGTSPLAN, KLOAKOPLANDE, TEGNING NR. 100**

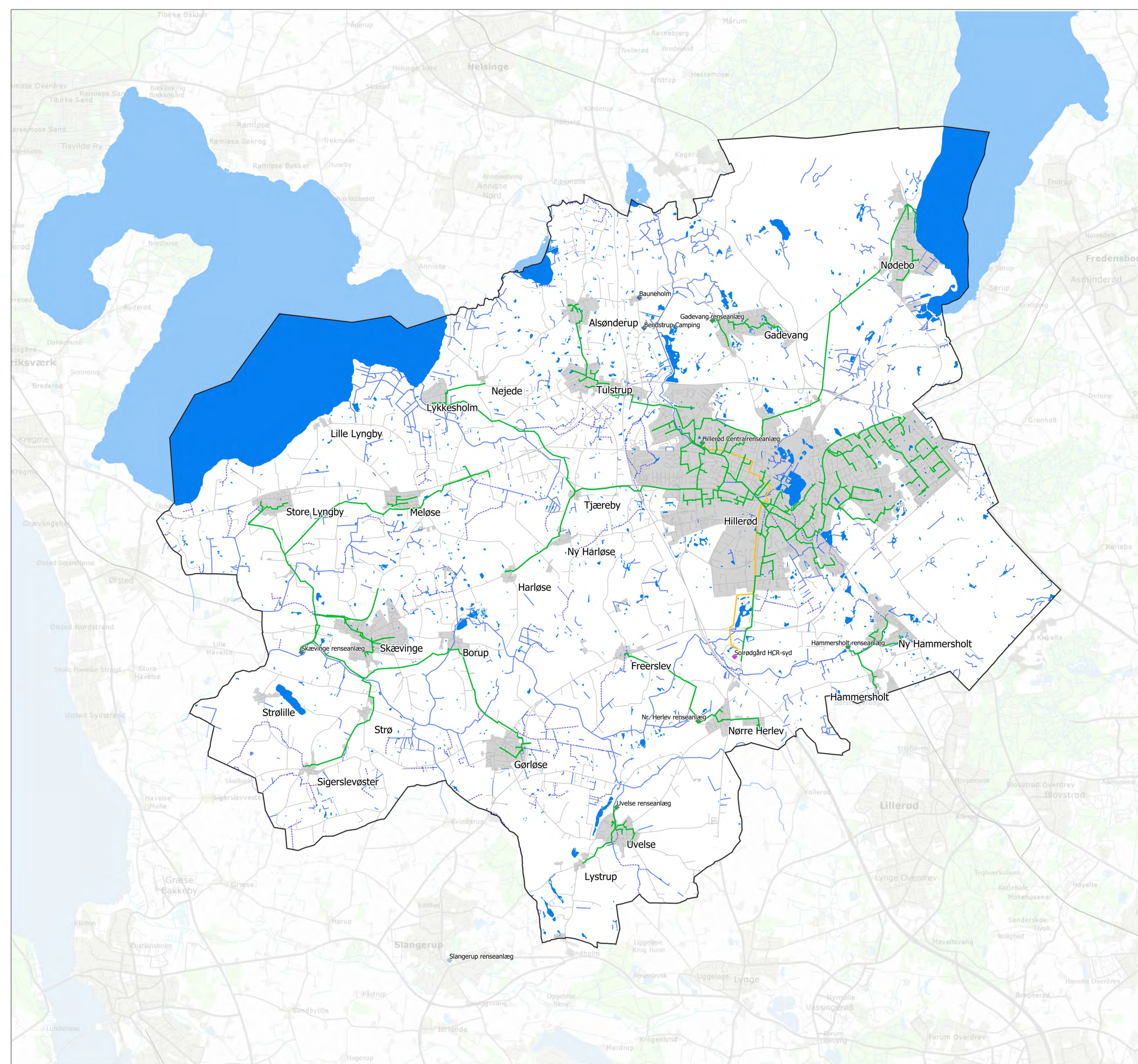




- SIGNATUR**
- Kommunegrænse
  - Sø
  - Byområde
  - Vej
  - Vandløb
  - Vandløb rørlagt
- Status**
- Hovedledninger
  - Private renseanlæg
  - Offentlige renseanlæg
- Plan**
- Ledninger
  - Offentlige renseanlæg



Målførhold: 1:40000      Dato: 13-03-2019      Koordinatsystem: ETRS89, UTM32 N      Udarbejdet: THAD





## **BILAG 2: INDSATSOMRÅDER, TEGNING NR. 200**





Indsatsområder - kort 200

Byudvikling- og indsatsområder

**SIGNATUR**

- Kommunegrænse
- Sø
- Vej
- Vandløb
- Rørlagt vandløb

**Status**

- Opland
- Overløb

**Plan**

- Byudviklingsområder
- Udløb

**Indsats**

- Reducering af fælleskloakerede overløb
- Separatkloakering af vejvand

Baggrundskort:  
Geodatastyrelsens skærmkort



Målførhold: 1:40000     
   
Dato: 11-03-2019     
   
Koordinatsystem: ETRS89, UTM32 N     
   
Udarbejdet: THAD





## **BILAG 3: OVERSIGTSPLAN, TEGNING NR. 300**



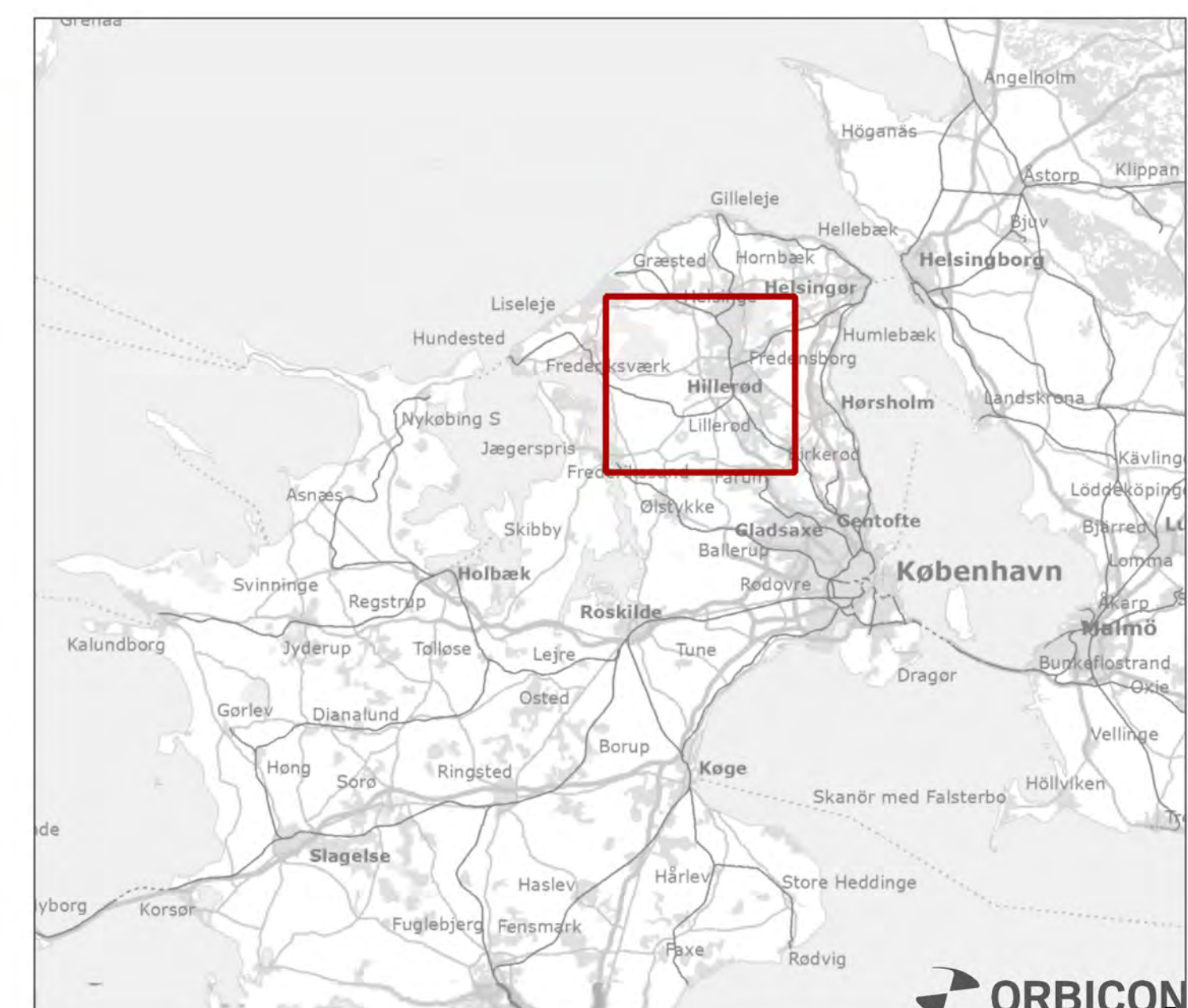


- |   |  |
|---|--|
| <b>SIGNATUR</b>   | <b>Status</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▭ Kommunegrænse</li> <li>▭ Sø</li> <li>▭ Veje</li> <li>▭ Vandløb</li> <li>▭ Rørlagt vandløb</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>— Spildevandsledning</li> <li>— Fællesledning</li> </ul> <p>Kloakoplande</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▭ Fælleskloakeret opland</li> <li>▭ Separatkloakeret opland</li> <li>▭ Spildevandskloakeret opland - Vejvand separatkloakeret</li> <li>▭ Spildevandskloakeret opland</li> </ul> |
|   | <b>Plan</b>  |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>— Fællesledning</li> <li>▭ Kloakoplande</li> <li>▭ Separatkloakeret opland</li> <li>▭ Spildevandskloakeret opland</li> </ul>  |

Baggrundskort:  
Geodatastyrelsens skærmkort



Målføhold: 1:40000     
 Dato: 13-03-2019     
 Koordinatsystem: ETRS89, UTM32 N     
 Udarbejdet: THAD





# **BILAG 4: KLOAKOPLANDE TIL HILLERØD CENTRALRENSEANLÆG (NORDLIG DEL) OG GADEVANG RENSEANLÆG, TEGNING NR. 301**





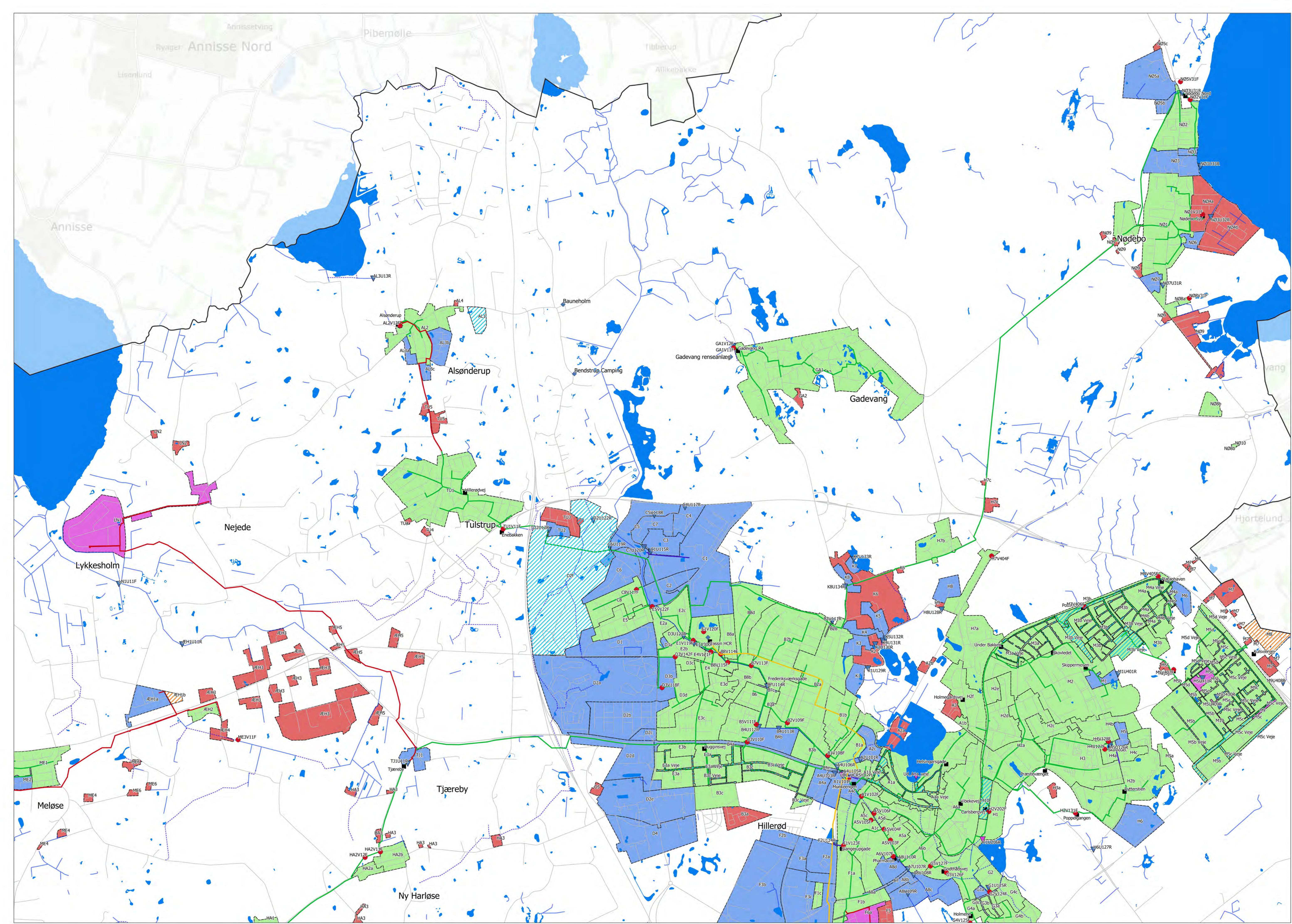
Kloakoplande - Kort 301

Kloakoplande til Hillerød Centralrenseanlæg (nordlige del) og Gadevang Renseanlæg.

<b>SIGNATUR</b>	<b>Status</b>
— Kommunegrænse	▼ Udløb
■ Sø	◆ Renseanlæg
— Veje	■ Bassin
— Vandløb	● Overløb
--- Rørlagt vandløb	— Spildevandsledning
	— Fællesledning
	<b>Kloakoplande</b>
	■ Fælleskloakeret opland
	■ Separatkloakeret opland
	■ Spildevandskloakeret opland - Vejvand separatkloakeret
	■ Spildevandskloakeret opland
	<b>Plan</b>
	▼ Udløb
	◆ Renseanlæg
	— Fællesledning
	■ Kloakoplande
	■ Separatkloakeret opland
	■ Spildevandskloakeret opland

Baggrundskort:  
Geodatastyrelsens skærmkort

Målforshold: 1:15000      Dato: 13-03-2019      Koordinatssystem: ETRS89, UTM32 N      Udarbejdet: THAD





# **BILAG 5: KLOAKOPLANDE TIL HILLERØD CENTRALRENSEANLÆG (NORDLIG DEL) OG HAMMERSHOLT RENSEANLÆG, TEGNING NR. 302**





Kloakoplände - kort 302

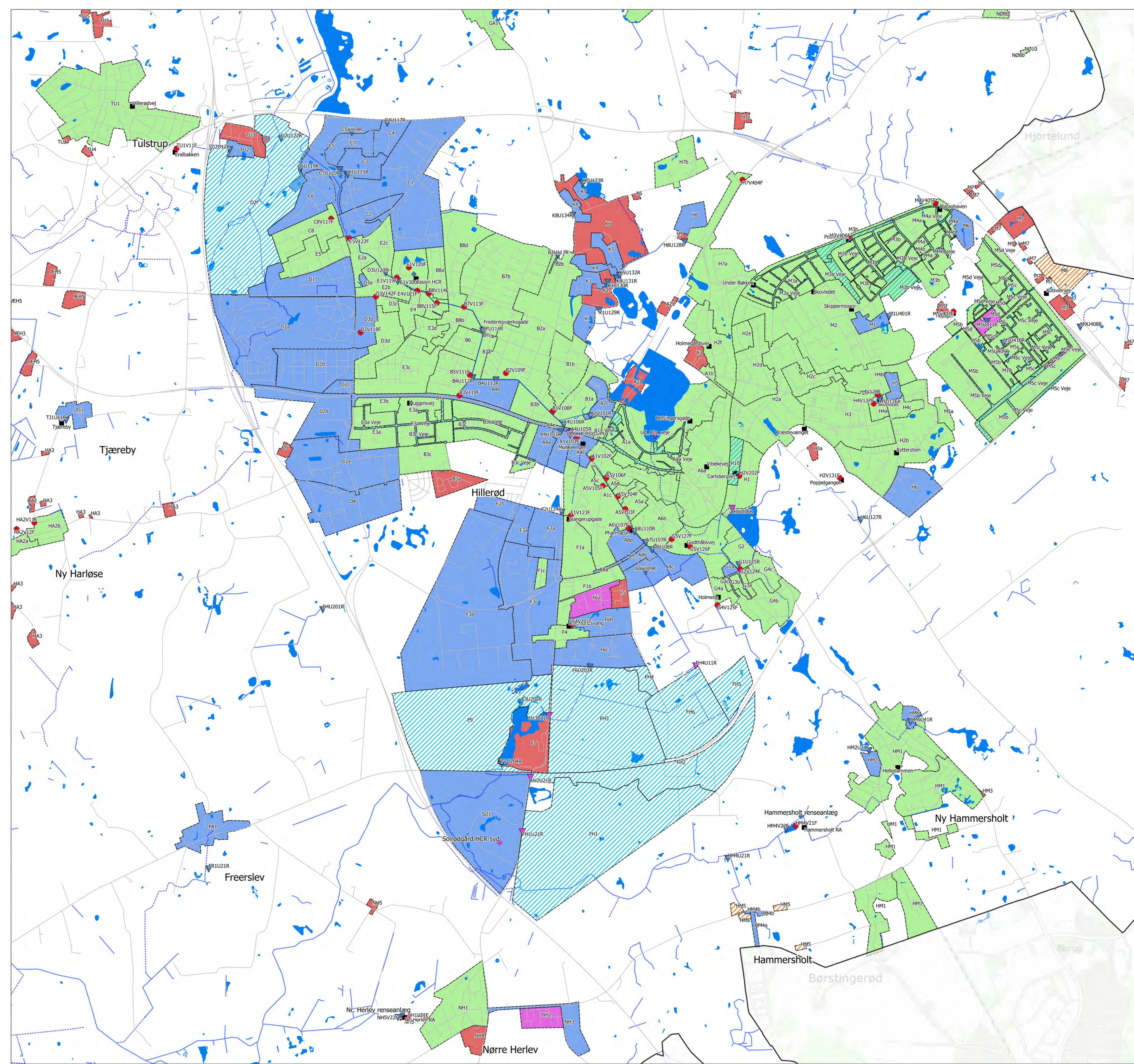
Kloakoplände til Hillerød Centralrenseanlæg (sydlige del) og Hammersholt Renseanlæg.

- |  |  |
|--|--|
| <b>SIGNATUR</b>  | <b>Status</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▭ Kommunegrænse</li> <li>▭ Sø</li> <li>— Veje</li> <li>— Vandløb</li> <li>⋯ Rørtlagt vandløb</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▾ Udløb</li> <li>▭ Renseanlæg</li> <li>▭ Bassin</li> <li>● Overløb</li> </ul>   |
|  | <b>Kloakoplände</b>  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▭ Fælleskloakeret opland</li> <li>▭ Separatkloakeret opland</li> <li>▭ Spildevandskloakeret opland - Vejvand separatkloakeret</li> <li>▭ Spildevandskloakeret opland</li> </ul> |
|  | <b>Plan</b>  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▾ Udløb</li> <li>▭ Renseanlæg</li> </ul>  |
|  | <b>Kloakoplände</b>  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▭ Separatkloakeret opland</li> <li>▭ Spildevandskloakeret opland</li> </ul>   |

Baggrundskort:  
Geodatastyrelsens skærmkort



Målførhøld: 1:15000      Dato: 13-03-2019      Koordinatsystem: ETRS89, UTM32 N      Udarbejdet: THAD





## **BILAG 6: KLOAKOPLANDE TIL NR. HERLEV OG UVELSE RENSEANLÆG, TEGNING NR. 303**





Kloakoplande - kort 303

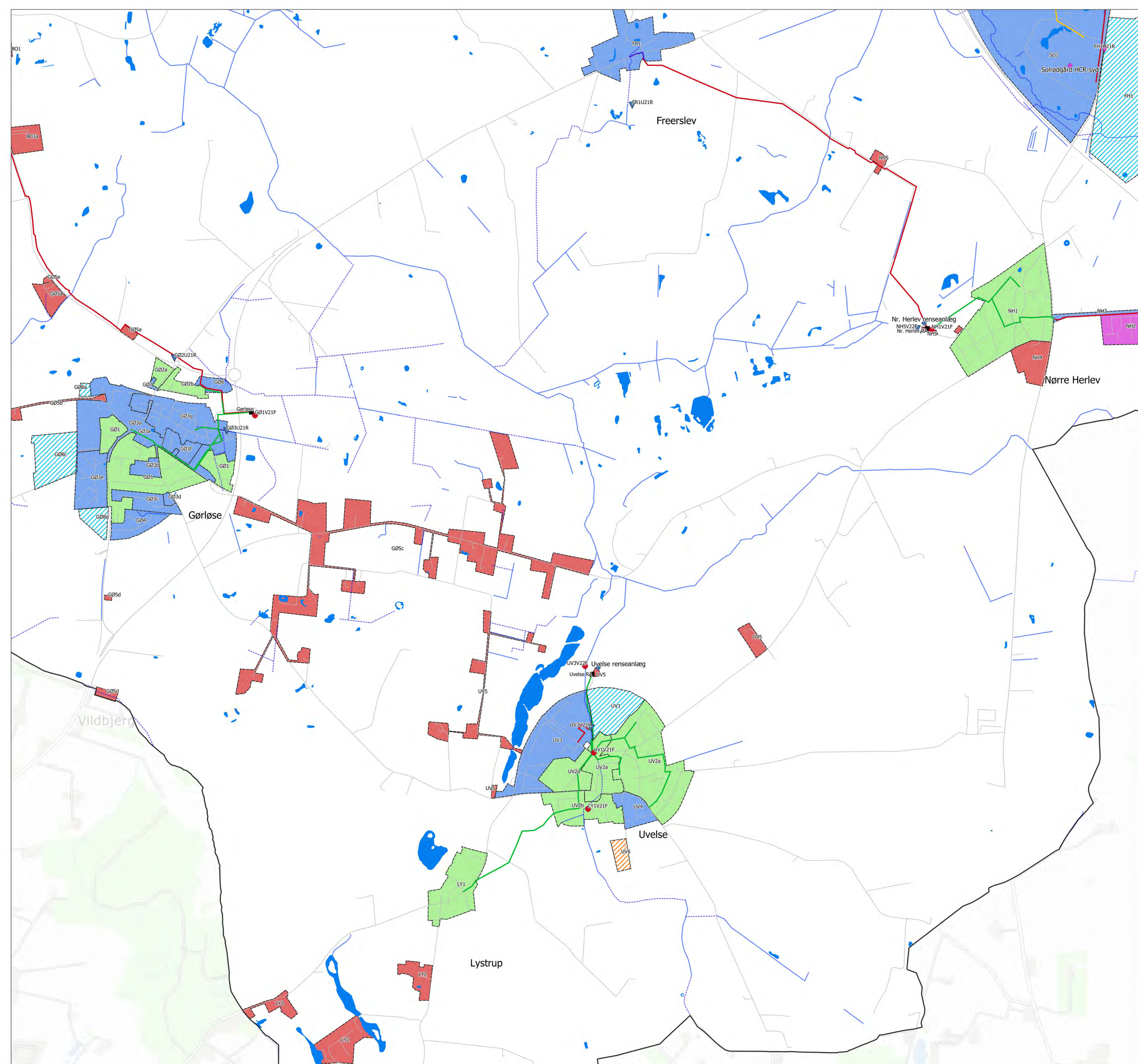
Kloakoplande til Nr. Herlev og Uvelse Renseanlæg

<b>SIGNATUR</b>	<b>Status</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▭ Kommunegrænse</li> <li>■ Sø</li> <li>— Veje</li> <li>— Vandløb</li> <li>⋯ Rørtagt vandløb</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▼ Udløb</li> <li>◆ Renseanlæg</li> <li>■ Bassin</li> <li>● Overløb</li> <li>— Spildevandsledning</li> <li>— Fællesledning</li> </ul>
	<b>Kloakoplande</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fælleskloakeret opland</li> <li>■ Separatkloakeret opland</li> <li>■ Spildevandskloakeret opland - Vejvand separatkloakeret</li> <li>■ Spildevandskloakeret opland</li> </ul>
	<b>Plan</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▼ Udløb</li> <li>◆ Renseanlæg</li> <li>— Fællesledning</li> </ul>
	<b>Kloakoplande</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Separatkloakeret opland</li> <li>■ Spildevandskloakeret opland</li> </ul>

Baggrundskort:  
Geodatastyrelsens skærmkort



Målførhold: 1:10000     
 Dato: 13-03-2019     
 Koordinatsystem: ETRS89, UTM32 N     
 Udarbejdet: THAD





# **BILAG 7: KLOAKOPLANDE TIL SKÆVINGE RENSEANLÆG, TEGNING NR. 304**





<b>SIGNATUR</b>	<b>Status</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▭ Kommunegrænse</li> <li>■ Sø</li> <li>— Veje</li> <li>— Vandløb</li> <li>⋯ Rørtagt vandløb</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▼ Udløb</li> <li>◆ Renseanlæg</li> <li>■ Bassin</li> <li>● Overløb</li> <li>— Spildevandsledning</li> <li>— Fællesledning</li> </ul>
	<b>Kloakoplande</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fælleskloakeret opland</li> <li>■ Separatkloakeret opland</li> <li>■ Spildevandskloakeret opland - Vejvand separatkloakeret</li> <li>■ Spildevandskloakeret opland</li> </ul>
	<b>Plan</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▼ Udløb</li> <li>◆ Renseanlæg</li> <li>— Fællesledning</li> <li>■ Separatkloakeret opland</li> <li>■ Spildevandskloakeret opland</li> </ul>

Baggrundskort:  
Geodatastyrelsens skærmkort



Målførhold: 1:15000      Dato: 13-03-2019      Koordinatsystem: ETRS89, UTM32 N      Udarbejdet: THAD





# **BILAG 8: KLOAKOPLANDE MED EJERFORHOLD, TEGNING NR. 305**





SIGNATUR

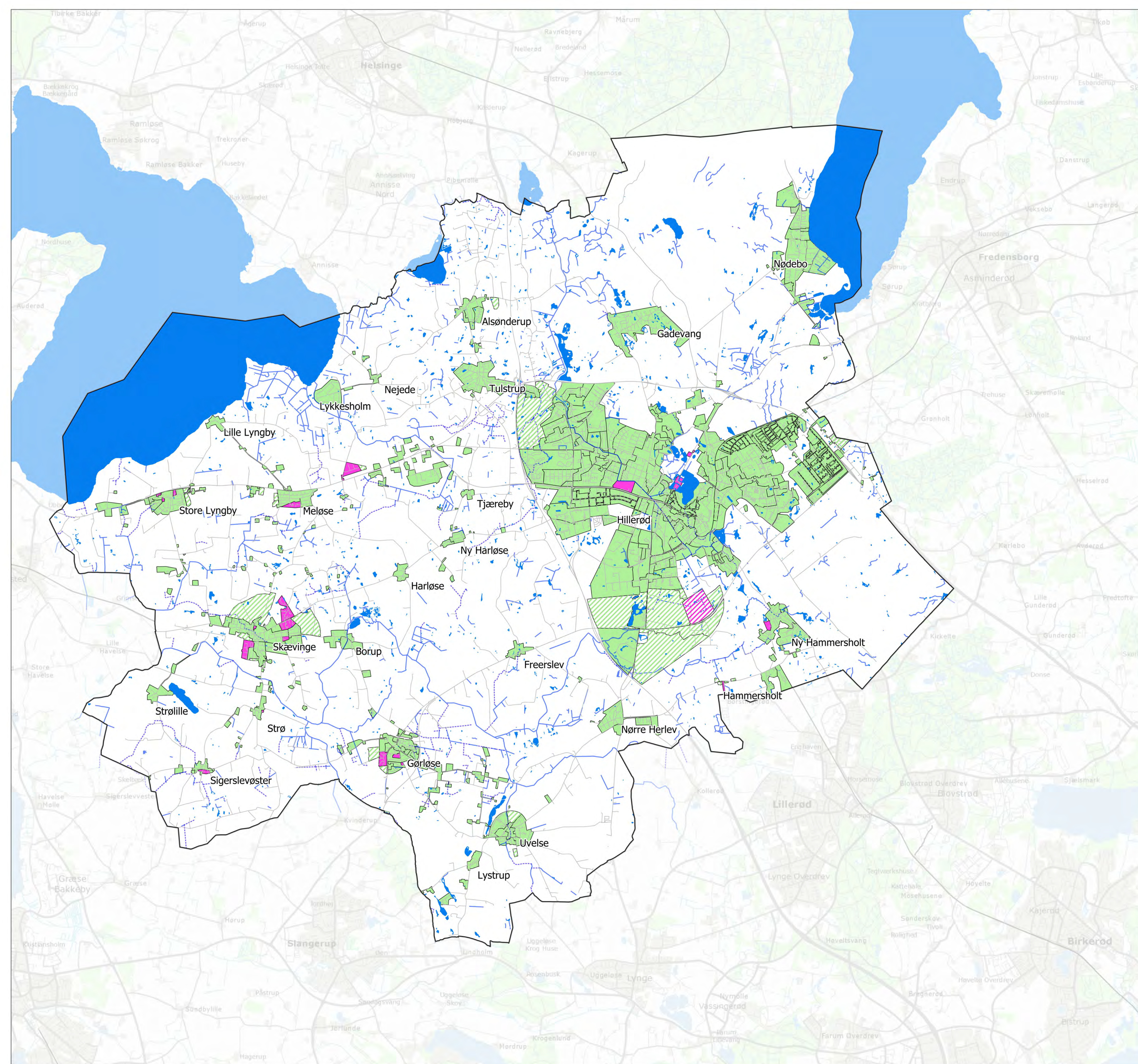
- Kommunegrænse
- Sø
- Veje
- Vandløb
- Rørlagt vandløb

Status

- Offentlige Spildevandsanlæg
- Fællesprivate Spildevandsanlæg

Plan

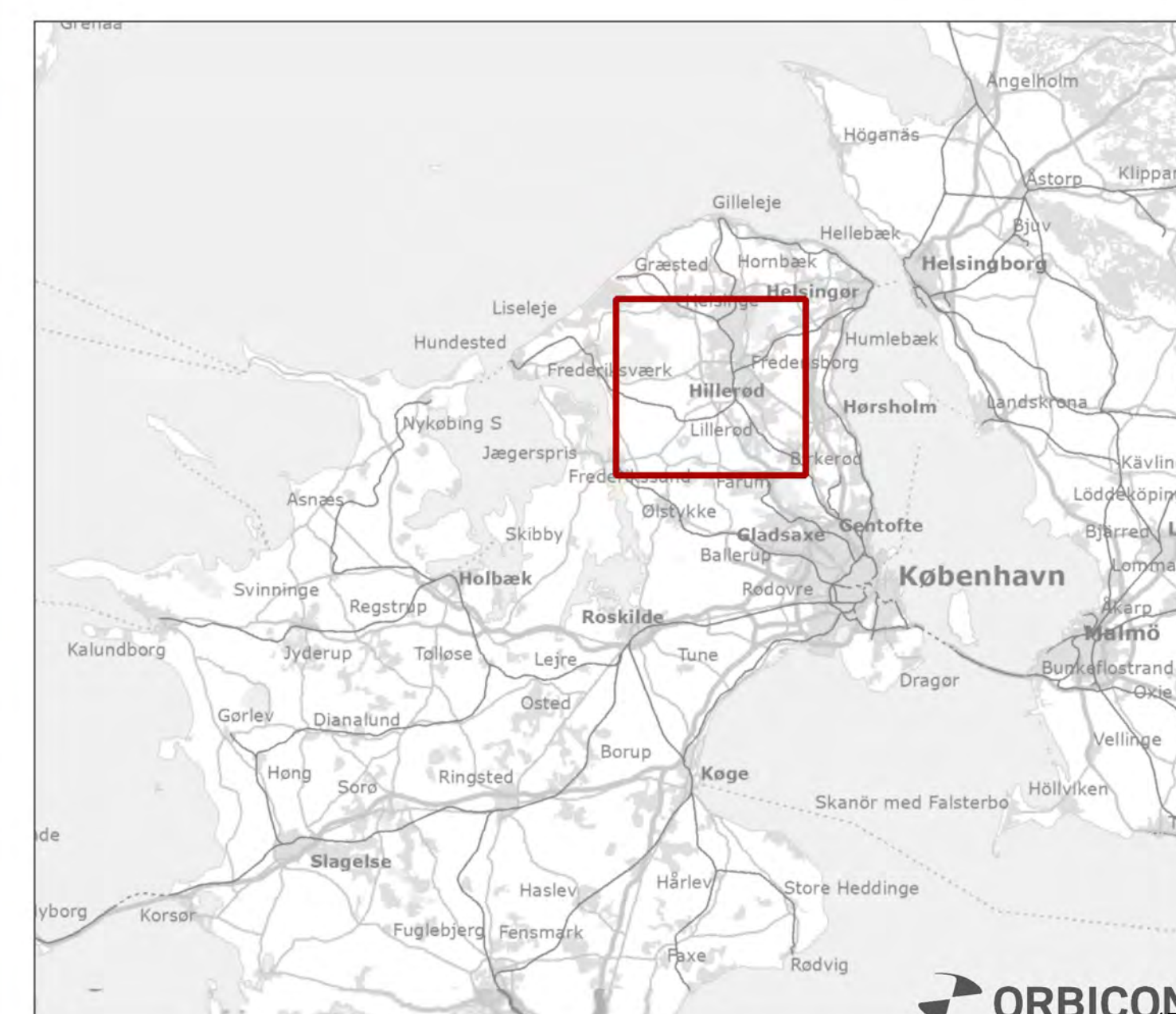
- Offentlige Spildevandsanlæg
- Fællesprivate Spildevandsanlæg



Baggrundskort:  
Geodatastyrelsens skærmkort



Målførd: 1:40000      Dato: 11-03-2019      Koordinatsystem: ETRS89, UTM32 N      Udarbejdet: THAD

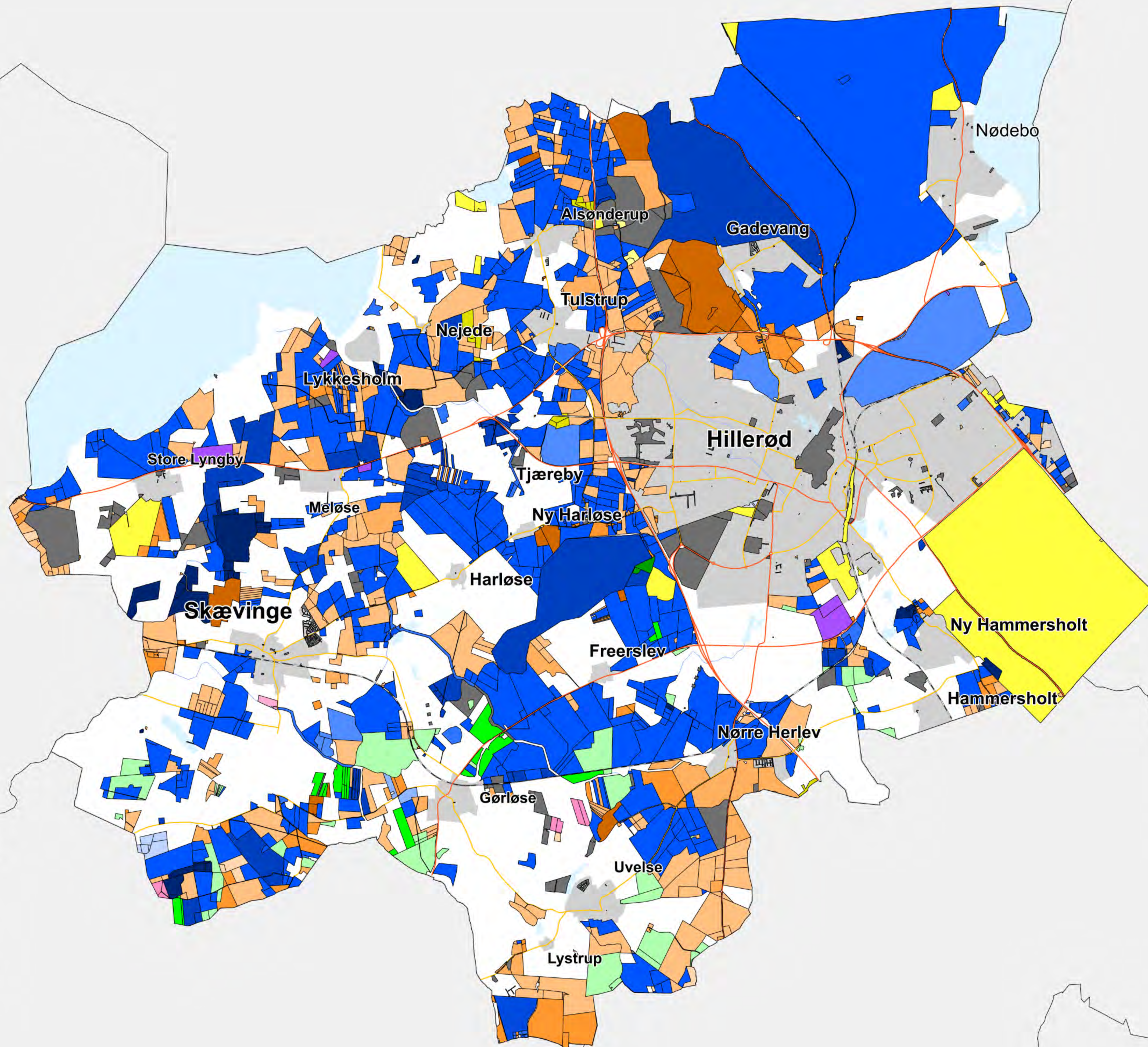




## **BILAG 10: OVERSIGT OVER DET ÅBNE LAND, TEGNING NR. 400**





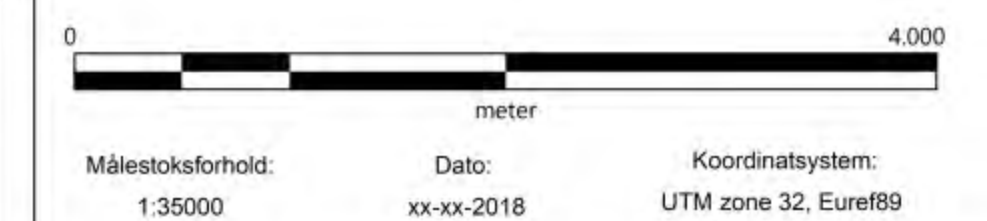


**Renseløsninger i det åbne land - forår 2018**

- SOP: Minirensanlæg med direkte udledning
- SOP: Minirensanlæg med udledning til markdræn
- SOP: Minirensanlæg med nedsivning i faskine
- SOP: Nedsivning til sivedræn
- SOP: Samletank
- SOP: Pileanlæg med nedsivning (uden membran)
- SOP: Pileanlæg uden udledning (med membran)
- SOP: Sandfiltre med P-fældning i bundfældningstanken og direkte udledning
- SOP: Andet
- Afløb til samletank
- SO: Biologisk sandfilter med udledning til markdræn
- SO: Minirensanlæg med direkte udledning
- SO: Minirensanlæg med udledning til markdræn
- OP: Minirensanlæg med udledning til markdræn
- O: Minirensanlæg med udledning til markdræn
- O: Minirensanlæg med direkte udledning
- Afløb til samletank for toiletvand og mek. rensning af øvr. spildevand
- Mekanisk rensning med nedsivningsanlæg
- Øvrige renseløsninger: Mekanisk med direkte udledning
- Øvrige renseløsninger: Mekanisk med udledning til markdræn
- Øvrige renseløsninger: Ældre nedsivningsanlæg med nedsivning til sivebrønd
- Øvrige renseløsninger: Andet
- Anden type afløb
- Blandet afløbsforhold på ejendommen (er specificeret på bygningen)
- Anden type afløb (større end 30 PE med egen udledning)
- Intet afløb

**Signatur**

- Primære veje
- Sekundære veje
- Vandløb
- Sø
- Byområde



**HILLERØD  
KOMMUNE**

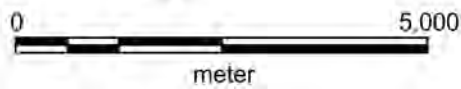
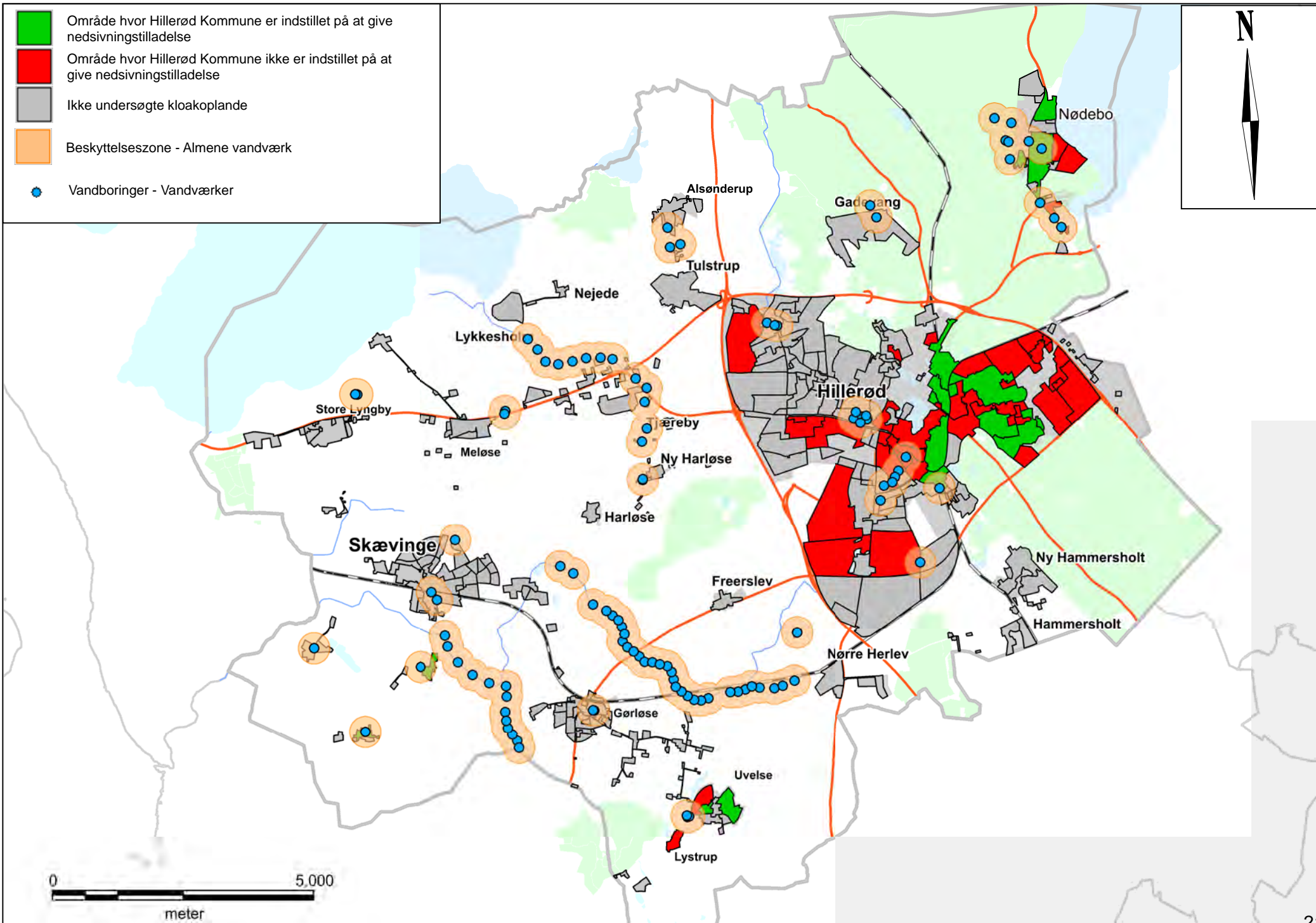
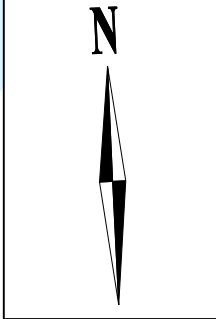


# **BILAG 11: BESKYTTELSESZONER OG OMRÅDER HVOR HILLERØD KOMMUNE ER INDSTILLET PÅ AT GIVE NEDSIVNINGSTILLADELSER**





- Område hvor Hillerød Kommune er indstillet på at give nedsivningstilladelse
- Område hvor Hillerød Kommune ikke er indstillet på at give nedsivningstilladelse
- Ikke undersøgte kloakplande
- Beskyttelseszone - Almene vandværk
- Vandboringer - Vandværker





## **BILAG 12: BEGREBSFORKLARING**







HILLERØD  
KOMMUNE

# Spildevandsplan 2018-2021

Bilag 12: Begrebsforklaring



## 1 Ordliste for afløbssystemer udenfor bygninger

### **Afløbskoefficient**

Et dimensionsløst tal, der udtrykker den andel af regnen, der strømmer til afløbssystemet fra et givet areal.

### **Afløbsledning**

Rørledning eller anden konstruktion, oftest nedgravet, som er konstrueret til transport af spildevand og/eller regnvand.

### **Afløbssystem**

Systemet af ledninger, bassiner og pumpestationer m.m., som håndterer vand fra borger til renseanlæg eller udløb

### **Afløbsvand**

Fællesbetegnelse for spildevand, regnvand og drænvand, der transporteres i et afløbssystem.

### **Afskærende ledning**

Ledning, som på afløbssiden af overløbsbygværker fører frem til renseanlægget.

### **Befæstelsesgrad**

Graden af et areal, som har befæstelse med afløb til kloak.

### **Befæstet areal**

Den del af et opland, som udgøres af impermeable eller semipermeable overfalder og som derved bidrager til regnafstrømning til f.eks. afløbssystemet.

### **Besluttende myndighed**

Organisation med kontroludøvende bemyndigelse (kommune, politi m.v.)

### **Bundfældningstank**

En beholder i afløbssystemet, hvor en del af de bundfældelige stoffer i spildevandet synker til bunds og derved udskilles til senere afhentning.

### **Dimensionsgivende regn**

Regnhændelse med bestemt statistisk gentagelsesperiode (5 eller 10 år) der anvendes til at dimensionere afløbssystemets ledninger eller bassiner.

### **Driftsopgaver**

Opgaver, der udføres for at opretholde den daglige funktion af det eksisterende afløbssystem. F.eks. højtryksspuling, rodskæring m.m.

### **Drænvand**

Ved drænvand forstås vand, der ledes til afløbssystemet gennem dræningsanlæg.

### **Ekstremregn**

Regn, der er meget kraftigere end dimensioneringsregn.

### **Fejltilslutninger**

Stikledninger fra en private matrikel, der er koblet på det forkerte afløbssystem ved en fejl f.eks. spildevandvand på en regnvandsledning eller omvendt.

### **Fordelingsbygværk**

Bygværk, som internt i systemet leder vandet fra en ledning til to eller flere andre ledninger eller til et bassin.



### **Fornyelse**

Alle tiltag, der anvendes for at genoprette eller forbedre eksisterende afløbssystemers funktion.

### **Forsyningsledninger**

Ledninger, som forsyner private kunder og industri med f.eks. gas, elektricitet, kabel-tv og vand.

### **Fælles private spildevandsanlæg**

Spildevandsanlæg som betjener to eller flere ejendomme og som ejes, drives og vedligeholdes af ejerne af de pågældende ejendomme.

### **Fællessystem**

Afløbssystem, hvor spildevand, regnvand og drænvand transporteres i samme ledning (er).

### **Gravitationssystem**

Afløbssystem, hvor strømning forårsages af tyngdekraften, og hvor ledningen er dimensioneret til normalt at fungere i delvist fyldt tilstand.

### **Grundvand**

Naturligt forekommende vand i jorden. Grundvand, der strømmer ind i et afløbssystem, kaldes indsvivningsvand eller infiltrationsvand eller uvedkommende vand.

### **Hovedledning**

Ledning som stik fra ejendomme, vejbrønde m.m. slttes på.

### **Husspildevand**

Spildevand udledt fra køkkener, vaskerum, toiletter, baderum og andre lignende faciliteter.

### **Indsvivning**

Indtrængning af grundvand i et afløbssystem.

### **Klimatilpasning**

Tilpasse nyanlæg eller renovering af større anlæg til de forventede klimaforandringer. I praksis ganges klimatilpasningsfaktorer på regnen ved dimensioneringen.

### **Kloakforsyning**

Kommunalt ejet virksomhed, som har ansvaret for afløbssystemet.

### **Ledningsfald**

Et afløbsrørs hældning mellem to brønde. Angives i ‰ eller %.

### **Nedgangsbrønd**

Brønd med aftageligt dæksel anbragt på en afløbsledning for at tillade adgang for personer.

### **Nedsivningsanlæg**

Et anlæg, som har jorden (grundvandet) som recipient.

### **Nødoverløb**

Udløb, som ved driftsforstyrrelser (f.eks. pumpevigt) udleder spildevand til en recipient for derved at undgå oversvømmelser.

### **Olieudskiller**

Olieudskiller er et bygværk, hvorigennem afløbsvand ledes med en så ringe hastighed, at eventuelt olieindhold samles på overfladen.



### **Opland**

Afvandingsområde med afløb til et afløbssystem eller vandløb.

### **Opspædet spildevand**

Spildevand der i en regnvejrssituation er fortyndet med regnvand.

### **Opstuvning**

Tilstand, hvori spildevand og/eller regnvand stiger op i brøndene i et gravitationsafløbssystem.

### **Opstuvningsniveau**

Det beregnede eller aktuelle afløbsvandspejl i et afløbssystem opstrøms for et givet kontrolpunkt.

### **Overløbsbygværk (regnvandsoverløb)**

Bygværk i et fællessystem, et delvist separatsystem eller i et renseanlæg, som aflaster systemet for overskydende tilløb af vand.

### **Oversvømmelse**

Tilstand, hvor spildevand og/eller regnvand presses ud fra eller er forhindret i at trænge ind afløbssystemet, hvorved vandet opstuves på terræn.

### **PE (personækvivalent)**

Den mængde forurening, en person bidrager med ud fra standarddefinitioner. Personækvivalenter kan angives for en række nøgleparametre som spildevandsmængde, organisk indhold, næringsstofindhold m.fl. Antallet af personækvivalenter er desuden uafhængig af det aktuelle personbidrag, men måles som den mængde, der tilstrømmer renseanlægget.

### **Recipient**

Ethvert vandområde, som eksempelvis havet, et vandløb eller en sø, hvor til afløb systemet udledes.

### **Reduceret areal**

Den del af et givet opland, der giver anledning til afstrømning. Beregnes som areal x befæstelsesgrad.

### **Regnhændelse**

En historisk regn, der er faldet på en fysisk lokalitet som f. eks Hillerød Centralrenseanlæg. Er registreret hos DMI med en varighed og en intensitet, dvs. hvor kraftig den er.

### **Regnmønster**

Beskrivelse af hvordan regnen falder. F.eks. hvor lang er en regn, hvor hurtigt falder regnen, hvor ofte regner det

I forbindelse med klimaforandringerne tales der om ændringer i regnmønsteret, så der bl.a. oftere kommer kraftige regnhændelser med meget regn, på kort tid.

### **Regnvand**

Nedbør, som ikke er trængt ned i jorden, og som er afledt til et afløbssystem direkte fra jordoverfladen eller fra ydre bygningsoverflader.

### **Regnvandsbassin**

Bassin til midlertidig forsinkelse/opbevaring af regnvand fra afløbssystem. Ved udløb til recipienter etableres et forbassin, der renser vandet.

### **Regnvandsbetingede udløb**

Udløb fra afløbssystemet som følge af kraftig nedbør.

### **Renovering**

Vedligeholdelse af afløbssystemets ledninger og brønde ved udskiftning eller udbedring af slitage og skader.



### **Rensebrønd**

En brønd med en mindre diameter end en meter, som uden at give personadgang giver mulighed for at rense en ledningsstrækning.

### **Ristebygværk**

Bygværk, som ved hjælp af riste tilbageholder større bestanddele i spildevandet.

### **Sandfang**

Et bygværk, hvorigennem afløbsvandet ledes med en så ringe hastighed, at sand og grus bundfældes.

### **Sanering**

Se 'fornyelse/renovering'

### **Selvrensning**

Afløbsstrømmens evne til i et afløbssystem at løsrive og transportere faste partikler, der ellers ville aflejres permanent i røret.

### **Separatsystem**

Afløbssystem for spildevand og regnvand holdes adskilt.

### **Skumbrædt**

Anordning, som i et overløbsbygværk skal skumme flydestoffer af overløbsvandet.

### **Skybrud**

En regnhændelse med mere end 15 mm nedbør på under 30 minutter.

### **Skybrudssikring**

Sikring mod ekstremregn, herunder skybrud.

### **Spildevand**

Vand, som ved brug er blevet omdannet og udledt til et afløbssystem.

### **Spildevandskomiteen (SVK)**

Komite under Ingeniørforeningen i Danmark, der tager sig af problemstillinger inden for afledning af spildevand. Spildevandskomiteens arbejdsområde er ifølge vedtægterne de ingeniørmæssige opgaver vedrørende projektering, udførelse og drift af kloakanlæg og renseanlæg, herunder tilpasning af teknikken til fremtidige rensningskrav.

### **SRO-anlæg**

Forkortelse for Styrings-, Regulerings og Overvågningsanlæg.

Et anlæg der overvåger og automatisk styrer de tekniske installationer i f.eks. et afløbssystem.

### **Stikledning**

Den ledning, der går fra den private del af en ejendoms afløbssystem og ud til hovedledningen.

### **Særbidrag**

Bidrag til kloakforsyningen ud over det ordinære vandafledningsbidrag. Bidraget betales for særskilt forurenede spildevand og fastsættelsen af det skal fremgå af betalingsvedtægten.

### **Tilslutningsbidrag**

Bidrag til kloakforsyningen for at blive tilsluttet et offentligt afløbssystem. Bidragets størrelse fremgår af betalingsvedtægten.

### **Tilstandsregistrering**

En registrering af afløbssystemets fysiske og kapacitetsmæssige tilstand baseret på særlige undersøgelser.



**Tilstandsvurdering**

En sammenfattende vurdering af afløbssystemets tilstand og funktion.

**Trykledning**

Rør, hvor afløbsvand transporteres ved hjælp af pumpning.

**Tørvejsafstrømning**

Vandføringen i et afløbssystem under specificerede tørvejsforhold.

**Udløb**

Afsluttende del af en rørledning, fra hvilken afløbsvand er udledt til et renseanlæg eller en recipient.

**Udsivning**

Udsivning fra et afløbssystem til den omgivende jord.

**Uvedkommende vand**

Uønsket vand i et afløbssystem. Kan være indsvivende grundvand eller fejltilslutninger i et separatsystem.

**Vandafledningsbidrag**

Bidrag til kloakforsyning for at lede spildevand til et offentligt afløbssystem. Bidragets størrelse og beregning fremgår af betalingsvedtægten. Beregnes tit på grundlag af vandforbruget.

**Vandførende lag**

Vandværende lag i de øverste jordlag. Det være sig lag med høj hydraulisk ledningsevne såsom sand og grus.

**Vandføringssimulering**

Modellering af vandføring i afløbssystemer.

**Vedligeholdelse**

Rutinemæssigt arbejde, der udføres til sikring af en fortsat fejlfri funktion af afløbssystemer.



## **BILAG 13: LOV- OG PLANGRUNDLAG**





# Spildevandsplan 2018-2021

Bilag 13: Lov – og plangrundlag for spildevandsplan 2018-2021

## Indholdsfortegnelse

1 Lov- og planlægningsgrundlag .....	2
1.2 Lovgrundlag og vejledninger .....	2
1.2 Plangrundlag og forhold til øvrige planer .....	3
Statslige planer .....	3
Kommuneplan 2017 .....	4
Lokalplaner .....	4
Klimatilpasningsplanen .....	4
Vandforsyningsplan .....	4
2 Ekspropriation .....	4



## 1 Lov- og planlægningsgrundlag

Efter Miljøbeskyttelsesloven skal kommunen udarbejde en spildevandsplan, der bl.a. indeholder oplysninger om afgrænsningen af eksisterende og nye kloakoplande, planer for fornyelse af afløbssystemet, samt rensesforanstaltninger for kloakoplande og det åbne land. Den skal også indeholde en redegørelse for, hvorledes planen forholder sig til øvrig relevant planlægning, bl.a. Kommuneplanen og statens Vandområdeplan.

### 1.2 Lovgrundlag og vejledninger

Spildevandsplanen henholder sig til statens love og bekendtgørelser samt Hillerød Kommunens planer.

Spildevandsplanen er udarbejdet i henhold til:

- Lov om miljøbeskyttelse, jf. lovbekendtgørelse nr. 966 af 23. juni 2017 med senere ændringer, herefter Miljøbeskyttelsesloven.
- Bekendtgørelse nr. 1469 af 12. december 2017 om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4 med senere ændringer, herefter Spildevandsbekendtgørelsen
- Spildevandsvejledningen til Spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4, juni 2018, Miljøstyrelsen.
- Lov om betalingsregler for spildevandsforsyningsselskaber, jf. lovbekendtgørelse nr. 633 af 7. juni 2010, herefter Betalingsloven
- Vejledning om betalingsregler for spildevandsforsyningsselskaber. Vejledning nr. 3, januar 2001, Miljøstyrelsen.
- Lov nr. 469 af 12. juni 2009 om vandsektorens organisering og økonomiske forhold, herefter Vandsektorloven
- Bekendtgørelse nr. 1521 om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter af 12. december 2017, herefter Indsatsbekendtgørelse.
- Vejledning til bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter, juli 2017, Miljøstyrelsen

I henhold til miljøbeskyttelseslovens § 32 skal Hillerød Kommune udarbejde en plan for bortskaffelse af spildevand i kommunen. Planen er bindende for kommunens administration overfor borgere, erhvervsvirksomheder og øvrige institutioner, der ejer fast ejendom i kommunen. Spildevandsplanen er således Hillerød Kommunes retslige og administrative grundlag for myndighedsbehandling på spildevandsområdet.

I henhold til spildevandsbekendtgørelsens § 5 skal spildevandsplanen indeholde de fornødne kortbilag, samt oplysninger om:

1. Hvordan spildevandsplanen forholder sig til kommune- og vandplanen, samt til den økonomiske planlægning og til vandløbenes fysiske tilstand.
1. De eksisterende og planlagte fælles spildevandsanlæg og rensesforanstaltninger i kommunen, herunder afgrænsning af de enkelte kloakoplande, kloakeringsområder samt i hvilket omfang den enkelte ejendom er tilsluttet, med angivelse af, om anlægget er ejet af et spildevandsforsyningsselskab eller ikke er ejet af et sådant selskab.
2. Områder, hvor kommunalbestyrelsen er indstillet på at ophæve tilslutningsretten og -pligten helt eller delvis.
3. Områder, hvor kommunalbestyrelsen er indstillet på at give en ejendom tilladelse til direkte tilslutning til spildevandsforsyningsselskabet.
4. De eksisterende og planlagte projekter til håndtering af tag- og overfladevand, som spildevandsforsyningsselskaber 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.
5. Eksisterende områder uden for kloakeringsområder, hvor der afledes til nedsivningsanlæg, og planlagte områder uden for kloakeringsområder, hvor der skal ske afledning til nedsivningsanlæg.



6. Eksisterende områder uden for kloakeringsområder, hvor der sker rensning svarende til et bestemt rensniveau, og planlagte områder uden for kloakeringsområder, hvor der skal ske rensning svarende til et bestemt rensniveau.
7. Hvordan spildevandet i øvrigt bortskaffes i kommunen, f.eks. ved udsprøjtning.
8. Hvilket vandområde spildevandet fra de enkelte oplande udledes eller ønskes udledt til, udløbenes placering og de forventede udledte mængder af spildevand.
9. Hvilke ejendomme, der forventes at skulle afgive areal eller få pålagt servitut ved gennemførelse af projekter i overensstemmelse med spildevandsplanen.
10. Om forventet gennemførelse i de enkelte kloakeringsområder mv.

Der findes en række andre direktiver, love og bekendtgørelser, der udgør den lovgivningsmæssige ramme, både i forhold til spildevandsplanens indhold og i forhold til dens implementering. Nogle af de umiddelbart væsentligste er kort beskrevet nedenfor.

### Lov om vandplanlægning

EU's vandrammedirektiv, der trådte i kraft i 2000, har den overordnede målsætning, at alle vandområder i medlemslandene skulle have opnået "god økologisk tilstand" i 2015. Ifølge direktivet betyder dette, at miljøtilstanden i vandløb, søer og kystvande kun må afvige lidt fra den upåvirkede referencetilstand. Vandrammedirektivets bestemmelser er i dag overført til dansk lovgivning med lov om vandplanlægning. Lov om vandplanlægning beskriver blandt andet den arbejds- og planlægningsproces, der skal gennemføres, for at nå ovennævnte miljømål om god økologisk tilstand. Et led i planlægningsprocessen er blandt andet, at staten har udarbejdet vandplaner for perioden 2010-2015 og vandområdeplaner gældende for perioden 2015-2021.

### Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter

Bekendtgørelsen fastsætter bl.a. bindende krav til, hvor hurtigt kommunens indsatser overfor spildevandsudledninger skal være gennemført. I henhold til bilag 2 afsnit 5 Punktkilder i denne bekendtgørelse, skulle Hillerød Kommune have haft gennemført indsatsen omkring forbedret spildevandsrensning på 314 ejendomme i det åbne land i planperioden 2010-2015. Dette er ikke gennemført, og der mangler 35 ejendomme før indsatsen er afsluttet. Herudover skal Hillerød Kommune gennemføre en indsats overfor 32 regnbetingede overløb der primært er på Pøle Å.

### Lov om miljøvurdering af planer og programmer

I henhold til lov om miljøvurdering af planer og programmer skal der gennemføres en miljøvurdering af planer og programmer, som kan få væsentlig indvirkning på miljøet. Loven definerer, hvilke planer og programmer, der kræver udarbejdelse af en miljøvurdering eller en screening. Spildevandsplaner tilhører den gruppe af planer, som er omfattet af loven.

## 1.2 Plangrundlag og forhold til øvrige planer

Spildevandsplanen indgår i det planhierarki, der sikrer, at statslige, regionale og kommunale planer ikke strider imod hinanden. Det er derfor sikret, at spildevandsplanen ikke er i modstrid med de gældende planer, der udstikker retningslinjer, der er af betydning for planlægningen på spildevandsområdet.

Nogle af de vigtigste er kort beskrevet her:

### Statslige planer

Statens vandområdeplaner er vedtaget i juni 2016. De overordnede rammer for spildevandsplanlægningen i Hillerød Kommune findes i Vandområdeplan 2015 – 2021 for Vandområdedistrikt Sjælland.

En vandområdeplan fastlægger miljømål og rammer for beskyttelsen af overfladevand og grundvand. En vandområdeplan udgør det overordnede grundlag for et indsatsprogram, som beskriver hvilke tiltag, der skal gennemføres for at reducere miljøpåvirkningen af vandløb, søer, kystvande og grundvandsforekomster.



## Kommuneplan 2017

Hillerød Kommune har udarbejdet Kommuneplan 2017, der dels indeholder en beskrivelse af kommunens overordnede udvikling, dels tematisk opdeltede retningslinjer for arealanvendelsen samt rammer for lokalplanlægningen. Kommuneplanen kan være med til at sikre, at vand- og naturindsatsen kommer til at ske i samspil med andre interesser indenfor kommunens område.

## Lokalplaner

Mens kommuneplanen alene er bindende for kommunen, er lokalplanen bindende for borgernes/grundejernes fremtidige arealanvendelse inden for planens område. Mængden af regn- og spildevand der må afledes fra et lokalplanområde til afløbssystemet, skal derved fastsættes i lokalplanen efter bestemmelserne i Spildevandsplanen. Vedtagelse af nye lokalplaner kan medføre et behov for mindre tilpasninger af spildevandsplanen i form af tillæg.

## Klimatilpasningsplanen

Hillerød Kommune udarbejdede i 2013 en Klimatilpasningsplan. Planen forholder sig til risikoen for oversvømmelser ved skybud. Planen indeholder sandsynlighedskort, værdikort og risikokort. Herudover indeholder planen en prioriteret liste over risikoområderne. Hillerød Spildevand kan kun deltage i projekter om skybrudssikring, hvor den kommunale risikoplanlægning har vist, at der er et behov for afhjælpning. Hvis projekterne ligger udenfor risikokortlægningen skal projektet tjene til at afhjælpe kapacitetsproblemer indenfor risikokortlægningen såfremt Hillerød Spildevand skal være medfinansierende (medfinansieringsprojekter).

## Vandforsyningsplan

Vandforsyningsplan 2015-2027 blev vedtaget af Byrådet i 2016. Hovedformålet med vandforsyningsplanen er at beskrive en plan for at indvinde, behandle og distribuere vand uden unødigt belastning af miljøet. Desuden skal planen sikre grundlaget for den fremtidige vandforsyning i kommunen.

## 2 Ekspropriation

Hillerød Spildevand søger altid igennem frivillige aftaler at opnå enighed om rådighedsindskrænkninger eller erhvervelser af arealer, der er nødvendige for at gennemføre projekterne i spildevandsplaner.

Såfremt der ikke kan opnås en frivillig aftale, kan Byrådet om nødvendigt gennemføre ekspropriation med hjemmel i Miljøbeskyttelseslovens §58.

Ved ekspropriation kan der erhverves ejendomsret til arealer mv., pålægges servitutter samt ske erhvervelse eller ophævelse af eller foretages begrænsninger i brugsrettigheder, servitutter mv.



## **BILAG 14: ADMINISTRATIVE FORHOLD**





# Spildevandsplan 2018-2021

## Bilag 14: Administrative forhold

### Indholdsfortegnelse

1 Skelbrønd og stikledninger .....	2
1.2 Grænsen mellem offentlig og privat kloak .....	2
1.2 Undtagelser .....	3
2 Hillerød Spildevands ansvar.....	3
3 Borgere og virksomheders ansvar .....	3
3.1 Tilslutningspligt i kloakoplande .....	3
3.2 Tilslutningsbidrag.....	3
3.3 Afledning af regnvand til kloakken (afløbskoefficient).....	4
3.4 Udtræden af kloakforsyningen .....	4
4 Omfangsdræn .....	4
5 Ansvar med byggemodning .....	5
5.1 Overdragelse.....	5
6 Servitut anlæg.....	5
7 Betalingsvedtægten.....	6
7.1 Ejendomme i kloakerede områder .....	6
7.2 Ejendomme i det åbne land.....	6
7.3 Nedsivning af tag- og overfladevand.....	6
8 Ejendomme i det åbne land.....	7
8.1 Tømningsordning.....	7
8.2 Kloakering i det åbne land .....	7
9 Tømning af vejbrønde .....	8
10 Slamhåndtering .....	8



## 1 Skelbrønd og stikledninger

Spildevandsplanen viser hvilke kloakeringsform der er i de forskellige områder i Hillerød Kommune. Når en ejendom er i kloakopland er der tilslutningspligt, når Hillerød Forsyning har ført stik frem til skel.

Kloakforsyningen har forsyningspligt, således at enhver grundejer inden for et godkendt kloakopland skal kunne aflede spildevand fra stueplan ved gravitation. Hvis spildevandet ikke kan afledes ved gravitation fra stueplan, skal kloakforsyningen betale for de nødvendige foranstaltninger for afledning af spildevand.

Inden for et fastlagt kloakopland er det Hillerød Spildevand, der står for etablering, drift og vedligeholdelse af ledninger frem til skel, mens grundejeren indenfor egen matrikel er forpligtiget til for egen regning at etablere og vedligeholde ledninger, brønde m.v.

Hver ejendom er som udgangspunkt berettiget til et afløbsstik til spildevand i fælleskloakeret og spildevandskloakeret områder. I separatkloakeret områder er der både en ret til et afløbsstik til spildevand og et afløbsstik til regnvand fra privat matrikler. Hillerød Forsyning skal føre stik frem til skellet for den matrikulære grundgrænse for at opfylde sin forsyningspligt, og grundejeren skal herefter udføre et privat anlæg på egen grund, således at ejendommen kan tilsluttes. Ved nybygning skal grundejeren etablere en skelbrønd på egen grund. Denne skelbrønd skal normalt placeres tæt på skel (maks. 1 meter).

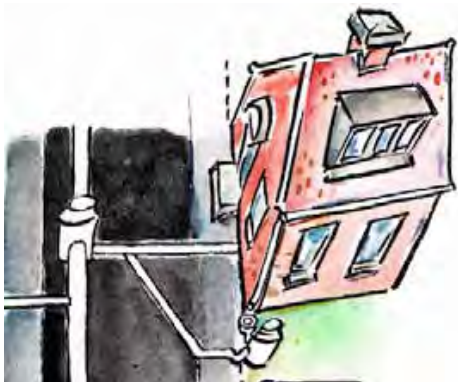
### 1.2 Grænsen mellem offentlig og privat kloak

Nedenfor er vist forskellige eksempler på, hvordan ejerskabet af afløbssystemet kan forholde sig, afhængig af, hvordan ejendommen er placeret på grunden. De røde streger angiver den del af afløbssystemet der er Hillerød Forsynings ansvar, mens det øvrige indtegnede afløbssystem er privat.



#### Ejendomme beliggende i skel

Ejendommen er placeret i skel og hele afløbssystemet ligger indenfor skel. Hillerød Spildevand har ansvaret for stikledningen frem til skel. Boligejer har selv ansvaret for alle kloakledninger inden for skelgrænsen.



#### Ejendom beliggende i skel – med afløbssystem delvis udenfor skel

Hvis ejendommen ligger i skel, men noget af afløbssystemet ligger uden for skel. Det kan være en rensebrønd, et grenrør eller en tagednløbsbrønd. Hillerød Spildevand har ansvaret for stikledningen frem til det første grenrør/brønd før hovedledningen. Den øvrige del er grundejers ansvar.





Kilde: Teknologisk Institut, Tegneren Claus Riis

### Ejendomme der ikke ligger i skel

Er der en skelbrønd eller en rensebrønd tæt på skel (max 2 meter fra skel). Hillerød Spildevand har ansvaret for stikledningen frem til skelbrønden/reksebrønden. Ejer har ansvaret for alle kloakledninger inden for skel inkl. alle rensebrøndene og skelbrønd.

## 1.2 Undtagelser

Der kan være enkelte ejendomme, som ikke er omfattet af reglerne nævnt i ovenstående eksempler. Det kan enten være fordi, der i en landvæsenskommissionskendelse er angivet noget andet, eller fordi der findes en tinglysning på ejendommen. Der vil også være en undtagelse, hvis skelbrønden er med afløbsregulator.

## 2 Hillerød Spildevands ansvar

Det er Hillerød Spildevands ansvar at sørge for en effektiv og velfungerende afledning af regn- og spildevand i det offentlige system, samt at de serviceniveauer for afløbssystemet der er fastsat af Hillerød Kommune overholdes.

## 3 Borgere og virksomheders ansvar

Grundejere og virksomheder har pligter og rettigheder i forhold til afledning af spildevand fra ejendomme i kloakerede områder.

På kort 1 fremgår det, hvilke områder der er beliggende indenfor kloakopland og hvilken kloakeringsform der er etableret i kloakoplandet. Kloakeringsformen er bestemmende for, hvordan ejendommene skal tilsluttes kloakken og hvor mange stik der er ført frem til matrikelgrænsen.

### 3.1 Tilslutningspligt i kloakoplande

Der er tilslutningspligt for afledning af husspildevand og for virksomheder procesvand til afløbssystemet. Neden for kan der læses om hvilke retningslinjer der gælder for afledning af spildevand fra private matrikler i Hillerød Kommune.

Alle kloakledninger på egen matrikel er ejers private ejendom. Det er derfor ejers eget ansvar at holde kloaksystemet i orden, og det er ejers ansvar at få spulet og repareret kloakledningerne, når der opstår fejl eller skader. Bemærk dog, at det ikke er nogen god idé at spule forebyggende, da det kan skade kloakken.

Det er ejerens ansvar at sørge for afledning af spildevand og regnvand fra kælderen, samt sikre afløbet mod opstuvning fra afløbssystemet.

Ved nybyggeri eller i forbindelse med større ombygning skal afløbssystemet på privat grund separeres.

### 3.2 Tilslutningsbidrag

Tilslutningsbidrag betales for ejendomme, der ikke tidligere har været inddraget under et offentligt spildevandsanlæg. Tilslutningsbidraget er en engangsydelse for et medlemskab af kloakforsyningen. De gældende takster kan findes på Hillerød Forsynings hjemmeside.



Ved tilslutning af andet end sanitært spildevand fra en erhvervsgrund, skal der ansøges om en tilslutningstilladelse hos Hillerød Kommune. Tilslutningstilladelsen stiller vilkår til indholdsstoffer i spildevandet og evt. forbehandling af spildevandet i olie- og fedt-udskiller eller for P-pladser i forhold til BAT, inden det ledes til kloakken.

For erhvervsarealer beregnes tilslutningsbidraget pr. 800 m<sup>2</sup> påbegyndt grundareal.

#### Hvornår betales tilslutningsbidraget?

Tilslutningsbidraget betales når Hillerød Spildevand har etableret stikledningen til ejendommen.

#### Hvornår betales der særbidrag

Hvis en virksomhed afleder spildevand med en anden sammensætning end almindelig husspildevand opkræves der særbidrag, da dette giver anledning til særlige foranstaltninger og omkostninger. Særbidraget opkræves på baggrund af målinger af spildevandet fra den pågældende virksomhed. Særbidraget reguleres årligt og findes på Hillerød Forsynings hjemmeside.

#### Afledningsafgift

Alle ejendomme (pr. boligenhed), der er fysisk tilsluttet et offentligt spildevandsanlæg eller er tilsluttet via kontraktligt medlemskab betaler vandafledningsbidrag efter målt vandforbrug. De gældende takster kan findes på Hillerød Forsynings hjemmeside. Byrådet har dog besluttet, at borgere, der anvender opsamlet regnvand til f.eks. toiletskyl og tøjvask, ikke skal betale vandafledningsafgift for denne vandmængde. Ejendommene bliver altså kun opkrævet afledningsbidrag af forbrugt drikkevand aflæst via vandmåler. Denne ordning er et pilotprojekt, som skal revurderes, i forbindelse med den kommende kommuneplan.

For erhvervsjendomme opkræves vandafledningsbidraget også efter forbrug. Afgiften kan dog fastsættes efter virksomhedens produktion.

Hvis en erhvervsvirksomhed afleder spildevand med en anden sammensætning end almindeligt husspildevand, opkræves et særbidrag, da rensningen af spildevandet giver anledning til nogle ekstra omkostninger. Særbidraget opkræves på baggrund af målinger af spildevandet fra den pågældende virksomhed. Særbidraget reguleres årligt og fremgår af takstbladet.

Vandafledningsbidraget reguleres årligt og fremgår af kommunes takstblad.

### 3.3 Afledning af regnvand til kloakken (afløbskoefficient)

Det er vigtigt, at grundejere overholder afløbskoefficienten for private matrikler, da afløbssystemet er anlagt ud fra disse værdier. Ved tilslutning af mere overfladevand end tilladt jf. afløbskoefficienten skal systemet anlægges som et gravitationssystem og skal forsinkes til 1 l/s pr. red. ha.

Ved nybyggeri eller i forbindelse med større ombygning skal afløbssystemet på privat grund separatkloakeres.

### 3.4 Udtræden af kloakforsyningen

I henhold til miljøbeskyttelsesloven kan en ejendom, der er tilsluttet et offentligt spildevandsanlæg, få ophævet sin tilslutningsret og -pligt helt eller delvis og dermed udtræde helt eller delvist af kloakforsyningen.

Hillerød Kommune træffer som led i administrationen af spildevandsplanen endelig afgørelse om, hvorvidt en allerede tilsluttet ejendom kan opnå fritagelse for tilslutningspligten, og om hvorvidt afgørelse herom kræver en ændring af spildevandsplanen.

## 4 Omfangsdræn

Omfangsdræn er dræn placeret under jorden ved bygningens fodaftryk, således at evt. kælder kan holdes fri for fugt. Vand fra omfangsdræn ved kloakerede bygninger betragtes jf. vejledning til spildevandsbekendtgørelsen også som spildevand, og kan derfor tilsluttes til spildevandsystemet. I separatkloakerede oplande tilføres vandet regnvandsledningen i spildevandskloakerede oplande tilsluttes det spildevandsledningen, mens det i fælleskloakerede



oplande skal tilføres fællesledningen. Hvis der separatkloakeres i fælleskloakerede områder, er grundejer forpligtet til, at føre omfangsdrænet til regnvandsledningen.

Det er tilladt at lede vand fra omfangsdræn til regnvandskloak, hvis dræn ligger max 0,5 meter fra bygning. Drænvand fra haver, marker eller lavtliggende arealer må ikke ledes til regnvandskloakken, medmindre der foreligger en godkendelse.

Ansøgning om nyt omfangsdræn sendes til Hillerød Kommune.

Vandtrykket kan få spildevandet til at stuve op i ledningen og transporteres baglæns ind til huse eller til overløb med evt. forurening til følge. For regnvandsledninger vil vandtryk være et muligt problem, særligt ved større regnhændelser kan vandet stuve tilbage. For at undgå disse problemstillinger skal tilslutning af omfangsdrænsystemer til kloaksystemet tilsluttes via sandfang, pumpestation og/eller efterfølgende kontraventil. Ved renovering, tilføjelser eller omlægning af eksisterende dræn skal tilslutning ligeledes ændres, så der stilles krav om etablering af sandfang, pumpestation og/eller kontraventil.

Hvor der gives tilladelse til en direkte afledning til åben recipient eller nedsivningsanlæg, skal drænsystemets afløbsledning være beliggende over det forudsatte højeste vandspejlniveau.

## 5 Ansvar med byggemodning

Bygherre skal ved planlægning af nye bebyggelser have indgået en byggemodningsaftale med Hillerød Spildevand før projektering igangsættes, og der skal søges om tilladelse hos Hillerød Kommune.

### 5.1 Overdragelse

Ved overtagelse af afløbssystemer der er projekteret og udført af privat eller kommunal bygherre, og som efterfølgende ønskes overdraget til Hillerød Forsyning, skal det udførte arbejde leve op til national dimensioneringspraksis og Hillerød Spildevands tekniske bestemmelser (se Hillerød Forsynings hjemmeside). Er dette ikke overholdt, kan Hillerød Spildevand kræve anlægget ændret eller afvise at overtage systemet.

Hillerød Spildevand varetager alene afledning af spildevand jævnfør serviceniveauet. Derfor skal bygherrer ved planlægning af nye bebyggelser selv udarbejde en redegørelse for håndtering af vand ud over serviceniveauet.

## 6 Servitut anlæg

Spildevandsanlæg herunder pumpestationer, bassiner og ledningsanlæg skal primært anlægges ved offentlige veje eller på arealer ejet af Hillerød Kommune.

I forbindelse med kloakering af det åbne land samt ved udvidelse og ændringer af kloakoplande kan det i et vist omfang blive nødvendigt at etablere offentlige spildevandsanlæg på private arealer.

Generelt gælder, at hvis offentlige spildevandsanlæg etableres på private arealer, skal de sikres ved tinglysning af deklaration på de enkelte matrikler.

Grundejere, som berøres af dette, vil skriftligt blive kontaktet under detailprojekteringen. Der søges at indgå frivillige aftaler mellem de berørte grundejere og kommunen. Hillerød Forsyning har dog mulighed for at bede Hillerød Kommune om ekspropriation, såfremt der ikke opnås enighed.



## 7 Betalingsvedtægten

Hillerød Byråd vedtog den 25. august 2010 "Betalingsvedtægt for Hillerød Spildevand A/S", som trådte i kraft den 1. oktober 2010.

Betalingsvedtægten fastlægger reglerne for kloakforsyningens indtægter fra vandafledningsbidrag, særbidrag, tilslutningsbidrag m.v. Betalingsvedtægten fastsætter endvidere de betalingsmæssige forhold for den obligatoriske tømningsordning.

Betalingsvedtægten findes på Hillerød Kommunes hjemmeside.

### 7.1 Ejendomme i kloakerede områder

Ejeren af fast ejendom inden for spildevandsplanens kloakoplande er forpligtiget til at tilslutte ejendommens afløb til det offentlige kloaksystem, når tilslutningsmuligheden foreligger. Tilslutningspligten er gældende, når Hillerød Forsyning har ført stik frem til skel for en ejendom eller til områdefrænsningen for et privat spildevandsanlæg.

### 7.2 Ejendomme i det åbne land

Ejendomme der modtager påbud om forbedret spildevandsrensning, modtager sammen med påbuddet et tilbud om kontraktligt medlemskab af Hillerød Spildevand. Tilbuddet indebærer at grundejeren kan betale 60 % af standardtilslutningsbidraget og et årligt vandafledningsbidrag, mod at Hillerød Spildevand etablerer, driver og vedligeholder en spildevandsløsning på ejendommen f.eks. et minirensanlæg. Grundejeren er selv ansvarlig for omlægning og vedligeholdelse af interne kloakledninger og for en eventuel udskiftning og vedligeholdelse af bundfældningstanken.

Et kontraktligt medlemskab omfatter kun husspildevand, og regnvand skal stadig håndteres af grundejeren.

### 7.3 Nedsivning af tag- og overfladevand

Hvis en ejendom i et kloakopland skal nedsive tag- og overfladevand, skal der kun betales 60 % af standardtilslutningsbidraget.

Hvis ejeren af en ejendom i et område, der allerede er tilsluttet fælleskloakeret område, ønsker at udtræde af kloakforsyningen med hensyn til regnvand, kan der søges om dette. Hillerød Kommune skal ansøges om nedsivningstilladelse, og Hillerød Forsyning skal søges om eventuel tilbagebetaling af tilslutningsbidrag. Beslutningen træffes på baggrund af de aktuelle forhold og er en konkret vurdering i hver sag. Hillerød Spildevand er ikke forpligtet til at tilbagebetale tilslutningsbidrag. I alle tilfælde vil tilbagebetalingen kun kunne ske, når ejendommen har dokumenteret, at afbrydelsen har fundet sted, efter forud indhentet tilladelse til etablering af den alternative afledning.



## 8 Ejendomme i det åbne land

Ejendomme i det åbne land, der ligger udenfor offentlig kloak, både almindelige landejendomme og ejendomme i sommerhusområder. Spildevandet fra disse ejendomme skal renses og udledes via private spildevandsanlæg, som f.eks. nedsivningsanlæg og minirenselanlæg.

Ejerne af de private anlæg er selv forpligtet til at vedligeholde og drive anlæggene. Derfor betales der ikke vandafledningsbidrag til kloakforsyningen.

Ejendomme beliggende uden for de kloakerede områder, er omfattet af de renseskler der er defineret i Statens Vandområdeplan.

Der er pligt til at ansøge om ændringer i ejendommens afløbsforhold.

### 8.1 Tømningsordning

Hillerød Kommune har en obligatorisk tømningsordning for bundfældnings- og samletanke til husspildevand. Tømningsordningen skal sikre at tankene blive tømt regelmæssigt og fungerer efter hensigten. En regelmæssig tømning og udbedring af fejl og mangler ved tankene vil erfaringsmæssigt medføre så store miljømæssige forbedringer, at en kostbar kloakering i visse landområder kan undgås. Tømningsordningen er obligatorisk for alle ejendomme, der ikke er tilsluttet en offentlig kloakledning.

Hillerød Forsyning står for driften af tømningsordningen.

Alle bundfældningstanke ved helårsboliger skal tømmes efter behov, dog minimum 1 gang om året. Alle bundfældningstanke ved sommerhusbebyggelse skal tømmes mindst hvert andet år. Samletanke tømmes efter behov. Tømningsordningen omfatter ikke kolonihaver.

### 8.2 Kloakering i det åbne land

Ejendomme, der er omfattet af spildevandsplanen for det åbne land, kan påbydes forbedret spildevandsrensning efter miljøbeskyttelseslovens § 30. Påbuddet skal indeholde et tilbud om kontraktligt medlemskab af kloakforsyningen. Grundejeren kan vælge selv at etablere og drive et renselanlæg eller et kontraktligt medlemskab.

Kloakforsyningen etablerer, driver og vedligeholder ejendommens renselanlæg eksempelvis et minirenselanlæg. Grundejeren betaler for omlægning af interne kloakledninger og bundfældningstank og er ansvarlig for vedligeholdelsen. Bundfældningstanken er omfattet af kommunens tømningsordning. Grundejeren betaler vandafledningsbidrag med en reduceret takst for ejendomme i det åbne land.



## 9 Tømning af vejbrønde

Hillerød Kommune har ansvar for tømning og vedligehold af vejbrønde (riste, sandfang og stikledninger) på alle offentlige veje. Der er ca. 8000 vejbrønde i Hillerød.

På private-fællesveje er det grundejerforeningen der har ansvaret for tømning og vedligeholdes af vejbrønde.

Tømning af sandfang skal se så ofte at, der ikke ledes sand ud i kloaksystemet jf. miljøbeskyttelsesloven.

Tømning af sandfang og renholdelse af riste er ofte en billig måde at sikre, at områder ikke bliver oversvømmet under kraftig regn. Og samtidig vil en jævnlig oprensning være med til at sikre, at Kloakforsyningens ledningsnet ikke bliver fyldt med sand og dermed har reduceret kapacitet i forhold til beregnet.

## 10 Slamhåndtering

Slammet fra Hillerød Kommune behandles af Biofos, der behandler slammet på Lynetten hvor det afbrændes.

Dette sker på baggrund af et politisk ønske om, ikke at udbringe slam på landbrugsjord. Seneste slamanalyser viser, at slammet overholder krav fra Affaldsbekendtgørelsen og kan udbringes på landbrugsjord.



## **BILAG 15: PROJEKTER I PLANPERIODEN**







HILLERØD  
KOMMUNE

# Spildevandsplan 2018-2021

## Bilag 15: Projekter i planperioden 2018-2021

### Indholdsfortegnelse

1 Projekter i planperioden .....	2
1.1 Indsatsprojekter .....	2
1.2 Byudviklingsprojekter: .....	3
1.3 Struktur – og ledningsprojekter: .....	4
1.4 Planlægningsprojekter .....	5
2 Arbejdet fortsætter .....	6



## 1 Projekter i planperioden

Nedenstående er en kort opstilling over aktiviteter og projekter der opstartes og/eller gennemføres i plan perioden. De er opdelt efter byudviklingsprojekter, indsatsprojekter, strukturprojekter samt planlægningsprojekter.

Projekterne er beskrevet på et overordnet niveau. Evt. udlæg til bassiner og vurderinger af miljøkonsekvenser afventer en mere detaljeret planlægning.

### 1.1 Indsatsprojekter

<b>Projekt 1:</b>	<b>Forbedret styring af bassiner</b>
Baggrund:	Kapaciteten i bassinerne i Hillerød By udnyttes ikke optimalt.
Virkemiddel:	Styring af bassiner
Effekt:	En bedre styring af bassinerne vil medføre, at den samlede kapacitet kan udnyttes. Ved at styre bassinerne vil overløb til recipient kunne reduceres væsentligt.

<b>Projekt 2:</b>	<b>Dataindsamling i forbindelse med målopfyldelse i Uvelse Å</b>
Baggrund:	Uvelse Å er i vandområdeplan 2015-2021 udpeget til at være påvirket af spildevand. Beregninger har vist, at overløbene til åen er begrænset. For at udgå overinvestering, skal der i planperioden laves nye undersøgelser der skal være med til at verificere indsatsen.
Virkemiddel:	Overvågning og indsatsplan
Effekt:	Indsats på overløb til Uvelse å, vil bero på nye DVFI-måling, samt opsætning af flowmåler på overløbene til åen. Herefter vil der blive udarbejdet en indsatsplan. Planen vil kunne effektueres i en senere spildevandsplan

<b>Projekt 3:</b>	<b>Forbedring af modelgrundlag for afløbssystemet i Gadevang</b>
Baggrund:	Vandområdeplanen peger på, at spildevandsbelastning fra afløbssystemet er medvirkende til den manglende målopfyldelse.
Virkemiddel:	Undersøgelser og modellering
Effekt:	Resultatet af undersøgelserne og modelleringen skal medvirke til at skabe et bedre datagrundlag, så den rigtige indsats kan planlægges.

<b>Projekt 4:</b>	<b>Påbud om forbedret spildevandsrensning i Uvelse</b>
Baggrund:	Ejendomme med direkte udledning til et målsat vandløb, der ikke opfylder målsætningen skal have påbud om forbedret spildevandsrensning for derigennem at forbedre potentialet for målopfyldelse. Flere ejendomme i den gamle Uvelse Sogn leder spildevandet til Havelse Å
Virkemiddel:	Påbud om forbedret spildevandsrensning
Effekt:	Ved reduktion af organisk og iltforbrugende stoffer i vandløbet forventes det, at vandløbets biologi forbedres med et potentiale for opfyldes af "god økologisk tilstand" til følge.

<b>Projekt 5:</b>	<b>Afkobling af regnvand i Hillerød Midtby</b>
Baggrund:	For at skabe bedre potentiale for målopfyldelse i Pøle Å skal overløb til åen reduceres
Virkemiddel:	Afkobling af veje og offentlige pladser i et område af Hillerød samt frivillige separatkloakering på private grunde.
Oplande:	A1a – Hillerød Centrum
Effekt:	Det forventes at overløb af opspændt spildevand reduceres. En reduktion af organisk og iltforbrugende stoffer i vandløbet vil medvirke til, at vandløbets biologi forbedres med et forbedret potentiale for opfyldes af "god økologisk tilstand" til følge.



<b>Projekt 6:</b>	<b>Afkobling af regnvand i Hillerød Industrikvarter</b>
Baggrund:	For at skabe bedre potentiale for målopfyldelse i Pøle Å skal overløb til åen reduceres
Virkemiddel:	Afkobling af veje og offentlige pladser i et område af Hillerød samt frivillige separatkloakering på private grunde.
Opland:	E3a – Vølundsvej, E3b – Gefionsvej B3c - Industrivænget
Effekt:	Det forventes at overløb af opspændet spildevand reduceres. En reduktion af organisk og iltforbrugende stoffer i vandløbet vil medvirke til, at vandløbets biologi forbedres med et forbedret potentiale for opfyldes af "god økologisk tilstand" til følge.

<b>Projekt 7:</b>	<b>Afkobling af regnvand i Hillerød Østby</b>
Baggrund:	For at skabe bedre potentiale for målopfyldelse i Pøle Å skal overløb til åen reduceres. Projektet er et medfinansieringsprojekt mellem Hillerød Kommune og Hillerød Spildevand
Virkemiddel:	Afkobling af veje og offentlige pladser i et område af Hillerød samt frivillige separatkloakering på private grunde.
Oplande:	M5b – Østervang, M5c - Kongens Vænge, M5e - Smedievej, M5d - Frødalen M4b - Brombærhaven, M4a - Aspehaven M3a – Elmegårdsvej, M3b - Postmosen M2 – Carl Zahlmannsvej H2e – Fyrrebakken H2d – Møllebakken, H2a Tamborgsvej, H2c - Skansevej
Effekt:	Det forventes at overløb af opspændet spildevand reduceres. En reduktion af organisk og iltforbrugende stoffer i vandløbet vil medvirke til, at vandløbets biologi forbedres med et forbedret potentiale for opfyldes af "god økologisk tilstand" til følge.

## 1.2 Byudviklingsprojekter:

<b>Projekt 8:</b>	<b>Separatkloakering af nyt byområde i Uvelse Nord – Lokalplan</b>
Baggrund:	Hillerød Kommune ønsker at udvikle den nordlige del af Uvelse. Der skal etableres et nyt boligområde. Regnvandet fra boligområdet skal forsinkes og renses inden udledning til Uvelse Å
Kloakeringsform:	Separatkloakering
Effekt:	Det er Hillerød Kommunes generelle vurdering, at separatkloakering af nye byområder vil medføre en meget begrænset merudledning af kvælstof som følge af udledning af regnvand. Vurdering er derfor, at sådanne udledninger almindeligvis ikke vil have nogen målbar effekt, og ikke vil være til hinder for at opfyldelse af målsætningerne for kystvande. Hvor der er behov for at etablerer et regnvandsbassin til reduktion af udledningens hydraulisk belastning, bør bassinet udformes, så det kan reducere kvælstof- og fosforudledningen.

<b>Projekt 9:</b>	<b>Separatkloakering af nyt byområde i Ullerød Nord</b>
Baggrund:	Hillerød Kommune ønsker at fortsætte udviklingen af Ullerød Nord. I den forbindelse skal området kloakeres, og der skal etableres anlæg til forsinkelse og rensning af regnvand i den grønne kile inden vandet ledes til Pøle Å.
Kloakeringsform:	Separatkloakering
Effekt:	Det er Hillerød Kommunes generelle vurdering, at separatkloakering af nye byområder vil medføre en meget begrænset merudledning af kvælstof som følge af udledning af regnvand. Hvor der er behov for at etablerer et regnvandsbassin til reduktion af udledningens hydraulisk belastning, bør bassinet udformes, så det kan reducere kvælstof- og fosforudledningen.



<b>Projekt 10:</b>	<b>Separatkloakering af nyt byområde i Favrholt</b>
Baggrund:	Hillerød Kommune ønsker at udvikling Favrholt, der er Hillerød Kommunes nye bydel i syd for Hillerød. I den forbindelse skal området kloakeres etapevis, og der skal etableres anlæg til forsinkelse og rensning af regnvandet. Vandet skal ledes til Havelse Å og Pøle Å
Kloakeringsform:	Separatkloakering
Effekt:	Det er Hillerød Kommunes generelle vurdering, at separatkloakering af nye byområder vil medføre en meget begrænset merudledning af kvælstof som følge af udledning af regnvand. Vurdering er derfor, at sådanne udledninger almindeligvis ikke vil have nogen målbar effekt, og ikke vil være til hinder for at opfyldelse af målsætningerne for kystvande. Hvor der er behov for at etablere et regnvandsbassin til reduktion af udledningens hydraulisk belastning, bør bassinet udformes, så det kan reducere kvælstof- og fosforudledningen.

<b>Projekt 11:</b>	<b>Anlæggelse af forsinkelsesbassin ved Baunetgården – Lokalplan 424</b>
Baggrund:	Baunetgården i Alsønderup skal udlægges til boligkvarter. Hillerød Spildevand kloakerer området og modtager regnvandet. Inden regnvandet ledes til afløbssystemet skal det forsinkes, så det ikke skaber hydrauliske problemer.
Kloakeringsform:	Separatkloakering
Effekt:	Det er Hillerød Kommunes generelle vurdering, at separatkloakering af nye byområder vil medføre en meget begrænset merudledning af kvælstof som følge af udledning af tag- og overfladevand. Hvor der er behov for at etablere et regnvandsbassin til reduktion af udledningens hydraulisk belastning, bør bassinet udformes, så det kan reducere kvælstof- og fosforudledningen.

<b>Projekt 12:</b>	<b>Nyt hospital Nordsjælland (NHN)</b>
Baggrund:	I forbindelse med etablering af Nyt Hospital Nordsjælland i Hillerød kommune, skal spildevand fra hospitalet afledes til HCRSyd og regnvandet udledes til hhv. Pøle Å og Havelse Å
Kloakeringsform:	Separatkloakering
Effekt:	Det er Hillerød Kommunes generelle vurdering, at separatkloakering af nye byområder vil medføre en meget begrænset merudledning af kvælstof som følge af udledning af regnvand. Hvor der er behov for at etablere et regnvandsbassin til reduktion af udledningens hydraulisk belastning, bør bassinet udformes, så det kan reducere kvælstof- og fosforudledningen.

### 1.3 Struktur – og ledningsprojekter:

<b>Projekt 13:</b>	<b>Eventuel transport og rensning af hospitalsspildevand</b>
Baggrund:	Nyt Hospital Nordsjælland skal etableres syd for Salpetermosen i Hillerød
Projekt:	Spildevand fra Hospitalet skal renses på HCRSyd. I den forbindelse skal der anlægges en transportledning.

<b>Projekt 14:</b>	<b>Nedlæggelse af decentrale renselanlæg og centralisering af spildevandsrensningen</b>
Baggrund:	For at centralisere spildevandsrensning i Hillerød Kommune skal de mindre decentrale renselanlæg nedlægges i planperioden
Projekter:	Nedlæggelse af Gadevang-, Nr. Herlev-, Hammersholt og Uvelse renselanlæg. Projekterne skal konkretiseres i tillæg til spildevandsplan 2018-2021.
Effekt:	I de konkrete projekter skal det vurderes, hvordan recipienterne bliver påvirket af, at udledningen af rensset spildevand fra renselanlæggene stopper. Centralisering vil desuden medføre, at der skal laves en ny opgørelse over hvilke oplande, der leder vandet til HCRSyd (tillæg).



<b>Projekt 15:</b>	<b>Tracér i forbindelse med centralisering af spildevandsrensningen</b>
Baggrund:	Spildevandet fra de mindre decentrale renselanlæg skal transporteres til HCRSyd
Projekter	Der skal udvælges tracéer for kommende transportledning. Tracéer der ikke er fastlagt skal konkretiseres i tillæg til spildevandsplan 2018-2021

#### 1.4 Planlægningsprojekter

<b>Projekt 16:</b>	<b>Skybrudsplan for Hillerød Kommune (opdatering klimatilpasningsplan)</b>
Baggrund:	Hillerød Kommune har med spildevandsplan 2018-2021 vedtaget et funktionskrav for vand på terræn.
Projekt:	For at arbejde videre med at reducere gener forbundet med ekstremregn, arbejder Hillerød Kommune videre med en skybrudsplan. Der vil også blive arbejdet med hvordan, behandlingen af skybrudsprojekter skal foregå.

<b>Projekt 17:</b>	<b>Plan for kloakfornyelse – renovering og klimatilpasning af afløbssystemet</b>
Baggrund:	Hillerød Spildevands vil løbende foretage klimatilpasning af afløbssystemet ved omlægning af systemet.
Projekt	Planen skal sikre at der opnås flest mulige synergier mellem anlægsprojekter i Hillerød Kommune og Hillerød Spildevand. Særligt giver det mening at sammentænke klimatilpasning- og skybrudsprojekter.

<b>Projekt 18:</b>	<b>Indsatsplan for uvedkommende vand</b>
Baggrund:	Uvedkommende vand er dyrt både at pumpe og rense, samt giver problemer i afløbssystemet andre steder. Uvedkommende vand "tager pladsen" i rørene og bidrager til hyppigere overløb fra det fælleskloakerede afløbssystem, der belaster vandmiljøet. Fejlkoblinger kan give lugtgener og øget risiko for vand i kældre og på terræn. Fejlkoblinger opstår primært i spildevandskloakerede og separatkloakerede områder, og skal løbende opspores og udbedres.
Projekt	En indsatsplan for spildevandssystemet i Nødebo, med henblik på at få etableret et bæredygtigt afløbssystem. St. Lyngby, Gadevang, Gørløse og Meløse screenes med henblik på udarbejdelse af indsatsplaner.

<b>Projekt 19:</b>	<b>Plan for spildevandssystemet i Nødebo</b>
Baggrund:	I Nødebo er afløbssystemet belastet af fejltilkobling
Projekt	I planen skal der undersøges hvilke muligheder der er for at aflede regnvandet, så der skabes et bæredygtigt afløbssystem hvor serviceniveauet kan overholdes.



## 2 Arbejdet fortsætter

En række af ovenstående projekter vil række længere end planperioden. Flere af projekterne kræver projektering og flere undersøgelser, inden de kan udføres.

Ifølge beregninger foretaget af Hillerød Spildevand vil afkobling af regnvand alene fra veje, kommunale ejendomme og pladser betyde, at kravene fra Vanområdeplan 2016-2021 ikke kan opfyldes. Dog vil indsatsen medføre, at overløb med fortyndet spildevand både vil reduceres i antal og mængde, til gavn for vandmiljøet.

I slutningen af planperioden vil der blive foretaget en evaluering af indsatsen i planperioden. Evalueringen skal vise, om der i efterfølgende planperioden også skal planlægges for indsatser der reducere overløb. Herudover skal evalueringen vise, om der er behov for at bringe øvrige virkemidler i brug. Dette skal der arbejdes videre med i kommende spildevandsplan.

Indsats i forbindelse med målopfyldelse i Uvelse Å	
Baggrund:	Såfremt målinger i planperioden viser, at overløb kan være årsag til manglende målopfyldelse i Uvelse Å, iværksættes tiltag, fx etablering af bassiner, separering eller andet.
Virkemiddel:	Afkobling af regnvand
Effekt:	Ved at reducere overløb fra fælleskloakken vil det medføre et forbedret potentiale for målopfyldelse i Uvelse Å, da overløbene reduceres.



# **BILAG 16: FORKLARING TIL SKEMAERNE FOR OPLANDE, UDLØB OG RENSEANLÆG**







HILLERØD  
KOMMUNE

# Spildevandsplan 2018-2021

## Bilag 16: Ordforklaring til skemaer

### Indholdsfortegnelse

1 Indledning.....	2
1.1 Forklaring til oplandsskema.....	2
1.2 Forklaring til udløbsskema.....	3



## 1 Indledning

I dette bilag beskrives oplands og udløbsskemaets overordnede kolonnetitler detaljeret.

### 1.1 Forklaring til oplandsskema

Nr.	Overskrift	Forklaring
1	Oplandsnummer	Oplandene har et forløbende nummer og angives alfabetisk fra A-Y.
2	Ejerforhold	HS – Hillerød Spildevand A/S P- privat
3	Plan	Hvis der er angivet "ja", vil der være planlagt ændringer i det pågældende opland.
4	Oplandsnavn	Angiver oplandets navn eller betegnelse
5	Kloaktype	Oplandets kloakeringsform:  F- Fælleskloak SEP – Separatkloak SPV – Spildevandskloak VSF – Spildevandskloakeret, vejvand separeret kloakeret VSF
6	Areal	Angiver arealet i ha /størrelse af oplandet.
7	Afløbskoefficient	Angiver oplandets befæstelsesgrad, som er et tal mellem 0 og 1.
8	Befæstet areal	Angiver arealet af oplandet der er befæstede og beregnes således kolonne 6*7 og angives i ha.
9- 11	Tørvandsmængde	Angiver oplandets beregningsmæssige spildevandsbelastning i personækvivalenter (P.E) for boliger og erhverv.
12	Q – spildevand	Angiver den beregnede spildevandsmængde.  Beregning af spildevandsmængden fra bolig: Vandforbrug – 110 l/døgn P.E., fordelt over 12 timer i 365 døgn = 0,0025 l/s P.E.  Beregnet spildevandsmængde fra industri: Sanitært vandforbrug: 110 l/døgn P.E., fordelt over 10 timer i 250 døgn = 0,0021 l/s P.E.  Processpildevand: Afrapporteres årligt og tallene for spildevandsafledningen er indarbejdet. Mængden opgøres ligeledes over 250 døgn.
13	Q-indsivning	Angiver mængden af uvedkommende vand, som er baseret på målinger fra renseanlæg og vandforbrug.
14	Total	Summen af spildevand og uvedkommende vand. Q-spv. + Q-ind. = Total
15	Renseanlæg	Renseanlægs nr.: Gadevang Renseanlæg Hammersholt Renseanlæg 6. Hillerød Central Renseanlæg Nr. Herlev Renseanlæg Slangerup Renseanlæg (Frederikssund Kommune) Uvelse Renseanlæg Solrødgård Renseanlæg
16	Regnvandsbetinget udløb	Fælleskloak: OV: Aflastning fra overløbsbygværker uden bassin FB: Aflastninger fra bassin på fælleskloak  Separatkloak: SE: Regnvandsudløb uden bassin RB: Regnvandsudløb fra lukkede bassin uden rensning RBR: Regnvandsudløb fra åbent bassin



		med rensning
17	Udløbs nummer	Angiver udløbsnummer som er påført kortbilag. Et opland kan kun have et udløbsnummer, mens der kan være flere oplande til sammen udløbsnummer.
18	Recipient	Navnet på den recipient der er udløb til.
19	Bemærkning	Kan være til opland, bassiner, tilslutninger, udløb mv.

## 1.2 Forklaring til udløbsskema

Nr.	Overskrift	Forklaring
1	Udløbsnummer	Angiver udløbsnummer som er påført kortbilag. Nummeret er identisk med oplandsskemaets kolonne nr. 17 (udløbsnummer)
2	Ejerforhold	HS – Hillerød Spildevand A/S P- privat
3	Plan	Hvis der er angivet "ja", vil der være planlagt ændringer i det pågældende udløb.
4	Recipient	Navnet på den recipient der er udløb til.
5	Koblede bygværker	Angiver for fælleskloak om overløbet fra bygværket er koblet, med et nedstrøms bygværk ved angivelse af det aktuelle nummer.
6	Oplandsnummer	Oplandene har et forløbende nummer og angives alfabetisk fra A-Y.
7	Afløbstype	Fælleskloak: OV: Aflastning fra overløbsbygværker uden bassin FB: Aflastninger fra bassin på fælleskloak  Separatkloak: SE: Regnvandsudløb uden bassin RB: Regnvandsudløb fra lukkede bassin uden rensning RBR: Regnvandsudløb fra åbent bassin med rensning
8	Befæstet areal	Angiver hvor stort et areal af oplandet der er befæstede og angives i ha.
9	Max vandføring fra afløb	Angiver den maksimale vandføring under regn i udløbet til recipienten i l/sek. Tallene repræsenterer en 1-års hændelse (n=1).  For udløb af typen "SE" fra separatkloak er der anvendt regnintensiteter fra landsregnrækken for n=1 afhængig af afløbstiden. Denne er vurderet i de enkelte oplande, og er som minimum sat til 10 minutter.  For udløb af typen "RB" eller "RBR" fra separatkloak er det angivne tal afløbsvandføringen fra bassinet, uanset at bassinet overbelastes oftere en 1 gang om året. Hvor tallene ikke er kendte /f-eks. Ved nybyggede bassiner, som endnu ikke er kortlagt og registreret), er feltet markeret "*" <p>For udløb der modtager aflastning fra fælleskloakkens overløbsbygværker "OV" eller forsinkelsesbassin "FB" (fælleskloak) er beregnet med en historisk 5 års regnserie fra Hillerød Central Renseanlæg i MIKE urban</p>



10	Afløbsvandføring	<p>Afløbsvandføring er angivet fra bassin på separatkloakken typen "RB" eller "RBR" til recipient.</p> <p>Typen "SE" har ikke noget bassin og er derfor ikke medtaget.</p> <p>Vandføring fra udløb fra "OV" og "FB" beregnet med en historisk 5 års regnserie fra Hillerød Central Renseanlæg i MIKE urban</p>												
11	Bassin volumen	Her er anført volumen på bassin, som er placeret i forbindelse med udløb. Bassiner i oplandet er angivet i bemærkningsfeltet.												
12	Renseforanstaltninger	<p>Angiver hvilken rensforanstaltning der er før udløbet:</p> <p>A Afspærringsanordning på udløb - separatkloak  B Bundfældning i bassin  C Bøjelig overløbskant - Fælleskloak  D Dykket afløb/skumbræt fra bassin  E Oliefang (ikke udskiller) - separatkloak  F Olieudskiller - separatkloak  G Registering  H Rist – mekanisk - Fælleskloak  I Rist – stationær - Fælleskloak  J Rist – tromlesi – Fælleskloak  K Sandfang - separatkloak  L Styring af afløbsvandføring - Fælleskloak</p>												
13	Aflastninger pr. år	<p>Gennemsnitlige antal aflastninger pr. år. for afløbene.</p> <p>For eksisterende bassiner på separatkloak "RB" eller "RBR" er det vurderet at der er udløb hver gang det regner svarende til 223 gange/år som gennemsnit over perioden 2007-2011</p> <p>For overløbsbygværker "OV" og Fællesbassiner (FB) er anført resultat fra MIKE Urban.</p>												
14	Årlige udløbsmængde	<p>Angiver den årlige vandmængde udledt i m<sup>3</sup>/år.</p> <p>Vandmængden fra regnvandsudløb er beregnet. Her er der taget udgangspunkt i en årlige regnvandsdybde og oplandsareal.</p> <p>Regnvandsdybde er 594 mm/år svarende til den årlige nedbørsmængde korrigeret for initialtab, fordampning, infiltration mm.</p>												
15-17	Udledte stofmængder	<p>Angiver de årligt udledte stofmængder i kg BI<sub>5</sub>/år, kg N/år og kg P/år. Der anvendes følgende stofkoncentrationer i [g/m<sup>3</sup>]:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kloak/stof</th> <th>BI<sub>5</sub></th> <th>N</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Separatkloak</td> <td>3,35</td> <td>1,85</td> <td>0,27</td> </tr> <tr> <td>Fælleskloak</td> <td>25</td> <td>10</td> <td>2,5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Beregningen af udledte stofmængder tager udgangspunkt i tilgængelige data fra Miljøstyrelsen 1990 mht. overløb fra fællessystemet, idet der ikke har været foretaget nyere målinger på overløbsvand fra fællesystemer i Danmark. Siden 2012 er der foretaget en del målinger på stofkoncentrationer i separat regnvand, hvor der også er målt BI<sub>5</sub>. Målingerne er foretaget på vejvand med forskellige trafikintensiteter. Hillerød Kommune har derfor fremadrettet valgt at anvende de nye koncentrationer, da BI<sub>5</sub> har større indflydelse på recipienten end COD.</p> <p>Mængderne er beregnet som kolonne 14 ´ stofindholdet / 1.000. Hvis udløbstypen er åben bassin "RBR" eller "FBR" er tallet desuden korrigeret med rensgraden for dette.</p>	Kloak/stof	BI <sub>5</sub>	N	P	Separatkloak	3,35	1,85	0,27	Fælleskloak	25	10	2,5
Kloak/stof	BI <sub>5</sub>	N	P											
Separatkloak	3,35	1,85	0,27											
Fælleskloak	25	10	2,5											



		<p>Rensegraderne er:</p> <table> <thead> <tr> <th>Stof udledninger g/m<sup>3</sup></th> <th>B<sub>15</sub></th> <th>N</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rensegrader for eks bassin</td> <td>20%</td> <td>40%</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>Rensegrader for nye bassin</td> <td>30%</td> <td>40%</td> <td>70%</td> </tr> </tbody> </table>	Stof udledninger g/m <sup>3</sup>	B <sub>15</sub>	N	P	Rensegrader for eks bassin	20%	40%	50%	Rensegrader for nye bassin	30%	40%	70%
Stof udledninger g/m <sup>3</sup>	B <sub>15</sub>	N	P											
Rensegrader for eks bassin	20%	40%	50%											
Rensegrader for nye bassin	30%	40%	70%											
18	Bemærkning	Kan være til opland, bassiner, tilslutninger, udløb mv.												



## **BILAG 17: OPLANDSSKEMAER 2018**





Opl. nr.	Ejer	Plan [Ja]	Oplandsnavn	Kloak type	Oplandsstørrelse			Tørvejrsmængder							Regnvandsbetingede udløb			Bemærkninger
					Areal [ha]	A-koef.	Bef. ar. [ha]	Bolig [p.e.]	Erhverv [p.e.]	Total [p.e.]	Qspv [l/s]	Qind [l/s]	Total [l/s]	RA nr	Type	Udløbsnr.	Recipientnavn	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<b>Status</b>																		
A1a	HS		MIDTBYEN	F	31.98	0.45	14.39	1 902	1 326	3 228	5.2	1.3	6.5	6	FB	A1V101F	PØLE Å	
A1a Veje	HS	Ja	VEJE MIDTBYEN	F	5.61	0.90	5.05	0	0	0	0.0	0.0	0.0	6	FB	A1V101F	PØLE Å	
A1b	HS		KØBENHAVNSVEJ	F	1.50	0.30	0.45	33	7	40	0.1	0.0	0.1	6	FB	A1V101F	PØLE Å	
A1c	HS		HOSTRUPVEJ/SLANGERUPGADE	F	38.56	0.30	11.57	949	638	1 587	2.6	0.6	3.2	6	FB	A1V102F	PØLE Å	
A2a	P		SLOTTET	SPV	4.37	0.60	2.62	0	208	208	0.3	0.1	0.4	6				
A2b	P		RENDELÆGGERBAKKEN	SPV	1.09	0.60	0.65	3	12	15	0.0	0.0	0.0	6				
A2c	HS		SLOTSHUSENE	S	4.95	0.45	2.23	386	150	536	0.9	0.2	1.1	6	SE	A2U101R	PØLE Å	
A3	HS		BATZKES BAKKE	SPV	2.90	0.20	0.58	57	8	65	0.1	0.0	0.1	6				
A4a	HS		TROLLESMINDE ALLE	S	4.85	0.45	2.18	0	0	0	0.0	0.0	0.0	6	SE	A4U103R	PØLE Å	
A4b	HS		MØLLEBROVEJ	S	4.62	0.45	2.08	0	0	0	0.0	0.0	0.0	6	SE	A4U103R	PØLE Å	
A4c	HS		MUNKEENGEN	S	4.55	0.45	2.05	138	127	265	0.4	0.1	0.5	6	SE	A4U105R	PØLE Å	
A4d	HS		HERREDSVEJEN 1	S	0.81	0.90	0.73	0	0	0	0.0	0.0	0.0	6	SE	A4U105R	PØLE Å	
A4e	HS		HERREDSVEJEN 2	S	0.87	0.90	0.79	0	0	0	0.0	0.0	0.0	6	SE	A4U106R	PØLE Å	
A5a	HS		ÅMOSEVEJ	F	3.97	0.35	1.39	188	0	188	0.3	0.1	0.4	6	OV	A5V103F	PØLE Å	
A5b	HS		FREDENSVEJ SYD	F	1.76	0.35	0.62	27	5	32	0.1	0.0	0.1	6	OV	A5V104F	PØLE Å	
A5c	HS		P. MOGENSENSVEJ	F	1.07	0.35	0.37	45	12	57	0.1	0.0	0.1	6	OV	A5V105F	PØLE Å	
A5d	HS		FREDENSVEJ	F	1.05	0.35	0.37	32	5	37	0.1	0.0	0.1	6	OV	A5V106F	PØLE Å	
A6a	HS		NORDRE JERNBANEVEJ	F	33.52	0.35	11.73	965	325	1 290	2.1	0.5	2.6	6	FB	A6V107F	PØLE Å	
A6b	HS		GODTHÅBSVEJ	F	12.48	0.35	4.37	338	92	430	0.7	0.2	0.9	6	FB	A6V107F	PØLE Å	
A7	HS		MILNERSVEJ 1	S	0.50	0.90	0.45	0	0	0	0.0	0.0	0.0	6	SE	A7U107R	PØLE Å	
A8a	HS		MILNERSVEJ 2	S	0.54	0.90	0.49	0	0	0	0.0	0.0	0.0	6	SE	A8U108R	PØLE Å	
A8b	HS		FREDERIKSBORG CENTRET	S	2.56	0.20	0.51	0	0	0	0.0	0.0	0.0	6	SE	A8U108R	PØLE Å	
A8c	HS		SPORTSKILEN	S	14.53	0.20	2.91	0	326	326	0.5	0.1	0.7	6	SE	A8U109R	PØLE Å	
A8d	HS		PHARMACON	S	5.26	0.20	1.05	0	16	16	0.0	0.0	0.0	6	SE	A8U110R	PØLE Å	
<b>Sum</b>					183.89		69.61	5 063	3 258	8 321	13.5	3.4	16.9					



Opl. nr.	Ejer	Plan [Ja]	Oplandsnavn	Kloak type	Oplandsstørrelse			Tørvejrsmængder							Regnvandsbetingede udløb			Bemærkninger
					Areal [ha]	A-koef.	Bef. ar. [ha]	Bolig [p.e.]	Erhverv [p.e.]	Total [p.e.]	Qspv [l/s]	Qind [l/s]	Total [l/s]	RA nr	Type	Udløbsnr.	Recipientnavn	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<b>Plan</b>																		
A1a	Veje	HS	VEJE MIDTBYEN	S	5.61	0.90	5.05	0	0	0	0.0	0.0	0.0	12		Ud_A1a_veje	SLOTSØEN	Vejvandet separatkloakeres
<b>Kun ændret renselanlæg</b>																		
A1a	HS		MIDTBYEN	F	31.98	0.45	14.39	1 902	1 326	3 228	5.2	1.3	6.5	12	FB	A1V101F	PØLE Å	
A1b	HS		KØBENHAVNSVEJ	F	1.50	0.30	0.45	33	7	40	0.1	0.0	0.1	12	FB	A1V101F	PØLE Å	
A1c	HS		HOSTRUPVEJ/SLANGERUPGADE	F	38.56	0.30	11.57	949	638	1 587	2.6	0.6	3.2	12	FB	A1V102F	PØLE Å	
A2a	P		SLOTTET	SPV	4.37	0.60	2.62	0	208	208	0.3	0.1	0.4	12				
A2b	P		RENDELÆGGERBAKKEN	SPV	1.09	0.60	0.65	3	12	15	0.0	0.0	0.0	12				
A2c	HS		SLOTSHUSENE	S	4.95	0.45	2.23	386	150	536	0.9	0.2	1.1	12	SE	A2U101R	PØLE Å	
A3	HS		BATZKES BAKKE	SPV	2.90	0.20	0.58	57	8	65	0.1	0.0	0.1	12				
A4a	HS		TROLLESMINDE ALLE	S	4.85	0.45	2.18	0	0	0	0.0	0.0	0.0	12	SE	A4U103R	PØLE Å	
A4b	HS		MØLLEBROVEJ	S	4.62	0.45	2.08	0	0	0	0.0	0.0	0.0	12	SE	A4U103R	PØLE Å	
A4c	HS		MUNKEENGEN	S	4.55	0.45	2.05	138	127	265	0.4	0.1	0.5	12	SE	A4U105R	PØLE Å	
A4d	HS		HERREDSVEJEN 1	S	0.81	0.90	0.73	0	0	0	0.0	0.0	0.0	12	SE	A4U105R	PØLE Å	
A4e	HS		HERREDSVEJEN 2	S	0.87	0.90	0.79	0	0	0	0.0	0.0	0.0	12	SE	A4U106R	PØLE Å	
A5a	HS		ÅMOSEVEJ	F	3.97	0.35	1.39	188	0	188	0.3	0.1	0.4	12	OV	A5V103F	PØLE Å	
A5b	HS		FREDENSVEJ SYD	F	1.76	0.35	0.62	27	5	32	0.1	0.0	0.1	12	OV	A5V104F	PØLE Å	
A5c	HS		P. MOGENSENSVEJ	F	1.07	0.35	0.37	45	12	57	0.1	0.0	0.1	12	OV	A5V105F	PØLE Å	
A5d	HS		FREDENSVEJ	F	1.05	0.35	0.37	32	5	37	0.1	0.0	0.1	12	OV	A5V106F	PØLE Å	
A6a	HS		NORDRE JERNBANEVEJ	F	33.52	0.35	11.73	965	325	1 290	2.1	0.5	2.6	12	FB	A6V107F	PØLE Å	
A6b	HS		GODTHÅBSVEJ	F	12.48	0.35	4.37	338	92	430	0.7	0.2	0.9	12	FB	A6V107F	PØLE Å	
A7	HS		MILNERSVEJ 1	S	0.50	0.90	0.45	0	0	0	0.0	0.0	0.0	12	SE	A7U107R	PØLE Å	
A8a	HS		MILNERSVEJ 2	S	0.54	0.90	0.49	0	0	0	0.0	0.0	0.0	12	SE	A8U108R	PØLE Å	
A8b	HS		FREDERIKSBORG CENTRET	S	2.56	0.20	0.51	0	0	0	0.0	0.0	0.0	12	SE	A8U108R	PØLE Å	
A8c	HS		SPORTSKILEN	S	14.53	0.20	2.91	0	326	326	0.5	0.1	0.7	12	SE	A8U109R	PØLE Å	
A8d	HS		PHARMACON	S	5.26	0.20	1.05	0	16	16	0.0	0.0	0.0	12	SE	A8U110R	PØLE Å	
<b>Sum Plan</b>					5.61		5.05	0	0	0	0.0	0.0	0.0					
<b>Sum ændret renselanlæg</b>					178.28		64.57	5 063	3 258	8 321	13.5	3.4	16.9					
<b>Sum total</b>					183.89		69.61	5 063	3 258	8 321	13.5	3.4	16.9					



Opl. nr. 1	Ejer 2	Plan [Ja] 3	Oplandsnavn 4	Kloak type 5	Oplandsstørrelse			Tørvejrsmængder							Regnvandsbetingede udløb			Bemærkninger 19
					Areal [ha] 6	A-koef. 7	Bef. ar. [ha] 8	Bolig [p.e.] 9	Erhverv [p.e.] 10	Total [p.e.] 11	Qspv [l/s] 12	Qind [l/s] 13	Total [l/s] 14	RA nr 15	Type 16	Udløbsnr. 17	Recipientnavn 18	
<b>Status</b>																		
B1a	HS		LØNGANGSGADE	F	13.69	0.45	6.16	465	148	613	1.0	0.2	1.2	6	OV	B1V108F	PØLE Å	
B1b	HS		STUTMESTER/GRØNNEGADE	F	14.35	0.45	6.46	564	168	732	1.2	0.3	1.5	6	OV	B1V108F	PØLE Å	
B2a	HS		BRICKASVEJ	F	48.59	0.30	14.58	1 436	426	1 862	3.0	0.8	3.8	6	OV	B2V109F	PØLE Å	
B2b	HS		SKOVHEGNET	S	0.20	0.90	0.18	0	0	0	0.0	0.0	0.0	6	SE	B2U111R	PØLE Å	
B3a	HS		KOLONIHAVER	SPV	5.90	0.20	1.18	0	0	0	0.0	0.0	0.0	6				
B3b	HS		FREJASVEJ 26-34	F	6.64	0.55	3.65	18	93	111	0.2	0.0	0.2	6	FB	B3V110F	PØLE Å	
B3c	HS		INDUSTRIVÆNGET	F	34.81	0.55	19.15	94	310	404	0.7	0.2	0.8	6	FB	B3V110F	PØLE Å	
B3c Veje	HS	Ja	VEJE INDUSTRIVÆNGET	F	3.50	0.90	3.15	0	0	0	0.0	0.0	0.0	6	FB	B3V110F	PØLE Å	
B4a	HS		HERREDSVEJEN 4	S	4.86	0.90	4.38	0	0	0	0.0	0.0	0.0	6	SE	B4U112R	PØLE Å	
B4b	P		HERREDSVEJEN 3	S	8.61	0.55	4.73	0	198	198	0.3	0.1	0.4	6	SE	B4U113R	PØLE Å	
B5	HS		ÅVANG	F	10.36	0.25	2.59	195	8	203	0.3	0.1	0.4	6	OV	B5V111F	PØLE Å	
B6	HS		ÅDALEN	F	5.70	0.25	1.43	155	44	199	0.3	0.1	0.4	6	FB	B7V113F	PØLE Å	
B7a	HS		BIRGITTE GØYESVEJ	F	3.25	0.25	0.81	83	27	110	0.2	0.0	0.2	6	FB	B7V113F	PØLE Å	
B7b	HS		HILLERØDHOLMS ALLE	F	39.72	0.35	13.90	1 382	110	1 492	2.4	0.6	3.0	6	FB	B7V113F	PØLE Å	
B7c	HS		FREDERIKSVÆRKSGADE	S	0.25	0.90	0.22	0	0	0	0.0	0.0	0.0	6	SE	B7U114R	PØLE Å	
B8a	HS		BIRKEBAKKEN/AKACIEVEJ	F	6.35	0.25	1.59	163	6	169	0.3	0.1	0.3	6	OV	B8V114F	PØLE Å	
B8b	HS		NORDVESTVEJ	F	6.37	0.25	1.59	163	67	230	0.4	0.1	0.5	6	OV	B8V115F	PØLE Å	
B8c	HS		PARADISVÆNGET	F	3.13	0.25	0.78	60	0	60	0.1	0.0	0.1	6	OV	B8V116F	PØLE Å	
B8d	HS		VANGELEDET	F	17.14	0.35	6.00	329	88	417	0.7	0.2	0.8	6	OV	B8V116F	PØLE Å	
B8e	HS		KIRESEBÆR ALLE	F	0.59	0.25	0.15	7	2	9	0.0	0.0	0.0	6	OV	B8V116F	PØLE Å	
<b>Sum</b>					233.99		92.67	5 114	1 694	6 808	11.0	2.8	13.8					

Opl. nr. 1	Ejer 2	Plan [Ja] 3	Oplandsnavn 4	Kloak type 5	Oplandsstørrelse			Tørvejrsmængder							Regnvandsbetingede udløb			Bemærkninger 19
					Areal [ha] 6	A-koef. 7	Bef. ar. [ha] 8	Bolig [p.e.] 9	Erhverv [p.e.] 10	Total [p.e.] 11	Qspv [l/s] 12	Qind [l/s] 13	Total [l/s] 14	RA nr 15	Type 16	Udløbsnr. 17	Recipientnavn 18	
<b>Plan</b>																		
B3c	Veje	HS	VEJE INDUSTRIVÆNGET	S	3.50	0.90	3.15	0	0	0	0.0	0.0	0.0	12		Ud_B3c_veje	PØLE Å	Vejvandet separatkloakeres
<b>Kun ændret renseanlæg</b>																		
B1a	HS		LØNGANGSGADE	F	13.69	0.45	6.16	465	148	613	1.0	0.2	1.2	12	OV	B1V108F	PØLE Å	
B1b	HS		STUTMESTER/GRØNNEGADEN	F	14.35	0.45	6.46	564	168	732	1.2	0.3	1.5	12	OV	B1V108F	PØLE Å	
B2a	HS		BRICKASVEJ	F	48.59	0.30	14.58	1 436	426	1 862	3.0	0.8	3.8	12	OV	B2V109F	PØLE Å	
B2b	HS		SKOVHEGNET	S	0.20	0.90	0.18	0	0	0	0.0	0.0	0.0	12	SE	B2U111R	PØLE Å	
B3b	HS		FREJASVEJ 26-34	F	6.64	0.55	3.65	18	93	111	0.2	0.0	0.2	12	FB	B3V110F	PØLE Å	
B3c	HS		INDUSTRIVÆNGET	F	34.81	0.55	19.15	94	310	404	0.7	0.2	0.8	12	FB	B3V110F	PØLE Å	
B4a	HS		HERREDSVEJEN 4	S	4.86	0.90	4.38	0	0	0	0.0	0.0	0.0	12	SE	B4U112R	PØLE Å	
B4b	P		HERREDSVEJEN 3	S	8.61	0.55	4.73	0	198	198	0.3	0.1	0.4	12	SE	B4U113R	PØLE Å	
B5	HS		ÅVANG	F	10.36	0.25	2.59	195	8	203	0.3	0.1	0.4	12	OV	B5V111F	PØLE Å	
B6	HS		ÅDALEN	F	5.70	0.25	1.43	155	44	199	0.3	0.1	0.4	12	FB	B7V113F	PØLE Å	
B7a	HS		BIRGITTE GØYESVEJ	F	3.25	0.25	0.81	83	27	110	0.2	0.0	0.2	12	FB	B7V113F	PØLE Å	
B7b	HS		HILLERØDHOLMS ALLE	F	39.72	0.35	13.90	1 382	110	1 492	2.4	0.6	3.0	12	FB	B7V113F	PØLE Å	
B7c	HS		FREDEKSVÆRKSVEJ	S	0.25	0.90	0.22	0	0	0	0.0	0.0	0.0	12	SE	B7U114R	PØLE Å	
B8a	HS		BIRKEBAKKEN/AKACIEVEJ	F	6.35	0.25	1.59	163	6	169	0.3	0.1	0.3	12	OV	B8V114F	PØLE Å	
B8b	HS		NORDVESTVEJ	F	6.37	0.25	1.59	163	67	230	0.4	0.1	0.5	12	OV	B8V115F	PØLE Å	
B8c	HS		PARADISVÆNGET	F	3.13	0.25	0.78	60	0	60	0.1	0.0	0.1	12	OV	B8V116F	PØLE Å	
B8d	HS		VANGELEDET	F	17.14	0.35	6.00	329	88	417	0.7	0.2	0.8	12	OV	B8V116F	PØLE Å	
B8e	HS		KIRESEBÆR ALLE	F	0.59	0.25	0.15	7	2	9	0.0	0.0	0.0	12	OV	B8V116F	PØLE Å	
<b>Sum Plan</b>					3.50		3.15	0	0	0	0.0	0.0	0.0					
<b>Sum ændret renseanlæg</b>					224.59		88.34	5 114	1 694	6 808	11.0	2.8	13.8					
<b>Sum total</b>					228.09		91.49	5 114	1 694	6 808	11.0	2.8	13.8					



Opl. nr.	Ejer	Plan [Ja]	Oplandsnavn	Kloak type	Oplandsstørrelse			Tørvejrsmængder								Regnvandsbetingede udløb			Bemærkninger
					Areal [ha]	A-koef.	Bef. ar. [ha]	Bolig [p.e.]	Erhverv [p.e.]	Total [p.e.]	Qspv [l/s]	Qind [l/s]	Total [l/s]	RA nr	Type	Udløbsnr.	Recipientnavn		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
<b>Status</b>																			
C1	HS		SOPHIENBORG ALLE	S	52.33	0.35	18.32	1 307	0	1 307	2.1	0.5	2.6	6	SE	C1U115R	PØLE Å		
C2	HS		ELVER ALLE	S	9.06	0.35	3.17	306	63	369	0.6	0.2	0.7	6	RBR	C7U120R	PØLE Å		
C3	HS		SOPHIENBORG	S	7.06	0.35	2.47	0	38	38	0.1	0.0	0.1	6	RBR	C7U120R	PØLE Å		
C4	HS		JØRGEN POULSENS HAVE	S	5.86	0.35	2.05	199	244	443	0.7	0.2	0.9	6	RBR	C4U117R	PØLE Å		
C5	HS		AXEL JARLS VEJ	S	14.68	0.35	5.14	0	0	0	0.0	0.0	0.0	6	RBR	C5U118R	PØLE Å		
C6	HS		HØGEVEJ/VIEMOSEVEJ	S	13.16	0.50	6.58	129	1 924	2 053	3.3	0.8	4.2	6	RBR	C6U119R	PØLE Å		
C7	HS		METTE FRIIS HAVE	S	6.65	0.35	2.33	468	0	468	0.8	0.2	0.9	6	RBR	C7U120R	PØLE Å		
C8	HS		FALKEVEJ	F	12.94	0.35	4.53	219	164	383	0.6	0.2	0.8	6	OV	C8V117F	PØLE Å		
<b>Sum</b>					121.73		44.58	2 628	2 434	5 062	8.2	2.1	10.3						
<b>Kun ændret renseanlæg</b>																			
C1	HS		SOPHIENBORG ALLE	S	52.33	0.35	18.32	1 307	0	1 307	2.1	0.5	2.6	12	SE	C1U115R	PØLE Å		
C3	HS		SOPHIENBORG	S	7.06	0.35	2.47	0	38	38	0.1	0.0	0.1	12	RBR	C7U120R	PØLE Å		
C4	HS		JØRGEN POULSENS HAVE	S	5.86	0.35	2.05	199	244	443	0.7	0.2	0.9	12	RBR	C4U117R	PØLE Å		
C5	HS		AXEL JARLS VEJ	S	14.68	0.35	5.14	0	0	0	0.0	0.0	0.0	12	RBR	C5U118R	PØLE Å		
C6	HS		HØGEVEJ/VIEMOSEVEJ	S	13.16	0.50	6.58	129	1 924	2 053	3.3	0.8	4.2	12	RBR	C6U119R	PØLE Å		
C7	HS		METTE FRIIS HAVE	S	6.65	0.35	2.33	468	0	468	0.8	0.2	0.9	12	RBR	C7U120R	PØLE Å		
C2	HS		ELVER ALLE	S	9.06	0.35	3.17	306	63	369	0.6	0.2	0.7	12	RBR	C7U120R	PØLE Å		
C8	HS		FALKEVEJ	F	12.94	0.35	4.53	219	164	383	0.6	0.2	0.8	12	OV	C8V117F	PØLE Å		
<b>Sum Plan</b>																			
<b>Sum ændret renseanlæg</b>					121.73		93.68	5 475	5 032	#####	17.0	4.3	21.3						
<b>Sum total</b>					121.73		93.68	5 475	5 032	#####	17.0	4.3	21.3						

Opl. nr.	Ejer	Plan [Ja]	Oplandsnavn	Kloak type	Oplandsstørrelse			Tørvejrsmængder							Regnvandsbetingede udløb			Bemærkninger	
					Areal [ha]	A-koef.	Bef. ar. [ha]	Bolig [p.e.]	Erhverv [p.e.]	Total [p.e.]	Qspv [l/s]	Qind [l/s]	Total [l/s]	RA nr	Type	Udløbsnr.	Recipientnavn		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
<b>Status</b>																			
D1	HS		MØLLEVEJ	S	18.30	0.45	8.24	144	0	144	0.2	0.1	0.3	6	RBR	D2U122R	FREERSVANGGRØFTEN		
D2a	HS		ULLERØDBYEN - SYD	S	58.88	0.45	26.50	1 471	0	1 471	2.4	0.6	3.0	6	RBR	D2U122R	FREERSVANGGRØFTEN		
D2b	HS		ÅLHOLMPARKEN	S	21.33	0.35	7.47	442	45	487	0.8	0.2	1.0	6	RBR	D2U122R	FREERSVANGGRØFTEN		
D2c	HS		TDC - ERHVERV	S	2.31	0.50	1.15	0	105	105	0.2	0.0	0.2	6	SE	D3U123R	PØLE Å		
D2d	HS		TOLVKARLEVANG - NORD	S	20.04	0.65	13.02	11	80	91	0.1	0.0	0.2	6					
D2e	HS		TOLVKARLEVANG - SYD	S	29.63	0.65	19.26	0	319	319	0.5	0.1	0.6	6	RBR	D2U122R	FREERSVANGGRØFTEN		
D3a	HS		ÅLHOMHJEMMET	S	0.57	0.45	0.25	8	10	18	0.0	0.0	0.0	6	SE	D3U123R	PØLE Å		
D3b	HS		ÅLHOLMSKOLEN	S	7.14	0.45	3.21	0	71	71	0.1	0.0	0.1	6	SE	D3U123R	PØLE Å		
D3c	HS		GRUNDTVIGS HØJSKOLE	F	2.22	0.45	1.00	30	84	114	0.2	0.0	0.2	6	FB	D3V142F	PØLE Å		
D3d	HS		ULLERØDVEJ	F	11.53	0.30	3.46	276	0	276	0.4	0.1	0.6	6	OV	D3V118F	PØLE Å		
D4	HS		EGESPURS ALLE	S	24.60	0.65	15.99	5	91	96	0.2	0.0	0.2	6	SE	D4U201R	HAVELSE Å		
D5	HS		RØNNEBJERG	SPV	1.01	0.00	0.00	2	0	2	0.0	0.0	0.0	6					
<b>Sum</b>					197.54		99.55	2 389	805	3 194	5.2	1.3	6.5						
<b>Planlægning</b>																			
D2f	HS		ULLERØD NORD	S	83.48	0.30	25.04	0	0	0	0.0	0.0	0.0	6	RBR	D2U122R	FREERSVANGGRØFTEN		
<b>Kun ændret rensanlæg</b>																			
D1	HS		MØLLEVEJ	S	18.30	0.45	8.24	144	0	144	0.2	0.1	0.3	12	RBR	D2U122R	FREERSVANGGRØFTEN		
D2a	HS		ULLERØDBYEN - SYD	S	58.88	0.45	26.50	1 471	0	1 471	2.4	0.6	3.0	12	RBR	D2U122R	FREERSVANGGRØFTEN		
D2b	HS		ÅLHOLMPARKEN	S	21.33	0.35	7.47	442	45	487	0.8	0.2	1.0	12	RBR	D2U122R	FREERSVANGGRØFTEN		
D2c	HS		TDC - ERHVERV	S	2.31	0.50	1.15	0	105	105	0.2	0.0	0.2	12	SE	D3U123R	PØLE Å		
D2d	HS		TOLVKARLEVANG - NORD	S	20.04	0.65	13.02	11	80	91	0.1	0.0	0.2	12					
D2e	HS		TOLVKARLEVANG - SYD	S	29.63	0.65	19.26	0	319	319	0.5	0.1	0.6	12	RBR	D2U122R	FREERSVANGGRØFTEN		
D3a	HS		ÅLHOMHJEMMET	S	0.57	0.45	0.25	8	10	18	0.0	0.0	0.0	12	SE	D3U123R	PØLE Å		
D3b	HS		ÅLHOLMSKOLEN	S	7.14	0.45	3.21	0	71	71	0.1	0.0	0.1	12	SE	D3U123R	PØLE Å		
D3c	HS		GRUNDTVIGS HØJSKOLE	F	2.22	0.45	1.00	30	84	114	0.2	0.0	0.2	12	FB	D3V142F	PØLE Å		
D3d	HS		ULLERØDVEJ	F	11.53	0.30	3.46	276	0	276	0.4	0.1	0.6	12	OV	D3V118F	PØLE Å		
D4	HS		EGESPURS ALLE	S	24.60	0.65	15.99	5	91	96	0.2	0.0	0.2	12	SE	D4U201R	HAVELSE Å		
D5	HS		RØNNEBJERG	SPV	1.01	0.00	0.00	2	0	2	0.0	0.0	0.0	12					
<b>Sum Plan</b>					83.48		25.04	0	0	0	0.0	0.0	0.0						
<b>Sum ændret rensanlæg</b>					197.54		99.55	2 389	805	3 194	5.2	1.3	6.5						
<b>Sum total</b>					281.02		124.59	2 389	805	3 194	5.2	1.3	6.5						



Opl. nr.	Ejer	Plan [Ja]	Oplandsnavn	Kloak type	Oplandsstørrelse			Tørvejrsmængder						Regnvandsbetingede udløb			Bemærkninger	
					Areal [ha]	A-koef.	Bef. ar. [ha]	Bolig [p.e.]	Erhverv [p.e.]	Total [p.e.]	Qspv [l/s]	Qind [l/s]	Total [l/s]	RA nr	Type	Udløbsnr.		Recipientnavn
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<b>Status</b>																		
E1	HS		HILLERØD RENSEANLÆG	F	8.68	0.25	2.17	0	5	5	0.0	0.0	0.0	6	FB	E1V120F	PØLE Å	
E2a	HS		TULSTRUPVEJ	F	4.11	0.30	1.23	83	5	88	0.1	0.0	0.2	6	OV	E1V119F	PØLE Å	
E2b	HS		KIRSEBÆR ALLE	F	7.83	0.35	2.74	148	43	191	0.3	0.1	0.4	6	OV	E1V119F	PØLE Å	
E2c	HS		SOMMERSVEJ	F	7.98	0.25	1.99	224	0	224	0.4	0.1	0.5	6	OV	E1V119F	PØLE Å	
E3a	HS		VØLUNDSVEJ	F	20.20	0.45	9.09	0	240	240	0.4	0.1	0.5	6	FB	E4V121F	PØLE Å	
E3a Veje	HS	Ja	VEJE VØLUNDSVEJ	F	2.05	0.90	1.85	0	0	0	0.0	0.0	0.0	6	FB	E4V121F	PØLE Å	
E3b	HS		GEFIONSVEJ	F	3.61	0.65	2.35	0	36	36	0.1	0.0	0.1	6	FB	E4V121F	PØLE Å	
E3c	HS		GRUNDTVIGSVEJ	F	20.31	0.30	6.09	423	12	435	0.7	0.2	0.9	6	FB	E4V121F	PØLE Å	
E3d	HS		SOLSORTVEJ	F	4.66	0.30	1.40	111	1	112	0.2	0.0	0.2	6	FB	E4V121F	PØLE Å	
E4	HS		ULLERØD KIRKE	F	4.79	0.25	1.20	86	36	122	0.2	0.0	0.2	6	FB	E4V121F	PØLE Å	
E5	HS		FUGLEKVARTERET	F	10.96	0.30	3.29	281	8	289	0.5	0.1	0.6	6	OV	E5V122F	PØLE Å	
<b>Sum</b>					95.18		33.40	1356	386	1742	2.8	0.7	3.5					
<b>Plan</b>																		
E3a Veje	HS		VEJE VØLUNDSVEJ	S	2.05	0.90	1.85	0	0	0	0.0	0.0	0.0	12		Ud_E3a_Veje	PØLE Å	Vejvandet separatkloakeres
<b>Kun ændret renselanlæg</b>																		
E1	HS		HILLERØD RENSEANLÆG	F	8.68	0.25	2.17	0	5	5	0.0	0.0	0.0	12	FB	E1V120F	PØLE Å	
E2a	HS		TULSTRUPVEJ	F	4.11	0.30	1.23	83	5	88	0.1	0.0	0.2	12	OV	E1V119F	PØLE Å	
E2b	HS		KIRSEBÆR ALLE	F	7.83	0.35	2.74	148	43	191	0.3	0.1	0.4	12	OV	E1V119F	PØLE Å	
E2c	HS		SOMMERSVEJ	F	7.98	0.25	1.99	224	0	224	0.4	0.1	0.5	12	OV	E1V119F	PØLE Å	
E3b	HS		GEFIONSVEJ	F	3.61	0.65	2.35	0	36	36	0.1	0.0	0.1	12	FB	E4V121F	PØLE Å	
E3c	HS		GRUNDTVIGSVEJ	F	20.31	0.30	6.09	423	12	435	0.7	0.2	0.9	12	FB	E4V121F	PØLE Å	
E3d	HS		SOLSORTVEJ	F	4.66	0.30	1.40	111	1	112	0.2	0.0	0.2	12	FB	E4V121F	PØLE Å	
E4	HS		ULLERØD KIRKE	F	4.79	0.25	1.20	86	36	122	0.2	0.0	0.2	12	FB	E4V121F	PØLE Å	
E3a	HS		VØLUNDSVEJ	F	20.20	0.45	9.09	0	240	240	0.4	0.1	0.5	12	FB	E4V121F	PØLE Å	
E5	HS		FUGLEKVARTERET	F	10.96	0.30	3.29	281	8	289	0.5	0.1	0.6	12	OV	E5V122F	PØLE Å	
<b>Sum Plan</b>					2.05		1.85	0	0	0	0	0	0					
<b>Sum ændret renselanlæg</b>					93.13		31.55	1356	386	1742	2.8	0.7	3.5					
<b>Sum total</b>					95.18		33.40	1356	386	1742	2.8	0.7	3.5					

Opl. nr.	Ejer	Plan [Ja]	Oplandsnavn	Kloak type	Oplandsstørrelse			Tørvejrsmængder						Regnvandsbetingede udløb			Bemærkninger	
					Areal [ha]	A-koef.	Bef. ar. [ha]	Bolig [p.e.]	Erhverv [p.e.]	Total [p.e.]	Qspv [l/s]	Qind [l/s]	Total [l/s]	RA nr	Type	Udløbsnr.		Recipientnavn
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<b>Status</b>																		
F1a	HS		HAMLET	F	10.86	0.50	5.43	100	77	177	0.3	0.1	0.4	6	FB	F1V123F	PØLE Å	
F1b	HS		AMTMANDSVEJ	F	9.35	0.50	4.68	106	214	320	0.5	0.1	0.6	6	FB	F1V123F	PØLE Å	
F1c	HS		TROLLESMINDEVÆNGET	F	1.99	0.30	0.60	30	0	30	0.0	0.0	0.1	6	FB	F1V123F	PØLE Å	
F2a	HS		STATSAMTET	S	8.87	0.60	5.32	0	23	23	0.0	0.0	0.0	6	RBR	F2U124R	PØLE Å	
F2b	HS		HANDELSSKOLEN	S	5.17	0.60	3.10	0	57	57	0.1	0.0	0.1	6	RBR	F2U124R	PØLE Å	
F3a	HS		ELLAB	S	6.83	0.60	4.10	0	20	20	0.0	0.0	0.0	6	RBR	F3U202R	HAVELSE Å	
F3b	HS		BIOGEN/NOVO NORDISK	S	95.43	0.30	28.63	0	6 655	6 655	10.8	2.7	13.5	6	RBR	F3U202R	HAVELSE Å	
F3c	HS		NOVO NORDISK	S	36.89	0.30	11.07	40	255	295	0.5	0.1	0.6	6	RBR	F3U202R	HAVELSE Å	
F4	HS		MÆLKEVEJEN	F	4.57	0.45	2.06	63	0	63	0.1	0.0	0.1	6	FB	F4V201F	HAVELSE Å	
F5	HS		HYLDEVANG	SPV	2.86	0.45	1.29	70	0	70	0.1	0.0	0.1	6				
F6a	HS		BOLANDSVANG	VSF	6.66	0.45	3.00	159	0	159	0.3	0.1	0.3	6	RBR	F6U203R	HAVELSE Å	
F6b	HS		LUNDHOLM OG KIGHUSVÆNGET	S	9.21	0.45	4.14	146	0	146	0.2	0.1	0.3	6	RBR	F6U203R	HAVELSE Å	
F6c	HS		SALPETERMOSEVEJ	S	16.37	0.45	7.37	639	0	639	1.0	0.3	1.3	6	RBR	F6U203R	HAVELSE Å	
F7	HS		FAVRHOLM	SPV	12.44	0.00	0.00	9	154	163	0.3	0.1	0.3	6	SE	F7U204R	HAVELSE Å	
<b>Sum</b>					227.48		80.77	1 362	7 455	8 817	14.3	3.6	17.9					



Opl. nr.	Ejer	Plan [Ja]	Oplandsnavn	Kloak type	Oplandsstørrelse			Tørvejrsmængder						Regnvandsbetingede udløb			Bemærkninger	
					Areal [ha]	A-koef.	Bef. ar. [ha]	Bolig [p.e.]	Erhverv [p.e.]	Total [p.e.]	Qspv [l/s]	Qind [l/s]	Total [l/s]	RA nr	Type	Udløbsnr.		Recipientnavn
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<b>Plan</b>																		
F9	HS		BRENNUM PARK	S	68.21	0.30	20.46	0	0	0	0.0	0.0	0.0	12	SE	F7U204R	HAVELSE Å	
<b>Kun ændret renseanlæg</b>																		
F1a	HS		HAMLET	F	10.86	0.50	5.43	100	77	177	0.3	0.1	0.4	12	FB	F1V123F	PØLE Å	
F1b	HS		AMTMANDSVEJ	F	9.35	0.50	4.68	106	214	320	0.5	0.1	0.6	12	FB	F1V123F	PØLE Å	
F1c	HS		TROLLESMINDEVÆNGET	F	1.99	0.30	0.60	30	0	30	0.0	0.0	0.1	12	FB	F1V123F	PØLE Å	
F2a	HS		STATSAMTET	S	8.87	0.60	5.32	0	23	23	0.0	0.0	0.0	12	RBR	F2U124R	PØLE Å	
F2b	HS		HANDELSSKOLEN	S	5.17	0.60	3.10	0	57	57	0.1	0.0	0.1	12	RBR	F2U124R	PØLE Å	
F3a	HS		ELLAB	S	6.83	0.60	4.10	0	20	20	0.0	0.0	0.0	12	RBR	F3U202R	HAVELSE Å	
F3b	HS		BIOGEN/NOVO NORDISK	S	95.43	0.30	28.63	0	6 655	6 655	10.8	2.7	13.5	12	RBR	F3U202R	HAVELSE Å	
F3c	HS		NOVO NORDISK	S	36.89	0.30	11.07	40	255	295	0.5	0.1	0.6	12	RBR	F3U202R	HAVELSE Å	
F4	HS		MÆLKEVEJEN	F	4.57	0.45	2.06	63	0	63	0.1	0.0	0.1	12	FB	F4V201F	HAVELSE Å	
F5	P		HYLDEVANG	SPV	2.86	0.45	1.29	70	0	70	0.1	0.0	0.1	12				
F6a	HS		BOLANDSVANG	VSF	6.66	0.45	3.00	159	0	159	0.3	0.1	0.3	12	RBR	F6U203R	HAVELSE Å	
F6b	HS		LUNDHOLM OG KIGHUSVÆNGET	S	9.21	0.45	4.14	146	0	146	0.2	0.1	0.3	12	RBR	F6U203R	HAVELSE Å	
F6c	HS		SALPETERMOSEVEJ	S	16.37	0.45	7.37	639	0	639	1.0	0.3	1.3	12	RBR	F6U203R	HAVELSE Å	
F7	HS		FAVRHOLM	SPV	12.44	0.00	0.00	9	154	163	0.3	0.1	0.3	12	SE	F7U204R	HAVELSE Å	
<b>Sum Plan</b>					68.21		20.46	0	0	0	0.0	0.0	0.0					
<b>Sum ændret renseanlæg</b>					227.48		80.77	1 362	7 455	8 817	14.3	3.6	17.9					
<b>Sum total</b>					295.69		101.23	1 362	7 455	8 817	14.3	3.6	17.9					

Opl. nr.	Ejer	Plan [Ja]	Oplandsnavn	Kloak type	Oplandsstørrelse			Tørvejrsmængder							Regnvandsbetingede udløb			Bemærkninger
					Areal [ha]	A-koef.	Bef. ar. [ha]	Bolig [p.e.]	Erhverv [p.e.]	Total [p.e.]	Qspv [l/s]	Qind [l/s]	Total [l/s]	RA nr	Type	Udløbsnr.	Recipientnavn	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<b>Status</b>																		
G5	HS		PEDERSBORGVEJ	F	15.05	0.25	3.76	380	0	380	0.6	0.2	0.8	6	FB	G5V126F	PØLE Å	
G2	HS		TEGLGÅRDSLUND	F	5.67	0.25	1.42	157	6	163	0.3	0.1	0.3	6	OV	G2V124F	PØLE Å	
G1a	HS		JAGTVEJ 20	S	1.01	0.25	0.25	52	146	198	0.3	0.1	0.4	6	RBR	G1U125R	PØLE Å	
G1b	HS		JAGTVEJ	S	0.78	0.90	0.70	0	0	0	0.0	0.0	0.0	6	RBR	G1U125R	PØLE Å	
G3a	HS		HORSEVÆNGET	F	1.21	0.25	0.30	43	0	43	0.1	0.0	0.1	6	OV	G2V124F	PØLE Å	
G3c	HS		ENGSVINGET	F	0.49	0.25	0.12	10	2	12	0.0	0.0	0.0	6	OV	G2V124F	PØLE Å	
G4a	HS		HUNDEKLUBBEN	F	2.99	0.25	0.75	16	4	20	0.0	0.0	0.0	6	FB	G4V125F	PØLE Å	
G4b	HS		AGERTOFTEN	F	13.13	0.25	3.28	571	42	613	1.0	0.2	1.2	6	FB	G4V125F	PØLE Å	
G4c	HS		VED SKELBÆKKEN	F	5.47	0.25	1.37	213	25	238	0.4	0.1	0.5	6	FB	G4V125F	PØLE Å	
G3d	HS		MELLEMVANG 8	SPV	0.08	0.25	0.02	4	1	5	0.0	0.0	0.0	6				
G3b	HS		MELLEMVANG	F	1.34	0.25	0.34	45	0	45	0.1	0.0	0.1	6	OV	G2V124F	PØLE Å	
<b>Sum</b>					47.24		12.32	1 491	224	1 715	2.8	0.7	3.5					
<b>Kun ændret renseanlæg</b>																		
G5	HS		PEDERSBORGVEJ	F	15.05	0.25	3.76	380	0	380	0.6	0.2	0.8	12	FB	G5V126F	PØLE Å	
G2	HS		TEGLGÅRDSLUND	F	5.67	0.25	1.42	157	6	163	0.3	0.1	0.3	12	OV	G2V124F	PØLE Å	
G1a	HS		JAGTVEJ 20	S	1.01	0.25	0.25	52	146	198	0.3	0.1	0.4	12	RBR	G1U125R	PØLE Å	
G1b	HS		JAGTVEJ	S	0.78	0.90	0.70	0	0	0	0.0	0.0	0.0	12	RBR	G1U125R	PØLE Å	
G3a	HS		HORSEVÆNGET	F	1.21	0.25	0.30	43	0	43	0.1	0.0	0.1	12	OV	G2V124F	PØLE Å	
G3c	HS		ENGSVINGET	F	0.49	0.25	0.12	10	2	12	0.0	0.0	0.0	12	OV	G2V124F	PØLE Å	
G4a	HS		HUNDEKLUBBEN	F	2.99	0.25	0.75	16	4	20	0.0	0.0	0.0	12	FB	G4V125F	PØLE Å	
G4b	HS		AGERTOFTEN	F	13.13	0.25	3.28	571	42	613	1.0	0.2	1.2	12	FB	G4V125F	PØLE Å	
G4c	HS		VED SKELBÆKKEN	F	5.47	0.25	1.37	213	25	238	0.4	0.1	0.5	12	FB	G4V125F	PØLE Å	
G3d	HS		MELLEMVANG 8	SPV	0.08	0.25	0.02	4	1	5	0.0	0.0	0.0	12				
G3b	HS		MELLEMVANG	F	1.34	0.25	0.34	45	0	45	0.1	0.0	0.1	12	OV	G2V124F	PØLE Å	
<b>Sum Plan</b>																		
<b>Sum ændret renseanlæg</b>					47.24		12.32	1 491	224	1 715	2.8	0.7	3.5					
<b>Sum total</b>					47.24		12.32	1 491	224	1 715	2.8	0.7	3.5					



Opl. nr.	Ejer	Plan [Ja]	Oplandsnavn	Kloak type	Oplandsstørrelse			Tørvejrsmængder							Regnvandsbetingede udløb			Bemærkninger
					Areal [ha]	A-koef.	Bef. ar. [ha]	Bolig [p.e.]	Erhverv [p.e.]	Total [p.e.]	Qspv [l/s]	Qind [l/s]	Total [l/s]	RA nr	Type	Udløbsnr.	Recipientnavn	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<b>Status</b>																		
H1	HS		CARLSBERGVEJ	F	10.30	0.60	6.18	77	203	280	0.5	0.1	0.6	6	FB	H2V202F	PØLE Å	
H2a	HS		TAMSBORGVEJ	F	30.70	0.45	13.81	1 062	151	1 213	2.0	0.5	2.5	6	FB	H2V202F	PØLE Å	
H2b	HS		RYTTERSTIEN	F	34.53	0.45	15.54	1 215	183	1 398	2.3	0.6	2.8	6	FB	H2V131F	BREDEDAM	
H2c	HS		SKANSEVEJ	F	6.99	0.30	2.10	261	0	261	0.4	0.1	0.5	6	FB	H2V202F	PØLE Å	
H2d	HS		MØLLEBAKKEN	F	15.45	0.30	4.64	668	111	779	1.3	0.3	1.6	6	FB	H2V202F	PØLE Å	
H2e	HS		FYRREBAKKEN	F	3.66	0.25	0.92	169	7	176	0.3	0.1	0.4	6	FB	H2V202F	PØLE Å	
H2f	HS		KIRSEBÆRBAKKEN	F	14.89	0.30	4.47	365	173	538	0.9	0.2	1.1	6	FB	H2V202F	PØLE Å	
H3	HS		HOSPITALET	F	28.48	0.40	11.39	467	2 292	2 759	4.5	1.1	5.6	6	FB	H2V202F	PØLE Å	
H3a	HS		KØBENHAVNSVEJ	SPV	0.86	0.00	0.00	0	0	0	0.0	0.0	0.0	6				
H4a	HS		FOLEVANG	F	2.74	0.40	1.10	51	0	51	0.1	0.0	0.1	6	OV	H4V127F	FOLEDAM	
H4b	HS		MARKSKELLET	F	11.08	0.40	4.43	233	0	233	0.4	0.1	0.5	6	FB	H4V128F	FOLEDAM	
H4c	HS		FREDSKOVHELLET	F	3.67	0.40	1.47	242	14	256	0.4	0.1	0.5	6	FB	H4V128F	FOLEDAM	
H5	HS		VED BAKKEN	S	2.29	0.40	0.91	125	0	125	0.2	0.1	0.3	6	SE	H5U126R	FOLEDAM	
H6	HS		VED DYREHAVEN	S	11.74	0.40	4.70	421	30	451	0.7	0.2	0.9	6	SE	H6U127R	BREDEDAM	
H7a	HS		HOLMEGÅRDSVEJ	F	30.98	0.30	9.30	715	152	867	1.4	0.4	1.8	6	OV	H7V404F	SKOVEN	
H7b	HS		FRYDENBORGVEJ	F	10.30	0.30	3.09	34	21	55	0.1	0.0	0.1	6	FB	H2V202F	PØLE Å	
H7c	HS		ØDDERDAMSVEJ	SPV	1.63	0.00	0.00	0	0	0	0.0	0.0	0.0	6				
H8	HS		JOHANNESKOLEN	S	4.79	0.50	2.40	2	35	37	0.1	0.0	0.1	6	SE	H8U128R	SLOTSØEN	
H9	HS		JOHANNESKOLEN BOLIG	SPV	0.41	0.00	0.00	2	0	2	0.0	0.0	0.0	6				
H10	HS		CAMPUS	F	3.57	0.60	2.14	20	100	120	0.2	0.0	0.2	6	FB	H2V202F	PØLE Å	
<b>Sum</b>					229.06		88.57	6 129	3 470	9 599	15.6	3.9	19.4					

Opl. nr.	Ejer	Plan [Ja]	Oplandsnavn	Kloak type	Oplandsstørrelse			Tørvejrsmængder							Regnvandsbetingede udløb			Bemærkninger	
					Areal [ha]	A-koef.	Bef. ar. [ha]	Bolig [p.e.]	Erhverv [p.e.]	Total [p.e.]	Qspv [l/s]	Qind [l/s]	Total [l/s]	RA nr	Type	Udløbsnr.	Recipientnavn		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
<b>Kun ændret renselanlæg</b>																			
H1	HS		CARLSBERGVEJ	F	10.30	0.60	6.18	97	303	400	0.6	0.2	0.8	12	FB	H2V202F	PØLE Å		
H2a	HS		TAMSBORGVEJ	F	30.70	0.45	13.81	1 062	151	1 213	2.0	0.5	2.5	12	FB	H2V202F	PØLE Å		
H2b	HS		RYTTERSTIEN	F	34.53	0.45	15.54	1 215	183	1 398	2.3	0.6	2.8	12	FB	H2V131F	BREDEDAM		
H2c	HS		SKANSEVEJ	F	6.99	0.30	2.10	261	0	261	0.4	0.1	0.5	12	FB	H2V202F	PØLE Å		
H2d	HS		MØLLEBAKKEN	F	15.45	0.30	4.64	668	111	779	1.3	0.3	1.6	12	FB	H2V202F	PØLE Å		
H2e	HS		FYRREBAKKEN	F	3.66	0.25	0.92	169	7	176	0.3	0.1	0.4	12	FB	H2V202F	PØLE Å		
H2f	HS		KIRSEBÆRBAKKEN	F	14.89	0.30	4.47	365	173	538	0.9	0.2	1.1	12	FB	H2V202F	PØLE Å		
H3	HS		HOSPITALET	F	28.48	0.40	11.39	467	2 292	2 759	4.5	1.1	5.6	12	FB	H2V202F	PØLE Å		
H3a	HS		KØBENHAVNSVEJ	SPV	0.86	0.00	0.00	0	0	0	0.0	0.0	0.0	12					
H4a	HS		FOLEVANG	F	2.74	0.40	1.10	51	0	51	0.1	0.0	0.1	12	OV	H4V127F	FOLEDAM		
H4b	HS		MARKSKELLET	F	11.08	0.40	4.43	233	0	233	0.4	0.1	0.5	12	FB	H4V128F	FOLEDAM		
H4c	HS		FREDSKOVHELLET	F	3.67	0.40	1.47	242	14	256	0.4	0.1	0.5	12	FB	H4V128F	FOLEDAM		
H5	HS		VED BAKKEN	S	2.29	0.40	0.91	125	0	125	0.2	0.1	0.3	12	SE	H5U126R	FOLEDAM		
H6	HS		VED DYREHAVEN	S	11.74	0.40	4.70	421	30	451	0.7	0.2	0.9	12	SE	H6U127R	BREDEDAM		
H7a	HS		HOLMEGÅRDSVEJ	F	30.98	0.30	9.30	715	152	867	1.4	0.4	1.8	12	OV	H7V404F	SKOVEN		
H7b	HS		FRYDENBORGVEJ	F	10.30	0.30	3.09	34	21	55	0.1	0.0	0.1	12	FB	H2V202F	PØLE Å		
H7c	HS		ØDDERDAMSVEJ	SPV	1.63	0.00	0.00	0	0	0	0.0	0.0	0.0	12					
H8	HS		JOHANNESKOLEN	S	4.79	0.50	2.40	2	35	37	0.1	0.0	0.1	12	SE	H8U128R	SLOTSØEN		
H9	HS		JOHANNESKOLEN BOLIG	SPV	0.41	0.00	0.00	2	0	2	0.0	0.0	0.0	12					
H10	HS		CAMPUS	S	3.57	0.60	2.14	20	100	120	0.2	0.0	0.2	12		H1U206R	PØLE Å		
<b>Sum Plan</b>																			
<b>Sum ændret renselanlæg</b>					229.06			88.57 6 149			3 570 9 719			15.7 3.9 19.7					
<b>Sum total</b>					229.06			88.57 6 149			3 570 9 719			15.7 3.9 19.7					



Opl. nr.	Ejer	Plan [Ja]	Oplandsnavn	Kloak type	Oplandsstørrelse			Tørvejrsmængder							Regnvandsbetingede udløb			Bemærkninger
					Areal [ha]	A-koef.	Bef. ar. [ha]	Bolig [p.e.]	Erhverv [p.e.]	Total [p.e.]	Qspv [l/s]	Qind [l/s]	Total [l/s]	RA nr	Type	Udløbsnr.	Recipientnavn	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<b>Status</b>																		
K1	HS		STUTTERIVÆNGET	S	3.80	0.25	0.95	20	34	54	0.1	0.0	0.1	6	SE	K1U129R	SLOTSØEN	
K2	HS		RØRDAMSVEJ	SPV	5.37	0.25	1.34	159	125	284	0.5	0.1	0.6	6				
K3	HS		BAG VÆNGET	S	3.94	0.25	0.98	60	15	75	0.1	0.0	0.2	6	SE	K3U130R	SLOTSØEN	
K4	HS		PILEVEJ	S	2.92	0.25	0.73	45	0	45	0.1	0.0	0.1	6	SE	K4U131R	SLOTSØEN	
K5	HS		ØDAMSVEJ	S	4.07	0.25	1.02	60	4	64	0.1	0.0	0.1	6	SE	K5U132R	SLOTSØEN	
K6	HS		STADION	SPV	24.65	0.20	4.93	48	104	152	0.2	0.1	0.3	6				
K7	HS		GØGEVÆNGET	S	1.13	0.25	0.28	4	2	6	0.0	0.0	0.0	6	SE	K7U133R	SLOTSØEN	
K8	HS		GADEVANGSVEJ	S	2.57	0.25	0.64	25	4	29	0.0	0.0	0.1	6	SE	K8U134R	SLOTSØEN	
<b>Sum</b>					48.44		10.88	421	288	709	1.1	0.3	1.4					
<b>Kun ændret renseanlæg</b>																		
K1	HS		STUTTERIVÆNGET	S	3.80	0.25	0.95	20	34	54	0.1	0.0	0.1	12	SE	K1U129R	SLOTSØEN	
K2	HS		RØRDAMSVEJ	SPV	5.37	0.25	1.34	159	125	284	0.5	0.1	0.6	12				
K3	HS		BAG VÆNGET	S	3.94	0.25	0.98	60	15	75	0.1	0.0	0.2	12	SE	K3U130R	SLOTSØEN	
K4	HS		PILEVEJ	S	2.92	0.25	0.73	45	0	45	0.1	0.0	0.1	12	SE	K4U131R	SLOTSØEN	
K5	HS		ØDAMSVEJ	S	4.07	0.25	1.02	60	4	64	0.1	0.0	0.1	12	SE	K5U132R	SLOTSØEN	
K6	HS		STADION	SPV	24.65	0.20	4.93	48	104	152	0.2	0.1	0.3	12				
K7	HS		GØGEVÆNGET	S	1.13	0.25	0.28	4	2	6	0.0	0.0	0.0	12	SE	K7U133R	SLOTSØEN	
K8	HS		GADEVANGSVEJ	S	2.57	0.25	0.64	25	4	29	0.0	0.0	0.1	12	SE	K8U134R	SLOTSØEN	
<b>Sum Plan</b>																		
<b>Sum ændret renseanlæg</b>					48.44		10.88	421	288	709	1.1	0.3	1.4					
<b>Sum total</b>					48.44		10.88	421	288	709	1.1	0.3	1.4					

Opl. nr.	Ejer	Plan [Ja]	Oplandsnavn	Kloak type	Oplandsstørrelse			Tørvejrsmængder							Regnvandsbetingede udløb			Bemærkninger
					Areal [ha]	A-koef.	Bef. ar. [ha]	Bolig [p.e.]	Erhverv [p.e.]	Total [p.e.]	Qspv [l/s]	Qind [l/s]	Total [l/s]	RA nr	Type	Udløbsnr.	Recipientnavn	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<b>Status</b>																		
M1	HS		SKANSELYET	S	3.23	0.25	0.81	84	0	84	0.1	0.0	0.2	6	SE	M1U401R	SORTEMOSEN	
M2	HS		CARL ZAHLMANNVEJ	F	59.69	0.30	17.91	1 326	236	1 562	2.5	0.6	3.2	6	FB	H2V202F	PØLE Å	
M3a	HS		ELLEGÅRDS ALLE	F	16.99	0.25	4.25	359	22	381	0.6	0.2	0.8	6	FB	H2V202F	PØLE Å	
M3a Veje	HS	Ja	VEJE ELLEGÅRDS ALLE	F	3.12	0.90	2.81	0	0	0	0.0	0.0	0.0	6	FB	H2V202F	PØLE Å	
M3b	HS		POSTMOSEN	F	26.01	0.35	9.10	856	101	957	1.6	0.4	1.9	6	FB	H2V202F	PØLE Å	
M3b Veje	HS	Ja	VEJE POSTMOSEN	F	15.69	0.90	14.12	0	0	0	0.0	0.0	0.0	6	FB	M3V406F	SKOVEN	
M4a	HS		ASPEHAVEN	F	10.31	0.35	3.61	251	0	251	0.4	0.1	0.5	6	FB	M3V406F	SKOVEN	
M4a Veje	HS	Ja	VEJE ASPEHAVEN	F	1.96	0.90	1.77	0	0	0	0.0	0.0	0.0	6	FB	M3V406F	SKOVEN	
M4b	HS		BROMBÆRHAVEN	F	6.70	0.35	2.35	242	19	261	0.4	0.1	0.5	6	FB	M4V405F	ESRUM SØ	
M4b Veje	HS	Ja	VEJE BROMBÆRHAVEB	F	1.14	0.90	1.03	0	0	0	0.0	0.0	0.0	6	FB	M4V405F	ESRUM SØ	
M5a	HS		VED EGEDAM	F	2.26	0.60	1.36	187	40	227	0.4	0.1	0.5	6	FB	M5V407F	SKOVEN	
M5b	HS		ØSTERVANG	F	34.52	0.60	20.71	1 963	885	2 848	4.6	1.2	5.8	6	FB	M5V407F	SKOVEN	
M5b Veje	HS	Ja	VEJE ØSTERVANG	F	3.65	0.90	3.28	0	0	0	0.0	0.0	0.0	6	FB	M5V407F	SKOVEN	
M5c	HS		KONGENS VÆNGE	F	40.17	0.30	12.05	623	495	1 118	1.8	0.5	2.3	6	FB	H2V202F	PØLE Å	
M5c Veje	HS	Ja	VEJE KONGENS VÆNGE	F	8.42	0.90	7.58	0	0	0	0.0	0.0	0.0	6	FB	M5V407F	SKOVEN	
M5d	HS		FRØDALEN	F	12.67	0.35	4.43	374	21	395	0.6	0.2	0.8	6	FB	M5V407F	SKOVEN	
M5d Veje	HS		VEJE FRØDALEN	F	1.53	0.90	1.38	0	0	0	0.0	0.0	0.0	6	FB	M5V407F	SKOVEN	
M5e	HS		SMEDIEVEJ	VSF	2.54	0.35	0.89	87	8	95	0.2	0.0	0.2	6	SE	M5U411R	ESRUM SØ	
M5f	HS		HØJAGER	SPV	0.68	0.00	0.00	0	0	0	0.0	0.0	0.0	6				
M6	HS		BOLVÆRKET	S	4.12	0.35	1.44	59	2	61	0.1	0.0	0.1	6	FB	M4V405F	ESRUM SØ	
M7	HS		KULSVIERVEJ	SPV	10.01	0.20	2.00	55	10	65	0.1	0.0	0.1	6				
M9	HS		KONGENS VÆNGE VEJ	VSF	0.52	0.90	0.46	0	0	0	0.0	0.0	0.0		SE	M9U408R	ESRUM SØ	
M10	HS		SMEDIEVEJ STI	VSF	0.16	0.90	0.15	0	0	0	0.0	0.0	0.0		SE	M5U409R	ESRUM SØ	
<b>Sum</b>					265.41		112.86	6 466	1 839	8 305	13.5	3.4	16.8					



Opl. nr.	Ejer	Plan [Ja]	Oplandsnavn	Kloak type	Oplandsstørrelse			Tørvejrsmængder							Regnvandsbetingede udløb			Bemærkninger
					Areal [ha]	A-koef.	Bef. ar. [ha]	Bolig [p.e.]	Erhverv [p.e.]	Total [p.e.]	Qspv [l/s]	Qind [l/s]	Total [l/s]	RA nr	Type	Udløbsnr.	Recipientnavn	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<b>Plan</b>																		
M3a Veje	HS		VEJE ELLEGÅRDS ALLE	S	3.12	0.90	2.81	0	0	0	0.0	0.0	0.0	12		Ud_M3a_veje	PØLE Å	Vejvandet separatkloakeres
M3b Veje	HS		VEJE POSTMOSEN	S	15.69	0.90	14.12	0	0	0	0.0	0.0	0.0	12		Ud_M3b_veje	PØLE Å	Vejvandet separatkloakeres
M4a Veje	HS		VEJE ASPEHAVEN	S	1.96	0.90	1.77	0	0	0	0.0	0.0	0.0	12		Ud_M4a_veje	PØLE Å	Vejvandet separatkloakeres
M4b Veje	HS		VEJE BROMBÆRHAVEB	S	1.14	0.90	1.03	0	0	0	0.0	0.0	0.0	12		Ud_M4b_veje	PØLE Å	Vejvandet separatkloakeres
M5b Veje	HS		VEJE ØSTERVANG	S	3.65	0.90	3.28	0	0	0	0.0	0.0	0.0	12		Ud_M5b_veje	PØLE Å	Vejvandet separatkloakeres
M5c Veje	HS		VEJE KONGENS VÆNGE	S	8.42	0.90	7.58	0	0	0	0.0	0.0	0.0	12		Ud_M5c_veje	PØLE Å	Vejvandet separatkloakeres
M5d Veje	HS		VEJE FRØDALEN	S	1.53	0.90	1.38	0	0	0	0.0	0.0	0.0	12		Ud_M5d_veje	PØLE Å	Vejvandet separatkloakeres
M8	HS		HAVEFORENING KANA	SPV	6.62	0.20	1.32	0	0	0	0.0	0.0	0.0	12				
<b>Kun ændret renseanlæg</b>																		
M1	HS		SKANSELYET	S	3.23	0.25	0.81	84	0	84	0.1	0.0	0.2	12	SE	M1U401R	SORTEMOSEN	
M2	HS		CARL ZAHLMANN SVEJ	F	59.69	0.30	17.91	1 326	236	1 562	2.5	0.6	3.2	12	FB	H2V202F	PØLE Å	
M3a	HS		ELLEGÅRDS ALLE	F	16.99	0.25	4.25	359	22	381	0.6	0.2	0.8	12	FB	H2V202F	PØLE Å	
M3b	HS		POSTMOSEN	F	26.01	0.35	9.10	856	101	957	1.6	0.4	1.9	12	FB	H2V202F	PØLE Å	
M4a	HS		ASPEHAVEN	F	10.31	0.35	3.61	251	0	251	0.4	0.1	0.5	12	FB	M3V406F	SKOVEN	
M4b	HS		BROMBÆRHAVEN	F	6.70	0.35	2.35	242	19	261	0.4	0.1	0.5	12	FB	M4V405F	ESRUM SØ	
M5a	HS		VED EGEDAM	F	2.26	0.60	1.36	187	40	227	0.4	0.1	0.5	12	FB	M5V407F	SKOVEN	
M5b	HS		ØSTERVANG	F	34.52	0.60	20.71	1 963	885	2 848	4.6	1.2	5.8	12	FB	H2V202F	PØLE Å	
M5c	HS		KONGENS VÆNGE	F	40.17	0.30	12.05	623	495	1 118	1.8	0.5	2.3	12	FB	H2V202F	PØLE Å	
M5d	HS		FRØDALEN	F	12.67	0.35	4.43	374	21	395	0.6	0.2	0.8	12	FB	M5V407F	SKOVEN	
M5e	HS		SMEDIEVEJ	VSF	2.54	0.35	0.89	87	8	95	0.2	0.0	0.2	12				
M5f	HS		HØJAGER	SPV	0.68	0.00	0.00	0	0	0	0.0	0.0	0.0	12				
M6	HS		BOLVÆRKET	S	4.12	0.35	1.44	59	2	61	0.1	0.0	0.1	12	FB	M4V405F	ESRUM SØ	
M7	HS		KULSVIERVEJ	SPV	10.01	0.20	2.00	55	10	65	0.1	0.0	0.1	12				
<b>Sum Plan</b>					42.12		33.27	0	0	0	0.0	0.0	0.0					
<b>Sum ændret renseanlæg</b>					229.91		80.91	6 466	1 839	8 305	13.5	3.4	16.8					
<b>Sum total</b>					272.03		114.18	6 466	1 839	8 305	13.5	3.4	16.8					

Opl. nr.	Ejer	Plan [Ja]	Oplandsnavn	Kloak type	Oplandsstørrelse			Tørvejrsmængder							Regnvandsbetingede udløb			Bemærkninger
					Areal [ha]	A-koef.	Bef. ar. [ha]	Bolig [p.e.]	Erhverv [p.e.]	Total [p.e.]	Qspv [l/s]	Qind [l/s]	Total [l/s]	RA nr	Type	Udløbsnr.	Recipientnavn	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<b>Status ingen</b>																		
<b>Plan</b>																		
FH1	HS		FAVRHOLM 4	S	94.87	0.30	28.46	1	0	1	0.0	0.0	0.0	12		FH1U21R	SLÅENBÆKKEN	
FH2	HS		FAVRHOLM 6	S	37.13	0.30	11.14	27	0	27	0.0	0.0	0.1	12		FH2U21R	HAVELSE Å	
FH3	HS		FAVRHOLM 3	S	70.22	0.30	21.07	12	0	12	0.0	0.0	0.0	12		FH3U21R	FAVREHOLMGRØFTEN	
FH4	HS		FAVRHOLM 7	S	2.91	0.30	0.87	0	0	0	0.0	0.0	0.0	12		FH4U11R	PØLE Å	
FH5	HS		FAVRHOLM 5	S	9.68	0.30	2.90	1	0	1	0.0	0.0	0.0	12		FH4U11R	PØLE Å	
FH6	P		HOSPITAL	S	31.56	0.00	0.00	0	0	0	0.0	0.0	0.0	12		FH4U11R	PØLE Å	
<b>Sum Plan</b>					246.36		64.44	41	0	41	0.1	0.0	0.1					



Opl. nr.	Ejer	Plan [Ja]	Oplandsnavn	Kloak type	Oplandsstørrelse			Tørvejrsmængder							Regnvandsbetingede udløb			Bemærkninger
					Areal [ha]	A-koef.	Bef. ar. [ha]	Bolig [p.e.]	Erhverv [p.e.]	Total [p.e.]	Qspv [l/s]	Qind [l/s]	Total [l/s]	RA nr	Type	Udløbsnr.	Recipientnavn	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<b>Status</b>																		
HM1	HS		HAMMERSHOLT	F	73.95	0.25	18.49	1 374	192	1 566	2.5	0.6	3.2	4	FB	HM4V21F	SLÅENBÆKKEN	
HM2	P		SÆTTEDAMMEN	S	2.25	0.25	0.56	70	15	85	0.1	0.0	0.2	4	SE	HM2U21F	SÆTTEDAM	
HM3	HS		FUNKEVEJ	SPV	0.09	0.00	0.00	0	0	0	0.0	0.0	0.0	6				
HM4a	P		BRØDESKOV KASSERNE	S	0.98	0.30	0.30	18	0	18	0.0	0.0	0.0	4	SE	HM4U21R	SLÅENBÆKKEN	
HM4b	HS		BRØDESKOVVEJ	S	0.42	0.30	0.13	0	0	0	0.0	0.0	0.0	4	SE	HM4U21R	SLÅENBÆKKEN	
HM6	HS		ST. STENDAM	S	2.05	0.30	0.62	0	0	0	0.0	0.0	0.0	4	SE	HM6U41R	SKOVEN	
<b>Sum</b>					79.74		20.09	1 462	207	1 669	2.7	0.7	3.4					
<b>Planlægning</b>																		
HM5	HS		HAMMERSHOLT BRØDESKOVVEJ	SPV	2.26	0.30	0.68	28	0	28	0.0	0.0	0.1	12		NEDSIVN	Jorden	
<b>Kun ændret renseanlæg</b>																		
HM1	HS		HAMMERSHOLT	F	73.95	0.25	18.49	1 374	192	1 566	2.5	0.6	3.2	12	FB	HM4V21F	SLÅENBÆKKEN	
HM2	P		SÆTTEDAMMEN	S	2.25	0.25	0.56	70	15	85	0.1	0.0	0.2	12	SE	HM2U21F	SÆTTEDAM	
HM3	HS		FUNKEVEJ	SPV	0.09	0.00	0.00	0	0	0	0.0	0.0	0.0	12				
HM4a	P		BRØDESKOV KASSERNE	S	0.98	0.30	0.30	18	0	18	0.0	0.0	0.0	12	SE	HM4U21R	SLÅENBÆKKEN	
HM4b	HS		BRØDESKOVVEJ	S	0.42	0.30	0.13	0	0	0	0.0	0.0	0.0	12	SE	HM4U21R	SLÅENBÆKKEN	
HM6	HS		ST. STENDAM	S	2.05	0.30	0.62	0	0	0	0.0	0.0	0.0	12	SE	HM6U41R	SKOVEN	
<b>Sum Plan</b>					2.26		0.68	28	0	28	0.0	0.0	0.1					
<b>Sum ændret renseanlæg</b>					79.74		20.09	1 462	207	1 669	2.7	0.7	3.4					
<b>Sum total</b>					82.00		20.76	1 490	207	1 697	2.8	0.7	3.4					

Opl. nr.	Ejer	Plan [Ja]	Oplandsnavn	Kloak type	Oplandsstørrelse			Tørvejrsmængder							Regnvandsbetingede udløb			Bemærkninger
					Areal [ha]	A-koef.	Bef. ar. [ha]	Bolig [p.e.]	Erhverv [p.e.]	Total [p.e.]	Qspv [l/s]	Qind [l/s]	Total [l/s]	RA nr	Type	Udløbsnr.	Recipientnavn	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<b>Status</b>																		
NH1	HS		NR. HERLEV	F	21.79	0.20	4.36	422	13	435	0.7	0.2	0.9	7	FB	NH1V21F	SØGRØFTEN	
NH2	HS		BRØDESKOV PARKEN	VSF	5.75	0.25	1.44	197	0	197	0.3	0.1	0.4	7	RBR	NH3U21F	KOLLERØD Å	
NH3	HS		BRØDESKOV SKOLE	S	7.32	0.20	1.46	0	29	29	0.0	0.0	0.1	7	RBR	NH3U21F	KOLLERØD Å	
NH4	HS		LYNGEVEJ	SPV	3.74	0.20	0.75	4	0	4	0.0	0.0	0.0	7				
NH5	HS		ÅBNE LAND	SPV	0.94	0.00	0.00	11	3	14	0.0	0.0	0.0	7				
<b>Sum</b>					39.54		8.01	634	45	679	1.1	0.3	1.4					
<b>Kun ændret renseanlæg</b>																		
NH1	HS		NR. HERLEV	F	21.79	0.20	4.36	422	13	435	0.7	0.2	0.9	12	FB	NH1V21F	SØGRØFTEN	
NH2	HS		BRØDESKOV PARKEN	VSF	5.75	0.25	1.44	197	0	197	0.3	0.1	0.4	12	RBR	NH3U21F	KOLLERØD Å	
NH3	HS		BRØDESKOV SKOLE	S	7.32	0.20	1.46	0	29	29	0.0	0.0	0.1	12	RBR	NH3U21F	KOLLERØD Å	
NH4	HS		LYNGEVEJ	SPV	3.74	0.20	0.75	4	0	4	0.0	0.0	0.0	12				
NH5	HS		ÅBNE LAND	SPV	0.94	0.00	0.00	11	3	14	0.0	0.0	0.0	12				
<b>Sum Plan</b>																		
<b>Sum ændret renseanlæg</b>					39.54		8.01	634	45	679	1.1	0.3	1.4					
<b>Sum total</b>					39.54		8.01	634	45	679	1.1	0.3	1.4					



Opl. nr.	Ejer	Plan [Ja]	Oplandsnavn	Kloak type	Oplandsstørrelse			Tørvejrsmængder							Regnvandsbetingede udløb			Bemærkninger
					Areal [ha]	A-koef.	Bef. ar. [ha]	Bolig [p.e.]	Erhverv [p.e.]	Total [p.e.]	Qspv [l/s]	Qind [l/s]	Total [l/s]	RA nr	Type	Udløbsnr.	Recipientnavn	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<b>Status</b>																		
FR1	HS		FREERSLEV	S	10.32	0.20	2.06	84	18	102	0.2	0.0	0.2	7	SE	FR1U21R	FREERSLEVGRØFTEN	
<b>Sum</b>					10.32		2.06	84	18	102	0.2	0.0	0.2					
<b>Kun ændret renseanlæg</b>																		
FR1	HS		FREERSLEV	S	10.32	0.20	2.06	84	18	102	0.2	0.0	0.2	12	SE	FR1U21R	FREERSLEVGRØFTEN	
<b>Sum Plan</b>																		
<b>Sum ændret renseanlæg</b>					10.32		2.06	84	18	102	0.2	0.0	0.2					
<b>Sum total</b>					10.32		2.06	84	18	102	0.2	0.0	0.2					

Opl. nr.	Ejer	Plan [Ja]	Oplandsnavn	Kloak type	Oplandsstørrelse			Tørvejrsmængder							Regnvandsbetingede udløb			Bemærkninger
					Areal [ha]	A-koef.	Bef. ar. [ha]	Bolig [p.e.]	Erhverv [p.e.]	Total [p.e.]	Qspv [l/s]	Qind [l/s]	Total [l/s]	RA nr	Type	Udløbsnr.	Recipientnavn	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<b>Status</b>																		
UV2a	HS		UVELSE CENTRUM	F	25.57	0.35	8.95	462	5	467	0.8	0.2	0.9	11	OV	UV1V21F	UVELSE Å OG RØRBRO	
UV2b	HS		UVELSE SYD	F	6.00	0.35	2.10	123	0	123	0.2	0.1	0.2	11	OV	UV1V21F	UVELSE Å OG RØRBRO	
UV3	HS		UVELSE DAMTOFTEN	S	13.44	0.40	5.37	328	13	341	0.6	0.1	0.7	11	SE	UV3U21R	UVELSE Å OG RØRBRO	
UV4	HS		UVELSE	S	2.86	0.35	1.00	90	0	90	0.1	0.0	0.2	11	SE	UV3U21R	UVELSE Å OG RØRBRO	
UV5	HS		LANGEBJERGVEJ	SPV	5.58	0.20	1.12	22	12	34	0.1	0.0	0.1	11				
<b>Sum</b>					53.44		18.54	1 025	30	1 055	1.7	0.4	2.1					
<b>Plan</b>																		
UV1	HS		UVELSE NORD	S	5.67	0.20	1.13	0	0	0	0.0	0.0	0.0	12	SE	UV3U21R	UVELSE Å OG RØRBRO	
UV6	HS		ENGHAVEGÅRDSVEJ	SPV	1.36	0.00	0.00	2	0	2	0.0	0.0	0.0	12				
<b>Kun ændret renseanlæg</b>																		
UV2a	HS		UVELSE CENTRUM	F	25.57	0.35	8.95	462	5	467	0.8	0.2	0.9	12	OV	UV1V21F	UVELSE Å OG RØRBRO	
UV2b	HS		UVELSE SYD	F	6.00	0.35	2.10	123	0	123	0.2	0.1	0.2	12	OV	UV1V21F	UVELSE Å OG RØRBRO	
UV3	HS		UVELSE DAMTOFTEN	S	13.44	0.40	5.37	328	13	341	0.6	0.1	0.7	12	SE	UV3U21R	UVELSE Å OG RØRBRO	
UV4	HS		UVELSE	S	2.86	0.35	1.00	90	0	90	0.1	0.0	0.2	12	SE	UV3U21R	UVELSE Å OG RØRBRO	
UV5	HS		LANGEBJERGVEJ	SPV	5.58	0.20	1.12	22	12	34	0.1	0.0	0.1	12				
<b>Sum Plan</b>					7.03		1.13	2	0	2	0.0	0.0	0.0					
<b>Sum ændret renseanlæg</b>					53.44		18.54	1 025	30	1 055	1.7	0.4	2.1					
<b>Sum total</b>					60.47		19.67	1 027	30	1 057	1.7	0.4	2.1					



Opl. nr.	Ejer	Plan [Ja]	Oplandsnavn	Kloak type	Oplandsstørrelse			Tørvejrsmængder							Regnvandsbetingede udløb			Bemærkninger
					Areal [ha]	A-koef.	Bef. ar. [ha]	Bolig [p.e.]	Erhverv [p.e.]	Total [p.e.]	Qspv [l/s]	Qind [l/s]	Total [l/s]	RA nr	Type	Udløbsnr.	Recipientnavn	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<b>Status</b>																		
LY1	HS		LYSTRUP	F	7.68	0.20	1.54	107	14	121	0.2	0.0	0.2	11	OV	LY1V21F	UVELSE Å OG RØRBRO	
LY2	HS		PILEVANGEN	SPV	8.45	0.20	1.69	42	40	82	0.1	0.0	0.2	10				
<b>Sum</b>					16.13		3.23	149	54	203	0.3	0.1	0.4					
<b>Kun ændret renseanlæg</b>																		
LY1	HS		LYSTRUP	F	7.68	0.20	1.54	107	14	121	0.2	0.0	0.2	12	OV	LY1V21F	UVELSE Å OG RØRBRO	
<b>Sum Plan</b>																		
<b>Sum ændret renseanlæg</b>					7.68		1.54	107	14	121	0.2	0.0	0.2					
<b>Sum total</b>					7.68		1.54	107	14	121	0.2	0.0	0.2					

Opl. nr.	Ejer	Plan [Ja]	Oplandsnavn	Kloak type	Oplandsstørrelse			Tørvejrsmængder							Regnvandsbetingede udløb			Bemærkninger
					Areal [ha]	A-koef.	Bef. ar. [ha]	Bolig [p.e.]	Erhverv [p.e.]	Total [p.e.]	Qspv [l/s]	Qind [l/s]	Total [l/s]	RA nr	Type	Udløbsnr.	Recipientnavn	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<b>Status</b>																		
GØ1	HS		GØRLØSE SYD	F	15.33	0.30	4.60	306	35	341	0.6	0.1	0.7	9	FB	GØ1V21F	AAS Å	
GØ2a	HS		BORUPVEJ	F	1.12	0.30	0.34	28	0	28	0.0	0.0	0.1	9	FB	GØ1V21F	AAS Å	
GØ2b	HS		STATIONSVEJ	F	1.78	0.15	0.27	54	0	54	0.1	0.0	0.1	9	FB	GØ1V21F	AAS Å	
GØ3a	HS		STRØVEJ	S	25.66	0.50	12.83	120	67	187	0.3	0.1	0.4	9	SE	GØ3U21R	BYGRØFTEN	
GØ3b	P		GØRLØSEPARKEN	S	1.41	0.30	0.42	46	3	49	0.1	0.0	0.1	9	SE	GØ3U21R	BYGRØFTEN	
GØ3c	HS		TH. PEDERSENSVEJ	S	2.69	0.40	1.08	86	23	109	0.2	0.0	0.2	9	SE	GØ3U21R	BYGRØFTEN	
GØ3d	P		RØDKILDETOFTEN	S	0.34	0.50	0.17	19	0	19	0.0	0.0	0.0	9	SE	GØ3U21R	BYGRØFTEN	
GØ3e	P		SOLVEJ	S	5.32	0.40	2.13	187	0	187	0.3	0.1	0.4	9	SE	GØ3U21R	BYGRØFTEN	
GØ3f	HS		ERANTISVEJ	S	2.00	0.30	0.60	62	0	62	0.1	0.0	0.1	9	SE	GØ3U21R	BYGRØFTEN	
GØ3g	HS		GL. ENGVEJ	S	8.58	0.30	2.57	198	83	281	0.5	0.1	0.6	9	SE	GØ3U21R	BYGRØFTEN	
GØ4	HS		GØRLØSE	S	3.28	0.18	0.59	61	0	61	0.1	0.0	0.1	9	SE	GØ3U21R	BYGRØFTEN	
GØ5a	HS		BORUP MEJERI	SPV	2.24	0.50	1.12	18	54	72	0.1	0.0	0.1	9				
GØ5b	HS		STRØVEJ - EJENDOMME	SPV	7.48	0.20	1.50	35	0	35	0.1	0.0	0.1	9				
GØ5c	HS		KURREHOLMVEJ	SPV	26.52	0.20	5.30	94	21	115	0.2	0.0	0.2	9				
GØ5d	HS		GØRLØSE HOVEDVEJ SYD	SPV	0.71	0.30	0.21	26	0	26	0.0	0.0	0.1	9				
GØ5e	HS		BORUPVEJ 80	SPV	0.14	0.30	0.04	2	0	2	0.0	0.0	0.0	9				
GØ6	HS		LK 390	S	1.30	0.30	0.39	0	5	5	0.0	0.0	0.0	9	SE	GØ2U21R	AAS Å	
GØ7	HS		HOVEDVEJEN	S	0.20	0.30	0.06	6	0	6	0.0	0.0	0.0	9	SE	GØ2U21R	AAS Å	
<b>Sum</b>					106.08		34.21	1 348	292	1 640	2.7	0.7	3.3					
<b>Plan</b>																		
GØ8a	HS		GØRLØSE	S	0.41	0.20	0.08	0	0	0	0.0	0.0	0.0	9				Ny udstykning
GØ8d	HS		GØRLØSE	S	1.85	0.18	0.33	3	0	3	0.0	0.0	0.0	9				Ny udstykning
GØ8c	HS		GØRLØSE	S	6.08	0.18	1.10	4	0	4	0.0	0.0	0.0	9				Ny udstykning
<b>Sum Plan</b>					8.34		1.51	7	0	7	0.0	0.0	0.0					
<b>Sum uændret oplande</b>					106.08		34.21	1 348	292	1 640	2.7	0.7	3.3					
<b>Sum total</b>					114.42		35.72	1 355	292	1 647	2.7	0.7	3.3					



Opl. nr.	Ejer	Plan [Ja]	Oplandsnavn	Kloak type	Oplandsstørrelse			Tørvejrsmængder							Regnvandsbetingede udløb			Bemærkninger
					Areal [ha]	A-koef.	Bef. ar. [ha]	Bolig [p.e.]	Erhverv [p.e.]	Total [p.e.]	Qspv [l/s]	Qind [l/s]	Total [l/s]	RA nr	Type	Udløbsnr.	Recipientnavn	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<b>Status</b>																		
BO1	HS		HELLEGÅRD	SPV	7.80	0.20	1.56	16	108	124	0.2	0.1	0.3	9	SE	BO1U21R	HAVELSE Å	
BO2	HS		NESA	F	2.91	0.20	0.58	2	22	24	0.0	0.0	0.0	9	OV	BO1V21F	HAVELSE Å	
BO3a	HS		ØLLINGEGÅRD	SPV	2.53	0.50	1.27	2	10	12	0.0	0.0	0.0	9				
BO3b	HS		BORUPVEJ	SPV	12.97	0.20	2.59	91	0	91	0.1	0.0	0.2	9				
<b>Sum</b>					26.21		6.00	111	140	251	0.4	0.1	0.5					
<b>Plan: ingen</b>																		

Opl. nr.	Ejer	Plan [Ja]	Oplandsnavn	Kloak type	Oplandsstørrelse			Tørvejrsmængder							Regnvandsbetingede udløb			Bemærkninger
					Areal [ha]	A-koef.	Bef. ar. [ha]	Bolig [p.e.]	Erhverv [p.e.]	Total [p.e.]	Qspv [l/s]	Qind [l/s]	Total [l/s]	RA nr	Type	Udløbsnr.	Recipientnavn	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<b>Status</b>																		
SI1	HS		SIGERSLEVØSTER	F	5.74	0.15	0.86	64	42	106	0.2	0.0	0.2	9	FB	SI1V21F	LYSEGÅRDSVANDLØBET	
SI2a	HS		GEERSLETTEVEJ	F	0.53	0.15	0.08	0	2	2	0.0	0.0	0.0	9	FB	SI1V21F	LYSEGÅRDSVANDLØBET	
SI2b	P		JÆGERBAKKEN	F	1.67	0.15	0.25	53	9	62	0.1	0.0	0.1	9	FB	SI1V21F	LYSEGÅRDSVANDLØBET	
SI3	HS		STRØLILLEVEJ	F	3.67	0.40	1.47	15	32	47	0.1	0.0	0.1	9	FB	SI1V21F	LYSEGÅRDSVANDLØBET	
<b>Sum</b>					11.60		2.66	132	85	217	0.4	0.1	0.4					
<b>Plan: ingen</b>																		



Opl. nr.	Ejer	Plan [Ja]	Oplandsnavn	Kloak type	Oplandsstørrelse			Tørvejrsmængder							Regnvandsbetingede udløb			Bemærkninger
					Areal [ha]	A-koef.	Bef. ar. [ha]	Bolig [p.e.]	Erhverv [p.e.]	Total [p.e.]	Qspv [l/s]	Qind [l/s]	Total [l/s]	RA nr	Type	Udløbsnr.	Recipientnavn	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<b>Status</b>																		
ST1	HS		STRØ	F	7.35	0.15	1.10	77	8	85	0.1	0.0	0.2	9	OV	ST1V21F	HAVELSE Å	
ST2	P		BRYDETOFTEN	F	0.23	0.20	0.05	10	0	10	0.0	0.0	0.0	9	OV	ST1V21F	HAVELSE Å	
ST3	HS		SMEDEVEJ	SPV	3.89	0.20	0.78	29	0	29	0.0	0.0	0.1	9				
ST4	HS		STRØVEJ	SPV	4.36	0.00	0.00	10	11	21	0.0	0.0	0.0	9				
<b>Sum</b>					15.83		1.93	126	19	145	0.2	0.1	0.3					
<b>Plan: ingen</b>																		

Opl. nr.	Ejer	Plan [Ja]	Oplandsnavn	Kloak type	Oplandsstørrelse			Tørvejrsmængder							Regnvandsbetingede udløb			Bemærkninger
					Areal [ha]	A-koef.	Bef. ar. [ha]	Bolig [p.e.]	Erhverv [p.e.]	Total [p.e.]	Qspv [l/s]	Qind [l/s]	Total [l/s]	RA nr	Type	Udløbsnr.	Recipientnavn	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<b>Status</b>																		
SØ1	HS		STRØLILLE	SPV	15.45	0.20	3.09	58	12	70	0.1	0.0	0.1	9	FB	SI1V21F	LYSEGÅRDSVANDLØBET	
<b>Sum</b>					15.45		3.09	58	12	70	0.1	0.0	0.1					
<b>Plan: ingen</b>																		



Opl. nr.	Ejer	Plan [Ja]	Oplandsnavn	Kloak type	Oplandsstørrelse			Tørvejrsmængder							Regnvandsbetingede udløb			Bemærkninger
					Areal [ha]	A-koef.	Bef. ar. [ha]	Bolig [p.e.]	Erhverv [p.e.]	Total [p.e.]	Qspv [l/s]	Qind [l/s]	Total [l/s]	RA nr	Type	Udløbsnr.	Recipientnavn	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<b>Status</b>																		
SK1a	HS		SKÆVINGE CENTRUM	F	39.46	0.30	11.84	919	142	1 061	1.7	0.4	2.1	9	OV	SK1V21F	DYREMOSEGRØFTEN	
SK1b	P		FØLLEGÅRDSVEJ	F	0.48	0.35	0.17	23	0	23	0.0	0.0	0.0	9	OV	SK1V21F	DYREMOSEGRØFTEN	
SK1c	HS		SKÆVINGE SYD	F	10.16	0.30	3.05	283	0	283	0.5	0.1	0.6	9	OV	SK1V21F	DYREMOSEGRØFTEN	
SK2a	HS		SKÆVINGE NORD	S	6.17	0.40	2.47	54	119	173	0.3	0.1	0.4	9	SE	SK10U25R	DYREMOSEGRØFTEN	
SK2b	P		BAUNEHØJEN	S	5.80	0.40	2.32	281	0	281	0.5	0.1	0.6	9	SE	SK10U25R	DYREMOSEGRØFTEN	
SK2c	P		BOMBAKKEN	S	8.98	0.15	1.35	324	0	324	0.5	0.1	0.7	9	RBR	SK10U23R	HAVELSE Å	
SK3a	HS		INDUSTRIVEJ	S	9.11	0.50	4.56	29	62	91	0.1	0.0	0.2	9	RBR	SK10U23R	HAVELSE Å	
SK4a	HS		DYRELUNDEN	S	5.83	0.25	1.46	118	8	126	0.2	0.1	0.3	9	RBR	SK10U23R	HAVELSE Å	
SK5a	P		GERSEHAVEN	S	6.83	0.30	2.05	195	6	201	0.3	0.1	0.4	9	SE	SK10U21R	HAVELSE Å	
SK5b	HS		HVILEGÅRDSKARKEN	S	4.28	0.30	1.28	90	4	94	0.2	0.0	0.2	9	SE	SK10U22R	HAVELSE Å	
SK6a	P		KROGTOFTEN	S	1.24	0.40	0.50	79	4	83	0.1	0.0	0.2	9	RBR	SK10U23R	HAVELSE Å	
SK6b	HS		SOMMERSHAVE	S	7.83	0.30	2.35	185	0	185	0.3	0.1	0.4	9	RBR	SK10U23R	HAVELSE Å	
SK7a	HS		MÅNEVÆNGET	S	2.84	0.30	0.85	46	0	46	0.1	0.0	0.1	9	SE	SK10U25R	DYREMOSEGRØFTEN	
SK8	HS		DET ÅBNE LAND	SPV	23.48	0.20	4.70	3	0	3	0.0	0.0	0.0	9				
<b>Sum</b>					132.50		38.93	2 629	345	2 974	4.8	1.2	6.0					
<b>Plan</b>																		
SK1d	HS		GEERSEGÅRDEN	S	3.15	0.30	0.95	0	0	0	0.0	0.0	0.0	9		SK10U24R	HAVELSE Å	Ny udstykning
SK2d	HS		SKÆVINGE	S	22.73	0.18	4.09	0	0	0	0.0	0.0	0.0	9	RBR	SK10U23R	HAVELSE Å	Ny udstykning
SK3b	HS		SKÆVINGE	S	1.62	0.15	0.24	0	0	0	0.0	0.0	0.0	9	SE	SK10U22R	HAVELSE Å	Ny udstykning
SK7b	HS		SKÆVINGE NORD	S	40.78	0.18	7.34	0	0	0	0.0	0.0	0.0	9	SE	SK10U25R	DYREMOSEGRØFTEN	Ny udstykning
<b>Sum Plan</b>					68.29		12.62	0	0	0	0.0	0.0	0.0					
<b>Sum uændret oplande</b>					132.50		38.93	2 629	345	2 974	4.8	1.2	6.0					
<b>Sum total</b>					200.79		51.55	2 629	345	2 974	4.8	1.2	6.0					

Opl. nr.	Ejer	Plan [Ja]	Oplandsnavn	Kloak type	Oplandsstørrelse			Tørvejrsmængder							Regnvandsbetingede udløb			Bemærkninger
					Areal [ha]	A-koef.	Bef. ar. [ha]	Bolig [p.e.]	Erhverv [p.e.]	Total [p.e.]	Qspv [l/s]	Qind [l/s]	Total [l/s]	RA nr	Type	Udløbsnr.	Recipientnavn	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<b>Status</b>																		
SL1	HS		STORE LYNGBY	F	30.89	0.25	7.72	654	44	698	1.1	0.3	1.4	9	FB	SL1V11F	LYNGBY Å	
SL2	P		KROHAVEN	F	0.84	0.25	0.21	25	0	25	0.0	0.0	0.1	9	FB	SL1V11F	LYNGBY Å	
SL3	P		ELLEKILDE	SPV	0.52	0.25	0.13	38	0	38	0.1	0.0	0.1	9				
SL4	P		GL. SKOLE ST. LYNGBY	F	0.43	0.25	0.11	13	0	13	0.0	0.0	0.0	9	FB	SL1V11F	LYNGBY Å	
SL5	HS		BREMERHOLMEN	S	4.13	0.25	1.03	117	0	117	0.2	0.0	0.2	9	SE	SL1U11R	LYNGBY Å	
SL6	HS		AMTSVEJEN	SPV	16.64	0.20	3.33	42	1	43	0.1	0.0	0.1	9				
<b>Sum</b>					53.46		12.53	889	45	934	1.5	0.4	1.9					
<b>Plan</b>																		
SL7	HS		ST. LYNGBY	SPV	0.96	0.18	0.17	0	0	0	0.0	0.0	0.0	9				
SL8	HS		ST. LYNGBY	SPV	0.22	0.18	0.04	0	0	0	0.0	0.0	0.0	9				
SL9	HS		ST. LYNGBY	SPV	2.46	0.18	0.44	0	0	0	0.0	0.0	0.0	9				
<b>Sum Plan</b>					3.63		0.65	0	0	0	0.0	0.0	0.0					
<b>Sum uændret oplande</b>					53.46		12.53	889	45	934	1.5	0.4	1.9					
<b>Sum total</b>					57.09		13.19	889	45	934	1.5	0.4	1.9					



Opl. nr.	Ejer	Plan [Ja]	Oplandsnavn	Kloak type	Oplandsstørrelse			Tørvejrsmængder							Regnvandsbetingede udløb			Bemærkninger
					Areal [ha]	A-koef.	Bef. ar. [ha]	Bolig [p.e.]	Erhverv [p.e.]	Total [p.e.]	Qspv [l/s]	Qind [l/s]	Total [l/s]	RA nr	Type	Udløbsnr.	Recipientnavn	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<b>Status</b>																		
ME1	HS		MELØSE	F	24.08	0.30	7.22	495	56	551	0.9	0.2	1.1	9	FB	ME1V12F	KILDEMOSE Å	
ME2	P		BOLANDSVEJ	S	3.85	0.35	1.35	132	3	135	0.2	0.1	0.3	9	RB	ME1U11R	KILDEMOSE Å	
ME3	HS		KILDEMOSEVEJ	SPV	2.19	0.25	0.55	11	3	14	0.0	0.0	0.0	9				
ME4	HS		KRONLUND	SPV	1.40	0.25	0.35	3	0	3	0.0	0.0	0.0	9				
ME5	HS		KILDETOFT	SPV	1.20	0.25	0.30	2	0	2	0.0	0.0	0.0	9				
ME6	HS		TOFTEVANGEN	SPV	2.01	0.00	0.00	0	0	0	0.0	0.0	0.0	9				
<b>Sum</b>					34.73		9.77	643	62	705	1.1	0.3	1.4					
<b>Plan</b>																		
ME7	HS		MELØSE	S	1.44	0.18	0.26	0	0	0	0.0	0.0	0.0	9	RBR	ME1U11R	KILDEMOSE Å	
ME8	HS		MELØSE	S	1.38	0.18	0.25	0	0	0	0.0	0.0	0.0	9	RBR	ME1U11R	KILDEMOSE Å	
<b>Sum Plan</b>					2.81		0.51	0	0	0	0.0	0.0	0.0					
<b>Sum uændret oplande</b>					34.73		9.77	643	62	705	1.1	0.3	1.4					
<b>Sum total</b>					37.54		10.27	643	62	705	1.1	0.3	1.4					

Opl. nr.	Ejer	Plan [Ja]	Oplandsnavn	Kloak type	Oplandsstørrelse			Tørvejrsmængder							Regnvandsbetingede udløb			Bemærkninger
					Areal [ha]	A-koef.	Bef. ar. [ha]	Bolig [p.e.]	Erhverv [p.e.]	Total [p.e.]	Qspv [l/s]	Qind [l/s]	Total [l/s]	RA nr	Type	Udløbsnr.	Recipientnavn	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<b>Status</b>																		
LS1	HS		LILLE LYNGBY SKOLE	F	2.50	0.30	0.75	7	24	31	0.1	0.0	0.1	9	OV	LS1V11F	ÆBELHOLT Å	
LS3	HS		LILLE LYNGBY	SPV	16.03	0.20	3.21	57	11	68	0.1	0.0	0.1	9				
<b>Sum</b>					18.54		3.96	64	35	99	0.2	0.0	0.2					
<b>Plan</b>																		
LS2	HS		LILLE LYNGBY SKOLE	S	1.58	0.20	0.32	0	0	0	0.0	0.0	0.0	9	RBR	ME1U11R	KILDEMOSE Å	
<b>Sum Plan</b>					1.58		0.32	0	0	0	0.0	0.0	0.0					
<b>Sum uændret oplande</b>					18.54		3.96	64	35	99	0.2	0.0	0.2					
<b>Sum total</b>					20.12		4.27	64	35	99	0.2	0.0	0.2					



Opl. nr.	Ejer	Plan [Ja]	Oplandsnavn	Kloak type	Oplandsstørrelse			Tørvejrsmængder							Regnvandsbetingede udløb			Bemærkninger
					Areal [ha]	A-koef.	Bef. ar. [ha]	Bolig [p.e.]	Erhverv [p.e.]	Total [p.e.]	Qspv [l/s]	Qind [l/s]	Total [l/s]	RA nr	Type	Udløbsnr.	Recipientnavn	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<b>Status</b>																		
ÆH1a	P		INDUSTRIVÆNGET	S	7.87	0.40	3.15	43	15	58	0.1	0.0	0.1	9	RBR	ÆH1U11R	ÆBELHOLT Å	
ÆH2	HS		SOLPARKEN	F	2.89	0.25	0.72	74	0	74	0.1	0.0	0.2	9	OV	ME3V11F	ÆBELHOLT Å	
ÆH3	HS		KAPPELSKOV	SPV	43.13	0.00	0.00	79	5	84	0.1	0.0	0.2	9				
ÆH4	HS		ÆBELHOLDTAMSVEJ	SPV	2.31	0.20	0.46	16	4	20	0.0	0.0	0.0	9				
ÆH5	HS		ÆBELHOLT	SPV	7.15	0.20	1.43	15	0	15	0.0	0.0	0.0	6				
<b>Sum</b>					63.35		5.76	227	24	251	0.4	0.1	0.5					
<b>Plan</b>																		
ÆH1b	HS		INDUSTRIVÆNGET	SPV	1.31	0.40	0.52	0	19	19	0.0	0.0	0.0	9				
<b>Kun ændret renseanlæg</b>																		
ÆH5	HS		ÆBELHOLT	SPV	7.15	0.20	1.43	15	0	15	0.0	0.0	0.0	12				
<b>Sum Plan</b>					1.31		0.52	0	19	19	0.0	0.0	0.0					
<b>Sum uændret oplande</b>					63.35		5.76	227	24	251	0.4	0.1	0.5					
<b>Sum total</b>					64.65		6.28	227	43	270	0.4	0.1	0.5					

Opl. nr.	Ejer	Plan [Ja]	Oplandsnavn	Kloak type	Oplandsstørrelse			Tørvejrsmængder							Regnvandsbetingede udløb			Bemærkninger
					Areal [ha]	A-koef.	Bef. ar. [ha]	Bolig [p.e.]	Erhverv [p.e.]	Total [p.e.]	Qspv [l/s]	Qind [l/s]	Total [l/s]	RA nr	Type	Udløbsnr.	Recipientnavn	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<b>Status</b>																		
HA1	HS		HARLØSE	F	8.22	0.20	1.64	62	12	74	0.1	0.0	0.2	6	FB	HA1V21F	VEJLEGRØFTEN	
HA2a	HS		NY HARLØSE VEST	F	2.75	0.20	0.55	51	10	61	0.1	0.0	0.1	6	OV	HA2V12F	MEJERIGRØFTEN	
HA2b	HS		NY HARLØSE ØST	F	6.55	0.20	1.31	153	0	153	0.2	0.1	0.3	6	OV	HA2V11F	MEJERIGRØFTEN	
HA3	HS		TJÆREBYVEJ	SPV	5.67	0.20	1.14	7	2	9	0.0	0.0	0.0	6				
<b>Sum</b>					23.20		4.64	273	24	297	0.5	0.1	0.6					
<b>Kun ændret renseanlæg</b>																		
HA1	HS		HARLØSE	F	8.22	0.20	1.64	62	12	74	0.1	0.0	0.2	12	FB	HA1V21F	VEJLEGRØFTEN	
HA2a	HS		NY HARLØSE VEST	F	2.75	0.20	0.55	51	10	61	0.1	0.0	0.1	12	OV	HA2V12F	MEJERIGRØFTEN	
HA2b	HS		NY HARLØSE ØST	F	6.55	0.20	1.31	153	0	153	0.2	0.1	0.3	12	OV	HA2V11F	MEJERIGRØFTEN	
HA3	HS		TJÆREBYVEJ	SPV	5.67	0.20	1.14	7	2	9	0.0	0.0	0.0	12				
<b>Sum Plan</b>																		
<b>Sum ændret renseanlæg</b>					23.20		4.64	273	24	297	0.5	0.1	0.6					
<b>Sum total</b>					23.20		4.64	273	24	297	0.5	0.1	0.6					



Opl. nr.	Ejer	Plan [Ja]	Oplandsnavn	Kloak type	Oplandsstørrelse			Tørvejrsmængder							Regnvandsbetingede udløb			Bemærkninger
					Areal [ha]	A-koef.	Bef. ar. [ha]	Bolig [p.e.]	Erhverv [p.e.]	Total [p.e.]	Qspv [l/s]	Qind [l/s]	Total [l/s]	RA nr	Type	Udløbsnr.	Recipientnavn	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<b>Status</b>																		
LN1	HS		LYKKESHOLM/NEJEDE	VSF	30.87	0.20	6.17	174	118	292	0.5	0.1	0.6	6	SE	LN1U11F	ÆBELHOLT Å	
LN2	HS		NEJEDVEJ	SPV	1.62	0.00	0.00	0	0	0	0.0	0.0	0.0	6				
<b>Sum</b>					32.48		6.17	174	118	292	0.5	0.1	0.6					
<b>Kun ændret renseanlæg</b>																		
LN1	HS		LYKKESHOLM/NEJEDE	VSF	30.87	0.20	6.17	174	118	292	0.5	0.1	0.6	12	SE	LN1U11F	ÆBELHOLT Å	
LN2	HS		NEJEDVEJ	SPV	1.62	0.00	0.00	0	0	0	0.0	0.0	0.0	12				
<b>Sum Plan</b>																		
<b>Sum ændret renseanlæg</b>					32.48		6.17	174	118	292	0.5	0.1	0.6					
<b>Sum total</b>					32.48		6.17	174	118	292	0.5	0.1	0.6					

Opl. nr.	Ejer	Plan [Ja]	Oplandsnavn	Kloak type	Oplandsstørrelse			Tørvejrsmængder							Regnvandsbetingede udløb			Bemærkninger
					Areal [ha]	A-koef.	Bef. ar. [ha]	Bolig [p.e.]	Erhverv [p.e.]	Total [p.e.]	Qspv [l/s]	Qind [l/s]	Total [l/s]	RA nr	Type	Udløbsnr.	Recipientnavn	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<b>Status</b>																		
AL2	HS		ALSØNDERUP	F	17.89	0.20	3.58	209	51	260	0.4	0.1	0.5	6	FB	AL2V12F	PØLE Å	
AL3a	HS		ÆRTELANDSVEJ	S	1.86	0.20	0.37	33	1	34	0.1	0.0	0.1	6	RBR	AL3U13R	PØLE Å	
AL3b	HS		LYNGBAKKEN	S	6.05	0.25	1.51	162	15	177	0.3	0.1	0.4	6	RBR	AL3U13R	PØLE Å	
AL3c	HS		BØGEBAKKEVEJ	S	1.50	0.30	0.45	89	0	89	0.1	0.0	0.2	6	RBR	AL3U13R	PØLE Å	
AL4	HS		BAUNEVEJ 6	SPV	0.21	0.20	0.04	4	0	4	0.0	0.0	0.0	6				
<b>Sum</b>					27.50		5.95	497	67	564	0.9	0.2	1.1					
<b>Plan</b>																		
AL1	HS		BAUNETGÅRDEN	S	3.39	0.25	0.85	0	0	0	0.0	0.0	0.0	12	FB	AL2V12F	PØLE Å	Ny udstykning
<b>Kun ændret renseanlæg</b>																		
AL2	HS		ALSØNDERUP	F	17.89	0.20	3.58	209	51	260	0.4	0.1	0.5	12	FB	AL2V12F	PØLE Å	
AL3a	HS		ÆRTELANDSVEJ	S	1.86	0.20	0.37	33	1	34	0.1	0.0	0.1	12	RBR	AL3U13R	PØLE Å	
AL3b	HS		LYNGBAKKEN	S	6.05	0.25	1.51	162	15	177	0.3	0.1	0.4	12	RBR	AL3U13R	PØLE Å	
AL3c	HS		BØGEBAKKEVEJ	S	1.50	0.30	0.45	89	0	89	0.1	0.0	0.2	12	RBR	AL3U13R	PØLE Å	
AL4	HS		BAUNEVEJ 6	SPV	0.21	0.20	0.04	4	0	4	0.0	0.0	0.0	12				
<b>Sum Plan</b>					3.39		0.85	0	0	0	0.0	0.0	0.0					
<b>Sum ændret renseanlæg</b>					27.50		5.95	497	67	564	0.9	0.2	1.1					
<b>Sum total</b>					30.89		6.80	497	67	564	0.9	0.2	1.1					



Opl. nr.	Ejer	Plan [Ja]	Oplandsnavn	Kloak type	Oplandsstørrelse			Tørvejrsmængder							Regnvandsbetingede udløb			Bemærkninger
					Areal [ha]	A-koef.	Bef. ar. [ha]	Bolig [p.e.]	Erhverv [p.e.]	Total [p.e.]	Qspv [l/s]	Qind [l/s]	Total [l/s]	RA nr	Type	Udløbsnr.	Recipientnavn	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<b>Status</b>																		
TU1	HS		TULSTRUP	F	54.60	0.20	10.92	1 166	97	1 263	2.0	0.5	2.6	6	FB	TU1V11F	STENFELTSLILLEGRØFTEN	
TU2	HS		TERNEVEJ	S	2.32	0.25	0.58	52	4	56	0.1	0.0	0.1	6	SE	TU2U12R	PØLE Å	
TU3	HS		HEJREVEJ	SPV	5.81	0.20	1.16	115	11	126	0.2	0.1	0.3	6				
TU4	HS		TORSHOLMALLÈ 3	SPV	0.73	0.20	0.15	8	0	8	0.0	0.0	0.0	6				
TU5	HS		EGERØDVEJ	SPV	2.77	0.25	0.69	22	0	22	0.0	0.0	0.0	6				
<b>Sum</b>					66.22		13.50	1 363	112	1 475	2.4	0.6	3.0					
<b>Kun ændret renseanlæg</b>																		
TU1	HS		TULSTRUP	F	54.60	0.20	10.92	1 166	97	1 263	2.0	0.5	2.6	12	FB	TU1V11F	STENFELTSLILLEGRØFTEN	
TU2	HS		TERNEVEJ	S	2.32	0.25	0.58	52	4	56	0.1	0.0	0.1	12	SE	TU2U12R	PØLE Å	
TU3	HS		HEJREVEJ	SPV	5.81	0.20	1.16	115	11	126	0.2	0.1	0.3	12				
TU4	HS		TORSHOLMALLÈ 3	SPV	0.73	0.20	0.15	8	0	8	0.0	0.0	0.0	12				
TU5	HS		EGERØDVEJ	SPV	2.77	0.25	0.69	22	0	22	0.0	0.0	0.0	12				
<b>Sum Plan</b>																		
<b>Sum ændret renseanlæg</b>					66.2		13.5	1 363	112	1 475	2.4	0.6	3.0					
<b>Sum total</b>					66.2		13.5	1 363	112	1 475	2.4	0.6	3.0					

Opl. nr.	Ejer	Plan [Ja]	Oplandsnavn	Kloak type	Oplandsstørrelse			Tørvajsmængder							Regnvandsbetingede udløb			Bemærkninger
					Areal [ha]	A-koef.	Bef. ar. [ha]	Bolig [p.e.]	Erhverv [p.e.]	Total [p.e.]	Qspv [l/s]	Qind [l/s]	Total [l/s]	RA nr	Type	Udløbsnr.	Recipientnavn	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<b>Status</b>																		
GA1	HS		GADEVANG	F	83.98	0.20	16.80	1 152	92	1 244	2.0	0.5	2.5	3	OV	GA1V11F	GADEVANGSRENDEN	
GA2	HS		NØRRESØVEJ	SPV	0.93	0.00	0.00	6	0	6	0.0	0.0	0.0	3				
<b>Sum</b>					84.9		16.8	1 158	92	1 250	2.0	0.5	2.5					
<b>Kun ændret renselanlæg</b>																		
GA1	HS		GADEVANG	F	83.98	0.20	16.80	1 152	92	1 244	2.0	0.5	2.5	12	OV	GA1V11F	GADEVANGSRENDEN	
GA2	HS		NØRRESØVEJ	SPV	0.93	0.00	0.00	6	0	6	0.0	0.0	0.0	12				
<b>Sum Plan</b>					84.9		16.8	1 158	92	1 250	2.0	0.5	2.5					
<b>Sum ændret renselanlæg</b>					84.9		16.8	1 158	92	1 250	2.0	0.5	2.5					
<b>Sum total</b>					84.9		16.8	1 158	92	1 250	2.0	0.5	2.5					



Opl. nr.	Ejer	Plan [Ja]	Oplandsnavn	Kloak type	Oplandsstørrelse			Tørvejrsmængder							Regnvandsbetingede udløb			Bemærkninger
					Areal [ha]	A-koef.	Bef. ar. [ha]	Bolig [p.e.]	Erhverv [p.e.]	Total [p.e.]	Qspv [l/s]	Qind [l/s]	Total [l/s]	RA nr	Type	Udløbsnr.	Recipientnavn	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<b>Status</b>																		
NØ1	HS		NØDEBO SYD	F	50.38	0.20	10.08	850	69	919	1.5	0.4	1.9	6	FB	NØ1V31F	ESRUM SØ	
NØ2	HS		NØDEBO NORD	F	16.03	0.20	3.21	268	52	320	0.5	0.1	0.6	6	FB	NØ2V31F	ESRUM SØ	
NØ3	HS		NØDEBO MIDT	S	11.77	0.20	2.35	314	144	458	0.7	0.2	0.9	6	SE	NØ3U33R	ESRUM SØ	
NØ4a	HS		KROMARKEN	SPV	10.54	0.20	2.11	147	4	151	0.2	0.1	0.3	6				
NØ4b	HS		VED SKOVEN	SPV	18.93	0.20	3.79	157	63	220	0.4	0.1	0.4	6				
NØ5a	HS		SKOVSKOLEN	S	17.61	0.20	3.52	65	72	137	0.2	0.1	0.3	6				
NØ5b	HS		EGEBAKKEN	S	2.27	0.20	0.45	43	0	43	0.1	0.0	0.1	6	SE	NØ3U31R	ESRUM SØ	
NØ5c	HS		NØDEBOVEJ	SPV	0.43	0.00	0.00	2	0	2	0.0	0.0	0.0	6				
NØ6	HS		NØDEBO SKOVVÆNGE	S	2.29	0.20	0.46	62	0	62	0.1	0.0	0.1	6	SE	NØ3U32R	ESRUM SØ	
NØ7	HS		SPORTSVEJ	S	2.73	0.20	0.55	51	33	84	0.1	0.0	0.2	6	SE	NØ7U31R	SAVVÆRKSGRØFTEN	
NØ8a	HS		SKOVGÆRDET	F	0.62	0.20	0.12	6	1	7	0.0	0.0	0.0	6	OV	NØ8V31F	SAVVÆRKSGRØFTEN	
NØ8b	HS		EGELY	F	3.78	0.20	0.76	2	49	51	0.1	0.0	0.1	6	OV	NØ8V31F	SAVVÆRKSGRØFTEN	
NØ9	HS		KILDEPORTVEJ	SPV	9.57	0.20	1.91	36	16	52	0.1	0.0	0.1	6				
NØ10	HS		JESPERVEJ	SPV	0.26	0.00	0.00	2	0	2	0.0	0.0	0.0	6				
<b>Sum</b>					147.2		29.3	2 005	503	2 508	4.1	1.0	5.1					

Opl. nr.	Ejer	Plan [Ja]	Oplandsnavn	Kloak type	Oplandsstørrelse			Tørvejrmængder							Regnvandsbetingede udløb			Bemærkninger
					Areal [ha]	A-koef.	Bef. ar. [ha]	Bolig [p.e.]	Erhverv [p.e.]	Total [p.e.]	Qspv [l/s]	Qind [l/s]	Total [l/s]	RA nr	Type	Udløbsnr.	Recipientnavn	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<b>Kun ændret renseanlæg</b>																		
NØ1	HS		NØDEBO SYD	F	50.38	0.20	10.08	850	69	919	1.5	0.4	1.9	12	FB	NØ1V31F	ESRUM SØ	
NØ2	HS		NØDEBO NORD	F	16.03	0.20	3.21	268	52	320	0.5	0.1	0.6	12	FB	NØ2V31F	ESRUM SØ	
NØ3	HS		NØDEBO MIDT	S	11.77	0.20	2.35	294	136	430	0.7	0.2	0.9	12	SE	NØ3U33R	ESRUM SØ	
NØ4a	HS		KROMARKEN	SPV	10.54	0.20	2.11	147	4	151	0.2	0.1	0.3	12				
NØ4b	HS		VED SKOVEN	SPV	18.93	0.20	3.79	157	63	220	0.4	0.1	0.4	12				
NØ5a	HS		SKOVSKOLEN	SPV	17.61	0.20	3.52	65	72	137	0.2	0.1	0.3	12				
NØ5b	HS		EGEBAKKEN	S	2.27	0.20	0.45	43	0	43	0.1	0.0	0.1	12	SE	NØ3U31R	ESRUM SØ	
NØ5c	HS		NØDEBOVEJ	SPV	0.43	0.00	0.00	2	0	2	0.0	0.0	0.0	12				
NØ6	HS		NØDEBO SKOVVÆNGE	S	2.29	0.20	0.46	62	0	62	0.1	0.0	0.1	12	SE	NØ3U32R	ESRUM SØ	
NØ7	HS		SPORTSVEJ	S	2.73	0.20	0.55	51	33	84	0.1	0.0	0.2	12	SE	NØ7U31R	SAVVÆRKSGRØFTEN	
NØ8a	HS		SKOVGÆRDET	F	0.62	0.20	0.12	6	1	7	0.0	0.0	0.0	12	OV	NØ8V31F	SAVVÆRKSGRØFTEN	
NØ8b	HS		EGELY	F	3.78	0.20	0.76	2	49	51	0.1	0.0	0.1	12	OV	NØ8V31F	SAVVÆRKSGRØFTEN	
NØ9	HS		KILDEPORTVEJ	SPV	9.57	0.20	1.91	6	7	13	0.0	0.0	0.0	12				
NØ10	HS		JESPERVEJ	SPV	0.26	0.00	0.00	2	0	2	0.0	0.0	0.0	12				
<b>Sum Plan</b>																		
<b>Sum ændret renseanlæg</b>					147.2		29.3	1 955	486	2 441	4.0	1.0	4.9					
<b>Sum total</b>					147.2		29.3	1 955	486	2 441	4.0	1.0	4.9					



## **BILAG 18: UDLØBSSKEMAER 2018**



Udløbsnr.	Ejer	Plan	Recipientnavn	Kobl.	Opl. nr.	Type	Befæst.	Max regnv.	Afløbs-	Bassin	Rense-	Årlige gennemsnitsværdier					Bemærkning	
												areal	til recipient	vandfør.	volumen	foranst.		Afl.
		[Ja]		nedstrøms			[ha]	[l/s]	[l/s]	[m <sup>3</sup> ]		[stk]	[m <sup>3</sup> ]	[kg]	[kg]	[kg]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
<b>Status</b>																		
A1V101F	HS	Ja	PØLE Å	B7V113F	A1b	FB	0.45	0	120	4 910	h	2	5 977	149	60	15	Heraf 2.160 m3 bassin i oplandet	
					A1a Veje													
					A1a													
A1V102F	HS	Ja	PØLE Å	A1V101F	A1c	FB	11.57	0	80	2 900	h	10	3 043	76	30	8		
A2U101R	HS	Ja	PØLE Å		A2c	SE	2.23	245	0	0	f	223	13 239	48	24	4		
A4U103R	HS		PØLE Å		A4a	SE	2.18	6	0	0		223	25 319	92	47	7		
					A4d													
A4U105R	HS		PØLE Å		A4c	SE	0.73	305	0	0	f-k	223	16 495	60	31	4		
A4U106R	HS		PØLE Å		A4e	SE	0.79	86	0	0	f-k	223	4 664	17	9	1		
A5V103F	HS	Ja	PØLE Å	A1V102F	A5a	OV	1.39	0	110	0	h	10	786	20	8	2		
A5V104F	HS	Ja	PØLE Å	A1V102F	A5b	OV	0.62	0	12	0	h	16	2 430	61	24	6		
A5V105F	HS	Ja	PØLE Å	A1V102F	A5c	OV	0.37	0	65	0	h	7	276	7	3	1		
A5V106F	HS	Ja	PØLE Å	A1V102F	A5d	OV	0.37	0	25	0	h	11	94	2	1	0		
A6V107F	HS	Ja	PØLE Å		A6a	FB	11.73	0	50	4 000	h-l	10	60 415	1 510	604	151		
					A6b													
A7U107R	HS		PØLE Å		A7	SE	0.45	49	0	0		223	2 650	10	5	1		
A8U108R	HS		PØLE Å		A8a	SE	0.49	110	0	0		223	5 936	22	11	2		
A8U109R	HS		PØLE Å		A8c	SE	2.91	320	0	0		223	17 267	63	32	5		
A8U110R	HS		PØLE Å		A8d	SE	1.05	116	0	0		223	6 251	23	12	2		
AL2V12F	HS	Ja	PØLE Å	TU1V11F	AL2	FB	3.58	0	10	280	h	9	3 506	88	35	9		
AL3U13R	HS		PØLE Å		AL3b	RBR	1.51	4	5	610	f-k	223	13 863	40	15	2		
					AL3c													
					AL3a													
B1V108F	HS	Ja	PØLE Å	B7V113F	B1a	OV	6.16	0	120	0	h	18	7 562	189	76	19		
B2U111R	HS		PØLE Å		B2b	SE	0.18	20	0	0		223	1 081	4	2	0		
B2V109F	HS	Ja	PØLE Å	B7V113F	B2a	OV	14.58	0	250	0	h	31	204 987	5 125	2 050	512		
B3V110F	HS	Ja	PØLE Å	B5V111F	B3b	FB	3.65	0	100	1 250		2	3 362	84	34	8		
					B3c Veje													
					B3c													
B4U112R	HS		PØLE Å		B4a	SE	4.38	481	0	0	f	223	26 002	95	48	7		
B4U113R	P		PØLE Å		B4b	SE	4.73	521	0	0		223	28 123	103	52	8		
B5V111F	HS	Ja	PØLE Å	B7V113F	B5	OV	2.59	0	110	0	h	17	3 497	87	35	9		
B7U114R	HS		PØLE Å		B7c	SE	0.22	25	0	0		223	1 325	5	2	0		



Udløbsnr.	Ejer	Plan [Ja]	Recipientnavn	Kobl. nedstrøms	Opl. nr.	Type	Befæst. areal [ha]	Max regnv. til recipient [l/s]	Afløbs- vandfør. [l/s]	Bassin volumen [m <sup>3</sup> ]	Rense- foranst.	Årlige gennemsnitsværdier					Bemærkning
												Afl.	Vand	Bl <sub>5</sub>	N	P	
												[stk]	[m <sup>3</sup> ]	[kg]	[kg]	[kg]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
B7V113F	HS	Ja	PØLE Å	B8V116F	B6	FB	1.43	0	900	6 540		5	1 393	35	14	3	Alle 6.540 m3 bassin findes i oplandet
					B7a												
					B7b												
B8V114F	HS	Ja	PØLE Å	B8V116F	B8a	OV	1.59	0	85	0		5	2 400	60	24	6	
B8V115F	HS	Ja	PØLE Å	B8V116F	B8b	OV	1.59	0	5	0	h	2	105	3	1	0	
B8V116F	HS	Ja	PØLE Å	E1V120F	B8c	OV	0.78	0	1 050	0	h	10	2 680	67	27	7	
					B8d												
					B8e												
C1U115R	HS		PØLE Å		C1	SE	18.32	2 015	0	0	f-h-k	223	108 834	397	201	29	
C4U117R	HS		PØLE Å		C4	RBR	2.05	0	4	720	f-h-k	223	12 187	36	14	2	
C5U118R	HS		PØLE Å		C5	RBR	5.14	0	10	400	f-h-k	223	30 518	89	34	4	
C6U119R	HS		PØLE Å		C6	RBR	6.58	0	12	1 880	f-h-k	223	39 098	114	43	5	
C7U120R	HS		PØLE Å		C3	RBR	2.47	0	16	1 220	f-h-k	223	47 340	138	53	6	
					C7												
					C2												
C8V117F	HS	Ja	PØLE Å	E5V122F	C8	OV	4.53	0	60	0	h	8	984	25	10	2	
D3U123R	HS		PØLE Å		D2c	SE	1.15	508	0	0	h	223	27 452	100	51	7	
					D3b												
					D3a												
D3V118F	HS	Ja	PØLE Å	E1V120F	D3d	OV	3.46	0	18	0	h	0	0	0	0	0	
D3V142F	HS	Ja	PØLE Å	E1V120F	D3c	FB	1.00	0	25	1 100	h	3	188	5	2	0	
E1V119F	HS	Ja	PØLE Å	E1V120F	E2a	OV	1.23	0	120	0	h	19	7 563	189	76	19	
					E2b												
					E2c												
E1V120F	HS	Ja	PØLE Å		E1	FB	2.17	0	650	10 400		5	39 273	982	393	98	
E4V121F	HS	Ja	PØLE Å	E1V120F	E3b	FB	2.35	0	135	4 170	h	2	3 124	78	31	8	Alle 4.170 m3 findes i oplandet
					E3c												
					E3d												
					E4												
					E3a Veje												
E3a																	
E5V122F	HS	Ja	PØLE Å	E1V120F	E5	OV	3.29	0	85	0	h	17	3 412	85	34	9	
F1V123F	HS	Ja	PØLE Å	A1V102F	F1a	FB	5.43	0	80	2 750	h-l	6	3 495	87	35	9	
					F1b												
					F1c												
F2U124R	HS		PØLE Å		F2b	RBR	3.10	250	16	4 420	f-h-k	223	50 055	146	56	7	
					F2a												

Udløbsnr.	Ejer	Plan [Ja]	Recipientnavn	Kobl. nedstrøms	Opl. nr.	Type	Befæst. areal [ha]	Max regnv. til recipient [l/s]	Afløbs- vandfør. [l/s]	Bassin volumen [m <sup>3</sup> ]	Rense- foranst.	Årlige gennemsnitsværdier					Bemærkning	
												Afl.	Vand	BI <sub>5</sub>	N	P		
												[stk]	[m <sup>3</sup> ]	[kg]	[kg]	[kg]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
G1U125R	HS		PØLE Å		G1a	RBR	0.25	1	2	300	f-k	223	5 675	17	6	1		
					G1b													
G2V124F	HS	Ja	PØLE Å	G4V125F	G2	OV	1.42	0	180	0			1	20	0	0	0	
					G3a													
					G3c													
					G3b													
G4V125F	HS	Ja	PØLE Å	G5V126F	G4a	FB	0.75	0	20	1 350	h	1	1 580	40	16	4		
					G4b													
					G4c													
G5V126F	HS	Ja	PØLE Å	G5V127F	G5	FB	3.76	0	32	870	h	0	0	0	0	0		
G5V127F	HS	Ja	PØLE Å	A6V107F		OV	0.00	0	35	0		22	3 628	91	36	9		
H2V202F	HS	Ja	PØLE Å		H1	FB	6.18	0	50	19 460	f-h	1	2 865	72	29	7		Heraf 15.030 m3 bassin i oplandet
					H2c													
					H2d													
					H2f													
					H3													
					H2e													
					M2													
					H7b													
					H2a													
					M3a Veje													
					M3b													
					M3a													
					M5c													
H10																		
TU2U12R	HS		PØLE Å		TU2	SE	0.58	64	0	0	f-h	223	3 446	13	6	1		
51 udløb							159.5			69 530		855 466	10 848	4 440	1 026			



Udløbsnr.	Ejer	Plan	Recipientnavn	Kobl.	Opl. nr.	Type	Befæst.	Max regnv.	Afløbs-	Bassin	Rense-	Årlige gennemsnitsværdier					Bemærkning						
												nedstrøms	areal	til recipient	vandfør.	volumen		foranst.	Afl.	Vand	Bl <sub>5</sub>	N	P
																			[stk]	[m <sup>3</sup> ]	[kg]	[kg]	[kg]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18						
<b>Plan nye udløb</b>																							
H1U206R	HS		PØLE Å		H10	RB	2.14	5	16	4 915		223	12 722	46	24	3							
Ud_B3c_veje	HS		PØLE Å		B3c Veje	RB	3.15	0	0	0		223	18 717	68	35	5							
Ud_E3a_Veje	HS		PØLE Å		E3a Veje	RB	1.85	0	0	0		223	10 963	40	20	3							
Ud_M3a_veje	HS		PØLE Å		M3a Veje	RB	2.81	0	0	0		223	16 673	61	31	5							
Ud_M3b_veje	HS		PØLE Å		M3b Veje	RB	14.12	0	0	0		223	83 883	306	155	23							
Ud_M4a_veje	HS		PØLE Å		M4a Veje	RB	1.77	0	0	0		223	10 488	38	19	3							
Ud_M4b_veje	HS		PØLE Å		M4b Veje	RB	1.03	0	0	0		223	6 114	22	11	2							
Ud_M5d_veje	HS		PØLE Å		M5d Veje	RB	1.38	0	0	0		223	8 170	30	15	2							
Ud_M5c_veje	HS		PØLE Å		M5c Veje	RB	7.58	0	0	0		223	45 011	164	83	12							
Ud_M5b_veje	HS		PØLE Å		M5b Veje	RB	3.28	0	0	0		223	19 508	71	36	5							
FH4U11R	HS		PØLE Å		FH5	SF	3.77	0	0	0		223	67 275	196	75	9							
					FH4																		
					FH6																		
11 udløb							42.86		4 915			299 524	1 044	504	72								
<b>Plan ændret overløbsmængder</b>																							
A1V101F	HS		PØLE Å	B7V113F	A1b	FB	0.45	0	120	4 910	h	2	1 390	35	14	3							
A1V102F	HS		PØLE Å	A1V101F	A1c	FB	11.57	0	80	2 900	h	7	10 209	255	102	26							
A5V103F	HS		PØLE Å	A1V102F	A5a	OV	1.39	0	110	0	h	10	769	19	8	2							
A5V104F	HS		PØLE Å	A1V102F	A5b	OV	0.62	0	12	0	h	16	2 298	57	23	6							
A5V105F	HS		PØLE Å	A1V102F	A5c	OV	0.37	0	65	0	h	7	277	7	3	1							
A5V106F	HS		PØLE Å	A1V102F	A5d	OV	0.37	0	25	0	h	11	94	2	1	0							
A6V107F	HS		PØLE Å		A6a	FB	11.73	0	50	4 000	h-l	1	4 869	122	49	12							
AL2V12F	HS		PØLE Å	TU1V11F	AL2	FB	3.58	0	10	280	h	9	3 428	86	34	9							
B1V108F	HS		PØLE Å	B7V113F	B1a	OV	6.16	0	120	0	h	13	2 712	68	27	7							
B2V109F	HS		PØLE Å	B7V113F	B2a	OV	14.58	0	250	0	h	32	44 739	1 118	447	112							
B3V110F	HS		PØLE Å	B5V111F	B3b	FB	3.65	0	100	1 250		1	1 951	49	20	5							
B5V111F	HS		PØLE Å	B7V113F	B5	OV	2.59	0	110	0	h	17	3 519	88	35	9							
B7V113F	HS		PØLE Å	B8V116F	B6	FB	1.43	0	900	6 540		5	1 307	33	13	3							
					B7a																		
					B7b																		
B8V114F	HS		PØLE Å	B8V116F	B8a	OV	1.59	0	85	0		4	252	6	3	1							
B8V115F	HS		PØLE Å	B8V116F	B8b	OV	1.59	0	5	0	h	2	98	2	1	0							
B8V116F	HS		PØLE Å	E1V120F	B8c	OV	0.78	0	1 050	0	h	7	2 397	60	24	6							
					B8d																		
					B8e																		
C8V117F	HS		PØLE Å	E5V122F	C8	OV	4.53	0	60	0	h	4	472	12	5	1							
D3V118F	HS		PØLE Å	E1V120F	D3d	OV	3.46	0	18	0	h	0	0	0	0	0							
D3V142F	HS		PØLE Å	E1V120F	D3c	FB	1.00	0	25	1 100	h	3	183	5	2	0							
					E2a																		

Udløbsnr.	Ejer	Plan	Recipientnavn	Kobl. nedstrøms	Opl. nr.	Type	Befæst. areal	Max regnv. til recipient	Afløbs- vandfør.	Bassin volumen	Rense- foranst.	Årlige gennemsnitsværdier					Bemærkning
												Afl.	Vand	Bl <sub>5</sub>	N	P	
												[stk]	[m <sup>3</sup> ]	[kg]	[kg]	[kg]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
E1V119F	HS		PØLE Å	E1V120F	E2b	OV	1.23	0	120	0	h	17	6 060	151	61	15	
					E2c												
E1V120F	HS		PØLE Å		E1	FB	2.17	0	650	10 400		8	77 665	1 942	777	194	
					E3b												
					E3c												
E4V121F	HS		PØLE Å	E1V120F	E3d	FB	2.35	0	135	4 170	h	2	2 392	60	24	6	
					E4												
					E3a												
E5V122F	HS		PØLE Å	E1V120F	E5	OV	3.29	0	85	0	h	12	1 696	42	17	4	
					F1a												
F1V123F	HS		PØLE Å	A1V102F	F1b	FB	5.43	0	80	2 750	h-l	13	37 143	929	371	93	
					F1c												
					G2												
G2V124F	HS		PØLE Å	G4V125F	G3a	OV	1.42	0	180	0		1	20	0	0	0	
					G3c												
					G3b												
					G4a												
G4V125F	HS		PØLE Å	G5V126F	G4b	FB	0.75	0	20	1 350	h	1	1 540	39	15	4	
					G4c												
G5V126F	HS		PØLE Å	G5V127F	G5	FB	3.76	0	32	870	h	0	0	0	0	0	
G5V127F	HS		PØLE Å	A6V107F		OV	0.00	0	35	0		21	3 426	86	34	9	
					H1												
					H2c												
					H2d												
					H2f												
					H3												
					H2e												
H2V202F	HS		PØLE Å		M2	FB	6.18	0	50	19 460	f-h	2	10 007	250	100	25	
					H7b												
					H2a												
					M3b												
					M3a												
					M5c												
29 udløb							97.99			59 980		220 910	5 523	2 209	552		



Udløbsnr.	Ejer	Plan	Recipientnavn	Kobl. nedstrøms	Opl. nr.	Type	Befæst. areal	Max regnv. til recipient	Afløbs- vandfør.	Bassin volumen	Rense- foranst.	Årlige gennemsnitsværdier					Bemærkning	
												Afl.	Vand	Bl <sub>5</sub>	N	P		
1	2	3	4	5	6	7	[ha]	[l/s]	[l/s]	[m <sup>3</sup> ]		[stk]	[m <sup>3</sup> ]	[kg]	[kg]	[kg]	18	
<b>Status</b>																		
BO1U21R	HS		HAVEELSE Å		BO1	SE	1.56	172	0	0		223	9 270	34	17	3		
BO1V21F	HS		HAVEELSE Å		BO2	OV	0.58	0	20	0		9	177	4	2	0		
D4U201R	HS		HAVEELSE Å		D4	SE	15.99	1 732	0	0	f	223	95 013	347	176	26		
F3U202R	HS		HAVEELSE Å		F3c	RBR	11.07	76	88	37 700		223	260 224	760	289	35		
																		F3a
																		F3b
F4V201F	HS		HAVEELSE Å	A1V101F	F4	FB	2.06	0	30	1 870	h	0	0	0	0	0		
F6U203R	HS		HAVEELSE Å		F6a	RBR	3.00	10	30	150	f-h	223	86 189	252	96	12		
																		F6b
																		F6c
F7U204R	HS		HAVEELSE Å		SO1	SE	17.40	2 391	0	0		223	103 415	377	191	28		
																		F7
SK10U21R	P		HAVEELSE Å		SK5a	SE	2.05	225	0	0		223	12 175	44	23	3		
SK10U22R	HS		HAVEELSE Å		SK5b	SE	1.28	141	0	0		223	7 630	28	14	2		
																		SK6b
																		SK4a
																		SK3a
																		SK2c
SK10U23R	HS		HAVEELSE Å		SK6a	RBR	2.35	527	20	2500	f-k	223	60 638	177	67	8		
																		SK3a
ST1V21F					ST1	OV	1.10	0	10	0	h	47	1 753	44	18	4		
																		ST2
SØ1V21F	HS		HAVEELSE Å			FB	0.00	0	100	1 000		0	0	0	0	0		
12 udløb							58.4			43 220		636 482	2 067	892	121			
<b>Plan</b>																		
FH2U21R	HS		HAVEELSE Å		FH2	SF	11.14	0	0	0		223	66 188	193	73	9		
SK10U24R	HS		HAVEELSE Å		SK1d	SE	0.95	104	0	0		223	5 615	20	10	2		
1 udløb							0.95			0		5 615	20	10	2			

Udløbsnr.	Ejer	Plan	Recipientnavn	Kobl. nedstrøms	Opl. nr.	Type	Befæst. areal	Max regnv. til recipient	Afløbs- vandfør.	Bassin volumen	Rense- foranst.	Årlige gennemsnitsværdier					Bemærkning
												Afl.	Vand	Bl <sub>5</sub>	N	P	
												[stk]	[m <sup>3</sup> ]	[kg]	[kg]	[kg]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<b>Status</b>																	
M4V405F	HS	Ja	ESRUM SØ	M3V406F	M4b Veje	FB	1.03	0	62	4 600	m	1	1 186	30	12	3	
					M4b												
					M6												
M5U409R	HS		ESRUM SØ		M10	SE	0.15	16	0	0		223	862	3	2	0	
M5U410R	HS		ESRUM SØ		M11	SE	0.13	15	0	0		223	784	3	1	0	
M5U411R	HS		ESRUM SØ		M5e	SE	0.89	98	0	0		223	5 288	19	10	1	
M9U408R	HS		ESRUM SØ		M9	SE	0.46	51	0	0		223	2 757	10	5	1	
NØ1V31F	HS	Ja	ESRUM SØ	E1V119F	NØ1	FB	10.08	0	35	1 100	h-l	12	17 575	439	176	44	
NØ2V31F	HS	Ja	ESRUM SØ	E1V119F	NØ2	FB	3.21	0	20	900	h-l	2	2 056	51	21	5	
NØ3U31R	HS		ESRUM SØ		NØ5b	SE	0.45	34	0	0		223	2 698	10	5	1	
NØ3U32R	HS		ESRUM SØ		NØ6	SE	0.46	50	0	0		223	2 721	10	5	1	
NØ3U33R	HS		ESRUM SØ		NØ3	SE	2.35	263	0	0		223	13 982	51	26	4	
NØ5V31F	HS	Ja	ESRUM SØ	NØ2V31F		OV	0.00	0	5	0	h-l	0	0	0	0	0	
11 udløb							19.21			6 600			49 909	627	262	60	
<b>Plan ændret overløbsmængder</b>																	
M4V405F	HS		ESRUM SØ	M3V406F	M4b	FB	1.03	0	62	4 600	m	0	0	0	0	0	
NØ1V31F	HS		ESRUM SØ	E1V119F	NØ1	FB	10.08	0	35	1 100	h-l	12	17 123	428	171	43	
NØ2V31F	HS		ESRUM SØ	E1V119F	NØ2	FB	3.21	0	20	900	h-l	2	2 056	51	21	5	
NØ5V31F	HS		ESRUM SØ	NØ2V31F	A5b	OV	0.00	0	5	0	h-l	0	0	0	0	0	
1 udløb							14.31			6 600			19 179	479	192	48	



Udløbsnr.	Ejer	Plan	Recipientnavn	Kobl. nedstrøms	Opl. nr.	Type	Befæst. areal	Max regnv. til recipient	Afløbs- vandfør.	Bassin volumen	Rense- foranst.	Årlige gennemsnitsværdier					Bemærkning
												Afl.	Vand	Bl <sub>5</sub>	N	P	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<b>Status</b>																	
K1U129R	HS		SLOTSØEN		K1	SE	0.95	105	0	0		223	5 651	21	10	2	
K3U130R	HS		SLOTSØEN		K3	SE	0.98	108	0	0	k	223	5 847	21	11	2	
K4U131R	HS		SLOTSØEN		K4	SE	0.73	80	0	0	k	223	4 332	16	8	1	
K5U132R	HS		SLOTSØEN		K5	SE	1.02	112	0	0	k	223	6 037	22	11	2	
K7U133R	HS		SLOTSØEN		K7	SE	0.28	31	0	0	k	223	1 676	6	3	0	
K8U134R	HS		SLOTSØEN		K8	SE	0.64	71	0	0	k	223	3 815	14	7	1	
H8U128R	HS		SLOTSØEN		H8	SE	2.40	261	0	0		223	14 237	52	26	4	
7 udløb							7.00		0.00				41 594	152	77	11	
<b>Plan</b>																	
Ud_A1a_veje	HS		SLOTSØEN		A1a Veje	RB	5.05	0	0	0		223	29 989	109	55	8	
1 udløb							5.05		0				29 989	109	55	8	

Udløbsnr.	Ejer	Plan	Recipientnavn	Kobl. nedstrøms	Opl. nr.	Type	Befæst. areal	Max regnv. til recipient	Afløbs- vandfør.	Bassin volumen	Rense- foranst.	Årlige gennemsnitsværdier					Bemærkning
												Afl.	Vand	Bl <sub>5</sub>	N	P	
												[stk]	[m <sup>3</sup> ]	[kg]	[kg]	[kg]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<b>Status</b>																	
H7V404F	HS	Ja	SKOVEN	A1V102F	H7a	OV	9.30	0	17	0		10	386	10	4	1	
HM6U41R	HS		SKOVEN		HM6	SE	0.62	68	0	0		223	3 654	13	7	1	
M3V406F	HS	Ja	SKOVEN	H2V202F	M4a M4a Veje M3b Veje	FB	3.61	0	125	4 220	m	1	1 584	40	16	4	
M5V407F	HS	Ja	SKOVEN	M3V406F	M5d M5b M5d Veje M5c Veje M5a M5b Veje	FB	4.43	0	135	13 450		0	0	0	0	0	Nødoverløb, Heraf 6950 m3 i oplandet
4 udløb							17.95		17 670.00				5 624	63	26	6	
<b>Plan ændret overløbsmængder</b>																	
H7V404F	HS		SKOVEN	A1V102F	H7a	OV	9.30	0	17	0		10	386	10	4	1	
M3V406F	HS		SKOVEN	H2V202F	M4a	FB	3.61	0	125	4 220	m	1	1 769	44	18	4	
M5V407F	HS		SKOVEN	M3V406F	M5d M5b M5a	FB	4.43	0	135	13 450		0	0	0	0	0	
3 udløb							17.34		17 670				2 155	54	22	5	



Udløbsnr.	Ejer	Plan	Recipientnavn	Kobl. nedstrøms	Opl. nr.	Type	Befæst. areal	Max regnv. til recipient	Afløbs- vandfør.	Bassin volumen	Rense- foranst.	Årlige gennemsnitsværdier					Bemærkning
												Afl.	Vand	Bl <sub>5</sub>	N	P	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<b>Status</b>																	
H5U126R	HS		FOLEDAM		H5	SE	0.91	101	0	0	h	223	5 431	20	10	1	
H4V127F	HS		FOLEDAM	H2V202F	H4a	OV	1.10	0	7	0	h-l	0	0	0	0	0	
H4V128F	HS		FOLEDAM	H2V202F	H4b	FB	1.47	0	200	3 120	h-l	1	153	4	2	0	
				H4c													
3 udløb							3.48		3 120			5 584			12	2	
<b>Plan ændret overløbsmængder</b>																	
H4V127F	HS		FOLEDAM	H2V202F	H4a	OV	1.10	0	7	0	h-l	0	0	0	0	0	
H4V128F	HS		FOLEDAM	H2V202F	H4b	FB	1.47	0	200	3 120	h-l	6	1 181	30	12	3	
				H4c													
2 udløb							2.57		3 120			1 181		30	12	3	

Udløbsnr.	Ejer	Plan	Recipientnavn	Kobl. nedstrøms	Opl. nr.	Type	Befæst. areal	Max regnv. til recipient	Afløbs- vandfør.	Bassin volumen	Rense- foranst.	Årlige gennemsnitsværdier					Bemærkning
												Afl.	Vand	Bl <sub>5</sub>	N	P	
1	2	3	4	5	6	7	8 [ha]	9 [l/s]	10 [l/s]	11 [m <sup>3</sup> ]	12	13 [stk]	14 [m <sup>3</sup> ]	15 [kg]	16 [kg]	17 [kg]	18
<b>Status</b>																	
HM4V21F	HS		SLÅENBÆKKEN		HM1	FB	18.49	0	42	1 550	I	4	6 901	173	69	17	400 m3 i oplandet
HM4U21R	HS		SLÅENBÆKKEN		HM4b	SE	0.13	32	0	0		223	2 496	9	5	1	
2 udløb							18.61			1 550			9 397	182	74	18	
<b>Planlægning</b>																	
FH1U21R	HS		SLÅENBÆKKEN		FH1	SF	28.46	0	0	0		223	169 109	494	188	23	
1 udløb							28.46			0			169 109	494	188	23	



Udløbsnr.	Ejer	Plan	Recipientnavn	Kobl. nedstrøms	Opl. nr.	Type	Befæst. areal	Max regnv. til recipient	Afløbs- vandfør.	Bassin volumen	Rense- foranst.	Årlige gennemsnitsværdier					Bemærkning	
												Afl.	Vand	Bl <sub>5</sub>	N	P		
1	2	3	4	5	6	7	8 [ha]	9 [l/s]	10 [l/s]	11 [m <sup>3</sup> ]	12	13 [stk]	14 [m <sup>3</sup> ]	15 [kg]	16 [kg]	17 [kg]	18	
<b>Status</b>																		
UV3U21R	HS		UVELSE Å OG RØRBRO			UV3 UV4	SE	5.37	591	0	0		223	37 874	138	70	10	
UV1V21F	HS		UVELSE Å OG RØRBRO			UV2a UV2b	OV	8.95	0	350	0		0	6	0	0	0	
LY1V21F	HS		UVELSE Å OG RØRBRO	UV1V21F		LY1	OV	1.54	0	50	0		0	64	2	1	0	
UV3V22F	HS		UVELSE Å OG RØRBRO				OV	0.00	8	0	0		0	15	0	0	0	
4 udløb								15.86			0		37 959	140		71	10	
<b>Planlægning ingen</b>																		

Udløbsnr.	Ejer	Plan	Recipientnavn	Kobl. nedstrøms	Opl. nr.	Type	Befæst. areal	Max regnv. til recipient	Afløbs- vandfør.	Bassin volumen	Rense- foranst.	Årlige gennemsnitsværdier					Bemærkning
												Afl.	Vand	Bl <sub>5</sub>	N	P	
1	2	3	4	5	6	7	[ha]	[l/s]	[l/s]	[m <sup>3</sup> ]		[stk]	[m <sup>3</sup> ]	[kg]	[kg]	[kg]	18
<b>Status</b>																	
LN1U11F	HS		ÆBELHOLT Å		LN1	SE	6.17	680	0	0		223	36 680	134	68	10	
LS1V11F	HS		ÆBELHOLT Å		LS1	OV	0.75	0	14	0	h	19	429	11	4	1	
ME3V11F	HS		ÆBELHOLT Å	ME1V12F	ÆH2	OV	0.72	0	9	0		25	558	14	6	1	
TJ1U11R	HS		ÆBELHOLT Å		TJ1	SE	0.88	97	0	0	h	223	5 217	19	10	1	
ÆH1U11R	HS		ÆBELHOLT Å		ÆH1a	RBR	3.15	220	6	100	f-k	223	18 694	55	21	3	
5 udløb							11.67			100		61 578	232	108	16		
<b>Planlægning ingen</b>																	



Udløbsnr.	Ejer	Plan [Ja]	Recipientnavn	Kobl. nedstrøms	Opl. nr.	Type	Befæst. areal	Max regnv. til recipient	Afløbs- vandfør.	Bassin volumen	Rense- foranst.	Årlige gennemsnitsværdier					Bemærkning	
												Afl.	Vand	Bl <sub>5</sub>	N	P		
							[ha]	[l/s]	[l/s]	[m <sup>3</sup> ]		[stk]	[m <sup>3</sup> ]	[kg]	[kg]	[kg]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
<b>Status</b>																		
GA1V11F	HS		GADEVANGS- RENDEN		GA1	OV	16.80	27	27	1 800	h	7	15 329	383	153	38	263 m3 bassin i oplandet	
GØ3U21R	HS		BYGRØFTEN		GØ3b	SE	0.42	150	0	0	f-k	223	121 140	442	224	33		
																		GØ3f
																		GØ3g
																		GØ3a
																		GØ4
																		GØ3c
																		GØ3e
																		GØ3d
																		GØ7
GØ1V21F	HS		AAS Å	BO1V21F	GØ2b	FB	0.27	0	16	340		3	2 777	69	28	7		
																		GØ2a
																		GØ1
GØ2U21R	HS		AAS Å		GØ7	SE	0.06	44	0	0		223	2 674	10	5	1		
																		GØ6
HM2U21F	P		SÆTTEDAM		HM2	SE	0.56	62	0	0		223	3 345	12	6	1		
HA2V12F	HS	Ja	MEJERI- GRØFTEN	HA2V11F	HA2a	OV	0.55	0	13	0	h	23	701	18	7	2		
HA2V11F	HS	Ja	MEJERI- GRØFTEN	E4V121F	HA2b	OV	1.31	0	25	0	h	24	2 190	55	22	5		
HA1V21F	HS	Ja	VEJLEGRØFTEN	HA2V12F	HA1	FB	1.64	0	7	25	h	4	672	17	7	2		
D2U122R	HS		FREERSVANG- GRØFTEN		D2b	RBR	7.47	102	102	13 180		223	365 183	1 066	405	49	Bassin i oplandet 5580 m3	
																		D2e
																		D2a
																		D1
H6U127R	HS		BREDEDAM		H6	SE	4.70	517	0	0	f-h	223	27 910	102	52	8		
H2V131F	HS	Ja	BREDEDAM	H2V202F	H2b	FB	15.54	0	105	2 120		0	26	1	0	0		
M1U401R	HS		SORTEMOSEN		M1	SE	0.81	89	0	0	f-k	223	4 801	18	9	1		
NH1V21F	HS		SØGRØFTEN		NH1	FB	4.36	0	15	480	h	0	0	0	0	0	Åbent bassin ved renseanlæg	
NH3U21F	HS		KOLLERØD Å		NH2	RBR	1.44	3	3	240	f-k	223	17 238	50	19	2		
																		NH3
FR1U21R	HS		FREERSLEV- GRØFTEN		FR1	SE	2.06	224	0	0		223	12 258	45	23	3		
NØ8V31F	HS	Ja	SAVVÆRKS- GRØFTEN	NØ1V31F	NØ8b	OV	0.76	0	12	0	h-l	14	793	20	8	2		
																		NØ8a
NØ7U31R	HS		SAVVÆRKS- GRØFTEN		NØ7	SE	0.55	57	0	0	h	223	3 238	12	6	1		
SI1V21F	HS		LYSEGÅRDS- VANDLØBET	ST1V21F	SI1	FB	0.86	0	8	85		17	3 106	78	31	8		
																		SI3
																		SØ1
																		SI2b
																		SI2a

Udløbsnr.	Ejer	Plan [Ja]	Recipientnavn	Kobl. nedstrøms	Opl. nr.	Type	Befæst. areal	Max regnv. til recipient	Afløbs- vandfør.	Bassin volumen	Rense- foranst.	Årlige gennemsnitsværdier					Bemærkning	
												Afl.	Vand	Bl <sub>5</sub>	N	P		
1	2	3	4	5	6	7	8 [ha]	9 [l/s]	10 [l/s]	11 [m <sup>3</sup> ]	12	13 [stk]	14 [m <sup>3</sup> ]	15 [kg]	16 [kg]	17 [kg]	18	
SK1V21F	HS		DYREMOSE- GRØFTEN			OV	3.05	0	78	0		4	16 739	418	167	42		
																		SK1c
																		SK1b
SK10U25R	HS		DYREMOSE- GRØFTEN			SE	2.32	621	0	0		223	33 531	122	62	9		
																		SK1a
																		SK2b
SL1V11F	HS		LYNGBY Å			FB	0.21	0	13	2 162		2	3 771	94	38	9		
																		SK7a
																		SL2
SL1U11R	P		LYNGBY Å			SE	1.03	114	0	0		223	6 138	22	11	2		
ME1V12F	HS		KILDEMOSE Å		ME1	FB	7.22	0	36	2 021		16	419	10	4	1		
ME1U11R	HS		KILDEMOSE Å		ME2	RBR	1.35	172	2	1		223	8 004	23	9	1		
TU1V11F	HS	Ja	STENFELTSLILLE- GRØFTEN	E1V119F	TU1	FB	10.92	0	30	3 260	h-l	10	9 142	229	91	23	Heraf 1.260 m3 bassin i oplandet	
25 udløb							86.24			25 714			661 125	3 317	1 388	250		
<b>Plan ændret overløbsmængder</b>																		
HA2V12F	HS		MEJERI- GRØFTEN	HA2V11F	HA2a	OV	0.55	0	13	0	h	23	698	17	7	2		
HA2V11F	HS		MEJERI- GRØFTEN	E4V121F	HA2b	OV	1.31	0	25	0	h	24	2 174	54	22	5		
HA1V21F	HS		VEJLEGRØFTEN	HA2V12F	HA1	FB	1.64	0	7	25	h	4	671	17	7	2		
H2V131F	HS		BREDEDAM	H2V202F	H2b	FB	15.54	0	105	2 120		0	186	5	2	0		
NØ8V31F	HS		SAVVÆRKS- GRØFTEN	NØ1V31F		OV	0.76	0	12	0	h-l	14	789	20	8	2		
																		NØ8b
TU1V11F	HS		STENFELTSLILLE- GRØFTEN	E1V119F	TU1	FB	10.92	0	30	3 260	h-l	21	20 423	511	204	51		
6 udløb							30.72			5 405			24 941	624	249	62		



## **BILAG 19: BASSINER PÅ AFLØBSSYSTEMET**



# Spildevandsplan 2018-2021

## Bilag 19: Bassiner på afløbssystemet

### Indholdsfortegnelse

1 Bassiner på regnvandssystemet .....	2
2 Bassiner på fællessystemet .....	4



## 1 Bassiner på regnvandssystemet

Navn	Årstal	Volumen m <sup>3</sup> (lukket/åbent)	Ejer	Matr.nr.	Adresse
Møllebrovej	2000	0/240			
Sophienborg	2006		Hillerød Kommune	Ullerød BY, Ullerød 6a	(Sophienborg Allé 7) Ved Sophienborg Alle 3 - 1 af 2 bas.
Sophienborg	2006		Hillerød Kommune	Ullerød BY, Ullerød 6a	(Sophienborg Allé 7) Ved Sophienborg Alle 3 - 2 af 2 bas.
Sophienborg	2006		Hillerød Kommune	Ullerød BY, Ullerød 6a	(Sophienborg Allé 7) Ved Tulstrupvej
Sophienborg	2006	0/720	Hillerød Kommune	Ø. Strødam, Nødebo 5i/ Ullerød BY, Ullerød 6a	(Sophienborg Allé 7) Ved Dalles Have38
Sophienborg	2006	0/400	Hillerød Kommune	Ø. Strødam, Nødebo 5i	(Sophienborg Allé 7) Ved Dalles Have 23
Sophienborg	2006	0/1880	Hillerød Kommune	Ullerød BY, Ullerød 6a/Ø. Strødam, Nødebo 5i	(Sophienborg Allé 7) Ved Axel Jarls Vej 25
Sophienborg				Ullerød BY, Ullerød 6bn + 6a	Tulstrupvej ved Viemosevej 24
Sophienborg	2006	0/1220			
Seminaret			SKANSKA BOLIG A/S	Ullerød BY, Ullerød 3sx	(Munkebuen 2)
TDC-Erhverv	2001	80/0	Hillerød Kommune	Trollesminde, Hillerød Jorder 1rv	Lokesvej 14
Tovlkarlevang	2002	0/5500	NCC PROPERTY DEVELOPMENT A/S	Trollesminde, Hillerød Jorder - 16a	(Sigrunsvej 2) Sigrunsvej 1
Egespurs Alle	2006		Hillerød Kommune	Trollesminde, Hillerød Jorder - 1ph	(Trollesmindealle 27) Ved Rønnekrogen 21
Rønnekrogen			Privat (+Hillerød Kommune)	Trollesminde, Hillerød Jorder - 8a (+ 1uu)	Rønnekrogen 21 (ved Banestien)
Bøllemosen	1987	0/4420	Hillerød Kommune	Hillerødsholm, Hillerød Jorde - 6aø	Roskildevej 6
Peder Oxé Alle	1997	0/17700	FOSS A/S	Trollesminde, Hillerød Jorder - 1pd	(Peder Oxés Allé 18) Ved Peder Oxés Allé 2
Favrholm	1994	0/20000	NOVO NORDISK A/S	Favrholm, Hillerød Jorder - 1lk	Roskildevej 58
Amtmandsvang			Ingen ejer i BBR	Trollesminde, Hillerød Jorder - 1iu	Toftevangen 24
Amtmandsvang			Ingen ejer i BBR	Trollesminde, Hillerød Jorder - 1ik	(Bolandsvang 19A) Ved Kighusvænget 19
Amtmandsvang			Hillerød Kommune	Favrholm, Hillerød Jorder - 1l	(Solengen 1) Ved Solengen 17
Amtmandsvang			Favrholm vængets Grundejerforening	Favrholm, Hillerød Jorder - 1aæ	(Favrholm vænget 118) Ved Favreholm vænget 74
Jagtvej	2003	0/300	Hillerød Kommune	Holmene, Hillerød jorder - 1gl	Teglgårdslund 28
Teglgårdssøen	1992	0/2500	Hillerød Kommune	Nyvang, Hillerød Jorder 1f	

Erhvervspark			NORDISK PERLITE ApS	Hammersholt By, Nr. Herlev - 3ø + 3aa	Hammersholt Erhvervspark 1 + 7
Brødeskovparken		0/240	Claes Karsten Falkentoft	Herlev By, Nr. Herlev - 9a + evt. Kollerød By, Lyngby - 9a	
Freerslev					
Gørløse, Lystrupvej	2007	0/150	Jørgen Torben Rønne Petersen	Gørløse By, Gørløse - 5bø	Lystrupvej 23B
Solvej	2003	0/600	Hillerød Kommune	Gørløse By, Gørløse - 7am	(Solvej 1A) Ved Solvej 1
Bondestien	1989	0/1000	Hillerød Kommune	Gørløse By, Gørløse - 23i	Bondestien 10B
Føllegårdsvej	1950	0/1500	Hillerød Kommune	Skævinge By, Skævinge - 16i	Føllegårdsvej 8
Meløsevej			Hillerød Kommune	Skævinge By, Skævinge - 1k	Ny Harløsevej 17
Baunehøjen	1985	0/800	Grundejerforeningen Baunehøjen	Skævinge By, Skævinge - 9gb	(Baunehøjen 46) Ved Baunehøjen 27
Gersehaven	1996	0/200	Hillerød Kommune	Skævinge By, Skævinge - 12ad	(Gersehaven 35A) Ved Gersehaven 29
Hvilegårdsparken	1996	0/1500	Hillerød Kommune	Skævinge By, Skævinge - 12h	(Gersehaven 2A) Ved Hvilegårdsparken 52
Industrivej	1976	0/1000	DELIMO A/S	Skævinge By, Skævinge - 10bi	Industrivej 14A
Krogtoften	1970/2008	0/1000	Boligforeningen VIBO	Skævinge By, Skævinge - 9au	(Krogtoften 1) Ved Krogtoften 28
Dyremose		0/1500	Hillerød Kommune	Skævinge By, Skævinge - 23l	Borupvej 48C
Gersegården (under projektering)				Ikke udført	
Lyngbakken	1998	0/420	Grundejerforeningen Bøgebakken	Alsønderup By, Alsønderup - 8az	Lyngparken 47
Bøgebakkevej	2007	0/200	Jacob Mortensen	Alsønderup By, Alsønderup - 8a	Bøgebakkevej 5
Ternevej				Måske Tulstrup By, Alsønderup - 4co/4b	Vest for Ternevej 14
Egebakken	2005		Grundejerforeningen Egebakken	Nødebo By, Nødebo - 8fp	(Egebakken 11)
Meløse Industri			Hillerød Kommune	Meløse By, Ll. Lyngby 20ar	Industrivænget 31, Meløse



## 2 Bassiner på fællessystemet

ID	Navn	Årstal	Volumen m3 (lukket/åbent)	Ejer	Matr.nr.	Adresse
A1B010F	Munkeengen	1994	2750/0	DANICA EJENDOMSSELSKA B ApS	Hillerød Bygrund 14	Ved Munkeengen 20
A1B020F	Helsingørsgade	1997	1000/0	OIS ingen ejer fundet	Hillerød Bygrund 7000ø	Ved Helsingørsgade 32
A1B030F	Vibekevej	1990	400/2500	Hillerød Kommune	Hillerød Bygrund 203r	Vibekevej 10
A6B050F	Pharmacon	2002	4000/0	PHARMAKON A/S	Trollesminde, Hillerød Jorder 1dr	Milnersvej 42a
B3B060F	Industrivænget 6	1970	1250/0	K/S HILLERØD DETAIL / K/S INDUSTRIVÆNGET , HILLERØD	Hillerødsholm, Hillerød Jorder 1abr/1ayø ??	Industrivænget 2/6A
B7B070F	Frederiksværks gade	1996	6000/0	Hillerød Kommune	Hillerødsholm, Hillerød Jorder 1cc	Frederiksværksgade 88
E1B180F	Regnvandssø HCR		0/10400	HILLERØD SPILDEVAND A/S	Ullerød BY, Ullerød 2fg	Kirsebæralle 15
E3B190F	Huginsvej	1985	0/3250	Hillerød Kommune	Trollesminde, Hillerød Jorder - 1iv	Huginsvej 5
E3B200F	Bragesvej		90/0			
F1B210F	Slangerupgade	1985	400/3000	Hillerød Kommune	Trollesminde, Hillerød Jorder 24	Slangerupgade 78
F4B250F	Roskildevej 143	1980	30/1690	Hillerød Kommune	Trollesminde, Hillerød Jorder - 1kd	(Bolandsvang 57A) Ved Roskildevej 143
G4B310F	Holmene	2002	0/1000	Schæferhundeklu bbens Kreds NR.5	Holmene, Hillerød jorder - 1a	Jagtvej 23
G5B320F	Godthåbsvej	2002	0/1200	Ingen ejer i BBR	Hillerød Markjorder - 15cu	Godthåbsvej 218
H2B340F	Carlsbergvejen	1992	4000/0	Kan ikke finde i BBR/Hillerød Kommune	Hillerød Markjorder - 7000a og 59b	Ved Carlsbergvej 32c/Carlsbergvej 38
H2B350F	Rytterstien	1970	280/0	Hillerød Kommune	Sandviggård,Hille rød Jorde - 1ig	Rytterstien 30
H2B360F	Poppelgangen	1988	300/1700	Hillerød Kommune	Nyvang, Hillerød Jorde 1n	(Københavnsvej 0) Skoven
H2B370F	Holmegårdsvej	1987	450/0	Hillerød Kommune	Hillerød Bygrunde 444b + 456b	Holmegårdsvej 19
H3B380F	Præstevænget	2002	2800/2500			
M2B400F	Skippemosen	1970	330/0	Hillerød Kommune	Hillerød Overdrev - 33a	Jespervej 125
M2B410F	Skovledet	1970	0/950	Hillerød Kommune	Hillerød Overdrev - 30bf	Skovledet 163
M3B420F	Under Bakken	1970	0/1300	Hillerød Kommune	Holmegård, Hillerød Jorder - 19a	(Granbakken 48A) Ved Under Bakken 17

## Hillerød Kommune Spildevandsplan 2018-2021

M3B430F	Postmosen	1980	0/3170	Hillerød Kommune	Hillerød Overdrev -13b	(Postmosen 0) Ved Postmosen 4
M4B440F	Platanhaven	1983	400/2030	Hillerød Kommune	Hillerød Overdrev -50a	Platanhaven 1
M5B450F	Højager	1983/2002	0/5700	Hillerød Kommune	Hillerød Overdrev - 272a + 271b	(Højager 0 + Højager 114) Højager 331
M5B460F	Kulsviervejen	1981	250/5600	Hillerød Kommune	Hillerød Overdrev - 224b	Kulsviervej 18
N2B480F	Helledammen		0/400	Hillerød Kommune	Hammersholt By, Nr. Herlev - 22k	(Hulvejen 0) Ved Mosevej 14
N8B470F	Hammersholt Renseanlæg	1970	0/1250	HILLERØD SPILDEVAND A/S	Hammersholt By, Nr. Herlev - 2da	Brødeskov vej 44A
P1B490F	Nr. Herlev Renseanlæg		0/480	HILLERØD SPILDEVAND A/S	Herlev By, Nr. Herlev - 4ad	(Enghavegårdsvej 0) Ved enghavegårdsvej 62B
S4B540F	Bondestien	1988	0/1200	Hillerød Kommune	Gørløse By, Gørløse - 23o	(Bondestien 10B) Ved Bondestien 10B
T2B560F	Sigerslevøster	1989	85/0			?
T3B570F	Strø	1965	0/85	Hillerød Kommune	Strø By, Strø - 4q	Strøvej 73D
U1B580F	Hovedgaden 62D	1989	0/1085	Hillerød Kommune	Skævinge By, Skævinge - 30k	Hovedgaden 64
V3B670F	Meløse		0/320	Hillerød Kommune	Meløse By, Ll. Lyngby - 5ba	(Travegårdsvej 997) ved Travegårdsvej 16
V5B680F	St. Lyngby	1989	0/800	Hillerød Kommune	St. Lyngby By, Ll. Lyngby - 14i + 7bv	(Holmegårdsvej 2) Nord-vest for Holmegårdsvej 1C
W1B685S	Lykkesholm			HILLERØD SPILDEVAND A/S	Nejede By, Alsønderup - 9æ	Åsvinget 21
W2B690F	Harløse		0/900	Hillerød Kommune	Harløse By, Tjæreby - 7c	(Harløsevej 0)Ved Harløsevej 256
W3B691F	Ny Harløse Gl. Renseanlæg			Staten - Universitets- og Bygningsstyrelsen	Harløse By, Tjæreby - 5d	(Harløsevej 234A)
W5B695F	Tjæreby			Hillerød Kommune	Tjæreby By, Tjæreby - 3h	Tjærebyvej 14
X1B700F	Alsønderup gl renselanlæg	1997	65/635	HILLERØD SPILDEVAND A/S	Alsønderup By, Alsønderup - 49	Gydlandsvej 7
X5B730F	Enebakken		0/1800	HILLERØD SPILDEVAND A/S	Tulstrup By, Alsønderup - 5l	Enebakken 5
Y1B750F	Gadevang renselanlæg	2002	0/1540	HILLERØD SPILDEVAND A/S	Gadevang Huse, Nødebo - 7g	Gadevangsvej 155
Y1B760F	Skrænten		0/600	Hillerød Kommune	Gadevang Huse, Nødebo - 16u	Skrænten 10
Z2B770F	Nødebo Nord		0/300	Staten Skov- og Naturstyrelsen	Nødebo By, Nødebo - 10a	(Nødebovej 56)
Z1B790F	Nødebo syd		0/560	HILLERØD SPILDEVAND A/S	Nødebo By, Nødebo - 3ba	Søengen 7



# **BILAG 20: VANDMILJØ - OVERFLADEVAND, BAGGRUND FOR INDSATSER**



# Spildevandsplan 2018-2021

## Bilag 20: Vandmiljø – overfladevand, baggrund for indsatser

### Indholdsfortegnelse

1 Vandmiljø, overfladevand .....	2
1.2 Miljømål og indsatskrav .....	2
2 Specifikke miljømål og indsatser i spildevandsplanen .....	4
2.1 Pøle Å vandopland .....	4
2.2 Havelse Å vandopland .....	6
2.3 Arresø vandopland .....	7
2.4 Esrum Sø vandopland .....	8
2.5 Nive Å vandopland .....	8



## 1 Vandmiljø, overfladevand

I Hillerød Kommune findes cirka 120 km offentlige vandløb og derudover et ukendt antal km private vandløb og en række søer, herunder Arresø og Esrum Sø.

De offentlige vandløb er inddelt i fem vandoplande, hvoraf tre afvander til Roskilde Fjord og to til Øresund. Størstedelen af Hillerød Kommune afvander til Roskilde Fjord via vandoplande Havelse Å, Pøle Å og Arresø (via Lyngby Å og Æbelholt Å). Vandopland Havelse Å afvander direkte til Roskilde Fjord, mens vandopland Pøle Å og Arresø afvander til Arresø, som afleder til Roskilde Fjord gennem Arresø Kanal i Frederiksværk.

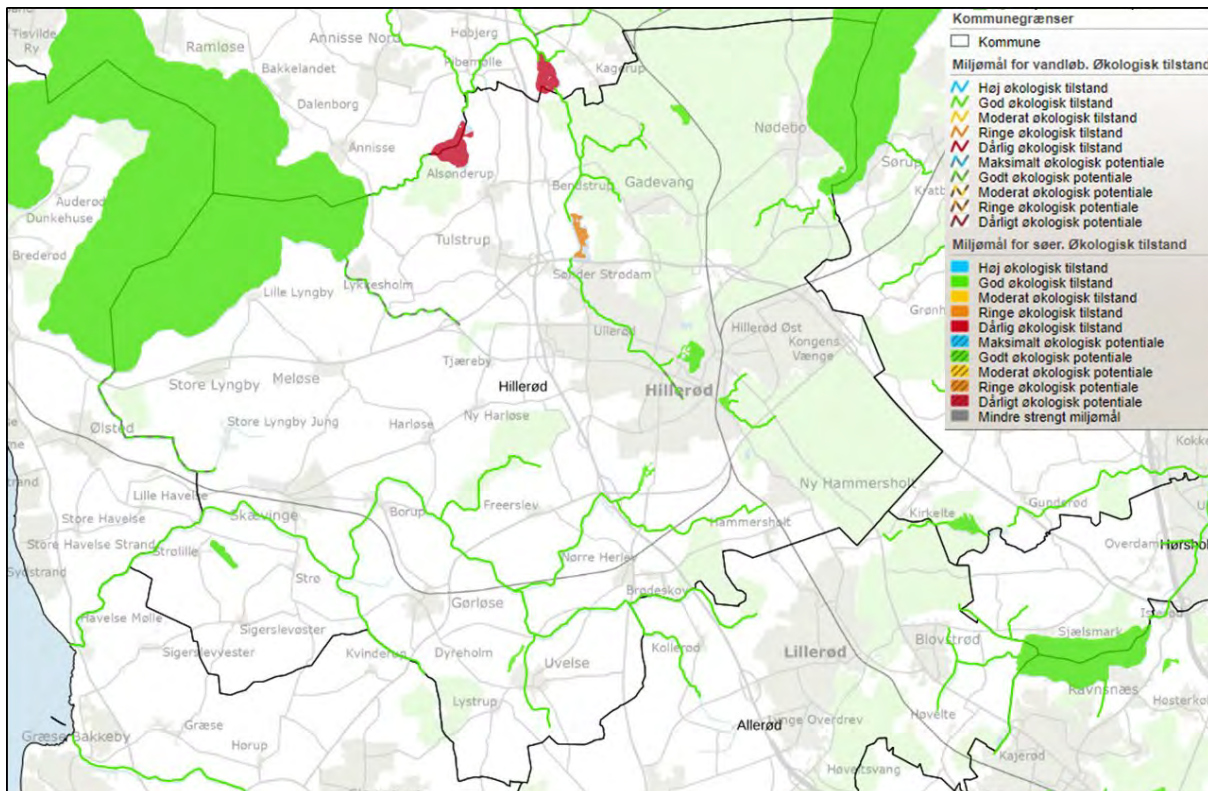
En mindre del af Hillerød Kommune afvander til Øresund via vandopland Esrum Sø gennem Bramaholm Bæk, Savværksgrøften, Nødebogrøften, Pedersgårdsgrøften og Vandværksgrøften, samt flere private vandløb, herunder Følstrup Bæk. I de sydøstlige dele af Hillerød Øst afvander regnvand via Karlebogrøften til vandopland Nive Å.

### 1.2 Miljømål og indsatskrav

Vandområdeplanerne er statens samlede plan for at forbedre vandmiljøet i Danmark, i overensstemmelse med EU's vandrammedirektiv. Hillerød Kommune er omfattet af Vandområdeplan 2015-2021 for Vandområdedistrikt Sjælland. De tilhørende bekendtgørelser om bl.a. miljømål og indsatsprogrammer udgør det bindende indhold i implementeringen af vandrammedirektivet.

I Hillerød Kommune er 19 vandløb helt eller delvist målsatte. De enkelte vandløb er afgrænset til én eller flere delstrækninger, benævnt vandområder. I alt 30 vandområder har en målsætning. Hillerød Kommune har desuden 11 målsatte søer.

Miljømål for overfladevand omfattet af vandområdeplanerne er som udgangspunkt 'god tilstand', hvilket indbefatter både god økologisk og god kemisk tilstand. De tre etablerede engsøer er dog målsat til 'ringe' eller 'dårlig' økologisk tilstand.



Figur 1. Miljømål for vandløb og søer i Hillerød Kommune. Vandområder udpeget som stærkt modificerede har en lempet målsætning om 'godt økologisk potentiale' (grøn stiplede linje).

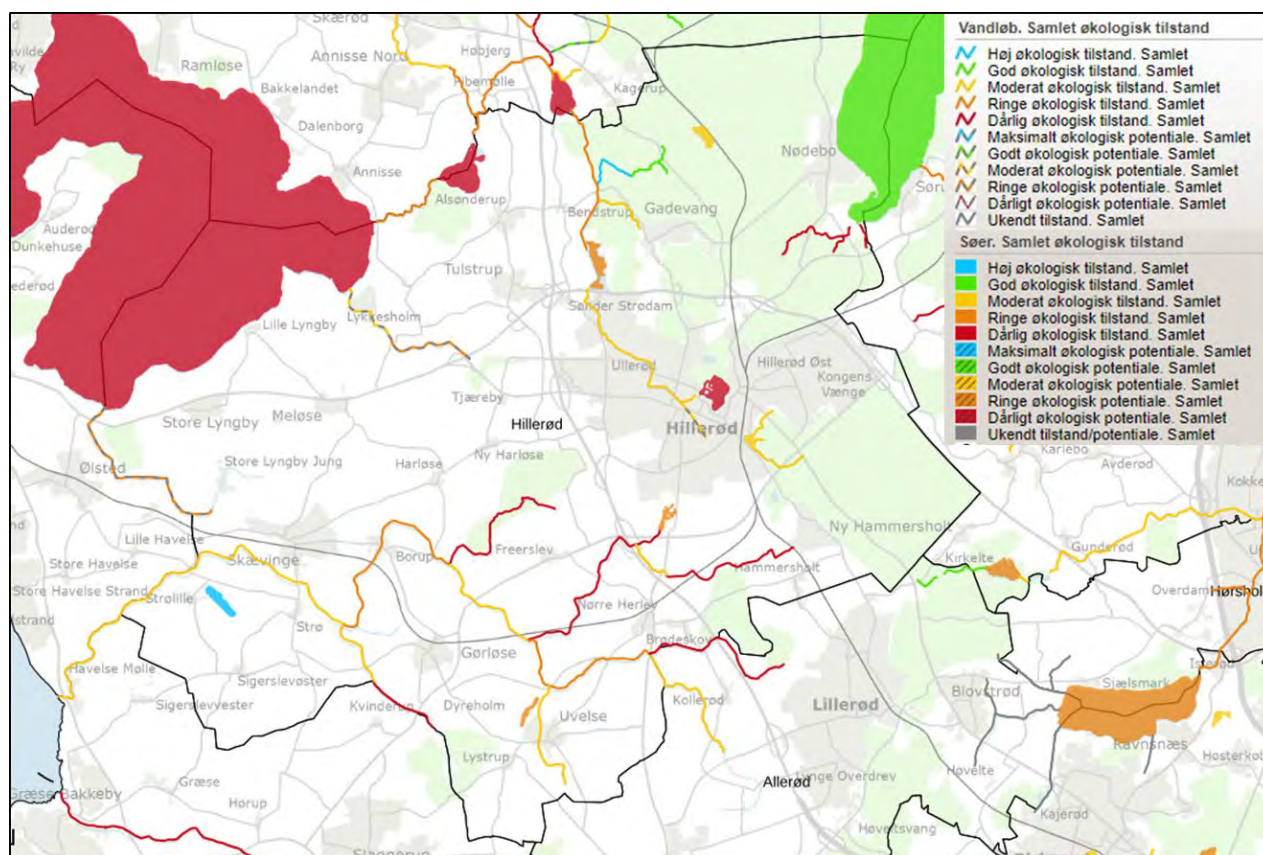
Den økologiske tilstand i vandløb fastlægges ved de biologiske kvalitetselementer: smådyrsfauna, planter og fisk. For fisk dog kun i vandløb, hvor en fiskebestand vurderes at kunne forekomme. Det enkelte vandområde vurderes i forhold til alle de kvalitetselementer, hvorfra der findes overvågningsdata for vandområdet. Alle vandområder omfattet af vandområdeplaner har fået vurderet tilstanden for smådyr, mens en del af vandløbene er vurderet i forhold til fisk og et fåtal af vandløbene i forhold til planter.

For søer fastsættes den økologiske tilstand ud fra kvalitetselementerne klorofyl, fytoplankton, makrofytter og fisk. Alle kvalitetselementer anvendes ikke i alle typer af søer. For størstedelen af søerne er tilstanden for fytoplankton, makrofyter og fisk ukendt. Klorofyl anvendes ikke for de større søer Esrum Sø og Arresø.

Den samlede vurdering af et vandområdes tilstand foretages efter "One out, all out" - princippet. Vurderingen baseres således på det kvalitetselement, der viser den dårligste tilstand. Et vandområdes samlede tilstand kan derfor godt være "dårlig økologisk tilstand", selvom enkelte kvalitetselementer (fx smådyrsfauna for vandløb) er vurderet til "god økologisk tilstand".

Størstedelen af de 19 målsatte vandløb i Hillerød Kommune har moderat til ringe økologisk tilstand og ukendt kemisk tilstand. Den økologiske tilstand for de enkelte kvalitetselementer varierer. For smådyr er tilstanden generelt moderat til høj, med bedst tilstand i vandopland Esrum Sø og den nordlige del af vandopland Pøle Å. Tilstanden for fisk er hovedsageligt ringe til dårlig i vandopland Havelse Å og Esrum Sø, mens den er ukendt i vandopland Pøle Å og Arresø. Tilstanden for planter er målt til moderat på en delstrækning af Havelse Å, ringe på en delstrækning af Pøle Å, og med ringe økologisk potentiale på Lyngby Å og dele af Æbelholt Å, mens den for kommunens øvrige vandløb er ukendt.

Hovedparten af søerne har moderat til dårlig økologisk tilstand og alle målsatte søer har ukendt kemisk tilstand. Strøllille Gravesø og Esrum Sø har henholdsvis høj og god økologisk tilstand.



Figur 2. Samlet økologisk tilstand for de målsatte vandløb og søer. Tilstanden er angivet efter "One out all out" - princippet og baseret på data fra 2012 og tidligere.



## 2 Specifikke miljømål og indsatser i spildevandsplanen

I bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter<sup>1</sup> er der udpeget 10 vandløb og en enkelt sø i Hillerød Kommune, for hvilke der skal gennemføres en indsats i nuværende planperiode 2015-2021. Af disse er 7 vandløb udpeget til *fysisk restaurering* i planperioden: Kollerød Å (to strækninger), Slåenbækken, Gørløse Å, Havelse Å (tre strækninger), Freerslevhegn Grøft, Lyng Å og Følstrup Bæk. Virkemidlerne er genslyngning, udlægning af groft materiale, etablering af sandfang, åbning af rørlagte vandløbsstrækninger og etablering af træer. Forundersøgelser er i 2018 afsluttet eller under udarbejdelse for over halvdelen af strækningerne.

For de 3 resterende udpegede vandløb; Gadevangsrenden, Uvelse Å og Pøle Å, skal der i denne planperiode gennemføres en indsats over for regnbetingede overløb.

Teglård Sø er som den eneste sø i Hillerød kommune udpeget til restaurering i denne planperiode.

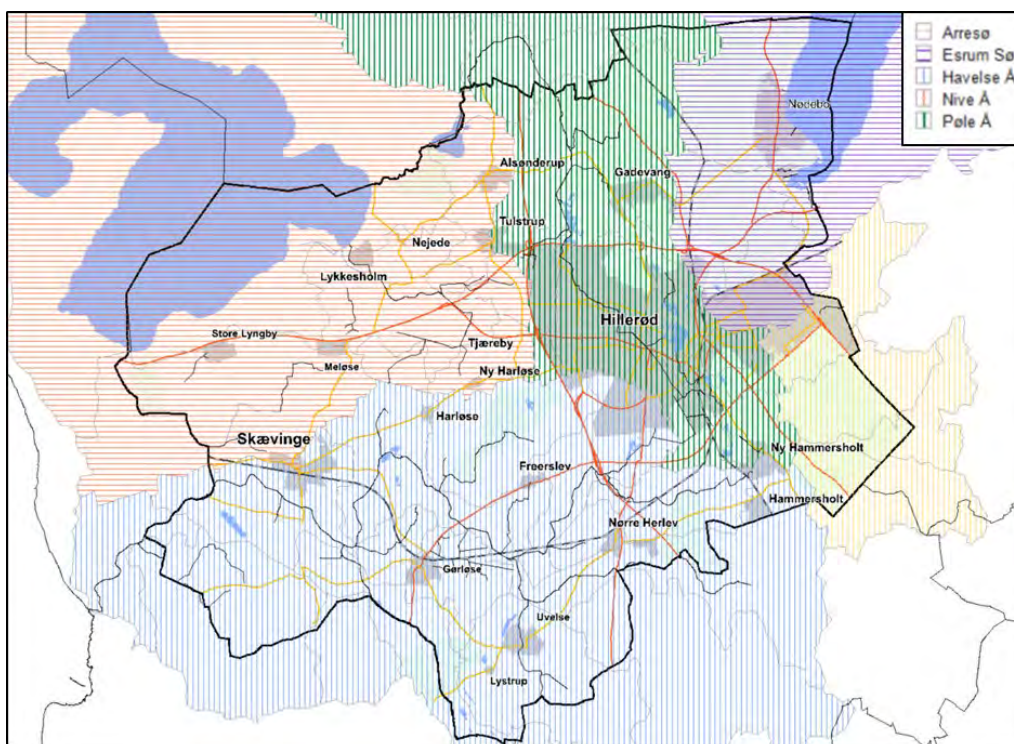
Spildevandsplanen skal medvirke til at opfylde Vandområdeplanens indsatskrav for vandløbene i Hillerød Kommune. Indsatser er prioriteret og planlagt henover en planperiode (2018-2021) og en perspektivperiode (efter 2021).

I samarbejde med Hillerød Forsyning er indsatser for regnbetingede overløb prioriteret. Vurderingen er baseret på modelberegninger i MIKE URBAN af hyppighed (antal pr. år) og volumen (m<sup>3</sup> pr. år) af overløb til recipienter. Staten har i Vandområdeplanen vurderet, at regnbetingede overløb er årsag til manglende målopfyldelse i Uvelse Å, Gadevangsrenden og del-strækninger af Pøle Å. Staten har desuden udpeget netop de regnbetingede overløb, som efter deres oplysninger er årsagen til manglende målopfyldelse i vandløbene. I alt er udpeget 32 regnbetingede overløb i kommunen, der fordeler sig med ét overløb til Gadevangsrenden, 2 til Uvelse Å og 29 til Pøle Å, på strækningen fra Åmosevej til Strødam Engso. Af de udpegede regnbetingede overløb er de to overløb til Uvelse Å og 17 af de 29 overløb til Pøle Å uden bassin.

Det er kommunens opgave at vurdere omfanget af indsatser, der er nødvendige for at opnå miljømål i målsatte vandløb. Spildevandsindsatsen forventes at medføre betydelige positive forbedringer i vandløbene og være medvirkende til at sikre, at miljømålene nås. Færre og mindre voluminøse overløb af opblandet regn- og spildevand medfører en reduktion af tilførslen af organisk stof til vandløbene. Tilførsel af organisk stof påvirker smådyr, og i nogen tilfælde fisk, negativt. Samtidig vil en reduceret mængde overløb nedsætte den hydrauliske belastning af vandløbene.

Miljømål og den nuværende tilstand i de enkelte vandløb og søer, samt hvilke indsatser, der planlægges gennemført i planperioden, gennemgås i det følgende for kommunens fem vandoplande. De fem vandoplande ses herunder.

<sup>1</sup> BEK nr. 1521 af 15/12/2017



Figur 3. De fem vandoplande i Hillerød Kommune: Pøle Å, Havelse Å, Arresø, Esrum Sø og Nive Å-vandopland.

## 2.1 Pøle Å vandopland

I Pøle Å vandopland varierer den nuværende miljøtilstand på målsatte vandløb fra ringe til høj. Vandløb i den nordlige del har målopfyldelse med god til høj samlet økologisk tilstand. Størstedelen af Pøle Å samt Brededam afløbet er målsat til 'God økologisk tilstand' efter december 2021, mens de resterende målsatte vandløb skal opnå god økologisk tilstand inden udgangen af 2021. En enkelt strækning af Pøle Å har reduceret målsætning til godt økologisk potentiale.

Tre vandløbsstrækninger i vandoplandet er udpeget til, at der i planperioden skal gennemføres en indsats over for regnbetingede overløb: Gadevangsrenden og to strækninger af Pøle Å. Gadevangsrenden er beliggende i Natura 2000 område nr. 133: Gribsskov, Esrum Sø, Esrum Å og Snævret Skov, mens de berørte strækninger af Pøle Å er placeret lige opstrøms dette område.

Frederiksborg Slotssø og Store Gribssø har udskudt målopfyldelse til efter 22. december 2021. Strødam Engsø og Solbjerg Engsø opfylder allerede deres miljømål om henholdsvis ringe og dårlig økologisk tilstand.

Table 1. Oversigt over målsatte vandløb og søer i Pøle Å vandopland, deres nuværende tilstand, miljømål og udpegede indsatser i planperioden.

Recipient	Vandområde nr.	Nuværende miljøtilstand	Miljømål	Indsats i planperiode
Pøle Å	o8636_a	Ringe	God økologisk tilstand efter 22. december 2021	Nej
Pøle Å	o8621	Ringe	God økologisk tilstand efter 22. december 2021	Nej
Pøle Å	o8626	Ringe	God økologisk tilstand efter 22. december 2021	Nej
Pøle Å	o3113	Moderat	Godt økologisk potentiale senest 22. december 2021	Håndtering af regnbetingede overløb
Pøle Å	o8610	Moderat	God økologisk tilstand efter 22. december 2021	Håndtering af regnbetingede overløb
Gadevangsrenden	o5683	Moderat	God økologisk tilstand senest 22. december 2021	Håndtering af regnbetingede overløb
Kildebæk i Gribsskov	o5712	God	God økologisk tilstand senest 22. december 2015.	Nej
Kildebæk v. Tipperup Holme	o10222	Høj	God økologisk tilstand senest 22. december 2015.	Nej
Kildebæk ved KBH'svej	o5577	Moderat	God økologisk tilstand senest 22. december 2021	Nej
Brededam afløbet	t171	Moderat	God økologisk tilstand efter 22. december 2021	Nej
Ll. Funkedam afløbet	o5560	Moderat	God økologisk tilstand senest 22. december 2021	Nej



Grønnekilde	o5559	Moderat	God økologisk tilstand senest 22. december 2021	Nej
Frederiksborg Slotssø	696	Dårlig	God økologisk tilstand efter 22. december 2021.	Nej
Teglgård Sø	731	Moderat	God økologisk tilstand senest 22. december 2021	Ja
Strødam Engssø	727	Ringe	Ringe økologisk tilstand senest 22. december 2015	Nej
Solbjerg Engssø	723	Dårlig	Dårlig økologisk tilstand senest 22. december 2015.	Nej
Store Gribsø	724	Moderat	God økologisk tilstand efter 22. december 2021	Nej

### Indsatser i planperioden

I planperioden er spildevandsindsatsen i vandoplandet fokuseret mod at nedbringe påvirkningen fra regnbetingede overløb til Pøle Å. Indsatsen er inddelt i forskellige tiltag, og disses effekter på antal og volumen af overløb er beregnet. Tiltag er styring af bassiner ift. hinanden for optimal udnyttelse af eksisterende bassinkapacitet og separering af vejvand.

Hillerød Kommune har i vurderingen af, hvad der kræves for at indsatsen er tilfredsstillende, fokusere på de overløb til Pøle Å, der har høje værdier for både antal per år og/eller volumen. Overløb fra disse forekommer hyppigst i sommerperioden, hvilken anses for mest kritiske ift. iltindhold. Det er vurderet, at nedbringelsen af hyppighed og mængder af disse overløb vil have en afgørende effekt på vandkvaliteten i Pøle Å.

Hillerød Centralrenseanlæg forventes nedlagt i planperioden og rensningen af spildevand flyttes til Hillerød Centralrenseanlæg Syd. I den forbindelse undersøges det, hvorledes udvidelser eller ændret brug af eksisterende bassiner kan medvirke til at mindske regnbetingede overløb til Pøle Å.

Gadevangsrenden er ifølge beregningerne påvirket af et overløb fra Gadevang Renseanlæg. Renseanlægget planlægges lukket i planperioden, hvilket forventes at påvirke vandkvaliteten i Gadevangsrenden positivt. Inden lukningen af renseanlægget skal det undersøges, hvorledes lukningen af Gadevang Renseanlæg vil påvirke minimumsvandføringen i vandløbet. Det kan herunder undersøges, om Gadevang skal separatkloakeres.

Teglgård Sø er udpeget til restaurering i denne planperiode. Miljømålet er god økologisk tilstand, mens den nuværende tilstand er moderat.

### Indsatser i perspektivperioden

I perspektivperioden vil der være et fortsat fokus på at reducerer overløbet til recipienterne således, at Pøle Å i højre grad vil have potentiale til at opnå målsætningen.

## 2.2 Havelse Å vandopland

I Havelse Å vandopland varierer den nuværende miljøtilstand på målsatte vandløb fra dårlig til moderat. Alle vandløb i vandoplandet er målsat til 'god økologisk tilstand' senest ved udgangen af 2021.

Miljømålet er opfyldt for Strøllille Gravsø, mens resterende søer i vandoplandet har udskudt målopfyldelse til efter 20201.

Tabel 2. Oversigt over målsatte vandløb og søer i Havelse Å vandopland, deres nuværende tilstand, miljømål og udpegede indsatser i planperioden.

Recipient	Vand-område nr.	Nuværende miljøtilstand	Miljømål	Indsats i planperiode
Havelse Å	o8590_i	Moderat	God økologisk tilstand senest 22. december 2021.	Udlægning af groft materiale samt etablering af træer
Havelse Å	o8590_b	Ringe	God økologisk tilstand senest 22. december 2021.	Udlægning af groft materiale, etablering af træer samt etablering af sandfang
Havelse Å	o8590_y	Dårlig	God økologisk tilstand senest 22. december 2021.	Udlægning af groft materiale, etablering af træer samt etablering af sandfang

Havelse Å	o8590_h	Moderat	God økologisk tilstand senest 22. december 2021.	Nej
Slåenbæk	o5537_y	Dårlig	God økologisk tilstand senest 22. december 2021.	Genslyngning, udlægning af groft materiale, etablering af sandfang samt åbning af rørlegte vandløbsstrækninger med smårestauration
Slåenbæk	o5543_a	Moderat	God økologisk tilstand efter 22. december 2021.	Nej
Kollerød Å	o8590_g	Ringe	God økologisk tilstand senest 22. december 2021.	Genslyngning, udlægning af groft materiale samt etablering af sandfang
Kollerød Å	o5499	Dårlig	God økologisk tilstand senest 22. december 2021.	Restauration samt åbning af rørlegte vandløbsstrækninger (Overført fra VP1, samarbejde med Allerød Kommune)
Lynge Å	o8590_f	Moderat	God økologisk tilstand senest 22. december 2021.	Genslyngning, udlægning af groft materiale, etablering af træer samt etablering af sandfang (samarbejde med Allerød Kommune)
Uvelse Å	o8590_e	Moderat	God økologisk tilstand senest 22. december 2021.	Håndtering af regnbetingede overløb
Freerslevhegngrøften	o5552_y	Dårlig	God økologisk tilstand senest 22. december 2021.	Genslyngning samt etablering af sandfang
Gørløse Å	o8590_c	Moderat	God økologisk tilstand senest 22. december 2021.	Udlægning af groft materiale
Gørløse Å	o5483_x	Dårlig	God økologisk tilstand senest 22. december 2021.	Nej
Favrholm Sø	695	Ringe	God økologisk tilstand efter 22. december 2021.	Nej
Langebjerg Gravsø	710	Ringe	God økologisk tilstand efter 22. december 2021	Nej
Strøllille Gravsø	728	Høj	God økologisk tilstand senest 22. december 2015	Nej

### Indsatser i planperioden

Kun få regnbetingede overløb løber til recipienter i Havelse Å vandopland. Fokus i denne planperiode er derfor primært på fysiske forbedringer af vandløbene. I alt 9 strækninger fordelt på 6 vandløb er udpeget til fysisk restaurering inden for planperioden.

For Uvelse Å er regnbetingede overløb udpeget til at være årsag til manglende målopfyldelse. Beregningerne viser, at tre regnbetingede overløb leder vand til Uvelse Å med en hyppighed på 2.5 – 5. år mellem hvert overløb. Den beregnede volumen af overløb er markant mindre end tidligere beregninger, der ligger til grund for Spildevandsplan 2013-2016. Separatloakering af vejvandet i den sydlige del af byen vil have betydelige omkostninger og bør derfor foretages på et korrekt datagrundlag. Indsatser på Uvelse Å vil derfor tage udgangspunkt i indsamling af nye data ved opsætning af flowmålere på eksisterende overløb, der skal kvalificerer modellens bud på overløb. Hillerød Forsyning udfører desuden DVFI målinger i 2019 på de to eksisterende faunastationer nedstrøms Uvelse By: st. 1284 og st. 1285.

### 2.3 Arresø vandopland

Vandoplandet afleder til Arresø, der er omfattet af Natura 2000 område nr. 134: Arresø, Ellemose og Lille Lyngby Mose.

De målsatte strækninger af Æbelholt Å og Lyngby Å er udpeget som værende stærkt modificerede. Strækningerne har derfor en reduceret målsætning om 'godt økologisk potentiale efter 22. december 2021'. For smådyr opnås dette ved en minimum værdi for DVFI på faunaklasse 4.

Søerne i vandløbet har dårlig økologisk tilstand og Arresø har udskudt målopfyldelse til efter 2021. Alsønderup Enge har med målsætningen dårlig økologisk tilstand opfyldt miljømålet.

Der er ikke nogen planlagte indsatser i dette vandopland i planperioden.



Tabel 3. Oversigt over målsatte vandløb og søer i Arresø vandopland, deres nuværende tilstand, miljømål og udpegede indsatser i planperioden.

Recipient	Vandområde nr.	Nuværende miljøtilstand	Miljømål	Indsats i planperiode
Æbelholt Å	o3117	Moderat	Godt økologisk potentiale efter 22. december 2021.	Nej
Æbelholt Å	o8606	Ringe	Godt økologisk potentiale efter 22. december 2021.	Nej
Lyngby Å	o3114	Ringe	Godt økologisk potentiale efter 22. december 2021	Nej
Arresø	684	Dårlig	God økologisk tilstand efter 22. december 2021;	Nej
Alsønderup Enge	683	Dårlig	Dårlig økologisk tilstand senest 22. december 2015;	Nej

## 2.4 Esrum Sø vandopland

Vandløbene i vandopland Esrum Sø har dårlig samlet økologisk tilstand, hvilket dækker over en dårlig økologisk tilstand for fisk men en god til høj økologisk tilstand målt på smådyr. Esrum Sø har miljømål om god økologisk tilstand, hvilket på nuværende tidspunkt er opfyldt.

Der er en igangværende restaureringsindsats i Følstrup Bæk, rettet mod at forbedre forholdene for fisk og smådyr i vandløbet.

Tabel 4. Oversigt over målsatte vandløb og søer i Esrum Sø vandopland, deres nuværende tilstand, miljømål og udpegede indsatser i planperioden.

Recipient	Vandområde nr.	Nuværende miljøtilstand	Miljømål	Indsats i planperiode
Bramaholm Grøften	o5677	Dårlig	God økologisk tilstand senest 22. december 2021	Nej
Følstrup Bæk	o10217	Dårlig	God økologisk tilstand senest 22. december 2021	Udlægning af groft materiale samt etablering af sandfang
Esrum Sø	751	God	God økologisk tilstand senest 22. december 2015	Nej

## 2.5 Nive Å vandopland

Nive Å vandopland består af Karlebogrøften, der afvander Hillerød Øst. Karlebogrøften er ikke målsat i Vandområdeplanen.

# **BILAG 21: ADMINISTRATIONSGRUNDLAG FOR UDLEDNING AF OVERFLADEVAND**



# Spildevandsplan 2018-2021

## Bilag 21: Administrationsgrundlag for udledning af regnvand i Hillerød Kommune

### Indholdsfortegnelse

1 Administrationsgrundlag for udledning af regnvand .....	2
2 Generelle retningslinjer for udledningstilladelser .....	2
3 Administrationsgrundlag for udledningstilladelser .....	3
4 Indhold i en udledningsansøgning.....	6



## 1 Administrationsgrundlag for udledning af regnvand

Formålet med dette bilag er, at ensrette og synliggøre hvilke forudsætninger Hillerød Kommune har for at meddele udledningstilladelser. Desuden synliggøres hvad en ansøger kan forvente at blive mødt med af krav til udledningen af overfladevand.

Både Hillerød Forsyning, byudviklere mv. vil blive mødt af samme krav, og der vil i alle sager blive foretaget en konkret vurdering.

For principper vedrørende bassiner henvises til bilag 22: Administrationsgrundlag for dimensionering af bassiner.

## 2 Generelle retningslinjer for udledningstilladelser

Indledningsvis er der en række generelle retningslinjer som Hillerød Kommune følger og som er retningsgivende for hvornår der kan forventes at opnå en udledningstilladelse. Principperne er tilpasset forholdene i Hillerød Kommune, men stammer fra den daværende Vandplan 2009-2015, der efterfølgende er indarbejdet i bekendtgørelser i forbindelse med udarbejdelse af Vandområdeplan 2015-2021.

1. I oplandet til vandløb og søer må der kun ske udledning af spildevand, når der gennem rensning eller andre foranstaltninger er sikret, at den enkelte udledning, hverken alene eller sammen med andre udledninger, kan have skadelig virkning på vandløb eller søer.
2. Al ny og forøget spildevandsudledning til stillestående/afløbsløse vandområder skal så vidt muligt undgås.
3. Ved meddelelse af tilladelse til udledning af separat overfladevand skal udløbene som udgangspunkt forsynes med bassiner af passende størrelse med henblik på tilbageholdelse af bundfældelige stoffer.
4. Hvor der er risiko for hydrauliske problemer, skal regnbetingede udledninger som udgangspunkt reduceres svarende til Hillerød Kommunes Robusthedsanalyse (se afsnit 3). Ved tilladelse til udledning til vandløb skal det sikres, at udledningen ikke forårsager erosion, samt at vandløbets samlede hydrauliske kapacitet ikke overskrides (at udledningen ikke forårsager større eller hyppigere oversvømmelser).
5. Separate regnvandsudløb skal have en størrelse, så der som gennemsnit højst sker overløb fra bassinet hvert 5. år ( $n=1/5$  pr. år).
6. Ved udledning af spildevand med forurenende stoffer (miljøfarlige stoffer) kan der accepteres en overskridelse af miljøkvalitetskrav for disse stoffer i en blandingszone i umiddelbar nærhed af udledningsstedet (kun ved punktkilder).
7. Temperaturpåvirkninger i områder uden for et opblandingsområde, hvor der sker udledning af kølevand, må ikke nå niveauer, der ligger uden for grænser, som sikrer, at værdierne for de typespecifikke biologiske kvalitetselementer kan overholdes.
8. I Hillerød Kommunes planlægning for spildevandsindsatsen indgår følgende sideordnede prioriteringer:
  - Spildevandsindsatser i målsatte vandløb,
  - Spildevandsindsatser i søoplande, da søerne vil være længst tid om at opfylde miljømålet om god tilstand,
  - Spildevandsindsatsen i vandløb, hvor forbedring af de fysiske forhold afventer forbedret spildevandsrensning,
  - Spildevandsindsatser i beskyttede områder (badevand og Natura 2000 områder).
9. Der må ikke udlægges arealer til forureningsfølsom anvendelse inden for 100 meter fra renseanlæg, og nye renseanlæg må ikke opføres nærmere end 100 meter fra boliger og anden forureningsfølsom anvendelse. Eksisterende renseanlæg inden for de 100 meter må ikke udvide eller ændre processerne på anlægget, medmindre det kan sandsynliggøres, at det ikke giver miljøproblemer.

10. Ved nye byområder, skal der reserveres tilstrækkelige områder til regnvandsforsinkelsesbassiner samt oversvømmelsesarealer til håndtering af ekstremregn.
11. Udledning af spildevand fra særlig vandforurenende erhverv (stofmæssigt) skal i videst mulige omfang søges begrænset ved anvendelse af bedst tilgængelig teknologi (BAT) og vandbesparende foranstaltninger, dernæst via rensning ved kilden.
12. For spildevandsudledninger i det åbne land gælder:
  - A. Spildevand fra enkeltliggende ejendomme (mindre end 30 PE) i udpegede oplande i spildevandsplanen, som udleder direkte eller indirekte til søer, moser eller vandløb skal som minimum gennemgå rensning svarende til angivne rensklasser. Dette kan ud over rensning til den givne rensklasse opfyldes ved opsamling, afskæring eller nedsivning. Af Spildevandsplanen fremgår de oplande, hvor foranstaltningerne indgår i baseline, samt hvilke oplande der udpeges med denne plan
  - B. Inden for de udpegede oplande findes et stort antal søer og moser, hvor det af tekniske grunde ikke er muligt at markere oplandet. Ejendomme, der afleder spildevand til sådanne søer og moser med et areal større end 100 m<sup>2</sup>, hvor det er dokumenteret, at målsætningen ikke er opfyldt, og hvor der endnu ikke er meddelt påbud om forbedret spildevandsrensning, er tillige omfattet af supplerende krav til rensning for fosfor.
13. Ved udledning til recipienter omfattet af § 3 i Naturbeskyttelsesloven f.eks. en sø, mose eller vandløb, skal der udføres en vurdering af den ønskede udlednings påvirkning af områdets vandkvalitet, flora og fauna mv. Hvis vurderingen viser, at en udledning vil medføre ændringer af området, kræver en udledning, at der kan opnås en forudgående dispensation fra Naturbeskyttelseslovens § 3.

### 3 Administrationsgrundlag for udledningstilladelser

Daværende Natur- og Miljøklagenævn fastsatte i 2015 ny praksis for udledning til recipienter (12. marts 2015, nr. NMK-10-00760). Afgørelsen har betydning for den afskærende ledningskapacitet i dimensionering af bassiner, samt øvrige udledninger fra befæstede oplande til recipienter. I afgørelsen blev det stadfæstet, at udledningskravet skulle ske ud fra det befæstede areal og ikke total arealet. At neddroslingskravet skal stilles for det reducerede areal og ikke for det totale areal skyldes, at der alene afledes overfladevand fra det reducerede (befæstede) areal, mens den øvrige del af arealet har naturlig afstrømning og dermed fortsat bidrager til vandføringen. Afløbstallene i nedenstående stilles derved for det reducerede areal. Det betyder at der på alle tidspunkter vil være kapacitet til byudvikling i oplandet samt at det undgås et "først til mølle"-princip.

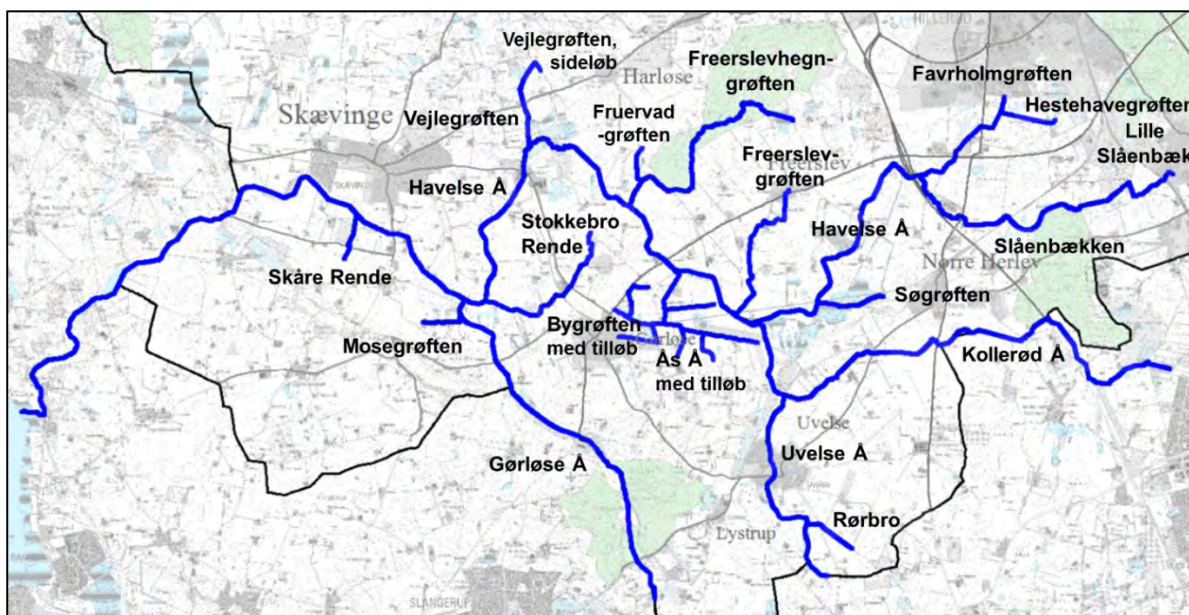
Ligeså har nævnet i samme afgørelse stadfæstet, at der skal ske en konkret vurdering af vandløbets hydrauliske kapacitet, for derved at fastslå, at en udledning ikke vil give hyppigere eller større oversvømmelser, end ved afstrømning fra et naturligt opland.

Når kommuner skal give udledningstilladelser skal der derved i højere grad end tidligere lægges vægt på, at vandløbets naturlige hydrauliske kapacitet respekteres. Såfremt der ikke er udført en vurdering af vandløbets faktiske hydrauliske kapacitet, er det i flere afgørelser vurderet, at udledningerne skal drosles ned til et niveau svarende til en medianmaksimumafstrømning, hvilket er den afstrømningsværdi der i gennemsnit overskrides hvert 2. år.

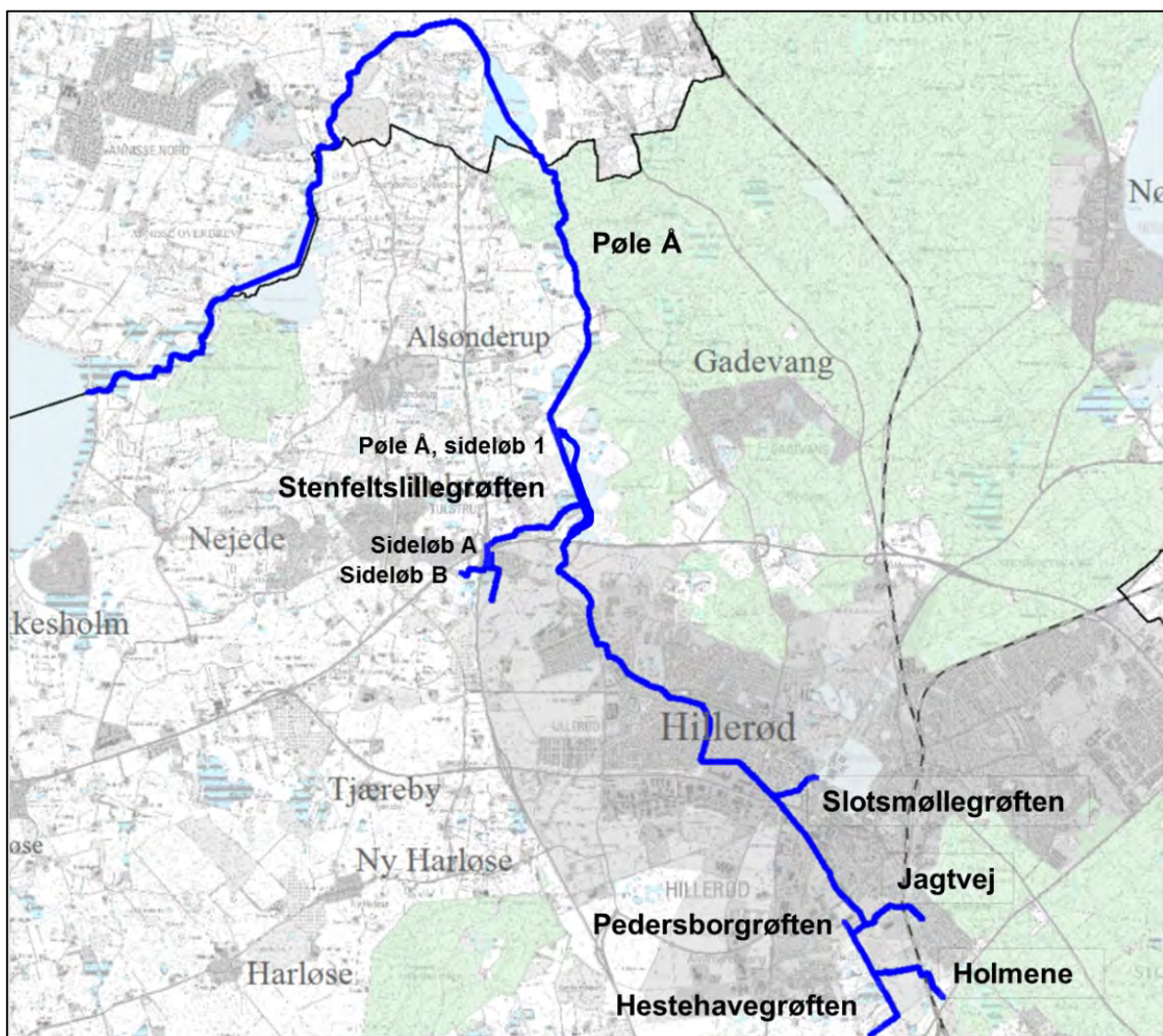
På den baggrund har Hillerød Kommune foretaget en Robusthedsanalyse, der dækker over to analyser af henholdsvis Pøle Å-systemet og Havelse Å-systemet:

- En kapacitetsanalyse, der belyser den hydrauliske kapacitet i forhold til det topografiske opland til den enkelte vandløbsstrækning
- En erosionsanalyse ud fra energiniveauet i vandet (stream power-værdi) på den enkelte vandløbsstrækning

Analysen er foretaget på nedenstående vandløbsstrækninger i Havelse Å-systemet og Pøle Å-systemet:



Figur 1: Vandløb i Havelse Å-system der indgår i analysen



Figur 2: Vandløb i Pøle Å-systemet der indgår i analysen



Resultaterne af Robusthedsanalysen har mundet ud i følgende administrationsgrundlag for den hydrauliske vurdering af en udledning. Nedenstående er derved en inddeling af udledninger, samt hvilken praksis ansøger om udledningstilladelse i Hillerød Kommune kan forvente:

Ansøgt udledning	Havelse Å - system	Pøle Å - system
<b>Niveau 1</b>	Reduceret areal $\leq 1$ ha og $\leq 1$ l/s Ansøgning kan umiddelbart imødekommes (alene hydraulisk betragtning)	
<b>Niveau 2</b> *udledninger til vandløb markeret som undtagelser, skal behandles individuelt i lighed med udledning omfattet af niveau 3	Reduceret areal $\leq 10$ ha	Reduceret areal $\leq 10$ ha
	Ansøgning behandles på baggrund af Robusthedsanalysen*	
	*Undtagelser Hestehavegrøften (Havelse Å) Favrholmgrøften Søgrøften Uvelse Å Rørbro Freerslevgrøften Ås Å med tilløb Bygrøften med tilløb Freerslevhegngrøften Fruervadgrøften Gørløse Å Mosegrøften	*Undtagelser Hestehavegrøften (Pøle Å) Holmene Pedersborggrøften Jagtvej Slotsmøllegroften Stenfeltslillegrøften med tilløb Pøle Å, Sideløb 1
<b>Niveau 3</b> På dette niveau skal der foretages en konkret hydraulisk vurdering	Reduceret areal $\geq 10$ ha Vandløb under nævnte undtagelser i niveau 2 Midlertidige udledning, over 3 l/s	

Figur 3: Administrationsgrundlag for udledningstilladelser. \*Baggrunden for undtagelserne er, at kortlægningen har synliggjort, at vandløbene er sårbare overfor påvirkning ved en evt. udledning over medianmaksimum.

Ansøgninger der falder under niveau 1 er mindre udledning der ikke vil betyde en væsentlig ændring i vandspejlet. Robusthedsanalysen viste desuden, at udledninger i denne størrelsesorden ikke vil medføre hyppigere eller større oversvømmelser af de omkringliggende arealer. Det er derfor Hillerød Kommunes vurdering, at ansøgningerne umiddelbart vil kunne imødekommes.

For ansøgninger i niveau 2 vil Hillerød Kommune anvende resultaterne for Robusthedsanalysen samt en supplerende undersøgelse af Pøle Å til at foretage en konkret vurdering af hvor mange l/s/red. ha der kan udledes. Ansøger har mulighed for at fremlægge flere konkrete beregninger der kan lægges til grund for, at kravet lempes eller skærpes.

For Pøle Å opstrøms Gadevangsrenden, bygger administrationsgrundlaget på en supplerende undersøgelse der medregner den afdæmpende effekt i Salpetermosen, Strødam Engsø og selve Pøle Å. Af beregningerne ses at engsøen har en afdæmpende effekt på ca. 40 %. Tilsvarende er undersøgt for Salpetermosen hvori regnvandet fra Favrhalm bliver forsinket.

Samlet set vurderes, at nedenstående afløbstal vil respektere Pøle Ås hydrauliske kapacitet, både på strækningen nedstrøms Bendstrup, såvel som på strækningen opstrøms gennem Hillerød by.

Havelse Å – system		Pøle Å - system	
Udledningsniveau jf. Robusthedsanalysen			
Havelse Å, Slåenbækken, Lille Slåenbæk, Kollerød Å	1,5 l/s/red. ha	Pøle Å St. 0 til Milnersvej	1,5 l/s/red. ha
		Milnersvej til Strødam Engsøs udløb	1 l/s/red. ha
		Efter Strødam Engsø til tilløb fra Gadevangsrenden	0,45 l/s/red. ha
Stokkebro Rende, Vejlegrøften med sideløb, Skåre Rende	1 l/s/red. ha	Pøle Å nedstrøms tilløb fra Gadevangsrenden	1 l/s/red. ha
Hestehavegrøften mod Havelse Å, Favrholmgrøften, Søgrøften, Uvelse Å, Rørbrø, Freerslevgrøften, Ås Å med tilløb, Bygrøften med tilløb, Freerslevhegngrøften, Fruervadgrøften, Gørløse Å, Mosegrøften	Behandles individuelt	Hestehavegrøften mod Pøle Å, Pedersborggrøften, Slotsmøllegroften, Stenfeltlillegrøften, Jagtvej, Holmene, Sideløb 1 til Pøle Å.	Behandles individuelt

Ved niveau 3 og ved undtagelserne på niveau 2, kan der som udgangspunkt tillades en udledning svarende til medianmaksimum i det pågældende vandløb. Ønskes en større udledning (såfremt det pågældende vandløb ikke i forvejen er hydraulisk belastet), skal ansøger medsende en hydraulisk vurdering eller modellering, der viser påvirkningen på vandløbet og de tilgrænsende arealer. Ved modellering skal modeltype og de anvendte forudsætninger og randbetingelser angives (fx Manningtal, input data såsom tværprofiler, vandbidrag fra forskellige arealer), ligesom beregningerne skal medtage bidrag fra allerede planlagte byudviklingsområder. Hillerød Kommune vil på den baggrund vurdere, hvilke udledningskrav der kan sættes således, at udledningen ikke overstiger vandløbets kapacitet. Alle midlertidige udledninger kræver en tilladelse. Mindre udledninger hvor det vurderes, at der ikke vil ske en påvirkning af vandspejlskoten kan umiddelbart imødekommes.

Notatet omkring Robusthedsanalysen og den supplerende undersøgelse af Pøle Å kan ses sidst i bilaget.

## 4 Indhold i en udledningsansøgning

Ved alle udledninger til vandmiljøet skal der indsendes en ansøgning til Hillerød Kommune. Nedenstående er alene hvad der umiddelbart kræves af dokumentation i forbindelse med en udledningstilladelse. Der kan komme krav om yderligere materialer såfremt behovet opstår i forbindelse med oplysning af sagen.

**Udledningstilladelse:** Tilladelsen skal foreligge inden anlægget tages i brug. En ansøgning skal indeholde følgende:

- Kort beskrivelse om baggrund for projekt.
- Data om opland (oplandstype, oplandsareal, befæstelsesgrad, hydrologisk reduktionsfaktor).
- Evt. konkret hydraulisk vurdering jf. niveau 2 og 3
- Data om forventet vandtype og vandkvalitet der ledes til bassin.
- Beskrivelse af afstand og påvirkning af Natura 2000 områder.
- Beskrivelse af recipientens målsætninger i statens gældende vandområdeplan
- Data om udløb: udløbsnummer, recipient, udløbsflow, gentagelsesperiode for overskridelse af udløbsflowkrav, magasinvolumen, vådvolumen, udskrift af dimensionering ark fra spildevandskomiteen, oplysninger om evt. sandfang, olieudskiller samt afspærringsmulighed, metode for flowregulering, bassinudformning, udløbsudformning samt beregning/påvisning af konsekvens ved overløb fra bassinet.
- Data om recipient og påvirkning heraf: Beregning af stofmængder der ledes til recipienten, beregning af påvirkning af recipientens vandspejl.
- Beskrivelse af nødoverløb.
- UTM-koordinater for bassin, udløbspunkt og udledningsspunkt på recipient.

Hillerød Kommune

# Havelse Å og Pøle Å-systemet

## ROBUSTHEDSANALYSE

---

<b>Rekvirent</b>	Hillerød Kommune
<b>Rådgiver</b>	Orbicon A/S Linnés Allé 2 82630 Taastrup
<b>Projektnummer</b>	3691700046
<b>Projektleder</b>	Anne Steensen Blicher
<b>Udført af</b>	Inger K. Jensen, Sidsel M. Davidsen og Kirsten Prismo
<b>Kvalitetssikring</b>	Anne Steensen Blicher
<b>Revisionsnr.</b>	2
<b>Godkendt af</b>	CORP
<b>Udgivet</b>	01-05-2018



**INDHOLDSFORTEGNELSE**

<b>1. INDLEDNING</b> .....	<b>4</b>
<b>2. BAGGRUND</b> .....	<b>4</b>
<b>3. METODE</b> .....	<b>4</b>
3.1. Robusthedsanalysens grundprincip .....	4
3.2. Fremgangsmåde i robusthedsanalysen .....	5
3.3. Oversvømmelsesberegninger .....	6
3.4. Erosionsberegninger .....	7
3.5. Datagrundlag .....	8
<b>4. HAVELSE Å-SYSTEMET</b> .....	<b>9</b>
4.1. Vandløbsoplande.....	11
4.2. Afstrømningsværdier .....	12
4.3. Resultater .....	13
4.3.1 Kapacitetsberegninger .....	13
4.3.2 Robusthed i forhold til erosion.....	13
<b>5. PØLE Å-SYSTEMET</b> .....	<b>14</b>
5.1. Vandløbsoplande.....	15
5.2. Afstrømningsværdier .....	16
5.3. Resultater .....	17
5.3.1 Kapacitetsberegninger .....	17
5.3.2 Robusthed i forhold til erosion.....	18
<b>6. REFERENCER</b> .....	<b>19</b>

**BILAGSFORTEGNELSE**

**BILAG 1: OPLANDE**

**BILAG 2: HAVELSE Å KAPACITETSBEREGNINGER**

**BILAG 3: HAVELSE Å EROSIONSSCREENING**

**BILAG 4: PØLE Å KAPACITETSBEREGNINGER**

**BILAG 5: PØLE Å EROSIONSSCREENING**

## 1. INDLEDNING

Hillerød Kommune er ved at udarbejde en ny spildevandsplan. I tillæg til spildevandsplanen ønsker kommunen, at udarbejde et administrationsgrundlag for udledningstilladelser, for at sikre en gennemskuelig og ensartet arbejdsgang.

Orbicon har på denne baggrund udarbejdet en robusthedsanalyse, der består af en hydraulisk kapacitetsanalyse og en analyse af risiko ift. erosion af vandløbene i Pøle Å og i Havelse Å-systemet.

Dette notat beskriver datagrundlag og forudsætninger for de udførte analyser og beregninger.

Hillerød Kommune har på baggrund af resultaterne af den hydrauliske analyse i de to vandløbssystemer, udarbejdet et administrationsgrundlag for udledningstilladelser, som vil indgå i spildevandsplanen.

## 2. BAGGRUND

Når kommuner skal give udledningstilladelser, viser afgørelser fra Natur og Miljøklagenævnet, at der lægges vægt på, at vandløbets naturlige hydrauliske kapacitet respekteres, således at det sikres, at en given udledning ikke medfører hyppigere eller større oversvømmelser af de ånære arealer langs vandløbet, end hvad der ville være tilfældet ved afstrømning fra vandløbets naturlige opland. Såfremt der ikke er udført en vurdering af vandløbets faktiske hydrauliske kapacitet, er det i flere afgørelser vurderet at udledningerne skal drosles til et niveau svarende til en medianmaksimumafstrømning, hvilket er den afstrømningsværdi der i gennemsnit overskrides hvert 2. år.

## 3. METODE

Der er udført to analyser:

- En kapacitetsanalyse der belyser de enkelte vandløbs hydrauliske kapacitet i forhold til det topografiske opland. Denne analyse forholder sig til vandløbets faktiske kapacitet og skelner ikke mellem om vandløbet i dag er befæstet eller naturligt, men forholder sig udelukkende til afstrømningen fra det samlede vandløbsopland til de enkelte vandløbsstrækninger.
- En erosionsanalyse der ud fra en stream power-værdi (energiniveau) belyser erosionsrisikoen for de enkelte vandløbsstrækninger.

Samlet kaldes disse analyser for en robusthedsanalyse.

### 3.1. Robusthedsanalysens grundprincip

Robusthedsanalysen giver et billede af vandløbets robusthed i forhold til to centrale parametre: Oversvømmelsesrisiko og erosionsrisiko.



Ved at regne på forskellige afstrømningsniveauer kan vandløbets kapacitet og eventuelle flaskehalse identificeres. De beregnede vandspejl trækkes ud i terrænet for at se hvilke arealer der oversvømmes ved en given afstrømningsniveau.

Lavtliggende eng- og mosearealer vil naturligt blive oversvømmet også ved mindre afstrømningsniveauer. I den hydrauliske analyse skelnes der derfor imellem om oversvømmelserne sker i områder med beboelse, på dyrkede arealer eller på lavtliggende natur arealer, hvor en kortvarig oversvømmelse ikke vurderes som kritisk.

Den anden parameter i robusthedsanalysen er erosionsrisikoen, som omhandler de fysiske forhold i selve vandløbet. Der foregår i alle vandløb en løbende erosion af vandløbets sider og bund, og denne varierer alt efter de afstrømnings- og jordbunds-mæssige forhold i de enkelte vandløbsoplande. Ledes der unaturligt store mængder vand til et vandløb, øges presset på bund og sider, hvilket kan bevirke en øget erosion. Dette kan igen påvirke vandløbets profil såvel som det kan medføre forringelse af miljøtilstanden.

Ofte ses der stor erosionsrisiko i vandløb med stort fald, hvor vandløbets bundmateriale netop har tilpasset sig denne påvirkning og fremstår med forholdsvis groft materiale, grus og sten.

Oversvømmelsesrisikoen beskrives som oversvømmelsesniveauer af de vandløbsnære arealer, mens erosionsrisikoen vurderes ud fra en beregning af energiniveauet på delstrækninger i vandløbet.

Analysen af begge parametre følger samme princip:

- 1) Der beregnes på en referencesituation, som svarer til en medianmaksimumafstrømning i hovedvandløbet.
- 2) Derefter gennemføres en række scenarieberegninger, hvor afstrømningsniveauet gradvist øges.
- 3) Det anbefalede acceptable udledningsniveau findes ved at identificere det udledningsniveau, hvorved hverken oversvømmelses- og erosionsrisikoen overskrider det acceptable niveau.

### 3.2. Fremgangsmåde i robusthedsanalysen

Der er foretaget en række stationære vandspejlsberegninger i vandspejlsberegningsprogrammet VASP, for at undersøge risikoen for hhv. oversvømmelse og ødelæggende erosion af vandløbene som følge af udledninger.

I praksis vil vandføring og vandstand stige i forbindelse med en regnhændelse, hvorefter vandføring og vandstand igen falder efter det er holdt op med at regne. Jo større vandløbsoplandet er, jo mindre vil sandsynligheden for at det regner i hele oplandet på samme tid være mindre. Derfor er den specifikke kapacitet oftest større i små oplande opstrøms i vandløbssystemerne.

I stationære beregninger indgår der ikke en tidsfaktor. Populært kan man sige "at det aldrig holder op med at regne". Den anden forudsætning ved de udførte stationære beregninger er "at det regner i hele oplandet på en gang". Dette har særligt betydning for de nedstrøms dele af hovedvandløbene, hvor beregningerne vil være særligt overestimeret, da regnhændelser fra de forskellige deloplande vil afstrømme i vandløbene med en vis forskydning afhængig af hvordan det faktisk regner. Som det fremgår af afstrømningsstatistikken er det tydeligt at maksimumafstrømningernes størrelse er mindre nedstrøms i vandløbssystemet, da der oftest sker en kraftig udjævning af nedbørshændelser i et større opland.

Det skal også nævnes at en udledning fra et givent areal har mindre betydning for den samlede vandføring i vandløbet jo større oplandet er.

De oversvømmelsesniveauer der fremkommer i de stationære beregninger vil derfor være overestimerede og beregningerne skal således betragtes som konservative beregninger, hvor resultaterne skal betragtes med et forsigtighedsprincip.

### 3.3. Oversvømmelsesberegninger

Der er gennemført en serie vandspejlsberegninger, hvor afstrømningen trinvist øges, for at kunne vurdere vandløbets kapacitet til bortledning af regnvand. Ud fra disse beregninger er det muligt at vurdere vandløbets kapacitet ved forskellige afstrømningsniveauer. Der er desuden udført en beregning ved vintermedianmaksimumafstrømning. Den anvendte vintermedianmaksimum er gældende for de nedstrøms dele af hovedvandløbene, og må forventes at have en større værdi i tilløbene og i de øvre ender af Havelse Å og Pøle Å, se afsnit 4.2 og afsnit 5.2.

De beregnede vandstande i vandløbene sammenholdes med terrænmodellen for at kortlægge, hvor, og ved hvilke afstrømningsniveauer for det samlede opland, vandløbene vil være i risiko for at oversvømme de ånære arealer.

I forbindelse med terrænanalysen er der taget udgangspunkt i en 0,4 x 0,4 meter højdemodel fra 2015 hentet fra Geodatastyrelsen<sup>1</sup>. Højdemodellen er efterfølgende resamplet til 5x5 meter, for at gøre beregningen på de meget store oplande operationel.

De beregnede vandspejl i vandløbene skal være højere end terrænkoterne i det givne areal, for at et areal vurderes i risiko for at blive oversvømmet. Herudover er det en forudsætning, at der er direkte forbindelse mellem vandløbet og arealet. Ligger der et højere liggende område mellem arealet og vandløbet, vil der ikke ske en direkte oversvømmelse af arealet.

Det oversvømmede areal vurderes endvidere i henhold til arealanvendelsen. Lavtliggende naturarealer som søer, moser og enge vil (og skal) i overensstemmelse med

<sup>1</sup> [www.download.kortforsyningen.dk](http://www.download.kortforsyningen.dk)

naturtyperne oversvømmes med jævne mellemrum, og dette forhold vurderes ikke som en tabsgivende oversvømmelse.

En oversvømmelse på dyrkede arealer vurderes som tabsgivende, med mindre det drejer sig om et mindre lavtliggende areal der på luftfoto allerede i dag kan erkendes som et vandlidende areal.

Oversvømmelse af arealer med beboelse eller tekniske anlæg vurderes altid som tabsgivende oversvømmelser.

I beregningerne er indlagt en sikkerhedsmargin, da de stationære beregninger som beskrevet i afsnit 3.2 er meget konservative.

### 3.4. Erosionsberegninger

Der er på samme vis, som ved oversvømmelsesberegningerne, gennemført en række vandspejlsberegninger, hvor afstrømningen trinvist øges, for at belyse erosionsrisikoen ned igennem vandløbet. Fra disse beregninger fås en såkaldt stream power-værdi for de enkelte delstrækninger ned igennem vandløbene.

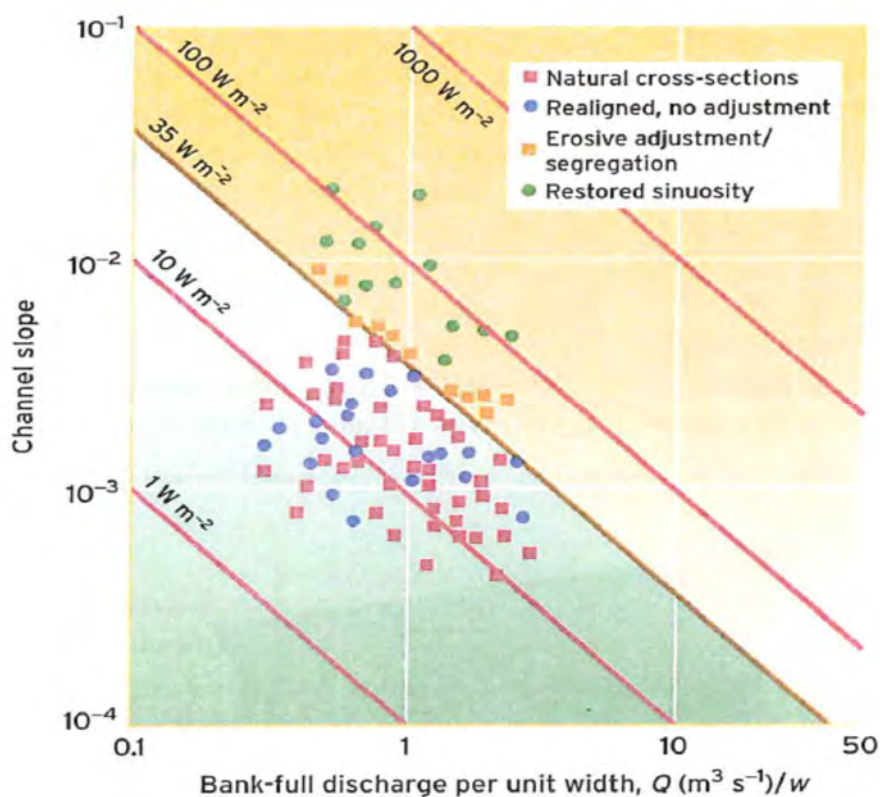
Den naturlige afstrømning i forhold til erosionsrisikoen (belyst ved stream power) er fastlagt som en medianmaksimumafstrømning og et Manningtal på 20. I forhold til erosionsrisiko er vandets hastighed den mest kritiske parameter. De højeste hastigheder opnås som regel om vinteren, hvor der er færre vand- og kantplanter til at skabe modstand i vandløbet, samtidig med, at der er en større vandføring.

Stream power er et udtryk for energien i vandløbet, og regnes som produktet af bundforskydningsspændingen og middelhastigheden. Den engelske forsker Andrew Brookes har tidligere udført en række studier i danske og britiske vandløb af hvor stor en energi i vandløbet, der resulterer i ustabile forhold – svarende til forhold, hvor der sker erosion i vandløbet, og vandløbet dermed flytter sig. Resultaterne viser, at der er en klar tendens til, at vandløbene bliver ustabile ved stream power-værdier på mere end  $35 \text{ W/m}^2$ , se Figur 1. Derfor er der i denne undersøgelse som udgangspunkt sat en maksimal acceptabel grænse for stream power-værdien på  $35 \text{ W/m}^2$ , da det forventes, at der vil opstå erosion, når denne værdi overskrides.

Grænseværdien på  $35 \text{ W/m}^2$  refererer dog til regulerede vandløb, som er anlagt med et åbent profil. Det vil sige vandløb, som er rettet ud og ikke længere slynger sig naturligt. Mange steder, hvor vandløbene enten er uregulerede, eller hvor profilet er låst fast af sten og trærodde, vil der i den naturlige referencesituation til tider kunne opleves stream power-værdier over  $35 \text{ W/m}^2$  uden, at det medfører erosion i vandløbene.

Erosionsberegningerne skal derfor ses som en screening. Kommunen kan med fordel undersøge de udpegede strækninger for at vurdere om der reelt vil være en risiko. Resultaterne har ikke i sig selv en egentlig betydning for et evt. fremtidigt udlederkrav.





Figur 1: Resultatet af en undersøgelse af sammenhængen mellem Stream power og erosion i danske vandløb. De gule firkanter markerer vandløb, der udviser tegn på erosion (fra Brookes 1984).

### 3.5. Datagrundlag

Der er udført beregninger for Havelse Å og Pøle Å-systemerne. De undersøgte vandløbsstrækninger der indgår i beregningerne fremgår af Figur 2 (Havelse Å) og Figur 4 (Pøle Å) på de næste sider. I beregningerne indgår også strækninger der ligger udenfor Hillerød Kommune. I den efterfølgende vurdering af vandløbenes kapacitet indgår dog udelukkende de strækninger hvor Hillerød Kommune som myndighed skal behandle en konkret ansøgning om udledningstilladelse.

I modelopsætningen er der som udgangspunkt valgt at regne på den regulativmæssige skikkelse, som er den skikkelse lodsejerne har krav på skal være overholdt. Nogle vandløbsstrækninger kan i praksis have en bedre vandføringsevne end regulativet foreskriver, men det er ikke en vandføringsevne som er garanteret.

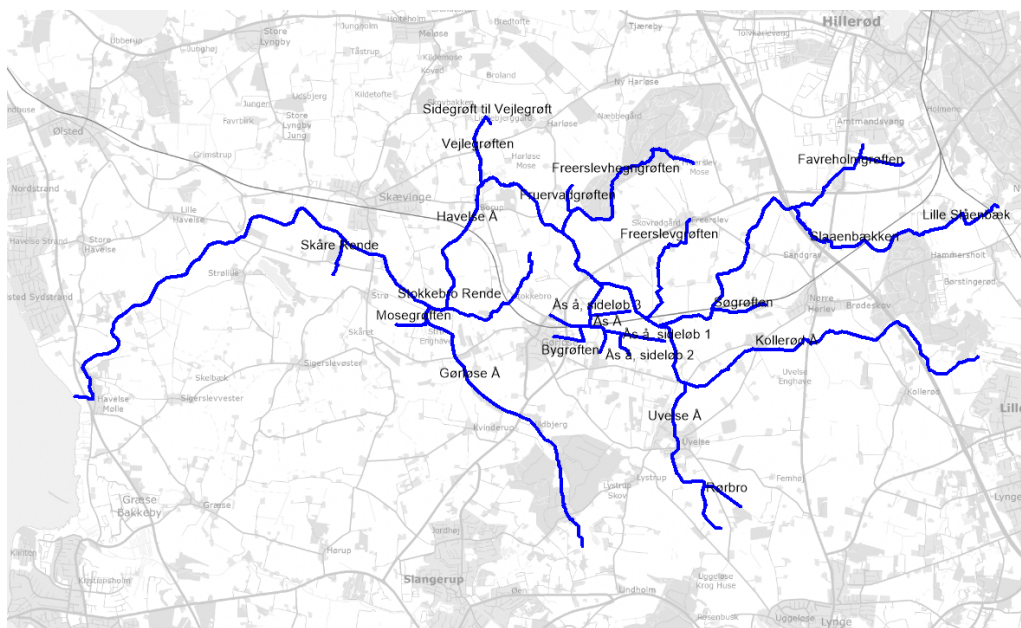
Hillerød Kommune har i perioden fra 2013-2016 opmålt en del rørlagte strækninger. Hvor dette er tilfældet er regulativet suppleret/erstattet med de opmålte brøndkoter og rørdimensioner, da rørlagte vandløb ikke ændrer skikkelse på samme måde som åbne vandløb.

De valgte skikkelser for de to vandløbssystemer fremgår af afsnit 4 og afsnit 5.

Broer indgår i beregningerne i det omfang de er beskrevet i regulativet.

#### 4. HAVELSE Å-SYSTEMET

I analysen for Havelse Å-systemet indgår de vandløb der fremgår af Figur 2 og af Tabel 1. Af tabellen fremgår det endvidere hvilke vandløbsskikkelser der er valgt til op-sætning af den hydrauliske model.



Figur 2: Vandløb i Havelse Å-systemet der indgår i den hydrauliske analyse.

Tabel 1: Havelse Å-systemet. Vandløb der indgår i modellen samt beskrivelse af den valgte skikkelse.

Vandløbsnavn	Vandløbslængde	Valgt skikkelse	Bemærkning
Havelse Å	22248	Sammensat af regulativ inkl. udførte reguleringer	Vandløbets længde er efter opmåling. Der er regulering ved solrødgård (st. 0-910) samt stryg i st. 6144 og slyngninger i st. 8889-9342, st. 9542-9622 og st. 9688-9786
Favrholmgrøften	1154	Regulativ suppl. med 2013/14 opmåling af brønde	Dimensioner og koter fra opmåling af brønde
Hestehavegrøften (mod Havelse Å)	822	Regulativ suppl. med 2013/14 opmåling af brønde	Dimensioner og koter fra opmåling af brønde
Slaaenbækken	4018	Regulativ og regulering	Den opstrøms ende (st. 0-2945) er beskrevet iht regulativ fra 2009. Den

			nedstrøms del (st. 2945-4018) er beskrevet ved reguleringen ifm. Solrød-gård.
<b>Lille Slåenbæk</b>	930	Regulativ suppl. med 2016 opmåling af brønde inkl. 2017 opmåling for den naturlige strækning	Dimensioner og koter på brønde er fra opmåling af brønde. Den naturlige strækning er st. 705-930 som opmålt i 2017.
<b>Søgrøften</b>	928	Regulativ	
<b>Kollerød Å</b>	7906	Regulativforslag	
<b>Uvelse Å</b>	3290,51	Regulativforslag	
<b>Rørbro</b>	771	Regulativforslag	
<b>Freerslevgrøften</b>	3871	Regulativ	
<b>Ås Å</b>	2243 (2300)	Regulativ suppl. med 2016 opmåling af brønde	Dimensioner og koter fra opmåling af brønde. Stationeret efter GIS streg
<b>Ås Å tilløb 1</b>	479	Regulativ suppl. 2016 opmåling af brønde	Dimensioner og koter fra opmåling af brønde
<b>Ås Å tilløb 2</b>	412 (350)	Regulativ suppl. 2016 opmåling af brønde	Dimensioner og koter fra opmåling af brønde. Stationeret efter GIS streg
<b>Ås Å tilløb 3</b>	700	Regulativ suppl. 2016 opmåling af brønde	Regulativdimensioner bibeholdt da opmålingen er usikker nede i rør grundet sand. Placering af brønde og vandløbets længde er efter opmåling
<b>Bygrøften</b>	1019 (1063)	Regulativ suppl. 2016 opmåling af brønde samt kontolopmåling fra 2012	Dimensioner og koter fra opmåling af brønde. Omfartsvejen er beskrevet iht kontrolopmålingen fra 2012. Stationeret efter GIS streg
<b>Bygrøften A</b>	594	Regulativ suppl. 2016 opmåling af brønde	Dimensioner og koter fra opmåling af brønde
<b>Bygrøften B</b>	Er omlagt. Bygrøften B indgår kun som et tilløb til Havelse Å		
<b>Freerslevhegngrøften</b>	3871	Regulativ	
<b>Fruervadgrøften</b>	536	Regulativ suppl. 2016 opmåling af brønde	Dimensioner og koter fra opmåling af brønde
<b>Vejlegrøften</b>	1275	Regulativ suppl. 2017 opmåling for den åbne strækning	Regulativdimensioner, dog er st. 1192-1275 beskrevet iht. Opmåling 2017

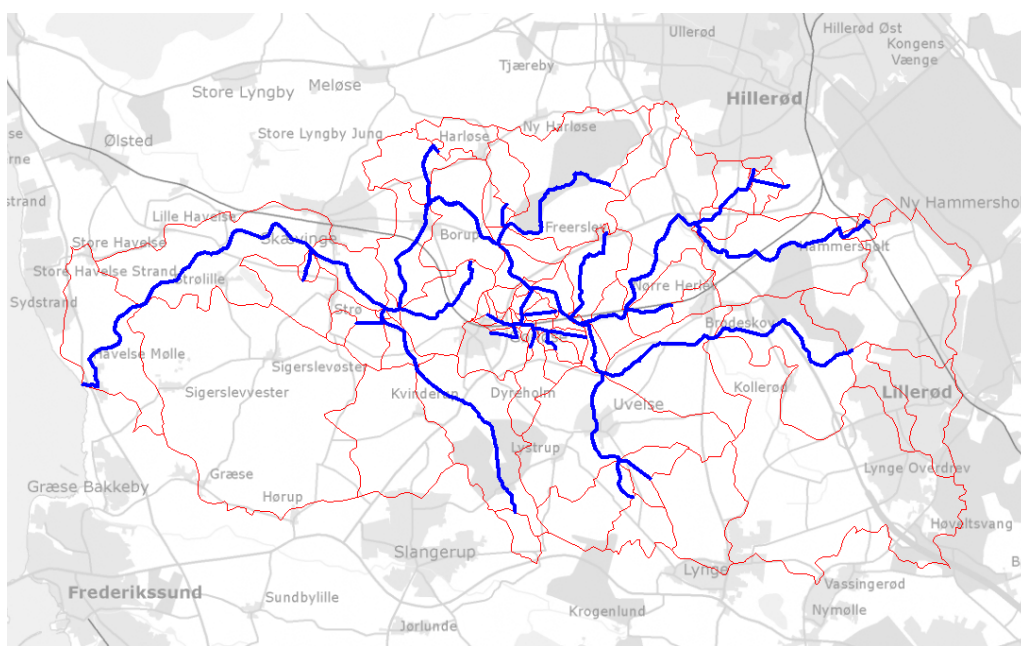


<b>Sideløb til Vejle- grøften</b>	149	Regulativ	
<b>Stokkebro Rende</b>	2418	Regulativ	
<b>Gørløse Å</b>	5649	Regulativforslag	
<b>Mosegrøften</b>	636	Regulativ	
<b>Skåre Rende</b>	701	Regulativ	

#### 4.1. Vandløbsoplande

De topografiske vandløbsoplande der indgår i modellen er kortlagt på baggrund af en kombination af Orbicons vandskelsdatabase og en terrænanalyse af højdemodellen fra Geodatastyrelsen, 2015.

De topografiske oplande for Havelse Å systemet fremgår af Figur 3 samt af bilag 1. Bilag 1 indeholder desuden tabeller med deloplandstørrelser for de enkelte vandløb.



Figur 3: Oplandskort over Havelse Å-systemet. Kortet fremgår også af bilag 1.

#### 4.2. Afstrømningsværdier

Hillerød Forsyning har i 2016 fået udarbejdet en afstrømningsstatistik for Hillerød Forsynings målestationer i Havelse Å systemet /1/.

Ved Hillerød Forsynings 4 målestationer i Havelse Å-systemet: 520005 Havelse Å, Ringvejen; 520399 Slånbæk; Lyngvejen, 520400 Havelse Å; 520004 Hovedvejen A16, Havelse Å, Fuglebjergvej, er der ikke tilstrækkelige data til, at etablere afstrømningsstatistikken alene på egne data. For disse 4 målestationer er der derfor etableret en relation mellem døgnmiddelvandføringerne ved målestationerne og referencestationerne 52.08 Havelse Å, Strø og 52.22 Kollerød Å, Uvelse bro.

Resultatet af den beregnede statistik for de karakteristiske afstrømninger i referenceperioden 1991-2010 er vist i Tabel 2.

Tabel 2: Karakteristiske afstrømninger i referenceperioden 1991-2010.

	Havelse Å, Ringvejen 520005	Slånbæk, Lyngvejen 520399	Havelse Å, Hovedvej A16 520400	Havelse Å, Fuglebjergvej 520004	Havelse Å, Strø 52.08	Kollerød Å, Uvelse bro 52.22
Opland [km <sup>2</sup> ]	1,34	4,98	7,16	10,62	99,44	32,11
Afstrømning [l/s/km <sup>2</sup> ]						
Vinterperiode 1/11-30/4						
Middel	27	10	13	13	8	6
Medianmaks	100	40	47	49	26	27
5 års maks	164	68	75	79	36	47
10 års maks	204	85	93	98	45	59
Sommerperiode 1/5-31/10						
Medianmin*	0	0,25**	0,26**	0,5	0,55	0,16
Middel	15	4,6	7	7	3,6	3,1
Medianmaks	66	26	30	32	14	18
5 års maks	116	47	55	57	32	32
10 års maks	158	65	75	77	41	44

\* Data fra (Orbicon, 2008) referenceperioden 1986-2005

\*\* Interpoleret af Orbicon

Som referenceberegning er der i Havelse Å-systemet anvendt en vintermedianmaksimumafstrømning på 26 l/sek/km<sup>2</sup> (0,26 l/sek/ha) bestemt ud fra målestation 52.08 Havelse Å, Strø.

Som det fremgår af tabellen er en vintermedianmaksimumafstrømning for den opstrøms del af Havelse Å noget højere (henholdsvis 47, 49 og 100 l/sek/km<sup>2</sup>), mens den for Slånbækken er 40 l/sek/km<sup>2</sup>.

For de øvrige tilløb er der ikke data til at bestemme en vintermedianmaksimum, men som det er beskrevet tidligere må det forventes, at denne værdi er højere, idet målestationen har et stort opland, hvilket reducerer maksimumafstrømningen.

#### 4.3. Resultater

Resultatet af analysearbejdet er nedenfor gengivet i form af nedslag på særligt relevante strækninger. Med nærværende notat følger en række GIS-temaer, hvor vandløbenes hydrauliske kapacitet og robusthed i forhold til erosion på vandløbene er kortlagt i hele deres udstrækning.

For Havelse Å er resultaterne af kapacitetsberegningerne for vandløbenes vist på bilag 2, mens vandløbenes robusthed i forhold til erosion er vist i bilag 3.

##### 4.3.1 Kapacitetsberegninger

Havelse Å's hydrauliske kapacitet er generelt god. Opstrøms tilløbet af Kollerød Å vurderes der ikke at være nogen tabsgivende oversvømmelser selv ved et samlet udledningsniveau på 1,5 l/sek/ha fra hele det topografiske opland. Nedstrøms tilløbet af Kollerød Å bliver oplandet til Havelse Å over 60 km<sup>2</sup>. I beregningerne er det forudsat at hele det topografiske opland er befæstet. Da en væsentlig del af det samlede opland ikke er befæstet, og da betydningen af udledninger udjævnes i et stort opland, vurderes det, at de mindre ånære arealer der oversvømmes i analysen af den hydrauliske kapacitet ved et udledningsniveau på 1,5 l/sek/ha ikke har nogen reel betydning i praksis for oversvømmelsesrisikoen.

Et udledningsniveau på 1,5 l/sek/ha skønnes på baggrund af resultatet af den hydrauliske kapacitetsanalyse at være et passende niveau for Slåenbækken, Lille Slåenbæk og Kollerød Å.

For Stokkebro Rende, Vejlegrøften med sideløb samt Skåre Rende viser den hydrauliske kapacitetsanalyse at et udledningsniveau på 1 l/sek/ha kan accepteres.

For øvrige tilløb (Hestehavegrøften (Havelse Å), Favrhølmgrøften, Søgrøften, Uvelse Å, Rørbro, Freerslevgrøften, Ås Å med tilløb, Bygrøften med tilløb, Freerslevhegngrøften, Fruervadgrøften, Gørløse Å og Mosegrøften) kan der i henhold til kapacitetsanalysen ikke på forhånd fastsættes et tilladeligt udledningsniveau, hvorfor ansøgninger til disse vandløb skal behandles individuelt.

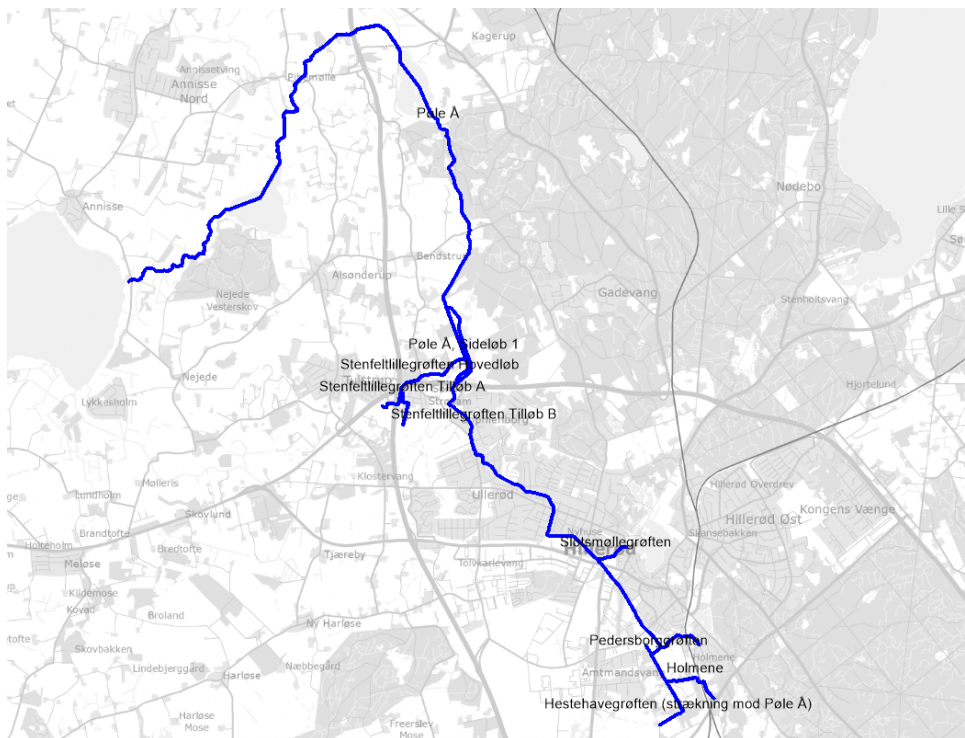
##### 4.3.2 Robusthed i forhold til erosion

Screeningen i forhold til erosion viser, at vandløbene generelt er robuste i forhold til erosion. Enkelte vandløb ses dog at have et højt stream powerniveau (meget korte strækninger af Havelse Å, samt dele af Slåenbækken, Kollerød Å, og Uvelse Å). Orbicon vurderer at disse vandløb sandsynligvis har tilpasset sig denne påvirkning. De pågældende strækninger kan med fordel besigtiges for at foretage en konkret vurdering af om det i praksis vurderes at være et problem.



## 5. PØLE Å-SYSTEMET

I analysen for Pøle Å-systemet indgår de vandløb der fremgår Figur 4 og af Tabel 3. Af tabellen fremgår det endvidere hvilke vandløbsskikkelser der er valgt til opsætning af den hydrauliske model.



Figur 4: Vandløb i Pøle Å-systemet der indgår i den hydrauliske analyse.

Tabel 3: Pøle Å-systemet. Vandløb der indgår i modellen samt beskrivelse af den valgte skikkelse.

Vandløbsnavn	Vandløbslængde	Valgt skikkelse	Bemærkning
Pøle Å	19008	Regulativ	
Hestehavegrøften (Pøle Å)	393	Regulativ	
Holmene	908	Regulativ	
Pedersborggrøften	1168	Regulativ	
Slotsmøllegrøften	448	Regulativ suppl. med brønd oplysning 2016	Dimensioner og koter fra opmåling af brønde

<b>Jagtvej</b>	706	Opmåling 2017	På grund af stor uoverensstemmelse mellem opmåling og regulativ.
<b>Pøle Å, Sideløb 1</b>	1168	Regulativ	
<b>Stenfeltlillegrøften</b>	1760	Regulativ suppl. brøndoplysninger 2013-2016	Dimensioner og koter fra opmåling af brønde
<b>Stenfeltlillegrøften, sideløb a</b>	165	Regulativ	
<b>Stenfeltlillegrøften, sideløb B</b>	336	Regulativ suppl. brøndoplysninger 2013-2016	Dimensioner og koter fra opmåling af brønde

### 5.1. Vandløbsoplande

De topografiske vandløbsoplande der indgår i modellen er kortlagt på baggrund af en kombination af Orbicons vandskelsdatabase og en terrænanalyse af højdemodellen fra Geodatastyrelsen, 2015.

De topografiske oplande for Pøle Å-systemet fremgår af Figur 5 samt af bilag 1. Bilag 1 indeholder desuden tabeller med deloplandstørrelser for de enkelte vandløb.





Afstrømningstatistikken for Pøle Å er skønnet på baggrund af de målte vandføringer ved målestation 49.07 Pøle Å Bendstrup i 20 års perioden fra 1991 til 2010. Afstrømningstatistikken repræsenterer således både det varierede klima i en længere periode, samtidig med den seneste klimaudvikling. Der foreligger ikke et tilstrækkeligt datagrundlag til at differentiere statistikken på de enkelte vandløbsstrækninger i Pøle Å, hvor afstrømningstatistikken både kan være højere som følge af regnvand fra fx Hillerød by opstrøms i Pøle Å, og lavere som følge af engsøernes dæmpende effekt nedstrøms i Pøle Å.

Som referenceberegning er der i Pøle Å-systemet anvendt en vintermedianmaksimumafstrømning på 45 l/sek/km<sup>2</sup> (0,45 l/sek/ha).

For tilløbene og for den øvre del af Pøle Å er der ikke data til at bestemme en vintermedianmaksimum, men som det er beskrevet ovenfor må det forventes, at denne værdi er højere end 45, idet målestationen står nedstrøms den første engsø (Strødam) hvilket dæmper størrelsen på maksimumafstrømningerne.

### 5.3. Resultater

Resultatet af analysearbejdet er efterfølgende gengivet i form af nedslag på særligt relevante strækninger. Med nærværende notat følger en række GIS-temaer, hvor vandløbenes hydrauliske kapacitet og robusthed i forhold til erosion på vandløbene er kortlagt i hele deres udstrækning.

For Pøle Å er resultaterne af kapacitetsberegningerne for vandløbenes vist på bilag 4, mens vandløbenes robusthed i forhold til erosion er vist i bilag 5.

#### 5.3.1 Kapacitetsberegninger

Pøle Å's hydrauliske kapacitet er generel god. I den opstrøms del af vandløbet (opstrøms tilløbet af Gadevangsrenden) er der dog enkelte kritiske strækninger, hvor huse mv. er i risiko for oversvømmelse. Dette forhold gør sig endvidere gældende i nogle af de opstrøms tilløb (Hestehavegrøften, Pedersborggrøften, Slotsmøllegroften og Stenfeldttillegroften). For disse strækninger kan der ikke i henhold til kapacitetsanalysen på forhånd fastsættes et tilladeligt udleder niveau. Ansøgninger om udledninger til disse vandløb bør derfor behandles individuelt.

For de øvrige tilløb opstrøms Strødam, viser den hydrauliske analyse at deres hydrauliske kapacitet er god. Men da disse vandløbsstrækninger er korte og de alle afleder til strækninger med risiko for tabsgivende oversvømmelser, anbefales det at udledninger til disse vandløb ligeledes behandles individuelt.

For Pøle Å nedstrøms tilløbet af Gadevangsrenden, hvor oplandet er ca. 33 km<sup>2</sup>, vurderes det, at de mindre ånære arealer der oversvømmes ved analysen af den hydrauliske kapacitet ved et udledningsniveau på 1 l/sek/ha ikke har nogen reel betydning for

oversvømmelsesrisikoen. Dette skyldes betydningen af udledninger til denne strækning udjævnes i et stort opland. Dette forstærkes af at Pøle Å på denne strækning ligger nedstrøms Strødam og herefter passerer de 2 øvrige engsøer.

Et udledningsniveau på 1,0 l/sek/ha skønnes på baggrund af resultatet af den hydrauliske kapacitetsanalyse, at være et passende niveau for den nedstrøms del af Pøle Å.

### 5.3.2 Robusthed i forhold til erosion

Screeningen i forhold til erosion viser, at vandløbene generelt er robuste i forhold til erosion. Korte strækninger af Pøle Å ses dog at have et højt stream powerniveau. Orbicon vurderer at vandløbet sandsynligvis har tilpasset sig denne påvirkning. De pågældende strækninger kan med fordel besigtiges for at foretage en konkret vurdering af om det i praksis vurderes at være et problem.

## 6. REFERENCER

/1/ Afstrømningsstatistik for Hillerød Forsynings målestationer i Havelse Å-Systemet. Aug 2016.

/2/ Regulativ for Pøle Å. 2015



Hillerød Forsyning

# Konsekvensvurdering af udledning til Pøle Å

Konsekvensvurdering af udledning fra Favrholt til Pøle Å ved T5 bassiner

01-02-2019

# Konsekvensvurdering af udledning til Pøle Å

Konsekvensvurdering af udledning fra Favrholt til Pøle Å ved T5 bassiner

<b>Kunde</b>	Hillerød Forsyning Preben Boock og Victoria Plum
<b>Rådgiver</b>	Orbicon A/S Linnés Allé 2 2630 Taastrup
<b>Projektnummer</b>	3691800171
<b>Dokument ID</b>	Konsekvensvurdering af udledning fra Favrholt til Pøle Å ved T5 bassiner
<b>Projektleder</b>	Anne Steensen Blicher
<b>Udarbejdet af</b>	Jens Toke Ewelina Gallus Anne Steensen Blicher
<b>Kvalitetssikret af</b>	GPJE, JTPE, HLAR
<b>Godkendt af</b>	Carsten Rosted Petersen
<b>Udgivet</b>	01-02-2019
<b>Version</b>	1.6

# Indholdsfortegnelse

<b>1.</b>	<b>Resumé</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Indledning</b>	<b>5</b>
2.1	Baggrund	5
2.2	Formål	5
<b>3.</b>	<b>Datagrundlag</b>	<b>7</b>
3.1	Naturlig tilstrømning	7
3.2	Eksisterende overløb fra fælleskloakerede oplande	8
3.3	Eksisterende regnvandsudløb fra separatkloakerede oplande	9
3.4	Planlagte regnvandsudløb fra Favrholt	10
3.5	Pøle Ås specifikke kapacitet på delstrækninger gennem Hillerød	11
<b>4.</b>	<b>Metode</b>	<b>12</b>
4.1	Opsætning af model til dynamiske modelberegninger	12
4.1.1	Afløbstal for regnvandsudledninger fra Favrholt til Pøle Å	12
4.1.2	Opsætning og modificering af MIKE URBAN model	13
4.1.3	Opsætning af MIKE 11 model	13
4.1.4	Strødam Engsø	13
4.1.5	Salpetermosen	13
4.2	Scenarier for nedbør og naturlig afstrømning	14
<b>5.</b>	<b>Resultater</b>	<b>15</b>
5.1	Resultater med en kraftig sommerregn	16
5.2	Resultater med en langvarig vinterhændelse	16
5.3	Ændringer i vandføring ved fire lokaliteter	18
5.4	Ændring i vandstand ved fire lokaliteter	19
5.5	Resultat af forsinkelse i Strødam Engsø	19
5.6	Resultat af tidligere undersøgelse af målte vandføringer	20
<b>6.</b>	<b>Konklusion</b>	<b>22</b>
<b>7.</b>	<b>Referencer</b>	<b>23</b>



## 1. Resumé

Hillerød Kommune (HK) har undersøgt vandføringskapaciteten i Pøle Å og fundet, at vandløbet nedstrøms Bendstrup maksimalt kan rumme 0,45 l/s/ha uden at oversvømme de ånære arealer fra Strødam Engso til Gadevangsrenden. Hillerød Kommune har ikke fastlagt kapaciteten af Pøle Å opstrøms Gadevangsrenden, idet den anvendte metode (statiske beregninger) ikke kan tage de dynamiske forhold på denne strækning i regning. Hillerød Kommune beskriver derfor i bilag 21 til Forslag til Spildevandsplan 2018-2021, at kapaciteten på strækningen opstrøms Gadevangsrenden ikke er fastlagt og skal behandles individuelt.

Hillerød Forsyning ønsker at udlede en større afløbsvandføring fra Favrholt til Pøle Å end 0,45 l/s/red. ha og har derfor udarbejdet en konsekvensvurdering af dette ved en dynamisk metode, der kan medtage forsinkelseeffekten i Salpetermosen, Pøle Å og Strødam Engso.

Resultatet af denne undersøgelse viser, at en udledning ved Favrholt vil blive dæmpet til omkring 30 % ved Bendstrup på grund af Salpetermosens, Pøle Ås og Strødam Engsoes dæmpende og udjævrende effekt. Dette understøttes af en analyse af historiske vandføringsmålinger, der viser en dæmpning til 40 % mellem Falkevej og Bendstrup.

Pøle Ås kapacitet på strækningen nedstrøms Strødam Engso på 0,45 l/s/ha kan således respekteres ved et afløbstal på 1,5 l/s/red. ha på strækningen af Pøle Å fra Favrholt til Milnersvej, når både Salpetermosens, Pøle Ås og Strødam Engsoes dæmpende effekt til omkring 30 % tages i regning.

Nedstrøms Salpetermosen vurderes, at afløbstallet ikke skal være højere end 1,0 l/s/red. ha på strækningen mellem Milnersvej indtil Strødam Engso for at respektere den nedstrøms kapacitet, idet den dæmpende effekt kun er på omkring 40 % fra Falkevej.

Samlet set vurderes, at følgende afløbstal vil respektere Pøle Ås hydrauliske kapacitet, både på strækningen nedstrøms Bendstrup, såvel som på strækningen opstrøms gennem Hillerød by:

- Maksimalt 1,5 l/s/red. ha opstrøms Milnersvej
- Maksimalt 1,0 l/s/red. ha nedstrøms Milnersvej indtil Strødam Engsoes udløb
- Maksimalt 0,45 l/s/red. ha efter Strødam Engso

## 2. Indledning

Hillerød Forsyning (HF) ønsker en vurdering af konsekvensen ved udledning af regnvand til Pøle Å fra Favrholm, herunder NHN, stationsområdet, parkeringsarealet og byggefelter i område 1 (se Figur 4 på side 10).

Tidligere er konsekvensen ved ekstremregn svarende til en 100-års hændelse om 100 år undersøgt /1/. Konklusionen af denne undersøgelse var, at problemet i Pøle Å ikke blev forværret af regnvand fra Favrholm, idet Salpetermosen forsinker regnvandsafstrømningen.

I nærværende notat undersøges konsekvenserne ved hverdagsregn svarende til en gentagelsesperiode på 5 år (T5), hvor bassinerne netop ikke giver overløb, men kun aflaster med afløbsvandføringen svarende til 1 l/s/red. ha, dog 21 l/s fra NHN.

### 2.1 Baggrund

Baggrunden for denne undersøgelse er, at Hillerød Kommune (HK) har undersøgt vandføringskapaciteten i Pøle Å og fundet, at vandløbet ved Bendstrup maksimalt kan rumme 0,45 l/s/ha uden at oversvømme de ånære arealer fra Strødam Eng sø til Gadevangsrenden.

Figur 1 er oversigtskort med de lokaliteter, der er nævnt i notatet.

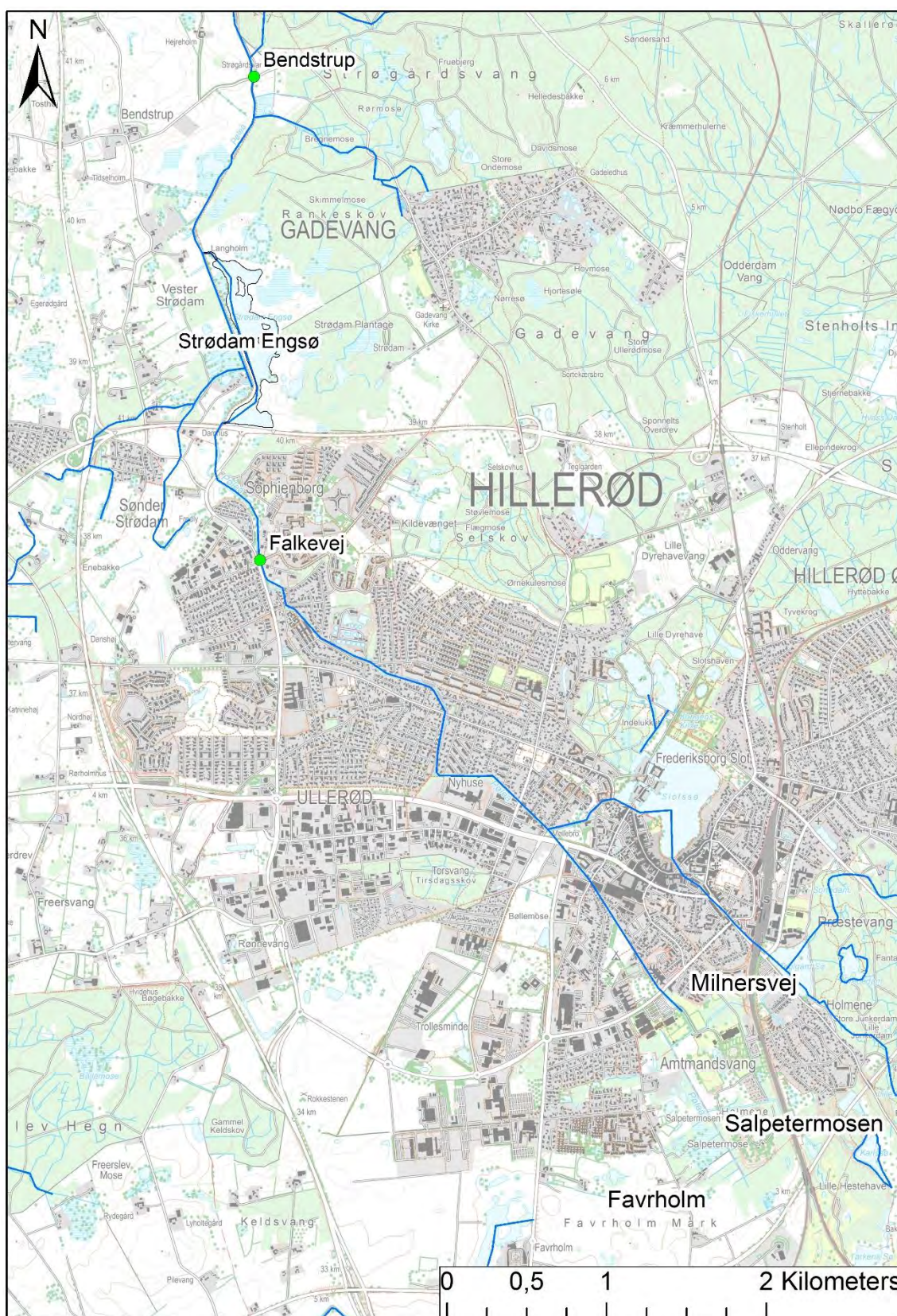
Hillerød Kommune har ikke fastlagt kapaciteten af Pøle Å opstrøms Gadevangsrenden, idet den anvendte metode ikke kan tage de dynamiske forhold på denne strækning i regning. Hillerød Kommune beskriver derfor i bilag 21 til Forslag til Spildevandsplan 2018-2021, at **kapaciteten på strækningen opstrøms Gadevangsrenden ikke er fastlagt og skal behandles individuelt.**

HF ønsker at udlede en større afløbsvandføring til Pøle Å end 0,45 l/s/red. ha opstrøms Strødam Eng sø og har derfor ladet udarbejde en konsekvensvurdering af dette ved en dynamisk metode, der kan medtage forsinkelseeffekten i Salpetermosen og Strødam Eng sø, såvel som gennem Pøle Å.

### 2.2 Formål

Undersøgelsens formål er at vurdere, om regnvandsudledningen fra Favrholm påvirker det resulterende vandspejl og den resulterende vandføring i Pøle Å.

Desuden ser undersøgelsen på, om der kan fastlægges et generelt krav til kapaciteten af Pøle Å gennem Hillerød, der vil kunne respektere vandløbets specifikke kapacitet.



Figur 1: Oversigtskort over Pøle Å med målestationer (grønne) og lokaliteter.



### 3. Datagrundlag

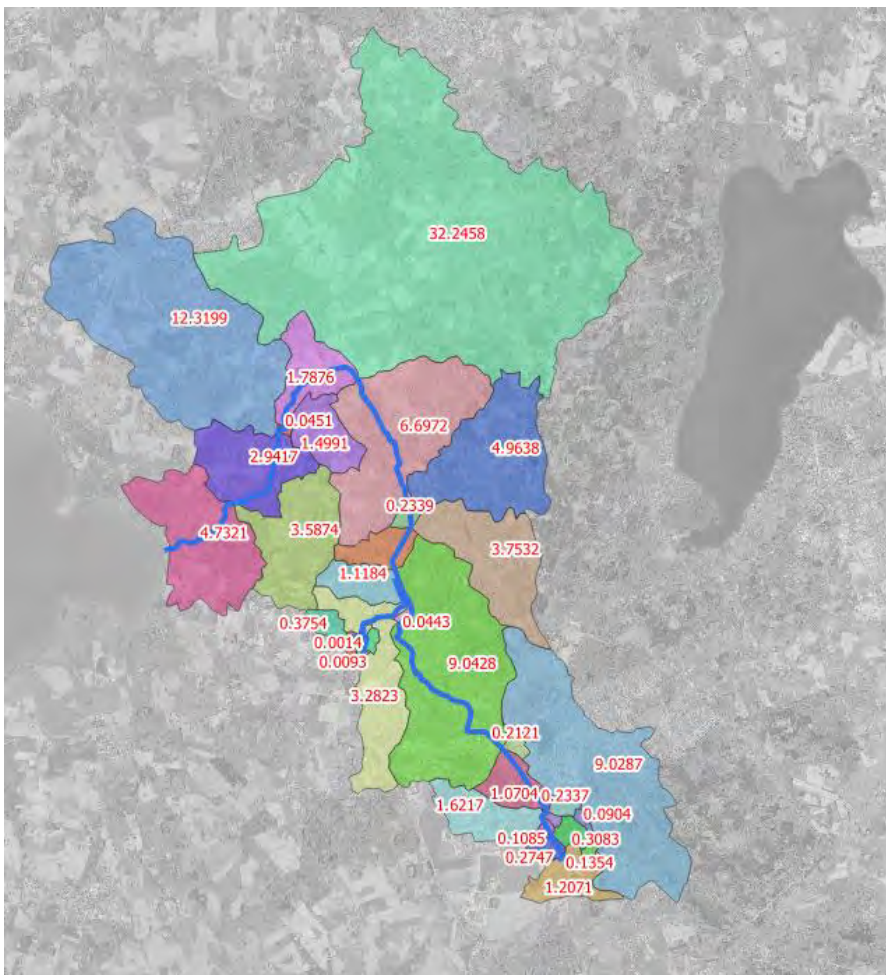
Vandføringen i åen i de dynamiske modelberegninger er bestemt af følgende bidrag:

- Naturlig afstrømning, se afsnit 3.1
- Eksisterende overløb fra fælleskloakerede oplande, se afsnit 3.2
- Eksisterende regnvandsudløb fra separatkloakerede oplande, se afsnit 3.3
- Planlagte regnvandsudløb fra Favrholt, se afsnit 3.4

#### 3.1 Naturlig tilstrømning

Lateral tilstrømning (successiv naturlig tilstrømning) er bestemt ud fra oplandsarealet, som består af 104 km<sup>2</sup> helt ned til Arresø, se Figur 2. Lateral tilstrømning fra de ubefæstede arealer er lagt ind modellen enten som punktkilder eller distribuerede kilder. Naturlig tilstrømning varierer mellem 10 og 70 l/s/total km<sup>2</sup> afhængigt af scenariet.

I det vand, der udledes fra Favrholt til Pøle Å, er der fratrukket 3 l/s, der svarer til den oprindelige naturlige tilstrømning fra Favrholt, således at dette vand ikke tælles med to gange.



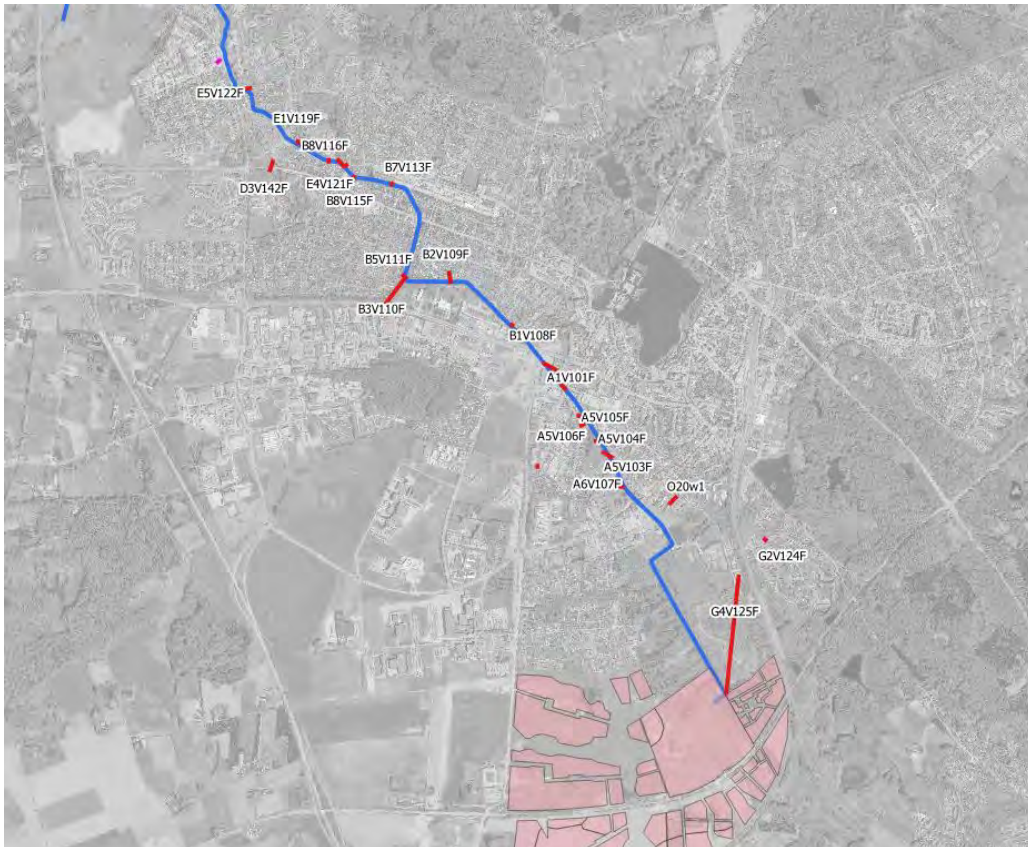
Figur 2: Placering og størrelse [km<sup>2</sup>] af oplande, som er anvendt til naturlig tilstrømning (Januar, 2018).

### 3.2 Eksisterende overløb fra fælleskloakerede oplande

Tabel 1 og Figur 3 viser, hvilke overløb i MIKE URBAN, der kan opstå overløb til MIKE 11, samt stationeringen i Pøle Å i MIKE 11. Bemærk, at stationeringen i MIKE 11 ikke svarer til regulativets stationering.

Tabel 1: Overløb fra MIKE URBAN, som er lagt ind MIKE 11 som punktkilder.

Node ID overløb i Mike Urban	Stationering på vandløb i MIKE 11
G4V125F	-4233
G2V124F	-3400
O20w1	-2800
A6V107F	-2720
A5V103F	-2490
A5V104F	-2350
F1V123F	-2300
A5V106F	-2250
A5V105F	-2200
A1V102F	-2005
A1V101F	-1835
B1V108F	-1500
B2V109F	-1100
B3V110F	-790
B5V111F	-775
B8V114F	-180
B7V113F	-140
B8V115F	85
B8V116F	180
E4V121F	270
E1V119F	484
D3V142F	563
E5V122F	1010
C8V117F pump	1215



Figur 3: Placering af overløb fra fælleskloak fra MIKE URBAN.

### 3.3 Eksisterende regnvandsudløb fra separatkloakerede oplande

Regnvandsudløb fra eksisterende separatkloakerede kloakoplande er bestemt ud fra oplandsarealer i Spildevandsplanen 2018-2021.

Tabel 2: Udløb baseret på oplandsarealer i spildevandsplanen. Volumen vises som et eksempel for en 5-årig CDS-regn og er regnet ud fra befæstet areal og nedbør (49 mm).

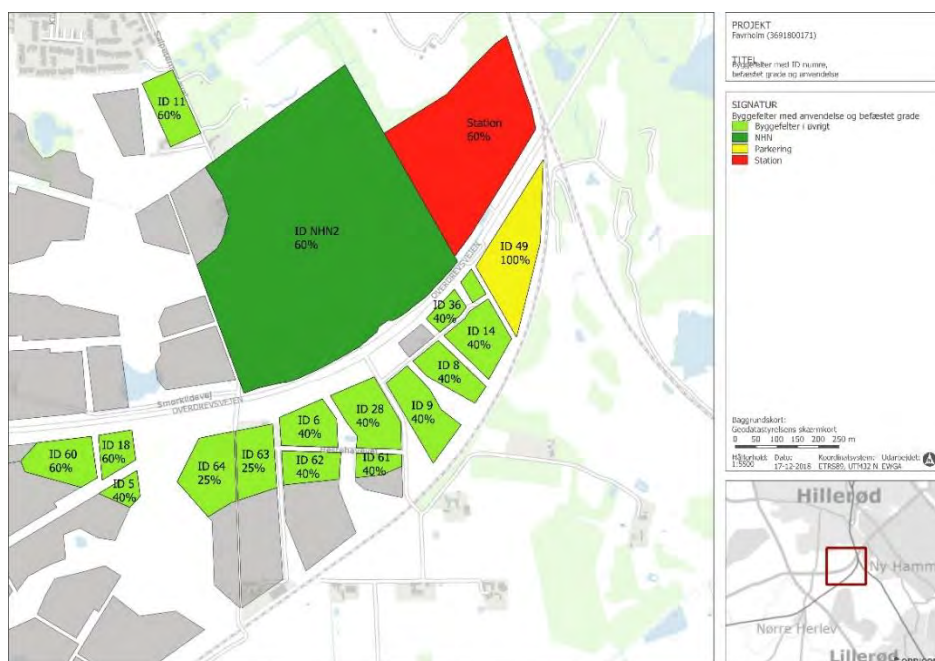
Udløbs ID	Oplands ID	Stationering på vandløb i MIKE 11	Befæstet areal (ha)	Volumen ved CDS T5 (m <sup>3</sup> )
A8U109R	A8c	-3327	2,91	1 429
A8U108R	A8a, A8b	-2930	1,00	490
A7U107R	A7	-2830	0,45	221
A8U110R	A8d	-2720	1,05	517
F2U124R	F2a, F2b	-1925	8,42	4 140
A4U105R	A4c, A4d	-1762	2,78	1 367
A4U103R	A4a, A4b	-1738	4,26	2 095
A4U106R	A4e	-1675	0,78	384
A2U101R	A2c	-1633	2,23	1 097
B4U113R	B4b	-1006	4,74	2 326
B4U112R	B4a	-804	4,37	2 149
B7U114R	B7c	-413	0,23	111



TU2U12R	TU2	317	19,84	285
D3U123R	D3a, D3b	2223	3,47	1 705
C1U115R	C1	1500	18,32	9 006
C7U120R	C7	1578	2,33	1 145
C6U119R	C6	1780	6,58	3 236
C5U118R	C5	2041	5,48	2 409
C4U117R	C4	2041	6,95	1 008
D2U122R	D2e	2733	22,47	9 471

### 3.4 Planlagte regnvandsudløb fra Favrholt

Det planlagt befæstede areal i den nordlige del af Favrholt (Område 1) er opgjort i /2/ se Figur 4 og Tabel 3.



Figur 4: Byggefelter (lys grøn) samt hospital NHN2 (mørk grøn), stationsområdet (rød) og parkeringsområde (gul) som leder vandet til Pøle Å med angivelse af ID og befæstelsesgrad jf. nugældende grundlag 2018/2019.

Tabel 3: Totalareal og planlagt befæstet areal for nugældende grundlag i 2018/2019.

Situation	2018/2019		
	Total areal (ha)	Befæstelsesgrad (%)	Befæstet areal (ha)
NHN2	28,2	60	16,92
Station	9,45	60	5,67
Parkering	3,1	100	3,1
Byggefelter	17,65	25-60	7,70
<b>SUM</b>	<b>58,4</b>		<b>33,4</b>

### 3.5 Pøle Ås specifikke kapacitet på delstrækninger gennem Hillerød

Dette afsnit beskriver tidligere udførte undersøgelser vedrørende Pøle Ås lokale afstrømningskapacitet på delstrækningen gennem Hillerød opstrøms Strødam Engso. Den lokale afstrømningskapacitet viser ved hvilke vandføringer vandløbet oversvømmer og til hvilken kote. Analysen er under antagelse om stationær strømning.

Kapaciteten på strækningen gennem Hillerød by er vurderet at være på 1,5 l/s/ha baseret på konkrete beregninger, idet det vurderes, at det stationært beregnede vandspejl på ca. 21,6 meter DVR90 i Pøle Å gennem Salpetermosen, bliver overestimeret, da metoden ikke medtager effekten af Salpetermosen. Tidligere beregninger af en klimafremskrevet 100-års hændelse giver desuden et lavere vandspejl end 21,5 meter DVR90, som strækningen kan føre uden skadevoldende oversvømmelser i dag med den udførte klimasikring af badmintonhallen og sundhedscenteret.

Der kan dog ikke udledes 1,5 l/s/ha på strækningen Milnersvej til afløbet fra Strødam Engso, da dette ikke vil respektere vandløbskapaciteten i Pøle Å, nedstrøms Strødam Engso – se afsnit 5.6.

## 4. Metode

Dette notat anvender resultatet fra en række analyser, hvoraf nogle er nye og andre er afrapporteret tidligere. De tidligere analyser omfatter en analyse af vandløbets specifikke kapacitet (se afsnit 3.5) og en analyse af målinger i vandløbet (se afsnit 5.6).

De nye analyser, der er udført i forbindelse med nærværende notat, omfatter dynamiske modelberegninger af forsinkelseeffekten i Strødam Engsø, hvor der er set på effekten i forhold til de planlagte udledninger af regnvand fra Favrholt.

Afsnit 4.1 beskriver metoden til opsætning af model til dynamiske modelberegninger, mens afsnit 4.2 beskriver scenarier og forudsætninger.

### 4.1 Opsætning af model til dynamiske modelberegninger

Baggrunden for modellen er følgende to modeller:

- MIKE 11 modellen er fra den trevejskoblede Favrholt-model fra 2016 /1/.
- MIKE URBAN modellen er fra opdatering af Spildevandsplanen fra 2018. Dokumentation af dette arbejde er ikke endeligt afleveret på nuværende tidspunkt.

Overløb med opblandet spildevand er beregnet i MIKE URBAN modellen, mens regnvandsudløb fra eksisterende og planlagte separatkloakerede byområder er bestemt vha. arealet og regnen.

Disse punkttilløbninger er lagt ind i MIKE 11 modellen, så hele systemet er beskrevet. MIKE 11 modellen kan køres uden at være koblet til MIKE URBAN modellen. De endelige resultater er derfor beregnet ved MIKE 11 simuleringer, hvor resultaterne fra MIKE URBAN er lagt ind som punkttilløbninger. Dette betyder, at der kan simuleres i en længere tidsperiode og buffereffekten af Salpetermosen og Strødam Engsø kan beskrives bedre.

#### 4.1.1 Afløbstal for regnvandsudledninger fra Favrholt til Pøle Å

I modelberegningerne er undersøgt en udledning til Pøle Å med 1 l/s/red. ha fra alle arealer i Favrholt undtagen fra NHN2, hvor den er fastsat til 21 l/s uanset befæstet areal. Se Tabel 4. Udledning fra Favrholt udledes opstrøms af Pøle Å. Tømmetiden af bassinerne i Favrholt er fem dage og derfor er ikke regnet med koncentrationstid ved sum af vandføringer.

Tabel 4: Udledning til Pøle Å fordelt på areal for status- og plansituationen.

Situation	Status	Plan
NHN2	0 l/s	21 l/s
Station	0 l/s	5,67 l/s
Parkering	0 l/s	3,1 l/s
Byggefelter	0 l/s	7,7 l/s
SUM	0 l/s	37,47 l/s



#### 4.1.2 Opsætning og modificering af MIKE URBAN model

MIKE URBAN modellen er opdateret og tilpasset i forbindelse med arbejdet på Spildevandsplanen for Hillerød Kommune (2018-2021). Modellen er simplificeret, således at kun hovedledninger er medtaget.

MIKE URBAN modellen er modificeret således, at det modtagende renseanlæg nu er HCR Syd fremfor den tidligere beskrivelse, hvor HCR var det modtagende renseanlæg.

#### 4.1.3 Opsætning af MIKE 11 model

MIKE 11 modellen er senest tilpasset til den trevejs-koblede Favrholt-model. Beskrivelse af denne opsætning kan ses i /1/.

Følgende punkter beskriver hvordan modellen er tilpasset til dette projekt:

- Konsekvensvurderingen er foretaget ved et manningstal på 15.
- Beregning af udløb fra bassiner i Favrholt ved 1 l/s/ha
  - Indsættes som punktkilde til MIKE 11 i den opstrøms ende af Pøle Å
- Beregning af regnvandsudløb som er bestemt vha. arealet og CDS-regnen.
  - Indsættes som punktkilder til MIKE 11
- Beregning af overløb fra fælleskloakering ved T5, 12-timersregn
  - Indsættes som punktkilder til MIKE 11
- Beregning af lateral tilstrømning fra de ubefæstede arealer ved 10 l/s/total km<sup>2</sup>
  - Indsættes som punktkilder eller distribueret kilder til MIKE 11
- Alle andre vandløb end Pøle Å og Stenfeldtlillegrøften er fjernet fra modellen og der beregnes således alene vandstand i Pøle Å og Stenfeldtlillegrøften
- Opdatering af MIKE 11, så den beskriver magasineffekten i
  - Strødam Engsø
  - Salpetermosen

#### 4.1.4 Strødam Engsø

Strødam Engsø er modelteknisk indarbejdet som brede tværsnit, der er udarbejdet på en sådan måde, at hypsografen (dvs. sammenhængen mellem vandstanden og volumenet i søen over det permanente vandspejl) overholdes. Herpå er disse tværsnit gjort 1 m dybe under antagelse af, at dette er gennemsnitsdybden i søen under permanent vandspejl. Udløbet fra søen er beskrevet som en weir (overfaldskant), der afvander søen. Modellen inkluderer ikke fordamning, idet denne antages at være ubetydelig under en kraftig regn. Således er der gennem søen vandbalance, idet volumenet af indløbet er lig med volumenet af udløbet.

#### 4.1.5 Salpetermosen

Der er ligeledes en bufferkapacitet i Salpetermosen, der kommer i spil, når vandstanden i Pøle Å overstiger kote 20,7 m DVR90. Der er udarbejdet en volumenkurve på baggrund af terrænmodellen, der beskriver, hvor meget vand der kan magasineres i Salpetermosen og de omkringliggende grønne arealer. Herefter er Salpetermosen implementeret som et fiktivt sidetilløb med den korrekte volumenbeskrivelse, hvortil der kan forekomme overløb fra Pøle Å. Overløbet til Salpetermosen er begrænset til at have en bredde på to meter, da der er tale om 4 gennembrydninger med en bredde på ½ meter. Hvis vandstanden i Pøle Å overstiger kote 21 m DVR90 er der frit overløb til Salpetermosen.

## 4.2 Scenarier for nedbør og naturlig afstrømning

Der er beregnet dynamiske modelberegninger for statussituationen uden regnvandsafledning fra Favrholt til Pøle Å og for plansituationen med regnvandsafledning fra Favrholt.

De dynamiske modelberegninger er foretaget for to scenarier:

- en kraftig sommerregn
- en langvarig vinterregn

Den kraftige sommerregn er simuleret med en 5-års CDS-regn (T5) med modelusikkerhedsfaktor på 1,1 og varighed på 12 timer. Fortætning og klimafaktor er sat til 1,0 efter ønske fra Hillerød Forsyning. Der simuleres i 10 dage. Da CDS-hændelsen antages at være en kraftig sommerregn er den naturlige tilstrømning antaget at være lav, nemlig 10 l/s/total km<sup>2</sup>.

Den langvarige vinterregn er simuleret med en historisk regnhændelse fra 26. december 2015, der varede ca. halvandet døgn. Denne hændelse har mindre nedbør og en meget længere varighed. Den er vurderet at svare til en 5-års vandstands-hændelse i vandløbet ud fra de eksisterende målestationer i Pøle Å /4/.

Op til denne hændelse regnede det en del, så den naturlige tilstrømning til vandløbet kan være svær at bestemme på dette grundlag. Derfor er der udført 4 scenarier med forskellige naturlige afstrømninger for at kunne vurdere betydningen af denne usikkerhed, nemlig for 10, 30, 50 og 70 l/s/total km<sup>2</sup>.

## 5. Resultater

Dette afsnit beskriver resultaterne af de dynamiske modelberegninger for status- og plansituationen efter udbygning af Favrholt.

Afsnit 5.1 beskriver resultaterne for en kraftig sommerregn, afsnit 5.2 beskriver resultaterne for en langvarig vinterregn, afsnit 5.3/5.4 vurderer ændringerne i vandføring/vandstand og endelig indeholder afsnit 5.5 en vurdering af forsinkelsen i Strødam Engsø baseret på modelberegningerne.



## 5.1 Resultater med en kraftig sommerregn

Den kraftige sommerregn er simuleret med en ikke klimafremskrevet 5-års CDS-regn (T5) med en lav naturlig tilstrømning på 10 l/s/km<sup>2</sup>. Tabel 5 viser maksimal vandføring og maksimal vandstand ved fire udvalgte lokaliteter i Pøle Å: Milnersvej, Løngangsgade, Falkevej og Bendstrup.

**Tabel 5: CDS regn med en gentagelsesperiode på 5 år og naturlig tilstrømning på 10 l/s/km<sup>2</sup>.**  
Sammenligning af maksimal vandføring/vandstand ved fire lokaliteter: Milnersvej, Løngangsgade, Falkevej og Bendstrup for status og plan.

Målestation	Maks Q status [m <sup>3</sup> /s]	Maks Q plan [m <sup>3</sup> /s]	Forskel i Q mellem status og plan [m <sup>3</sup> /s]	Maks H status [m]	Maks H plan [m]	Forskel i vandspejl mellem status og plan [m]
Milnersvej	0,42	0,44	0,018	21,60	21,6	0,005
Løngangsgade	2,96	2,97	0,012	21,69	21,694	0,007
Falkevej	7,46	7,49	0,028	16,08	16,09	0,01
Bendstrup	2,97	2,98	0,010	12,38	12,381	0,002

## 5.2 Resultater med en langvarig vinterhændelse

Den langvarige vinterhændelse er simuleret med den historiske regnhændelse december 2015 hændelse og der er simuleret med 4 forskellige naturlige afstrømninger på henholdsvis 10, 30, 50 og 70 l/s/km<sup>2</sup>. Tabel 6 til Tabel 9 viser maksimal vandføring og maksimal vandstand for de fire scenarier ved fire udvalgte lokaliteter i Pøle Å: Milnersvej, Løngangsgade, Falkevej og Bendstrup.

Den historiske hændelse december 2015 er simuleret ved anvendelse af forskellige naturlige afstrømninger i forsøget på at genskabe de målte forhold. Den maksimale vandføring ved Falkevej er således målt til knapt 2,3 m<sup>3</sup>/s mens den maksimale vandføring ved Bendstrup kun er målt til knapt 1,3 m<sup>3</sup>/s. Det er der ingen af scenarierne der kan genskabe. Kun scenariet med 70 l/s/km<sup>2</sup> i naturlig afstrømning resulterer i en vandføring på over 2 m<sup>3</sup>/s ved Falkevej; men dette scenarie overestimerer til gengæld vandføringen markant ved Bendstrup, idet den er simuleret til over 3 m<sup>3</sup>/s. Scenariet med 10 l/s/km<sup>2</sup> reflekterer nogenlunde den faktiske vandføring ved Bendstrup på 1,3 m<sup>3</sup>/s dog med en vandføring ved Falkevej på knapt 1 m<sup>3</sup>/s meget under den faktiske vandføring. Ingen af disse scenarier reflekterer således de målte forhold korrekt.

**Tabel 6: Historisk regn med naturlig tilstrømning på 10 l/s/km<sup>2</sup>.** Sammenligning af maksimal vandføring/vandstand ved fire lokaliteter: Milnersvej, Løngangsgade, Falkevej og Bendstrup for status og plan.

Målestation	Maks Q status [m <sup>3</sup> /s]	Maks Q plan [m <sup>3</sup> /s]	Forskel i Q mellem status og plan [m <sup>3</sup> /s]	Maks H status [m]	Maks H plan [m]	Forskel i vandspejl mellem status og plan [m]
Milnersvej	0,14	0,17	0,034	20,64	20,69	0,051
Løngangsgade	0,71	0,74	0,032	20,19	20,21	0,019
Falkevej	0,96	0,99	0,031	14,08	14,09	0,012
Bendstrup	1,37	1,40	0,034	11,96	11,97	0,011

**Tabel 7: Historisk regn med naturlig tilstrømning på 30 l/s/km<sup>2</sup>.** Sammenligning af maksimal vandføring/vandstand ved fire lokaliteter: Milnersvej, Løngangsgade, Falkevej og Bendstrup for status og plan.

Målestation	Maks Q status [m <sup>3</sup> /s]	Maks Q plan [m <sup>3</sup> /s]	Forskel i Q mellem status og plan [m <sup>3</sup> /s]	Maks H status [m]	Maks H plan [m]	Forskel i vandspejl mellem status og plan [m]
Milnersvej	0,24	0,29	0,050	20,77	20,80	0,033
Løngangsgade	0,95	0,97	0,021	20,34	20,36	0,013
Falkevej	1,33	1,35	0,023	14,22	14,22	0,006
Bendstrup	2,02	2,04	0,021	12,17	12,17	0,005

**Tabel 8: Historisk regn med naturlig tilstrømning på 50 l/s/km<sup>2</sup>.** Sammenligning af maksimal vandføring/vandstand ved fire lokaliteter: Milnersvej, Løngangsgade, Falkevej og Bendstrup for status og plan.

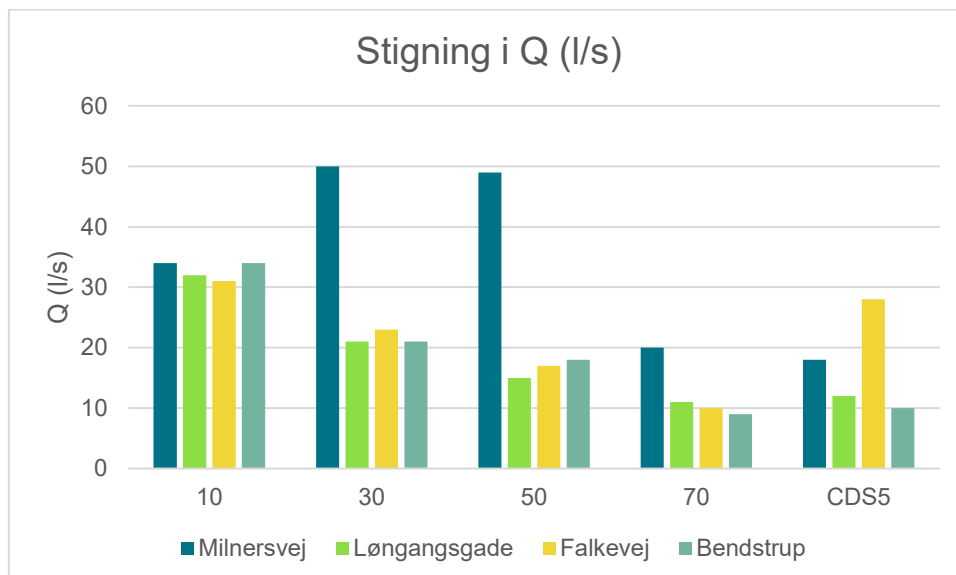
Målestation	Maks Q status [m <sup>3</sup> /s]	Maks Q plan [m <sup>3</sup> /s]	Forskel i Q mellem status og plan [m <sup>3</sup> /s]	Maks H status [m]	Maks H plan [m]	Forskel i vandspejl mellem status og plan [m]
Milnersvej	0,37	0,42	0,049	20,92	20,95	0,027
Løngangsgade	1,19	1,21	0,015	20,48	20,49	0,007
Falkevej	1,70	1,71	0,017	14,34	14,34	0,005
Bendstrup	2,65	2,67	0,018	12,33	12,34	0,005

**Tabel 9: Historisk regn med naturlig tilstrømning på 70 l/s/km<sup>2</sup>.** Sammenligning af maksimal vandføring/vandstand ved fire lokaliteter: Milnersvej, Løngangsgade, Falkevej og Bendstrup for status og plan.

Målestation	Maks Q status [m <sup>3</sup> /s]	Maks Q plan [m <sup>3</sup> /s]	Forskel i Q mellem status og plan [m <sup>3</sup> /s]	Maks H status [m]	Maks H plan [m]	Forskel i vandspejl mellem status og plan [m]
Milnersvej	0,47	0,49	0,020	21,02	21,05	0,021
Løngangsgade	1,39	1,40	0,011	20,58	20,59	0,005
Falkevej	2,03	2,04	0,010	14,43	14,44	0,003
Bendstrup	3,17	3,18	0,009	12,46	12,46	0,002

### 5.3 Ændringer i vandføring ved fire lokaliteter

Figur 5 viser stigningen i vandføring fra status til plan for alle scenarierne. Figureerne viser, at der er stor forskel på de fem forskellige scenarier.



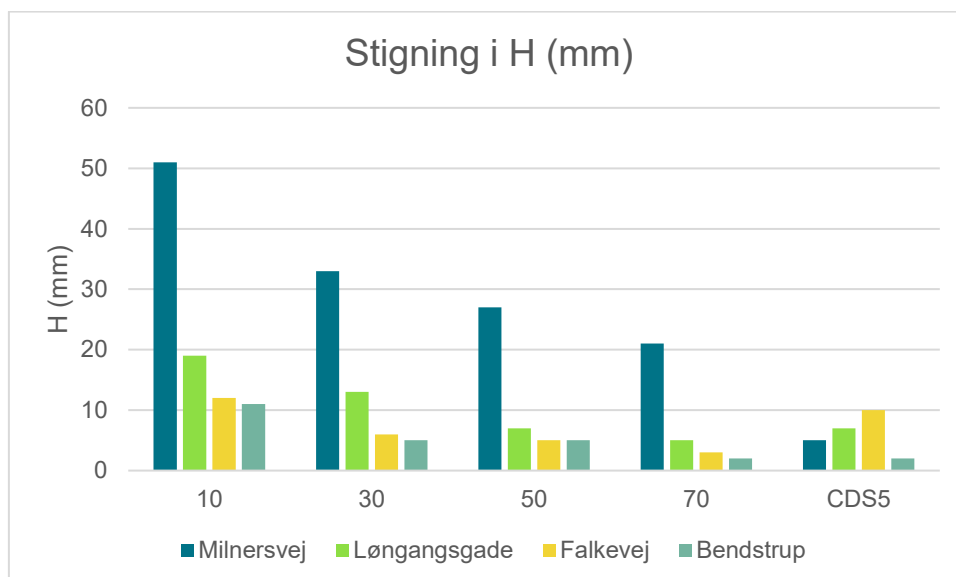
Figur 5: Stigning i vandføring fra status til plan for alle scenarier ved udvalgte lokaliteter i Pøle Å.

Ved den historiske hændelse med naturlig tilstrømning på 10 l/s/km<sup>2</sup> ses en minimal udjævning af vandføringen ned gennem systemet. Grunden til dette er, at der kun løber lidt vand fra Pøle Å til Salpetermosen, da vandstanden på den øvre delstrækning af Pøle Å er for lav til, at der kan løbe mere vand ind i Salpetermosen. Derfor kan de 37 l/s, der ledes ind fra Favrholt, genfindes hele vejen ned gennem systemet, og de bliver ikke udjævnet af Strødam Eng sø. Den samlede vandføring ved Bendstrup (Tabel 6, Bendstrup, maks. Q plan = 1,4 m<sup>3</sup>/s) er dog mindre end vandløbs kapacitet på 0,45 l/s/ha eller 1,44 m<sup>3</sup>/s fra 32 km<sup>2</sup>, og scenariet giver således ingen oversvømmelser af de ånære arealer omkring Bendstrup.



#### 5.4 Ændring i vandstand ved fire lokaliteter

Figur 6 viser stigningen i vandstand fra status til plan for alle scenarierne. Figurerne viser, at der er stor forskel på de fem forskellige scenarier.



Figur 6: Vandspejlsstigning fra status til plan for alle scenarier ved udvalgte lokaliteter i Pøle Å.

Den maksimale vandspejlsstigning på 50 mm observeres ved Milnersvej i scenariet med historisk regn og naturlig tilledning på 10 l/s/km<sup>2</sup>. Som omtalt ovenfor, løber der ikke meget vand til Salpetermosen ved dette scenarie, og derfor bidrager alt vandet, der udledes ved Favrholt, direkte til vandspejlsstigning ved Milnersvej. Imidlertid reduceres denne påvirkning ned gennem systemet, og ved Bendstrup observeres der en vandspejlsstigning på 11 mm.

De forskellige scenarier viser, at jo mere vand der er i systemet, jo mindre påvirker den ekstra tilledning af vand til Favrholt. Ved de andre scenarier ligger vandspejlsstigningen ved Bendstrup på mellem 2 og 5 mm.

#### 5.5 Resultat af forsinkelse i Strødam Engsø

Tabel 10 er baseret på resultaterne i Tabel 5 - Tabel 9 og viser dæmpningen af de ekstra 37 l/s, der tilledes ved Favrholt, ift. den maksimale vandføring ved Bendstrup.

Tabel 10: Effekten af den øgede tillædning fra Favrholt ved Bendstrup. Kolonne 3 viser, hvor mange % der er tilbage af ekstra 37,5 l/s, der tillædes ved Favrholt (kolonne 1), når den maksimale vandføring observeres ved Bendstrup (kolonne 2).

Scenarie	1. Planlagt udledning fra Favrholt [l/s]/[l/s/ha]	2. Ændring i vandføring ved Bendstrup [l/s]/[l/s/ha]	3. Dæmpning (Ændring i vandføring ved Bendstrup/ Udledning ved Favrholt) [%]
December 2015 og naturlig afstrømning 10 l/s/km <sup>2</sup>	37,5/1,12	34/1,02	91
December 2015 og naturlig afstrømning 30 l/s/km <sup>2</sup>	37,5/1,12	21/0,63	56
December 2015 og naturlig afstrømning 50 l/s/km <sup>2</sup>	37,5/1,12	18/0,54	48
December 2015 og naturlig afstrømning 70 l/s/km <sup>2</sup>	37,5/1,12	9/0,27	24
CDS regn T5	37,5/1,12	10/0,30	27

Strødam Eng sø ses at have markant mest dæmpende effekt, når vandføringen i Pøle Å hovedsageligt består af naturlig afstrømning og regn fra befæstede arealer udgør en mindre del (december 2015 og naturlig afstrømning 70 l/s/km<sup>2</sup>). Det er fordi, der nærmest opstår stationære forhold, hvor vandet løber lige gennem søen.

Ved alle de andre scenarier kommer Salpetermosens forsinkelseeffekt i spil, og tillædningen fra Favrholt dæmpes ned gennem systemet. Dæmpningen af de øvrige scenarier ligger mellem 24 % og 56 %.

Derfor vurderes, at scenarierne med de største indløb og dynamisk nedbør skal tillægges størst vægt i forhold til vurdering af konsekvenser ved udledning regn regnvand fra Favrholt. **Derfor konkluderes, at systemet opstrøms Strødam Eng sø kan dæmpe tillædningen fra store hændelser til omkring 30 %.** Ved disse hændelser ses udledningen fra Favrholt på 37,5 l/s med et afløbstal på 1,12 l/s/ha at blive dæmpet til omkring 9-10 l/s eller 0,3 l/s/ha hvilket er under vandløbets kapacitet på 0,45 l/s/ha.

## 5.6 Resultat af tidligere undersøgelse af målte vandføringer

Der er tidligere foretaget en undersøgelse af Strødam Eng søs evne til at dæmpe tilløbet alene ud fra de målte vandføringer i Pøle Å ved Falkevej opstrøms søen /3/. Undersøgelsen er foretaget ved at opstille en model for afløbet, der er kalibreret til de faktiske forhold i 2015. Herefter er de maksimale hændelsers dæmning analyseret i perioden 2015-2017. Der er fundet 8 hændelser på mellem 2200 og 2750 l/s ved Falkevej, som bliver øget til mellem 2556 og 3420 l/s i tilløbet til Strødam Eng sø og dæmpet til mellem 850 og 1600 l/s i afløbet, hvilket svarer til en gennemsnitlig dæmpning til 41 %, idet den varierer mellem 35 % og 53 %.

Den tidligere undersøgelse konkluderede, at et afløbstal på 1 l/s/ha vil blive dæmpet til omkring 0,40 l/s/ha, hvorfor et afløbstal på 1 l/s/red. ha opstrøms Strødam Engsø, respekterer Pøle Å's specifikke hydrauliske kapacitet på 0,45 l/s/ha ved Bendstrup.

Dæmpningen er ikke helt så kraftig som i nærværende undersøgelse, idet den gennemsnitlige dæmpning kun er til ca. 40 %. Denne forskel skyldes, at målingerne alene undersøger Strødam Engsøs evne til at dæmpe vandføringen og således ikke medtager dæmpningen gennem Pøle Å fra Favrholt til Strødam Engsø, hvor bl.a. Salpetermosen også bidrager til dæmpning af maksimumvandføringerne i Pøle Å.



## 6. Konklusion

I nærværende notat er vurderet, om regnvandsudledningen fra Favrholt påvirker det resulterende vandspejl og den resulterende vandføring i Pøle Å. Desuden er undersøgt, om der kan fastlægges et generelt krav til kapaciteten af Pøle Å gennem Hillerød, der vil kunne respektere vandløbets specifikke kapacitet.

Effekten af en udbygning af Favrholt har forskellig påvirkning på vandstanden i Pøle Å, alt afhængig af hvilken nedbørshændelse der ses på, og hvilken naturlig afstrømning der er tale om. Derfor er der undersøgt flere scenarier med dynamiske modelberegninger: en kraftig sommerregn med lav naturlig afstrømning og en langvarig vinterregn med fire forskellige naturlige afstrømninger.

På basis af de dynamiske modelberegninger vurderes det, at systemet mellem Favrholt og Bendstrup kan dæmpe vandføringen ved store hændelser til omkring 30 % (se afsnit 5.5). Dette understøttes af en tidligere undersøgelse af historiske vandløbsmålinger, der viste, at systemet mellem Falkevej og Bendstrup dæmper vandføringen til omkring 40 % (se afsnit 5.6).

Pøle Ås kapacitet på strækningen nedstrøms Strødam Engsø på 0,45 l/s/ha kan således respekteres ved et afløbstal på 1,5 l/s/red. ha på strækningen af Pøle Å fra Favrholt til Milnersvej, når både Salpetermosens, Pøle Ås og Strødam Engsøs dæmpende effekt på omkring 30 % tages i regning. Længere nedstrøms har Salpetermosen ingen betydning og det vurderes, at afløbstallet ikke skal være højere end 1,0 l/s/red. ha på strækningen mellem Milnersvej indtil Strødam Engsø for at respektere den nedstrøms kapacitet, idet den dæmpende effekt kun er på omkring 40 % fra Falkevej. Disse afløbstal respekterer også vandløbets specifikke kapacitet under stationære forhold (se afsnit 3.5)

Ved små vandføringshændelser løber der ikke meget vand til Salpetermosen. I disse tilfælde vil påvirkningen fra Favrholt kunne følges hele vejen ned gennem systemet, og der vil ikke foregå en udjævning. Det undersøgte scenarie giver dog ingen oversvømmelser af de ånære arealer omkring Bendstrup, fordi den specifikke vandføring er mindre end 0,45 l/s/ha. Ved større hændelser, eller ved større naturlig afstrømning, løber der mere vand fra Pøle Å til Salpetermosen. I disse tilfælde dæmper både Salpetermosen og Strødam Engsø effekten af det udledte vand fra Favrholt til omkring 30 % ved Bendstrup.

***Orbicon vurderer på baggrund af nye og tidligere udførte undersøgelser, at regnvandsudledninger fra befæstede arealer med nedenstående afløbstal vil respektere Pøle Ås hydrauliske kapacitet, både på strækningen omkring Bendstrup, såvel som på strækningen opstrøms gennem Hillerød by:***

- ***Maksimalt 1,5 l/s/red. ha opstrøms Milnersvej***
- ***Maksimalt 1,0 l/s/red. ha nedstrøms Milnersvej indtil Strødam Engsøs udløb***
- ***Maksimalt 0,45 l/s/red. ha efter Strødam Engsø***

## 7. Referencer

1. Hillerød Forsyning. 2016. Modeldokumentation. Favrholt 3-vejsmodel. Udført af Orbicon A/S, 3/5-2016.
2. Hillerød Forsyning. 2018. Opgørelse af befæstet areal i den nordlige del af Favrholt, Orbicon A/S, 19/12-2019.
3. Hillerød Forsyning. 2019. Analyser af Strødam Engsøs dæmpende effekt på høje afstrømninger. Orbicon A/S, januar 2019.
4. Hillerød Forsyning. 2019. Afstrømningsstatistik for målestationer i Pøle Å og Havelse Å. Orbicon A/S, januar 2019.

## **BILAG 22: ADMINISTRATIONSGRUNDLAG FOR DIMENSIONERING AF BASSINER**





# Spildevandsplan 2018-2021

## Bilag 22: Administrationsgrundlag for bassindimensionering og oversigt over bassiner i Hillerød Kommune

### Indholdsfortegnelse

1 Administrationsgrundlag for regnvandsbassiner .....	2
1.1 Generelt om regnvandsbassiner .....	2
2 Myndighedsforhold og placering .....	3
3 Dimensionering af regnvandsbassiner .....	4
3.1 Dimensionering af forsinkelsesvolumen .....	4
3.2 Dimensionering af vådvolumen .....	5
4 Bassinudformning .....	7
5 Tilkørsel og adgangsforhold .....	9
6 bygværker .....	9
6.1 Tilløbsbygværk .....	9
6.2 Sandfang (forbassin) .....	9
6.3 Olieudskiller .....	9
6.4 Udløbsbrønd/udløbsregulering .....	9
6.5 Udløb til recipient .....	10
7 Håndtering af skybrud .....	10
8 Estimering af bassin i planlægningsfasen .....	10

## 1 Administrationsgrundlag for regnvandsbassiner

Formålet med dette bilag er, at fastlægge og ensarte dimensioneringsproces og udformning af regnvands-bassiner med tilhørende anlæg i Hillerød Kommune. Dette skal ske i overensstemmelse med de visioner og målsætninger der er i spildevandsplanen for Hillerød Kommune. Regnvandsbassiner skal således sikre, at vandet tilbageholdes lokalt i blå-grønne løsninger.

Regnvandsbassiner skal sikre en rensning af overfladevandet, for derigennem at forbedre vandkvaliteten inden vandet ledes til recipienten. Et korrekt dimensioneret regnvandsbassin vil desuden reducere den hydrauliske belastning af recipienten.

I forbindelse med udledning af overfladevand til recipienter etableres bassiner til forsinkelse og rensning efter nedenstående principper. For mere om administrations af udledningstilladelser henvises til bilag 23:

Administrationsgrundlag for udledning af overfladevand i Hillerød Kommune

Andre renseløsninger, der renses overfladevandet på samme niveau eller bedre end våde bassiner, kan også etableres. Det vil afhænge af den konkrete sag, og det er Hillerød Kommune som afgør dette. Nærværende retningslinjer beskriver udelukkende dimensionering af våde bassiner.

### 1.1 Generelt om regnvandsbassiner

Som udgangspunkt ønsker Hillerød Kommune at nye regnvandsbassiner etableres som våde bassiner, hvilket betyder, at bassinerne laves med et permanent vandspejl (vådvolumen) samt et forsinkelses-/magasin volumen. Bassinerne skal udformes så de har struktur og udformning som lavvandede søer.

Våde bassiner med permanent blankt vandspejl vil blive foretrukket, idet disse bassiners evne til at rense overfladevandet er veldokumenteret. Desuden har de potentiale til at give naturmæssige og rekreative værdier til nærområderne.

Ved etablering af bassiner med permanent vandspejl kan det være nødvendigt at udforme bassinet med tæt eller delvis tæt bund. Bassinerne skal så vidt muligt højne området's æstetiske værdi.

Som udgangspunkt kan der ikke etableres regnvandsbassiner i § 3 beskyttede naturområder, da disse områder i henhold til Naturbeskyttelsesloven ikke må tilstandsændres.

Våde bassiner skal være med til at sikre:

- At kapaciteten og sårbarheden i recipienten respekteres
- At et områdes rekreative værdi forbedres, via regnvandsbassinernes naturmæssige og rekreative værdi.
- At forbedre vandkvalitet ved at tilbageholde partikler, organisk stof og næringssalte i regnvandsbassinerne.

## 2 Myndighedsforhold og placering

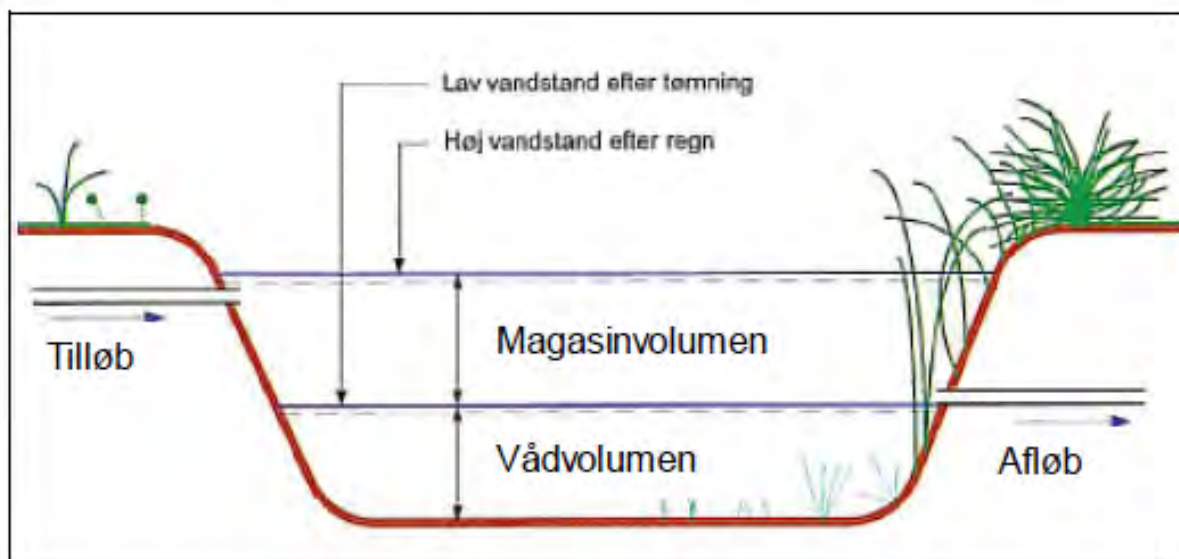
Ved hvert anlægsprojekt skal ansøger overveje følgende:

1. **Spildevandsplan:** Matrikler der berøres af et kloakprojekt, skal være beskrevet i en spildevandsplan eller et tillæg til spildevandsplanen før projektet kan startes.
2. **Placering af regnvandsbassin:** Placering af bassinet skal afklares i samarbejde med Miljø i Hillerød Kommune. Det bør generelt tilsigtes at undgå placering i følgende områder:
  - a. Beskyttede naturtyper
  - b. Områder med fredede sten- og jorddiger
  - c. Områder med fortidsminder og fredet arealer
  - d. Områder udpeget som BNBO
3. **Udledningstilladelse:** se bilag 23: Administrationsgrundlag for udledning af overfladevand i Hillerød Kommune.
4. **Byggetilladelse/landzonetilladelse:** Behov herfor afklares før detailprojekteringen
5. **Tilladelse/dispensation i forhold til Naturbeskyttelsesloven:** Ved placering af bassinanlæg i eller ved beskyttede naturtyper m.m. skal der først gives dispensation.
6. **Tilladelse til jordflytning:** Som udgangspunkt anbefales en eventuel overskudsjord indarbejdet i brinker eller omkring bassinet. Alternativt skal jorden flyttes. Hertil skal der være en tilladelse samt en dokumentation af jordens kvalitet.
7. **Grundvandssænkning:** Vurderes fra gang til gang
8. **Orientering af museum:** Forud for opstart af anlægsarbejder orienteres museum herom. Såfremt museet ønsker arkæologisk undersøgelse opstartes denne. Det noteres, at bygherre betaler eventuelle omkostninger til udgravning
9. **Gennemførelse af åstedsforretning:** Ved placering af bassinanlæg på anden mands grund skal der som udgangspunkt forventes foretaget en ekspropriationsforretning. Åstedsforretning varsles 4 uger før. Efter åstedsforretningen er der en 3 ugers periode, hvor lodsejere kan komme med bemærkninger, før der gennemføres en ekspropriationsbeslutning. Derefter er der en 4 ugers klagefrist. Ekspropriationsforretning træffes af byrådet.
10. **Godkendelse af projekt:** Projekter, der indeholder anlæg der skal overdrages til Hillerød Spildevand, skal godkendes af Hillerød Spildevand inden udførelse.
11. **Øvrige**
  - Behov for screening i forhold til miljøvurderingsloven, herunder forholde sig til habitatbekendtgørelsen.
  - Indhentning af ledningsoplysninger i LER.
  - Afklaring af omkoblingssituationer og "hvad nu hvis scenarier".
  - Tinglysning.
  - Sikre at sikkerheds- og sundhedsforhold vurderes og følges.



### 3 Dimensionering af regnvandsbassiner

Et regnvandsbassin består af to vandfaser, et vådvolumen og et forsinkelsesvolumen. Bassinernes endelige størrelse opnås ved at addere hhv. beregnet forsinkelsesvolumen og beregnet vådvolumen (til bundfældning/rensning). Koblede regn skal indregnes i forsinkelsesvolumen (20 %). Nedenstående figur viser skitse af et regnvandsbassin.



Figur 1: diagram over opbygning af et våd bassin

#### 3.1 Dimensionering af forsinkelsesvolumen

Forsinkelsesvolumen skal sikre, at regnvand fra det kloakerede opland opsamles og tilbageholdes, så udledningen af regnvand til recipienten forsinkes.

##### Retningslinje for forsinkelsesvolumen

Forsinkelsesvolumen dimensioneres ud fra kravværdier for udledningsflow til recipient samt gentagelsesperiode for overskridelse. Forsinkelsesvolumen beregnes selvstændigt ved at anvende IDA's regionale regnerække version 4.1. Ved beregning af forsinkelsesvolumen anvendes som udgangspunkt følgende:

Parameter	Krav
Koordinater:	Dem for bassinets placering eller 6204945;708778 (Hillerød).
Klimafaktor:	1,2, skrift 29 (her indgår 20 % for klimaændringer).
Udledningsflow/afskærende lednings kapacitet (l/s):	Se bilag: Administrationsgrundlag for udledning af overfladevand i Hillerød Kommune
Gentagelsesperiode:	1 gang hvert 5 år, $n=1/5$ (regnvandsbassiner). Faren for oversvømmelse af bygninger ved overløb er med i vurdering af, om gentagelsesperioden skal skærpes. Endelig gentagelsesperiode skal aftales med Hillerød Kommune.
Reduceret areal	Beregnes som befæstede areal (hydrologisk reduktionsfaktor =1)
Afløbstal	Udløbsflow divideret med reduceret areal.

Hydrologis reduktionsfaktor:	1 (del af nedbøren fra befæstede arealer der ledes til kloakken) – fraviges dette skal det begrundes.
Koblet regn	20 % Det skal bemærkes i en ansøgning om dette er medregnet.
Tømmetid for forsinkelses volumen	Maksimum er 3 døgn (grundet risiko for varmt vand og algeopblomstring i bassin, samt risiko ved koblet regn og utømte bassiner).

\*Natur- og Miljøklagenævnet har i dom NMK-10-00760 fastlagt, at udledningsflowet skal beregnes ved hjælp af det reducerede areal. Samtidig er der i dommen lagt vægt på, at udledningsflowet også skal vurderes i forhold til medianmaksimum for recipienten eller recipientens robusthed.

### Beregningseksempel

Der tages udgangspunkt i følgende eksempel:

Medianmaksimum i vandløb**:	0,34 l/s/red. ha
Opland:	10 hektar (ha)
Befæstelsesgrad:	30 %
Hydrologisk reduktion:	1
Klimafaktor:	1,2
Gentagelsesperiode:	5

Herudfra kan beregnes følgende:

Reduceret areal:	$10\text{ha} * 0,30 * 1 = 3 \text{ red. ha}$
Udledningsflow ved kendt medianmaksimum**:	$3 \text{ red. ha} * 0,34 \text{ l/s/ha} = 1,02 \text{ l/s}$
Afløbstal:	$1,02 \text{ l/s} / 3 \text{ red. ha} = 0,34 \text{ l/s/ red. ha}$

\*\*Medianmaksimum er den højeste vandføring der generelt, over en lang periode, overskrides en eller flere gange hvert andet år (sædvanligvis i vinterhalvåret). Der er således ikke tale om den typiske vintersituation, men om et maksimum med en gentagelseshyppighed på ca. 2 år.

For mere omkring fastsættelse af udløbsflowet henvises til bilag 21: Administrationsgrundlag for udledning af regnvand i Hillerød Kommune.

### 3.2 Dimensionering af vådvolumen

Vådvolumen har til formål at sikre en rensning af overfladevandet, inden det udledes til recipienten.

Ved at sikre et tilpas vådvolumen, vil der ske en biologisk nedbrydning af stofferne, optag i planter og sedimentation af partikulært stof med efterfølgende ophobning i bundsediment.

Kravet til størrelsen af vådvolumen vil afhænge af recipienten, samt hvilke krav der er hertil i de statslige vandområdeplaner.

Derfor skal der i en ansøgning oplyses til hvilken recipient der udledes til, hvilke krav der er til recipienten i de statslige vandområdeplaner, samt en redegørelse af, hvorfor det dimensionerede vådvolumen er tilstrækkelig rensning i forhold til målopfyldelse. Herudover vil rensning af vandet, inden det ledes til bassinet, også have indflydelse og skal oplyses i en ansøgning. Dette kan eksempelvis være ved nedsivning gennem wadi eller filtermuld (opsamling i drænrør og ledt til bassin).

#### Retningslinje for vådvolumen

Vådvolumen dimensioneres ud fra det reducerede oplandsareal. Ved beregning af vådvolumen anvendes som udgangspunkt  $250 \text{ m}^3/\text{red. ha}$ . I en rapport fra DANVA fremgår anbefalinger omkring vådvolumen på  $150\text{-}250 \text{ m}^3/\text{reduceret hektar}$  (Kilde: Danvas "Regnbetingede udledninger – Katalog over teknologier til reduktion af effekter i miljøet"). NMKN har i NMK-10-00760 fastslået at BAT for vådvolumen være mellem  $200\text{-}300 \text{ m}^3$  pr. red. ha. Det endelig vådvolumen fastsættes i forbindelse med myndighedsbehandlingen.

### Beregningseksempel

Der tages udgangspunkt i følgende eksempel:

Opland (bolig og veje):	10 hektar (ha)
Befæstelsesgrad:	30 %
Hydrologisk reduktion:	1
Klimafaktor:	1,2

Herudfra kan beregnes følgende vådvolumen til et opland med blandet bolig og erhverv:

Reduceret areal:	$10\text{ha} * 0,30 * 1 * 1,2 = 3,6 \text{ red. ha}$
Vådvolumen:	$3,6 \text{ red. ha} * 250 \text{ m}^3/\text{ha} = \underline{900 \text{ m}^3}$

### Stofreducering

Ved etablering af vådvolumen kan forventes følgende typiske rensegrader:

Stof	Rensegrad
Suspenderet stof	70-80 %
Fosfor	50-60 %
Kvælstof	30-35 %

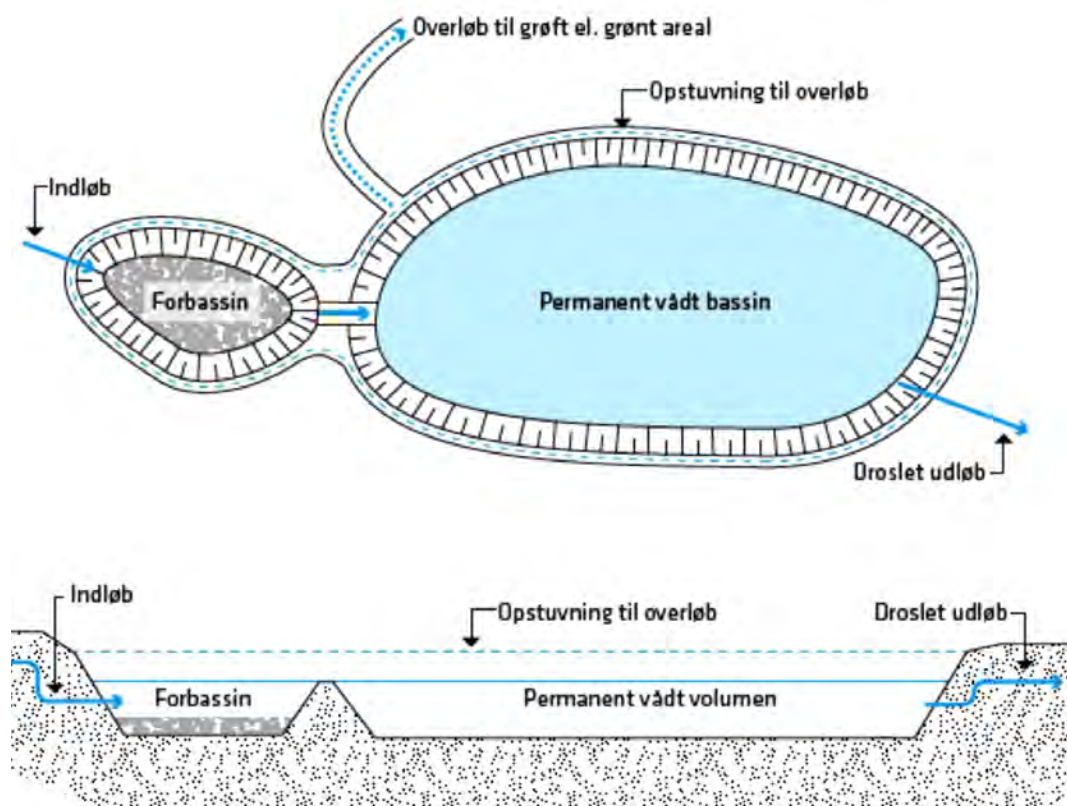
Kilde: Artikel "Våde regnvandsbassiner", Mikrogen 2006 og Vollertsen et al. "Faktablad om dimensionering af våde regnvandsbassiner" 2012.



## 4 Bassinudformning

Regnvandsbassiner er som udgangspunkt tekniske anlæg. Ved etablering af et nyt regnvandsbassin skal det derfor sikres, at anlægget deklarerer/tinglyses som et teknisk anlæg. Selvom der er tale om et teknisk anlæg, skal våde regnvandsbassiner i Hillerød Kommune gives en landskabelig og naturmæssig bearbejdning og derved komme til at berige naturen, samt eventuelt indgå som et rekreativt og arkitektonisk element.

Det er en fordel at anlægge et forbassin i forbindelse med våde bassiner. Det vil sikre tilbageholdelse af størstedelen af det grove sediment og begrænse sedimentophobningen i selve bassinet. Et forbassin kan være med til at forlænge levetiden af bassinet samt nedsætte vand hastigheden og fordele vandet ved indløbet. Et forbassin kan være udformet som jordbassin eller et støbt bassin. Et sektionsopdelt bassin vil medvirke til, at vandet renses bedre, Hillerød Kommune ser derfor, at bassiner som udgangspunkt bliver etableret som sektionsopdelte.



Figur 2: Principskitse af vådt regnvandsbassin med forsinkelsesvolumen. Kilde: Vollertsen et al. "Faktablad om dimensionering af våde regnvandsbassiner" 2012

Faconen på et vådt bassin er ofte dikteret af ydre forhold så som tilgængeligt areal, hvor det er praktisk muligt eller på baggrund af øvrige bindinger på et givent areal.

Følgende parametre er nøgletal fra faktabladet af Vollertsen et al. "Faktablad om dimensionering af våde regnvandsbassiner" 2012. Det er en liste med en række overvejelser og dimensionsgivende størrelser, der skal tilgodeses for at sikre renssevnen i det våde bassin. Miljø- og Fødevarerklagenævnet (tidligere Natur- og Miljøklagenævnet) har gentagne gange beskrevet i deres afgørelser, at Faktablad om dimensionering af våde regnvandsbassiner fra 2012 anses som BAT indenfor rensning af overfaldevand fra diffuse kilder. Hillerød Kommune vælger derfor, at lægge sig op ad nøgletallene herfra i dette administrationsgrundlag.

Parameter	Størrelse	Bemærkninger
Vådt volumen (Inkl. et eventuelt forbassin)	200-300 m <sup>3</sup> /red.ha	Mindre volumen fører til: - Ringere rensning - Hyppigere oprensning Større volumen fører til: - Kun marginalt bedre rensning - Sjældnere oprensning
Forbassin	20-50 m <sup>3</sup>	Forbassinet fungerer som sandfang og skal oprenses hyppigere end hovedbassinet. Des større forbassiner, des sjældnere skal det oprenses.
Permanent vanddybde af vådt volumen og forbassin	1-1,5 m	Mindre vanddybder fører til: - Risiko for resuspension pga. vind - Risiko for at bassinet gror til og ikke får frit vandspejl Større vanddybder fører til: - Risiko for iltfri forhold på bunden og dermed frigivelse af forurenende stoffer
Sektionsopdeling	2-3 sektioner	Sektionsopdeling af bassinet fører til bedre rensning
Geometri	Undgå dødzoner og kortslyttende vandstrømme	Kortslutningsstrømme og dødzoner fører til at bassinets renskapacitet kun delvist udnyttes. Det skal tilstræbes at strække bassinet, så længden er minimum 2-3 gange bredden.
Skråningsanlæg	1:5 til 1:10	Skråningsanlægget har ingen betydning for bassinets renssevne, men spiller en sikkerhedsmæssig og æstetisk rolle. Jo fladere et skråningsanlæg er, des sikrere og mere "naturligt" virker det. Flade skråningsanlæg fører ved små bassiner dog til at bassinets middeldybde mindskes. Små bassiner bør derfor have skråningsanlæg omkring 1:5 mens større bassiner kan have anlæg op til 1:10
Bund*	Tæt	Hvor underjorden kræver det, sikres tæt bund gennem lermembran, plastmembran eller lignende. Er bunden ikke tæt, kan bassinet i perioder tørre ud, eller modtage væsentlige mængder uvedkommende vand. Begge dele nedsætter bassinets renssevne.
Indløb	Frit eller dykket	Hvis indløbet er dykket skal det placeres så det ikke fryser til om vinteren
Udløb	Frit eller dykket	Udløbet skal være dykket og skal placeres så det ikke fryser til om vinteren. Dykket udløb er en fordel i forhold til tilbageholdelse af flydestoffer og ved større spild
Beplantning		Ved sideanlæg i 1:5 kan kanterne tilsås med langsomt voksende græs. Hvis der ønskes et mere naturligt præg, undlades det afsluttende muldlag for at tilgodese en artsrig engvegetation. Bredvegetation i den permanent våde del af bassinet kan være urter, siv og gul iris. Dunhammer og tagrør skal undgås, da disse arter hurtigt invaderer hele bassinet, og dermed gør vedligeholdelsen mere besværlig.

\*Bassinbund: En tæt bassinbund har først og fremmest til formål at sikre et permanent vandspejl i bassinet. Derudover kan en tæt bassinbund være nødvendig af hensyn til sikring af grundvand.

I forhold til sikring af grundvandet skal der som udgangspunkt etableres tæt bassinbund i alle forbassiner, når der etableres bassiner indenfor 300 meter fra vandboringer eller i nitratfølsomt indvindingsopland. Der kan ligeledes være andre områder hvor Hillerød Kommune kræver fast bund i bassinet - det afhænger af den konkrete lokalitet.

I forbindelse med etablering af bassiner skal ansøger dokumentere om det er nødvendigt med membran i hovedbassinerne for at fastholde et permanent vandspejl, som der skal være i våde bassiner.

## 5 Tilkørsel og adgangsforhold

Der skal være adgang til bassinet, så en slamsuger kan tømme sandfangsbrønden, eller en lastbil med grab kan rense åbne sandfang. Hvor det ved mindre bassiner er vanskeligt at etablere en vej frem til sandfanget, kan dette alternativt etableres ved eksisterende vej.

Der skal være mulighed for tilsyn af reguleringsbrønd/afløbsbygværk og vandbremse/afløbsregulator. Inspektionsveje skal være min. 4 m brede og opbygget på en sådan måde, at den kan holde til de køretøjer der benyttes ved tilsyn og oprensning.

## 6 bygværker

### 6.1 Tilløbsbygværk

Tilløbsbygværk har til formål at neddrose vandflow og undgå erosion.

Placering:	Placeres i en god afstand fra udløbsbygværk for at undgå kortslutning af vandveje i bassinet.
Udformning:	Tilløb under $\varnothing 500$ udformes som udløb direkte i bassin med fast bund i beton isat kampesten eller håndsten. Ved $\varnothing 500$ og derover sættes præfabrikeret bygværk.
Dybde:	Udløb til bassin etableres som udgangspunkt som dykket og gerne minimum 10 cm under permanent vandspejl målt fra overkant af ledning.

### 6.2 Sandfang (forbassin)

Sandfang har til formål at sikre opsamling af sand og andre urenheder i regnvandet. Dermed kan oprensningsfrekvens i regnvandsbassinet reduceres.

Placering:	Etableres som udgangspunkt som et selvstændigt forbassin med dykket til- og afløb. Alternativt som en del af regnvandsbassinet placeret ved indløbet.
Dimension:	20-50 m <sup>3</sup> jf. "Faktablad om dimensionering af våde regnvandsbassiner, Aalborg Universitet 2012". Volumen regnes som del af det våde volumen.
Vanddybde:	Sandfanget etableres med en dybde i det permanente vandspejl på 0,8-1,2 m.

### 6.3 Olieudskiller

Olieudskiller har til formål at tilbageholde olie fra typisk vejarealerne, så det ikke udledes til recipienten.

Olieudskiller:	Olie opsamles som udgangspunkt i forbassinet, hvor udløb etableres som dykket. Hvis der ikke er forbassin skal der være en olieudskiller som et separat bygværk før bassinet
----------------	--

### 6.4 Udløbsbrønd/udløbsregulering

Ved afløbet fra bassinet etableres en brønd med en vandbremse/afløbsregulator. Der skal etableres en afspærringsmulighed mellem bassin og vandbremse, så vandbremsen kan serviceres med fyldt bassin.

I reguleringsbrønden etableres et nødoverløb i niveau med det ønskede maksimale vandspejl. En anden overløbsform ved skybrudshændelser kan evt. være overløb over kronekant af bassinet. Et sådan overløb skal ske til et egnet areal, og der skal redegøres for konsekvenser ved oversvømmelse af arealet når der søges om udledningstilladelse.



Udløbsbrønden skal kunne regulere udløbsflow til kravværdi, kunne fungere som afspærringsordning ved uheld og sikre en overløbsmulighed når bassinet er fyldt.

### 6.5 Udløb til recipient

Udløb til recipient har til formål at sikre en æstetisk og god overgang fra teknisk anlæg til vandløb. Udløbet skal etableres, så risikoen for erosion undgås i det faste afløb, men så vidt muligt også for regnbetinget overløb (beregningmæssigt 1 gang hvert 5. år eller 10. år).

For at undgå erosion af brinkerne, skal rørføringen afsluttes ca. 5 m fra vandløbskanten. På de sidste 5 m løber vandet i en åben, bredbundet grøft med store sten, der har til formål at tage kraften ud af vandet, inden det når vandløbet. I vandløbet placeres håndstore sten på brinker og i bund indtil ca. 5 m neden for udløbspunktet.

Da udløbet fremover bliver en del af den vandløbsnære natur, skal det udføres, så det fremstår naturligt. I anlægsfasen skal det sikres, at der ikke sker udvaskning af jord fra brinkerne.

## 7 Håndtering af skybrud

Regnvandsbassiner dimensioneres normalt for en regn, der forekommer hvert 5. år. Ved mere ekstreme regnhændelser (skybrud), der statistisk set forekommer sjældnere end hvert 5. år, vil regnvandsbassinerne være fyldte og i overløb. Regnvandsbassiner kan derfor ikke ved forsinkelse af overfladeafstrømningen afbøde effekten af skybrud, men bør tænkes ind i en samlet løsning for klimasikring af området.

Regnvandsbassiner kan imidlertid have en positiv effekt ved at udforme overløbet fra bassinet således, at overløbsvandet ved terrænregulering kontrolleret ledes hen, hvor det gør mindst skade.

## 8 Estimering af bassin i planlægningsfasen

For at afsætte den fornødne plads til bassiner i forbindelse med planlægningsfasen for byudvikling kan der som tommelfingerregel afsættes 775 m<sup>2</sup>/ha, i dette areal er indregnet den nødvendige skrånings i bassinet. Tallet skal efterfølgende tilrettes de faktiske forhold, når projektet er kommet forbi planlægningsfasen.

## **BILAG 23: DIMENSIONERINGS- AFLØBSSYSTEM**



# Spildevandsplan 2018-2021

## Bilag 23: Dimensioneringspraksis - afløbssystem

### Indholdsfortegnelse

1 Indledning .....	3
2 Serviceniveau .....	3
2.1 Serviceniveau i Hillerød Kommune .....	3
3 Sikkerhedsfaktor .....	4
4 Dimensionsgivende regn .....	5
4.1 Dimensionering .....	6
4.2 Beregningsmetoder .....	7
Beregningsmetode 1: Den rationelle metode.....	7
Beregningsmetode 2: CDS-regn .....	7
Beregningsmetode 3: LTS-beregninger (Anvendes ved større og/eller komplicerede afløbssystemer) .....	7
5. Definitioner .....	8





HILLERØD  
KOMMUNE

## 1 Indledning

Som et led i bestræbelsen på at skabe en ny fælles dansk praksis for fastsættelse af hydrauliske dimensioneringskriterier for afløbsanlæg, har Spildevandskomiteen under IDA og DANVA i 2005 udarbejdet deres skrift nr. 27, Funktionspraksis for afløbssystemer under regn. Afløbssystemer, anlagt før 2005, har som oftest en kapacitet der blev fastsat af Landvæsenskommissionens kendelser.

Efterfølgende har Spildevandskomiteen i 2008 udarbejdet sit skrift nr. 29, Forventede ændringer i ekstremregn som følge af klimaændringer. I 2014 kom Spildevandskomiteens skrift 30 der er en opdatering af klimafaktorer og dimensionsgivende regnintensiteter.

I skrift 27 blev det anbefalet at anvende sikkerhedsfaktorer ved dimensionering og analyse af afløbssystemer. Skrift 28 er en ny bearbejdning af den regionale variation i ekstremregn i Danmark. Den tidligere version er beskrevet i skrift 26 fra 1999. Skrift 29 blev udarbejdet i fortsættelse af skrift 27, med den hensigt, at finde frem til retningslinjer for fastsættelse af klimafaktorerne, ved Skrift 30 blev klimafaktorer og regnintensiteter opdateret. I september 2017 udkom skrift 31. Det omhandler fastsættelse af serviceniveauet for vand på terræn.

Hillerød Kommune og Hillerød Forsyning dimensionere afløbssystemet efter de altid gældende krav og retningslinjer indenfor området. Nuværende krav og retningslinjer er beskrevet nedenfor.

## 2 Serviceniveau

Hillerød Kommune definerer hvilket serviceniveau, der er gældende for design af nye systemer og reovering af eksisterende systemer. Spildevandsforsyningssselskabet har ansvaret for, at afløbssystemet er dimensioneret korrekt og fungerer forsvarligt, så det ikke giver anledning til oversvømmelser i henhold til det vedtagne serviceniveau.

Borgeren kan ikke kræve, at afløbssystemerne er dimensioneret således, at oversvømmelser er udelukket under alle forhold. Afløbssystemerne er af forskellig alder og er dimensioneret, som det var god praksis i Danmark på anlægstidspunktet, og til den hydrauliske belastning, som forudsattes på anlægstidspunktet. Ved dimensionering påregnes afledning fra stueniveau. Det er derfor den enkelte grundejers ansvar, hvis afledning til afløbssystemet skal ske fra kælderniveau. Det er også borgernes eget ansvar at sikre deres egne kældre f.eks. ved etablering af højvandslukke og/eller pumpe.

Uanset hvor meget afløbssystemerne udbygges, kan det ikke undgås, at der – især med klimaændringernes øgede nedbør - kan forekomme ekstremt kraftige regnskyl, som vil forårsage oversvømmelser. Når Hillerød Forsyning reoverer dele af afløbssystemet tilstræbes også en hydraulisk opgradering til de nutidige og fremtidige nedbørsforhold, det vil sige, at de dimensioneres med en klimafaktor.

I skrift nr. 27 er der angivet kriterier for overbelastningshyppigheder, ved tilladelige gentagelsesperioder af opstuvninger til kritisk kote. Beregningsmetoderne og principper for funktionskrav og dimensionering af ledningssystemer er beskrevet i skrift 27. Bearbejdning af regnseregier skal ske i overensstemmelse med Spildevandskomiteens skrift 28.

### 2.1 Serviceniveau i Hillerød Kommune

Hillerød kommunes serviceniveau defineres i to dele, det fysiske serviceniveau for afløbssystemet, og det hydrauliske serviceniveau for afløbssystemet.

#### Fysisk serviceniveau

Hillerød Forsynings målsætning for det fysiske serviceniveau er at følgende problemer afhjælpes/udgås:

- Lugtgener
- Fejltilslutninger
- Uvedkommende vand

Forsyningen vil løbende føre tilsyn med afløbssystemet i kommunen, ved brug af TV-inspektioner og målinger, ligesom fejlkoblinger og øvrige kilder til uvedkommende vand løbende vil kortlægges og stoppes vha. opsporing, renovering og påbud. Herudover spiller brugerhenvendelser en vigtig rolle i den fremtidige indsats for opnåelsen af det fysiske serviceniveau.

### Hydraulisk serviceniveau

Det fremtidige hydrauliske serviceniveau defineres ud fra en veldefineret kote og en gentagelsesperiode for opstuvning til dette niveau.

I Spildevandskomitéens skrift 27 er defineret minimumsfunktionskrav for hvorledes afløbssystemet skal fungere under regn udtrykt som tilladelige gentagelsesperioder for overskridelser af en veldefineret kote; terræn.

Funktionskravene/det hydrauliske serviceniveau fremgår af nedenstående tabel:

Arealanvendelse	Design funktionskrav Gentagelsesperiode (år) for opstuvning til terræn	Design funktionskrav Gentagelsesperiode for fuld udnyttelse af rørkapacitet.
Fælleskloakerede bolig- og erhvervsområder	10	2
Separatkloakerede bolig- og erhvervsområder	5	1

Hillerød Forsyning anvender Spildevandskomiteens anbefalinger til fastsættelse af det hydrauliske serviceniveau. Serviceniveauet defineres som dels den oplevede eller målte hændelse, og dels som en beregnet effekt. Hillerød Forsyning vil designe nyanlæg og så vidt muligt renoveringer efter det hydrauliske serviceniveau. Hillerød Forsyning vil tilstræbe at leve op til, at de oplevede funktionskrav overholdes, men kan ikke garantere dette, da klimaændringernes fremtidige stigning i nedbøren delvist er ukendt.

### 3 Sikkerhedsfaktor

Tidligere indeholdt beregninger af dimensionering af afløbssystemer en større eller mindre grad af indbygget sikkerhed mod overbelastninger og oversvømmelser. Ved indførelsen af computerbaserede modeller til simulering af afløbssystemer blev der fokuseret på størst mulig tilnærmelse til virkeligheden. Derfor blev der i mindre grad indbygget sikkerheder.

Da det fortsat er hensigten fremover at udføre beregninger med tilnærmelse til virkeligheden, må usikkerheden i beregninger og forudsætninger håndteres ved at indbygge et sikkerhedstillæg i beregningerne.

Det bevidst valgte sikkerhedstillæg kan indrettes på, at tage højde for fremtidige effekter som f.eks. byfortætninger eller klimaforandringer

Der kan nævnes følgende forskellige sikkerhedsfaktorer:

- Statistisk usikkerhed
- Forøget regnintensitet og regnvolumen på grund af klimaforandringer
- Forøgelse af befæstningsgrader i bebyggede områder/øget fortætning

Hvordan den samlede sikkerhedsfaktor sammensættes, afhænger af det konkrete projekt. Spændet for de forskellige delelementer ses nedenfor:



Faktor	Ledninger	Bassiner	Faskiner	Bemærkninger
Statistik	1,1 - 1,3	1	1	Faktor afhænger af beregningsmodellens nøjagtighed, således at der anvendes en høj faktor for simple modeller og en lavere faktor for detaljerede modeller.
Fortætning	1,0 - 1,2	1	1	Faktor dækker over fremtidig fortætning (øget befæstelsesgrad) i eksisterende kloakplande. Størrelsen af faktoren afhænger af en individuel vurdering af det konkrete opland.
Klima	1,2 - 1,4	1,2	1,1	Faktor dækker over fremtidig forventet effekt fra klimaændringer.

I konkrete områder kan der være behov for at indregne fortætning udover en generel fortætning på 1,1, hvis området ikke er færdigudbygget.

Bassinvoluminer	Beskrivelse
1. Fase: Indledende	Bassinbehov estimeres. Beregning med regneark Regional regnrække 4,1. Det skal bemærkes, at effekten af koblede regn er medtaget i beregningerne.
2. Fase: Projektering	LTS beregninger med historiske regnserier. For at tage højde for klimaændringer multipliceres det beregnede volumen med 1,2.

Ved beregning af bassinvolumen anvendes hydrologisk reduktionsfaktor 1,0.

#### 4 Dimensionsgivende regn

Dimensionsgivende regn er baseret på anbefalingerne i følgende publikationer tilhørende Spildevandskomiteen:

- Skrift nr. 27 "Funktionspraksis for afløbssystemer under regn" (2005)
- Skrift nr. 28 "Regional variation af ekstremregn i Danmark – ny bearbejdning" (1979-2005)
- Skrift nr. 29 "Forventede ændringer i ekstremregn som følge af klimaændringer"
- Skrift nr. 30 "Opdaterede klimafaktorer og dimensionsgivende regnintensiteter"
- LAR Dimensionering (2011)

Ved beregning af regnintensiteter anvendes følgende regneark:

- Altid gældende Regional regnrække v. 4,1 (nuværende)
- LAR Dimensionering (2011)

Beregningsmetode	Dimensionsgivende regn
1 (Kasseregn)	Koordinater: 6204686;704236 (Hillerød) Intensitet ekskl. Sikkerhedsfaktorer, ved varighed 10 min: T = 1 år: 105 l/s pr. red. ha (separatkloak) T = 2 år: 130 l/s pr. red. ha (fælleskloak) T = 5 år: 168 l/s pr. red. ha (efterprøvning) T = 10 år: 199 l/s pr. red. ha (efterprøvning)
2 (CDS regn)	CDS konstrueret: Koordinater: 6204686;704236 (Hillerød)
3 (Regnserier)	Til kalibrering af modeller anvendes regnserie fra måler på Hillerød Renseanlæg

Ved beregning med ukalibreret model anvendes hydrologisk reduktionsfaktor 1,0. Reduktionsfaktoren angiver den andel af nedbøren fra befæstede arealer, der ledes til afløbssystemet. Der anvendes initialtab 0,6 mm. Initialtabet angiver den del af nedbørsmængden, som skal falde, før den egentlige overfladeafstrømning begynder.

Funktionen af det endelige design skal eftervises ved en langtidssimulering (LTS) med de sidste opdaterede regndata samt sikkerhedsfaktorer. Tilsvarende gælder for mere detaljerede vurderinger af, om målene er overholdt i afløbssystemet.

## 4.1 Dimensionering

Service-niveauet for afløbssystemet fastsættes ved brug af beregninger. I det følgende er det beskrevet, hvordan service-niveauet fastsættes, alt efter om der er tale om en spildevandsledning, fællesledning eller en regnvandsledning.

Såfremt afløbssystemet skal overtages af Hillerød Spildevand A/S, skal de tekniske specifikationer for afløbssystemet rekvireres hos Hillerød Spildevand A/S inden dimensionering og udførelse.

### Dimensionering af spildevandsledninger

Spildevandsledninger på private områder dimensioneres efter DS432 (Norm for afløbsinstallationer). Offentlige spildevandsledninger dimensioneres efter DS/EN 752 (Afløbssystemer udenfor bygninger).

Spildevandsledninger fra virksomheder vurderes særskilt.

Dimensionering: Rørdimension fastlægges ud fra forventet fremtidig spildevandsmængde. Oprunding til nærmeste handelsdimension. Desuden skal spildevandsledningerne være selvrensende.

### Dimensionering af fælles- og regnvandsledninger

Ved dimensionering af nyanlæg, hydrauliske analyser af eksisterende systemer mm., skal der som minimum anvendes en af de nedenfor beskrevne beregningsmodeller til fastsættelse af systemets kapacitet. Er dette ikke tilfældet vil Hillerød Forsyning som udgangspunkt ikke overtage ledningsanlægget. Der regnes på 3 forskellige niveauer, alt afhængig af hvilken type analyse/dimensionering der skal ske:

- Niveau 1. Den rationelle metode
- Niveau 2. Dynamisk model kombineret med CDS-regn.
- Niveau 3. Dynamisk model kombineret med historiske regn.

De tre beregningsniveauer er beskrevet i Spildevands komiteens skrift 27, og vil kort gennemgås i nedenstående, herunder valg af sikkerhedsfaktorer.

I skift 30 bliver usikkerheden omkring fremtidens klima kommunikeret via to sæt klimafaktorer, som repræsenterer henholdsvis et standard- og et højt klimascenarie. Sidstnævnte bør benyttes i forbindelse med beredskabsplanlægning og worst-case simuleringer, mens standard-klimafaktorerne er dem, der som udgangspunkt benyttes ved beregning af overholdelse af givne funktionskrav.

	100 års tidshorisont	
	Standard	Høj
<b>2 års hændelse</b>	1,2	1,45
<b>10 års hændelse</b>	1,3	1,7
<b>100 års hændelse</b>	1,4	2,0

Anbefalede klimafaktorer fra Skrift 30. Ved kortere planlægningshorisonter mindskes klimafaktoren lineært. Ved undersøgelser af afløbssystemet funktionspraksis med langtidssimulering LTS anvendes værdi 1,3

## 4.2 Beregningsmetoder

Ved beregninger skelnes mellem dimensionering af nye anlæg og kontrol af, om eksisterende anlæg overholder kravene i dag. Nye anlæg dimensioneres efter en forventet situation i år 2100, svarende til kloakledningers forventede levetid.

### Beregningsmetode 1: Den rationelle metode

Anvendes ved mindre og simple afløbssystemer

Beregning: Regnintensitet (ganget med sikkerhedsfaktoren) ganges på det befæstede areal (tid-areal metoden). Arealet defineres her som den maksimale bebyggelsesprocent der må anlægges.

Sikkerhedsfaktorer: For at tage højde for usikkerheder i forbindelse med de hydrauliske modelberegninger samt risikoen for øget nedbør som følge af klimaforandringer, er der implementeret følgende sikkerhedsfaktorer ved brug af beregningsmetode 1:

Parameter	Sikkerhedsfaktor
Modelusikkerhed (a)	1,3
Klimaforandringer (øget nedbør) (b)	1,2-1,4 (afhængig af gentagelsesperiode)
Fortætning (c)	1,0-1,2 (individuel vurdering)
<b>Samlet faktor</b>	<b>1,3*b*c</b>

### Beregningsmetode 2: CDS-regn

Anvendes ved mellem og ukomplicerede afløbssystemer. Værktøj: Mike Urban, SWMM eller lignende med brug af CDS-regn eller lignende.

Nedbør: Der anvendes regn lavet efter spildevandskomiteens skrift nr. 28 (ganget med sikkerhedsfaktoren for beregningsmetoden).

Sikkerhedsfaktorer: For at tage højde for usikkerheder i forbindelse med de hydrauliske modelberegninger samt risikoen for øget nedbør som følge af klimaforandringer, er der implementeret følgende sikkerhedsfaktorer ved brug af beregningsmetode 2:

Parameter	Sikkerhedsfaktor
Modelusikkerhed (a)	1,25
Klimaforandringer (øget nedbør) (b)	1,2-1,4 (afhængig af gentagelsesperiode)
Fortætning (c)	1,0-1,2 (individuel vurdering)
<b>Samlet faktor</b>	<b>1,25*b*c</b>

### Beregningsmetode 3: LTS-beregninger (Anvendes ved større og/eller komplicerede afløbssystemer)

Værktøj: Mike Urban, SWMM eller lignende med LTS. Regnserie: Fra Hillerød Centralreanseanlæg på Kirsebær alle.

Sikkerhedsfaktorer: For at tage højde for usikkerheder i forbindelse med de hydrauliske modelberegninger samt risikoen for øget nedbør som følge af klimaforandringer, er der implementeret følgende sikkerhedsfaktorer ved brug af beregningsmetode 3:

Parameter	Sikkerhedsfaktor
Modelusikkerhed (a)	1,2 (1,0 ved kalibreret model)
Klimaforandringer (øget nedbør) (b)	1,3
Fortætning (c)	1,0-1,2 (individuel vurdering)
<b>Samlet faktor</b>	<b>1,2*b*c</b>



Den hydrologisk afstrømningstid for befæstede arealer over 0,5 ha skal vurderes i hvert tilfælde

Der anvendes en række standardværdier i forbindelse med beregning af statussituationen, jf. nedenstående tabel:

Parameter	Værdi
Hydrologisk reduktionsfaktor	1,0
Initialtab	0,6 mm
Hydrologisk afstrømningstid for befæstede arealer	7 minutter

## 5. Definitioner

Nedenstående er Hillerød Kommunes definition på en række parametre der anvendes under dimensionering.

Parameter	Værdi
Hydrologisk reduktionsfaktor (hydr. Red. fak)	1,0 (forholdet mellem nedbør, det tilsluttede areal og den måle afstrømning)
Befæstede areal	$\frac{\text{bygning} + \text{impermeable overflader}}{\text{total areal}}$
Reduceret areal	Afløbskoefficient * totalareal (hydr. Red. fak =1)
Tilslutningsgrad (hvor stor andel der ikke er tilsluttet kloakken)	$\frac{\text{tilsluttet areal}}{\text{Tilsluttet areal} + \text{ikke - tilsluttet areal}}$
Koncentrationstid	Tiden som vandet bruger fra fjerneste punkt i opland til dimensioneringspunkt
Afskærende ledningskapacitet	Afløbstal fra et bassin i l/s

# **BILAG 24: ADMINISTRATIONSGRUNDLAG FOR NEDSIVNING AF REGNVAND**



# Spildevandsplan 2018-2021

## Bilag 24: Administrationsgrundlag for nedsivning af regnvand

### Indholdsfortegnelse

1 Generelt om løsninger for lokal afledning af regnvand.....	2
2 Retningslinjer for nedsivning af regnvand fra boliger .....	2
2.1 Forudsætninger .....	2
2.2 Indholdet i en ansøgning og færdigmelding .....	3
2.3 Generelle afstandskrav .....	3
2.4 Generelle dimensioneringskrav .....	3
2.5 Faskine .....	4
2.6 Regnbed .....	5
2.7 Grøft/wadi .....	5
2.8 Permeabel belægning.....	6
2.9 Udledning på terræn.....	6
2.10 Hvem må udføre arbejdet.....	6
3 Retningslinjer for nedsivning af vand fra veje og pladser .....	6
3.1 Nedsivning fra områder der saltes.....	7
3.2 Saltning i Hillerød Kommune .....	7
3.3 Jordforurening.....	7
3.4 Rensning.....	7
3.5 Afstand til grundvandsmagasinet .....	7
3.6 Borringsnære beskyttelsesområder.....	8
3.7 Dimensionering og afstandskrav .....	8
3.8 Alternative tømidler.....	8



## 1 Generelt om løsninger for lokal afledning af regnvand

Håndtering af regnvand så tæt ved kilden som muligt kaldes i daglig tale for LAR – Lokal afledning af regnvand. Gennem LAR kan man mindske presset på kloaksystemet og reducere oversvømmelser med opspædet spildevand. LAR er en god tilgang til at se vandet som en ressource i stedet for et problem. LAR kan ofte bidrage til mere grønt og rekreativt miljø.

Der er forskellige krav til håndtering af forskellige typer regnvand. Fælles for dem alle er at regnvandet regnes for spildevand. Generelt kan vandet inddeles i fire typer:

- Regnvand fra tag (tagvand)
- Regnvand fra terrasser og ikke motorbelastede veje og stier, såsom gågader, cykelstier og lignende.
- Regnvand fra motorbelastede veje og pladser (vejvand), samt vand fra områder med andre forurenende aktiviteter.
- Regnvand ved skybrud, hvor både intensitet og vandkvalitet adskiller sig markant fra andet regnvand. Intensiteten og flowet er betydeligt større og vandkvaliteten betydeligt renere end ved normalt regnvand.

Ved håndtering af regnvand forstås ethvert tiltag, der har til formål at begrænse eller forsinke regnvandsstrømmen fra et område. Elementerne kan anvendes alene eller i kombination. De typiske elementer er:

- Nedsivning/infiltration gennem permeabel overflader eller nedsivning i faskiner.
- Forsinkelse af vandet i så stor udstrækning som muligt.
- Magasinering af vandet i grøfter eller lavninger i terrænet eller forsinkelsesbassiner.
- Fordampning af vandet enten fra overflader eller via optagelse i beplantning.

I der følgende vil der være en gennemgang af retningslinjerne for de mest almindelige LAR-løsninger og for håndteringen af vejvand. LAR-løsninger til nedsivning skal altid godkendes af Miljø i Hillerød Kommune inden etableringen og ansøgningen sendes til [miljo@hillerod.dk](mailto:miljo@hillerod.dk).

## 2 Retningslinjer for nedsivning af regnvand fra boliger

### 2.1 Forudsætninger

Der bliver normalt kun givet tilladelse til nedsivning i LAR-anlæg når følgende forudsætninger er opfyldt:

- **Jordbundsforholdene skal være egnet til nedsivning:** I de områder der er udlagt til nedsivning, eller hvor der er mulighed for at frakoble regnvandet fra fælleskloakken er der blevet lavet undersøgelser af jordbundsforholdene. De områder der er udlagt til nedsivning, eller hvor der er mulighed for at frakoble regnvandet fra fælleskloakken fremgår af bilag 11. Da der kan være store variationer i jordbundsforholdene selv på en almindelig parcelhusgrund, skal der udføres nedsivningstests der hvor anlæggets bund ønskes placeret, for sikre at det er muligt at nedsive.
- **Afstand til grundvandet:** som udgangspunkt skal der være minimum 2 meter fra bunden af nedsivningsanlægget til højeste grundvandsstand.
- **Ingen jordforurening:** der kan ikke nedsives på områder der er kortlagte efter jordforureningsloven som forurenede eller kortlagt med mistanke om forurening. Disse områder kan ses på Hillerød Kommunes hjemmeside
- **Terrænforhold der lader vandet nedsive:** Faskiner kan ikke etableres i skrånninger eller hvor terrænforholdene muliggøre, at vandet "springer" ud af skrånningen.
- **Tagmaterialet er ikke lavet af zink, kobber, EDEM eller PVC.** Fra disse tagtyper kan der ske afvaskning af bl.a. tungmetaller og blødgørere. Hvis man ønsker at nedsive fra disse tagtyper, kan det kræve ekstra rensning af vandet.

Undersøgelser af de konkrete jordbundsforhold og grundvandsspejl skal foretages af grundejer og indsendes i forbindelse med ansøgningen. Herudover skal ansøger beskrive terrænforholdene og om grunden er kortlagt som jordforurenet.

Som udgangspunkt bliver der ikke tilladt overløb til kloak fra LAR-anlæg. Overløb skal håndteres på overfladen på egen grund.

## 2.2 Indholdet i en ansøgning og færdigmelding

I forbindelse med etablering af en LAR-løsning i Hillerød Kommune skal der indsendes en ansøgning. Ansøgningen skal indeholde følgende udfyldte dokumenter som alle kan findes på Hillerød Kommunes hjemmeside, [www.hillerod.dk](http://www.hillerod.dk):

1. Ansøgningsskema inkl. en oversigtsplan
2. Kopi af spildevandskomiteens dimensioneringsark
3. Resultaterne af undersøgelserne af jordbundens ledningsevne og grundvandsspejl
4. Ved større anlæg redegøres for, hvor vandet løber hen i en skybrudssituation, dvs. når nedsivningsanlægget må forventes at være fuld af vand

Hillerød Kommune kan ikke starte en sagsbehandling hvis en eller flere oplysninger i dokumenterne mangler.

Ved endt arbejde skal der indsendes en færdigmelding fra grundejer til Hillerød Kommune. Er der foretaget en afkobling af regnvandet fra afløbssystemet skal den autoriserede kloakmester, der har foretaget afkoblingen fra kloakken underskrive færdigmeldingen. Færdigmeldingen skal indeholde en målfasttegning over anlægget.

## 2.3 Generelle afstandskrav

Nedsivningsanlæg skal placeres så der er minimum:

- 25 meter til vandindvindingsanlæg og nærmeste sø og vandløb.
- Der må som udgangspunkt ikke nedsives vejvand i nærområderne til vandværksboringerne (BNBO)
- 5 meter til beboelseshuse og bygninger med kældre.
- 2 meter til bygninger uden kældre og beboelse
- 2 meter til vej og skel

Afstandskravene er sat af hensyn til fugt- og sætningskader samt risiko for forurening af drikkevand.

## 2.4 Generelle dimensioneringskrav

Til dimensionering af både faskine, regnbede, grøfter/wadier og permeabel belægninger skal dimensioneringen af anlægget ske ved hjælp af spildevandskomiteens regneark for LAR. Følgende parametre skal kendes ved dimensioneringen:

Parameter	
Gentagelsesperiode	Gentagelsesperioden er et udtryk for, hvor ofte faskine vil have overløb. I områder der er spildevandskloakerede, skal den sættes til <b>5</b> år. I fælleskloakerede områder hvor man frakobler vandet, og håndterer de på egen grund, sættes den til <b>10</b> .
Sikkerhedsfaktor	Faktoren er et samlet udtryk for klimafaktor, beregningssikkerhed og fortætning. I Hillerød Kommune sættes denne til 1,1
Befæstede areal	Størrelsen på det areal der skal afvandes. Hvis der bliver tilført vand fra fliser, terrasser, indkørsler mv. skal det areal også medregnes.
K (hydraulisk ledningsevne)	Der skal foretages en undersøgelse af, hvor hurtigt vandet forsvinder fra jord. Testen er nem at udføre. Vejledningen til hvordan den laves er på kommunens hjemmeside

## 2.5 Faskine

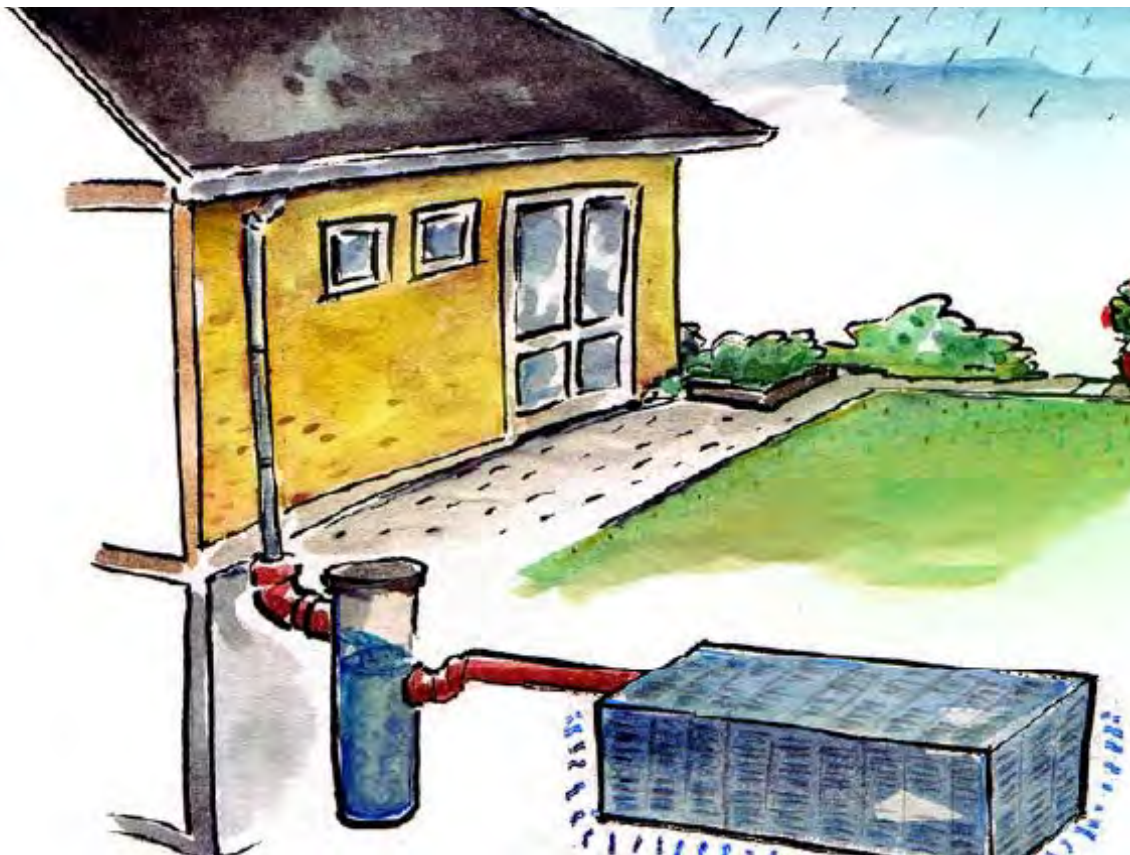
En faskine er i princippet et hulrum i jorden, hvor regnvandet siver ud gennem faskinens bund og sider. Faskinens volumen skal være stort nok til at opmagasinere vandmængden, hvis tilstrømningen midlertidigt er større end udsivningen. En faskine dimensioneres ved hjælp af spildevandskomiteens regneark for LAR, der udregner længden af faskinen.

Oplysninger der skal tages ind i regnearket	
<b>Bredde</b>	Bredden på faskinen
<b>Højde</b>	Højden på faskinen
<b>Hulrums andel i faskine</b>	Faskiner af plastkassetter har et hulrumsvolumen på 0,95. Stenfaskiner har et hulrumsvolumen på 0,25
<b>Udsivning i bund</b>	I Hillerød Kommune dimensioneres der ikke med udsivning via bunden. Bunden i faskinen vil hurtigt stoppe til med sediment og stoppe udsivningen.

En faskine fungerer bedst lang og smal. Forholdet mellem bredden og længden skal være mindst 1:2

Vi anbefaler, at der altid laves et sandfang før faskinen, og at det bliver tømt jævnlige. Det er med til at forhindre, at faskinen stopper til og holder op med at fungerer.

Større faskiner (fra arealer større end 500m<sup>2</sup>) skal kunne renses og inspiceres for at sikre adgang og opretholdelse og verificering af funktion. Faskiner skal være udluftede for at sikre aerobe forhold med henblik på nedbrydning af miljøfremmede stoffer. Ved anvendelse af Wadi/grøft og regnbed eller lignende typer anvendes jordmatricen som sand og oliefang.



Figur 1: Tagvand til faskine. Kilde: Tegneren Claus Riis



## 2.6 Regnbed

Et regnbed er en lavning i terrænet, der er designet til at modtage, opstuve og infiltrere regn, og samtidig anlagt som et særligt bed. Efter udgravning er det vigtigt at topjorden lægges tilbage, evt. iblandet 1/3 sand, for at sikre god infiltration og god plantevækst. Plantevalget vanskeliggøres af at regnbedet både kan blive meget tørt (pga. god dræning) og meget vådt (pga. akkumulering af regnvand).

Et regnbed dimensioneres ved hjælp af spildevandskomiteens regnark for LAR, der udregner dybden af regnbedet.

### Oplysninger der skal tages ind i regnearket

<b>Areal regnbed</b>	Her skal indtastes hvor mange kvadratmeter regnbedet skal være
----------------------	--



## 2.7 Grøft/wadi

Grøfter og wadier kan både fungerer som transportveje, opmagasinerings- og nedsivningselementer. Wadier og grøfter bruges også til at lede vandet til anden løsning for håndtering af regnvand. En wadi dimensioneres ved hjælp af spildevandskomiteens regnark for LAR, der udregner hvor dyb grøften/wadien skal være for at kunne håndtere.

### Oplysninger der skal tages ind i regnearket

Bredde (kronkant)	Antal meter mellem kronkanter skal indtastes.
Længde grøft	Den ønskede længde af grøften/wadien skrives ind



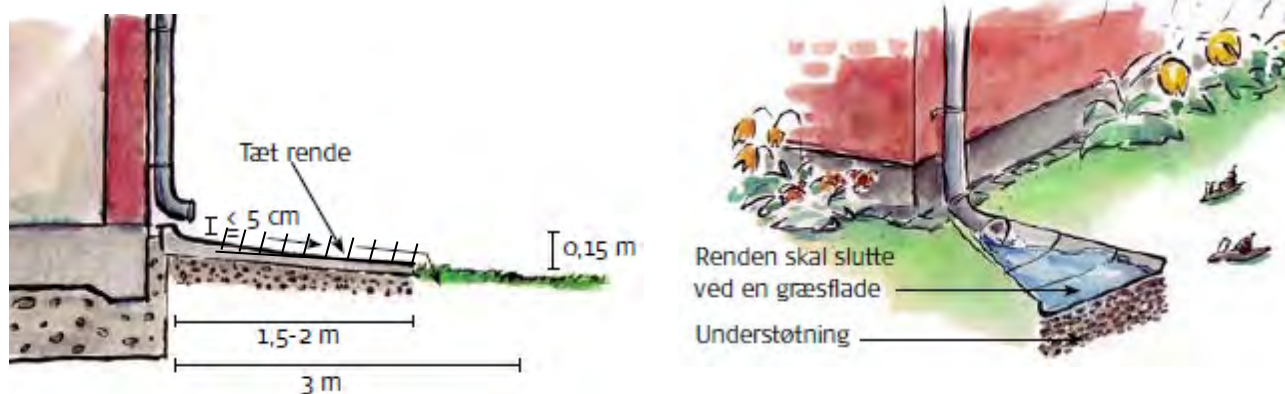
## 2.8 Permeabel belægning

Permeabel belægninger dimensioneres ved hjælp af spildevandskomiteens regnark for LAR, der udregner dybden af det areal, der skal være under belægningen

Permeabel belægning	
Areal af tilstødende afvandsarealer (tag, vej osv.)	Bliver der tilsluttet arealer til belægningen der ligger andre steder skal antal kvadratmeter indskrives her. Sættes den til 0, er det kun den regnmængde der falder direkte på belægning der regnes med.
Hulrumsandel i lag under belægning	Producenten af laget har i deres datablad for produktet ofte oplyst en hulrums andel.

## 2.9 Udledning på terræn

Hvis jordbunden består af sand eller grus og terræn skråner væk fra huset, kan det være tilstrækkeligt at sørge for, at tagvandet nedsives i jordoverfladen /græsplænen se figur.



Figur 2: Tagvand afledes på terræn. Kilde: Tegneren Claus Riis

## 2.10 Hvem må udføre arbejdet

Grundejeren må selv udføre arbejdet med faskiner og tilhørende ledninger, når det drejer sig om faskiner til parcelhuse, garager/carporte og overdækkede terrasser/udestuer. Det kan dog være en god idé at kontakte en kloakmester, som kan vejlede om faskinens dimensioner og placering samt udarbejde lednings- og oversigtsplaner.

Til- og frakoblinger til eksisterende kloaksystem, afproppinger, og omlægninger skal udføres af en autoriseret kloakmester, som også skal udføre faskiner i forbindelse med øvrige bygninger.

Der skal altid indsendes en færdigmelding fra grundejeren til kommunen. Er der foretaget en afkobling fra kloakken skal den autoriserede kloakmester, der har foretaget afproppningen af kloakken underskrive færdigmeldingen. Færdigmeldingen skal indeholde en målfasttegning over anlægget.

## 3 Retningslinjer for nedsivning af vand fra veje og pladser

Vand fra veje og befæstede arealer kan indeholde en lang række stoffer såsom klorid, stammende fra vejsalt fra glatførebekæmpelse, og forskellige andre miljøfremmede stoffer fra trafikken, såsom tungmetaller og PAH'er. Nedsivning af vand fra veje og befæstede arealer må ikke forringe grundvandets tilstand. En lang række af stofferne kan fjernes ved rensning gennem eksempelvis filtermuld inden nedsivning. Et stof som klorid kan dog ikke fjernes ved rensning. Det naturlige indhold af klorid ligger lavt, men kan blandt andet pga. glatførebekæmpelse stige. Et forhøjet

indhold af klorid kan være problematisk, fordi klorid ikke nedbrydes, men nedsiver til grundvandsmagasinet, og derved er en potential risiko for forurening af grundvandet.

### 3.1 Nedsivning fra områder der saltes

Der kan som udgangspunkt ikke gives nye tilladelser til at nedsive overfladevand med et gennemsnitlig indhold af klorid, der er højere end baggrunds niveauet i grundvandsforekomsten. Det betyder, at der som udgangspunkt ikke kan give tilladelse til at nedsive vand fra befæstede arealer, der regelmæssig glatførebekæmpelse med salt. Dette omfatter eksempelvis veje, der karakteriseres som vejklasse 1 og 2 i Hillerød Kommunes Vinter – og renholdelsesregulativ 2017.

Der skal dog foretages en vurdering af det konkrete projekt, eksempelvis et lokalplanområde. Hvis det vurderes, at det gennemsnitlige indhold af klorid i overfladevand, som nedsives fra rodzonen inden for hele projektområde, ikke er højere end baggrunds niveau, vil der i de fleste tilfælde kunne meddeles tilladelse.

DHI har udarbejdet et screeningsværktøj ”Regnkvalitet”, som kan anvendes til at vurdere overfladevandets effekt på grundvandet. Som udgangspunkt behøver vand fra fortove, stier og pladser uden trafik og glatførebekæmpelse ikke at blive rensset.

Kloridkoncentrationen kan beregnes ud fra værktøjet anført i ”Risiko for forurening af grundvandet ved forskellige typer glatførebekæmpelse”, Miljøministeriet, 2013. Den findes på dette link:

[https://naturstyrelsen.dk/media/nst/66831/Risiko%20for%20grundvandet%20ved%20glatf%C3%B8rebek%C3%A6mpelse\\_endelig%20version.pdf](https://naturstyrelsen.dk/media/nst/66831/Risiko%20for%20grundvandet%20ved%20glatf%C3%B8rebek%C3%A6mpelse_endelig%20version.pdf)

### 3.2 Saltning i Hillerød Kommune

I en gennemsnitsvinter vurderes det, at der vil være 50 udkald til præventiv saltning samt saltning før, under og efter snefald. I gennemsnit anvendes der 15 g/m<sup>2</sup>, hvilket resulterer i 750 g/m<sup>2</sup> salt i en gennemsnitsvinter.

Ovenstående forbrug af salt er gældende for de mest trafikerede veje (klasse 1 og 2 veje, tidligere benævnt A- og B-veje) i Hillerød Kommune jf. kommunens Regulativ for vintertjeneste. Boligvejene (villakvarterer mv.) er jf. regulativet klasse 4 veje (tidligere benævnt C-veje), hvor der kun undtagelsesvis udføres saltning og snerydning, hvorfor forbruget af salt her i en gennemsnitsvinter vil være 0 g/m<sup>2</sup>. For boligveje, der vedligeholdes af en grundejerforening, kan det være relevant at medtage et mindre forbrug.

### 3.3 Jordforurening

Der kan som udgangspunkt ikke tillades nedsivning på forureningskortlagte ejendomme, da det kan skabe øget udvaskning af forurening fra lokaliteten. Med forureningskortlagte ejendomme menes ejendomme kortlagt på videns niveau 1 (mistanke om forurening) og videns niveau 2 (påvist forurening).

### 3.4 Rensning

Tilsvarende klorid, skal ansøger forholde sig til indholdet af de øvrige stoffer i spildevandet, hvis det ønskes nedsivet til grundvandet.

Som udgangspunkt skal vand fra veje og P-pladser (mere end 20 biler) renses inden det nedsives. Som udgangspunkt behøver vand fra fortove, stier og pladser uden trafik og glatførebekæmpelse ikke at blive rensset.

Det beror dog altid på en konkret vurdering.

### 3.5 Afstand til grundvandsmagasinet

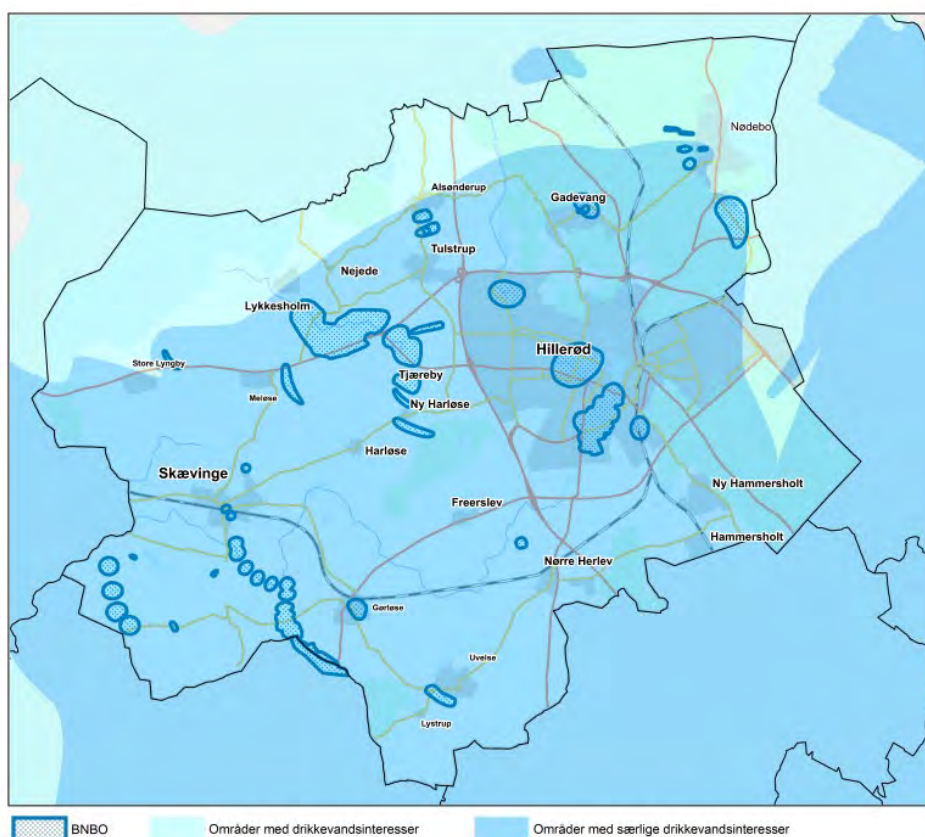
Nedsivning af større mængder regnvand, kan betyde at der sker en stigning i vandspejlet. I Hillerød Kommune er den generelle retningslinje, at der ikke må nedsives vand, fra befæstede arealer, når det terrænnære grundvandsspejl



ligger 0-2 meter under terræn. Dette skyldes, at geologien i Hillerød Kommune er forholdsvis uegnet til nedsivning, og at grundvandsspejlet forventes at stige i de kommende år.

### 3.6 Borringsnære beskyttelsesområder

I det boringsnære beskyttelsesområde (BNBO) skal nye parkeringspladser og veje, samt områder, hvor der håndteres olie og kemikalier som udgangspunkt være indrettet med en tæt befæstelse, der er indrettet med fald mod afløb, hvorfra der sker kontrolleret afledning. Der kan som udgangspunkt ikke tillades afledning ved nedsivning med mindre en konkret vurdering viser, at nedsivningen ikke giver anledning til forringelse af grundvandskvaliteten eller fare for forurening af drikkevandet til vandværket, eksempelvis hvis der sker et spild. Det sidste følger af, at inden for BNBO er afstanden til vandværkets indvindingsboringer så kort, at det kan være vanskeligt at nå at afværge et spild inden det oppumpes i drikkevandet.



### 3.7 Dimensionering og afstandskrav

Som udgangspunkt gælder de samme dimensioneringsregler og afstandskrav som i afsnit 2. For store anlæg der modtager vand fra arealer på mere end 500m<sup>2</sup>, skal ansøgeren redegøre for hvad der sker under skybrudssituationer, og for at nedsivningen ikke vil medføre skader og gener for de omkringliggende bygninger.

### 3.8 Alternative tømidler

De alternative tømidler kan overordnet inddeles i Clorid-forbindelser og Acetat- og Formiat-forbindelser. Acetat forbindelserne er salte af eddikesyre, mens Formiat-forbindelserne er salte af myresyre.

Som eksempel på Clorid-baserede alternative tømidler kan nævnes CaCl og MgCl. Da Clorid har en negativ indvirkning på miljøet, kan disse tømidler miljømæssigt sidestilles med NaCl (almindeligt vejsalt).

Som eksempel på Acetat- og Formiat-baserede tømidler kan nævnes Calcium Magnesium Acetat og Kalium Formiat. Disse tømidler har en langt mindre negativ indvirkning på grunvandet end de Clorid-baserede tømidler – dog er det i vandløb et iltforbrugende stof, der kan have en negativ effekt på vandmiljøet, særligt i udledningens nærområde.

De alternative tømidler er ca. 10 til 18 gange dyrere end almindeligt vejsalt, hvilken er hovedårsagen til den meget begrænsede anvendelse i vintertjenesten. Endvidere vil anvendelsen af væskebaserede alternative tømidler fordrage investeringer i væskespredere, tankanlæg etc.

## **BILAG 25: ADRESSELISTE**





# Spildevandsplan 2018-2021



## Bilag 25: Adresselister

### Indholdsfortegnelse

1 Ejendomme der planlægges kloakeret .....	2
2 Ejendomme hvor der planlægges forbedret spildevandsrensning.....	3
3 Ejendomme der på sigt planlægges kloakeret.....	4

## 1 Ejendomme der planlægges kloakeret

I henhold til Miljøbeskyttelsesloven fastlægger kommunalbestyrelsen i spildevandsplanen eller i et tillæg hertil, om en ejendom skal kloakeres. Herefter er der tilslutningspligt, når der er ført stik frem til grundgrænsen.

De nye kloakoplande vil blive spildevandskloakeret. Regnvandet håndteres stadig af grundejerne.

Ejendomme der vil indgå i nye kloakområder:

Adresse	Postnr.	Ejendomsnr.
Lystrupvej 25	3550	153944
Lystrupvej 66	3550	153957
Lystrupvej 68	3550	153958
Lystrupvej 70	3550	153959
Krogvej 7	3320	152420
Krogvej 9	3320	152424
Krogvej 11	3320	152423
Krogvej 13	3320	152422
Moseholmvej 2	3400	53800
Moseholmvej 3	3400	53819
Moseholmvej 4	3400	53827
Moseholmvej 6	3400	53835
Bondestien 12		

Ejendomme der har indgået i tidligere spildevandsplaner, men som endnu ikke er tilsluttet:

Vejnavn	Postnr.	Ejendomsnr.
Skævingevej 12	3320	151468
Strøllillevej 3	3320	151986
Lille Lyngbyvej 37	3320	151592
Kurreholmvej 38	3330	141563
Kurreholmvej 43	3330	152439
Hovedvejen 54	3330	152311
Borupvej 80A	3330	151229
Amtsvejen 105 A,B,C	3320	151733
Plantevej 1-3	3400	19378
Baunevej 16	3400	3900

## 2 Ejendomme hvor der planlægges forbedret spildevandsrensning

Ejendomme hvor der er givet påbud om forbedret spildevandsrensning, og ejendomme hvor der planlagt varsel om påbud om forbedret spildevandsrensning. Når der bliver varslet påbud, får alle ejendomsjerne mulighed for at udtale sig om spildevandsforholdene, inden der blive givet endelige påbud.

Adresse	Postnr.	Ejendomsnr.	Rensekrav
Damhøjvej 5	3540	154017	SO
Enghaven 14	3550	154117	SO
Højlundevej 16	3540	153791	SO
Højlundevej 8	3540	15393	SO
Højlundevej 12	3540	153792	SO
Lindholmvej 4 A og B	3540	153913	SO
Lindholmvej 6	3540	153914	SO
Lindholmvej 8	3540	154153	SO
Lindholmvej 10	3540	153917	SO
Lindholmvej 12	3540	153919	SO
Lindholmvej 13	3540	153920	SO
Nørre-herlevvej 10	3540	153968	SO
Kulsviervej 14A	3400	47940	OP
Rugårdsvej 1	3320	151865	O
Hasejevej 4	3320	151729	OP
Egerødvej 4B	3400	11695	OP
Kildemosevej 16	3320	151709	SOP
Lyngvej 18	3400	153939	SO
Pibe Møllevvej 18	3400	61633	SOP
Hareløsevej 144	3400	32781	OP
Nørre-Herlevvej 1	3540	154134	SO
Præstehøjvej 10	3320	151726	OP
Strøvej 85	3320	151857	SO
Uggeløsevej 2	3540	154012	SO
Attemosevej 5	3400	92326	SOP
Amtsvejen 3	3310	151463	SOP
Jernvedvej 2	3600	151901	O
Slangerupvej 9	3550	151924	O
Hasejevej 12	3320	151560	OP
Nordvej 2	3400	91737	SOP
Strøvej 80	3320	151831	SO
Brogårdsvej 1	3320	151801	SOP
Regnholmvej 1	3320	151713	SOP
Markebækvej 4	3320	151211	SOP
Indelukkevej 11	3400	041195	OP



### 3 Ejendomme der på sigt planlægges kloakeret

Ejendommene har fungerende lovlige private spildevandsanlæg, og der vil ikke blive påbudt ændringer af spildevandsforholdene i planperioden. Ejendommene ligger ud til eksisterende kloakledninger, og det planlægges at de inddrages i kloakoplandene og tilsluttes til kloakken efterhånden som de private anlæg skal udskiftes.

Adresse	Postnr.
Rådyrvej 10	3480
Gl. Helsingvej 4	3400
Gl. Helsingvej 5	3400
Odderdamsvej 1	3400
Odderdamsvej 5	3400
Odderdamsvej 4	3400
Jespervej 281	3400
Kulsviervej 6	3400
Kulsviervej 14 a	3400
Kulsviervej 15	3400
Kulsviervej 16	3400
Kulsviervej 17	3400
Kulsviervej 24	3400
Kulsviervej 26	3400
Kulsviervej 28	3400
Kulsviervej 29	3400
Kulsviervej 30	3400
Kulsviervej 31B	3400
Kulsviervej 33	3400
Kulsviervej 34	3400
Fuglebjergvej 9	3400
Hovedvejen 52	3330
Borupvej 76	3330
Borupvej 70	3330
Krogvej 22	3320
Skåret 3a+b	3320
Rønnekrogen 21	3400
Amtsvejen 82	3320
Møllerisvej 6	3400
Baunevej 5	3400
Egerødvej 4a	3400
Holmegårdsvej 1a-c	3320
Skævingevej 21	3320
Meløsevej 23	3320
Meløsevej 28	3320

Meløsevej 30	3320
Meløsevej 31	3320
Meløsevej 33	3320
Lindebjergvej 6	3320
Lindebjergvej 4	3320
Mosestien 2	3320
Mosestien 4	3320
Meløsevej 37	3320
Udsbjergvej 3	3320
Amtsvejen 82	3320
Amtsvejen 86a	3320
Amtsvejen 86b	3320
Toftevangen 4	3320
Plantevej 2	3320
Harløsevej 189	3400
Harløsevej 187	3400
Harløsevej 192	3400
Harløsevej 188	3400
Harløsevej 175	3400
Harløsevej 180	3400
Harløsevej 171	3400
Harløsevej 176a+b	3400
Nordhøjvej 2	3400
Nordhøjvej 20	3400
Nordhøjvej 13	3400
Rønbjerg alle 7	3400
Rønbjerg alle 9	3400
Rønbjerg alle 11	3400
Strøvej 50	3320
Strøvej 92	3330
Borupvej 86	3330
Attemosevej 1+1a	3400
Fuglebjergvej 12+12b	3400
Fuglebjergvej 9	3400
Brødeskovvej 62a+b	3400
Brødeskovvej 60	3400
Roskildevej 165	3400
Højager 331	3400

# **BILAG 26: OVERDRAGELSE AF EKSISTERENDE FÆLLES-PRIVATE KLOAKKER OG PRIVATE KLOAKKER I FÆLLESAREAL TIL HILLERØD SPILDEVAND**







HILLERØD  
KOMMUNE

# Spildevandsplan 2018-2021

Bilag 26: Overdragelse af eksisterende fælles-private og private kloakker i fællesarealer til Hillerød Spildevand A/S

## Indholdsfortegnelse

1. Deklaration .....	2
2. Tilbud .....	4

## Deklaration

Matr. nr.: .....

Anmelder:.....

I anledningen af placering af \_\_\_\_\_ på matr.nr. \_\_\_\_\_ pålægger undertegnede ejere af ovennævnte ejendom (herefter benævnt "Ejeren") herved på egne og efterfølgende ejeres vegne følgende:

### DEKLARATION

#### § 1.

Det skal tåles, at \_\_\_\_\_ med tilhørende \_\_\_\_\_ m.v. (herefter benævnt "Anlægget") er beliggende på ejendommen, som vist på vedhæftede deklarationsrids udarbejdet af \_\_\_\_\_.

Nærmere oplysninger om Anlæggets nøjagtige placering kan indhentes hos Hillerød Spildevand A/S, CVR-nr.: 31592534, (herefter benævnt "Hillerød Spildevand").

#### § 2.

Anlægget skal henligge uforstyrret, og der skal gives de til enhver tid berettigede adgang til eftersyn og rensning samt til at foretage reparations- og vedligeholdelsesarbejder i det omfang, Hillerød Spildevand, finder det nødvendigt.

Ved drift og vedligeholdelse af Anlægget skal ejeren af ejendommene varsles i rimelig tid. I tilfælde, hvor et rimeligt varsel ikke kan gives, eksempelvis ved uopsættelige reparationer af skader på anlægget, skal meddelelse om Hillerød Spildevands arbejde ske uden ophold.

Efter udført drifts- eller vedligeholdelsesarbejder foretager Hillerød Spildevand retablering. Omfanget af retableringen fastsættes i mangel af mindelig overenskomst af uvildige personer udmeldt af retten. Retablering af beplantning med dybtgående rødder og/eller bygningsværker beliggende i beskyttelseszonen er Hillerød Spildevand uvedkommende.

#### § 3.

Uden forud indhentet skriftlig tilladelse fra Hillerød Spildevand er det ikke tilladt inden for et bælte på 2,5 m til hver side af ledningers midte at:

- Opføre bygningsværker
- Foretage beplantning af træer og buske med dybtgående rødder.
- Foretage terrænregulering
- Opsætte varige hegn

Inden for samme område må intet iværksættes, som kan være til hinder eller skade for ledningernes beståen, adgang til brønde og ledninger, eftersyn, reparations- eller vedligeholdelsesarbejder.

(Eventuelle eksisterende bygninger kan bibeholdes inden for servitutbæltet. Der er på tinglysningsstidspunktet indenfor servitutbæltet registreret følgende bygninger, som kan bibeholdes.)

#### § 4.

Der må til enhver tid tåles de ulemper, der kan være forbundet med eventuelle fremtidige eftersyns- og reparationsarbejder. Erstatning for eventuelt herved forvoldt skade fastsættes i mangel af mindelig overenskomst af uvildige personer udmeldt af retten.

Hillerød Spildevand betaler ikke erstatning for gene i forbindelse med drifts- og vedligeholdelsesarbejder på kloakanlæg omfattet af nærværende servitutbestemmelser.

**§ 5.**

De til enhver tid berettigede gives ret til færdsel uden nærmere betingelser.

**§ 6.**

Omlægning af Anlægget på Ejerenes foranledning bekostes af Ejeren. Omlægning af Anlægget på Hillerød Spildevands foranledning bekostes af Hillerød Spildevand. Anlægget er således ikke omfattet af det såkaldte gæsteprincip.

**§ 7.**

Hvis Anlægget tages ud af drift og Ejeren kan dokumentere, at Anlæggets tilstedeværelse er til gene for brugen af ejendommen, skal Hillerød Spildevand [fjerne Anlægget] / [fylde anlægget med sand eller beton] og retablere de berørte arealer.

**§ 8.**

Hillerød Spildevand kan uden samtykke fra Ejeren overdrage Anlægget med tilhørende kabler m.v. samt de rettigheder og pligter, der følger denne servitut og kan desuden, uden samtykke fra Ejeren, tinglyse påtegning på denne servitut om skift af påtaleretten.

**§ 9.**

Nærværende deklaration begæres tinglyst servitutstiftende på:

**Matr.nr.** \_\_\_\_\_.

med respekt for de i forvejen lyste servitutter og hæftelser, hvorom henvises til ejendommens blad i tingbogen.

Hillerød Spildevand sørger for tinglysning af nærværende deklaration. Tinglysningsafgiften betales af Hillerød Spildevand.

**§ 7.**

Påtaleberettiget er Hillerød Spildevand.

Som ejer af matr.nr. \_\_\_\_\_:

Dato: \_\_\_\_\_ 2016

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Ovenstående deklaration godkendes i henhold til lov om planlægning § 42, idet det bemærkes, at udarbejdelse af lokalplan ikke er påkrævet.

Hillerød Kommune

Dato: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_



## 1 Tilbud

Foreningen/spildevandslauget..... har på en generalforsamling afholdt den..... vedtaget at tilbyde Hillerød Forsyning at overtage det af ejerne tilhørende kloakanlæg.

For så vidt angår kloakanlæggets udstrækning henvises til vedlagte beskrivelse og kortbilag.

Tilbuddet afgives på følgende nærmere vilkår:

Kloakanlægget overtages af Hillerød Forsyning med virkning pr. .... i lovlig, hensigtsmæssig og funktionsdygtig stand med et fysisk indeks 5 eller derunder.

Der er foretaget tv-inspektion den ..... Inden overdragelsen foranstalter og bekoster foreningen/spildevandslauget desuden en indmåling af kloakken samt sikring af kloakanlægget ved tinglyst deklARATION.

Med virkning pr. overtagelsesdagen inddrages kloakanlægget under Hillerød Forsyning i Hillerød Kommunens spildevandsplan, idet ansvaret for driften og vedligeholdelsen af anlægget fra overtagelsesdagen overgår til Hillerød Forsyning.

Anlægget tilbydes overdraget til Hillerød Forsyning til kr. 1,00.

Under henvisning til lov om betalingsregler for spildevandsanlæg (lovbekendtgørelse nr. 633 af 7. juni 2010) erklærer alle ejere, at disse fraskriver sig adgangen til at indbringe spørgsmålet om godtgørelse af anlæggets værdi for taksationsmyndighederne, ligesom ejerne erklærer sig indforstået med at forlige en eventuel taksationssag, således at der udbetales kr. 1,00 i godtgørelse.

Ejerne erklærer sig endvidere bekendt med, at Hillerød Forsyning ikke agter at tage stilling til nærværende tilbud, medmindre det er tiltrådt og underskrevet af samtlige ejere på hver enkelt ejendom.

Dato:.....

.....  
.....  
.....  
.....

Bestyrelsesmedlemmernes underskrift

Hillerød Forsynings bestyrelse er indforstået med ovenstående

Dato:.....

.....

Hillerød Forsyning

Bilag: Samtykkeerklæring med underskrift fra samtlige ejere.

Beskrivelse

Kort

Tv-inspektion

Evt. reoveringsforslag

Forslag til deklARATION

## **BILAG 27: MILJØVURDERING**



## NOTAT

---

**Sagsnr.:** 18/11643

**Dato:** 06-03-2019

**Sagsbehandler:** Marianne Brink Sørensen

**Emne:** Miljøvurdering af forslag til Spildevandsplan for Hillerød Kommune 2018-21

---

Hillerød Kommune har udarbejdet et forslag til Spildevandsplan 2018-21. Planen er omfattet af lovbekendtgørelse nr 448 af 10 maj 2017 om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter. Derfor er der udarbejdet en miljørapport som belyser de miljømæssige konsekvenser af planen.

### Indhold i miljøvurderingen

- Ikke teknisk resume
- Planens indhold
- Afgrænsning af miljøvurderingen
- 0-alternativet
- Miljøstatus
- Vurdering af planens miljøkonsekvenser
- § 13 stk 2 redegørelse
- Overvågning

### Ikke teknisk resume

Hillerød Kommune har udarbejdet et forslag til spildevandsplan for 2018-21. Planen fastlægger hvordan spildevandet i Hillerød Kommune skal renses, så det sikres at det sker på en miljømæssig forsvarlig måde.

Forslag til spildevandsplan 2018-21 er omfattet af lovbekendtgørelse nr 448 af 10 maj 2017 om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter.

Derfor har Miljøvurderingsmyndigheden gennemført en screening i henhold til Miljøvurderingslovens afsnit II – miljøvurdering af planer og programmer – af forslag til spildevandsplan for Hillerød Kommune 2018-21. På baggrund af screeningen af planen og de indkomne høringssvar er der gennemført en miljøvurdering af planen

I forslaget planlægges der fortsat for en ændring af renselanlægsstrukturen, hvor det helt centrale er, at der etableres et nyt renselanlæg med en kapacitet for rensning af spildevand svarende til 100.000 personer. Det nye renselanlæg skal erstatte det nuværende Hillerød Centralrenseanlæg, ligesom flere små renselanlæg nedlægges. Samlet set sker der en centralisering af spildevandsrensningen, som både forbedrer rensningen og som sikrer tilstrækkelig kapacitet til de nye byområder der er under udvikling i Hillerød Kommune.

Der planlægges også for at en række byområder separatkloakeres. Byrådet har vedtaget en ny strategi, hvor der fokuseres på de områder hvor man kan opnå den største miljøeffekt. I første omgang fokuseres på at fraseparere vejvand, samt at separatkloakere de kommunale ejendomme i de områder hvor vejvandet separeres fra.

I planperiode 2018-21 vil der også være fokus på at forbedre datagrundlaget. Dette skal være med til at verificere statens udpegning af de overløbsbygværker hvor der skal ske en indsats (Uvelse Å og Gadevangsrenden). Herudover er der fokus på at identificere uvedkommende vand og fejltilslutninger, som medvirker til at der udledes opblandet spildevand.

Effekten af separatkloakeringen vil være, at der i mindre grad vil blive ledt opblandet spildevand til vores vandløb. Det vil forbedre vandmiljøet i vores vandløb og søer, og være med til at vi kan opfylde Vandområdeplan 2.

Gennemførelse af indsatsen i forslag til spildevandsplan 2018-21 vil bidrage til en reduktion af miljøbelastningen i forhold til den nuværende tilstand.

### Planens indhold

Spildevandsplan 2018-2021 erstatter den tidligere Spildevandsplan 2013-2016 og bygger blandt andet på Byrådets nye strategi for forbedring af vandmiljøet ved delvis separering af regnvand. Den beskriver status for vandmiljø og afløbssystem og indeholder en oversigt over planlagte tiltag indenfor spildevandsområdet i Hillerød Kommune.



I forslag til Spildevandsplan 2018-21 sker der en markant centralisering af kapaciteten for rensning af spildevand i forhold til den gældende spildevandsplan. Der opføres i 2016-2018 et nyt renseanlæg, Hillerød centralrenseanlæg Syd (HCRSyd), som fremover skal behandle størstedelen af spildevandet fra Hillerød Kommune. Kapaciteten på det nye anlæg vil kunne rense spildevand fra det der svarer til 100.000 personer (person ækvivalenter forkortet PE). Gadevang, Hammersholt, Uvelse og Nr. Herlev renseanlæg bliver nedlagt og spildevandet herfra skal fremover skal renses på det nye renseanlæg. Således er planen at spildevandsrensning skal foregå på Skævinge renseanlæg og HCRSyd i fremtiden.

I spildevandsplanen fokuseres på:

- Udledning fra renseanlæg. Der sker en konstant belastning med organiske stoffer, miljøfremmede stoffer og næringsstoffer samt hydraulisk belastning.
- Udledning fra overløb fra fælleskloakerede oplande. Der sker momentane hydrauliske belastninger og der er høj belastning med organisk stof, miljøfremmede stoffer og næringsstoffer.
- Udledning af regnvand fra separatkloakerede oplande. Der sker momentane store hydrauliske belastninger, som kan medføre erosion i vandløbene, og udledning af næringsstoffer til vandmiljøet øges. Desuden kan der ske en forringelse af vandløbets fysiske forhold og ødelæggelse af gydebanker mm.
- Udledning af spildevand fra ejendomme i det åbne land (dvs. ejendomme, der ikke er kloakerede, men hvor spildevandet typisk ledes til en septiktank med afløb til vandløb, sø eller sivebrønd). Der sker en konstant belastning med organiske stoffer, miljøfremmede stoffer og næringsstoffer.

Hovedindsatserne i forslag til spildevandsplan 2018-21 er:

- at anvende den nye strategi for delvis separering af regnvand, der er besluttet af byrådet
- at udpege områder, hvor Hillerød Spildevand i perioden 2018-2021 anvender den nye strategi og sætter gang i projekter med at separere vejvand
- at Hillerød Kommune i samme byområder separerer regnvandet på kommunale ejendomme
- at Hillerød Spildevand forbedrer styringen af fællesbassiner, så overløb til vandløbene reduceres
- at Hillerød Kommune kortlægger omfanget af uvedkommende vand, der belaster afløbssystemet
- at udpege ejendomme i det åbne land, der skal etablere en forbedret rensning af husspildevand
- at udpege områder, hvor der gives mulighed for at ophæve tilslutningsret og -pligt for regnvand
- at udpege områder, hvor Hillerød Spildevand forventer at skulle kloakere
- at anvende nye retningslinjer for udledning og nedsivning af regnvand i nye og eksisterende byområder
- at fremlægge en ny strategi for, hvordan Hillerød Kommune kan tilpasses til mere regnvand i fremtiden som følge af klimaforandringerne
- at Hillerød Kommune vil arbejde for, at der bliver udarbejdet en Skybrudsplan
- at Hillerød Spildevand fortsætter arbejdet med centralisering af spildevandsrensningen på Hillerød Centralrenseanlæg Syd

## Afgrænsning af miljøvurderingen

Miljøvurderingen af forslag til spildevandsplan for Hillerød Kommune 2018-21 sker med den gældende spildevandsplan for Hillerød Kommune 2013-16 som reference. Miljøvurderingen forholder sig til om ændringen af strukturen og indsatserne i forslag til spildevandsplan giver mulighed for en forbedring af spildevandsrensningen samlet set. Derudover vurderes om gennemførelsen af planen vil medvirke til at opfylde målene i vandplanerne.

Hillerød Kommune har screenet planen i henhold til afsnit II i miljøvurderingsloven, lovbekendtgørelse nr. 448 af 10. maj 2017. Screeningskema er vedlagt miljørapporten, hvor følgende parametre vurderes:

- Planens konsekvenser i forhold til Natura 2000 og habitatdirektivet
- Overfladevand, fokus på målopfyldelse i forhold til vandplanerne

## 0-alternativet

0-alternativet er defineret som den situation, hvor spildevandsplanen ikke gennemføres.

Det vil betyde, at der ikke bliver opført et nyt renseanlæg og at den planlagte byudvikling således ikke kan gennemføres. Baggrunden for at planlægge et nyt renseanlæg er at kapaciteten på det eksisterende Hillerød

Centralrenseanlæg kan ikke udbygges yderligere. Det betyder, at der ikke er kapacitet til at rense spildevandet fra den byudvikling, som er planlagt med udvikling af den ny bydel Favrholm.

Den gældende spildevandsplan har fokus på at klimatilpasse det eksisterende spildevandssystem så systemet også fremover kan overholde servicekrav til vand på terræn. Midlerne til at opnå dette er at separatkloakere de fælleskloakerede områder i kommunen, samt at tilpasse veje og rabatter til at kunne lede regnvand væk under ekstremregn. Resultatet vil være at overløb med opblandet spildevand reduceres. Det vil bidrage til at vandområdeplanen opfyldes.

## Miljøstatus

Spildevandsplanen for Hillerød Kommune skal medvirke til at sikre et rent vandmiljø i naturen og beskytte mennesker mod forurening fra spildevand og oversvømmelser. I Hillerød Kommune sker den største udledning fra renseanlæg (HCR og Gadevang) til Pøle Å, mens 4 mindre decentrale renseanlæg udleder til Havelse Å – systemet (Skævinge, Uvelse, Nr. Herlev og Hammersholt renseanlæg). Den spredte bebyggelse i det åbne land med udledning til recipient, fordeler sig rundt i kommunen. Det er primært ejendomme der har udledning til Havelse Å-systemer der mangler at gennemføre en indsats omkring forbedret spildevandsrensning.

Udledninger sker som følge af udledning af rensed spildevand fra renseanlæggene i kommunen, ved overløb af opblandet spildevand ved kraftige regnskyl samt ved udløb af regnvand fra separatkloakerede områder. I den gældende spildevandsplan er der planlagt separatkloakering i fælleskloakerede områder med henblik på at begrænse udledningen af opblandet spildevand til vandløb og søer.

Udledningen af rensed spildevand til vandløb og søer skal overholde de krav der stilles i Vandområdeplan 2 med tilhørende indsatsbekendtgørelse. Ved nye udledninger skal der desuden tages højde for, at der ikke må ske en merbelastning af natura 2000 områder og Bilag IV arter jf. habitatdirektivet.

I Hillerød Kommune er 19 vandløb helt eller delvist målsat med "god økologisk tilstand". Staten har i Vandområdeplan 2 udpeget indsats overfor 32 regnvandsbetingede overløb til Pøle Å, Uvelse Å og Gadevangsrenden, der skal bidrage til at opfylde miljømålene for vandløbene. Kun få søer opfylder miljømålet, men indsatsprogrammet har ikke udpeget konkrete indsats for regn- og spildevandshåndteringen for dem, der ikke opfylder miljømålet.

## Vurdering af planens konsekvenser

### Natura 2000 og habitatdirektivet

Den forventede byudvikling i Hillerød og den deraf følgende stigning i mængden af spildevand betyder, at der er behov for at der bygges et nyt renseanlæg på Solrødgård, Hillerød Centralrenseanlæg Syd, med en kapacitet på 100.000 PE, der kan erstatte det nuværende Hillerød Centralrenseanlæg og renseanlæggene i Hammersholt, Gadevang, Nr. Herlev og Uvelse som nedlægges i planperioden. Samlet set sker der en centralisering af spildevandsrensningen i Hillerød Kommune.

Centraliseringen af spildevandsrensningen medfører, at fordelingen af udledning af rensed spildevand til hhv Havelse Å og Pøle Å ændres og byudviklingen betyder, at der udledes mere rensed spildevand samlet set. Formålet med centraliseringen er at få en bedre rensning og dermed mulighed for at overholde de krav der stilles til udledningen af spildevand til Natura 2000 området Roskilde Fjord.

Hillerød Centralrenseanlæg udleder det rensede spildevand til Pøle Å-systemet, de mindre renseanlæg i Nr. herlev, Uvelse og Hammerholt udleder til Havelse Å. Det nye renseanlæg vil holde vandet i det naturlige opland til Havelse Å. Betydningen af at flytte vandmængder fra Pøle Å til Havelse Å skal vurderes nærmere samtidig med, at mulighederne for at udlede til begge å-systemer skal undersøges.

Den del af spildevandet som udledes til Havelse Å vil kunne påvirke Natura 2000-området ved Roskilde Fjord. Derfor er der behov for en vurdering af om udledning til Havelse Å vil kunne påvirke Natura 2000 området i Roskilde Fjord væsentligt. Ændringerne af udledningen af det rensede spildevand og vurdering af en evt. påvirkning af Natura 2000-området ved Roskilde Fjord belyses i det konkrete anlægsprojekt og vurderes i henhold til afsnit III i miljøvurderingsloven: lovbekendtgørelse nr. 448 af 10. maj 2017. I den forbindelse fastlægges de nærmere vilkår for etablering af det nye renseanlæg, herunder også krav til det rensede spildevand både hvad angår mængde og sammensætning. Det er et krav at påvirkningen af Natura 2000 området ikke må være væsentlig.

Ligeledes skal det ved nedlæggelse af de 4 mindre renseanlæg undersøges om der er en påvirkning af Natura 2000-området Gribskov i forhold til nedlæggelse af Gadevang Renseanlæg og konsekvenserne for Roskilde Fjord ved nedlæggelse af Uvelse, Nr. Herlev og Hammersholt Renseanlæg skal også belyses.

Derudover har en del af de projekter, der skitseres i spildevandsplanen, til formål at reducere udledning af opblandet spildevand til vandløb. Det er et krav i Vandområdeplan 2. Det vil have en indirekte positiv indvirkning på Natura 2000 området Roskilde Fjord. Indsatsen i forhold til Vandområdeplan 2 er beskrevet nedenfor.

## Overfladevand, fokus på målopfyldelse i forhold til vandplanerne

### Gældende spildevandsplan 2013-16:

I den gældende spildevandsplan er det et indsatsområde, at reduceres den mængde af opblandet spildevand der ledes til vandløb og søer i de situationer, hvor det regner så kraftigt, at afløbssystemet ikke kan rumme alt regnvandet.

Strategien i spildevandsplan 2013-16 var at Hillerød Kommune som udgangspunkt ville overgå fra fælles- til separatkloakering i flere større bymæssige bebyggelser, i alt 12 større byområder skulle ifølge planen separatkloakeres. I den forbindelse skulle de tekniske, miljømæssige og økonomiske konsekvenser af ændringen belyses. Formålet var at Vandplan 1 skulle opfyldes.

Formålet med separatkloakering var at få et afløbssystem der er klimatilpasset og derved robust overfor klimaforandringer i form af kraftigere regnskyl. Kraftig regn giver en forøget risiko for udledning af opblandet spildevand til vandløb og søer. En separering af spildevand og regnvand kan derfor være med til at reducere omfanget af overløb af opblandet spildevand til vandløb og søer, idet det så kun er regnvandet, der i givet fald løber over. I et separatkloakeret system ledes det sanitære spildevand til rensning på renseanlægget, der derved har en stabil mængde og sammensætning af spildevand. Desuden forbedrer separering af regnvand fra fællessystemet muligheden for overholdelse af serviceniveauet for, hvor ofte regnhændelser må resultere i, at der er vand på terræn. Det var forudsat i spildevandsplan 2013-2016, at alle husstande og virksomheder i de områder som var planlagt separeret, skulle gennemføre separeringen.

Hillerød Kommunes indsats med at begrænse direkte udledninger i det åbne land er fortsatte i årene 2013-16 og var den anden del af indsatsen i forhold til at opfylde Vandplan 1. Spildevandsplan 2013-16 var det første skridt på vejen til at sikre målopfyldelse af Vandplan 1's mål om fjernelse af 75% af organisk stof, miljøfremmede stoffer og bakterier.

### Ny strategi for separatkloakering i forslag til spildevandsplan 2018-21

Statens Vandområdeplan 2 udpeger en række indsætter, hvor der skal ske en reduktion af regnbetingede overløb for at forbedre miljøtilstanden i vandløbene. Delvis separering af regnvand fra fællessystemet i byer er et led i byrådets nye strategi til at skabe bedre forhold i vandløbene.

Hillerød Kommune har prioriteret indsætterne overfor de regnbetingede overløb til Pøle Å efter, hvor hyppigheden er højest og/eller udløbsmængden er størst. Det vurderes, at hvis hyppigheden og/eller udløbsmængden nedbringes på disse steder, vil det have en positiv effekt på vandkvaliteten i Pøle Å.

Hillerød Kommune udpeger i Spildevandsplan 2018-2021 fire byområder til delvis separering af regnvand fra fællessystemet. Udpegningen er sket ud fra, hvor der vil være størst miljøeffekt af separeringen. I planperiode 2018-21 vil der også være fokus på at forbedre datagrundlaget. Dette skal være med til at verificere statens udpegning af de overløbsbygværker hvor der skal ske en indsats (Uvelse Å og Gadevangsrenden). Herudover er der fokus på at identificere uvedkommende vand og fejltilslutninger, som medvirker til at der udledes opblandet spildevand. Det skal sikre, at der separatkloakeres de steder, hvor der kan opnås den største miljøgevinst i forhold til opfyldelse af vandområdeplanerne

Hillerød Kommune vil generelt anvende følgende principper ved separatkloakering:

1. Afkobling af veje og pladser i fælleskloakerede oplande
2. Separering/nedsivning af regnvand på kommunale ejendomme
3. Separering af regnvand på privat grund ved frivillighed
4. Nye byområder separatkloakeres

#### 1 Afkobling af veje og pladser i fælleskloakerede oplande:

Separatkloakering vil i denne planperiode omfatte veje og pladser i det offentlige rum. Årsagen til denne prioritering er, at veje og pladser er en væsentlig bidragsyder til den vandmængde, der tilledes afløbssystemet. Fraseparering af regnvand fra veje og pladser vil derved have en positiv effekt på vandmiljøet og oversvømmelsesrisikoen (overholdelse af serviceniveauet).

#### 2 Separering/nedsivning af regnvand på kommunale ejendomme:

Hillerød Kommune ønsker at separere regnvandet på de kommunale ejendomme, der ligger i oplande, der skal separatkloakeres. Den konkrete løsning på de enkelte ejendomme vil afhænge af de konkrete, tekniske muligheder. Hvor det er muligt, ønsker Hillerød Kommune at frakoble regnvandet og håndtere det på egen grund.



### 3 Separering af regnvand på privat grund ved frivillighed:

Separering af tagvand på private ejendomme skal ske på frivillig basis. Private grundejere får ikke pligt til at frakoble deres regnvand fra fælleskloaken når Hillerød Spildevand har etableret et separatsystem i spildevandsoplandet, men alle borgere og virksomheder i området vil få tilbuddet.

En ny indsats som i forslag til spildevandsplan 2018 - 21 er at der skal være en bedre styring af de bassiner som modtager spildevand fra de fælleskloakerede områder. Det skal sikre at kapaciteten af fællesbassinerne udnyttes optimalt. En styring af bassinerne vil medvirke til, at regnbetingede overløb til vandløbene reduceres. Og dermed til at der kommer mindre opblandet spildevand ud i vores vandløb og søer.

Delvis separering af regnvand i byer og forbedret styring af fællesbassiner vil reducere overløb af opblandet regnvand og husspildevand fra bassiner til vandløbene. Omvendt vil byudviklingen i Ullerød Nord, samt Favrholt og Skævinge betyde en stigning af udløb i planperioden til Freersvanggrøften (Pøle Å) og Havelse Å. Samlet set reduceres vandmængden for alle udløb og overløb i kommunen med cirka 500.000 m<sup>3</sup> vand pr. år og mængden af organisk stof med cirka 10 ton COD pr. år. Dette er en reduktion på henholdsvis 21 % og 7 % af den nuværende udledning. Reduktionen alene til Pøle Å er på cirka 100.000 m<sup>3</sup> vand og 5 ton COD (organisk stof) pr. år, svarende til en reduktion på henholdsvis 7 % og 5 % af den nuværende udledning. En delvis separering af regnvand vil kunne forbedre miljøtilstanden i Pøle Å.

Fordelingen mellem Havelse Å og Pøle Å er som vist i skema nedenfor:

#### Pøle Å

Pøle Å - Udløb (Separat)		
	Status	Plan
N [kg/år]	1500	1800
P [kg/år]	200	220
BI5 [kg/år]	3400	4100

Pøle Å - Overløb (Fælles)		
	Status	Plan
N [kg/år]	4200	2800
P [kg/år]	1000	710
BI5 [kg/år]	10400	7100

Pøle Å - Overløb og Udløb		
	Status	Plan
N [kg/år]	5700	4600
P [kg/år]	1200	930
BI5 [kg/år]	13800	11200

#### Havelse Å

Havelse Å - Udløb (Separat)		
	Status	Plan
N [kg/år]	1250	1600
P [kg/år]	170	200
BI5 [kg/år]	2780	3700

Havelse Å - Overløb (Fælles)		
	Status	Plan
N [kg/år]	150	150
P [kg/år]	40	40
BI5 [kg/år]	390	390

Havelse Å - Overløb og Udløb		
	Status	Plan
N [kg/år]	1400	1750
P [kg/år]	210	240
BI5 [kg/år]	3170	4090

Tabellen Pøle Å "udløb (separat)" viser, at nye byområder der separatkloakeres vil medføre en øget udledning af næringsstoffer og iltforbrugende stoffer når regnvand herfra skal udledes. Separatkloakering af byområderne vil derimod have en positiv påvirkning på de mængder af kvælstof (N), fosfor (P) og iltforbrugende stoffer (BI5) der tilføres recipienten. Samlet ses sker der en reduktion på alle parametre.

For Havelse Å tabellerne ses, at der i planperioden ikke vil være ændringer for overløbsmængden (fælles), da ingen områderne der separatkloakeres er i oplandet til Havelse Å. Derimod betyder separatkloakering af nye byområder i Favrholt, at der vil være en mindre stigning i de mængder der udledes til Havelse Å via regnvandsudledninger. Samlet set til Roskilde Fjord vil planen medføre en reduktion af kvælstof på ca. 750 kg/år.

Derudover vil der i planperioden være fokus på at kortlægge, hvor det er nødvendigt at se på fejltilslutninger og uvedkommende vand i både spildevands- og i fælleskloakerede områder. Det kan være med til at skabe plads i afløbssystemet og kan bidrage til at reducere regnbetingede overløb til vandmiljøet.

Indsatsen overfor ejendomme udenfor det kloakeret område fortsætter i den kommende 4 årige planperiode. Arbejdet med at få en bedre spildevandsrensning i det åbne land har været i gang længe og forventes afsluttet i den kommende planperiode. Der er således planlagt indsatser for de sidste 55 ejendomme, der endnu ikke har fået forbedret deres spildevandsrensning. Denne indsats vurderes at bidrage til opfyldelse af målsætningerne i Vandområdeplan 2.

#### Betydning af ændring af strategien for separering af regnvand og spildevand:

I forhold til den gældende spildevandsplan er den væsentligste ændring, at det er gjort frivilligt for grundejere at frakoble deres regnvand fra fælleskloaken. Det er positivt at der tages fat på de indsatser, hvor der kan opnås den største miljøeffekt og at strategien fastholder, at der skal separatkloakeres. Der er dog grund til at være opmærksom på om det giver tilstrækkelig effekt i forhold til opfyldelse af vandplanerne. Det skyldes, at når det er frivilligt for

grundejerne at frakoble deres regnvand fra fælleskloakken, så er det ikke muligt at sætte en tidshorisont på, hvornår alle er tilsluttet og dermed hvornår den fulde effekt af separatkloakeringen er opnået.

Samlet set vurderes at indsatsen med separatkloakering og den forbedrede styring af regnvandsbassinerne i de fælleskloakerede områder kan reducere udledningen af opblandet spildevand. Det vil have en indirekte positiv indvirkning på habitatområdet Roskilde Fjord.

## §13 stk 2 redegørelse

I forbindelse med den endelige vedtagelse af forslag til Spildevandsplan 2018-21 for Hillerød Kommune skal der i henhold til § 13 stk. 2 i lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), nr 1225 af 25. oktober 2018, udarbejdes en sammenfattende redegørelse for:

1. Hvordan miljøhensyn er integreret i planen
2. Hvordan miljørapporten og de udtalelser der er indkommet i offentlighedsfasen, er taget i betragtning
3. Hvorfor den godkendte eller vedtagne plan er valgt på baggrund af rimelige alternativer der har været behandlet
4. Hvordan myndigheden vil overvåge de væsentlige indvirkninger på miljøet af planen.

### Integration af miljøhensyn i planen

Formålet med spildevandsplanen er at sikre, at håndteringen af spildevand i Hillerød Kommune håndteres på en sundhedsmæssig og miljømæssig forsvarlig måde. Det betyder dels at det skal sikres at afledning af spildevand ikke medfører en sundhedsmæssig risiko, fx ved at befolkningen kommer i kontakt med urensset spildevand, dels skal det ved gennemførelsen af planen sikres, at gældende lovgivning fx i forhold til Natura 2000, vandplaner og habitatdirektiv overholdes.

Delvis separering af regnvand i byer og forbedret styring af fællesbassiner vil reducere overløb af opblandet regnvand og husspildevand fra bassiner til vandløbene. Reduktion i udledt organisk stof er beregnet til cirka 10 ton COD pr. år for det samlede spildevandssystem, hvor reduktionen af udledt stof til Pøle Å forventes at være på 5 tons. En delvis separering af regnvand vil kunne forbedre miljøtilstanden i Pøle Å.

Forslag til spildevandsplan for Hillerød Kommune fastlægger indsatser som vil bidrage til at reducere miljøbelastningen fra udledning af spildevand i vandløb og søer i forhold til den nuværende tilstand. Forslag til spildevandsplan prioriterer at separere regnvand fra de steder, hvor der kan opnås den største miljøgevinst. Gennemførelse af planen vil medvirke til at opfylde Vandområdeplan 2.

Det er Hillerød Kommunes vurdering, at centraliseringen af spildevandsrensningen og indsatsen for at begrænse overløb med opblandet spildevand vil betyde at Natura 2000 området Roskilde Fjord vil blive mindre påvirket af udledning af spildevand. De konkrete vilkår for centraliseringen og det nye renseanlæg skal dels belyses i en miljøvurdering af det konkrete projekt, dels fastlægges i efterfølgende tilladelser efter miljøbeskyttelsesloven. Det er en forudsætning for gennemførelsen af spildevandsplanen, at Natura 2000 området Roskilde Fjord ikke påvirkes væsentligt af udledningen fra renseanlæggene i Hillerød Kommune.

Overordnet set forventer Hillerød Kommune, at indsatserne i Spildevandsplan 2018-2021 vil forbedre miljøtilstanden i vandløb og åer.

### Behandling af høringssvar til miljørapporten

I dette afsnit redegøres for hvordan de høringssvar der er kommet til forslag til spildevandsplan 2018-21 og til miljøvurderingen er taget i betragtning. Der er udarbejdet en hvidbog med alle høringssvar, samt resume og vurdering af dem. Hvidbogen er vedlagt denne miljøvurdering.

Hovedpunkterne i høringssvare er:

- Med reference til "muslingedommen" (EU-dom C127/02 fra 2004) anfører Danmarks Naturfredningsforening Hillerød (DN), at Hillerød Kommune dokumenterer at planen kan gennemføres uden væsentlige påvirkninger af miljøet
- DN ønsker at det tydeliggøres at der er både udløb og overløb fra henholdsvis fælles- og separatkloakerede områder
- DN mener at den nye strategi for separatkloakering medfører risiko for at Hillerød Kommune ikke kan overholde vandplanerne og at der er risiko for en øget udledning af COD når flere separatkloakerede bebyggede områder udleder regnvand.
- Vandplejegruppen under Ølsted og Frederiksværk ønsker overvågning af at den øgede udledning ikke forringer mulighederne for målopfyldelse, samt fokus på kvaliteten af det udledte spildevand. Derudover henledes opmærksomheden på at der sker en øget udledning af COD (organisk stof)

Det fremgår af muslingedommen, som DN refererer til, at der er tale om et projekt og ikke en plan. Spildevandsplanen fastlægger strukturen og principperne for håndtering af spildevand i Hillerød Kommune fremover og er en plan for, hvordan Hillerød Kommune vil udvikle spildevandsrensning og regnvandshåndtering. I miljøvurderingen af planen foretages en vurdering af de forventede miljømæssige konsekvenser af planen på et strategisk niveau. Planen indeholder ikke konkrete detaljerede projekter. Muslingedommen kan derfor ikke bruges som reference i denne sammenhæng, fordi den forholder sig til hvor meget der udledes fra et konkret projekt, hvor det er muligt at belyse konsekvenserne detaljeret. Når de enkelte indsatser i spildevandsplanen er konkretiseret, kan de projekter som følger af denne konkretisering være omfattet af miljøvurderingsloven. De projekter som er omfattet, vil blive vurderet i henhold til miljøvurderingslovens afsnit III.

Miljøpåvirkningen fra HCRSyd bliver behandlet i Miljøkonsekvensrapporten for Solrødgård, der er under udarbejdelse. Når Hillerød Kommune skal meddele tilladelse til udledning fra HCRSyd bliver det inden for rammerne af lovgivningen, hvorfor der ikke er nogen forventning om, at udledningen fra HCRSyd vil betyde negative konsekvenser for recipienterne. By og Miljø vurderer derfor, at der ikke er behov for at belyse konsekvenserne af centraliseringen yderligere, da dette foretages i forbindelse med de konkrete projekter.

By og Miljø vurderer, at det vil give et bedre overblik over konsekvenserne for overløb og udløb, hvis disse adskilles i miljørapporten. Det vil vise, at separatkloakering af de udvalgte områder medfører en reduktion af den vandmængde og stofmængde der kommer via overløb (fælleskloakken), mens udløb (separatkloakken) vil øges og medføre, at vandmængde og stofmængde stiger grundet byudvikling og separatkloakering.

Tabellen ændres således

#### Pøle Å

Pøle Å - Udløb (Separat)			Pøle Å - Overløb (Fælles)			Pøle Å - Overløb og Udløb		
	Status	Plan		Status	Plan		Status	Plan
N [kg/år]	1500	1800	N [kg/år]	4200	2800	N [kg/år]	5700	4600
P [kg/år]	200	220	P [kg/år]	1000	710	P [kg/år]	1200	930
BI5 [kg/år]	3400	4100	BI5 [kg/år]	10400	7100	BI5 [kg/år]	13800	11200

#### Havelse Å

Havelse Å - Udløb (Separat)			Havelse Å - Overløb (Fælles)			Havelse Å - Overløb og Udløb		
	Status	Plan		Status	Plan		Status	Plan
N [kg/år]	1250	1600	N [kg/år]	150	150	N [kg/år]	1400	1750
P [kg/år]	170	200	P [kg/år]	40	40	P [kg/år]	210	240
BI5 [kg/år]	2780	3700	BI5 [kg/år]	390	390	BI5 [kg/år]	3170	4090

Herudover suppleres der med teksten:

Tabellen Pøle Å "udløb (separat)" viser, at nye byområder der separatkloakeres vil medføre en øget udledning af næringsstoffer og iltforbrugende stoffer når regnvand herfra skal udledes. Separatkloakering af byområderne vil derimod have en positiv påvirkning på de mængder af kvælstof (N), fosfor (P) og iltforbrugende stoffer (BI5) der tilføres recipienten. Samlet ses sker der en reduktion på alle parametre.

For Havelse Å tabellerne ses, at der i planperioden ikke vil være ændringer for overløbsmængden (fælles), da ingen områderne der separatkloakeres er i oplandet til Havelse Å. Derimod betyder separatkloakering af nye byområder i Favrholt, at der vil være en mindre stigning i de mængder der udledes til Havelse Å via regnvandsudledninger

Samlet set til Roskilde Fjord vil planen medføre en reduktion af kvælstof på ca. 750 kg/år.

COD belastning til Roskilde Fjord via Havelse Å stammer fra byudviklingen i Hillerød Kommune, særligt ved Favrholt. Når der meddeles udledningstilladelse til regnvand sker det i henhold til BAT og den gældende lovgivning på området. Hillerød Kommune har i den forbindelse kun mulighed for at fastsætte funktionskrav, da der er tale om alm. separat overfladevand og ikke kvalitetskrav. By og Miljø vurderer, at Spildevandsplan 2018-2021 er inden for rammerne af vandområdeplanen og indsatsbekendtgørelsen, da den netop fastsætter plangrundlaget til at reducere overløb fra de overløbsbygværker der er udpeget i vandområdeplanen og derved giver potentiale for bedre forhold i Pøle Å.

Som der allerede er redegjort for i miljøvurderingen er der grund til at være opmærksom på om den nye strategi for separering af regnvand og spildevand giver tilstrækkelig effekt i forhold til opfyldelse af vandplanerne. Det skyldes, at når det er frivilligt for grundejerne at frakoble deres regnvand fra fælleskloakken, så er det ikke muligt at sætte en tidshorisont på, hvornår alle er tilsluttet og dermed hvornår den fulde effekt af separatkloakeringen er opnået.



Samlet set vurderes at indsatsen med separatkloakering og den forbedrede styring af regnvandsbassinerne i de fælleskloakerede områder kan reducere udledningen af opblandet spildevand. Det vil have en indirekte positiv indvirkning på habitatområdet Roskilde Fjord.

#### Hvorfor den godkendte eller vedtagne plan er valgt på baggrund af rimelige alternativer der har været behandlet

Alternativet til den valgte løsning er at beholde de eksisterende forhold, hvor renseanlægget på Kirsebær Alle fastholdes med den nuværende kapacitet og de mindre renseanlæg i Gadevang, Hammersholt, Nr. Herlev og Uvelse ikke nedlægges. Det betyder at kravene i indsatsbekendtgørelsen overholdes for centralrenseanlægget på Kirsebær Alle og at de fire mindre renseanlæg pålægges øgede krav til rensning, med henblik på at indsatsbekendtgørelsen overholdes.

At opretholde de eksisterende forhold vil betyde, at der ikke bliver opført et nyt renseanlæg og at den planlagte byudvikling således ikke kan gennemføres. Baggrunden for at planlægge et nyt renseanlæg er netop at kapaciteten på det eksisterende Hillerød Centralrenseanlæg kan ikke udbygges yderligere. Det betyder, at der ikke er kapacitet til at rense spildevandet fra den byudvikling, som er planlagt med udvikling af den ny bydel Favrholm.

Det valgte alternativ, hvor der opføres et helt nyt renseanlæg er valgt fordi Hillerød Kommune ønsker at fremtidssikre spildevandsrensningen så der kan udvikles nye byområder og så spildevandsrensningen forbedres for hele kommunen.

Den gældende spildevandsplan har fokus på at klimatilpasse det eksisterende spildevandssystem så systemet også fremover kan overholde servicekrav til vand på terræn. Midlerne til at opnå dette er at separatkloakere de fælleskloakerede områder i kommunen, samt at tilpasse veje og rabatter til at kunne lede regnvand væk under ekstremregn. Resultatet vil være at overløb med opblandet spildevand reduceres. Det bidrager til at vandområdeplanen opfyldes.

I det valgte forslag bliver frivilligt for den enkelte grundejer om de vil tilsluttes til det separate system, eller om de fortsat vil være knyttet til et fælleskloakeret system. Det forventes at resultere i at det bliver en længere proces at få gennemført separat kloakering, men strategien er ikke i vejen for at indsatsbekendtgørelsen kan overholdes.

#### Overvågning

- Hillerød Kommune vil overvåge miljøtilstanden i Pøle Å i forhold til vandløbets mulighed for at opnå en tilfredsstillende økologisk tilstand, jf. målsætning for vandløbet. Formålet med overvågningen er at vurdere om der er behov for yderligere indsatser i kommende planperioder. Programmet for overvågning vil blive fastlagt umiddelbart efter planens vedtagelse.
- antal udledninger af opblandet spildevand til Pøle Å i planperioden, med henblik på at måle på effekten af delvis fraseparering af regnvand og effekt af bedre styring af regnvandsbassiner på fælleskloakerede oplande.
- Forureningstilstand i recipienter rapporteres i NOVANA overvågningsprogram
- Udledninger i det åbne land; for at vurdere om spildevandsplanens mål om, at der ved udgangen af 2021 er sket en regulering af spildevand på alle udenfor de kloakerede oplande. Målet vil blive vurderet på, om der er meddelt påbud til de pågældende ejendomme. Ejendommene er listet på et bilag til spildevandsplan 2018-2021.