

OKTOBER 2018  
KØBENHAVNS KOMMUNE

Bilag 7

# MILJØVURDERING AF SPILDEVANDSPLAN

MILJØVURDERINGSRAPPORT —



COWI



OKTOBER 2018  
KØBENHAVNS KOMMUNE

# MILJØVURDERING AF SPILDEVANDSPLAN 2018

MILJØVURDERINGSRAPPORT

PROJEKTNR.

A111846

DOKUMENTNR.

2

VERSION

2.0

UDGIVELSESDATO

26.10.2018

BESKRIVELSE

Miljøvurderingsrapport

UDARBEJDET

LHJN

KONTROLLERET

UKJ

GODKENDT

LHJN



# INDHOLD

1	Indledning	7
1.1	Spildevandsplan 2018	7
1.2	Miljøvurderingen af spildevandsplanen	9
2	Ikke-teknisk resumé	11
2.1	Vurdering af miljøpåvirkningerne	11
2.2	Overvågning	12
3	Lovgrundlag og proces for miljøvurdering	14
3.1	Tilgang og metode i miljøvurderingen	15
4	Miljøvurdering	18
4.1	Biologisk mangfoldighed, flora og fauna	18
4.2	Befolkning og menneskers sundhed	23
4.3	Areal og jordforurening	27
4.4	Overfladevand	29
4.5	Grundvand	31
4.6	Vurdering af indvirkningen på miljømålsætninger	33
4.7	Vurdering af 0-alternativet	36
5	Overvågning	37
6	Referencer	38



# 1 Indledning

Spildevandsplan 2018 (SP18) er en plan for København Kommunes afledning, rensning og anden bortskaffelse af spildevand – herunder håndtering af regnvand. Planen består af en 10-årig rammeplan, som indeholder den overordnede politiske del af planen. Hertil kommer, at kommunen og forsyningselskab årligt tager stilling til, hvilke aktuelle projekter der skal gennemføres/opstartes i det følgende år.

Spildevandsplanen omhandler både håndtering af spildevand i normalsituationen, og håndtering af regn- og spildevand i ekstresituationer. Planen tjener som administrativt grundlag for kommunens forvaltning af spildevandsområdet og for, hvordan spildevandsystemet skal udvikles i den omhandlede plan- og perspektivperiode.

Planen erstatter Spildevandsplan 2008 (SP08) og de otte senere vedtagne tillæg.

En del af planen er en videreførelse af gældende planlægning. Bl.a. indeholder planen dele om skybrudssikring af byen og klimatilpasning af kloakken. Disse elementer er tidligere miljøvurderet og skal ikke miljøvurderes igen. Det samme gælder de seneste tillæg 6, 7 og 8.

Københavns Kommune har truffet afgørelse om, at spildevandsplanen er omfattet af krav om miljøvurdering, jf. § 8, stk. 1 nr. 1, i miljøvurderingsloven<sup>1</sup>.

## 1.1 Spildevandsplan 2018

De tilbageværende elementer, der mangler at blive miljøvurderet, har karakter af nye indsatser i SP18 samt videreførte projekter. Planens indsatser falder i følgende kategorier:

- > Delvis separatkloakering af fælles kloakerede områder

---

<sup>1</sup> LBK nr. 448 af 10. maj 2017 af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)

- > Nedbringelse af overløb for at forbedre badevandskvaliteten og vandkvaliteten
- > Udbygning af renselanlæggene (Damhusåen og Lynetten)
- > Byudvikling
- > Kloakering af kolonihaver og husbåde
- > Videreførte projekter fra SP08 med tillæg

### 1.1.1 Separatkloakering af fælleskloakerede områder

Det samlede kloakerede areal i Københavns Kommune er 68 km<sup>2</sup> og der er i alt 1.100 km ledninger med i alt 84 små og store pumpestationer. Kloaksystemet er hovedsageligt udført som fælleskloak, hvor regn- og spildevand løber i samme rør (80% af arealet). Kun mindre områder er etableret med separatkloak, især i havnenære områder og i Ørestaden.

HOFOR, BIOFOS og Københavns Kommune ønsker at etablere separering af kloaksystemet i ca. 25 % af oplandet. Således kan den samlede separatkloakering/afkobling inklusive klimatilpasning af kloakken (sammen med skybrudsimplicenteringen) udgøre ca. 50 %.

Den delvise separatkloakering vil give anledning til en række nye udløb til recipienter med regnvand. Vandet skal gennemgå den nødvendige rensning inden udledning til recipienten (marine eller ferske vande).

Det forventes, at separatkloakering af de ca. 50% af det samlede opland vil skulle ske over 20-30 år. I den 10-årige planperiode for Spildevandsplan 2018 forventes der, at være begrænsede anlægsaktiviteter i forbindelse med separering indtil skybrudstunnellerne er etableret (dvs. frem mod 2026), hvorefter anlægsaktiviteten vil øges.

### 1.1.2 Indsatser for at forbedre badevandskvalitet og vandkvalitet

Planen rummer ligeledes mulighed for at forbedre badevandskvaliteten. Dette forventes udført ved enten separatkloakering af yderligere 10 % af de fælleskloakerede områder (supplement til de ovenfor anførte 25 %, dvs. samlet set 35 % separering) eller etablering af yderligere behandling af overløbsvand før udledning til recipient. Det endelige metodevalg forventes at foreligge i løbet af planperioden.

Planen rummer herudover indsatser i forhold til overløbsbygværker, der udleder til ferske recipienter, herunder reduktion af overløb til Utterslev Mose, til Søborgarhus Rende og til Harrestrup Å nord for Roskildevej. Dette er i planen udmøntet ved en tydeliggørelse af de specifikke udløb, der forudsætter indsatser for nedbringelse af regnbetingede overløb. Eksempelvis er det med planen præciseret, at der ved fem bygværker med udløb til Harrestrup Å, reduceres fra samlet set 49 årlige regnbetingede overløb, til 5 årlige regnbetingede overløb.



### 1.1.3 Udbygning af renseanlæggene

Både Renseanlæg Lynetten og Renseanlæg Damhusåen skal udbygges væsentligt i planperioden. Udbygningen sker for at imødegå en stigende stofbelastning, og for at mindske mængden og hyppigheden af det såkaldte bypass, hvor vand udledes til recipient uden biologisk rensning.

### 1.1.4 Byudvikling

Den igangværende byudvikling i Københavns Kommune forventes at fortsætte i planperioden. Som hovedprincip vil al byudvikling medføre, at der separatkloakeres i nye byudviklingsområder. Byudviklingen forventes at skulle finde sted i en række større områder (Nordhavn, Sydhavn, Ørestaden, mv.) samt en lang række mindre områder, hvor tidligere industrigrunde omdannes til beboelsesområder.

### 1.1.5 Kloakering af kolonihaver og husbåde

Planen rummer ligeledes tiltag der har til hensigt at etablere kloakering af varige kolonihaver med mulighed for overnatning. Samtidig gives mulighed for at etablere tilslutningsmuligheder for husbåde indenfor områder udpegede til husbåde indenfor kommuneplanrammer (KP15). Kloakering er planlagt over en 10-årig periode fra 2023-2032.

### 1.1.6 Tillæg 1-5 til spildevandsplan 2008

Planen rummer ca. 100 videreførte projekter, hvoraf nogle er miljøvurderet i forbindelse med udarbejdelse af tillæg 6, 7 og 8. Projekter vedtaget i forbindelse med de tidligere tillæg, tillæg 1-5 er derimod ikke miljøvurderet. Nogle af projekterne omhandler et mindre geografisk område, mens andre omfatter hele kommunen. Projekterne omfatter eksempelvis tiltag til at mindske udledning af spildevand til ferske recipienter, LAR-projekter og projekter til lokal skybrudssikring. Nogle er udført, mens andre udføres i forbindelse med og i takt med byudvikling og -omdannelse.

Københavns Kommune har opgjort, at 53 af de videreførte projekter ikke tidligere har været miljøvurderet. Heraf har ca. halvdelen klimatilpasning som hovedformål, den anden halvdel er i forbindelse med byudvikling, mens tre specifikt har til formål at forbedre afløbssystemet.

## 1.2 Miljøvurderingen af spildevandsplanen

Miljøvurderingen af spildevandsplanen er gennemført som en todelt vurdering, hvor den ene del er en tværgående, overordnet vurdering, der forholder sig til planens målsætninger og strategier, mens der for enkelte dele er blevet gennemført en mere geografisk konkret vurdering der, hvor planen rummer videreførte konkrete projekter, som det er planlagt at gennemføre indenfor planens rammer.

Da Spildevandsplan 2018 i udgangspunktet er en langsigtet plan med hovedformål om, at sætte målsætninger og strategier op for den næste planperiode, skal det understreges, at miljøvurderingen ligeledes er på strategisk niveau.

Eksempelvis er det ikke muligt, alene på baggrund af planens målsætninger, at kvantificere miljøeffekterne/påvirkningerne for et lokalt geografisk område eller et bestemt miljøemne. Miljøvurderingen vil derfor være en kumulativ vurdering af påvirkningen. De konkrete tiltag, der senere iværksættes indenfor planens rammer, vurderes derfor først i forbindelse med de enkelte og mere detaljerede eller geografisk bundne tillæg til spildevandsplanen.

I miljøvurdering af spildevandsplanen anvendes en række begreber, hvoraf nogle udvalgte er kort defineret nedenfor.

**Overløb:** I fælleskloakerede områder kan der ske overløb i forbindelse med kraftige regnhændelser, hvor kloakken løber fuld. I disse situationer udledes husspildevand fortyndet med regnvand fra overløbsbygværker – eksempelvis med udløb til havnen.

**Bypass:** Direkte udledning af urensset spildevand fra renseanlæg sker i forbindelse med regnhændelser, hvor mængden af tilledt spildevand bliver større end anlæggets hydrauliske kapacitet i den biologiske vandbehandling. Disse situationer betegnes bypass.

**Separatkloakering:** Spildevand og regnvand føres i separate ledninger til henholdsvis renseanlæg og recipient. Recipienten vil typisk være søer, vandløb eller havet.

**Nedsivning:** Nedsivning af regnvand kan ske gennem faskineanlæg, regnbede etc. og kan benyttes i forbindelse med separatkloakeret regnvand og håndtering af tag- og overfladevand som alternativ til udledning til recipient.

## 2 Ikke-teknisk resumé

Spildevandsplanens indhold samt videreførte projekter rummer en række indsatser, der overordnet falder i følgende kategorier:

- > Delvis separatkloakering af fælles kloakerede områder
- > Nedbringelse af overløb for at forbedre badevandskvaliteten og vandkvaliteten
- > Udbygning af renselanlæggene (Damhusåen og Lynetten)
- > Byudvikling
- > Kloakering af kolonihaver og husbåde
- > Videreførte projekter fra SP08 med tillæg

### 2.1 Vurdering af miljøpåvirkningerne

Miljøvurderingen viser, at Spildevandsplan 2018 i al væsentlighed vil medføre positive miljøeffekter. Da planen har karakter af en række målsætninger, er miljøvurderingen ligeledes udarbejdet på et overordnet niveau. Omfanget/kvantificering af påvirkningerne kan først vurderes endeligt, når spildevandsplanens nye muligheder udmøntes i mere detaljerede planer/ændringer i arealanvendelsen.

Nedenfor er de relevante miljøemner opsummeret:

#### **Biologisk mangfoldighed, flora og fauna**

I forbindelse med etablering af anlæg såsom forsinkelsesbassiner, regnbede mv. kan tilstedeværelsen medføre positive effekter for den biologiske mangfoldighed. Miljøpåvirkningen vurderes på den baggrund ikke at være væsentlig, men overvejende positiv.

Der er gennemført en væsentlighedsvurdering i forhold til Natura 2000-området Vestamager og havet syd for. En reduktion i overløbshændelser til Harrestrup Å/Damhusåen vil medføre en mindsket tilledning af næringsstoffer, som videre vil have en positiv effekt på det lavvandede områdes flora og fauna. Det er vurderet at kunne udelukkes, at der vil være en væsentlig indvirkning på Natura 2000-området.

#### **Befolkning og menneskers sundhed**

Opfyldelse af spildevandsplanens målsætninger vil dels medføre anlægsarbejde og ændringer i offentlige byrum, dels ændre udledningsforholdene til Københavns Havn og kystvande. Det skyldes generelt en øget grad af tilslutning til kloaknettet for husbåde samt have- og kolonihaveforeninger foruden en målsætning om reduktion i antallet af overløbssituationer. Det vurderes at være en væsentlig positiv indvirkning på menneskers sundhed og befolkningens mulighed for at udnytte havnens og kystens rekreative muligheder, at planen lægger op til en yderligere sikring af badevandskvaliteten i København Havn samt i kystvandene.

Anlægsarbejder og ændret indretning i grønne byrum kan opleves som generende for befolkningen i afgrænsede perioder med bygge- og anlægsarbejder, men der vurderes ikke at være tale om en væsentlig miljøpåvirkning.

### **Areal og jordforurening**

Der vil forekomme ændringer i arealanvendelsen i forbindelse med etablering af nødvendige bygværker og i forbindelse med etablering af skybrudsveje og grønne veje.

I takt med at flere projekter indenfor planen realiseres, vil der ske en mindre ændring i arealanvendelse – eksempelvis af offentlige arealer og pladser. Samtidig vil anlægsarbejderne kunne medføre, at jord, i områder med jordforurening, bortskaffes og derved medvirker til reduceret nedsivning af forurenende komponenter. Samlet set vurderes påvirkningen på arealer og jordforurening ikke at være væsentlig, men til gengæld overordnet set af positiv karakter.

### **Overfladevand**

Ændring af mængder og rensniveau for udledt spildevand kan påvirke kvaliteten af overfladevand ved udledningpunkterne. Samtidig vil øget separering medføre, at større mængder lokalt filtreret og rensset vand udledes til byens mindre recipienter.

Det er vurderet, at spildevandsplanens tiltag vil have en positiv effekt på recipienten Øresund, som modtager det rensede spildevand fra Lynetten og Damhusåens Renseanlæg. Øget separering medfører, at urensset men filtreret regn- og overfladevand udledes lokalt til recipienter, hvilket vurderes at være en miljøpåvirkning. Effekten af mikroplast i såvel grundvand, jord og vand kendes ikke uddybende, men filtre og behandling af vandet kan medvirke til at mindske den mængde, der udledes.

### **Grundvand**

Øget nedsivning gennem eksempelvis grønne områder og LAR-løsninger kan påvirke grundvandet, dels i kraft af øget grundvandsdannelse og dels som følge af de materialer og stoffer, der potentielt transporteres med. I byområde som Københavns Kommune er der således en risiko for, at grundvandet påvirkes negativt som følge af planens realisering.

## **2.2 Overvågning**

Spildevandsplan 2018 vil ikke i sig selv medføre væsentlig indvirkning på miljøet. Det gælder ligeledes de videreførte 53 projekter, der også er omfattet af denne miljøvurdering og som hovedsageligt omfatter klimatilpasningsprojekter eller projekter i forbindelse med byudvikling.

De miljøpåvirkninger, som er påvist i miljøvurderingen, vurderes ikke at være så væsentlige, at der er behov for at etablere særskilte overvågningstiltag, som supplement til den løbende overvågning af vandkvaliteten og badevandskvaliteten, der i dag finder sted. I forbindelse med vurdering af de senere tillæg, kan




der vise sig behov for overvågning. Eksempelvis i forhold til, om tiltagene har den forventede effekt.

### 3 Lovgrundlag og proces for miljøvurdering

Københavns Kommune har truffet afgørelse om, at Spildevandsplan 2018 er omfattet af krav om miljøvurdering, jf. § 8, stk. 1 nr. 1, i miljøvurderingsloven<sup>2</sup>. Det skyldes, at planen omfatter retningslinjer for hele kommunen samt fastlægger rammer for fremtidige anlægstilladelser. Det betyder, at der skal gennemføres en miljøvurdering af planen og at der skal udarbejdes en miljørapport.

Miljøvurderingsprocessen er illustreret i følgende oversigt:



-  Myndighedsbehandling: Københavns Kommune
-  Høringsperiode
-  Aktuell fase i miljøvurderingsprocessen

<sup>2</sup> LBK nr. 448 af 10. maj 2017

### 3.1 Tilgang og metode i miljøvurderingen

Miljøvurderingens første del gennemføres som en vurdering af, hvorvidt og i hvilket omfang spildevandsplanen forventes, at medføre væsentlige indvirkninger på de udpegede miljøfaktorer, som er identificeret i afgrænsningsrapporten. Nedenfor er kriterier, indikatorer og datagrundlag, som vil blive anvendt i miljøvurderingen, beskrevet.

Miljøvurderingens anden del gennemføres som en vurdering af, hvorvidt spildevandsplanen antages at fremme eller udgøre en hindring for realisering af de miljø og naturmålsætninger, som er beskrevet i nationale strategier og handlingsplaner.

#### 3.1.1 Afgrænsning, vurdering og kriterier

Forud for udarbejdelsen af miljørapporten er der gennemført en afgrænsning af miljøvurderingens omfang, jf. miljøvurderingslovens § 11. I afgrænsningsrapporten er de miljøfaktorer, der sandsynligvis vil blive påvirket af gennemførelsen af planernes tiltag, identificeret og fastlagt.

De udpegede miljøfaktorer er:

- > Biologisk mangfoldighed, flora og fauna
- > Befolkningen og menneskers sundhed
- > Areal og jordforurening
- > Overfladevand
- > Grundvand

Afgrænsningen har været i høring hos berørte myndigheder i perioden 5. september – 19. september 2018. De hørte myndigheder var:

- > Københavns Kommune (teknik og miljø)
- > Frederiksberg Kommune (nabokommune)
- > Hvidovre Kommune (nabokommune)
- > Rødovre Kommune (nabokommune)
- > Tårnby Kommune (nabokommune)
- > Gentofte Kommune (nabokommune)
- > Herlev Kommune (nabokommune)
- > Gladsaxe Kommune (nabokommune)
- > Miljøstyrelsen (ansvarlig myndighed for vandområdeplanlægning).

Der indkom tre høringssvar, fra henholdsvis Københavns Kommune, Gladsaxe Kommune og Frederiksberg Kommune. De øvrige kommuner har ikke afgivet bemærkninger. Af de modtagne høringssvar, var der ikke kommentarer til afgrænsningen og miljøvurderingens emnemæssige indhold.

I Tabel 3-1 angives de kriterier og indikatorer, der er anvendt ved vurderingen af de sandsynlige miljøpåvirkninger for hver af de relevante miljøfaktorer.

Tabel 3-1 Planelementer, indikatorer og nødvendigt datagrundlag.

Miljøfaktor	Planelement/tiltag	Indikation på påvirkning	Datagrundlag
Biologisk mangfoldighed, flora og fauna	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Udledningsmængder og renseniveau ændres.</li> <li>&gt; Etablering af regnvandsbede, forsinkelsesbassiner og lokale renseforanstaltninger</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Reduceret påvirkning på recipienter. Forbedring af vandområdets mulighed for at leve op til målsætning eller eksisterende niveau.</li> <li>&gt; Ændring af Natura 2000-område og påvirkning på målsætninger.</li> <li>&gt; Forbedring af biodiversitet/inddragelse af arealer i grønne områder.</li> </ul>	Vandområdeplanen udgør grundlag, vurdering vil ske kvalitativt. Natura 2000-plan og -målsætning.
Befolkning og menneskers sundhed	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Etablering af anlæg i byrum.</li> <li>&gt; Ændret udledning til kystnære recipienter. Reducere antallet af overløbssituationer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Støj og adgangsforhold i forbindelse med anlægsarbejde. Rekreativ værdi.</li> <li>&gt; Påvirkning af badevandskvalitet langs kystvandene.</li> <li>&gt; Færre påvirkninger af menneskers sundhed fra udledning af "urensset" spildevand</li> </ul>	Kvalitativ vurdering vedr. anlægsarbejders påvirkning af omgivelserne. Overløbshypothese og kvalitetskrav for badevand.
Areal og forurenede jord	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Etablering af anlæg.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Ændringer i arealanvendelse.</li> <li>&gt; Potentiel oprensning/fjernelse af eksisterende forurening</li> </ul>	Kvalitativ vurdering.
Overfladevand	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Separatkloakering, skærpede renseniveauer og ændret spildevandsmængde.</li> <li>&gt; Lokal udledning som følge af separering.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Ændret tilstand for recipienter ved Damhusåen og Lynetten – som beskrevet vedrørende biologisk mangfoldighed.</li> <li>&gt; Ændret tilførsel af partikler og forurenende stoffer til lokale recipienter</li> </ul>	Kvalitativ vurdering på baggrund af mulig ændring. Baseret på viden om indhold i regn- og vejvand.
Grundvand	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Forsinkelse og ned-sivning.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Påvirkning på grundvandsressourcen.</li> </ul>	Kvalitativ vurdering.

### Planens forhold til renseanlæg

Københavns Kommune leder spildevandet til rensning ved Lynetten og Damhusåens Renseanlæg. BIOFOS driver renseanlæggene på Lynetten og Damhusåen



for ejerkommunerne. Drift, klima- og miljømålsætninger for renselanlæggene samt fastlæggelse af konkrete renskrav til udledt spildevand ligger uden for planen., idet disse krav fastlægges i udledningstilladelser og miljøgodkendelser. Spildevandsplanlægningen i København samt planlægningen i de øvrige kommuner, som også leder spildevand til BIOFOS' anlæg på Lynetten og Damhusåens renselanlæg, lægger tilsammen en ramme for spildevandsystemets funktion og miljøkvalitet.

Udledning, ændrede renskrav og påvirkning af recipienter er dog medtaget i miljøvurderingen på overordnet niveau.

### 3.1.2 Miljøstatus og 0-alternativ

Vurderingsgrundlaget for miljøvurderingen udgøres af den nuværende tilstand og miljøstatus – det vil sige befolkning, grønne områder, vandelementer, bebyggelse og planlagt bebyggelse inden for og på tværs af kommunegrænsen. Det kan også være for de områder uden for kommunegrænsen, der måtte blive påvirket af planens muligheder. Dette er i særlig grad relevant for de marine områder, der er recipienter i forbindelse med udledning af rensed spildevand.

Et 0-alternativ beskriver hvordan miljøet vil se ud, såfremt planen ikke realiseres. I dette tilfælde svarer 0-alternativet til den eksisterende miljøtilstand og udgør dermed sammenligningsgrundlaget for miljøvurderingen. Den foreslåede ændring holdes således op mod den nuværende miljøtilstand i beskrivelsen af de forventede indvirkninger på miljøet. 0-alternativet er i denne sammenhæng fastlagt som en videreførelse af den gældende spildevandsplan og således som et scenarie, der svarer til den gældende miljøtilstand.

## 4 Miljøvurdering

I det følgende afsnit beskrives de sandsynlige væsentlige indvirkninger på miljøet i forhold til de enkelte miljøfaktorer, som er identificeret i afgrænsningsrapporten.

Miljøvurderingen er gennemført ud fra en generel viden om de miljømæssige påvirkninger af de i planen muliggjorte tiltag. Miljøvurderingen omfatter dels en vurdering af, hvorvidt og i hvilket omfang spildevandsplanen forventes at medføre væsentlige indvirkninger på miljøet ift. de udpegede miljøfaktorer, og dels hvorvidt spildevandsplanen stemmer overens med de natur- og miljømålsætninger, som er beskrevet i nationale strategier og handlingsplaner.

På baggrund af afgrænsningsrapporten antages det, at spildevandsplanen kan medføre en væsentlig påvirkning af:

- > Biologisk mangfoldighed, flora og fauna
- > Befolkningen og menneskers sundhed
- > Areal og jordforurening
- > Overfladevand
- > Grundvand

### 4.1 Biologisk mangfoldighed, flora og fauna

Spildevandet fra ejendomme ledes via ledninger til renseanlæg, hvor det renses og udledes til Øresund. Vandkvalitet, flora og fauna i dette område kan blive påvirket – både positivt og negativt – ved ændringer i rensekvalitet og udledte mængder af spildevand. De øvrige, konkrete tiltag der gennemføres geografisk inden for København Kommunes areal, såsom forsinkelsesbassiner, regnbede mv. kan medføre positive effekter for den biologiske mangfoldighed. Projekter indenfor eksisterende grønne områder kan også medføre påvirkninger.

Det nærmeste Natura 2000-område er Vestamager og havet syd herfor. Spildevandsplanen lægger op til væsentlige ændringer i den løbende rensning af spildevand. Den konkrete ændring i forhold til udledning af næringsstoffer mv. kendes ikke, men da planen fordrer ændringer, udarbejdes en Natura 2000-væsentlighedsvurdering jf. Habitatbekendtgørelsens § 6, stk. 1 af udledningen til Natura 2000-området, der bl.a. dækker Kalvebodløbet.

Formålet med en væsentlighedsvurdering er, at undersøge, om udmøntning af planens målsætninger kan medføre væsentlige påvirkninger af Natura 2000-området og dets udpegningsgrundlag. Hvis det i væsentlighedsvurderingen ikke kan afvises, at spildevandsplanen kan medføre væsentlige negative påvirkninger af Natura 2000-området, skal en Natura 2000-konsekvensvurdering gennemføres. Væsentlighedsvurderingen er således en screening af Natura 2000-forhold i forbindelse med realisering af de målsætninger, som spildevandsplan 2018 sætter rammen for.

#### 4.1.1 Miljøstatus

##### Natura 2000-område

Området er 6.179 ha og omfatter hele det inddæmmede areal på Vestamager, områder langs Sydamager og dele af Køge Bugt. Området er særligt udpeget på grundlag af en væsentlig tilstedeværelse af følgende naturtyper og arters levesteder: sandbanke (1110), Lagune (1150), Bugt (1160), Strandeng (1330), grå/grøn klit (2130) og levesteder for ynglefuglene klyde, havterne, dværgterne, almindelig ryle og trækfulge som fiskeørn, vandrefalk og lille skallesluger (Naturstyrelsen 2016).

##### **Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 127**

Naturtyper:	Sandbanke (1110)	Lagune* (1150)
	Bugt (1160)	Enårig strandengsvegetation (1310)
	Strandeng (1330)	Grå/grøn klit (2130)
	Klitlavning (2190)	Kalkoverdrev* (6210)
	Surt overdrev* (6230)	

##### **Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 111**

Fugle:	skarv (T)	rørdrum (Y)
	knopsvane (T)	troldand (T)
	lille skallesluger (T)	stor skallesluger (T)
	rørhøg (Y)	fiskeørn (T)
	vandrefalk (T)	pletet rørvagtel (Y)
	klyde (Y)	almindelig ryle (Y)
	havterne (Y)	dværgterne (Y)
	mosehornugle (Y)	

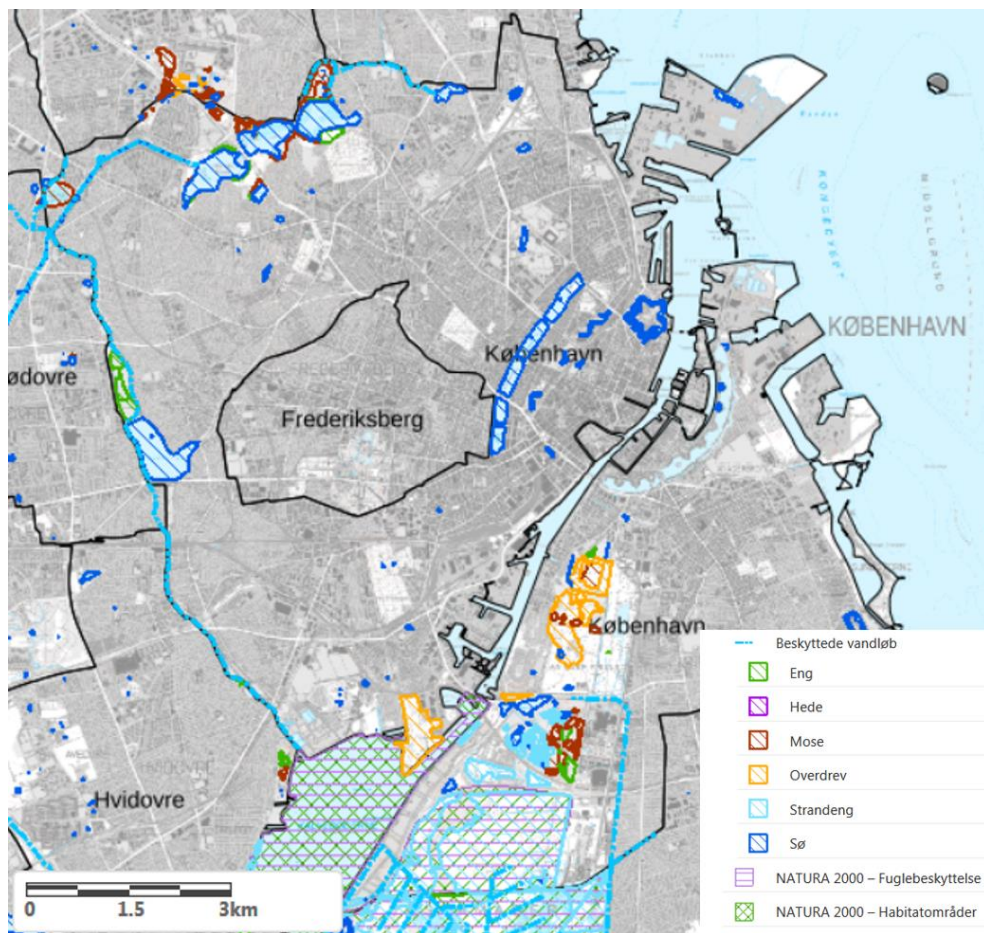
Naturtyper og fuglearter, der udgør det gældende udpegningsgrundlag for Natura 2000-området. Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2. \* angiver at der er tale om en prioriteret naturtype. Ved fuglearter: "T" = trækfugl, "Y" = ynglefugl. Udpegningsgrundlag for habitatområder og fuglebeskyttelsesområder er blevet revideret som beskrevet i basisanalysen.

Ifølge planen for Natura 2000-området er der følgende stedsspecifikke retningslinjer for at opnå kravet om gunstig bevaringsstatus (Naturstyrelsen 2016):

- 1 Tilstanden af levestederne for almindelig ryle og plettet rørvagtel forbedres, således at de kortlagte levesteder får en god naturtilstand i overensstemmelse med arternes krav til ynglelokalitet.
- 2 Tilstanden af levestederne for havterne forbedres, således at 75 % af de kortlagte levesteder får en god naturtilstand i overensstemmelse med arternes krav til ynglelokalitet.
- 3 Der iværksættes en bekæmpelse af invasive arter på naturtyperne grå/grøn klit (2130) og strandeng (1330) med fokus på arealer med en forekomst på over 10 %.
- 4 Kommunen og offentlige lodsejere skal være særlig opmærksomme på plettet rørvagtel, almindelig ryle, dværgterne og mosehornugle, som har væsentlige forekomster i området (jf. områdets målsætning) og er i tilbagegang.

#### Byens naturområder og beskyttet natur

Københavns Kommune rummer områder med beskyttede naturtyper, herunder søer, enge, vandløb mv. sådan som det er vist på Figur 1. Som det ses, findes de fleste naturtyper på Amager Fælled og Kalvebod Fælled, foruden omkring Uterslev Mose og Damhussøen. Der må ikke ske ændringer i områdernes tilstand uden kommunens tilladelse.



Figur 1 Oversigtskortet giver et overblik over, hvor der findes Natura 2000-områder og beskyttede naturtyper indenfor og omkring Københavns Kommune (Miljøportalen 2018).

#### 4.1.2 Miljøpåvirkning

På overordnet niveau forventes det, at virkeliggørelse af planens målsætninger vil medføre, at miljøforholdene forbedres i takt med forbedret vandkvalitet i Københavns Havn og kystvandene omkring København.

##### Natura 2000-område

Det er i hovedsagen planens målsætninger om at optimere rensniveauet og reducere antallet af overløbs-situationer, der kan have betydning for vandkvaliteten i Natura 2000-området. Harrestrup Å/Damhusåen udmunder i Kalveboderne, som er en del af Natura 2000 området. I tilfælde af kraftigere regnhændelser, der fører til overløb, indeholder vandet også næringsstoffer fra fælleskloakerede overløb til åen.

En reduktion i antallet af årlige overløbssituationer vil således medføre en mindsket tilledning af næringsstoffer, som vil have en positiv effekt på det lavvandede områdes flora og fauna. Ved reduktion i tilførte næringsstoffer, vil algevækst blive mindre og risikoen for iltsvind være mindre. Det er dog ikke muligt at estimere effekten af dette, omend der forventes en mindre, positiv miljøeffekt. Forbedring af vandkvaliteten forventes at medføre en positiv indvirkning på

udpegningsgrundlaget og de bevaringsmålsætninger, som ligger i både naturplanen og vandområdeplanen for området. På den baggrund vurderes det, at det kan udelukkes, at der vil være en væsentlig indvirkning på Natura 2000-området.

#### Byens naturområder og beskyttet natur

I forbindelse med etablering af anlæg såsom forsinkelsesbassiner, regnbede mv. kan tilstedeværelsen medføre positive effekter for den biologiske mangfoldighed. Projekter indenfor eksisterende grønne områder kan også medføre påvirkninger, idet der kan ændres på den nuværende sammensætning af flora og fauna. I København Kommunes strategi for biologisk mangfoldighed nævnes eksempelvis etablering af regnvandsbasiner og LAR-anlæg som et redskab til at øge biodiversiteten (Københavns Kommune 2011).

Miljøpåvirkningen vurderes på den baggrund ikke at være væsentlig, men overvejende positiv.

## 4.2 Befolkning og menneskers sundhed

I henhold til afgrænsningen af miljøvurdering for planen, er der redegjort for, at de potentielle miljøpåvirkninger kan bestå af gener som følge af bygge- og anlægsarbejder. Samtidig kan planens målsætning medvirke til en ændret udledning til havnen og de kystnære recipienter. Der er dels tale om reduktion af udledning på grund af øget grad af separatloakering, dels en målsætning om reduktion i antallet af overløbssituationer ved etablering af yderligere forsinkelses- og opstuvningskapacitet.

### 4.2.1 Miljøstatus

Badevandskvalitet opgøres grundlæggende ved målinger af, om der forekommer bakterier i vandet (intestinal enterococci og Escherichia coli – også kendt som E. coli). En opgørelse over 1029 badesteder i Danmark fra sæsonen 2017 har vist, at 95 % af de indhentede prøver viste en god eller udmærket badevandskvalitet (European Environment Agency 2018). Udmærket kvalitet er således vand med meget lavt eller intet indhold af de to bakterier, der testes for, mens en ringere kvalitet kan have et højere indhold. Der tages ikke stilling til indhold af eksempelvis miljøfremmede stoffer, mikroplast mv., når badevandskvaliteten vurderes.

Badevandskvaliteten i Københavns Havn er gennem en årrække blevet forbedret og der findes flere etablerede havnebade og badezoner og strande. I tabellen nedenfor er en række af kommunens havnebade, badezoner og badestrande listet op, sammen med angivelse af overløbsplaceringer og hyppigheder.

Badning i havnen er forbudt udenfor de udpegede havnebade. Herudover er det muligt at bade ved kommunens kyststrækninger, herunder Amager Strandpark, Helgoland og Svanemøllestranden.

*Tabel 2 Havnebade og badezoner. Udover de oplyste områder, findes også Sluseholmen (kilde: Badevandsprofiler (Københavns Kommune, 2018a).*

Lokalitet	Badevandskvalitet	Overløbshændelser	Bemærkninger
<b>Svanemølle Strand</b>	Udmærket	Ikke estimeret. Kan ske, i tilfælde af intensiv nedbør	Nærmeste overløbsbygværker ligger ca. 70 m og 160 m nord for stranden.
<b>Islands Brygge</b>	Udmærket	Ikke estimeret. Kan ske, i tilfælde af intensiv nedbør	Nærmeste overløbsbygværker ligger i Københavns Inderhavn ca. 200 m fra Havnebadet.
<b>Fisketorvet</b>	Udmærket	Ikke estimeret. Kan ske, i tilfælde af intensiv nedbør	Nærmeste overløbsbygværker ligger i Københavns Inderhavn ca. 300 m nord for Havnebadet.
<b>Halldansgade</b>	2016: God 2017: Udmærket	Ca. 1 gang årligt. Kan ske, i tilfælde af intensiv nedbør	Nærmeste overløbsbygværk ca. 35 m fra badezonen.

<b>Halvandet</b>	Udmærket	Ikke estimeret. Kan ske, i tilfælde af intensiv nedbør	Nærmeste overløbsbygværk ca. 800 m fra Havnebadet.
<b>Amager Strand</b>	Udmærket	Ikke estimeret. Kan ske, i tilfælde af intensiv nedbør	Nærmeste udløb fra renseanlæg er 2 km fra Strandparken.
<b>Vigen</b>	Udmærket	Ca. 2 gange årligt. Kan ske, i tilfælde af intensiv nedbør	Nærmeste overløbsbygværk er placeret ca. 120 m fra badezonen.
<b>Sandkaj Nordbassin</b>	God	Ikke estimeret. Kan ske, i tilfælde af intensiv nedbør	Flere overløbsbygværker i nærområdet.
<b>Søndre Refshale Bassin</b>	-	I brug ca. 6 gange årligt. Kan ske, i tilfælde af intensiv nedbør	Nærmeste overløbsbygværk ligger på den anden side af havneløbet over 500 meter væk.

Københavns Kommune beregner året rundt risikoen for dårlig badevandskvalitet gennem en badevandsmodel, samtidig med, at der løbende foretages målinger af bakterie-indhold. Såvel målinger som modellern har over de seneste år peget på et stigende antal dage, hvor badesteder er midlertidig lukkede pga. risiko for dårlig badevandskvalitet. Især udsving i regnmængder gør at der kommer flere overløb og vurderes at være årsagen til denne udvikling.

I Københavns Kommune findes mange forskellige boformer, hvor særligt kolonihaver og haveforeninger samt husbåde har været forskelligt reguleret hvad angår håndtering af spildevand. Spildevandsplan 2018 rummer derfor en målsætning om, at ensarte forholdene og på den måde begrænse u hensigtsmæssig nedsvivning eller udledning til recipienter.

#### 4.2.2 Miljøpåvirkning af befolkning og menneskers sundhed

I forbindelse med de konkrete projekter, der udarbejdes under planens rammer, vil der lokalt og tidsbegrænset være påvirkninger på befolkningen som følge af bygge- og anlægsarbejder. Dette kan påvirke adgangsforhold til beboelse og ejendomme og påvirke trafikafviklingen. Herudover kan der i afgrænsede perioder forekomme støj fra arbejderne.

Planens målsætninger om at nedbringe antallet af bypass- og overløbssituationer, samt etablering af kloakering i kolonihaver, haveforeninger og husbåde er alle tiltag, der kan påvirke badevandskvaliteten og derved menneskers sundhed positivt.



### Anlægsarbejde som følge af planens tiltag

Foruden planens overordnede målsætninger, videreføres en række konkrete projekter. Disse projekter er stedsspecifikke og vil i tidsbegrænsede perioder medføre gener for de lokale borgere og øvrige, der færdes i området. Samtidig kan projekter i eksempelvis haveforeninger have betydning for beboerne, idet den enkelte husstand kan påbydes tilslutning til et fremtidigt fælles spildevandssystem.

Påvirkningerne kan desuden komme til udtryk ved ændrede/forringede adgangsforhold, støj og visuelle gener i anlægsfasen.

Separatkloakering, grønne veje og skybrudsveje etableres typisk i forbindelse med eller som klimatilpasningstiltag i beboede områder. Arealmæssigt kan det eksempelvis være en vej, der omlægges til at kunne fungere som skybrudsvej eller et grønt strøg, der ændres for at kunne forsinke og filtrere regnvand. Denne type anlægsarbejder kan være af længere varighed og i områder, der er tætbeboede og som anvendes dagligt af mange mennesker. Anlægsarbejdet vil lokalt være generende og sandsynligvis påvirke den trafikale fremkommelighed.

For separatkloakering i forbindelse med byudvikling vil disse gener ikke være fremtrædende, da de indgår som led i den almindelige byudvikling i lokalområderne.

Selvom anlægsarbejder for tiltag under spildevandsplanen kan opleves som generende for befolkningen i en kortere periode, vurderes der ikke at være tale om en væsentlig miljøpåvirkning.

### Påvirkning på badevandskvalitet

De konkrete fysiske forhold såsom vandudskiftning, antallet og placering af overløbsbygværker nær badestedet samt anvendeshyppigheden af overløbene har betydning for badevandskvaliteten. Udledning af urensset spildevand ved bypass-situationer sker kun fra renseanlæggene til Øresund. Bypass vurderes af Københavns Kommune ikke at udgøre en væsentlig kilde til forringet badevandskvalitet.

Derimod spiller overløbene en væsentlig rolle i de situationer, hvor et fyldt kloaksystem medfører, at en blanding af spildevand og regnvand udledes direkte til recipienten – i dette tilfælde havnen. Dette kan medføre risiko for øget indhold af bakterier. Afhængig af lokaliteten, vil badevandskvaliteten bedres i løbet af nogle dage pga. den store vandudskiftning i havnen. Målsætningen om at øge separatkloakeringen af fælleskloakerede områder kan medvirke til en reduktion i antallet af overløb. Ved indfrielse af denne målsætning, kan planen få en positiv virkning på badevandskvaliteten i de områder, der typisk er udsat i tilfælde af kraftige regnhændelser/ekstremregn. Alle reduktioner i antallet af overløbssituationer vil medføre en højere sikkerhed for god badevandskvalitet flere dage om året.

Dette vil have en positiv effekt ift. badevandskvalitet i Københavns Havn samt for anden rekreativ anvendelse til f.eks. lystfiskeri.



Figur 2 Eksempel på visning af overløbsbygværker til havnen – her omkring badezone Søndre Refshalebassin. Rød: overløbsvand, blå: separat regnvand (Københavns Kommune 2018a).

Separatkloakering vil naturligt medføre, at mere regn- og overfladevand tilledes de københavnske kystvande. Selvom tilledt regnvand kan indeholde forskellige typer af miljøfremmede stoffer, vil de ikke væsentlig grad påvirke vandets kvalitet i forhold til badning. Den øgede udledning behandles i forhold til biologisk mangfoldighed, flora og fauna.

Flere af planens tiltag, der kan have betydning for badevandskvaliteten, iværksættes i sidste del af planperioden og den fulde effekt af planens indsatser kan derfor først forventes efter en årrække. Eksempelvis påbegyndes separatkloakering først efter 2026 når skybrudstunnelerne er klar, og kloakering af kolonihaver og haveforeninger er planlagt for en 10-årig periode med opstart i 2023.

Ikke desto mindre vil resultatet af planens indsatser vedr. badevand være en forvedret kvalitet og derved en positiv miljøpåvirkning. Denne positive påvirkning på badevandskvaliteten vil i sidste ende medføre en reduceret risiko for, at mennesker kan blive syge af at bade i de Københavnske havnebade og havnens badevandszoner. Der er tale om en væsentlig positiv påvirkning af mennesker sundhed.

## 4.3 Areal og jordforurening

Der vil forekomme ændringer i arealanvendelsen i forbindelse med etablering af nødvendige bygværker og i forbindelse med etablering af skybrudsveje og grønne veje. Grønne veje vil medføre at en del af det eksisterende samlede vejareal udlægges til klimasikring i form af en øget anvendelse af vejbede o.l. infrastrukturen. Skybrudsveje ændrer ikke anvendelsen af vejarealerne, men bevirker at vejarealer, hvorpå skybrudsveje etableres, kan anvendes til alm. trafik i den største del af tiden og afledning af store vandmængder i forbindelse med skybrudshændelser.

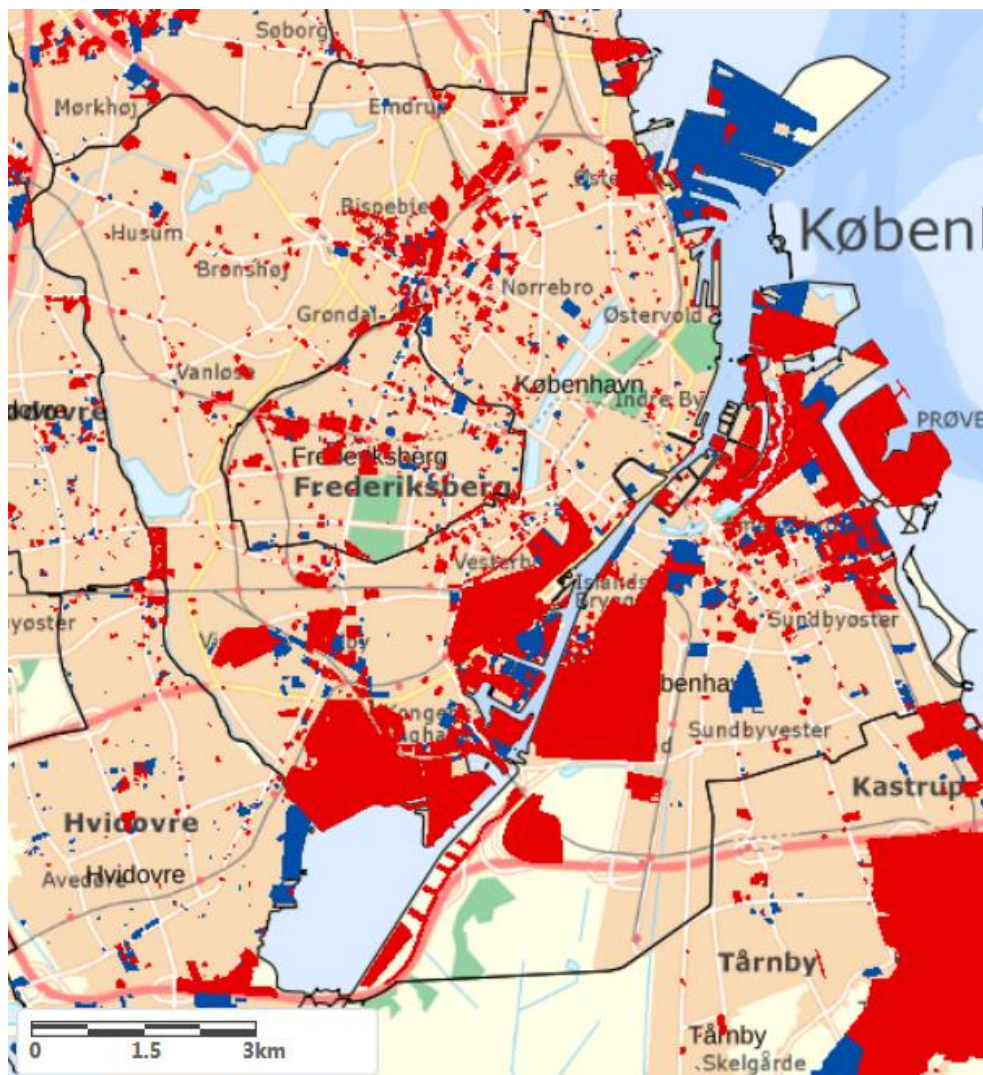
Ved etablering af forsinkelsesbassiner og andre helt eller delvis underjordiske strukturer vil der være behov for, at oprensning evt. jordforurening i forbindelse med bygge- og anlægsarbejderne.

### 4.3.1 Miljøstatus

Københavns Kommune rummer adskillige grønne områder samt en del vandområder. Nogle områder fungerer som rekreative parkanlæg, mens andre har mere præg af vild natur. Det betyder, at der findes en del §3-registrerede naturområder, ligesom hovedparten af parkerne er fredede.

Store områder i Københavns Kommune er enten registreret med kendt eller mulig forurening af jorden. De resterende områder i kommunen er områderegistreret hvilket betyder, at det er forventeligt, at jorden er lettere forurenede, alene af at være beliggende i byzone. Herved har jorden været udsat for emissioner og partikler fra trafik samt støv og røg fra industrier igennem en årrække.

Hvis jord skal flyttes, kræver det, at der enten foretages stikprøver i henhold til mængden eller at det transporteres til en godkendt modtager. Prøverne skal vise, om jorden indeholder olie, PAH'er og tungmetallerne bly, cadmium, kobber og zink i koncentrationer, der overstiger grænseværdierne.



Figur 3 Registreret jordforurening i København. De blå områder er V1-områder, hvor der er kendskab til virksomhed som kan have medført forurening. De røde områder er V2-områder, hvor der er viden om/konstateret en forurening på ejendommen.

### 4.3.2 Miljøpåvirkning fra ændret arealanvendelse og anlægsarbejder

#### Ændret arealanvendelse

Planen kan medføre ændret arealanvendelse i forbindelse med:

- > Etablering af mindre bygværker til filtrering af afkoblet regnvand
- > Indretning af forsinkelsesbassiner på pladser og i grønne områder

Øget separatkloakering vil medføre etablering af et antal mindre elementer/bygværker i forbindelse med filtrering af regnvandet, inden det ledes til recipienten. Disse vil skulle etableres nær opsamlingen og inden udledning til recipienten.

I forbindelse med de enkelte projekter vil det desuden være nødvendigt at undersøge, om det er beliggende nær et §3-område eller indenfor fredede områder.

#### Anlægsarbejder

Planens målsætninger er tydelige omkring, at stille krav om separatkloakering for områder, der byudvikles. Flere af de videreførte planer vedrører separatkloakering som led i byudvikling på lokaliteter, der tidligere har været anvendt til havne-, erhvervs- eller industriformål. At jorden her bortskaffes i forbindelse med klimatilpasningsprojekter/spildevandsprojekter, reducerer jordforureningen en smule, men set i forhold til de samlede registrerede arealer i kommunen, er det ubetydeligt.

Ligeledes vil projekter i allerede eksisterende by- og boligområder have den positive sideeffekt, at eventuel forurenede jord muligvis fjernes og derved lokalt kan forbedre miljøtilstanden. Endelig kan det også medføre en afledt positiv indvirkning ved reduceret nedsivning af forurenende komponenter og derved reduceret belastning på de vandelementer, der fungerer som recipienter.

## 4.4 Overfladevand

Der kan ske påvirkning af vandløb, søer og marine områder, når spildevandshåndteringen ændres. Mængden af udledt spildevand fra de to renseanlæg ved Damhusåen og Lynetten vil ændres, ligesom renseniveauet vil blive ændret. Dette kan påvirke kvaliteten af overfladevand ved udledningpunkterne.

Den øgede separering vil medføre, at større mængder lokalt filtreret og rensede vand udledes til byens mindre recipienter. Selvom der sker filtrering, vil der være et indhold af miljøfremmede, forurenende stoffer og mikroplast og separeringen kan medføre, at der sker en øget lokal påvirkning af recipienterne.

Københavns Kommune skønner, at der vil ske en befolkningstilvækst i løbet af de næste 10 år på omtrent 100.000 (Københavns Kommune 2018b). Det er forventeligt, at behovet for bortskaffelse af spildevand vil stige i takt hermed.

### 4.4.1 Miljøstatus

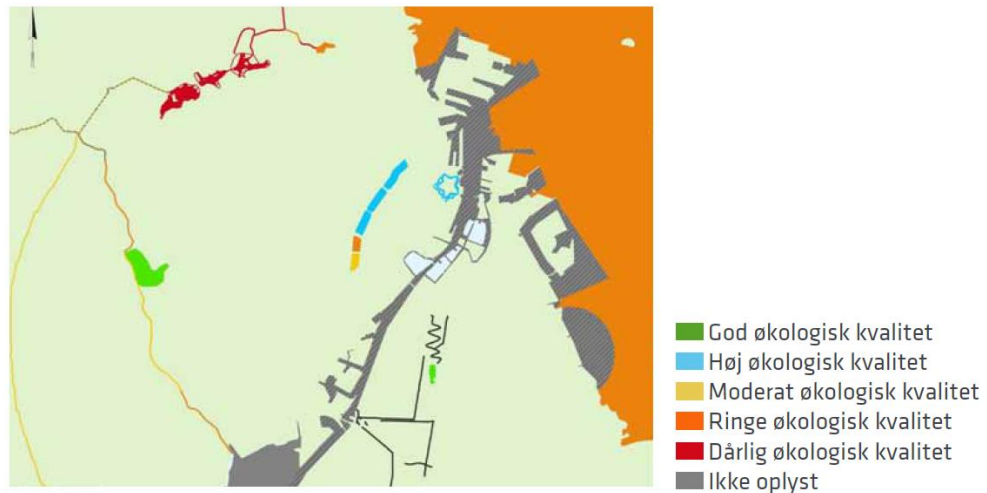
#### Kystvande

Vandområdedistrikt Sjælland er inddelt i 33 kystvandområder. Af de områder, er den økologiske tilstand ikke opfyldt i 31 af vandområderne. Dog er der generelt tegn på forbedring og siden vandplan 2009-2015, er der sket en fremgang, således at flere områder opfylder kriterierne for "god tilstand".

Vandområdeplanen rummer et ønske om reduktion af kvælstofbelastning, herunder også specifikke ønsker til reduktion af belastning fra spildevand.

### Ferske vandelementer i Københavns Kommune

I Københavns Kommune findes flere søer og vandløb. I henhold til de statslige vandplaner, er der opstillet målsætning om, at vandkvaliteten i alle vandelementerne skal være god. Af kortet Figur 4 ses den fremskrevne tilstand i 2015. Som det fremgår er der en række af områderne, der ikke lever op til målsætningerne. Som led i vandplanerne er også et indsatsprogram, hvor netop begrænsning af overløb fra kloaksystemet vurderes at kunne medvirke til at begrænse fosforbelastningen.



Figur 4 Overblik over seneste tilstandsvurdering af vandelementerne i Københavns Kommune.

#### 4.4.2 Miljøpåvirkning som følge af udledning af rensset spildevand og regnvand

##### Påvirkning af Københavns Havn og Øresund

Spildevandsplanens målsætninger om, at reducere mængden af udledt spildevand samt forøge rensniveauet er i overensstemmelse med vandhandleplanernes målsætning om, at kvælstofbidrag fra rensanlæg skal reduceres. Hvordan dette opnås for de pågældende rensanlæg ligger uden for spildevandsplanens regulering, mens mængden af tilledt spildevand, der skal renses, vil blive ændret i takt med, at regnvandet afkobles fra spildevandssystemet. Dog har Københavns Kommune for de kommende planperioder vurderet, at nye boliger og indbyggere i København vil medføre et øget vandforbrug og derved krav til rensanlæggenes håndtering af spildevand.

Hvis planens hensigter om forbedring af rensniveauet virkeliggøres og der samtidig udledes reducerede mængder urensset spildevand, vil det have en positiv effekt på recipienten Øresund, som modtager spildevandet fra Lynetten og Damhusåens Rensanlæg. Separatkloakering og afkobling af regnvand til udledning i ferske recipienter vil på den ene side medføre en øget risiko for påvirkning med miljøfremmede, forurenende stoffer og mikroplast. På den anden side rummer planen mål om, at antallet af overløbshændelser og derved belastning med bl.a. næringsstoffer og bakterieholdigt vand skal reduceres. Endelig kan ændrede

nedbørsforhold samt et behov for behandling af øgede mængder spildevand have betydning for planens miljøpåvirkninger.

Planen viderefører en række projekter for at sikre, at der også fremadrettet sker forbedringer i forhold til vandområderne Harrestrup Å/Damhusåen og Søborghusrenden. Dette indebærer, at der i driftssituation tilledes øgede mængder afkoblet regnvand. Med et mindre belastet kloaksystem er det desuden målet, at antallet af overløbssituationer mindskes.

En undersøgelse viser, at overfladevand fra tagflader og befæstede arealer (dvs. svarende til det afkoblede regnvand) kun indeholder begrænset mængde næringstoffer, men til gengæld kan indeholde en bred vifte af miljøfremmede stoffer. Herunder også mikroplastik, der typisk stammer fra bildæk, efterladt plastik, kunstgræs etc. Der kan iværksættes rensning af regnvandet inden udledning, eksempelvis ved bundfældning, filtrering og adsorption (Naturstyrelsen 2013). Såfremt det for konkrete regnvandsudløb vurderes, at øget udledning vil medføre en negativ påvirkning på recipienten (sø/vandløb, havnen), vil Københavns Kommune etablere foranstaltninger til rensning.

Udover den procentmæssige målsætning om reduktion af overløbssituationer, er der i spildevandsplanen også fastlagt mål om nedbringelse af antallet af hændelser for en række udpegede overløbsbygværker. Reduktion i antal overløbshændelser til de ferske recipienter vil medvirke til at sikre, at næringsstofbelastningen af recipienterne begrænses.

Øget nedsivning kan medføre mindre stigninger i vandstanden i vådområder og søer samt øget vandføring i åer (Naturstyrelsen 2012). For de af København Kommunes vandområder, der i perioder er vandlidende, kan den øgede tilledning have en positiv miljøeffekt. Den konkrete effekt er dog ikke mulig at estimere, da det vil være en kombination af udledningsspunkter, regnmængder og årstidsvariation.

## 4.5 Grundvand

Den forøgede separering af spildevand og tag- og overfladevand vil medføre, at større mængder lokalt filtreret og rensset tag- og overfladevand udledes til byens mindre recipienter. Selvom der sker filtrering, vil der være et indhold af miljøfremmede, forurenende stoffer og mikroplast.

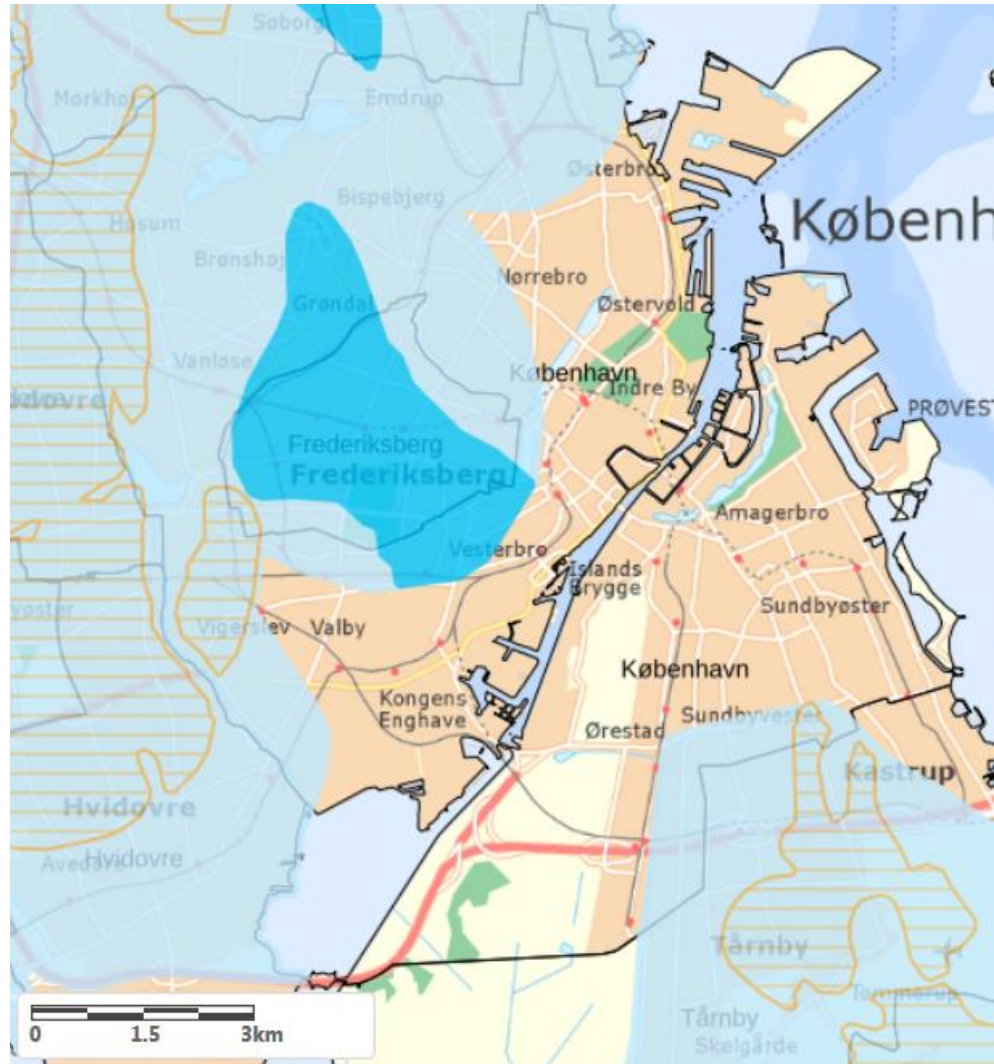
Nedsivning af tag- og overfladevand i områder, der er egnede til nedsivning, kan desuden påvirke grundvandet, omend denne påvirkning forventes at have en nær sammenhæng med materialeanvendelsen på især tagflader.

### 4.5.1 Miljøstatus

En stor del af Københavns Kommune er udpeget som område med drikkevandsinteresser, mens de meste af Frederiksberg er udpeget som OSD-område. Endelig er der, nær kommunens vestlige kommunegrænse, også udpeget nitratfølsomme indvindingsområder (NFI). NFI er kortlagt på baggrund af kriterier om

grundvandets sårbarhed i forhold til grundvandsressourcens kvalitet, egenskaber ved dæklag og grundvandsmagasiner samt strømningsforholdene (GEUS 2009).

Frederiksberg Forsyning står for indvinding af drikkevandsforekomsten i Frederiksberg Kommune.



Figur 5 Størstedelen af Frederiksberg Kommune er registreret som OSD – område med særlige drikkevandsinteresser (turkis signatur). I København er der primært tale om OD – områder med drikkevandsinteresser (lyseblå signatur). Endelig er visse områder registreret som nitratfølsomme (orange skravering). Der er generelt ikke drikkevandsinteresser nær kysterne (Miljøportalen 2018).

#### 4.5.2 Miljøpåvirkning på grundvand

Det forhold, at der gennemføres flere projekter til nedsivning af tag- og overfladevand vil generelt medføre øget nedsivning, som kan føre til øget grundvandsdannelse og til, at grundvandsspejlet lokalt kan hæves. Grundvandsdannelse tager imidlertid 20-40 år, afhængig af de lokale hydrogeologiske forhold og der er således tale om lang tidshorizont, før ændringer slår igennem.



Tag- og overfladevand, der nedsives lokalt, kan indeholde miljøfremmede og – farlige stoffer, omend disse typisk optræder i meget lave koncentrationer. Undersøgelser viser, at afstrømmet regnvand fra både hustage og befæstede arealer kan indeholde mange forskellige forurenende stoffer (Naturstyrelsen 2013). Nogle af stofferne – særligt PAH'er og tungmetaller vil blive omsat i de øverste jordlag, hvorved stofferne opløses. Ganske få af disse stoffer kan dog ikke opløses i jordmatricen og vil derfor kunne opkoncentreres i jordmatricen. Disse stoffer kan f.eks. være PCB og kviksølv. En undersøgelse peger desuden på, at når mikroplastik er endt i jordlagene, kan det blive der i en årrække (Miljøstyrelsen 2015).

Nedsivning af regnvand kan medføre lokal stigning i grundvandstanden, men langt de fleste miljøfremmede stoffer vil blive omsat i de øvre jordlag. Dog vurderer en risikovurdering fra 2013, at der er en potentiel risiko for grundvandsforurening ved nedsivning af regnvand, hvorfor det anbefales ikke at nedsive regnvand i byområder med særlige drikkevandsinteresser (Naturstyrelsen 2013).

#### 4.5.3 Kumulative effekter

Spildevandsplanen er en kommunal sektorplan, på linje med en række andre sektorplaner. Som beskrevet i gennemgangen af de relevante miljøemner, er der en række tiltag, der er hæftet op på øvrig planlægning – eksempelvis klimatilpasning og byudvikling. Der er således en tværgående kumulativ effekt for hele kommunens planlægning. I hovedsagen er de ovenfor beskrevne miljøpåvirkninger positive og vil medføre forbedringer af tilstanden.

Det er ikke muligt at estimere eller kvantificere de kumulative virkninger yderligere.

## 4.6 Vurdering af indvirkningen på miljømålsætninger

I tabel 5-1 vurderes spildevandsplanens indvirkning på miljømålsætningerne. Vurderingen i forhold til miljømålsætningerne skal sikre, at spildevandsplanens indhold ikke strider imod planer og målsætninger eller indsatsprogrammer i de pågældende planer.

Som det fremgår, er der god overensstemmelse mellem de øvrige miljømålsætninger på vandområdet, og Spildevandsplan 2018.

Emne / kilde	Målsætninger	Vurdering	Kommentar
<b>Statslig vandområdeplan for Sjælland, herunder Hovedvandopland 2.3 – Øresund og 2.4 – Køge Bugt</b>	> At alt vand, overfladevand og grundvand skal inden udgangen af 2021 have opnået mindst "god tilstand" eller "godt økologisk potentiale". Specifikke	I overensstemmelse.	Planen indeholder ligeledes målsætning om at reducere belastning af kystvande, bl.a. gennem færre

	<p>miljømål er fastlagt i bekendtgørelse om miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster (BEK nr. 1522 af 15/12/2017).</p>		<p>antal overløbssituationer og bypass.</p>
<p><b>Naturplan for Natura 2000-området 143 Vestamager og havet syd for</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Naturtyper og arter skal på sigt opnå en gunstig bevaringsstatus.</li> <li>&gt; Lavvandet syd for Vestamager har en god vandkvalitet og bliver et godt levested både for internationalt vigtige forekomster af trækkende vandfugle som grågås og troidand og for ynglefugle på udpegningsgrundlaget, særligt de truede arter dværgterne, mosehornugle og plettet rørvagtel.</li> <li>&gt; Områdets økologiske integritet sikres i form af en for naturtypernes hensigtsmæssig drift/pleje og hydrologi, en lav næringsstofbelastning og gode sprednings- og etableringsmuligheder.</li> </ul>	<p>I overensstemmelse.</p>	<p>Opfyldelse af planen vil potentielt medvirke til lavere næringsstofbelastning ved udledning til kalveboderne, hvilket også kan have positive effekter for havet syd for Vestamager.</p>
<p><b>Kommuneplan 15 for Københavns Kommune</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; At kvaliteten af byens vandområder og adgangen til at bruge dem forbedres.</li> <li>&gt; At naturindholdet i byens naturområder udvikles og deres evne til at modstå klimaforandringer, invasive arter, plantesygdomme m.v. styrkes.</li> </ul>	<p>I overensstemmelse</p>	<p>Spildevandsplanens målsætninger svarer overens med kommuneplanens hensigter i forhold til klimavenlige løsninger, LAR-løsninger og målsætningen om afkobling af</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; At klimatilpasning integreres med byens udvikling og omdannelse, så skader forebygges effektivt og afledte muligheder for innovation, grøn vækst, rekreation m.v. udnyttes.</li> <li>&gt; At sikre etablering af en effektiv infrastruktur til regnvandshåndtering, der aflaster kloakken og i et samlet system bortleder vandet fra skybrud og voldsom regn til havet.</li> </ul>		regnvand fra kloaksystemet.
<b>Klimatilpasningsplan 2011 og Skybrudsplan 2012</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Undgå/begrænse oversvømmelse ved skybrud ved 1) at separatkloakere og 2) gennem skybrudssikring af byen</li> </ul>	I overensstemmelse	Spildevandsplanens målsætninger om separering af tag- og overfladevand fra spildevand er i overensstemmelse med klimasikrings- og skybrudsplanen
<b>Den Blå By. Vandhandleplan for Københavns Kommune, 2015</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Forringelse af grundvandets kvalitet forebygges.</li> <li>&gt; Grundvandsressourcen søges øget i særlig udvalgte områder, via øget grundvandsdannelse.</li> <li>&gt; Påvirkning af grundvandsressourcen må ikke føre til unødige gener i byen.</li> </ul>	I overensstemmelse	

## 4.7 Vurdering af 0-alternativet

0-alternativet udgøres af den situation, hvor Spildevandsplanen ikke ville blive vedtaget og der således ikke gives mulighed for videreudvikling og vedtagelse af nye projekter.

De beskrevne positive miljøeffekter vil da ikke få samme gunstige rammer for at kunne opnås. De videreførte projekter vil dog fortsat blive videreført, ligesom kommunens klimatilpasningsplan vil fordrø fortsat separatkloakering.

## 5 Overvågning

I henhold til § 14 i Lov om Miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter skal myndigheden overvåge de væsentlige miljøpåvirkninger af planens eller programmets gennemførelse. Overvågning har til formål at tilvejebringe grundlag for at vurdere, om gennemførelse af Spildevandsplanen medfører de forventede miljøpåvirkninger, som er beskrevet i miljøvurderingsrapporten.

Forslaget til spildevandsplan vil ikke i sig selv medføre væsentlig indvirkning på miljøet, men de tiltag og projekter, som muliggøres, kan påvirke miljøet. Miljøvurderingen viser, at der hovedsageligt er tale om positive miljøpåvirkninger, men at særligt udledning af regnvand til såvel recipienter som nedsivning af regnvand til grundvandet potentielt kan medføre u hensigtsmæssige påvirkninger. Imidlertid er det ikke muligt at estimere problematikens omfang, men det anbefales, at undersøge de konkrete udledningsmængder samt effekten af filtrering forude for udledning af regnvand.

De miljømæssige påvirkninger, som er beskrevet i miljøvurderingen, vurderes ikke at være så væsentlige, at der er behov for særskilt overvågning, som supplement til det tilsyn, der i dag finder sted. Københavns Kommune foretager lejlighedsvis kontrolmålinger af vandkvalitet for herved at kunne vurdere eventuelle ændringer. I forbindelse med vurdering af de senere tillæg, kan der opstå behov for overvågning. Eksempelvis i forhold til, om de konkrete tiltag har den forventede effekt og i forhold til afprøvning af nye metoder mv.

## 6 Referencer

European Environmental Agency (2018): Danish bathing water quality in 2017. ([https://mst.dk/media/150040/kvalitet\\_danmark\\_2017.pdf](https://mst.dk/media/150040/kvalitet_danmark_2017.pdf) link anvendt i september 2018)

GEUS 2009: Vurdering af grundvandsmagasinerne nitratsårbarhed. GEO – vejledning nr. 5. De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland

Københavns Kommune 2011: Plads til naturen – strategi for biologisk mangfoldighed i København. Udarbejdet af COWI A/S.

(<https://www.kk.dk/sites/default/files/edoc/2b9769e0-d6cd-4fe7-82c4-c2644f49fa83/3a69a5cf-6ae7-4fc0-8a10-11e54cfe7af1/Attachments/fa2e35a0-0850-4a41-91a7-d89278c8085b.PDF> link anvendt september 2018)

Københavns Kommune 2018a: Badevandsprofiler for ni havnebade og badezoner (<https://www.kk.dk/badevand> siden blev besøgt i september 2018).

Københavns Kommune 2018b: Status på København 2017. Nøgletal for København ([https://www.kk.dk/sites/default/files/status\\_paa\\_kbh\\_2018\\_aug.pdf](https://www.kk.dk/sites/default/files/status_paa_kbh_2018_aug.pdf) link anvendt i september 2018)

Miljøstyrelsen 2015: Microplastics. Occurrence, effects and sources of releases to the environment in Denmark. Environmental project No. 1793, 2015

Naturstyrelsen 2012: Grundvandsdannelse og byudvikling. Resumérapport 2012. Udarbejdet af Orbicon A/S

Naturstyrelsen 2013: Afstrømning fra tagflader og befæstede arealer – Vurdering af forureningsrisici for grundvand. Januar 2013. Udarbejdet af Krüger A/S og DTU Miljø.

(<https://naturstyrelsen.dk/media/nst/66823/NST%20Afstrømning%20fra%20tagflader%20og%20befæstede%20arealer%20ENDELIG%20RAPPORT%2012%20FEBRUAR%202013.pdf> link anvendt september 2018)

Naturstyrelsen 2018: Mikroplast i grundvand. DTU Miljø.

(<https://mst.dk/media/148257/bilag-3-notat-mikroplast-i-grundvand.pdf> link anvendt i september 2018)