



**Aarhus Kommune**

# Miljøvurdering af Spildevandsplan 2021-2026

**Miljørapport**

29-01-2021

**wsp**



**Aarhus Kommune**

# **Miljøvurdering af Spildevandsplan 2021-2026**

Miljørapport

<b>Kunde</b>	Aarhus Kommune
<b>Rådgiver</b>	WSP Jens Juuls Vej 16 8260 Viby J
<b>Projektnummer</b>	1321900186
<b>Projektleder</b>	Henrik Skovgaard
<b>Tekst</b>	Peter Bassø Duus, Nicolaj Thomassen, Henrik Skovgaard og Henrik Olesen
<b>Kvalitetssikret af</b>	Henrik Skovgaard
<b>Godkendt af</b>	Rasmus Bang
<b>Version</b>	0.3
<b>Udgivet</b>	29.01.2021

*Forsidefoto: Nyt boligområde ved Malling*

# Indholdsfortegnelse

<b>1.</b>	<b>Ikke teknisk resume</b>	<b>6</b>
1.1	Spildevandsplanens indhold	6
1.2	Afgrænsning af miljørapporten og miljøtemaer	6
1.3	Lov- og plangrundlag	7
1.4	Miljøvurdering	8
1.4.1	Overfladevand	8
1.4.2	Grundvand	12
1.4.3	Biologisk mangfoldighed, flora og fauna	14
1.4.4	Forhold til andre planer og programmer og lovgivning	17
1.4.5	Kumulative påvirkninger	17
1.4.6	Referencescenariet	17
1.5	Afværgeforanstaltninger	18
1.6	Overvågningsprogram	18
1.7	Manglende oplysninger og viden	19
<b>2.</b>	<b>Planforslag og miljøvurdering</b>	<b>20</b>
2.1	Planens formål og indhold	21
2.2	Fremrykning af tidsplan for adskillelse af regnvand og spildevand	22
2.2.1	Regnvandsbassiner	23
2.3	Planlagt regnvandssystem og spildevandssystem	24
2.4	Afledning af regn- og spildevand i det åbne land	24
2.5	Statusændring fra vandløb til spildevandsteknisk anlæg	24
2.6	Tiltag for målopfyldelse i vandløb, pga. spildevandsanlæg/regnvandsanlæg	25
2.7	Videreudvikling af "Aarhusmetoden" for tilpasning til mere vand	25
2.8	Optimering og centralisering af renseanlæg	26
<b>3.</b>	<b>Metodebeskrivelse og valg af vurderingstemaer</b>	<b>28</b>
3.1	Valg af alternativer	28
3.2	Vurderingstemaer	28
<b>4.</b>	<b>Lov- og plangrundlag</b>	<b>30</b>
4.1	Miljøbeskyttelsesloven	30

<b>4.2</b>	<b>Naturbeskyttelsesloven</b>	<b>30</b>
<b>4.3</b>	<b>Habitatbekendtgørelsen og Natura 2000 planer</b>	<b>30</b>
<b>4.4</b>	<b>Vandområdeplan 2015-2021 for Jylland-Fyn</b>	<b>31</b>
<b>4.5</b>	<b>Kommuneplan 2017</b>	<b>33</b>
<b>4.6</b>	<b>Klimaplan 2016-2020</b>	<b>33</b>
<b>4.7</b>	<b>Klimatilpasningsplan 2014</b>	<b>34</b>
<b>4.8</b>	<b>Planstrategi 2019</b>	<b>34</b>
<b>4.9</b>	<b>Naturkvalitetsplan 2013-2030</b>	<b>34</b>
<b>5.</b>	<b>Miljøvurdering</b>	<b>36</b>
<b>5.1</b>	<b>Overfladevand</b>	<b>36</b>
<b>5.1.1</b>	<b>Eksisterende forhold</b>	<b>36</b>
<i>5.1.1.1</i>	<i>Vandløb</i>	<i>41</i>
<b>5.1.2</b>	<b>Planforslaget</b>	<b>61</b>
<i>5.1.2.1</i>	<i>Vandløb</i>	<i>61</i>
<i>5.1.2.2</i>	<i>Søer og kystvande</i>	<i>72</i>
<b>5.1.3</b>	<b>Referencescenariet</b>	<b>79</b>
<b>5.2</b>	<b>Grundvand</b>	<b>80</b>
<b>5.2.1</b>	<b>Eksisterende forhold</b>	<b>80</b>
<b>5.2.2</b>	<b>Planforslaget</b>	<b>82</b>
<b>5.2.3</b>	<b>Referencescenariet</b>	<b>85</b>
<b>5.3</b>	<b>Biologisk mangfoldighed, flora og fauna</b>	<b>85</b>
<b>5.3.1</b>	<b>Eksisterende forhold</b>	<b>86</b>
<i>5.3.1.1</i>	<i>Områder omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3</i>	<i>86</i>
<i>5.3.1.2</i>	<i>Natura 2000 områder</i>	<i>87</i>
<i>5.3.1.3</i>	<i>Bilag IV arter</i>	<i>89</i>
<b>5.3.2</b>	<b>Planforslaget</b>	<b>89</b>
<i>5.3.2.1</i>	<i>Områder omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3</i>	<i>89</i>
<i>5.3.2.2</i>	<i>Øvrig natur</i>	<i>91</i>
<i>5.3.2.3</i>	<i>Natura 2000 områder.</i>	<i>92</i>
<i>5.3.2.1</i>	<i>Bilag IV arter</i>	<i>94</i>
<b>5.3.3</b>	<b>Referencescenariet</b>	<b>95</b>
<b>6.</b>	<b>Forhold til andre planer og programmer og lovgivning</b>	<b>96</b>
<b>7.</b>	<b>Kumulative påvirkninger</b>	<b>97</b>

<b>8.</b>	<b>Afværgeforanstaltninger</b>	<b>98</b>
<b>9.</b>	<b>Overvågningsprogram</b>	<b>99</b>
<b>10.</b>	<b>Manglende oplysninger og viden</b>	<b>100</b>
<b>11.</b>	<b>Referencer</b>	<b>101</b>

# 1. Ikke teknisk resume

Aarhus Kommune skal i henhold til miljøbeskyttelseslovens § 32 udarbejde en plan for bortskaffelse af spildevand i Aarhus Kommune, som forventes udmøntet i forslag til Spildevandsplan 2021-2026 med forventet politisk vedtagelse i 2021.

Spildevandsplanen ledsages af denne miljørapport, der beskriver de væsentlige påvirkninger af miljøet som følge af de planlagte tiltag i spildevandsplanen.

Miljørapporten er udarbejdet i henhold til Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)<sup>1</sup>.

Dette resumé opsummerer vurderingerne i miljøvurderingen af forslag til Spildevandsplan 2021-2026.

## 1.1 Spildevandsplanens indhold

I miljørapporten findes en summarisk gennemgang af formålet og indholdet i forslag til Spildevandsplan 2021-2026 med relevans for miljøvurderingen. For en nærmere gennemgang af de enkelte tiltag og temaer i spildevandsplanen henvises til selve planforslaget og de tilhørende bilag (LINK)

Forslag til Spildevandsplan 2021-2026 indeholder følgende tiltag med relevans for miljøvurderingen:

- Fremrykning af tidsplan for adskillelse af regnvand og spildevand.
- Planlagt regnvandssystem og spildevandssystem.
- Afledning af regn- og spildevand i de åbne land.
- Statusændring fra vandløb til spildevandsteknisk anlæg.
- Tiltag for målopfyldelse i vandløb på grund af spildevandanlæg/regnvandsanlæg.
- Videreudvikling af "Aarhusmetoden" for tilpasning til mere vand.

## 1.2 Afgrænsning af miljørapporten og miljøtemaer

Som indledning til miljøvurderingen er der gennemført en afgrænsning af miljørapportens indhold. Afgrænsningen er beskrevet i et afgrænsningsnotat med et afgrænsningsskema, som er udarbejdet af Aarhus Kommune på baggrund af en høring af berørte myndigheder. Af afgrænsningsnotatet fremgår de miljøparametre og alternativer til planen, som vurderes at skulle behandles i miljøvurderingen, samt metode og relevant datagrundlag.

Hovedforslaget, der indgår i miljøvurderingen, er det scenarie, hvor planforslaget vedtages og realiseres. Eneste alternativ, der vil indgå i miljøvurderingen, er referencescenariet, hvor planforslaget ikke vedtages. Referencescenariet svarer til 0-alternativet i ældre lovgivning.

I miljøvurderingen behandles således følgende alternativer:

- Hovedforslaget: Spildevandsplan 2021-2026 vedtages.

Referencescenariet (tidligere benævnt 0-alternativet): Spildevandsplan 2021-2026 vedtages ikke, og gældende spildevandsplan videreføres uændret. Referencescenariet er ikke nødvendigvis en fastholdelse af status quo, men en fremskrivning af den udvikling, der må forventes uden Spildevandsplan 2021-2026.

---

<sup>1</sup> LBK nr.973 af 25/06/2020: Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)

Dette betyder i praksis, at allerede planlagte eller igangsatte aktiviteter indenfor spildevandsforsyningen må forudsættes videreført i referencescenariet indenfor rammerne af den gældende spildevandsplan.

Afgrænsningsnotatet har resulteret i, at følgende miljøparametre er udvalgt til nærmere vurdering og dermed behandles i miljørapporten:

#### **Vand:**

Påvirkning ved ændret udledning af spildevand til overfladevand (vandløb, søer og kystvande af næringsstoffer, organisk stof og hydraulisk belastning).

Påvirkning af grundvand og recipienter ved ændringer i nedsivning og LAR (**Lokal Afledning af Regnvand**) løsninger samt etablering af ledninger.

Påvirkning ved ændring af kloakoplandstypen til adskilt regnvandssystem og spildevandssystem, hvor Aarhus Vand etablerer regnvandssystemer eller en kombination af traditionelle regnvandssystemer med LAR i planlagte kloakoplande.

Påvirkning i forhold til klimatilpasning ved tilpasning til mere vand, herunder dimensioneringspraksis og projekter for adskillelse af regn og spildevand samt nye planlagte kloakeringer. Emnet klimatilpasning indgår ikke som et særskilt tema men er indeholdt i den generelle miljøvurdering af overfladevand og grundvand.

#### **Biologisk mangfoldighed, Flora og fauna:**

Påvirkning af Natura 2000-områder med fokus på følgende Natura 2000-områder:

N234: Giber Å, Enemærket, Skåde Havbakker.

N233: Brabrand Sø med omgivelser.

N59: Kysing Fjord

N232: Lillering Stjær Skov, Tåstrup Sø og Tåstrup Mose

Påvirkning af særligt beskyttelseskrævende arter under EU's habitatdirektiv (bilag IV-arter).

Påvirkning af potentiel ny natur, herunder nye levesteder for vandlevende dyr og planter i regnvandsbassiner.

Mulig væsentlig indvirkning i forhold til kloakering og udledning af regnvand og spildevand til søer, vandløb og hav samt beskyttede naturtyper (§ 3), både i anlæg og driftsfase af afløbssystemet.

### **1.3 Lov- og plangrundlag**

Følgende planer, programmer og love, at have betydning for miljøvurderingen af spildevandsplanen:

Miljøbeskyttelsesloven, naturbeskyttelsesloven, Habitatbekendtgørelsen og Natura 2000 planer, Vandområdeplan 2015-2021 og tilhørende bekendtgørelser, Aarhus Kommunes Kommuneplan 2017, Aarhus Kommunes Klimaplan 2016-2020, Aarhus Kommunes Planstrategi 2019 og Aarhus Kommunes Naturkvalitetsplan 2013-2030.

## 1.4 Miljøvurdering

### 1.4.1 Overfladevand

Udgangspunktet for miljøvurderingen af overfladevand er det generelle formål om at beskytte/mindske forureningen af recipienterne fra spildevand gennem den bedste rensning (BAT, **Best Available Technology**). Endvidere er spildevandsplanen det retlige grundlag for tilslutninger af eksisterende og nye ejendomme til spildevandsforsyningsselskabets afløbssystem og fremtidige udledningstilladelser. Overfladevand omfatter vandløb, søer og kystvande.

Hovedfokus er lagt på vandløbene og de påvirkninger, som planen kan medføre på især de målsatte vandløb i Vandområdeplan 2015-2021 men også andre vandløb, der er omfattet af vandløbsloven og naturbeskyttelseslovens §3. Påvirkningen af søer nedstrøms vandløbsrecipienterne og kystvande i Aarhus Kommune (Aarhus Bugt og Norsminde Fjord) er behandlet mere generelt med fokus på tilførsler af kvælstof og fosfor, som er de mest kritiske påvirkninger af miljøtilstanden fra spildevand.

Udledning af spildevand kan især påvirke vandløbenes dyre- og planteliv med organisk stof (BI<sub>5</sub>), ammonium (NH<sub>4</sub>), temperaturstigninger, dårlige iltforhold og hydraulisk belastning ved store nedbørshændelser. Kloakering og håndtering af regnvand kan påvirke vandløbenes vandføring og f.eks. føre til sommerudtørring. Miljøvurderingen tager derfor udgangspunkt i påvirkningen af vandløbene med baggrund i Aarhus Kommunes lokalviden om vandløbene, indsatsbehov og -tilstand i Vandområdeplan 2015-2021 samt generel viden om miljøtilstand og miljøproblemer i de forskellige typer vandløb.

Der kan ske en udledning af miljøfarlige stoffer fra almindeligt belastede separate regnvandsudledninger. Det er dog vurderet, at udledningen til overfladevand efter forudgående rensning ved LAR eller regnvandsbassiner (BAT) ikke er i strid med Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for Vandområdedistrikter<sup>2</sup>. Miljøfarlige stoffer behandles derfor ikke videre i denne miljørapport.

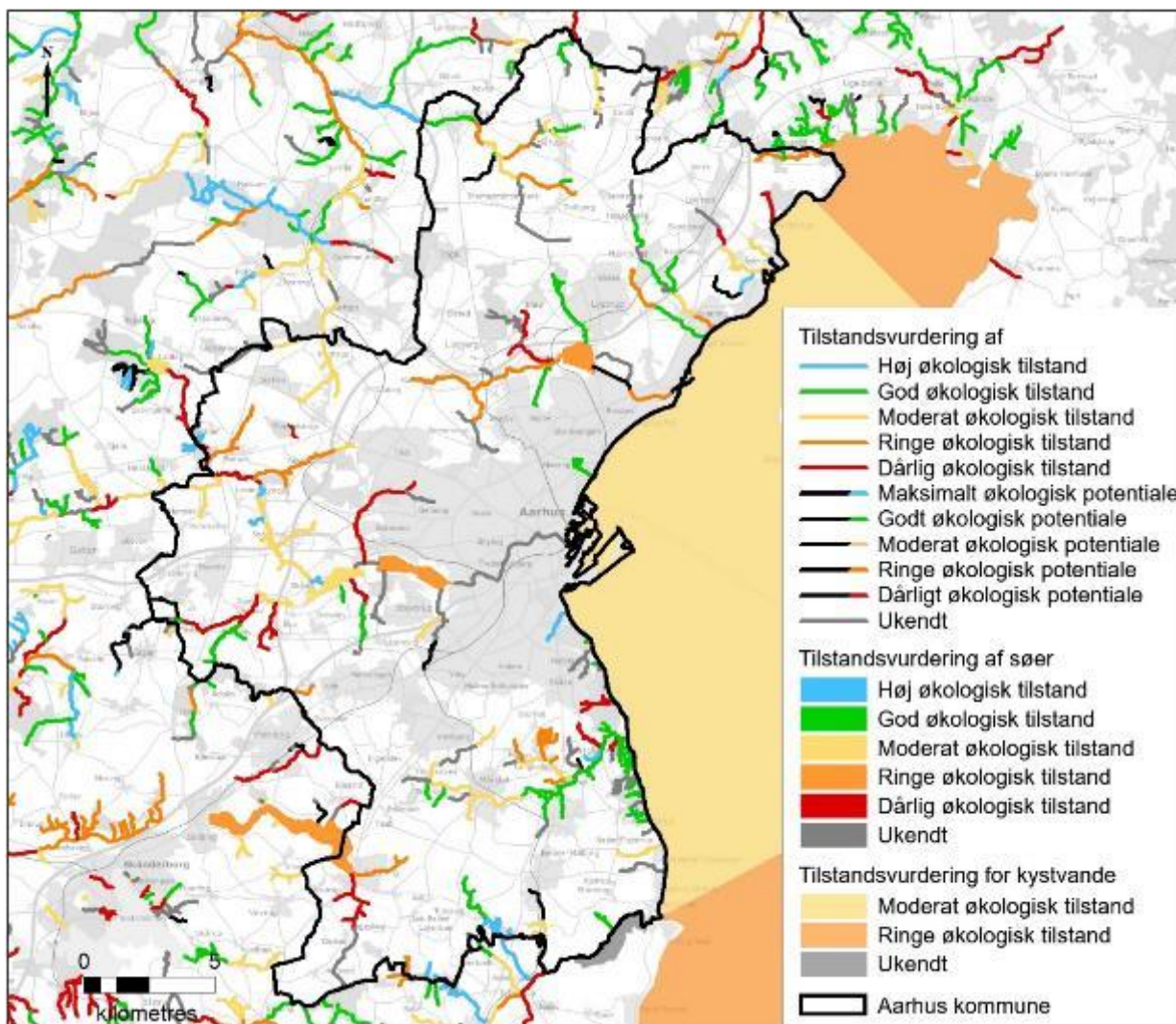
Der må ikke gennemføres projekter, der kan medføre en forringelse af tilstanden i målsatte søer og kystvande. I recipienter med dårlig økologisk tilstand betyder det, at der ikke må udledes mere kvælstof og fosfor (ingen bagatelgrænse). I øvrige målsatte vandområder skal det kunne dokumenteres i forbindelse med f.eks. udledningstilladelser, at en eventuel merudledning ikke vil hindre fremtidig målopfyldelse eller medføre et fald i tilstanden af en eller flere kvalitetselementer, hvilket i praksis kan være vanskeligt. I et samlet projekt kan der godt tillades en større udledning fra en del af oplandet, hvis der samtidig sker en mindre udledning fra en anden del af oplandet, der udligner forskellen.

Den seneste vurdering af tilstanden i de målsatte vandløb og søer er baseret på det nationale overvågningsprogram NOVANA og fremgår af basisanalysen (2019) til Vandområdeplan 2021-2027. Det fremgår af Figur 1.1.1, at ingen af de naturlige målsatte søer og kystvande har god økologisk tilstand og er i risiko for ikke at opfylde målsætningen i 2027 uden yderligere tiltag.

---

<sup>2</sup> BEK nr 449 af 11/04/2019





Figur 1.1.1: Tilstandsvurdering af overfladevand i Aarhus Kommune jf. basisanalysen for Vandområdeplaner 2021-2027 (MiljøGIS) for vandløb og Vandområdeplan 2015-2021 for kystvande.

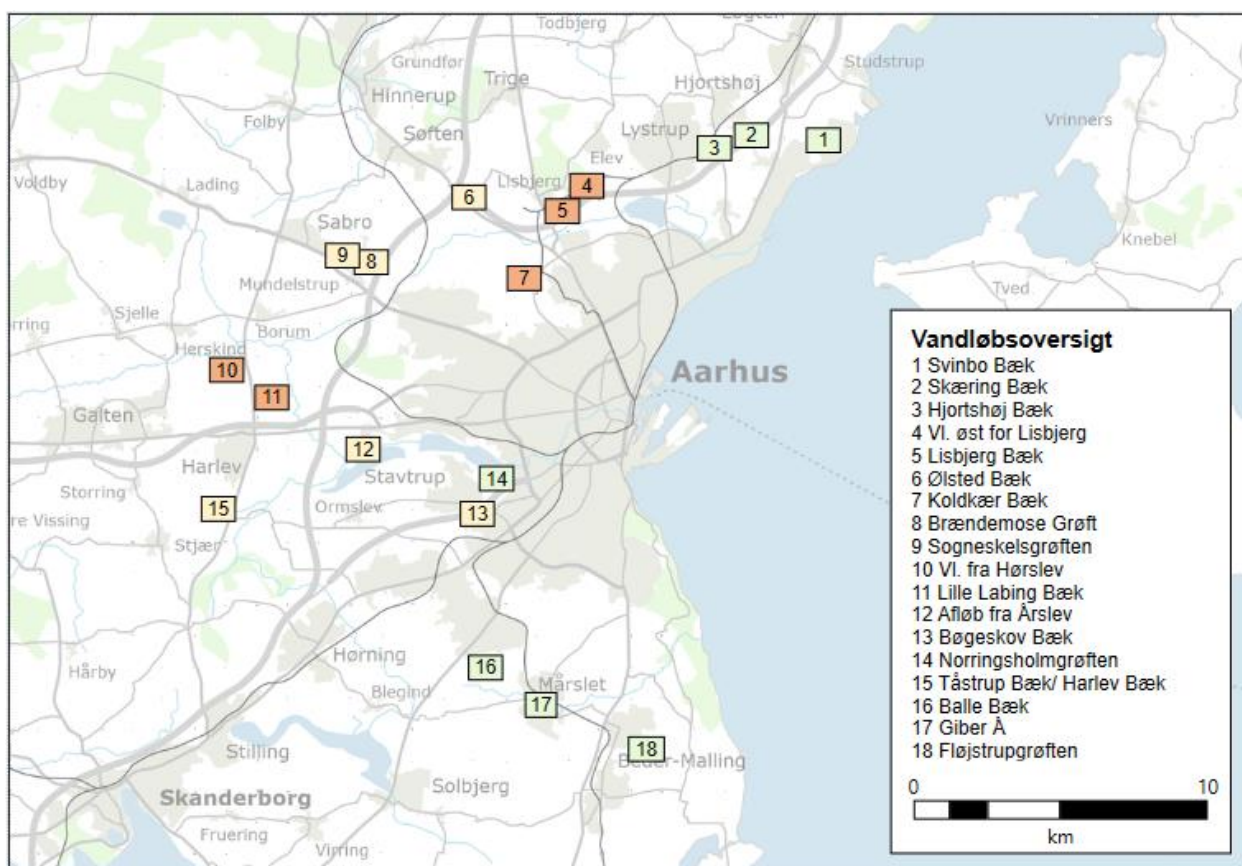
Søer og kystvande, der potentielt kan blive påvirket af spildevandsplan er Brabrand Sø, Aarhus Bugt og Norsminde Fjord. Aarslev Engsø og Egå Engså kan også blive påvirket men er målsat med den aktuelle tilstand, da de er etableret som "rensesøer" for Aarhus Bugt og administreres mere lempeligt. Brabrand Sø er recipient for flere af kloakoplandene i Spildevandsplan 2021-2026. Separatkloakering og LAR- løsninger, der reducerer overløb af spildevand fra de nuværende fælles kloakerede oplande, forventes at reducere tilførslen af fosfor til Brabrand Sø, dog uden at det i sig selv vil føre til målopfyldelse. Det kræver en større indsats overfor den diffuse tilførsel fra oplandet. Ved etablering af nye byområder bør det sikres, at der ikke sker en øget tilførsel af fosfor til Brabrand Sø i forhold til statussituationen for det pågældende opland.

I modsætning til Brabrand Sø er der ikke fastsat et indsatsprogram i Vandområdeplan 2015-2021 for Aarhus Bugt, selvom kystvandet ikke har målopfyldelse. Det bør dog sikres, at de enkelte tiltag i Spildevandsplan 2021-2026 ikke medfører en merudledning af kvælstof og fosfor til Aarhus Bugt. Det samme gælder for Norsminde Fjord, hvor der dog også er et indsatsprogram for reduceret tilførsel af kvælstof fra oplandet, som i Aarhus Kommune strækker sig op mod Malling.

Miljøvurderingen behandler de vandløb, hvor spildevandsplan 2015-2021 fastlægger rammer for fremtidig lokalplanlægning og/eller tilladelser som ikke fremgår af anden planlægning, herunder tidligere spildevandsplaner, som allerede er miljøvurderet (f.eks. spildevandsplan 2017-2020)

Miljøvurderingen af de relevante 18 vandløb i Figur 1.1.2 er opdelt i 3 kategorier:

- Vandløb, som påvirkes ved etablering af nye kloakplande eller fornyelse af afløbssystemet.
- Vandløb, som påvirkes ved ændring af status fra vandløb til spildevandsteknisk anlæg.
- Vandløb, som påvirkes ved tiltag til forbedring af miljøforholdene med henblik på opfyldelse af målsætninger i Vandområdeplan 2015-2021.



Figur 1.1.2: Vandløb, der kan blive påvirket af udledninger fra de planlagte kloakplande og perspektivopland som følge af forslag til Spildevandsplan 2021-2026.

Vandløbene er vurderet i tre overordnede risikoklasser:

**Lav risiko** (grøn markering på vandløbsnummer i Figur 1.1.2). Der er ingen eller lav risiko for at de planlagte tiltag i spildevandsplanen, vil have en væsentlig negativ miljøpåvirkning af vandløbet. Dette gælder typisk, hvor det planlagte kloakpland udgør en beskedent del af vandløbsoplandet eller hvor vandløbet ikke er målsat.

**Middel risiko** (gul markering på vandløbsnummer i Figur 1.1.2). Det er usikkert om der er en væsentlig risiko for en negativ miljøeffekt baseret på det nuværende vidensgrundlag. Aarhus Kommune bør derfor undersøge relevante forhold i vandløbet nærmere. Vandløbet er også i en middel risiko, hvis det vurderes

at der indenfor det udpegede kloakopland, muligvis skal stilles krav til den fremtidige spildevandshåndtering, der overstiger de nuværende BAT-standarder, for at undgå en negativ miljøeffekt af planen.

*Høj risiko* (rød markering på vandløbsnummer i Figur 1.1.2). Der er en væsentlig risiko for at vandløbet påvirkes negativt af plantiltaget uanset at der anvendes den bedste metode/teknologi indenfor kloakoplandet.

Tabel 1.1.1 er en oversigt over vandløbene, deres kloakopland, økologiske tilstand og risikoklasse, jf. ovenstående.

Det ses, at 5 vandløb er i høj risiko. Det kan være en mulighed at inddrage vandløbet og/eller ådalen udenfor kloakoplandet i beskyttelsen og forbedringen af vandløbet, evt. som afværgeforanstaltning eller kompenserende tiltag. Hvis det ikke er muligt, er der konflikt med Vandområdeplanens målsætninger og bestemmelser om ikke at gennemføre projekter, der kan forringe den økologiske tilstand og/eller hindre målopfyldelse.

For vandløb med middelmisiko er det påkrævet i forbindelse med lokalplanlægning og fremtidige udledningstilladelser at vurdere de forskellige miljøhensyn og finde den planløsning, som forebygger en forringelse af vandløbets økologiske tilstand.

For vandløb med lav risiko er der større mulighed for at disponere frit mellem forskellige lokale spildevandsrelaterede tiltag.

*Tabel 1.1.1: Oversigt over miljøvurderede vandløb, der er i risiko for at blive negativt påvirket af tiltag i spildevandsplanen. Risikoklasse høj er markeret med rød skygge.*

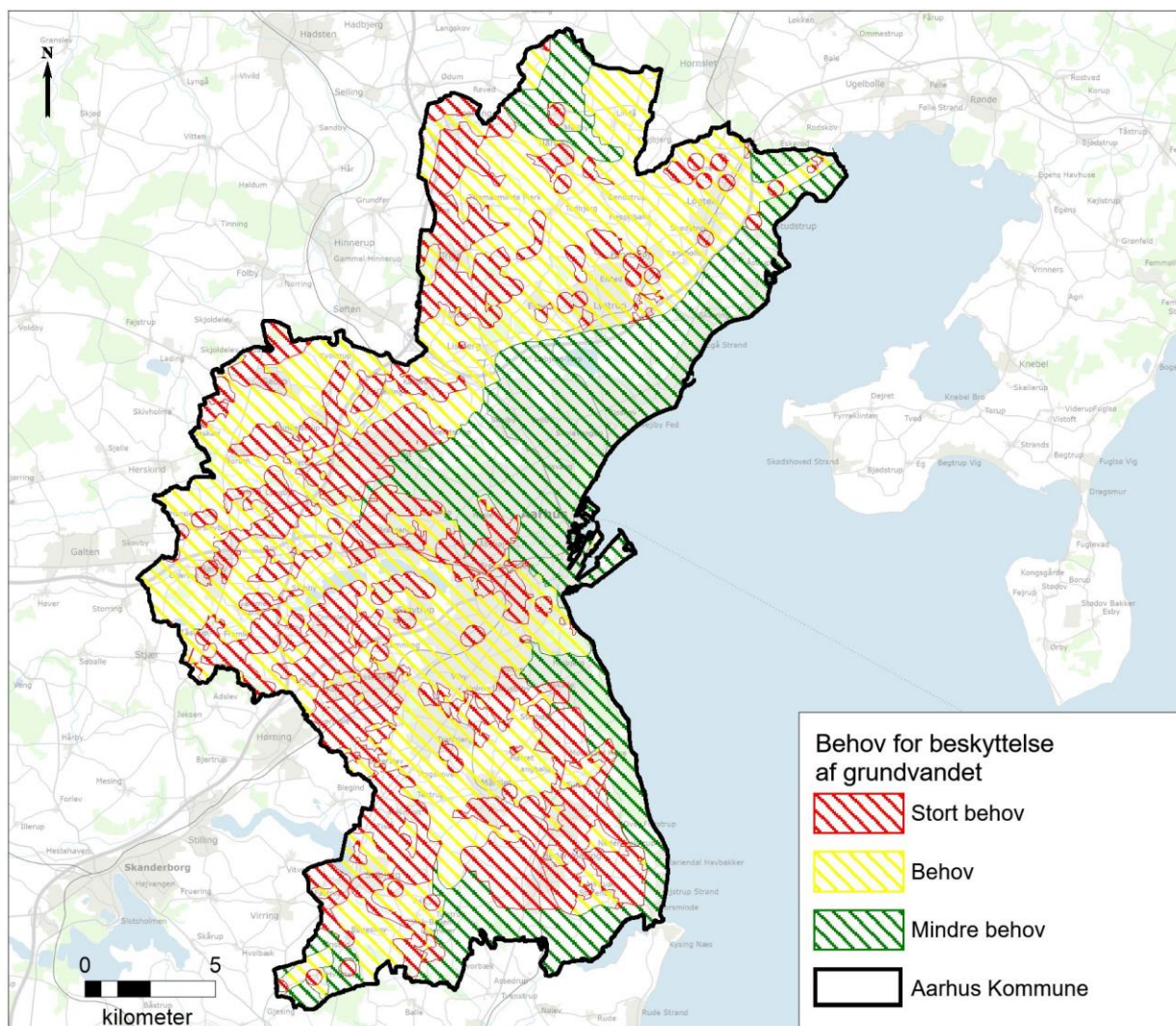
Vandløb	Vandløbsopland* [km <sup>2</sup> ]	Kloakopland [km <sup>2</sup> ]	Miljøtilstand	Risikoklasse
1 Svinbo Bæk	1,3	0,03	Ukendt	Lav
2 Skæring Bæk	7,2	0,02	God øverst/moderat	Lav
3 Hjortshøj Bæk	4,3	0,02	Ringe økologisk tilstand	Lav
4 Vandløb øst for Lisbjerg	0,01	1	Dårlig økologisk tilstand	Høj
5 Lisbjerg Bæk	3,4	1	Dårlig økologisk tilstand	Høj
Egå	35	1	Dårlig økologisk tilstand	Lav
6 Ølsted Bæk	5	1,51	Ukendt	Middel
7 Koldkær Bæk	4,7	0,8	Ringe økologisk tilstand	Høj
8 Brændemose Grøft	0,2	0,1	Moderat økologisk tilstand	Middel
9 Sogneskelsgrøften	0,3	0,1	Moderat økologisk tilstand	Middel
10 Vandløb fra Hørslev	0,7	0,3	Moderat økologisk tilstand	Høj
11 Lille Labing Bæk	1,7	0,3	Høj økologisk tilstand	Høj
12 Afløb fra Årslev	0,6	0,006	Ukendt	Middel
13 Bøgeskov Bæk	2	0,4	Moderat økologisk tilstand	Middel
14 Norringholmgrøften	0,001	0,03	Ukendt	Lav
15 Tåstrup Bæk/Harlev Bæk			Ukendt	Middel
16 Balle Bæk	2,1	0,02	Moderat økologisk tilstand	Lav
17 Giberå	4	0,01	Moderat økologisk tilstand	Lav
18 Fløjstrupgrøften	1,4	0,004	Ukendt	Lav



## 1.4.2 Grundvand

Den forøgede etablering af regnvandsystemer som følge forslag til Spildevandsplan 2021-2026 kan medføre en ændret fordeling af udledningen af vand til vandløb og grundvand. Nedsivning af regnvand i ikke-sårbare områder bidrager med en let forøget grundvandsdannelse, både til de sekundære terrænnære magasiner og de dybere primære grundvandsmagasiner. Hvis vandkvaliteten er god, kan nedsivning bidrage positivt til at opretholde minimumsvandføringen i vandløb og til forøgelse af grundvandsdannelsen, selvom denne som udgangspunkt er begrænset i de ikke sårbare områder.

Nedsivning af overfladevand kan dog også have negative effekter. F.eks. kan der lokalt opstå gener med forsumpning i vinterhalvåret, hvilket der dog kan tages hånd ved f.eks. en kombination af nedsivning og etablering af drænsystemer. Der er kan også være en negativ effekt i forhold til at forurene grundvandet med miljøfremmede stoffer. Der afgives bl.a. en lang række miljøfremmede stoffer fra byområderne, som f.eks. pesticider, biocider, nanopartikler, olieprodukter, tungmetaller og blodgørere. Regnvand fra den befæstede del af byområderne bør derfor ikke nedsives i de sårbare grundvandsområder. Som udgangspunkt bør der derfor ikke planlægges for by i de sårbare grundvandsområder. Et kort over beskyttelsesinteresserne for grundvand i Aarhus Kommune fremgår af Figur 1.1.3.



*Figur 1.1.3: Behov for beskyttelse af grundvandet i Aarhus Kommune. Fremgår som nedsivningskort i eksisterende spildevandsplan, dog opdateret efter seneste sårbarhedsvurdering.*

Det fremgår af basisanalysen til Vandområdeplan 2021-2026, at det dybe grundvand i Aarhus Kommune på overvågningsstationerne har god kemisk tilstand (nitrat) og den kvantitative tilstand er enten god eller ukendt. Det regionale grundvand har god kemisk og kvantitativ tilstand.

Grundvandet beskyttes gennem en generel og en målrettet regulering. Ved en generel regulering gælder beskyttelsestiltaget ved lov uden, at der er foretaget en nærmere vurdering af et områdes sårbarhed over for forurening. Ved en målrettet regulering skal der foretages en konkret vurdering af, hvorvidt et område har behov for yderligere beskyttelse end den generelle regulering. Den målrettede regulering sker bl.a. gennem indsatsplanerne, hvoraf 2, Indsatsplan Beder og Indsatsplan Stautrup/Åbo allerede er vedtaget i Aarhus Kommune.

I forhold til risikoen ved nedsivning af overfladevand ud fra et kvalitetsmæssigt synspunkt, vil Aarhus Kommune friholde de sårbare magasiner og 300 m zonen om vandværkernes borer for nedsivning af overfladevand. I de øvrige dele af OSD og indvindingsoplandene sikres grundvandets kvalitet ved at overfladevand afledes til nedsivning ved terræn.

Strategien for adskillelse af regnvand og spildevand sikrer iøvrigt, at lækage fra utætte ledninger til grundvandsmagasiner reduceres.

Regnvand, der nedsives lokalt, kan indeholde miljøfremmede stoffer, omend disse typisk optræder i meget lave koncentrationer. På grund af den potentielle risiko for grundvandsforurening ved nedsivning af regnvand anbefaler Naturstyrelsen, at der ikke nedsives regnvand i byområder med særlige drikkevandsinteresser (Naturstyrelsen 2013).

Det forhold, at der kan gennemføres flere projekter til nedsivning af tag- og overfladevand (LAR) vil generelt medføre øget nedsivning, som kan føre til øget grundvandsdannelse og til at grundvandsspejlet lokalt hæves. Etablering af nye byområder vil ændre vandbalancen i et opland afhængigt af hvordan regnvandet håndteres. Under alle omstændigheder mindskes både nedsivningen og evapotranspirationen, når en del af overfladen befæstes. For de områder, der allerede er rammebelagte i kommuneplanen, planlægges en fremadrettede administrationspraksis, der tager udgangspunkt i en begrænset befæstelsesgrad på 30% i boligområder og 50% i erhvervsområder, for at sikre grundvandsdannelsen.

Hvis der etableres regnvandssystem med udløb til recipienter via bassiner vil en stor del af fordampningen blive erstattet af tilløb til vandløb via regnvandskloakken og de tilhørende bassiner. Vandløbene vil således modtage mere vand, som kan have positive effekter i forhold til udtørring, forudsat at vandet forsinkes tilstrækkeligt, men også negative effekter i forhold til erosion, afhængigt af hvordan vandet tilledes recipienten.

Hvis der i stedet for regnvandssystem med udløbning via bassin laves en vandhåndtering med LAR, hvor regnvandet nedsives udenfor sårbare områder, vil en stor del af fordampningen blive erstattet af grundvandsdannelse eller en udsivning til vandløb afhængigt af jordbundsforholdene og grundvandsspejlets beliggenhed.

I Tabel 1.1.2 er der givet kvalificerede bud på vandbalancen for de forskellige arealanvendelser og vandhåndteringsprincipper. Tabellen er baseret på erfaringstal og skal betragtes som en screening af størrelsesordener, hvor fordelingen kan variere i de enkelte oplande. Det skal understreges at der ikke er taget hensyn til forskellige jordbundstyper, og der er således tale om overslagstal.

LAR-anlæg vil have en positiv effekt på mængden af det grundvand som dannes. Det skal dog understreges at netop hvor grundvandsdannelsen vil være ekstra stor tillades ikke nedsivning, da der er tale om områder med sårbare grundvandsmagasiner og at grundvandsdannelse på de øvrige arealer generelt er forholdsvis begrænset.

Tabel 1.1.2: Vandbalance for forskellige arealanvendelser og håndtering af regnvand. Bemærk, at der er tale om generelle overslagstal, der ikke er opdelt på jordbundstyper.

Fordeling af årsnedbør	Landbrugs-areal uden dræn	Landbrugs-areal med dræn	Separatkloak med udløb til recipient 55% befæstet	LAR uden dræn 55% befæstet	LAR med dræn 55% befæstet
Evapotranspiration	74%	74%	40%	40%	40%
Grundvandsdannelse i sekundært magasin	14%	9%	13%	40%	26%
Grundvandsdannelse i primært magasin	7%	5%	6%	20%	13%
Afstrømning på terræn	5%	5%			
Udløb til recipient (kloak/dræn)		7%	41%		21%

LAR-anlæg vil også have en positiv effekt på mængden af det vand, som via dræn og det sekundære magasin udledes forsinket til recipienterne. Regnvandssystemer vil overordnet set ikke give anledning til grundvandsdannelse, men alene til en øget tilledning til vandløbene. Der vil være stor forskel på, hvor hurtigt vandet ledes til vandløbet afhængigt af, om det er et traditionelt regnvandssystem med bassin og udledning eller nedsivning alene. Nedsivende vand fra LAR-løsninger vil være væsentligt mere forsinket end både udledninger fra dræn under LAR-løsninger og fra regnvandsbassiner.

En generel øget nedsivning til de primære grundvandsmagasiner vil være hensigtsmæssig, da der forventes et øget behov for drikkevand i Aarhus Kommune. Der er dog områder som er sårbare overfor påvirkning fra terræn, hvor nedsivning ikke tillades, da risikoen for en forurening af grundvandsmagasinet er for høj. I disse sårbare områder er der allerede iværksat, og vil fremadrettet blive iværksat, forskellige beskyttelsestiltag for at mindske risikoen for at forurene grundvandet generelt. Uden for de sårbare områder og 300 m zonen om vandværkernes borerer kan der dog foretages nedsivning, når anlægget tilpasses kvaliteten af det vand, der skal nedsives og der tages hensyn til at området ikke forsummer. Da grundvandsdannelsen til det primære magasin generelt er forholdsvis lille i de ikke sårbare områder, vil en øget nedsivningen her kun bidrage til en begrænset øget grundvandsdannelse.

### 1.4.3 Biologisk mangfoldighed, flora og fauna

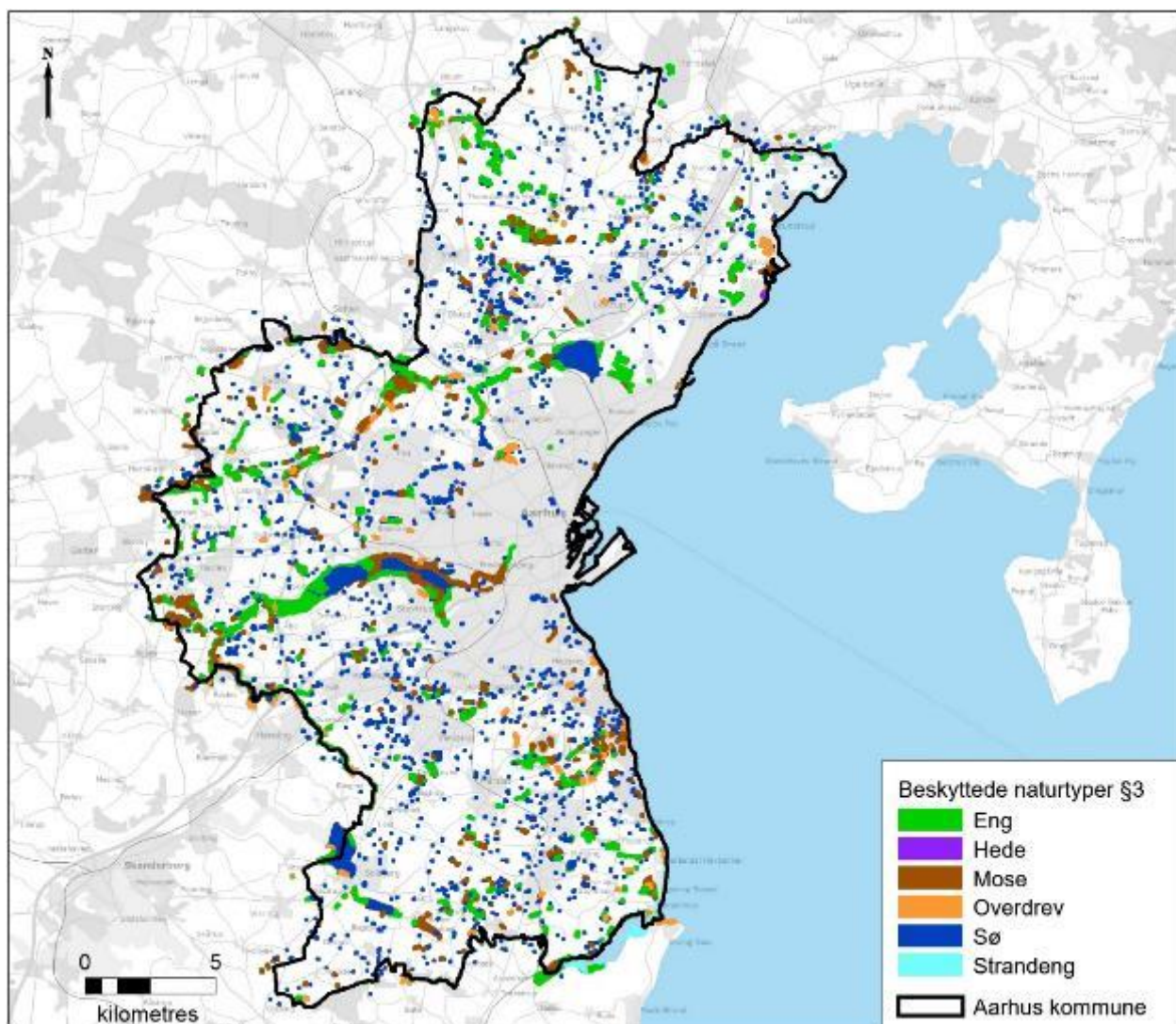
Aarhus Kommune rummer typisk østjysk natur med ådale, bakker, store skove, en lang bølgepåvirket kyst – og en varieret, ofte leret jordbund, der er stærkt bearbejdet af isen og smeltevandet under den sidste istid. Der er de fleste steder et højt naturligt næringsindhold i jorden, som fra naturens hånd giver frodige



overdrev, enge, moser og søer, mens næringsfattige heder er fåtallige i kommunen. Der er også mange løvskove, som er typisk for den østjyske natur. Aarhus Kommune er i dag stærkt præget af dels landbrug og dels byudvikling.

De mest sammenhængende naturområder findes i ådalene og i skovene. I ådalene ligger de fire store søer: Egå Engsø, Brabrand Sø, Årslev Engsø og Solbjerg Sø med deres rørsumpe, moser og enge og et rigt liv af fugle og planter.

De arealer, der er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 i Aarhus Kommune fremgår af Figur 1.1.4.



Figur 1.1.4: Naturarealer omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 i Aarhus Kommune.

Forslag til Spildevandsplan 2021-2026 kan potentielt påvirke områder omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. Forbuddet i naturbeskyttelseslovens § 3 mod ændringer i tilstanden vil i langt de fleste tilfælde beskytte § 3-arealerne mod f.eks. udstykning til nye boligområder, veje, tekniske anlæg eller andre former for fysiske ændringer som regnvandsbassiner. Udledning af spildevand til vandløb og søer vil normalt ikke kræve dispensation fra naturbeskyttelseslovens § 3, men projekter, der medfører statusændring fra vandløb til spildevandstillæg, vil formentlig kræve en dispensation fra naturbeskyttelseslovens §3. Det samme gælder, hvis et vandløbs fysiske forløb ændres som følge af spildevandstekniske tiltag.

Forslag til Spildevandsplan 2021-2026 har et væsentligt potentiale for nye § 3-arealer i kommunen i form af regnvandsbassiner. Det gælder både eksisterende boligområder og nye boligområder, der etableres på dyrkede arealer. Selvom regnvandsbassiner anlægges som spildevandstekniske anlæg vil de i naturmæssig henseende komme til at fungere på linje med en naturlig vandhulsbiotop.

Da det ofte er tidligere landbrugsjord (i nye boligområder) eller udyrkede arealer (f.eks. græsplæner, som ikke er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3), der anvendes til etablering af regnvandsbassiner, vil disse medføre en forbedring af dyre- og plantelivet med tilknytning til vådområder. Flere regnvandsbassiner i Aarhus Kommune vil som følge af forslag til spildevandsplan 2021-2026 således have en positiv indvirkning på den biologiske mangfoldighed.

Det vurderes ikke, at de yderligere ændringer i spildevandsplanen vil få betydning for naturområder, der er omfattet af naturbeskyttelsesloven. Hvis f.eks. etablering af bassiner eller lignende vil medføre ændringer af § 3 områder eller medføre terrænændringer inden for sø- og åbeskyttelseslinjer, skal projekter ansøge om dispensation hos Aarhus Kommune. Der er en relativt restriktiv praksis for at meddele sådanne dispensationer, hvis de kan forringe eksisterende naturværdier.

Forslag til Spildevandsplan 2021-2026 har potentiale for at forbedre vilkårene for dyre- og plantelivet generelt. Det gælder både i eksisterende boligområder, hvor f.eks. de omgivende arealer i dag er befæstede eller ensartede klippede græsplæner med lav biodiversitet. Hvis der er tale om nye boligområder, der etableres på intensivt dyrkede marker, vil stort alle former for ændret arealanvendelse til nye boligområder medføre en øget biodiversitet. Især, hvis haverne ved de nye ejendomme ikke sprøjtes og anlægges med henblik på at skabe nye levesteder for planter, insekter og fugle. LAR-løsninger kan bidrage positivt til både biodiversitet og rekreative muligheder. Er det f.eks. regnvand fra private hustage vil LAR-anlægget typisk være et bed i baghaven, der er udformet som en lavning/regnbed, hvor regnvandet ledes til (grøn LAR).

Det er ikke muligt at afgøre, om det er bedre for dyre- og plantelivet at håndtere regnvandet ved grøn LAR end ved rensning i regnvandsbassiner. Grøn LAR vil hovedsagelig tilgodese landplanter og insekter, mens regnvandsbassiner vil tilgodese padder, vandinsekter og vandplanter. Hvis der er plads og mulighed for det, vil en løsning med regnvandsbassin og omgivende arealer med vild natur bestående af åbne engarealer med naturligt forekommende plantearter og islæt af buske/træer formentlig give den største biodiversitet.

Forslag til Spildevandsplan 2021-2026 omfatter ikke direkte planlægning eller anlæg i EU Natura 2000 områder (særligt udpegede naturområder som Brabrand Sø, Norsminde Fjord og nedre dele af Giber Å), men kan indirekte påvirke disse ved udledning af rensset spildevand. I det følgende gennemføres en såkaldt væsentlighedsvurdering, dvs. det vurderes, om de enkelte planforslag kan påvirke arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget i Natura 2000 områder beliggende i eller udenfor Aarhus Kommune.

Den samlede konklusion er, at det på baggrund af objektive kriterier kan udelukkes, at forslag til Spildevandsplan 2021-2026 vil påvirke naturtyper og arter i Natura 2000 område. Det er således ikke påkrævet at udarbejde en fuld Natura 2000 konsekvensvurdering. Hvis der kommer ændringer eller nye oplysninger på projektniveau, som kan have betydning for konklusionen i denne væsentligheds-vurdering, skal der foretages en opdatering af væsentlighedsvurderingen eller udarbejdes en fuld Natura 2000 konsekvensvurdering, inden der eventuelt kan meddeles tilladelser. Det kan f.eks. være i forbindelse med



centralisering af spildevandsrensning (Aarhus ReWater), hvor der udarbejdes en særskilt miljøkonsekvensrapport og senere et tillæg til spildevandsplanen.

#### **1.4.4 Forhold til andre planer og programmer og lovgivning**

Forslag til Spildevandsplan 2021-2026 vurderes ikke at være i konflikt med eksisterende planer og programmer og lovgivning. Dog bør der i lokalplanlægningen og i forbindelse med tilladelser efter bl.a. miljøbeskyttelsesloven og naturbeskyttelsesloven tages højde for gældende Vandområdeplan og tilhørende bekendtgørelser, så der ikke sker forringelser i de målsatte vandområder, ligesom der gennem Spildevandsplan 2021-2026 kan arbejdes på at reducere udledningen af næringsstoffer, organisk stof og fysisk påvirkning af recipienterne. Der bør også foretages en konkret vurdering af de enkelte indsatser i forhold til påvirkning af områder omfattet af naturbeskyttelsesloven, Natura 2000 områder og bilag IV arter, jf. habitatbekendtgørelsens bestemmelser samt mulighederne for at øge biodiversiteten i Aarhus Kommune. I forhold til grundvandsbeskyttelsen bør både gældende Vandområdeplan og Aarhus Kommunes indsatsplaner for grundvand iagttages. Endelig kan Spildevandsplanen understøtte kommunens planer for befolkningsvækst og understøtte klimatilpasningsplanerne. Planforslaget vurderes at være i overensstemmelse med gældende lovgivning og planlægning, herunder kommuneplanen, andre kommunale sektorplaner, regional planlægning samt statslig planlægning.

#### **1.4.5 Kumulative påvirkninger**

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 vandplanlægning, 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. Det skal dog nævnes, at centraliseringen af spildevandsrensning i Aarhus Kommune på Egå renseanlæg og et nyt Aarhus ReWater renseanlæg medfører nedlæggelse af renseanlæggene i Viby, Åby og Marselisborg. Det vil medføre ændringer i udledningsspunkter og udledningmængder, som miljøvurderes særskilt.

#### **1.4.6 Referencescenariet**

Referencescenariet (tidligere benævnt 0-alternativet): Spildevandsplan 2021-2026 vedtages ikke, og gældende spildevandsplan videreføres uændret. Referencescenariet er ikke nødvendigvis en fastholdelse af status quo, men en fremskrivning af den udvikling, der må forventes uden Spildevandsplan 2021-2026. Dette betyder i praksis, at allerede planlagte eller igangsatte aktiviteter indenfor spildevandsforsyningen må forudsættes videreført i referencescenariet indenfor rammerne af den gældende spildevandsplan.

I forhold til overfladevand vil det betyde, at der ikke sker en fuld implementering af indsatser overfor fælleskloakerede områder med en fortsat risiko for overløb af spildevand med forurenende stoffer og med hydraulisk belastning af vandløbene. Den generelle indsats til forbedring af miljøtilstanden i de udpegede vandløb, herunder indsatsen med henblik på at opfylde målsætningerne i Vandområdeplan 2015-2021, vil ikke blive gennemført eller i hvert fald udsat.

Referencescenariet vil således ikke medføre lige så store forbedringer for overfladevand som forslag til Spildevandsplan 2021-2026.

I forhold til grundvand kan det i teorien betyde, at dannelsen af grundvand reduceres ved fortsat udledning af regnvand til vandløb og søer. Endvidere vil det være vanskeligere at udtage landbrugsjord til nye byområder uden en ny spildevandsplan.

Renovering af dysfunktionelle systemer fremmer generelt grundvandskvaliteten. Forslag til Spildevandsplan 2021-2026 vil arbejde på at forbedre risikovurderingen, hvorved der potentielt bliver mindre risiko for lækage til grundvandet.

Referencescenariet vil overordnet set ikke medføre lige så store forbedringer for grundvandet som forslag til Spildevandsplan 2021-2026.

Referencescenariet vurderes ikke at have nogen større betydning for eksisterende § 3 arealer, bilag IV arter og Natura 2000-områder, idet beskyttelsen er gældende under alle omstændigheder, men dog kun i forhold til eksisterende tilstand, som ikke nødvendigvis er god. Referencescenariet kan f.eks. betyde, at der fortsat sker oversvømmelse med næringsrigt vand af sårbare naturområder omkring vandløbene

I referencescenariet reduceres muligheden for at etablere nye grønne områder, regnvandsbassiner m.m., som potentielt kan øge den biologiske mangfoldighed. Endvidere vil det være vanskeligere at udtage landbrugsjord til nye grønne områder omkring boligområderne uden en ny spildevandsplan.

Referencescenariet vil samlet set ikke medføre lige så store forbedringer for biologisk mangfoldighed, flora og fauna som forslag til Spildevandsplan 2021-2026.

## **1.5 Afværgeforanstaltninger**

Der vurderes ikke at være behov for egentlige afværgeforanstaltninger på planniveau. Det kan dog vise sig nødvendigt med afværgeforanstaltninger i forbindelse med implementeringen af indsatserne i forslag til Spildevandsplan 2021-2026.

## **1.6 Overvågningsprogram**

Overvågning har til formål at tilvejebringe grundlag for at vurdere, om gennemførelse af forslag til Spildevandsplan 2021-2026 medfører de forventede miljøpåvirkninger, som er beskrevet i miljøvurderingsrapporten.

Den generelle overvågning af målsatte vandområder og overvågning af arter og naturtyper i Natura 2000 områder, foretages af Miljøstyrelsen i henhold til det nationale overvågningsprogram. Der vurderes ikke at være behov for yderligere overvågning i forhold til disse planer som følge af planforslaget.

Aarhus Kommune foretager lejlighedsvis kontrolmålinger af vandkvalitet for herved at kunne vurdere eventuelle ændringer og i forbindelse med konkret myndighedsbehandling og ved opfølgning på om konkrete tiltag har den forventede effekt og i forhold til afprøvning af nye metoder. Der er også i denne miljøvurdering peget på vandløb, hvor der er behov for yderligere viden om tilstand, der ikke forventes fremskaffet via NOVANA programmet.

Overvågningen af naturområder omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 foretages af Aarhus Kommune som led i en generel statusbeskrivelse (naturtilstand), endelige udpegninger af arealer og i konkret myndighedsbehandling iøvrigt. I myndighedsarbejdet indgår endvidere relevante undersøgelser af bilag IV arter, i det omfang det er nødvendigt for sagsbehandling af ansøgninger om tilladelser (f.eks.

udledningstilladelser), dispensationer (f.eks. indenfor naturbeskyttelsesloven), vedtagelse af lokalplaner m.m.

## **1.7 Manglende oplysninger og viden**

Vidensgrundlaget vurderes at være tilstrækkeligt til en fyldestgørende miljøvurdering.

## 2. Planforslag og miljøvurdering

Aarhus Kommune skal i henhold til miljøbeskyttelseslovens § 32 udarbejde en plan for bortskaffelse af spildevand i Aarhus Kommune, som forventes udmøntet i forslag til Spildevandsplan 2021-2026 med forventet politisk vedtagelse i 2021.

Spildevandsplanen ledsages af denne miljørapport, der beskriver de væsentlige påvirkninger af miljøet som følge af de planlagte tiltag i spildevandsplanen.

Miljørapporten er udarbejdet i henhold til Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)<sup>3</sup>

Loven har til formål at sikre et højt miljøbeskyttelsesniveau og bidrage til integrationen af miljøhensyn under udarbejdelsen og vedtagelsen af planer og programmer og ved tilladelse til projekter. Loven sigter mod at fremme en bæredygtig udvikling ved, at der gennemføres en miljøvurdering af planer, programmer og projekter, som kan få væsentlig indvirkning på miljøet.

Forslag til Spildevandsplan 2021-2026 fastlægger rammer for fremtidige anlægstilladelser til projekter/anlæg, der er omfattet af miljøvurderingslovens bilag 2, stk. 10f (anlæg af vandveje, som ikke er omfattet af bilag 1, kanalbygning og regulering af vandløb; 10g (dæmninger og andre anlæg til opstuvning eller varig oplagring af vand); 11c (rensningsanlæg)

Aarhus Kommune har vurderet, at planforslagene er omfattet af obligatorisk miljøvurderingspligt, jf. miljøvurderingslovens § 8, stk. 1. Begrundelsen er, at spildevandsplanen udarbejdes inden for vandforvaltning, fysisk planlægning og arealanvendelse og fastlægger rammerne for fremtidige anlægstilladelser indenfor et større geografisk område af Aarhus Kommune, se Tabel 2.1.1.

---

<sup>3</sup> LBK nr.973 af 25/06/2020: Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)

Tabel 2.1.1: Aarhus Kommunes vurdering om miljøvurderingspligt af Spildevandsplan 2021-2026.

Tjek for Miljøvurdering		Ja	Nej	Bemærkninger
Er planen omfattet af lovens (nr. 973 af 25/06/2020) bilag 1 og/eller 2?		x		Omfattet af miljøvurderingslovens bilag 2, stk. 10f (Anlæg af vandveje, som ikke er omfattet af bilag 1, kanalbygning og regulering af vandløb) bilag 2, stk. 10g (Dæmninger og andre anlæg til opstuvning eller varig oplagring af vand). bilag 2, stk. 11c (Rensningsanlæg)
Hvis ja:	Er planen en mindre ændring af en eksisterende plan, som tidligere er miljøvurderet?		x	Planer for fremtidige anlæg på bilag 1 og 2, som ikke allerede er miljøvurderet i tidligere spildevandsplan.
	Omfatter planen alene et mindre område på lokalt plan?		x	Planer for anlæg på bilag 1 og 2, som omfatter større geografiske områder af Aarhus Kommune og ikke et mindre område på lokalt plan.
Kan planen medføre krav om en vurdering af virkningen på et internationalt naturbeskyttelsesområde (Natura 2000)				Det vurderes nærmere, om der kan være en væsentlig påvirkning, der kræver en fuld Natura 2000 konsekvensvurdering.
Kan planen beskadige, ødelægge eller påvirke yngle- og rastesteder for bilag IV-arter?				Det vurderes nærmere, om der kan ske skade på yngle- og rastesteder for bilag IV-arter.

## 2.1 Planens formål og indhold

Dette afsnit er en summarisk gennemgang af formålet og indholdet i forslag til Spildevandsplan 2021-2026 med relevans for miljøvurderingen. For en nærmere gennemgang af de enkelte tiltag og temaer i spildevandsplanen henvises til selve planforslaget og de tilhørende bilag.

Forslag til Spildevandsplan 2021-2026 indeholder følgende tiltag, som indgår i miljøvurderingen:

- Fremrykning af tidsplan for adskillelse af regnvand og spildevand
- Planlagt regnvandssystem og spildevandssystem
- Afledning af regn- og spildevand i de åbne land.
- Statusændring fra vandløb til spildevandsteknisk anlæg.
- Tiltag for målopfyldelse i vandløb på grund af spildevandanlæg/regnvandsanlæg.
- Videreudvikling af "Aarhusmetoden" for tilpasning til mere vand.

## 2.2 Fremrykning af tidsplan for adskillelse af regnvand og spildevand

Aarhus Vand laver løbende anlægsprojekter og vedligehold af afløbssystemet for at optimere dette. Aktiviteterne med fornyelse af afløbssystemet fordeler sig i to grupper:

- 1) Løbende fornyelse af afløbssystemet.
- 2) Adskillelse af regn- og spildevand.

I sidste spildevandsplanperiode (Spildevandsplan 2017-2020) er der arbejdet med udvikling af en ny tilgang til prioritering af den løbende fornyelse af afløbssystemet. Dette arbejde har resulteret i en risikobaseret tilgang til prioritering af indsatsen der betyder, at afløbssystemet fornyes når risikoen for dysfunktion bliver uacceptabel. Fremadrettet vil Aarhus Vand kontinuerligt arbejde på at forbedre ovennævnte metode til prioritering af fornyelsen af afløbssystemet.

I Spildevandsplan 2010-2012 blev det vedtaget at adskille regn- og spildevand i alle de fælleskloakerede områder i kommunen.

Den overordnede strategi for at adskille regnvand og spildevand er, at Aarhus Vand arbejder ude fra omegnen og ind mod centrum. Regnvand afkobles således i kommunens yderområder i takt med centralisering af renseanlæg, hvorved man undgår at lede regnvand videre til centrale afløbssystemer og renseanlæg. De mest komplicerede områder i Aarhus midtby bliver de sidste områder.

Aarhus Kommune og Aarhus Vand har i mange år arbejdet på at nedbringe udledningen til natur og rekreative områder af spildevand fra kloaknettet ved overløb under kraftig regn. Det gælder bl.a. andet arealer langs Brabrand Sø og Aarhus Å. I forhold til Spildevandsplan 2017-2020 fremrykkes tidsplanen for adskillelsen af regnvand og spildevand i dele af Åbyhøj, Åby, Brabrand og Viby. Hermed undgås at pumpe unødvendigt meget regnvand fra områderne videre til Aarhus ReWater efter nedlæggelse af renseanlæggene. Områder, hvor Aarhus Vand forventer at påbegynde adskillelsen af regnvand og spildevand i perioden 2021-2026 og 2027-2032, er vist i Tabel 2.1.2. Placeringen af de enkelte kloakplande kan ses på Aarhus Kommunes hjemmeside link.

For områder, hvor adskillelse af regnvand og spildevand er planlagt efter 2026, vil ny viden kunne ændre på ovenstående strategi. Den gældende langsigtede plan frem til 2085 for adskillelsen af alle kommunens fælleskloakerede områder fremgår af spildevandsplanen.

Tabel 2.1.2: Planlagt separatkloakering i Aarhus Kommune.

<b>Planlagt separatkloakering i 2021-2026</b>		
Område	Kloakoplands ID	Tidsplan/ændring i tidsplan
Åby	I002, M001, M014	Udskudt fra 2017-2020
Hasselager/Stavtrup	E002	
Åby/Åbyhøj/Hasle	N004, N008, N017	Tidspunkt uændret jf. 2017-2020
Viby/Holme	D006, D012, D027, D028, D029, D030	
Viby	D020	Fremrykket fra 2026-2030, som led i planen for centralisering af renseanlæg
Åby/Åbyhøj/Hasle	N010, N012, N015, N016	
Viby/Holme	D008, D037, D038	
Åby	M003A	
<b>Forventet separatkloakering i 2027-2032</b>		
Viby	D026	Tidspunkt uændret jf. 2017-2020
Viby/Holme	D023, D024	
Brabrand	M019, M021, M022, M023, M041	Fremrykket fra 2031-2040

Vedtagelse af Spildevandsplan 2021- 2026 giver mulighed for at lave aftaler om at træde ud af kloakforsyningen i en række nye områder, jf. Tabel 2.1.3.

Man kan som enkelt grundejer uanset beliggenhed søge tilladelse ved kommunen til at af koble sit regnvand fra afløbssystemet og f.eks. nedsive det i stedet.

Tabel 2.1.3: Områder med muligheder for at ophæve tilslutningsretten og -pligten for afledning af tag og overfladevand.

Først udpeget i Spildevandsplan	Område	Kloakopland
2017-2020	Brabrand	M014
	Marselisborg Hospital	O023A
2021-2026	Solbjerg	B032B, B032C
	Mårslet	B058B

### 2.2.1 Regnvandsbassiner

Der udlægges med Spildevandsplan 2021-2026 nye regnvandsbassiner for de nye udlagte kloakoplande. Alle planlagte bassiner kan ses på Aarhus Kommunes hjemmeside om spildevandsplanen: [Link til spildevandsplan](#).

Nye regnvandsbassiner, der forventes etableret i denne eller næstkommende planperiode, som evt. efter nærmere vurdering kan forventes at skulle afgive areal eller få pålagt servitut jf. spildevandsbekendtgørelsens §5, stk 10. fremgår af spildevandsplanens kort på Aarhus Kommunes hjemmeside

Kortdata viser de omtrentlige placeringer af bassinerne, hvorfor matrikler i bassinernes umiddelbare nærhed også kan blive berørt.

## 2.3 Planlagt regnvandssystem og spildevandssystem

Som følge af øget nedbør og meget lerede jorde i Aarhus Kommune ses et generelt stigende grundvandsspejl i mange områder. Det har ændret Aarhus Kommunes udgangspunkt for regnvands-håndtering i planlagte kloakplande fra Spildevandskloakeret med LAR (Lokal Afledning af Regnvand) til etablering af regnvandssystem og spildevandssystem. Ændringen bliver gældende for 16 planlagte kloakplande, ved Lisbjerg, Viby, Skæring, Årslev, Hjortshøj, Harlev, Mårslet, Marienlyst, Framlev og Mundelstrup.

Der er kloakplande, hvor det sandsynligvis vil være vanskeligt at leve op til de miljømæssige krav alene ved at etablere et traditionelt regnvandssystem med rør, regnvandsbassin og efterfølgende udledning til recipient (typisk vandløb). Udfordringen kan være manglende kapacitet til vandet i recipienten og følsomhed overfor ændret afstrømningsmønster. I forbindelse med den videre planlægning vil det blive vurderet, hvordan regnvandssystemet præcist skal udformes. Der arbejdes med kombination af et mere traditionelt regnvandssystem og LAR anlæg. Overordnet gælder at regnvandssystemerne så vidt muligt etableres i terræn som blå eller grønne løsninger, der bidrager rekreativt til områderne.

## 2.4 Afledning af regn- og spildevand i det åbne land

Ved reovering eller nybygning i det åbne land, dvs. udenfor kloakpland, skal der søges om tilladelse til at etablere private spildevand- og regnvandsanlæg. Spildevandsanlæg skal overholde renskravene, som beskrevet i Vandområdeplan 2015-2021 for Vandområdedistrikt Jylland og Fyn. Ved etablering af nye anlæg og reovering af eksisterende, skal der meddeles en ny tilladelse. Alle nye ejendomme i det åbne land kan forvente, at der i tilladelsen stilles krav om, at der etableres en rensning af husspildevandet, der som minimum renser for 90 % organisk stof (rensegrad O). I visse tilfælde vil det også være nødvendigt at rense for fosfor af hensyn til nedstrøms beliggende søer og kystvande (OP). Ved større ændringer af eksisterende ejendomme vil Aarhus Kommune vurdere behovet for de nødvendige renseløsninger for hver enkelt ejendom. Et ændret renskrav kan evt. skyldes øget vandforbrug, manglende målopfyldelse i recipient pga. spildevand eller uhygiejniske forhold som helhed.

Aarhus Kommune planlægger i den kommende spildevandsplanperiode at fokusere på utidssvarende underdimensionerede bundfældningstanke, der ikke renser/bundfælder spildevandet tilstrækkeligt inden udledning til recipient.

Yderligere information om afledning af spildevand og regnvand findes på [www.aarhus.dk/spildevand](http://www.aarhus.dk/spildevand).

## 2.5 Statusændring fra vandløb til spildevandsteknisk anlæg

Med spildevandsplan 2021-2026 ændres fire vandløbsstræk til spildevandstekniske anlæg på baggrund af fælles vurdering af Aarhus Vand og Aarhus Kommune, og efter gennemgående analyse af data og vurdering af anlæggets anvendelse og driftshistorik. Alle de spildevandstekniske anlæg der er registreret, er ejet af Aarhus Vand.

- Del af Bøgeskov Bæk, tilløb fra Hasselager.
- Del af Ellebæk, Afløb ved Lystrup tidl. Ra.
- Del af Langende Bæk.
- Del af Balle Bæk.



## 2.6 Tiltag for målopfyldelse i vandløb, pga. spildevandsanlæg/regnvandsanlæg

Flere vandløb er belastet af udledninger fra regnvandssystemet. Dette medfører bl.a., at vandløb visse steder ikke opfylder miljømålene, som beskrevet i Vandområdeplan 2015-2021. Det kan skyldes udledning af organisk stof, næringsstoffer m.m. eller som følge af hydraulisk belastning fra uforsinkede udledninger af spildevand under kraftig nedbør.

Med spildevandsplan 2021-2026 fastlægges indsatser i Aarhus Vands regnvandssystemer, der skal forbedre tilstanden i vandløbene. I denne planperiode koncentrerer indsatserne til vandløbene beskrevet i Tabel 2.5.1.

Tabel 2.5.1: Vandløb, hvor der gennemføres en indsats for at opfylde miljømålsætninger i Vandområdeplan 2015-2021.

Vandløb	Udfordring	Indsats
Skødstrup Bæk	Hydraulisk belastning og forringet vandkvalitet gennem Skødstrup By.  Vandløbet løber gennem bassiner ved motorvejen	Fortsat kildeopsporing af fejlkoblinger  Afskæring af direkte udledninger til nyt bassin ved motorvejen, som adskilles fra vandløbet.
Damgård Bæk	Hydraulisk belastning og sandvandring	Afskæring af direkte udledninger og forbedring af eksisterende bassin 750.
Egå v. Langenge Bæk	Dårlig vandkvalitet	Etablering af vådt regnvandsbassin  Kildeopsporing i oplandet
Grøften ved Brendstrup/ Brendstrupgrøften	Hydraulisk belastning eller dårlig vandkvalitet	Der gennemføres yderligere undersøgelser til vurdering af indsatsbehovet
Skæring Bæk	Hydraulisk belastning eller søpåvirkning fra bassiner	Vandløbets tilstand undersøges nærmere, hvorefter behovet for indsatser vurderes.  Afhængigt af behovet er der mulighed for at forsinke direkte udledninger fra Hjortshøj By.

Der sættes desuden gang i undersøgelser af ilt- og temperaturpåvirkninger fra regnvandsbassiner. Målingerne skal bidrage til at afklare, om kvaliteten af det udledte vand er en medvirkende årsag til, at der ikke er målopfyldelse i de undersøgte vandløb. Erfaringerne fra undersøgelserne forventes at kunne bidrage til vurdering af kommende udledninger. Undersøgelserne udføres i Gungdy Bæk og Hovedgrøften.

## 2.7 Videreudvikling af "Aarhusmetoden" for tilpasning til mere vand

"Aarhusmetoden" er udviklet og ved at blive testet i Åby og Viby. I de kommende år vil metoden blive evalueret og gradvist implementeret i de kommende områder, hvor regnvandet adskilles fra spildevandet. Med forslag til Spildevandsplan 2021-2026 igangsættes en vurdering af, hvordan det fremadrettet er mest hensigtsmæssigt at klimatilpasse i ny by (hvor der byudvikles på bar mark), og hvorvidt Aarhus Vand kan og bør spille en større rolle i tilpasningen af hovedafløbssystemet.

## 2.8 Optimering og centralisering af renseanlæg

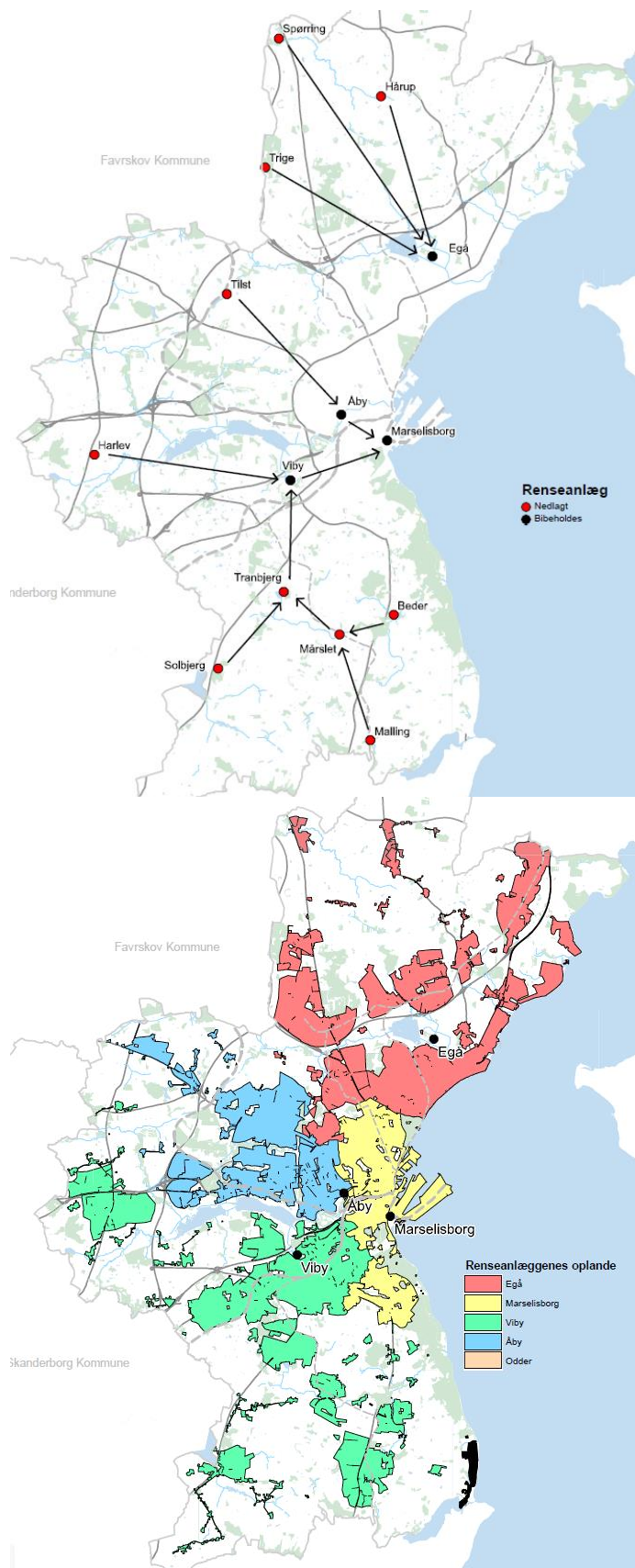
I 2005 besluttede Aarhus Kommunes Byråd, at de daværende 14 renseanlæg på sigt skulle reduceres til to, Egå Renseanlæg og et nyt Marselisborg Renseanlæg – Aarhus ReWater. Begrundelsen for centraliseringsstrategien var et ønske om en bedre og mere effektiv rensning på to driftsoptimerede renseanlæg samt at centraliseringen ville give besparelser på driften af kommunens renseanlæg.

De nordlige anlæg er nedlagt i perioden 2006-2010 og spildevandet føres til henholdsvis Egå Renseanlæg og Åby Renseanlæg. De fem sydlige renseanlæg i kommunen er blevet nedlagt i perioden 2013-2015, og spildevandet føres til Viby Renseanlæg. En del af det rensede spildevand fra Viby Renseanlæg føres retur til Fiskbæk og Giber Å for at sikre en tilstrækkelig vandføring i vandløbene. Det er i Spildevandsplan 2013-2016 vedtaget, som et lokalt miljømål, at der skal føres 100 l/sek. retur til Giber Å og 20 l/sek. retur til Fiskbæk. Dette miljømål fastholdes. De nuværende renseanlæg fremgår af Figur 2.7.1.

Der bliver i denne planperiode ikke gennemført yderligere centralisering, men planlægningen og myndighedsbehandling af sidste del pågår. Der laves i planperioden nødvendige driftsoptimeringer af eksisterende renseanlæg.

Med Spildevandsplan 2013-2016 blev det sat som et lokalt miljømål, at tilførslen af næringsstoffer til Aarhus Bugt fra rensede spildevand ikke må give anledning til en yderligere belastning i forhold til den daværende belastning (opgjort 2009-2011). Det blev besluttet, at der skal kompenseres for en eventuel øget udledning af kvælstof og fosfor som følge af befolkningstilvæksten.

Der er fortsat ikke målopfyldelse i Aarhus Bugt. Derfor skal udledningen af næringsstoffer fortsat begrænses, og miljømålet om ikke at øge udledningsniveauet fra byens renseanlæg trods byvæksten videreføres. Miljømålet vedrørende tilførsel af næringsstoffer til Aarhus Bugt, opstillet i Spildevandsplan 2013-2016, er i perioden 2013-2020 ikke opnået for fosfor og kun delvist for kvælstof. Derfor vil Aarhus Vand og Aarhus Kommune arbejde videre med at fastsætte kommende krav til udledninger, og iværksætte kompenserende tiltag. Spildevandsplan 2021-2026 indeholder ikke rammer eller planlægning for Aarhus ReWater men håndteres via et tillæg til spildevandsplanen med tilhørende miljøvurdering samt en VVM-redegørelse for selve projektet, hvor alle væsentlige indvirkninger på miljøet vurderes.



Figur 2.7.1: Placeringen af Aarhus Kommunes fire centrale renselanlæg (øverste figur) og renselanlæggenes oplande (nederste figur). Området nord for Norsminde fjord afleder til Odder Centralrenseanlæg.

### 3. Metodebeskrivelse og valg af vurderingstemaer

Som indledning til miljøvurderingen er der gennemført en afgrænsning af miljørapportens indhold. Afgrænsningen er beskrevet i et afgrænsningsnotat med et afgrænsningsskema, som er udarbejdet af Aarhus Kommune på baggrund af en høring af berørte myndigheder. Af afgrænsningsnotatet fremgår de miljøparametre og alternativer til planen, som vurderes at skulle behandles i miljøvurderingen, samt metode og relevant datagrundlag.

Afgrænsningen omfatter således:

- Valg af alternativer, der indgår i miljøvurderingen.
- Sandsynlige væsentlige miljøpåvirkninger.
- Metode og datagrundlag der forventes anvendt i miljøvurderingen.
- Identifikation af gældende planer og programmer af betydning for miljøvurderingen.

#### 3.1 Valg af alternativer

Miljørapporten skal omfatte en kort skitsering af grunden til at vælge, det/de alternativer, der har været behandlet. Dette fremgår af miljøvurderingslovens bilag 4, pkt. h.

Hovedforslaget, der indgår i miljøvurderingen, er det scenarie, hvor planforslaget vedtages og realiseres. Eneste alternativ, der vil indgå i miljøvurderingen, er referencescenariet, hvor planforslaget ikke vedtages. Referencescenariet svarer til 0-alternativet i ældre lovgivning.

I miljøvurderingen behandles således følgende alternativer:

- Hovedforslaget: Spildevandsplan 2021-2026 vedtages.

Referencescenariet (tidligere benævnt 0-alternativet): Spildevandsplan 2021-2026 vedtages ikke, og gældende spildevandsplan videreføres uændret. Referencescenariet er ikke nødvendigvis en fastholdelse af status quo, men en fremskrivning af den udvikling, der må forventes uden Spildevandsplan 2021-2026. Dette betyder i praksis, at allerede planlagte eller igangsatte aktiviteter indenfor spildevandsforsyningen må forudsættes videreført i referencescenariet indenfor rammerne af den gældende spildevandsplan.

#### 3.2 Vurderingstemaer

Valg af vurderingstemaer er en indledende gennemgang og vurdering af spildevandsplanens mulige væsentlige påvirkninger af en lang række miljøparametre, som er defineret ud fra miljøvurderingslovens brede miljøbegreb.

Aarhus Kommune har forud for udarbejdelsen af nærværende miljørapporten foretaget en afgrænsning af miljøvurderingens indhold med henblik på at fastlægge rapportens indhold og detaljeringsgrad. Jf. lovens § 8, stk. 1 og § 11. Aarhus Kommune har forbindelse med afgrænsningen foretaget høring af berørte myndigheder, jf. lovens § 32, stk. 1, nr. 2. Høringen har ikke givet anledning til revision af afgrænsningen af miljøvurderingens omfang, detaljeringsgrad og alternativer.

Aarhus Kommune har udarbejdet et afgrænsningsnotat, der findes som bilag til miljørapporten. Afgrænsningsnotatet har resulteret i, at følgende miljøparametre er udvalgt til nærmere vurdering og dermed behandles i miljørapporten:

### **Biologisk mangfoldighed, Flora og fauna:**

Påvirkning af Natura 2000-områder med fokus på følgende Natura 2000-områder:

N234: Giber Å, Enemærket, Skåde Havbakker.

N233: Brabrand Sø med omgivelser.

N59: Kysing Fjord

N232: Lillering Stjær Skov, Tåstrup Sø og Tåstrup Mose

Påvirkning af særligt beskyttelseskrævende arter under EU's habitatdirektiv (bilag IV-arter).

Påvirkning af potentiel ny natur, herunder nye levesteder for vandlevende dyr og planter i regnvandsbassiner.

Mulig væsentlig indvirkning i forhold til kloakering og udledning af regnvand og spildevand til søer, vandløb og hav samt beskyttede naturtyper (§ 3), både i anlæg og driftsfase af afløbssystemet.

### **Vand:**

Påvirkning ved ændret udledning af spildevand til overfladevand (vandløb, søer og kyst-vande af næringsstoffer, organisk stof og hydraulisk belastning).

Påvirkning af grundvand og recipienter ved ændringer i nedsivning og LAR løsninger samt etablering af ledninger.

Påvirkning ved ændring af kloakoplandstypen til adskilt regnvandssystem og spildevandssystem hvor forsyningen etablerer regnvandssystemer eller en kombination af traditionelle regnvandssystemer med LAR i planlagte kloakoplande.

Påvirkning i forhold til klimatilpasning ved tilpasning til mere vand, herunder dimensioneringspraksis og projekter for adskillelse af regn og spildevand samt nye planlagte kloakeringer. Emnet klimatilpasning indgår ikke som et særskilt tema men er indeholdt i den generelle miljøvurdering af overfladevand og grundvand.

## 4. Lov- og plangrundlag

I dette afsnit redegøres for det gældende lov- og plangrundlag, der vurderes at have betydning for miljøvurderingen af spildevandsplanen.

### 4.1 Miljøbeskyttelsesloven

I henhold til Miljøbeskyttelsesloven<sup>4</sup> skal kommunen udarbejde en spildevandsplan, der bl.a. indeholder oplysninger om afgrænsningen af eksisterende og nye kloakoplande, planer for fornyelse af afløbssystemet, samt rensforanstaltninger 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 vandområdeplaner. Det følger af lovens § 32, at spildevandsplanen må ikke stride mod regler om indsatsprogram udstedt med hjemmel i lov om vandplanlægning, kommuneplanen og forudsætninger efter §32, stk. 4.

I Miljøbeskyttelsesloven er der fastsat en 300 m beskyttelseszone mod nedsivning af spildevand omkring borer til drikkevandsforsyning. Inden for beskyttelseszonen må der normalt ikke etableres spildevandsnedsivning. For yderligere at beskytte borerne har Aarhus Kommune besluttet at udlægge såkaldte BoringsNære BeskyttelsesOmråder (BNBO), der har hjemmel i Vandforsyningslovens § 11 a, stk. 1, nr. 6 (LBK nr. 118 af 22/02/2018). Restriktioner kan ske i medfør af Miljøbeskyttelseslovens §§ 24 og 26A. I disse områder vil der f.eks. kunne stilles skærpede krav til tætheden af spildevandsanlæg, herunder ledninger m.m., så spildevand ikke siver ud i jorden og til grundvandet. Faren for forurening af BNBO og OSD af øvrige aktiviteter og forureningstrusler skal endvidere vurderes iht. BEK nr. 1697 af 21/12/2016. BNBO- områderne vil oftest være mindre end 300 m beskyttelseszonerne.

### 4.2 Naturbeskyttelsesloven

Naturbeskyttelsesloven<sup>5</sup> skal medvirke til at beskytte naturen med dens vilde dyr og planter samt deres levesteder, forbedre eller genoprette levesteder og give befolkningen adgang til at færdes i naturen og forbedre friluftslivet. Naturbeskyttelsesloven har generelle beskyttelsesbestemmelser for naturtyper som heder, moser, strandenge, ferske enge, overdrev samt naturlige søer og vandløb eller dele af vandløb. Der må således ikke foretages ændringer i de udpegede naturtyper uden dispensation. Beskyttelsen forvaltes relativt strengt. Endvidere omfatter loven beskyttelseslinjer som kystbeskyttelseslinje, åbeskyttelseslinje, søbeskyttelseslinje m.m.

### 4.3 Habitatbekendtgørelsen og Natura 2000 planer

Ifølge Habitatbekendtgørelsen<sup>6</sup> må der ikke gives tilladelse, dispensation eller vedtages planer eller projekter, hvis disse kan skade et Natura 2000-område eller yngle- og rasteområder for dyrearter opført på habitatdirektivets bilag IV.

Planen og projekter uden for et Natura 2000-område skal også vurderes i forhold til habitatreglerne, hvis der kan være risiko for en påvirkning ind i Natura 2000 områder. Desuden har staten udarbejdet Natura 2000 planer for Danmarks 252 Natura 2000 områder, hvor der er opstillet mål og indsatsprogram for de berørte naturtyper og arter med henblik på opnåelse af gunstig bevaringsstatus for disse. Hvis det ikke på forhånd kan afvises, at en plan kan påvirke et Natura 2000 område, skal der udarbejdes en fuld Natura 2000 konsekvensvurdering.

<sup>4</sup> LBK nr 1218 af 25/11/2019. Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse.

<sup>5</sup> LBK nr. 240 af 13/03/2019: Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse.

<sup>6</sup> BEK nr. 1595 af 06/12/2018 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter.

Proceduren for konsekvensvurderingen tager udgangspunkt i habitatbekendtgørelsen, habitatvejledningen samt juridiske afgørelser – både nationale og internationale. Processen fremgår af Figur 5.3.1.

Alle aspekter af en plan eller projekt, som i sig selv eller i forbindelse med andre planer og projekter skønnes at kunne påvirke Natura 2000-områdets udpegningsgrundlag, skal inddrages i en konsekvensvurdering. Tilladelse, godkendelse eller dispensation kan således kun meddeles, når myndigheden ud fra et videnskabeligt synspunkt uden rimelig tvivl kan fastslå, at der ikke er sådanne skadevirkninger.

## Habitatkonsekvensvurdering -procedure



1. Krav om foreløbig vurdering af planer og projekter med henblik på at vurdere, om de kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt.
2. Krav om fuld konsekvensvurdering, hvis den foreløbige vurdering (væsentlighedsvurderingen) viser, at en plan eller projekt kan have en væsentlig påvirkning eller der er tvivl.

Figur 5.3.1: Procedure for habitat (Natura 2000) konsekvensvurdering

Der findes flere Natura 2000 områder i Aarhus Kommune, som potentielt kan blive påvirket af Spildevandsplan 2021-2026,

I områder uden for Natura 2000-områder er Natura 2000-områdets udpegningsgrundlag (bilag I-habitatnaturtyper, bilag II-habitatarter og bilag I-fuglearter) ikke formelt beskyttet af Habitat- og Fuglebeskyttelsesdirektiverne. Derimod er dyrearter på habitatdirektivets bilag IV-beskyttet, ikke blot inden for Natura 2000-områderne, men i hele deres naturlige udbredelsesområde, og plantearterne er beskyttet mod ødelæggelse i alle livsstadier, jf. Habitatbekendtgørelsens § 10.

### 4.4 Vandområdeplan 2015-2021 for Jylland-Fyn

Statens vandområdeplaner udmønter Lov om Vandplanlægning<sup>7</sup> er en samlet plan for at forbedre det danske vandmiljø. De skal sikre renere vand i Danmarks kystvande, søer, vandløb og grundvand i overensstemmelse med EU's vandrammedirektiv. Vandområdeplanerne for anden planperiode er baseret på en opdatering og videreførelse af vandplanerne for første planperiode (2009-2015) og gælder for perioden 2015 – 2021: [Link til Vandområdeplan 2015-2021](#).

<sup>7</sup> LBK nr 126 af 26/01/2017: Bekendtgørelse af lov om vandplanlægning.

Vandområdeplanerne indeholder bl.a. oplysninger om påvirkningerne af vandområderne, beskrivelse af overvågningen af vandområderne, vurderinger af tilstanden i vandområderne, de miljømål, der gælder for det enkelte område, samt et resumé af de indsatser, der skal gennemføres med henblik på at opfylde de fastlagte miljømål. Aarhus Kommune og tilgrænsende kystvande indgår i Vandområdeplan 2015-2021 "Vandområde distrikt I – Jylland og Fyn".

Vandområdeplanens bindende indhold er fastsat i Bekendtgørelse om miljømål for overfladevandområder<sup>8</sup> og grundvandsforekomster samt Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter<sup>9</sup>

Kommunen skal administrere efter bekendtgørelserne og har desuden ansvaret for gennemførelse af flere konkrete indsatser. For vandområder, der ikke er omfattet af planen, varetages hensynet til tilstanden gennem myndighedernes administration af sektorlovene. Vandområdeplanen indeholder bl.a. indsatskrav for reduktion af kvælstof- og fosforbelastningen af vandområdet, herunder fra spildevand samt krav til forbedringer af de fysiske forhold i vandløb for de målsatte vandområder, der ikke opfylder miljømålsætningen.

Udgangspunktet er at sikre mindst god økologisk tilstand i vandområderne, der fortolkes som en svag afvigelse fra referencetilstanden (uberørt tilstand). Opnåelse af god økologisk tilstand er en forudsætning for opnåelse af gunstig bevaringsstatus for de "våde" naturtyper som f.eks. vandløb med vandplanter (3260)

For vandløb, der er den primære recipient for spildevand i Aarhus Kommune, definerer bekendtgørelsen kvalitetskravene til de fysiske/kemiske og biologiske kvalitetselementer ved god økologisk tilstand. Disse definitioner lægges til grund for den senere vurdering af, om konkrete projekter kan forringe tilstanden og/eller hindre målopfyldelse. De biologiske kvalitetselementer i vandløb er fytoplankton, makrofytter og bundvegetation, benthisk invertebratfauna og fiskefauna.

De gældende vandområdeplaner rejser ikke nye miljøkrav på spildevandsområdet i Aarhus Kommune i forhold til sidste spildevandsplanperiode. De allerede planlagte tiltag i Aarhus Kommune, den såkaldte baselineindsats, er eller bliver gennemført på spildevandsområdet i Aarhus Kommune med udgangspunkt i Spildevandsplan 2006-2009, 2010-2012 og 2013-2016 og 2017-2020.

Tiltagene kan resumeres i følgende hovedpunkter:

- Centralisering af spildevandsrensningen.
- Opretholdelse af eksisterende sommervandføring ved nedlæggelsen af renseanlæg (i Giber Å og Fiskbæk).
- Spildevandsrensning i det åbne land jf. Vandområdeplanerne.
- En indsats over for separate regnuldøb, som giver anledning til erosion eller forurening.
- En langsigtet plan for reduktion af overløb med opspædet spildevand under regn (regnbetinget udløb), dels ved at adskille regnvand og spildevand, dels øget brug af LAR. + • Indsats over for overløb af opspædet spildevand (bl.a. Aarhus Å-projektet).
- En indsats for forbedret hygiejnisk vandkvalitet.

---

<sup>8</sup> BEK nr 1625 af 19/12/2017. Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand.

<sup>9</sup> BEK nr 449 af 11/04/2019. Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter.



Staten vurderer, om vandløbene i Aarhus Kommune opfylder målsætningerne i vandområdeplanen. Hovedparten af den manglende opfyldelse af miljømålet på vandløbsstrækningerne vurderes ikke at skyldes spildevandspåvirkning, men i stedet manglende variation i de fysiske forhold. Som beskrevet i afsnit 3.6 planlægges dog nye tiltag i medfør af spildevandsplanen med henblik på en forbedring af tilstanden i en række målsatte vandløb.

Befolkningstilvæksten i Aarhus Kommune er en udfordring i forhold til at sikre en fortsat acceptabel udledning af næringsstoffer til Aarhus Bugt. Med Spildevandsplan 2021-2026 fastholdes miljømålet fra Spildevandsplan 2013-2016 om, at belastningen med næringsstoffer fra spildevand ikke øges i forhold til den gennemsnitlige udledning i 2009-2011 af kvælstof (TN) og fosfor (TP) fra renseanlæg i Aarhus Kommune. Målsætningen for Aarhus Bugt er dog ikke opfyldt. Det samme gælder Norsminde Fjord. De målsatte søer i kommunen er Aarslev Engsø, Brabrand Sø, Geding Sø, Taastrup Sø, Stormose v. Mundelstrup, Egå Engsø og Stilling-Solbjerg Sø. Ingen af disse har god økologisk tilstand.

Vandområdeplanen beskriver også, hvordan det skal sikres, at alle grundvandsforekomster opnår god tilstand. Bindende mål eller indsatser fastlægges ikke i selve vandområdeplanen, men i stedet i de to bekendtgørelser om miljømål og indsatsprogrammer for vandområdedistrikter.

Bekendtgørelserne indeholder bestemmelser om, hvordan myndigheder, herunder kommunerne, skal administrere lovgivningen, og at de skal forebygge forringelse af tilstanden for grundvandsforekomster og sikre, at opfyldelse af miljømål ikke forhindres. Dette tages der højde for i forbindelse med kommunens behandling af ansøgninger om nedsivning af spildevand og overfladevand og ved placering og indretning af spildevandsanlæg, som kan risikere at forurene grundvandet.

#### **4.5 Kommuneplan 2017**

Kommuneplan 2017 er rammesættende for sektorplaner som spildevandsplanen, som ikke må være i modstrid med kommuneplanen. Aarhus Kommune har i dag mere end 341.000 indbyggere og forventer med den nuværende befolkningstilvækst at nå 375.000 indbyggere i 2030 og 450.000 indbyggere i 2050. Byudviklingen er baseret på både omdannelse og fortætning af eksisterende by og tæt byvækst på bar mark, f.eks. ved Lisbjerg og Nye, hvilket giver udfordringer i forhold til bl.a. vandhåndtering, infrastruktur, miljø og natur. Kommuneplanen omfatter bl.a. udvikling af mere natur i Aarhus. Det gælder mere skov, større bynære grønne områder, spredningskorridorer og ekstensivering af de vandløbsnære arealer. Herudover er det målet, at Aarhus fortsat skal være selvforsynende med rent drikkevand, jf. Vandvision 2100. Beskyttelsen af grundvandet som ressource skal derfor øges. Spildevandsplan 2021-2026 understøtter, at der arbejdes for at fremme grundvandsdannelse, hvor det er muligt, og at beskytte grundvandet hvor det er nødvendigt.

På trods af tiltag for at skabe balance i vandkredsløbet medfører befolkningstilvæksten og behovet for indvinding af drikkevand, at muligheden for at opfylde målsætningerne for overfladevand, jf. statens vandområdeplaner 2015-2021, er under pres. Det ses i nogle vandløb ved unaturligt lave sommervandføringer som følge af stor vandindvinding i oplandet.

#### **4.6 Klimaplan 2016-2020**

Klimatilpasningen handler bl.a. om at skabe plads til mere vand fra nedbør samt tilpasning til en højere terrænnær grundvandsstand og havvandsstigninger. Niveauet af den fremtidige grundvandsstand og havvandsstigninger afhænger af, om verdenssamfundet lykkes med at nedbringe de høje udledninger af drivhusgasser. Aarhus Kommune bidrager igennem Klimaplanen til at nå den målsætning. Udfordring med håndtering af højere vandstande og øget nedbør kan ikke alene løses gennem spildevandsplanen

med større rør, bassiner og øget håndtering af tag- og overfladevand på overfladen. Pladsen i det åbne land, f.eks. langs vandløb og søer, må også inddrages, ligesom der skal være plads til strømningsveje på terræn i byerne.

#### **4.7 Klimatilpasningsplan 2014**

Klimatilpasningsplan 2014 blev vedtaget som tillæg nr. 1 til Kommuneplan 2013 og er nu en del af Kommuneplan 2017. Med initiativerne i planen ønskes det at begrænse den skadevoldende effekt af skybrud og stormflod, samtidig med at vandet betragtes som en ressource, der kan understøtte Aarhus Kommunes arbejde med at skabe en mere grøn og blå by. Der lægges således en bæredygtig strategi, som kan gøre kommunen til et godt sted at bo og være i og skabe velvære for borgerne.

Forslag til Spildevandsplan 2021-2026 er udarbejdet i overensstemmelse med de retningslinjer, der fremgår af Klimatilpasningsplan 2014. Herunder at skabe tid og plads til vandet ved at arbejde med lokale regnvandsløsninger og ved at holde regnvandet i terræn, hvor det kan give en rekreativ gevinst. I forslag til Spildevandsplan 2021-2026 arbejdes desuden med et koncept for at fastsætte lokale mål for tilpasning til kraftig regn i fremtiden.

#### **4.8 Planstrategi 2019**

Med Planstrategi 2019 videreføres af den overordnede strategi fra Planstrategi 2015, og er en delvis revision af kommuneplanen, der primært sker via 10 temaplaner.

De overordnede emner i Planstrategi 2019 er "Aarhus - En by og en byregion i vækst", "Gearet til storby" og "Bykvalitet og Liveability for alle". Der sættes en retning for bæredygtig udvikling med krav til bl.a. planlægning, mobilitet, forsyning, klimatilpasning med mere. Desuden skal udviklingen af Aarhus give plads til forskellighed, udvikle gode bymiljøer og bidrage til at skabe en by med mulighed for høj livskvalitet.

Forslag til Spildevandsplan 2021-2026 kan understøtte målet i Planstrategi 2019 og opnå synergi ved at skabe anlæg til håndtering af vand på terræn med rekreative kvaliteter, og på samme tid øge sikkerheden for byens beboere og virksomheder. Spildevandsplanen understøtter desuden flere af de kommende eller allerede vedtagne temaplaner: "Omstilling til grøn energi", "Sammenhæng mellem naturområder", "Landskabet", "Et grønnere Aarhus" og "Et Århus med mere blåt", "Grundvandsredegørelse" samt "Oversvømmelse og erosion".

#### **4.9 Naturkvalitetsplan 2013-2030**

Naturkvalitetsplanen er en sektorplan, der giver et samlet billede af, hvordan naturen havde det i Aarhus Kommune ved udgangen af 2011. Naturkvalitetsplanen giver samtidigt et bud på, hvordan naturen bør have det i 2030, når visionen om en grøn og bæredygtig kommune er realiseret. Planen giver konkrete mål for naturen i Aarhus Kommune frem mod 2030, dvs. hvor meget natur vi skal have, hvilken slags natur skal det være og hvilken kvalitet skal naturen have.

Aarhus Kommune bruger naturkvalitetsplanen, når der tages stilling til planer og projekter, som kan påvirke naturområderne. Det kunne f.eks. være nye byområder, etablering af grønne områder og regnvandsbassiner. Grøn infrastruktur som f.eks. LAR løsninger i spildevandsplanen for både eksisterende og ny by nævnes som en mulighed, der kan skabe bindeled mellem naturområder, give nye levesteder for f.eks. vådbundsarter og nye rekreative arealer for borgerne.

En af målsætningerne i naturkvalitetsplanen er:

- At naturindholdet og naturkvaliteten skal sikres i overgangen mellem by og land. I forbindelse med planlægning for byudvikling skal der etableres respektafstand til naturområder med henblik på at opretholde og forbedre områdernes funktionalitet som forbindelseslinjer samt som opholds- og levesteder for planter og dyr.

En af retningslinjerne i naturkvalitetsplanen er:

- At ved planlægning skal muligheden for at understøtte biodiversiteten undersøges, og det samlede naturindhold må som udgangspunkt ikke gå tilbage.

## 5. Miljøvurdering

Planforslaget og referencescenariet (0-alternativet) vurderes i forhold til de relevante vurderingstemaer, der er afdækket i screeningen og afgrænsningen af de vigtigste miljøtemaer.

Miljøvurderingen omfatter en vurdering af de mulige miljøpåvirkninger for hver udvalgt miljøparameter.

På baggrund af vurderingerne opstilles om nødvendigt forslag til afværgeforanstaltninger med henblik på at minimere eventuelle negative miljøpåvirkninger. Ligeledes opstilles om nødvendigt et overvågningsprogram, som fremgår af afsnit 6.

Som støtte for miljøvurderingen har WSP udarbejdet to baggrundsnotater.

- Udvaskning af N og P afhængigt af arealanvendelse og vandhåndteringsprincip (WSP, 2021).
- Vandbalancer afhængigt af arealanvendelse og vandhåndteringsprincip (WSP, 2021).

### 5.1 Overfladevand

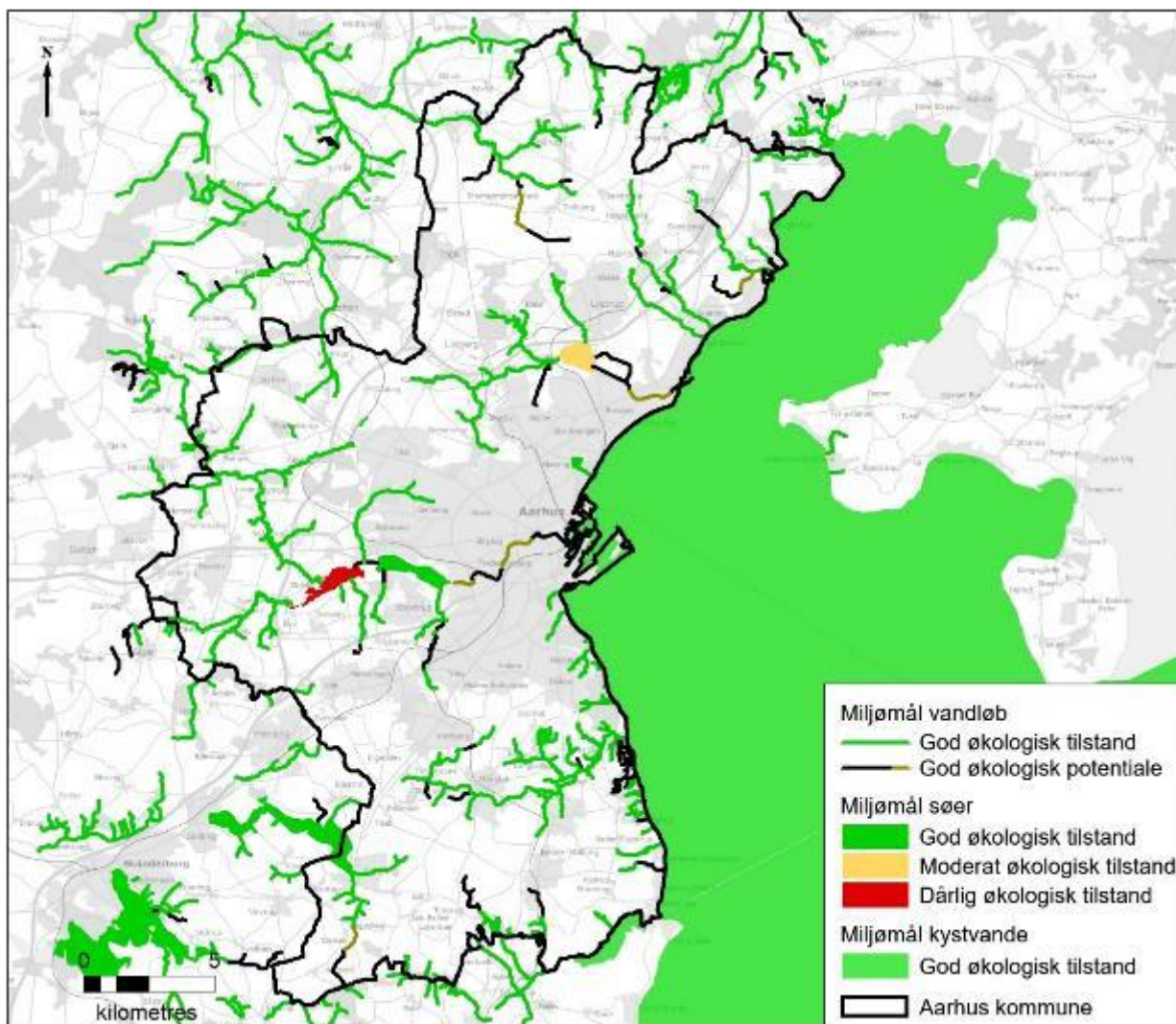
Udgangspunktet for miljøvurderingen af overfladevand er det generelle formål om at beskytte/mindske forureningen af recipienterne fra spildevand gennem den bedste rensning (BAT). Endvidere er spildevandsplanen det retlige grundlag for tilslutninger af eksisterende og nye ejendomme til spildevandsforsyningselskabets afløbssystem og fremtidige udledningstilladelser. Overfladevand omfatter vandløb, søer og kystvande. De primære recipienter for udledning af spildevand, der indgår i forslag til Spildevandsplan 2021-2026, er vandløb, men miljøvurderingen omfatter også søer og kystvande.

Hovedfokus er lagt på vandløbene og de påvirkninger, som planen kan medføre på især de målsatte vandløb i Vandområdeplan 2015-2021 men også andre vandløb, der er omfattet af vandløbsloven og naturbeskyttelseslovens §3. Påvirkningen af søer nedstrøms vandløbsrecipienterne og kystvande i Aarhus Kommune (Aarhus Bugt og Norsminde Fjord) behandles mere generelt med fokus på tilførsler af kvælstof og fosfor, som er de mest kritiske påvirkninger af miljøtilstanden fra spildevand.

Udledning af spildevand kan især påvirke vandløbenes dyre- og planteliv med organisk stof (BI<sub>5</sub>), ammonium (NH<sub>4</sub>), temperaturstigninger, dårlige iltforhold og hydraulisk belastning ved store nedbørshændelser. Kloakering og håndtering af regnvand kan påvirke vandløbenes vandføring og f.eks. føre til sommerudtørring. Miljøvurderingen tager derfor udgangspunkt i påvirkningen af vandløbene med baggrund i Aarhus Kommunes lokalviden om vandløbene, indsatsbehov og -tilstand i Vandområdeplan 2015-2021 samt generel viden om miljøtilstand og miljøproblemer i de forskellige typer vandløb.

#### 5.1.1 Eksisterende forhold

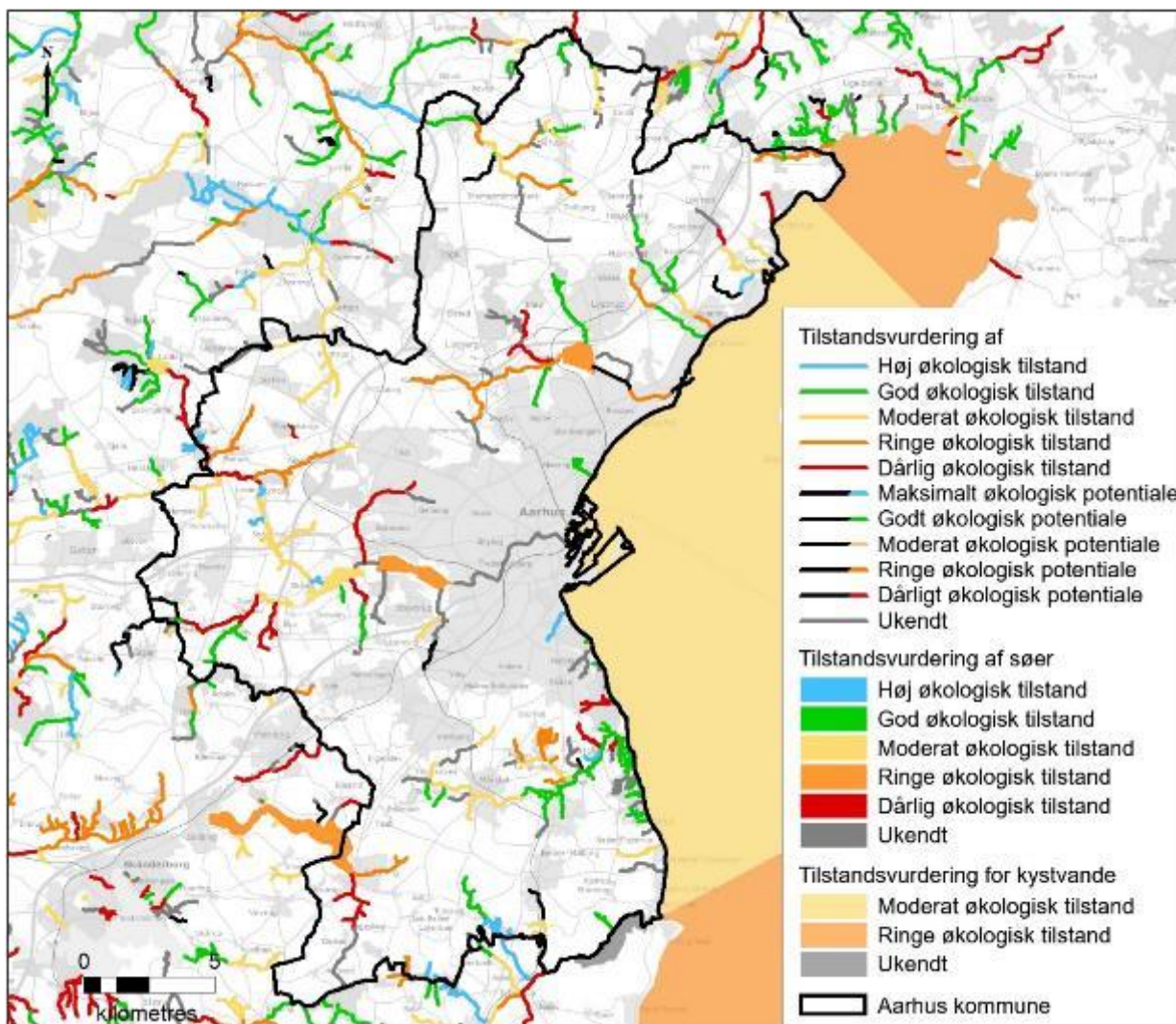
I Aarhus Kommune findes en række målsatte vandløb, søer og kystvande i Vandområdeplan 2015-2021. Det fremgår af Figur 5.1.1, at hovedparten af de målsatte vandområder har standardmålsætningen "god økologisk tilstand", mens nogle vandløb betegnes som stærkt modificerede vandområder med målsætningen "godt økologisk potentiale". En undtagelse er dog søerne Egå Engsø og Årslev Engsø, der er etableret under vådområdeordningen i Vandmiljøplan II og dermed ikke er naturlige. De har til formål at fjerne kvælstof fra henholdsvis Egå og Aarhus Å/Lyngbygårds Å for at forbedre miljøtilstanden i Aarhus Bugt. De har derfor samme målsætning som den aktuelle tilstand (moderat økologisk tilstand i Egå Engsø og dårlig økologisk tilstand i Årslev Engsø).



Figur 5.1.1: Miljøsmål for overfladevand i Aarhus Kommune jf. Vandområdeplan 2015-2021 (Miljø GIS).

Den seneste vurdering af tilstanden i de målsatte vandløb og søer er baseret på det nationale overvågningsprogram NOVANA og fremgår af basisanalysen (2019) til Vandområdeplan 2021-2027. Det fremgår af Figur 5.1.2, at ingen af de naturlige målsatte søer har god økologisk tilstand og er i risiko for ikke at opfylde målsætningen i 2027 uden yderligere tiltag. Kystvandene indgår først i basisanalysen i slutningen af 2020, men i Vandområdeplan 2015-2021 har Aarhus Bugt moderat økologisk tilstand og Norsminde Fjord ringe økologisk tilstand, hvorved målsætningen ikke er opfyldt.

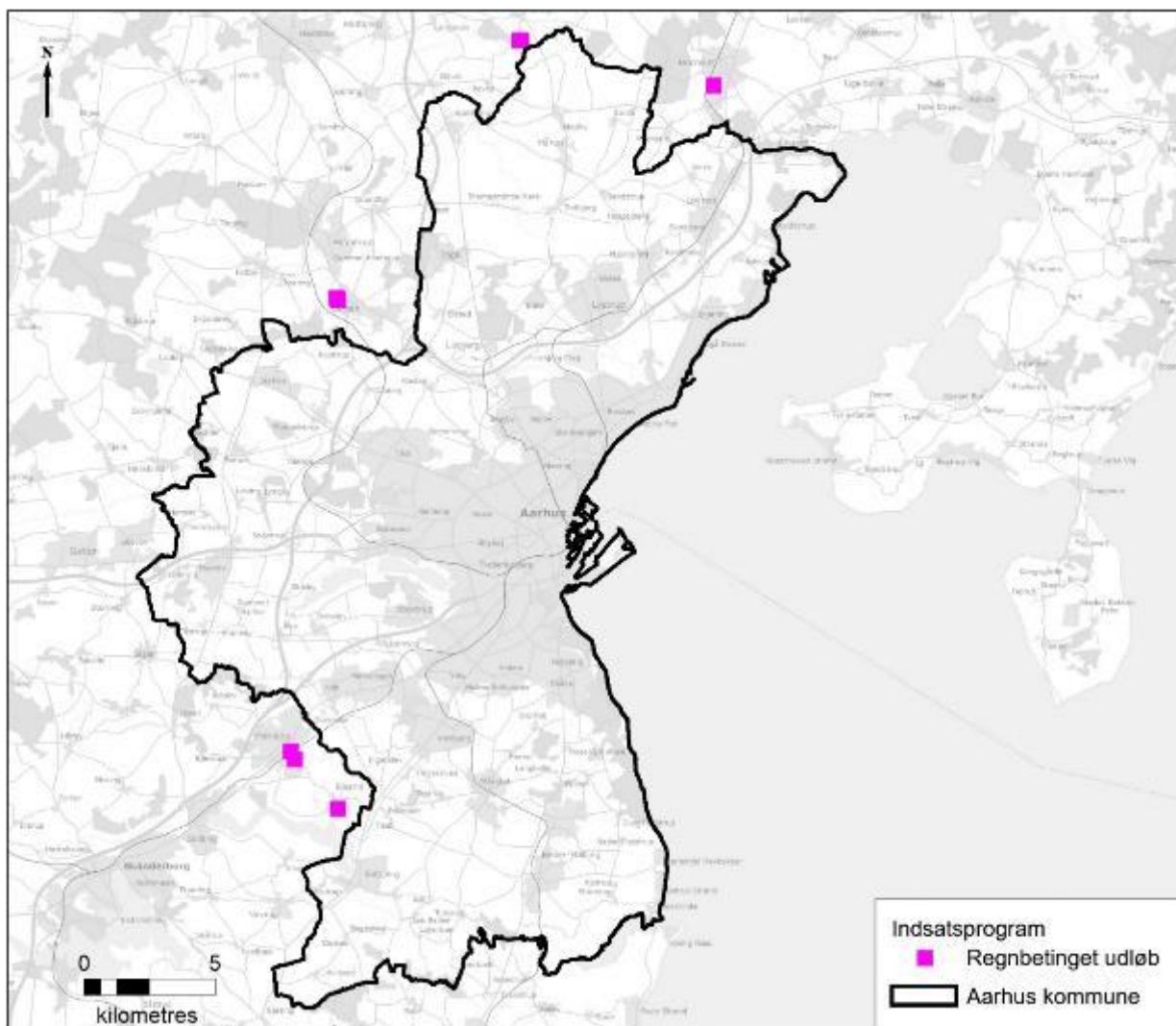




Figur 5.1.2: Tilstandsvurdering af overfladevand i Aarhus Kommune jf. basisanalysen for Vandområdeplaner 2021-2027 (MiljøGIS).

Vandløbene følger det landsdækkende billede med knap 50 % målopfyldelse for vandløb. Af betydende vandløb med god økologisk tilstand kan nævnes øvre del af Aarhus Å, nedre del af Giber Å, Assedrup Bæk, Ellebæk og Skæring Bæk. Flere vandløb som f.eks. Lyngbygårds Å har moderat tilstand og endelige er der en række vandløb med ringe økologisk tilstand som Egå eller dårlig økologisk tilstand som Voldbæk og nedre del af Aarhus Å. Den samlede økologiske tilstand vurderes ud fra de biologiske kvalitetselementer (fisk, invertebrater og makrofyter), og den dårligst placerede vurdering sætter grænsen for den samlede tilstand (one out all out princippet). Der er forskellige årsager til manglende målopfyldelse. I visse tilfælde kan det være en spildevandspåvirkning, hvor indsatsen endnu ikke er gennemført, men ofte skyldes det dårlige fysiske forhold i vandløbene og manglende fri passage for fisk og anden vandrende vandløbsfauna.

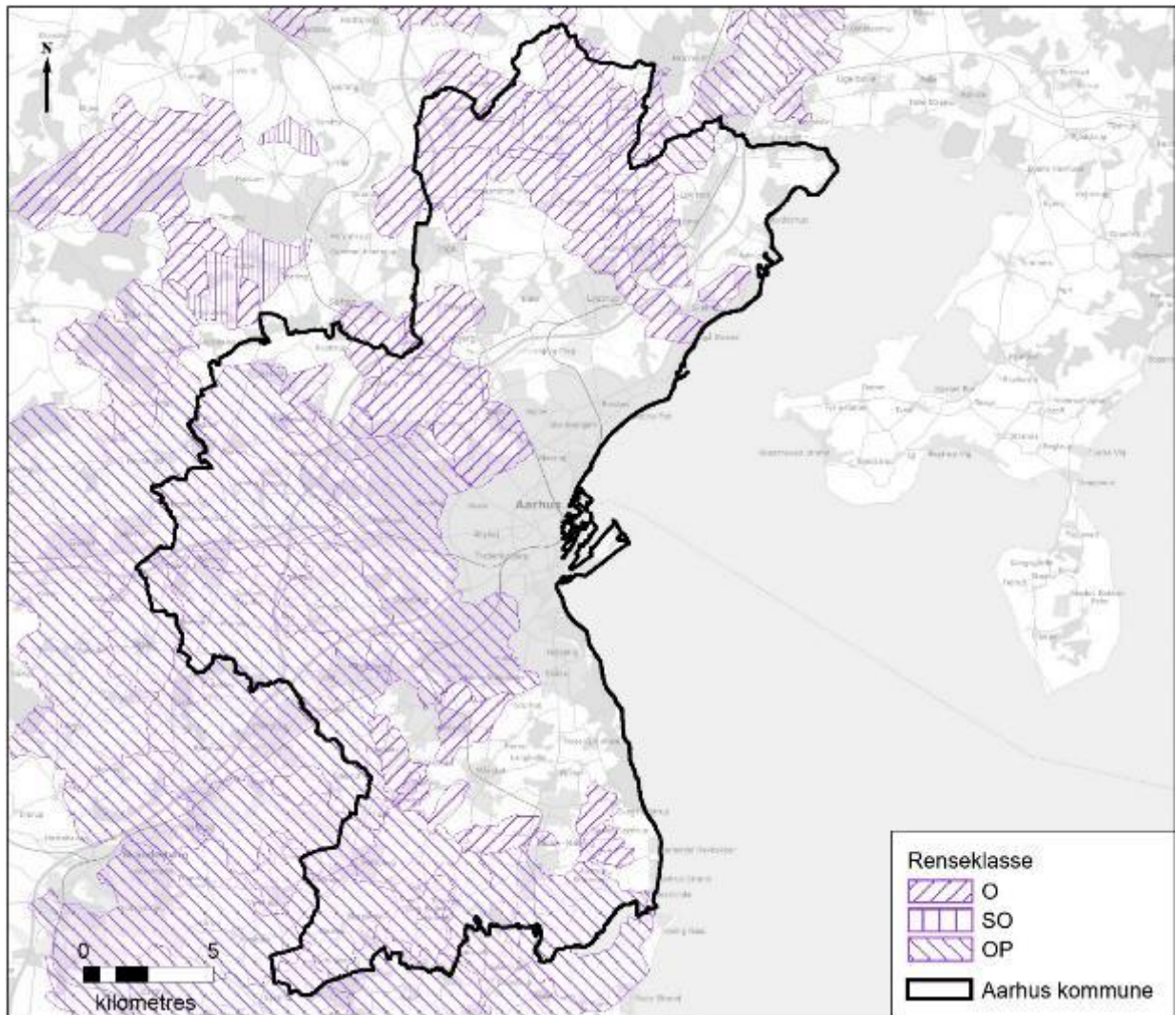
Det fremgår af Figur 5.1.3, at der ikke er fastlagt nye indsatser i Vandområdeplan 2015-2021 for renseanlæg eller regnbetingede udløb i Aarhus Kommune.



Figur 5.1.3: indsatsprogram for renseanlæg og regnbetingede udløb i Aarhus Kommune fra Vandområdeplan 2015-2021 (MiljøGIS).

Derimod er der udlagt relativt store arealer i Aarhus Kommune, hvor der fortsat skal ske en indsats overfor ukloakerede områder (spredt bebyggelse) med henblik på at opnå målopfyldelse i de tilhørende vandløbsstrækninger. Indsatserne skal gennemføres indenfor første og anden planperiode og er i Aarhus Kommune gennemført, se Figur 5.1.4. Rensekravene skal reducere udledningen af organisk stof og/eller organisk stof og fosfor.





Figur 5.1.4: Indsatsprogram for ukloakerede områder i Aarhus Kommune fra Vandområdeplan 2015-2021 (MiljøGIS).



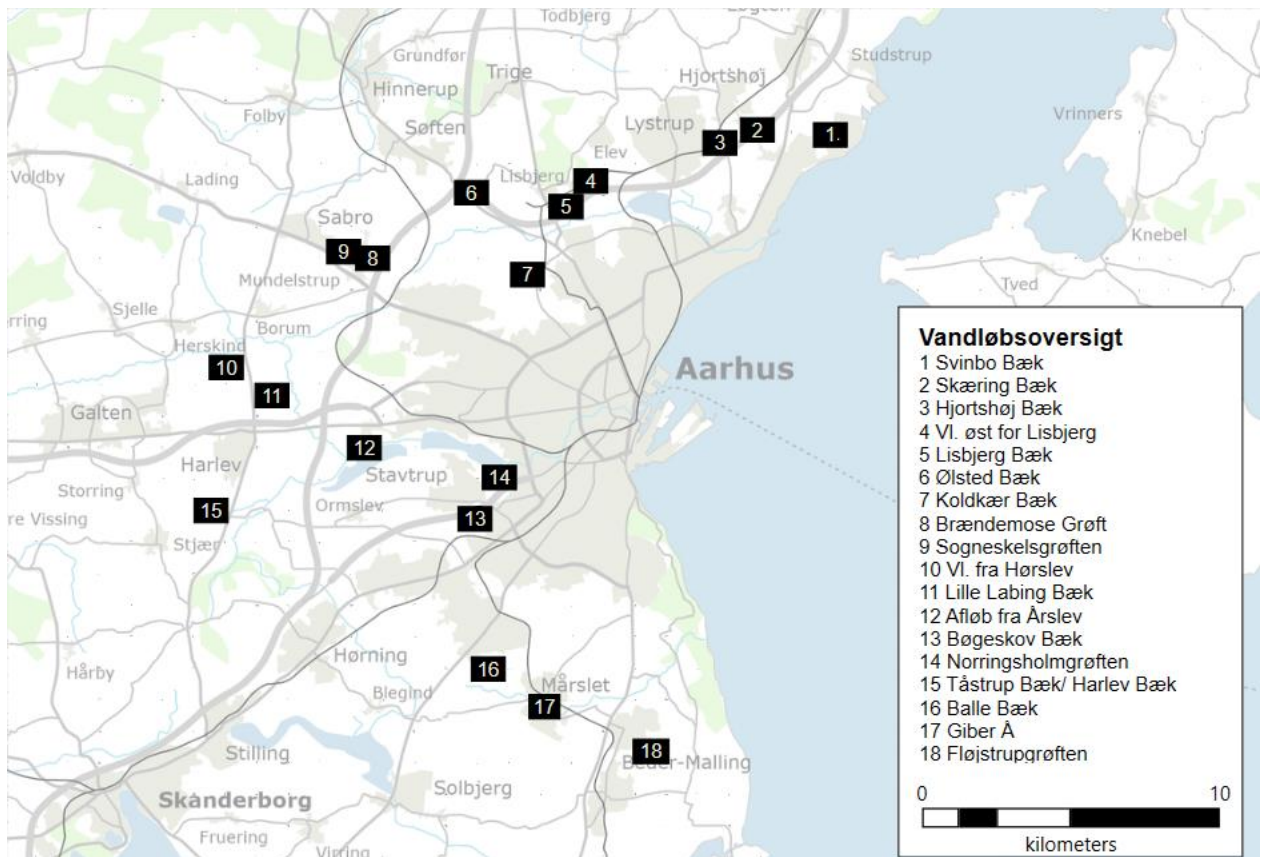


*Foto: Aarhus Bugt ved Moesgaard med Aarhus i baggrunden.*

#### 5.1.1.1 Vandløb

I forbindelse med spildevandsplanen 2021-2026 udlægges og ændres en række kloakplande, hvorfra der skal udledes regnvand til vandløb. I dette notat opsummeres vandløbs- og spildevandsmyndighedens kendskab til vandløbene i forhold til sårbarhed overfor kommende udledninger. Oplysningerne er suppleret med grunddata om vandløbets oplandstørrelse, opgjort ud fra WSPs vandskelsdatabase og Danmarks digitale højdemodel i programmet Scalgo.

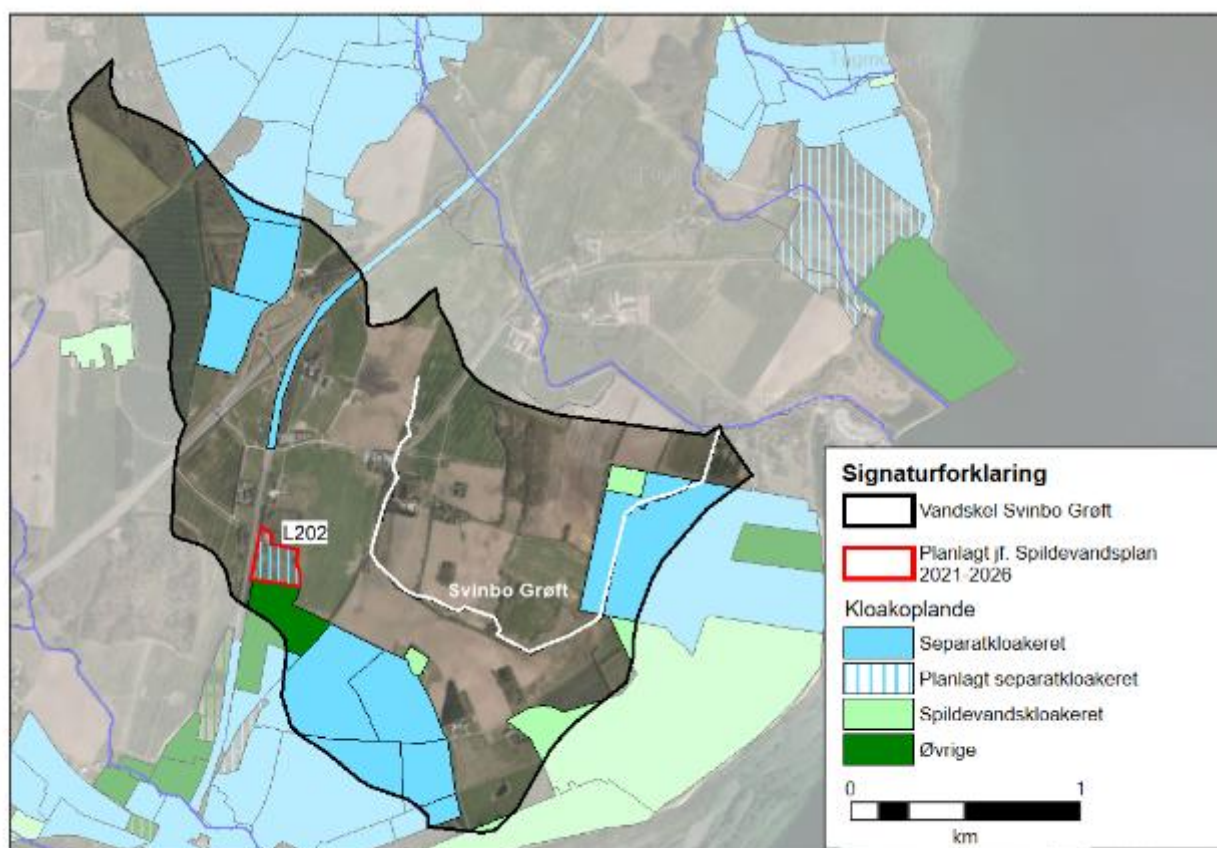
De vandløb, der kan blive påvirket af planlagte udledninger, fremgår af Figur 5.1.5.



Figur 5.1.5: Vandløb, der kan blive påvirket af udledninger fra de planlagte kloakoplande og perspektivopland som følge af forslag til Spildevandsplan 2021-2026.

I det følgende gennemgås hvert enkelt af de 18 vandløb, der kan blive påvirket af forslag til Spildevandsplan 2021-2026,

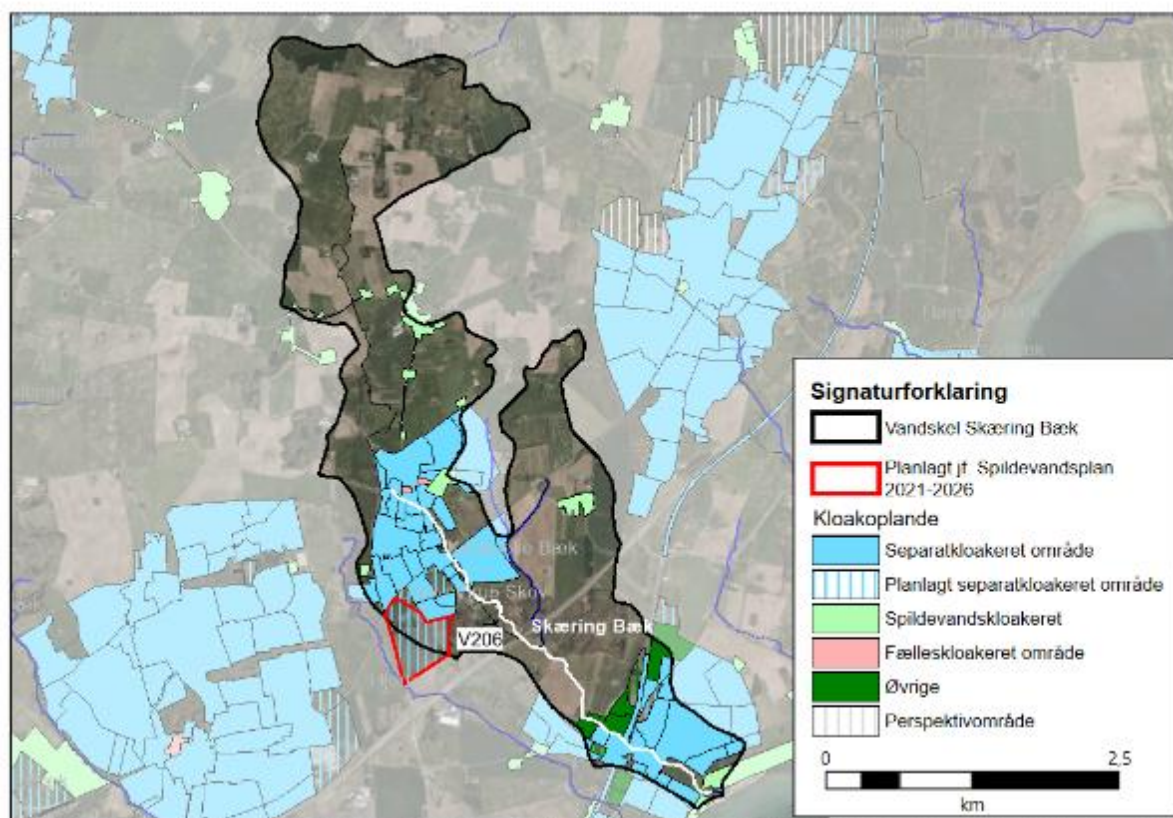
## 1 Svinbo Bæk (Svinbo Grøft)



Grunddata	
Vandsystem	Aarhus Bugt
Vandløbsopland opstrøms planlagt udledning [km <sup>2</sup> ]	1,3
Vandløbsopland total [km <sup>2</sup> ]	4,1
Miljømål og miljøtilstand	
Miljømål	Godt økologisk potentiale
Miljøtilstand	Maksimalt økologisk potentiale
Miljømål - nedstrøms målsat recipient: Skødstrup Bæk	God økologisk tilstand
Miljøtilstand – nedstrøms målsat recipient: Skødstrup Bæk	Moderat økologisk tilstand
Fysiske forhold	
	Ringe faldforhold
Spildevandsdata	
Eksisterende kloakopland total [km <sup>2</sup> ]	0,3
Eksisterende kloakopland reduceret [km <sup>2</sup> ]	0,1
Planlagt aktivitet	
Planoplande Spildevandsplan 2021-2026 total areal [km <sup>2</sup> ] L202	0,03 Planlagt adskilt regnvands- og spildevandssystem

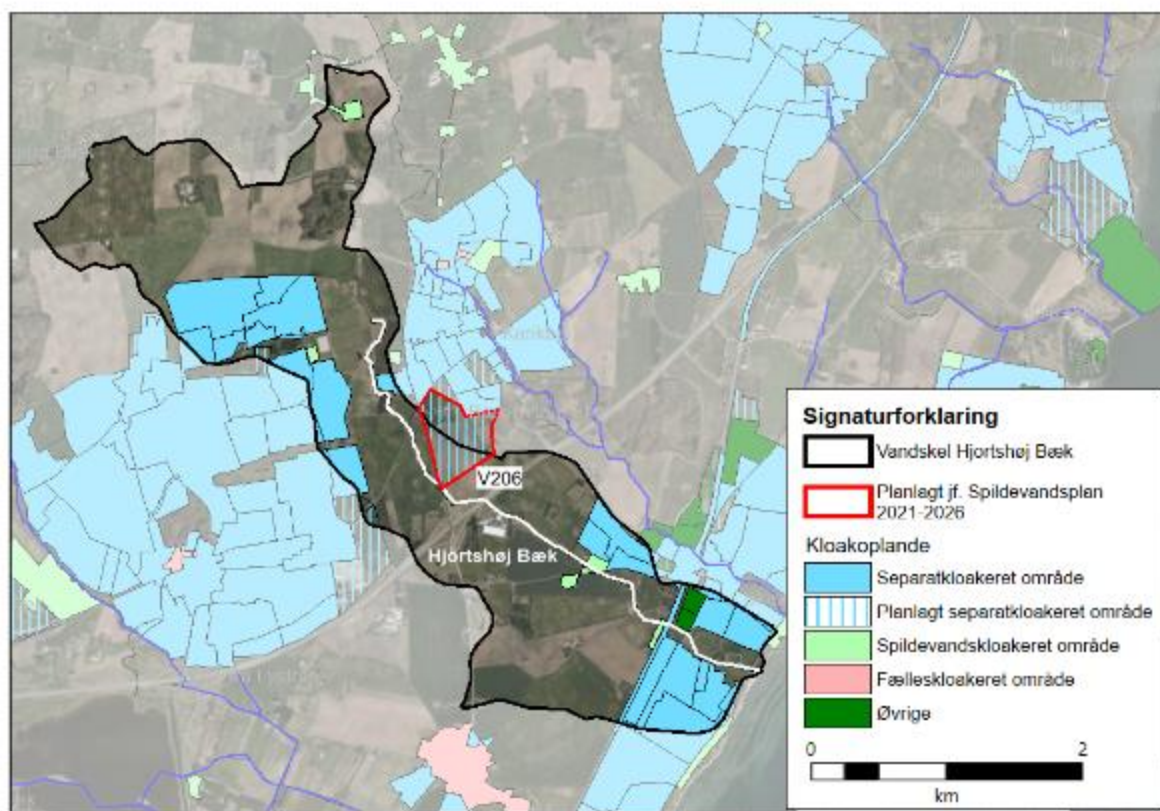


## 2 Skæring Bæk



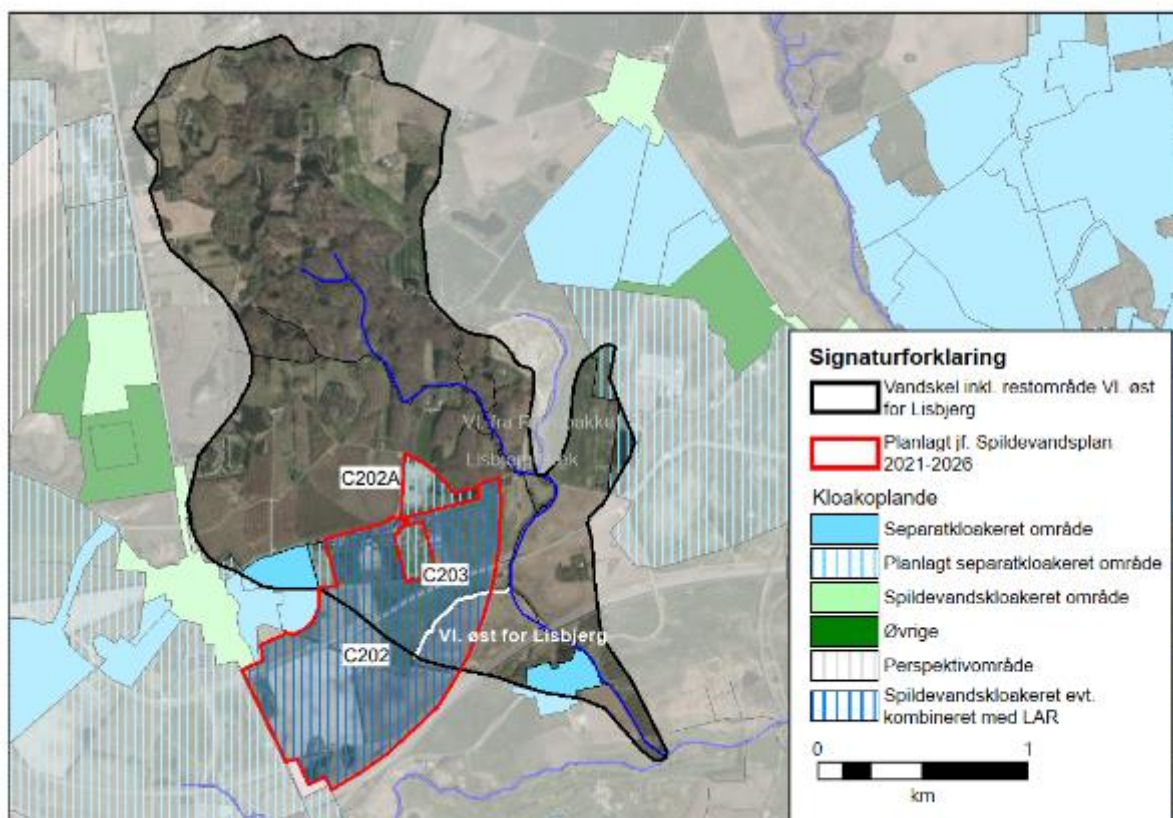
<b>Grunddata</b>	
Vandsystem	Aarhus Bugt
Vandløbsopland opstrøms [km <sup>2</sup> ]	7,2
Vandløbsopland total [km <sup>2</sup> ]	9,6
<b>Miljømål og miljøtilstand</b>	
Miljømål	God økologisk tilstand
Miljøtilstand	God økologisk tilstand øverst og moderat økologisk tilstand nederst (fisk)
<b>Fysiske forhold</b>	Lav vandføring og udtørring om sommeren
<b>Spildevandsdata</b>	
Eksisterende kloakopland total [km <sup>2</sup> ]	4,2
Eksisterende kloakopland reduceret [km <sup>2</sup> ]	1,5
<b>Planlagt aktivitet</b>	
Planoplande Spildevandsplan 2021-2026 total areal [km <sup>2</sup> ] V206	0,02 Planlagt adskilt regnvands- og spildevandssystem.

### 3 Hjortshøj Bæk



<b>Grunddata</b>	
Vandsystem	Aarhus Bugt
Vandløbsopland opstrøms [km <sup>2</sup> ]	4,3
Vandløbsopland total [km <sup>2</sup> ]	7,3
<b>Miljømål og miljøtilstand</b>	
Miljø	God økologisk tilstand
Miljøtilstand	Ringe økologisk tilstand (fisk)
<b>Fysiske forhold</b>	
<b>Spildevandsdata</b>	
Eksisterende kloakopland total [km <sup>2</sup> ]	1,5
Eksisterende kloakopland reduceret [km <sup>2</sup> ]	0,5
<b>Planlagt aktivitet</b>	
Planoplände Spildevandsplan 2021-2026 total areal [km <sup>2</sup> ] V206	0,02 Planlagt adskilt regnvands- og spildevandssystem

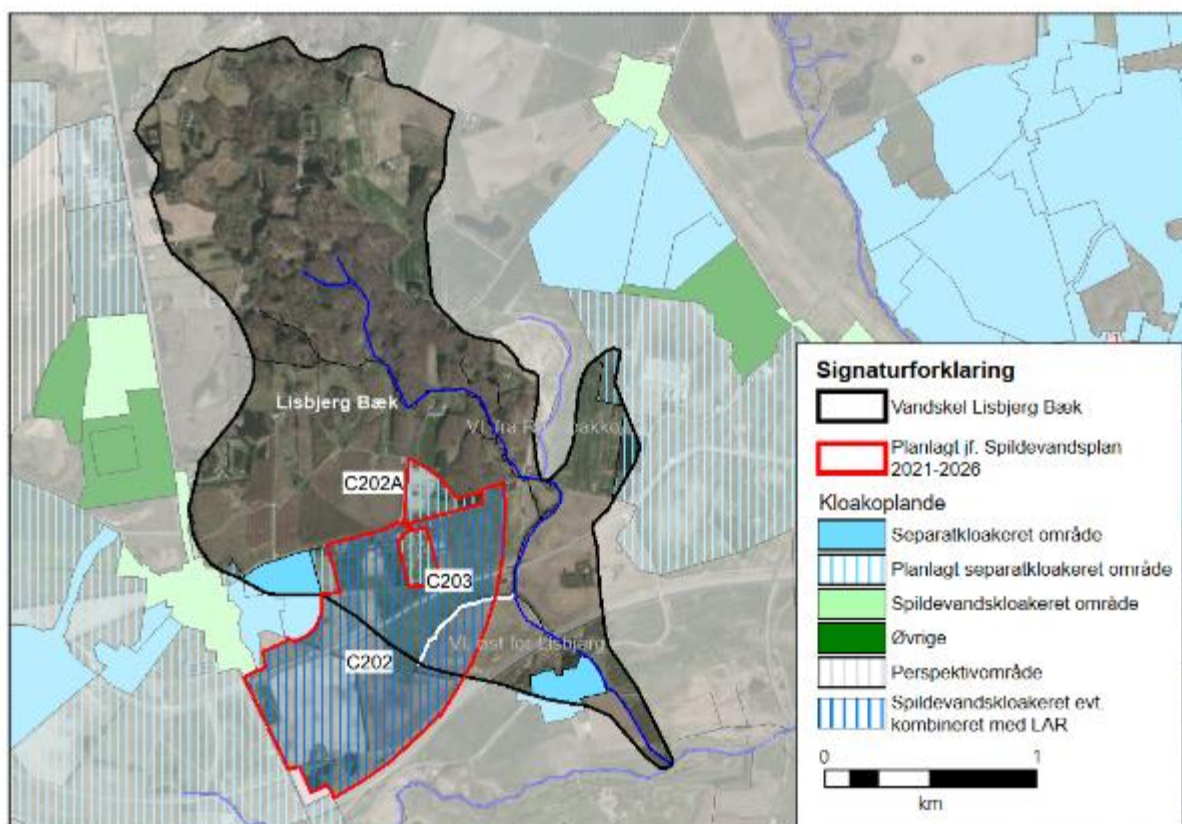
#### 4 VI. Øst for Lisbjerg



<b>Grunddata</b>	
Vandsystem	Egå
Vandløbsopland opstrøms [km <sup>2</sup> ]	3,4
Vandløbsopland total [km <sup>2</sup> ]	4,2
<b>Miljømål og miljøtilstand</b>	
Miljømål	God økologisk tilstand
Miljøtilstand	Dårlig økologisk tilstand
<b>Fysiske forhold</b>	Stor erosionsrisiko
<b>Spildevandsdata</b>	
Eksisterende kloakopland total [km <sup>2</sup> ]	0,09
Eksisterende kloakopland reduceret [km <sup>2</sup> ]	0,022
<b>Planlagt aktivitet</b>	
Planoplande Spildevandsplan 2021-2026 total areal [km <sup>2</sup> ] C202, C202A, C203	1,0 Planlagt adskilt regnvands- og spildevandssystem.

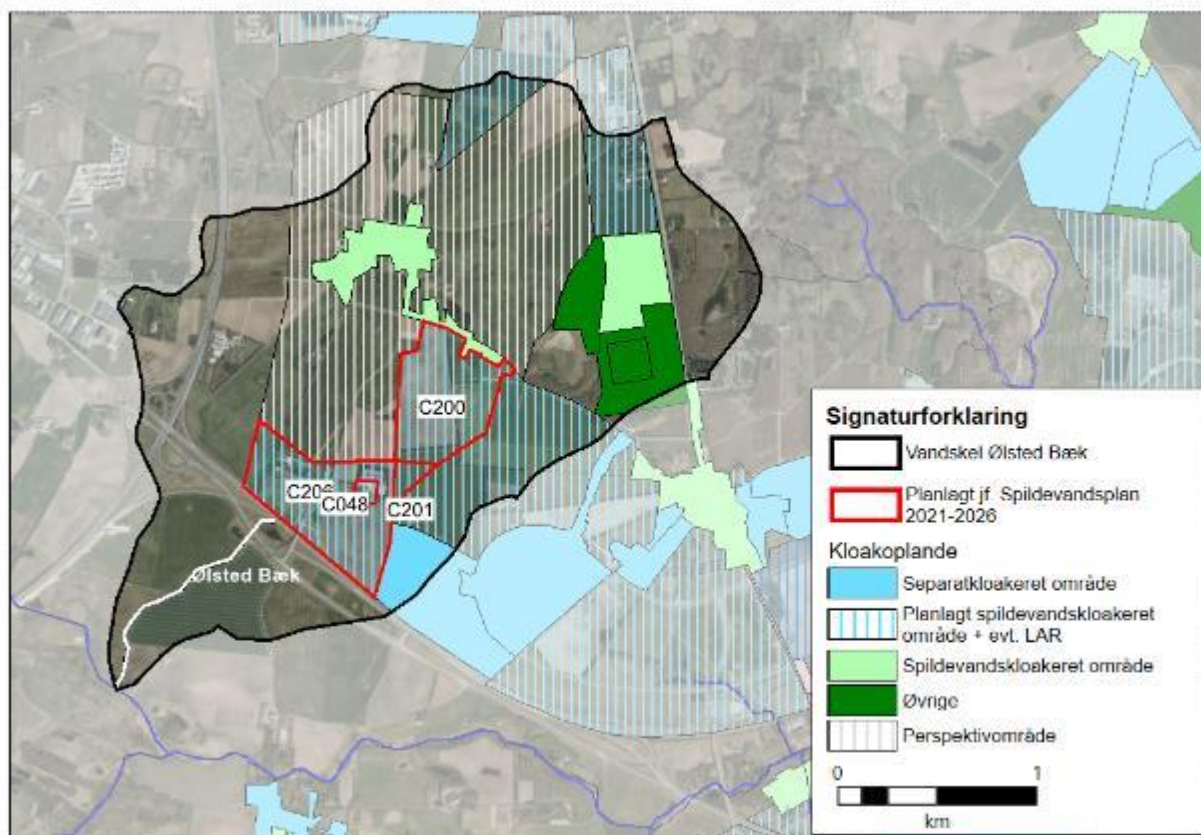


## 5 Lisbjerg Bæk



<b>Grunddata</b>	
Vandsystem	Egå
Vandløbsopland opstrøms [km <sup>2</sup> ]	2,8
Vandløbsopland total [km <sup>2</sup> ]	4,2
<b>Miljømål og miljøtilstand</b>	
Miljømål	God økologisk tilstand
Miljøtilstand	Dårlig økologisk tilstand (fisk)
<b>Fysiske forhold</b>	Oversvømmelsesrisiko på de vandløbsnære naturarealer nedstrøms Elstedvej.
<b>Spildevandsdata</b>	
Eksisterende kloakopland total [km <sup>2</sup> ]	0,09
Eksisterende kloakopland reduceret [km <sup>2</sup> ]	0,022
<b>Planlagt aktivitet</b>	
Planoplande Spildevandsplan 2021-2026 total areal [km <sup>2</sup> ] C202, C202A, C203	1,0 Planlagt adskilt regnvands- og spildevandssystem.

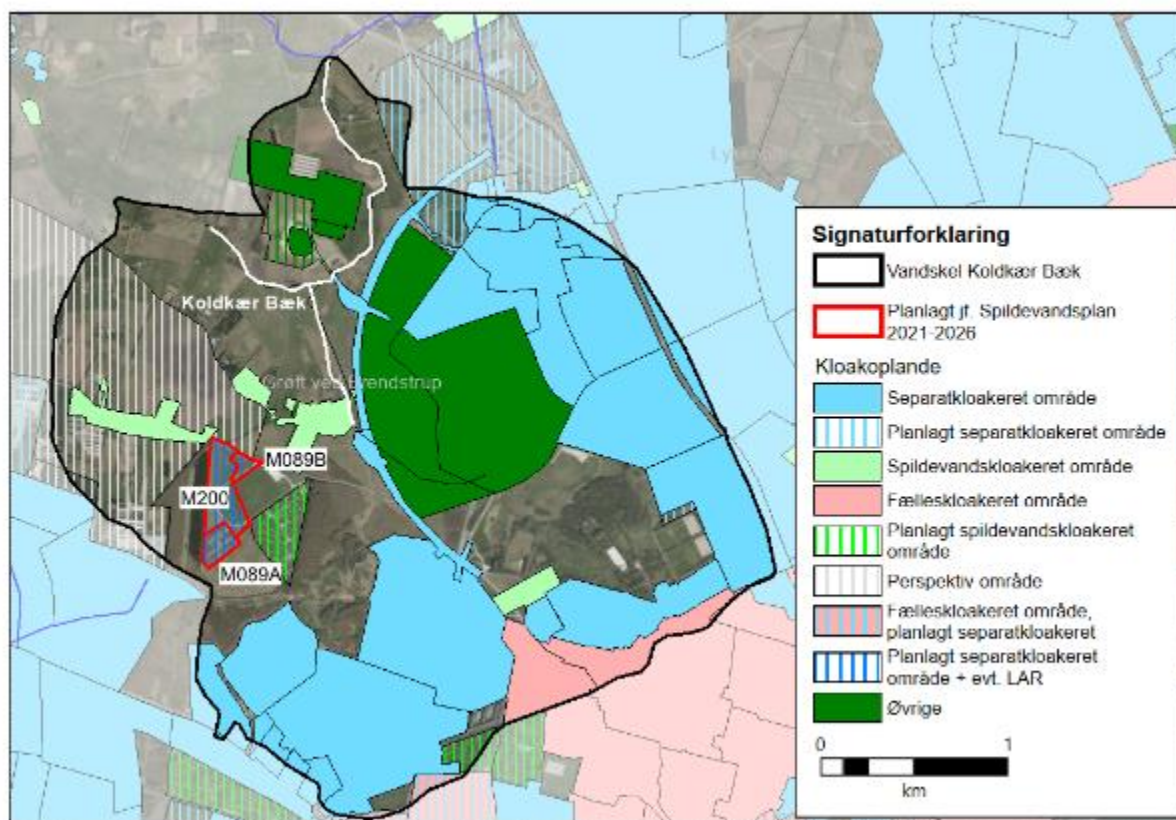
## 6 Ølsted Bæk



<b>Grunddata</b>	
Vandsystem	Egå
Vandløbsopland opstrøms [km <sup>2</sup> ]	5
Vandløbsopland total [km <sup>2</sup> ]	5,7
<b>Miljømål og Miljøtilstand</b>	
Miljømål	Ikke målsat
Miljøtilstand	Ukendt
Miljømål – nedstrøms målsat recipient: Egå	God økologisk tilstand
Miljøtilstand – nedstrøms målsat recipient: Egå	Ring økologisk tilstand (fisk)
<b>Fysiske forhold</b>	Rørlagt system
<b>Spildevandsdata</b>	
Eksisterende kloakopland	Intet
<b>Planlagt aktivitet</b>	
Planoplande Spildevandsplan total areal 2021-2026 [km <sup>2</sup> ] 201, C206, C048 samt areal af C200, der opdeles grundet igangværende lokalplanlægning.	1,51 Planlagt adskilt regnvands- og spildevandssystem.

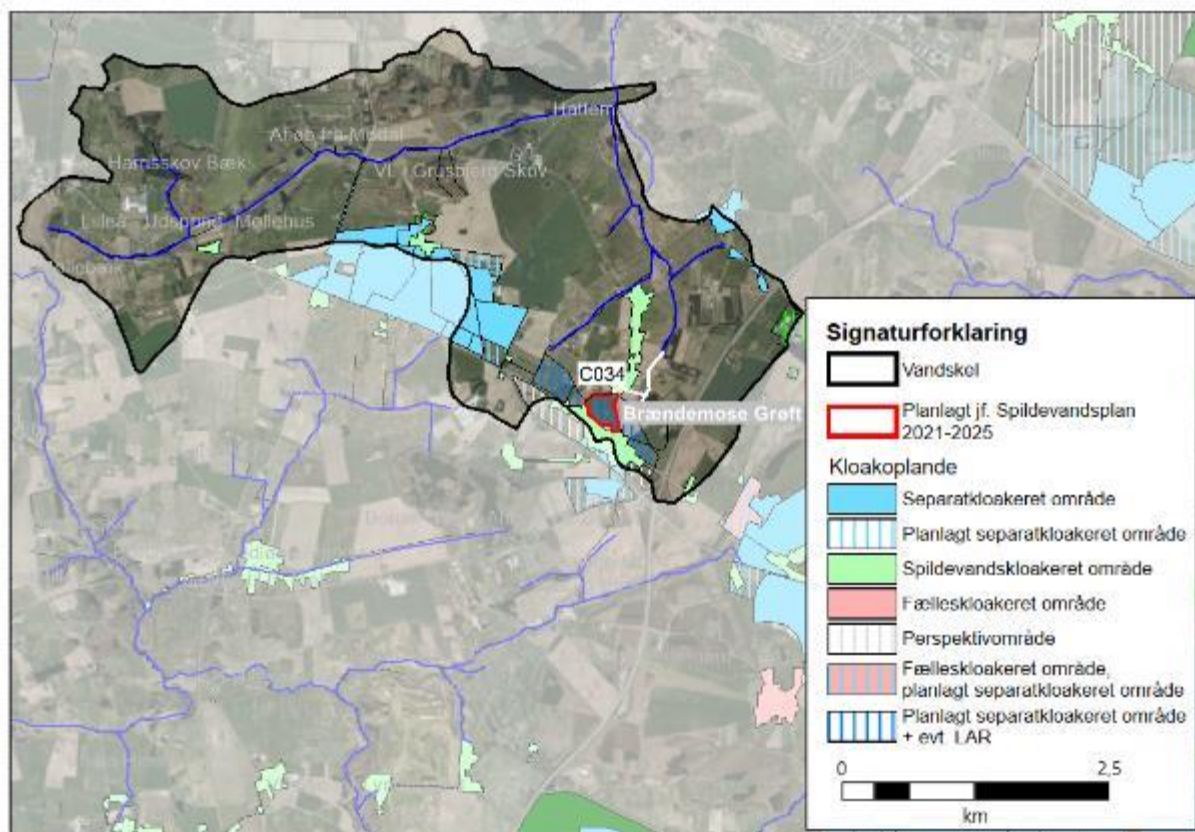


## 7 Koldkær Bæk



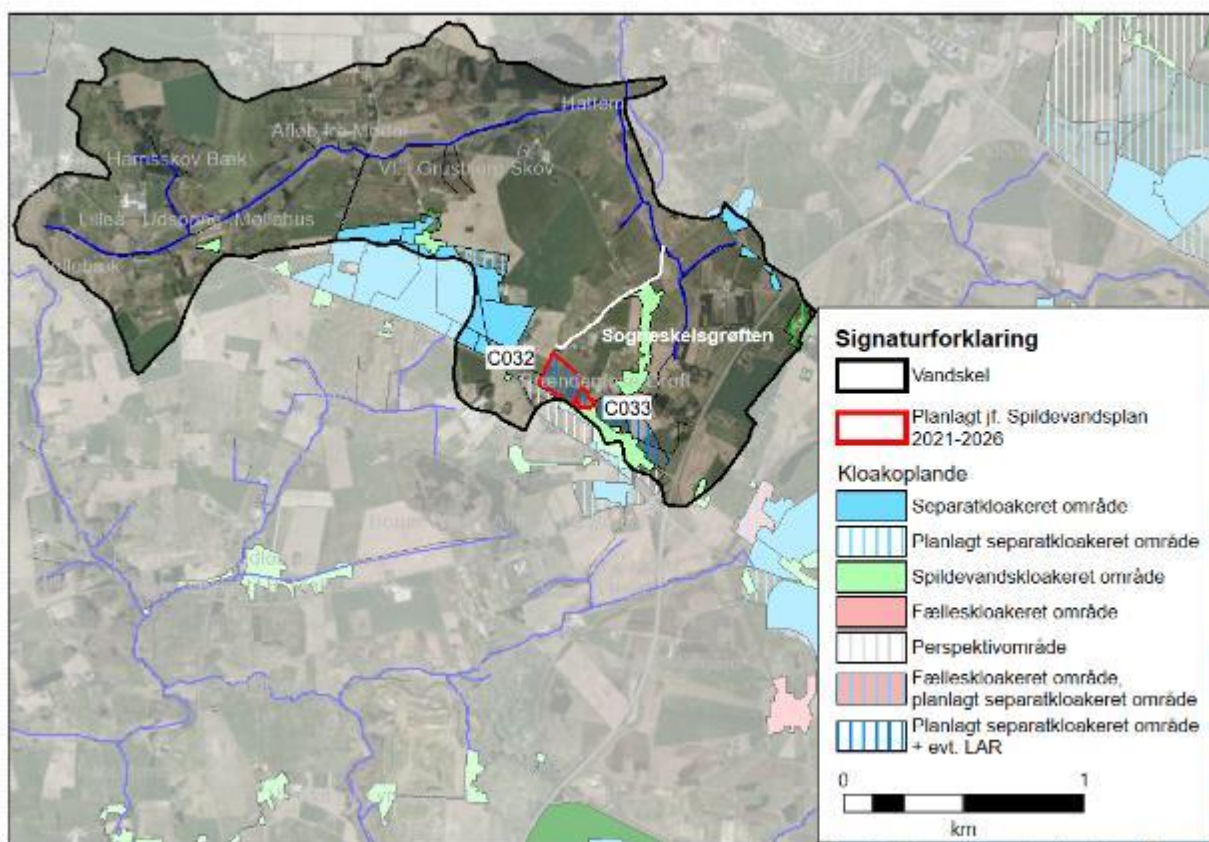
<b>Grunddata</b>	
Vandsystem	Egå
Vandløbsopland opstrøms [km <sup>2</sup> ]	4,7
Vandløbsopland total [km <sup>2</sup> ]	9,2
<b>Miljømål og miljøtilstand</b>	
Miljømål	God økologisk tilstand
Miljøtilstand	Ringe økologisk tilstand
<b>Fysiske forhold</b>	Allerede hydraulisk påvirket
<b>Spildevandsdata</b>	
Eksisterende kloakopland total [km <sup>2</sup> ]	3,1
Eksisterende kloakopland reduceret [km <sup>2</sup> ]	1,1
<b>Planlagt aktivitet</b>	
Planoplande Spildevandsplan 2021-2026 total areal [km <sup>2</sup> ] M200, M089A, M089B	0,8 Planlagt adskilt regnvands- og spildevandssystem

## 8 Brændemose Grøft



<b>Grunddata</b>	
Vandsystem	Lilleå
Vandløbsopland opstrøms [km <sup>2</sup> ]	0,2
Vandløbsopland total [km <sup>2</sup> ]	15,1
<b>Miljømål og miljøtilstand</b>	
Miljømål	God økologisk tilstand
Miljøtilstand	Moderat økologisk tilstand (fisk og smådyr)
<b>Fysiske forhold</b>	
	Rørlagte strækninger og kapacitetsproblemer
<b>Spildevandsdata</b>	
Eksisterende kloakopland total [km <sup>2</sup> ]	0,3
Eksisterende kloakopland reduceret [km <sup>2</sup> ]	0,1
<b>Planlagt aktivitet</b>	
Planoplande Spildevandsplan 2021-2026 total areal [km <sup>2</sup> ] C034	0,1 Planlagt adskilt regnvands- og spildevandssystem

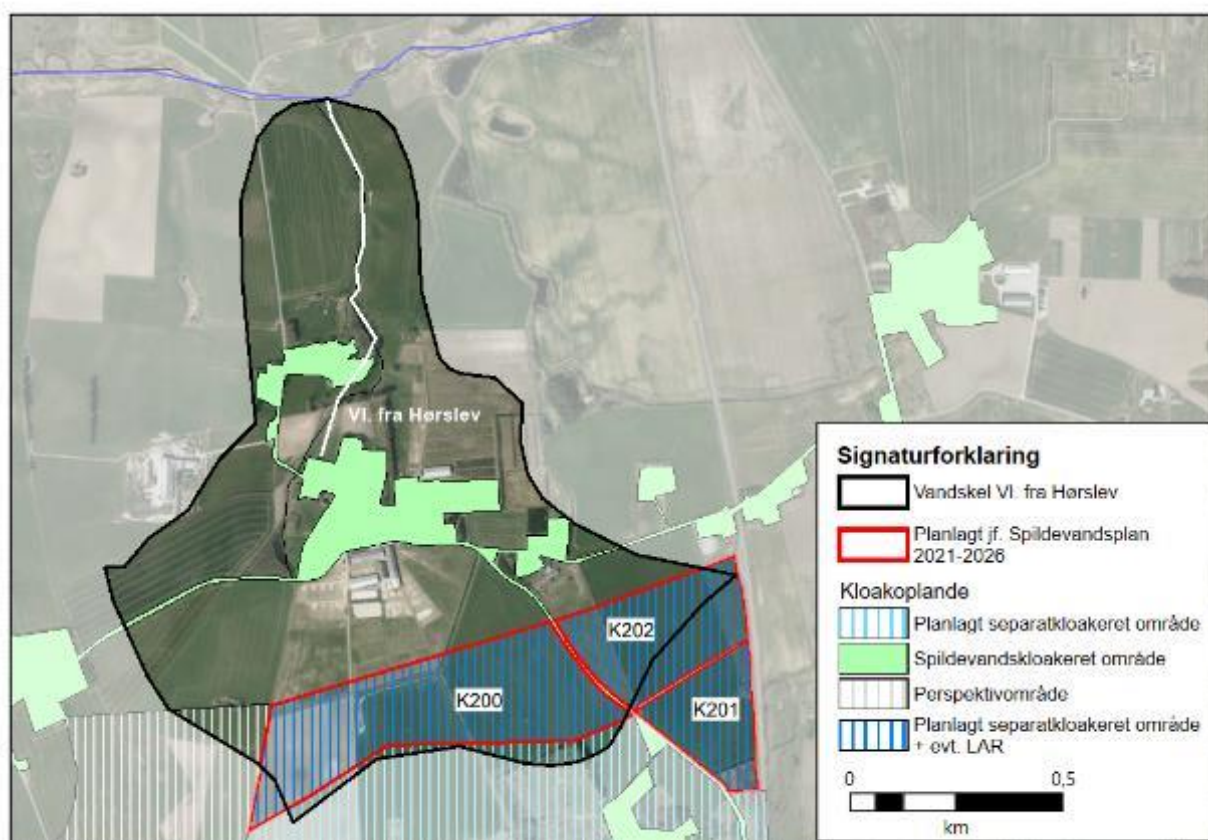
## 9 Sogneskelsgrøften



<b>Grunddata</b>	
Vandsystem	Lilleå
Vandløbsopland opstrøms [km <sup>2</sup> ]	0,3
Vandløbsopland total [km <sup>2</sup> ]	15,1
<b>Miljømål og miljøtilstand</b>	
Miljømål	God økologisk tilstand
Miljøtilstand	Moderat økologisk tilstand (smådyr)
<b>Fysiske forhold</b>	Rørlagte strækninger og kapacitetsproblemer
<b>Spildevandsdata</b>	
Eksisterende kloakopland total [km <sup>2</sup> ]	0,3
Eksisterende kloakopland reduceret [km <sup>2</sup> ]	0,1
<b>Planlagt aktivitet</b>	
Planoplande Spildevandsplan 2021-2026 total areal [km <sup>2</sup> ] C032, C033	0,1 Planlagt adskilt regnvands- og spildevandssystem

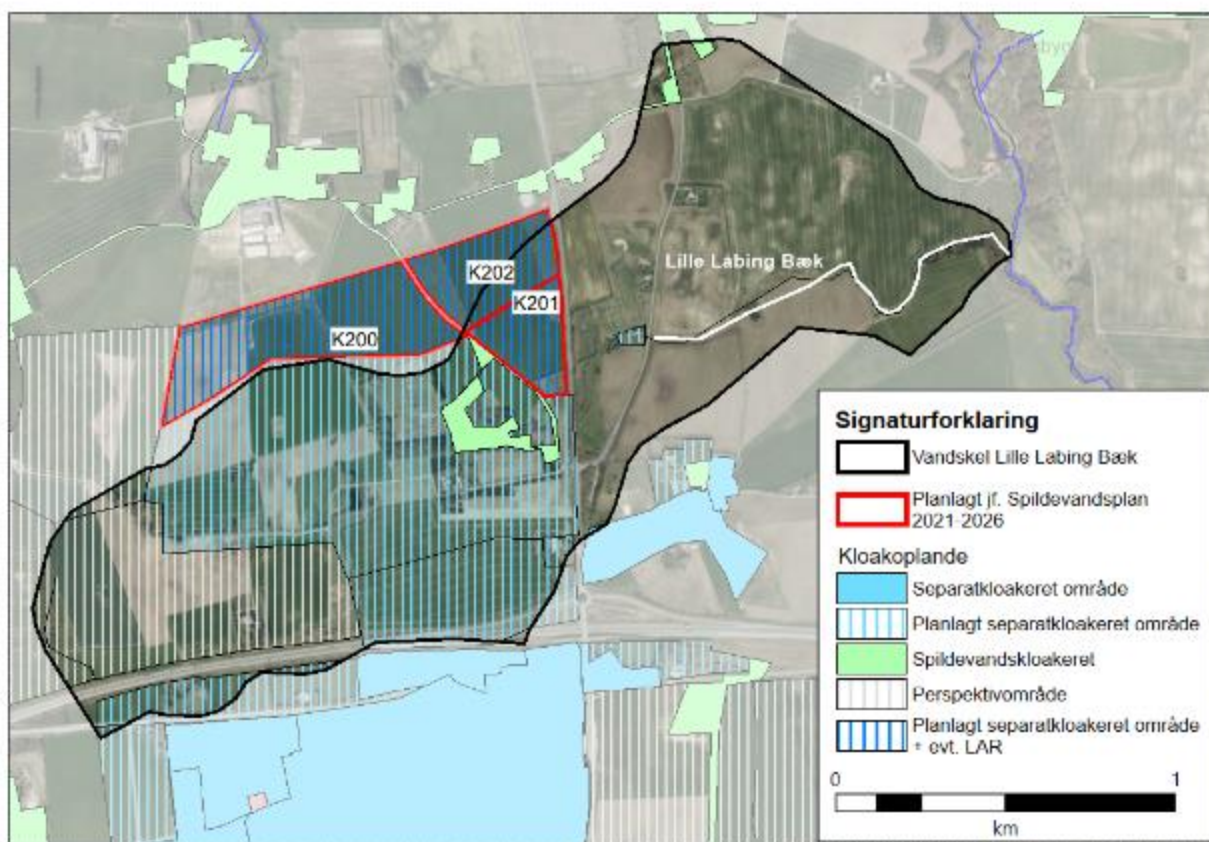


## 10 VI. Fra Hørslev



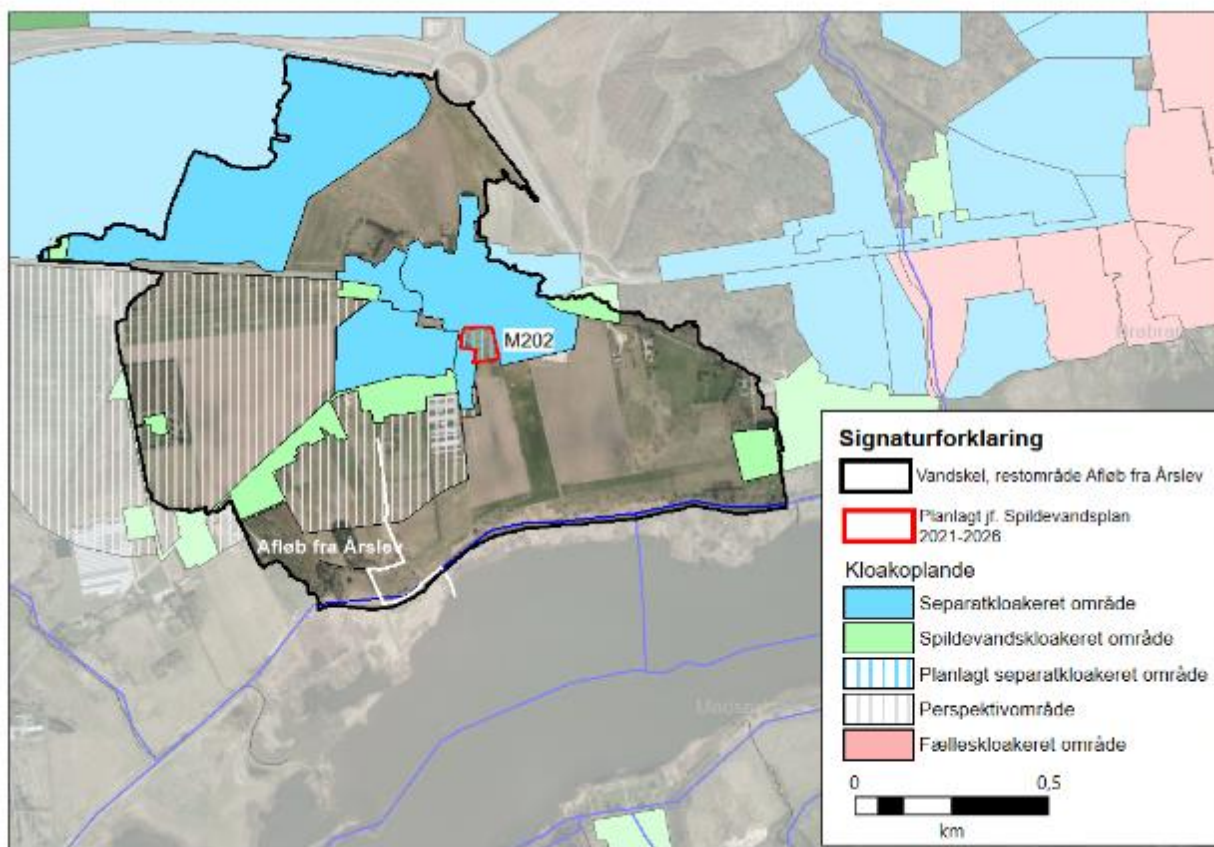
<b>Grunddata</b>	
Vandsystem	Lyngbygårds Å
Vandløbsopland opstrøms [km <sup>2</sup> ]	0,7
Vandløbsopland total [km <sup>2</sup> ]	1,2
<b>Miljømål og miljøtilstand</b>	
Miljømål	God økologisk tilstand
Miljøtilstand	Moderat økologisk tilstand (smådyr).
Fysiske forhold	
<b>Spildevandsdata</b>	
Eksisterende kloakopland total [km <sup>2</sup> ]	Ingen
<b>Planlagt aktivitet</b>	
Planoplande Spildevandsplan 2021-2026 total areal [km <sup>2</sup> ] K200, K201, K202	0,3 Planlagt adskilt regnvands- og spildevandssystem

## 11 Lille Labing Bæk



<b>Grunddata</b>	
Vandsystem	Lyngbygårds Å
Vandløbsopland opstrøms [km <sup>2</sup> ]	1,7
Vandløbsopland total [km <sup>2</sup> ]	2,3
<b>Miljømål og miljøtilstand</b>	
Miljømål	God økologisk tilstand
Miljøtilstand	Høj økologisk tilstand
<b>Fysiske forhold</b>	Erosionsrisiko
<b>Spildevandsdata</b>	
Eksisterende kloakopland total [km <sup>2</sup> ]	Ingen
<b>Planlagt aktivitet</b>	
Planoplande Spildevandsplan 2021-2026 total areal [km <sup>2</sup> ] K200, K201, K202	0,3 Planlagt adskilt regnvands- og spildevandssystem

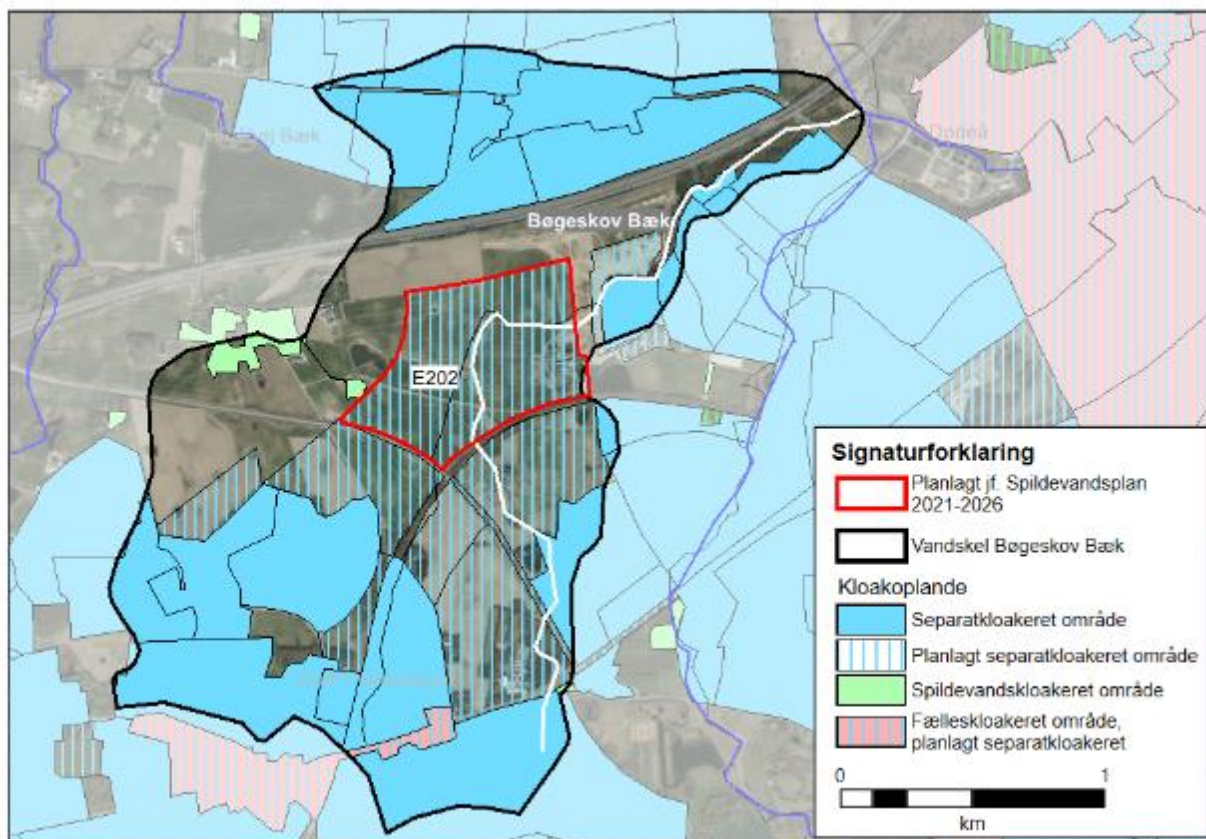
## 12 Afløb fra Årslev Tilløb syd for Årslev



<b>Grunddata</b>	
Vandsystem	Årslev Eng sø/ Aarhus Å
Vandløbsopland opstrøms [km <sup>2</sup> ]	0,6
Vandløbsopland total [km <sup>2</sup> ]	1,2
<b>Miljømål og miljøtilstand</b>	
Miljømål	Ikke målsat
Miljøtilstand	Ukendt
Miljømål – nedstrøms målsat recipient: Aarhus Å	Godt økologisk potentiale
Miljøtilstand – nedstrøms målsat recipient: Aarhus Å	Ukendt
<b>Fysiske forhold</b>	Grøftelignende system
<b>Spildevandsdata</b>	
Eksisterende kloakopland total [km <sup>2</sup> ]	0,2
Eksisterende kloakopland reduceret [km <sup>2</sup> ]	0,1
<b>Planlagt aktivitet</b>	
Planoplande Spildevandsplan 2021-2026 total areal [km <sup>2</sup> ] M202	0,006 Planlagt adskilt regnvands- og spildevandssystem

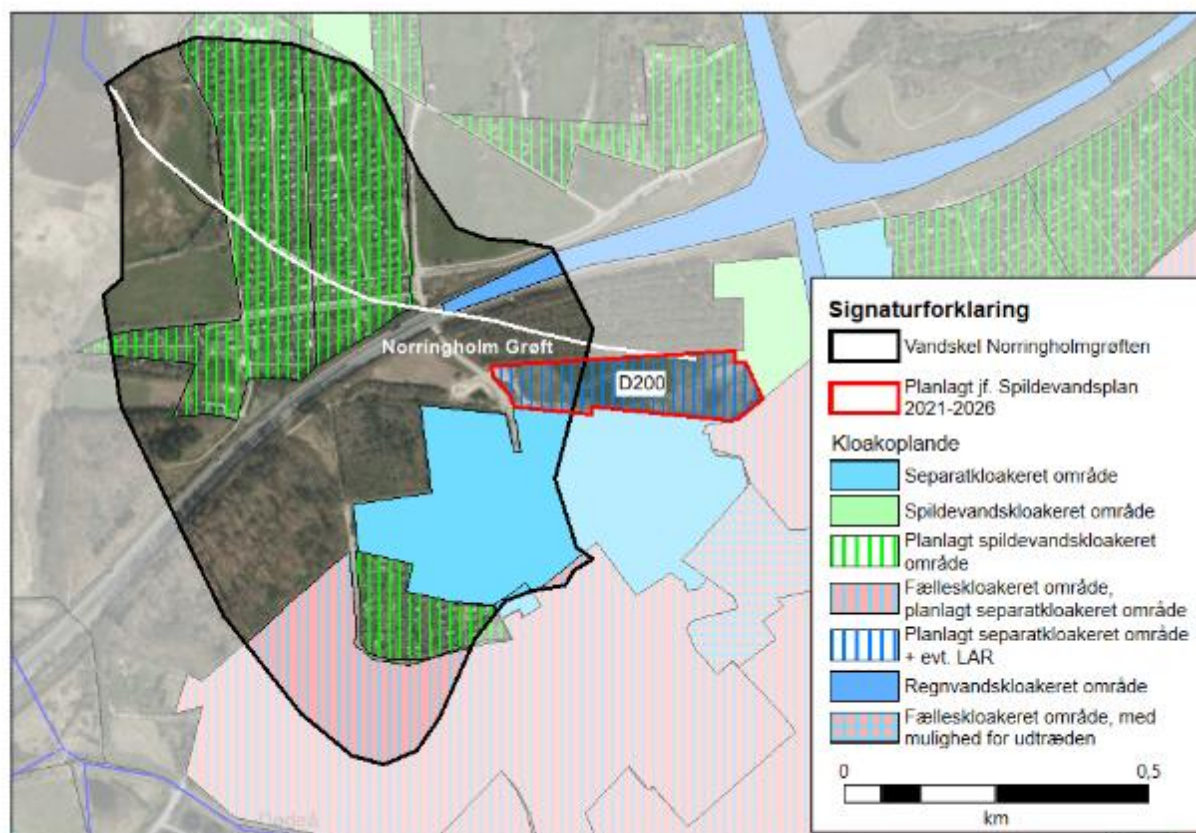


## 13 Bøgeskov Bæk



<b>Grunddata</b>	
Vandsystem	Brabrand sø/ Aarhus Å
Vandløbsopland opstrøms [km <sup>2</sup> ]	2,0
Vandløbsopland total [km <sup>2</sup> ]	4,2
<b>Miljømål og miljøtilstand</b>	
Miljømål	God økologisk tilstand
Miljøtilstand	Moderat økologisk tilstand (smådyr).
<b>Fysiske forhold</b>	Erosionsrisiko
<b>Spildevandsdata</b>	
Eksisterende kloakopland total [km <sup>2</sup> ]	1,8
Eksisterende kloakopland reduceret [km <sup>2</sup> ]	0,8
<b>Planlagt aktivitet</b>	
Planoplande Spildevandsplan 2021-2026 total areal [km <sup>2</sup> ] E202	0,4 Planlagt adskilt regnvands- og spildevandssystem

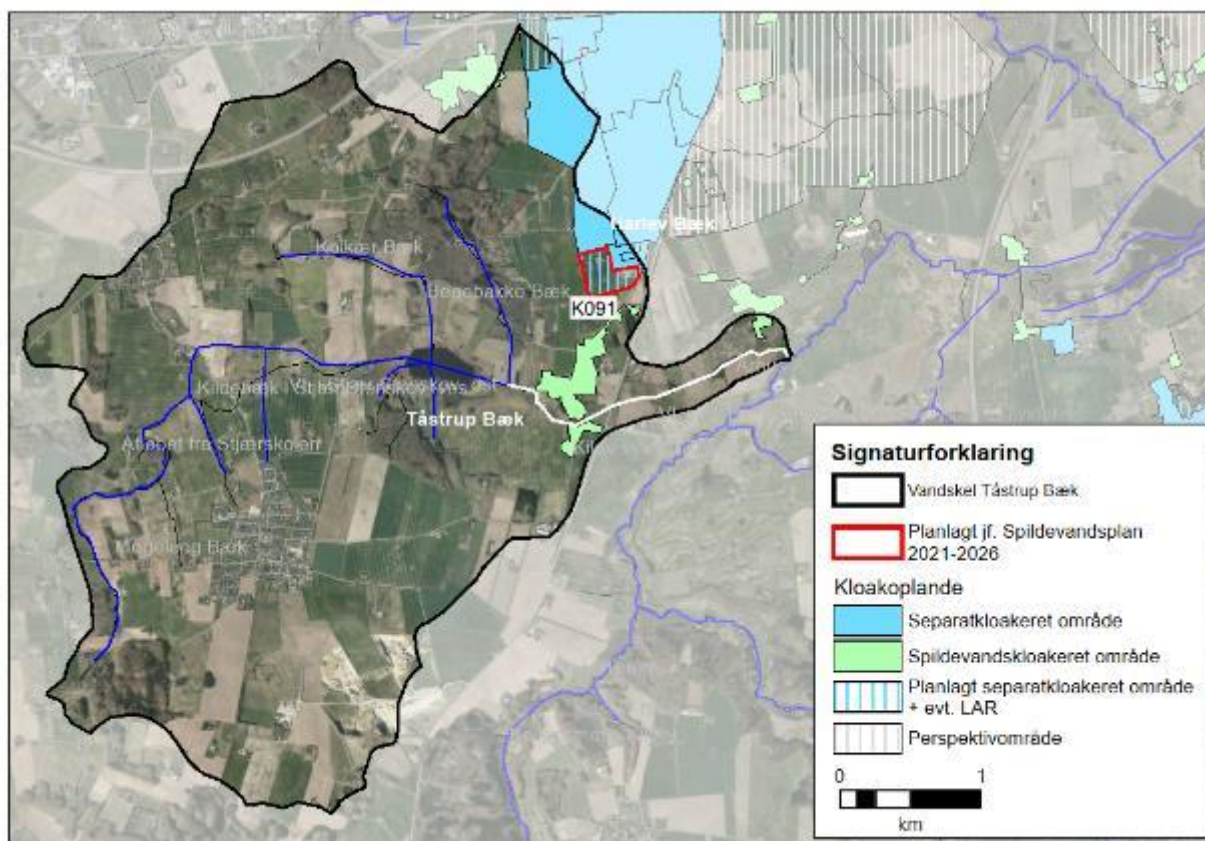
## 14 Norringholmgrøften



<b>Grunddata</b>	
Vandsystem	Brabrand Sø/ Aarhus Å
Vandløbsopland opstrøms [km <sup>2</sup> ]	0
Vandløbsopland total [km <sup>2</sup> ]	0,6
<b>Miljømål og miljøtilstand</b>	
Miljømål	Ikke målsat
Miljøtilstand	Ukendt
Miljømål – nedstrøms målsat recipient: Brabrand Sø	God økologisk tilstand
Miljøtilstand – nedstrøms målsat recipient: Brabrand Sø	God økologisk tilstand
<b>Fysiske forhold</b>	Rørlagt vandløb og opstuvning fra Brabrand Sø
<b>Spildevandsdata</b>	
Eksisterende kloakopland total [km <sup>2</sup> ]	0,5
Eksisterende kloakopland reduceret [km <sup>2</sup> ]	0,1
<b>Planlagt aktivitet</b>	
Planoplande Spildevandsplan 2021-2026 total areal [km <sup>2</sup> ] D200	0,03 Planlagt adskilt regnvands- og spildevandssystem

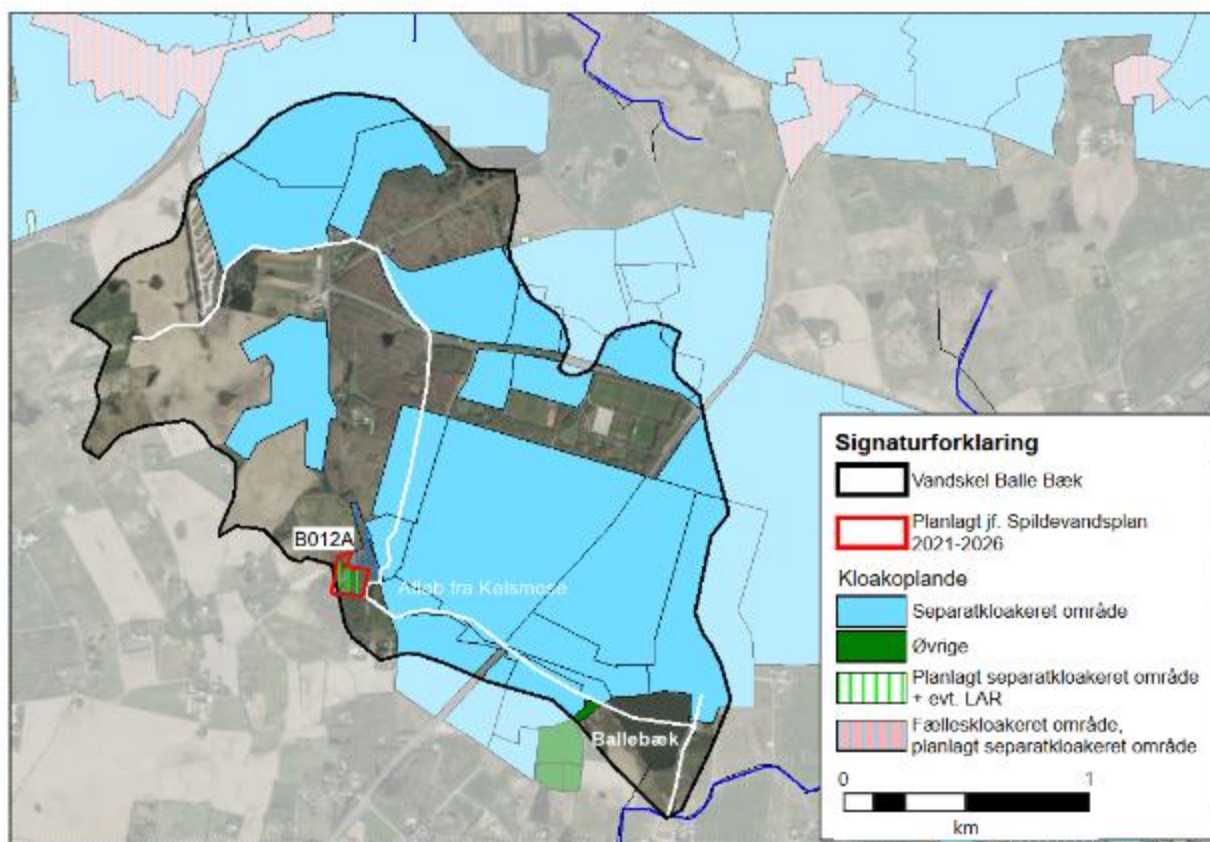


## 15 Tåstrup Bæk/Harlev Bæk



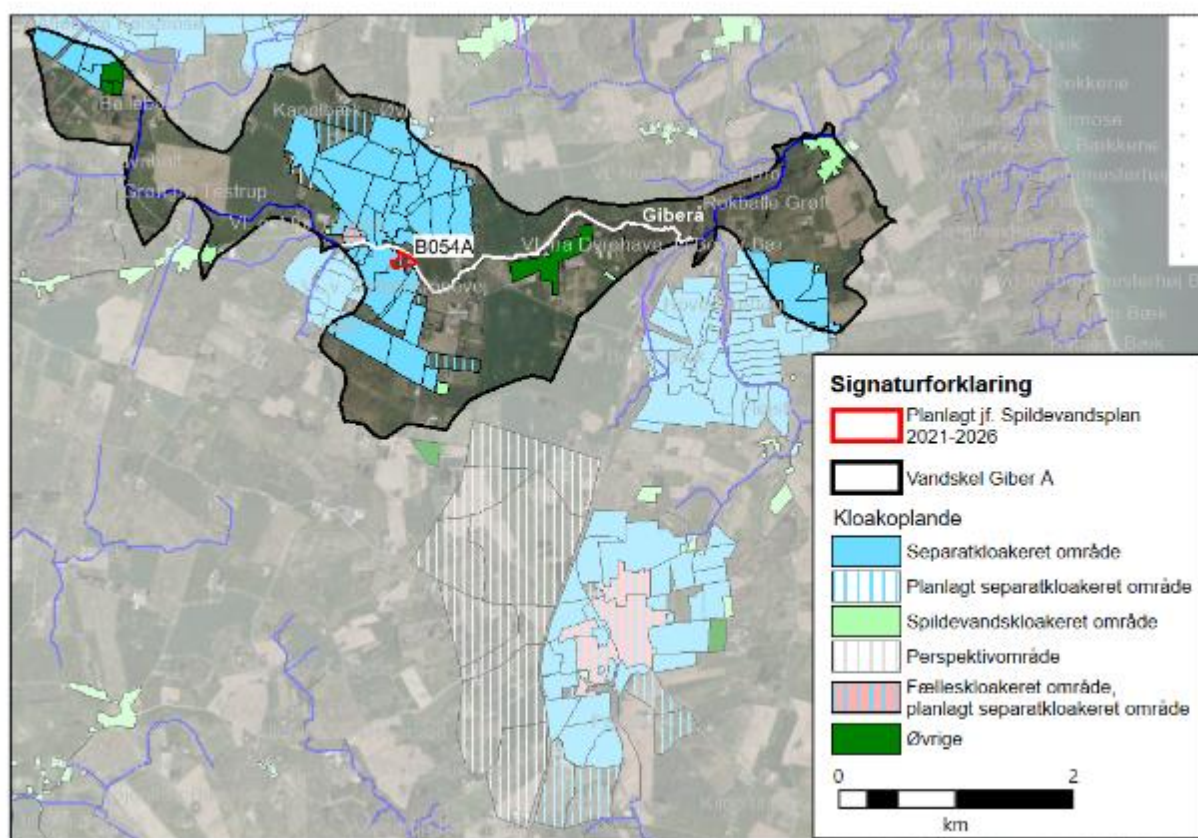
<b>Grunddata</b>	
Vandsystem	Aarhus Å
Vandløbsopland opstrøms [km <sup>2</sup> ]	14,3
Vandløbsopland total [km <sup>2</sup> ]	15,3
<b>Miljømål og miljøtilstand</b>	
Miljømål	God økologisk tilstand
Miljøtilstand	Dårlig økologisk tilstand (fisk)
Fysiske forhold	
<b>Spildevandsdata</b>	
Eksisterende kloakopland total [km <sup>2</sup> ] Aarhus Kommune	0,47
Eksisterende kloakopland reduceret [km <sup>2</sup> ] Aarhus Kommune	0,12
<b>Planlagt aktivitet</b>	
Planoplande Spildevandsplan 2021-2026 total areal [km <sup>2</sup> ] K091	0,09 Planlagt adskilt regnvands- og spildevandssystem

## 16 Balle Bæk



<b>Grunddata</b>	
Vandsystem	Giber Å
Vandløbsopland opstrøms [km <sup>2</sup> ]	2,1
Vandløbsopland total [km <sup>2</sup> ]	4,1
<b>Miljømål og miljøtilstand</b>	
Miljømål	God økologisk tilstand
Miljøtilstand	Moderat økologisk tilstand (smådyr)
<b>Fysiske forhold</b>	Oversvømmelsesrisiko
<b>Spildevandsdata</b>	
Eksisterende kloakopland total [km <sup>2</sup> ]	2,9
Eksisterende kloakopland reduceret [km <sup>2</sup> ]	1,2
<b>Planlagt aktivitet</b>	
Planoplande Spildevandsplan 2021-2026 total areal [km <sup>2</sup> ] B012	0,02 Planlagt adskilt regnvands- og spildevandssystem

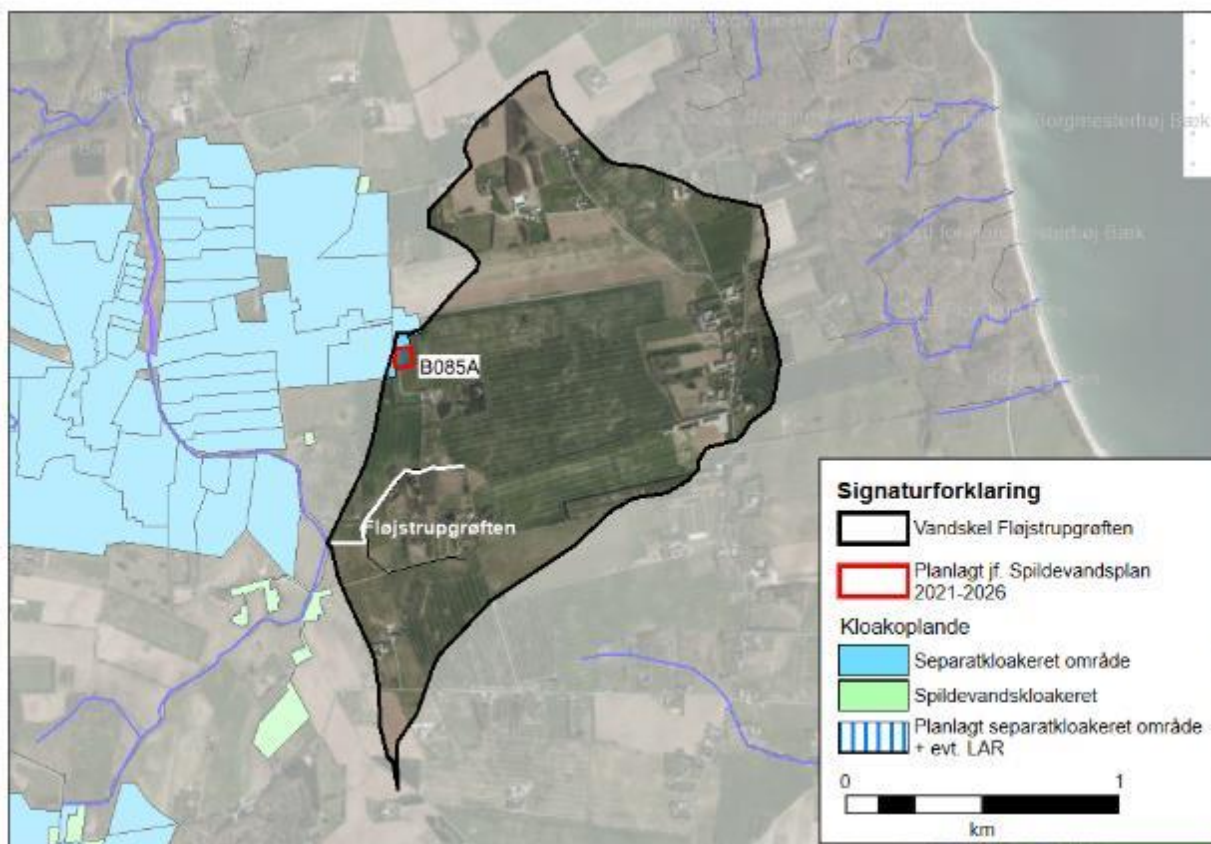
## 17 Giber Å



<b>Grunddata</b>	
Vandsystem	Aarhus Bugt
Vandløbsopland opstrøms [km <sup>2</sup> ]	4
Vandløbsopland total [km <sup>2</sup> ]	8,8
<b>Miljømål og miljøtilstand</b>	
Miljømål	God økologisk tilstand
Miljøtilstand	Moderat økologisk tilstand (smådyr og fisk)
Fysiske forhold	
<b>Spildevandsdata</b>	
Eksisterende kloakopland total [km <sup>2</sup> ]	2,0
Eksisterende kloakopland reduceret [km <sup>2</sup> ]	0,7
<b>Planlagt aktivitet</b>	
Planoplande Spildevandsplan 2021-2026 total areal [km <sup>2</sup> ] B054	0,01 Planlagt adskilt regnvands- og spildevandssystem



## 18 Fløjstrup Grøften



<b>Grunddata</b>	
Vandsystem	Giber Å
Vandløbsopland opstrøms [km <sup>2</sup> ]	1,4
Vandløbsopland total [km <sup>2</sup> ]	2,0
<b>Miljømål og miljøtilstand</b>	
Miljømål	Ikke målsat
Miljøtilstand	Ukendt
Miljømål – nedstrøms recipient: Hovedgrøften	Godt økologisk kvalitet
Miljøtilstand – nedstrøms recipient: Hovedgrøften	Godt økologisk kvalitet
<b>Fysiske forhold</b>	Ringe faldforhold
<b>Spildevandsdata</b>	
Eksisterende kloakopland total [km <sup>2</sup> ]	Ingen
<b>Planlagt aktivitet</b>	
Planoplande Spildevandsplan 2021-2026 total areal [km <sup>2</sup> ] B085A	0,004 Planlagt adskilt regnvands- og spildevandssystem

## 5.1.2 Planforslaget

### 5.1.2.1 Vandløb

I det følgende gives en oversigt i tabelform af de væsentlige indvirkninger på vandløb, som spildevandsplan 2021-2026 vil medføre samt en miljøvurdering heraf. Miljøvurderingen af vandløb er opdelt i 3 kategorier:

- Vandløb, som påvirkes ved etablering af nye kloakplande eller fornyelse af afløbssystemet.
- Vandløb, som påvirkes ved ændring af status fra vandløb til spildevandsteknisk anlæg.
- Vandløb, som påvirkes ved tiltag til forbedring af miljøforholdene med henblik på opfyldelse af målsætninger i Vandområdeplan 2015-2021.

Miljøvurderingen behandler de vandløb, hvor forslag til spildevandsplan 2021-2026 fastlægger rammer for fremtidig lokalplanlægning og/eller tilladelser som ikke fremgår af anden planlægning, herunder tidligere spildevandsplaner, som allerede er miljøvurderet (f.eks. spildevandsplan 2017-2020).

Miljøvurderingen er baseret på at spildevandsmyndigheden stiller krav om rensning af overfladevandet fra nye kloakplande og fornyede afløbssystemer til BAT-niveau. Desuden forudsætter vurderingen, at eventuelt afløbstal for det aktuelle kloakopland vil blive meddelt med udgangspunkt i enten en konkret faglig vurdering af vandløbets hydrauliske kapacitet og robusthed eller, at en viden om disse egenskaber er fremkommet igennem en kapacitets- og robusthedsanalyse af vandløbet.

Vandløbene er vurderet i tre overordnede risikoklasser:

*Lav risiko:* Der er ingen eller lav risiko for at de planlagte tiltag i spildevandsplanen, vil have en væsentlig negativ miljøpåvirkning af vandløbet. Dette gælder typisk, hvor det planlagte kloakopland udgør en beskedent del af vandløbsoplandet, er robust, eller hvor vandløbet ikke er målsat.

*Middel risiko:* Det er usikkert om der er en væsentlig risiko for en negativ miljøeffekt baseret på det nuværende vidensgrundlag. Aarhus Kommune bør derfor undersøge relevante forhold i vandløbet nærmere. Vandløbet er også i en middel risiko, hvis det vurderes at der indenfor det udpegede kloakopland, muligvis skal stilles krav til den fremtidige spildevandshåndtering, der overstiger de nuværende BAT-standarder, for at undgå en negativ miljøeffekt af planen. For vandløb med middelmrisiko er det påkrævet i forbindelse med lokalplanlægning og fremtidige udledningstilladelser at vurdere de forskellige miljøhensyn og finde den planløsning, som forebygger en forringelse af vandløbets økologiske tilstand.

*Høj risiko:* Der er en væsentlig risiko for at vandløbet påvirkes negativt af plantiltaget uanset at der anvendes den bedste metode/teknologi indenfor kloakoplandet. Det kan være en mulighed at inddrage vandløbet og/eller ådalen udenfor kloakoplandet inddrages i beskyttelsen og forbedringen af vandløbet, evt. som afværgeforanstaltning/kompenserende tiltag. Hvis det ikke er muligt, er der konflikt med Vandområdeplanens målsætninger og bestemmelser om ikke at gennemføre projekter, der kan forringe tilsanden eller hindre målopfyldelse.

Oplysninger om kloakopland, målsætninger og tilstand samt risikoklasse fremgår af Tabel 5.1.1.

Tabel 5.1.1: Oversigt over miljøvurderede vandløb, der er i risiko for at blive negativt påvirket af tiltag i spildevandplanen. Risikoklasse høj er markeret med rød skygge.

Vandløb	Vandløbsopland* [km <sup>2</sup> ]	Kloakopland [km <sup>2</sup> ]	Andel [%]	Start		Miljømål**	Miljøtilstand	Risikoklasse
				perspektivareal	Topopland			
1 Svinbo Bæk	1,3	0,03	2	Nej	Ja	(God økologisk tilstand)	Ukendt	Lav
2 Skæring Bæk	7,2	0,02	0	Nej	Nej	God økologisk tilstand	God øverst/moderat	Lav
3 Hjortshøj Bæk	4,3	0,02	0	Nej	Nej	God økologisk tilstand	Ringe økologisk tilstand	Lav
4 Vandløb øst for Lisbjerg	0,01	1	100	Ja	Ja	God økologisk tilstand	Dårlig økologisk tilstand	Høj
5 Lisbjerg Bæk	3,4	1	29	Ja	Nej	God økologisk tilstand	Dårlig økologisk tilstand	Høj
Egå	35	1	3	Nej	Nej	God økologisk tilstand	Dårlig økologisk tilstand	Lav
6 Ølsted Bæk	5	1,51	30	Ja	Ja	(God økologisk tilstand)	Ukendt	Middel
7 Koldkær Bæk	4,7	0,8	17	Ja	Nej	God økologisk tilstand	Ringe økologisk tilstand	Høj
8 Brændemose Grøft	0,2	0,1	50	Nej	Ja	God økologisk tilstand	Moderat økologisk tilstand	Middel
9 Sogneskelsgrøften	0,3	0,1	33	Nej	Ja	God økologisk tilstand	Moderat økologisk tilstand	Middel
10 Vandløb fra Hørslev	0,7	0,3	43	Nej	Ja	God økologisk tilstand	Moderat økologisk tilstand	Høj
11 Lille Labing Bæk	1,7	0,3	18	Nej	Ja	God økologisk tilstand	Høj økologisk tilstand	Høj
12 Afløb fra Årslev	0,6	0,006	1	Ja	Ja	(God økologisk tilstand)	Ukendt	Middel
13 Bøgeskov Bæk	2	0,4	20	Nej	Ja	God økologisk tilstand	Moderat økologisk tilstand	Middel
14 Norringholmgrøften	0,001	0,03	100	Nej	Ja	(God økologisk tilstand)	Ukendt	Lav
15 Tåstrup Bæk/Harlev Bæk				Nej	Nej/Ja	God økologisk tilstand	Ukendt	Middel
16 Balle Bæk	2,1	0,02	1	Nej	Nej	God økologisk tilstand	Moderat økologisk tilstand	Lav
17 Giberå	4	0,01	0	Nej	Nej	God økologisk tilstand	Moderat økologisk tilstand	Lav
18 Fløjstrupgrøften	1,4	0,004	0	Nej	Nej	(God økologisk tilstand)	Ukendt	Lav

\*) Opland ved det planlagte udløbspunkt fra kloakoplandet \*\*) Miljømål i () er miljømålet for nærmeste nedstrøms recipient

### Overfladevandets indhold af miljøfarlige stoffer

En undersøgelse viser, at overfladevand fra tagflader og befæstede arealer (dvs. svarende til det adskilte regnvand) kun indeholder begrænset mængde næringsstoffer og organisk stof, men til gengæld kan indeholde en bred vifte af miljøfremmede stoffer. Tagvand er dog generelt mindre forurenede end vejvand.

Regnvand fra vejarealer indeholder et stort antal stoffer, hvoraf en del kan være potentielt skadelige for det omgivende (typisk vandløb som primær recipient). Stofferne stammer dels fra køretøjer på vejen, og dels fra selve vejen. Desuden kommer der en del stof fra arealerne, der omgiver vejen, samt fra atmosfæren. Størrelsen af de enkelte kilders bidrag er meget varierende og afhænger af en lang række faktorer. Således kommer for eksempel PAH'er (Polycykliske Aromatiske Hydrocarboner) primært fra forbrænding af olieprodukter samt fra selve vejbelægningen. Disse stoffer kan ligesom tungmetaller være skadelige for organismer i vandløbene.

Fosfor derimod er et eksempel på et stof, der kommer med støv fra de omkringliggende arealer og fra atmosfæren, og vejvandets fosforbelastning bliver således uafhængig af vejens trafikbelastning. Fosfor og kvælstof findes typisk i så lave koncentrationer, at de ikke belaster vandløbene, men især fosfor kan belaste nedstrøms søer.

Der iværksættes rensning af regnvandet inden udledning, eksempelvis ved bundfældning, filtrering og adsorption i regnvandsbassiner (Naturstyrelsen 2013). Et vådt regnvandsbassin fremstår som en mindre, lavvandet sø med permanent, frit vandspejl, der med tiden karakter af et semi-naturligt vandområde og kan opnå rekreativ værdi i nærmiljøet. Typiske koncentrationer af forurenende stoffer i vejvand og rensegrader i korrekt dimensionerede og vedligeholdte regnvandsbasser fremgår af Tabel 5.1.2 (Vollertsen m.fl., 2012). Samtidigt med at regnvandsbassinet renser vejvandet effektivt, kan det fungere som forsinkelsesbassin, hvor dette måtte være nødvendigt for at reducere den hydrauliske effekt på et nedstrøms sårbart vandløb.

Tabel 5.1.2: Et veldimensioneret vådt regnvandsbassins forventelige effekt overfor udvalgte stoffer i typisk urban regnafstrømning og vejvand (Vollertsen m.fl., 2012).

Stof	Typisk indhold [mg/L]	Rensegrad [%]	Udløb fra bassin [mg/L]	Bemærkning
SS	90 (30-300)	80 (70-90)	12 (5-20)	Våde regnvandsbassiner er primært effektive overfor partikulært stof, og reduktionen af SS er god såvel sommer som vinter.
Total-P	0,3 (0,1-0,5)	70 (60-80)	0,09 (0,05-0,2)	En stor del af fosforet i afstrømmet regnvand er på partikulær form, og fjernes primært ved bundfældning. Fjernelsen af partikulært fosfor er derfor nogenlunde konstant sommer som vinter.
Opløst-P	0,15 (0,05-0,3)	70 (50-75)	0,05 (0,03-0,1)	Opløst fosfor fjernes primært ved optag i planter om foråret, sommeren og dele af efteråret.
COD	55 (20-100)	45 (30-60)	30 (10-60)	COD i afstrømmet regnvand har en lav bioomsættelig, da den primært kommer fra jordpartikler, visne blade, og lignende. Det udgør kun en uvæsentlig belastning af recipienten. Det er derfor almindeligvis uinteressant at se på COD i afstrømmet regnvand.
BOD	6 (2-10)	30 (20-40)	4 (1-8)	BOD ligger normalt lavt, og udgør kun en uvæsentlig belastning af recipienten. BOD i afstrømmet regnvand er derfor almindeligvis uinteressant.
Total-N	2 (1-3)	40 (20-60)	1,2 (0,7-2)	Kvælstof ligger normalt lavt, og udgør kun en uvæsentlig belastning af recipienten. Kvælstof i afstrømmet regnvand er derfor almindeligvis uinteressant.
Total-Cu	15 (5-100)	75 (60-80)	5 (2-8)	En væsentlig del af kobberet er partikelbundet, og fjernes derfor sammen med det suspenderede stof.
Total-Zn	100 (50-200)	75 (40-85)	30 (5-60)	En væsentlig del af zinken er partikelbundet, og fjernes derfor sammen med det suspenderede stof.



Såfremt det for konkrete regnvandsudløb vurderes, at øget udledning vil medføre en negativ påvirkning på recipienten (vandløb eller sø), vil Aarhus Kommune etablere foranstaltninger til at imødegå forringelser af tilstanden i vandløbene i forbindelse med udarbejdelse af lokalplaner og udledningstilladelser.

Vandområdeplan 2015-2021 skal også sikre, at de målsatte vandområder har god økologisk tilstand for så vidt angår nationalt regulerede miljøfarlige stoffer og god kemisk tilstand for EU-regulerede miljøfarlige stoffer. I indsatsprogrammet angives, at indsatsen i perioden 2015-2021 skal bestå i, at de berørte miljømyndigheder skal igangsætte en kildeopsporingsindsats i oplande til vandområder, der er i ikke-god tilstand, eller vandområder, der kan være årsag til, at andre vandområder er i ikke-god tilstand. Miljømyndigheden skal efterfølgende revidere meddelte godkendelser og tilladelser, så miljøkvalitetskravene kan overholdes. Vandforekomster, der i dag har ukendt tilstand, er ikke omfattet af denne kildeopsporingsindsats.

Regn- og overfladevand fra almindeligt belastede separate regnvandsudledninger er ikke omfattet af bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer<sup>10</sup>:

*§ 1. Bekendtgørelsen fastsætter krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og havområder, jf. dog stk. 3. Stk. 2. Bekendtgørelsen finder anvendelse på*

*1) tilladelser efter lovens § 27, stk. 2 og 3, og § 28, stk. 1 og 2, til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande eller havområder, bortset fra almindeligt belastede separate regnvandsudledninger.*

Udledningerne skal alligevel reguleres efter miljølovgivningen, blot ikke efter omtalte bekendtgørelse. Det må dog tolkes således, at udledninger af almindeligt belastede separate regnvandsudledninger efter forudgående rensning ved LAR eller regnvandsbassiner (BAT) ikke er i strid med Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for Vandområdedistrikter<sup>11</sup>. Miljøfarlige stoffer behandles derfor ikke videre i denne miljørapport.

Bassiner må ikke anlægges med et vådt volumen der er mindre end 700-800 m<sup>3</sup>. Såfremt volumenbehovet er under 700 m<sup>3</sup>, bør der i stedet etableres et tørt infiltrationsbassin med en tilsvarende renseeffekt. Designkravet udspringer af at risikoen for tilgroning og dermed nedsat renseevne og øget behov for oprensning er større i bassiner under 700 m<sup>3</sup> end over. Udover effekten på renseevnen indgår også et hensyn til anlæggets æstetiske fremtoning.

## **Miljøvurdering Svinbo Bæk (1)**

### *Lav risiko*

Det planlagte udgør så lille en andel af vandløbsoplandet, at risikoen for en negativ miljøeffekt af tiltaget er meget lav. Dog bør regnvandet renses, da vandløbets beskedne vandføring medfører en begrænset fortynding. Ligeledes vil ringe faldforhold medføre, at vandløbet har en begrænset geniltningsevne og dermed selvrensning.

Da der er risiko for sommerudtørring i vandløbet, bør en grundvandsdannende regnvandshåndtering tilstræbes, hvis det er teknisk muligt. Det bør derfor også prioriteres, at regnvandet ledes til vandløbet fremfor en afskæring til f.eks. Århus Bugt. Desuden er der et potentiale for, at udroslede eller kun let nedroslede pulser af regnvand fra kloakoplandet kan bidrage positivt til miljøforholdene i vandløbet. Det er

---

<sup>10</sup> BEK nr 1433 af 21/11/2017

<sup>11</sup> BEK nr 449 af 11/04/2019

usandsynligt, at der vil udledes så store mængder regnvand fra kloakoplandet, at det vil forårsage skadevoldende oversvømmelser eller forringede afvandringsforhold.

→ *Risikokovurdering: Lav*

## **Miljøvurdering Skæring Bæk (2)**

*Lav risiko*

Skæring Bæk er et vandløb, der trods et stort opland, har en lav sommervandføring. Det gør vandløbet sårbart overfor tilledning af organiske og miljøfremmede stoffer i regnvandet fra det planlagte kloakopland. På den anden side vil vandløbet have gavn af vandet fra kloakoplandet. Det vurderes, at en merudledning af regnvand fra det planlagte kloakopland, vil have en svag positiv eller negativ miljøeffekt på Skæring Bæk. Grundet risikoen for sommerudtørring, bør det tilstræbes at anvende kloakeringsteknikker, der øger grundvandsdannelsen og som resulterer i en større og mere jævn tilstrømning af vand til Skæring Bæk. Hvis det ikke er teknisk muligt, så bør man sikre, at udledningen forsinkes til et niveau, hvor det ikke bidrager til at erodere vandløbet.

Kloakoplandet er placeret hen over vandskellet til Hjortshøj Bæk. Hvis overvågning af vandføringen i de to vandløb bekræfter, at Skæring Bæk lider af vandmangel i forhold til Hjortshøj Bæk, så bør det prioriteres, at regnvandet afledes rensat og forsinket hertil.

→ *Risikovurdering lav*

## **Miljøvurdering Hjortshøj Bæk (3)**

*Lav risiko*

Hjortshøj Bæk er et vandløb med en højere sommervandføring end nabovandløbet Skæring Bæk, og det vurderes derfor at vandløbet er mere robust. Det kloakopland, der er planlagt til at blive etableret som adskilt regnvandssystem og spildevandssystem i oplandet, er så beskedent i størrelse, at det ikke vurderes at have en målbar negativ eller positiv effekt på miljøforholdene i Hjortshøj Bæk. Vandløbet er påvirket af kraftige uforsinkede udledninger fra Lystrup, der eroderer vandløbets bund og sider, men en eksempelvis stor neddrøsling af den planlagte udledning vil ikke have nogen effekt på dette forhold.

→ *Risikovurdering lav*

## **Miljøvurdering Vandløb øst for Lisbjerg, Lisbjerg Bæk (4 og 5)**

*Høj risiko*

Vandløb øst for Lisbjerg vil i fremtiden udspringe i et kloakopland. Kloakoplandet vil udgøre en meget stor del af vandløbsoplandet, og derfor vil kvaliteten af det afledte vand have stor indflydelse på miljøkvaliteten i vandløbet. Da vandløbet samtidig har et lille opland og derfor er i fare for at sommerudtørre, er det hensigtsmæssigt at planlægge et adskilt regnvandssystem og spildevandssystem, med anvendelse af LAR metoder i regnvandssystemet. Samspelet mellem befæstelsesgrad, nedsivningsevne og grundvandsdannelse i kloakoplandet bør analyseres med henblik på at fastsætte rammer, der beskytter vandløbet imod store negative miljøeffekter, der ellers ville kunne følge med en udbygning af kloakoplandet.

På de flade arealer i den nedstrøms ende af Lisbjerg Bæk, er der en risiko for oversvømmelser som følge af en kraftig udledning fra kloakoplandene i forbindelse med eksempelvis skybrud. En kraftig udledning vil sandsynligvis også ødelægge de fysiske forhold i både Vandløb øst for Lisbjerg og Lisbjerg Bæk. Der bør tages hånd om denne problemstilling i planlægningen af kloakoplandene og i kommune- og lokalplanlægning i området.

Dele af det planlagte kloakopland kan afskæres imod syd til et direkte udløb i Egå. Det vil navnlig skåne Vandløb øst for Lisbjerg, for den negative påvirkning fra udledninger fra den planlagte by. Men der vil samtidig være en risiko for vandløbet påvirkes negativt af en reduktion i vandføringen.

I spildevandsplanen bør der derfor peges på, at de vandløbsnære arealer inklusiv arealerne nedstrøms kloakoplandet inddrages i en løsning, der afværger de negative miljøeffekter af en ekstremhændelse over de planlagte kloakolande.

→ *Risikovurdering høj for VL øst for Lisbjerg og Lisbjerg Bæk, lav for Egå*

### **Miljøvurdering Ølsted Bæk (6)**

*Middel risiko*

Ølsted Bæk har et betydeligt opland og dermed også et betydeligt miljøpotentiale. Det planlagte kloakopland udgør en væsentlig del af vandløbsoplandet, og desuden er en stor del af vandløbsoplandet udlagt som perspektivopland. De planlagte aktiviteter kan derfor have en væsentlig indflydelse på miljøkvaliteten i vandløbet og risikoen for oversvømmelse af de vandløbsnære arealer. Det er hensigtsmæssigt at opretholde kloakeringsform med et adskilt regnvandssystem og spildevandssystem, ved anvendelse af LAR metoder i regnvandssystemet, da det sandsynligvis vil medføre at kapaciteten i vandløbets rørlagte strækninger overholdes. Som alternativ til en neddrosling af hensyn til rørunderføringernes kapacitet, kan vandløbet med fordel genåbnes, idet det vil bidrage positivt til vandløbskvaliteten samtidig med at behovet for neddrosling sandsynligvis mindskes. Kloakeringsformen vil også reducere risikoen for negative miljøeffekter i form af hydraulisk belastning og manglende grundvandsdannelse som følge af den planlagte store udbygning i perspektivområdet.

Da der planlægges en omfattende byudvikling på lang sigt og da kendskabet til de hydrauliske forhold er begrænset, anbefales det at monitorere vandføringen og afstrømningsmønstret i Ølsted Bæk.

→ *Risikovurdering middel*

### **Miljøvurdering Koldkær Bæk (7)**

*Høj risiko*

Koldkær Bæk er et vandløb med miljømålet god økologisk tilstand, men har idag en ringe økologisk tilstand. Vandløbet vurderes at være eroderet som følge af udledninger fra de eksisterende kloakolande og påvirket af dårlig vandkvalitet. Det vurderes, at udbygningen af de planlagte kloakolande med et adskilt regnvandssystem og spildevandssystem, med anvendelse af LAR metoder i regnvandssystemet ikke vil have effekt på miljøforholdene og at der dermed er en høj risiko for spildevandsforholdene fortsat vil fastholde Koldkær Bæk i en ringe miljøtilstand.

→ *Risikovurdering høj*

### **Miljøvurdering Brændemosegrøften (8)**

*Middel risiko*

Det er planlagt, at Brændemosegrøften skal modtage regnvand fra et kloakopland lokaliseret ved vandløbets top. Kendskabet til Brændemosegrøften er begrænset, og vandløbets sårbarhed er derfor også uafklaret. Brændemosegrøften er et målsat vandløb, hvorfor det antages at vandløbet besidder en vis naturkvalitet, der bør risikovurderes i forhold til planlagte tiltag.

Vandløbet formodes dog på strækninger at have karakter af en grøft, hvor der kan vises sig at være begrænset hydraulisk kapacitet. Dette bør afdækkes således, at tiltag kan planlægges i overensstemmelse med miljømålet om god økologisk tilstand i Brændemosegrøften.

Det planlagte kloakområde er placeret i vandløbets topoplånd, hvor vandløbet er særligt påvirkeligt af især vandkvaliteten af det udledte vand. Der bør ske en rensning af regnvandet fra kloakoplandet inden udledning til Brændemosegrøft, da topvandløbets beskedne vandføring medfører en begrænset fortynding af spildevand. Viser det sig, at vandløbet er i risiko for sommerudtørring, er anbefalingen, at der planlægges kloakeringsteknikker i kloakoplandet, der øger grundvandsdannelse og giver en større og mere jævn tilstrømning af vand til Brændemosegrøften.

På baggrund af nuværende viden om Brændemosegrøften vurderes et adskilt regnvandssystem og spildevandssystem, med anvendelse af LAR metoder i regnvandssystemet i oplåndet ikke umiddelbart at have en negativ indflydelse på vandløbets tilstand, dog anbefales det at kendskabet til vandløbet forbedres inden planlagte tiltag etableres.

➔ *Risikovurdering middel*

### **Miljøvurdering Sogneskelsgrøften (9)**

#### *Middel risiko*

Det er planlagt, at Sogneskelsgrøften skal modtage regnvand fra et kloakopland lokaliseret ved vandløbets top. Sognegårdsgrøften er meget sammenlignelig med Brændemosegrøften. Udledning til et vandløb i topoplåndet er forbundet med en vis risiko for en negativ miljøeffekt, hvor især vandkvaliteten fra kloakoplandet kan skade miljøtilstanden. Der er et begrænset kendskab til Sogneskelsgrøften, hvorfor vandløbets sårbarhed ift. en fremtidig udledning er ukendt. Miljømålet om god økologisk tilstand vidner dog om, at vandløbet besidder en vis naturkvalitet, der bør belyses og risikovurderes med hensyn til planlagte tiltag.

På baggrund af nuværende viden om Sogneskelsgrøften vurderes et adskilt regnvandssystem og spildevandssystem, med anvendelse af LAR metoder i regnvandssystemet i oplåndet ikke umiddelbart at have en negativ indflydelse på vandløbets tilstand, dog anbefales det at kendskabet til vandløbet forbedres inden planlagte tiltag etableres.

➔ *Risikovurdering middel*

### **Miljøvurdering Vandløb fra Hørslev (10)**

#### *Høj risiko*

Tiltagene i oplåndet til vandløbet fra Hørslev er placeret således, at en del af vandet ledes til vandløbet fra Hørslev, mens en anden del ledes til Lille Labing Bæk. Det bør i denne fordeling tilstræbes, at fordelingen beror på en vurdering af de to vandløbs hydrauliske kapacitet, samtidig med at det sikres at vandløbene får tilført en tilstrækkelig mængde vand og derved ikke sommerudtørres. Vandløbet fra Hørslev er på flere strækninger rørlagt, hvilket under kraftig regn betyder kapacitetsproblemer. I Lille Labing Bæk er problematikken et stort fald, der betyder erosionsrisiko. Begge vandløb skal tilgodeses i vandhåndteringen.

De planlagte ændringer i vandløbets oplånd er placeret i vandløbets top, hvilket betyder en øget risiko for en negativ miljøeffekt, hvor især vandkvaliteten af det udledte vand fra kloakoplandet kan være problematisk. Ligeledes udgør kloakoplandet en ikke uvæsentlig del af vandløbsoplåndet, der igen øger risikoen for at vandløbet påvirkes negativt. Miljømålsætningen er god økologisk tilstand, hvilket ikke er indfriet i statussituationen. Med de planlagte tiltags placering og størrelse er der risiko for at vandløbet vil blive negativt påvirket af de kommende kloakoplande i oplåndet. Et adskilt regnvandssystem og spildevandssystem, med anvendelse af LAR metoder i regnvandssystemet bør planlægges med udarbejdelse af en dispositionsplan, der tilgodeser risikoen for sommerudtørring og risikoen for erosion.

➔ *Risikovurdering høj*

## **Miljøvurdering Lille Labing Bæk (11)**

### *Høj risiko*

Tiltagene i oplandet Lille Labing Bæk er placeret således, at en del af vandet ledes til Lille Labing Bæk, mens en anden del ledes til vandløbet fra Hørslev. Det bør i denne fordeling tilstræbes, at fordelingen beror på en vurdering af de to vandløbs hydrauliske kapacitet, samtidig med at det sikres at vandløbene får tilført en tilstrækkelig mængde vand og derved ikke sommerudtørres. Scenariet med sommerudtørring er specielt en bekymring ift. Lille Labing Bæk, hvor der i oplandet er store perspektivområder tiltænkt erhverv med potentiel høj befæstelse. Disse fremtidige ændringer i vandløbsoplandet udgør en væsentlig risiko for vandløbet, der i øjeblikket er et sundt vandløb med høj økologisk tilstand.

I øjeblikket er kun et mindre område i oplandet spildevandskloakeret, mens perspektivarealerne dækker over 50 % af vandløbsoplandet til Lille Labing Bæk. Ved udvikling af erhvervsområde bør der være særligt fokus på at bibeholde eller forbedre de nuværende afstrømningsforhold, dvs. i så høj grad som muligt at nedsive regnvand, for derigennem at danne grundvand, der naturligt vil strømme mod Lille Labing Bæk.

Udover erhvervsområder med potentiel høj befæstelse i vandløbsoplandet, er der på grund af vandløbets store fald (ca. 10-40 promille) øget risiko for erosion. Mulige fremtidige udledninger fra befæstede arealer til Lille Labing Bæk bør nedrosles med hensyn til vandløbets hydrauliske kapacitet, hvor den klare forventning er, at erosionsrisiko er begrænsende i robusthedsanalysen.

Lille Labing Bæk er på nuværende tidspunkt et godt vandløb med høj miljøtilstand og dertilhørende høje naturkvalitet. Med de planlagte tiltag i vandløbsoplandet, herunder især de store perspektivområder, er der en væsentlig risiko for, at Lille Labing Bæk påvirkes negativt af de kommende tiltag. Et adskilt regnvandssystem og spildevandssystem, med anvendelse af LAR metoder i regnvandssystemet bør planlægges med udarbejdelse af en dispositionsplan der tilgodeser risikoen for sommerudtørring og risikoen for erosion.

➔ *Risikovurdering høj*

## **Miljøvurdering Afløb fra Årslev (12)**

### *Middel risiko*

Afløbet fra Årslev er et grøftelignende system, men derudover er der ikke konkret kendskab til de hydrauliske forhold herunder om der er særlig risiko for oversvømmelse af vandløbsnære arealer. Afløbet fra Årslev er hverken §3-beskyttet eller målsat. Årslev Engsø/Aarhus Å nedstrøms afløbet fra Årslev er målsat med miljømålet godt økologisk potentiale. Afløbet fra Årslev forventes at blive koblet på det kommende omløb ved Årslev Engsø.

Det planlagte kloakopland udgør kun en lille del af det samlede vandløbsopland til afløbet fra Årslev, men der er store perspektivområder i oplandet. Der er ingen forventning om, at planlagte kloakopland vil udgøre en risiko for en negativ påvirkning af afløbet fra Årslev eller i Aarhus Å, så længe vandet renses efter BAT. Hydraulisk anses planlagte kloakopland ikke at have nogen nævneværdig betydning for den nedstrøms recipient. Perspektivområderne dækker op mod en tredjedel af vandløbsoplandet og derfor bør vandløbet besigtiges og vurderes nærmere inden kloakoplandene udlægges i perspektivarealerne.

➔ *Risikovurdering middel*

## **Miljøvurdering Bøgeskov Bæk (13)**

### *Middel risiko*

Bøgeskov Bæk er rørlagt på en lang strækning, der i statussituationen modtager urbane udledninger fra kloakerede områder i oplandet. Det er planlagt at etablere udløbspunkt fra det planlagte kloakopland til den

åbne del af vandløbet, dermed undgås medbenyttelse. De eksisterende kloakoplande og det planlagte kloakopland gør Bøgeskov Bæk til et vandløb med et by-domineret opland, hvilket vil påvirke vandløbet. Udover kloakopland E202 er der flere områder, der forventes ændret og kloakeret i fremtiden.

Ved planlagt udledning til den åbne del af Bøgeskov Bæk, vil der også ske en påvirkning af den øverste del af det målsatte vandløb, der ikke har målopfyldelse. Bøgeskov Bæk har et stort fald (ca. 30 promille), hvorfor der er risiko for erosion ved høje afløbstal. Vandløbets robusthed bør derfor undersøges både i forhold til det planlagte kloakområde, men i lige så høj grad på grund af planerne om mere byudvikling i området. Der er risiko for, at en forøget befæstelse af vandløbsoplandet vil have en negativ indvirkning på vandløbstilstanden.

Udover erosionsrisikoen ved flere regnbetingede udløb, bør kommende udledninger ikke medføre øget oversvømmelsesrisiko langs det nedstrøms vandløb Døde Å. Øget hyppighed og/eller større oversvømmelser vil kunne påvirke rigkær i Døde Å Enge, der er udpeget som Natura2000 habitatområde. Hvis der isoleret ses på det nuværende planlagte kloakopland E202, kan der med en vis neddrosling argumenteres for, at ændringen ikke vil få nogen væsentlig betydning for rigkær i forhold til de eksisterende tilladte udledninger til vandløbet. Ses der derudover på det samlede perspektiv område i vandløbsoplandet, er den klare vurdering, at det allerede nu bør undersøges, hvilken neddrosling eller styringsstrategi, der er nødvendig for at sikre vandløbets hydrauliske kapacitet og miljøtilstand under den fremtidige udbygning af kloaksystemet.

Risikoen for en negativ miljøeffekt i Bøgeskov Bæk er som udgangspunkt middel-høj, idet vandløbet allerede er påvirket af urbane udledninger, og fordi vandløbet i plansituationen nærmest udelukkende vil modtage vand fra bymæssig bebyggelse. Et adskilt regnvandssystem og spildevandssystem, med anvendelse af LAR metoder i regnvandssystemet bør planlægges med udarbejdelse af en dispositionsplan der kan nedsætte risikoen for forøget oversvømmelse.

→ *Risikovurdering middel*

### **Miljøvurdering Norringholmgrøften (14)**

*Lav risiko*

Norringholmgrøften er rørlagt på strækningen, hvor planlagte kloakoplande etableres. Vandløbet er åbent de sidste få hundrede meter inden udløb til Brabrand Sø. Vandet stuver tilbage i vandløbet ved Haveforeningen Norringholm, når der er høj vandstand i Brabrand Sø, hvilket skaber oversvømmelser. Senest i februar 2020 var der ødelæggende oversvømmelser i området. Denne oversvømmelsesproblematik bør overvejes, således det planlagte område ikke bidrager til en forværring af den i forvejen udfordrede hydrauliske kapacitet. Vandet kunne eventuelt ledes direkte fra kloakoplandet til Aarhus Å for at undgå at bidrage til beskrevne oversvømmelsesproblematik.

I forhold til en potentielt negativ miljøeffekt vurderes tiltagene i vandløbsoplandet at udgøre en lav risiko, da udledningen sker til et ikke målsat vandløb, der ikke forventes at have stor naturkvalitet eller potentiale. I forhold til det næstkommende vandsystem Brabrand Sø/Aarhus Å er det planlagte kloakopland forsvindende lille, hvor der ikke vil være en væsentlig risiko for forringelser af miljøtilstanden og Natura 2000-området.

→ *Risikovurdering lav*

### **Miljøvurdering Tåstrup Bæk/Harlev Bæk (15)**

*Middel risiko*



Det planlagte kloakopland er placeret i det topografiske opland til Tåstrup Bæk, men dele af områdets overfladevand ledes formentligt i øjeblikket til Harlev Bæk via dræn. Harlev Bæk er hovedsaligt rørlagt, men den nederste del af vandløbet øst for Højbyvej er genåbnet indenfor de seneste år. Harlev Bæk er ikke målsat, men løber til Aarhus Å, der er det nærmeste nedstrøms målsatte vandløb. I spildevandsplanen planlægges vand fra kloakopland K091 aktuelt afledt til Harlev Bæk.

Der er ikke kendskab til, at Tåstrup Bæk hydraulisk skulle være udfordret, og set i lyset af det planlagte kloakoplands størrelse i forhold til det opstrøms vandløbsopland, er vurderingen, at der ikke er stor risiko for en negativ miljøeffekt, hvis udledningen sker til Tåstrup Bæk. Dog anbefales det at regnvandet renses efter BAT af hensyn til vandkvaliteten i Tåstrup Bæk og de nedstrøms liggende vandområder. Omvendt er der heller ikke umiddelbart en negativ miljøeffekt i Tåstrup Bæk, hvis vandet fra det planlagte kloakopland K091 transporteres over vandskel til Harlev Bæk.

Nord for Harlev Bæk findes et stort perspektivområde. Det er ikke afklaret, hvordan vandet herfra håndteres i forhold til fordelingen mellem de nærliggende tre vandløb: Harlev Bæk, Aarhus Å eller Lyngbygårds Å. Det formodes, at systemet og den genåbnede vandløbsstrækning har begrænset hydraulisk kapacitet, der må tænkes ind i tilfælde af perspektivområder i planlagte størrelsesorden. Dog er der umiddelbart en begrænset risiko for, at udledning af regnvand fra K091 isoleret set vil have en negativ miljøeffekt på Harlev Bæk.

→ *Risikovurdering middel*

### **Miljøvurdering Balle Bæk (16)**

*Lav risiko*

Det er planlagt, at Balle Bæk skal modtage regnvand via Tranbjerg Sø fra et mindre kloakopland nær afløbet fra Kølmose. Tranbjerg Sø fungerer som et regnvandsbassin for en stor del af regnvandet fra Tranbjerg. Den hydrauliske og vandkvalitetsmæssige påvirkning af Balle Bæk afhænger i høj grad af forholdene i Tranbjerg Sø, hvorfor en lille ændring i oplandet til søen er af mindre betydning. Balle Bæk har lavt fald (ca. 0,5 promille), hvilket resulterer i hyppige oversvømmelsesproblemer.

Det planlagte kloakopland udgør en lille del oplandet til Tranbjerg Sø, og det vurderes, at planlagte ændringer har lille betydning for miljøtilstanden i Ballebæk.

→ *Risikovurdering lav*

### **Miljøvurdering Giber Å (17)**

*Lav risiko*

Giber Å er på strækninger meget påvirket af uforsinkede urbane udledninger, der resulterer i hydrauliske kapacitetsproblemer. På strækningen, hvor Giber Å løber igennem Mårslet by, ses tilbagevendende hydrauliske problemer med oversvømmelser af ånære arealer i byen til følge. Der er tiltag i den kommende spildevandsplan, der skal sikre forbedret hydraulisk kapacitet af Giber Å på strækningen gennem Mårslet. Det planlagte kloakopland er placeret nedstrøms den kritiske strækning gennem Mårslet by, hvorfor området ikke vil bidrage til forværring af de nuværende udfordringer i Mårslet.

Det planlagte kloakopland udgør kun en meget lille andel af det samlede vandløbsopland, hvorfor det vurderes at risikoen for en negativ miljøeffekt af tiltaget er meget lille. Dog bør udledningen neddrøses tilstrækkelig og regnvandet renses inden udledning til Giber Å, der ikke har målopfyldelse på den aktuelle strækning.

→ *Risikovurdering lav*

## Miljøvurdering Fløjstrupgrøften (18)

### *Lav risiko*

Fløjstrupgrøften er et grøftelignende system med flere rørlagte strækninger med lavt fald, der på nuværende tidspunkt giver problemer med at håndtere selv små vandmængder. Der er således risiko for oversvømmelse af arealer nær grøften. Fløjstrupgrøften er §3-beskyttet, men anses derudover ikke for at have et stort naturmæssigt potentiale, dog bør det undersøges om den planlagte udledning kan påvirke det nedstrøms liggende vandløb Hovedgrøften. Den målsatte del af Hovedgrøften vurderes at være påvirket af varmt og iltfattigt vand i sommermånederne. Dette vurderes at være afledt af lavt fald (< 1 promille) på længere strækning opstrøms samt fra store regnvandsbassiner anlagt til forsinkelser af regnvand fra Beder og Malling.

Der er i statussituationen ingen urbane udledninger til Fløjstrupgrøften og perspektivområdet i vandløbsoplandet er meget begrænset. Perspektivområdet udgør så lille en andel af vandløbsoplandet, at risikoen for en negativ miljøeffekt af tiltaget er meget lille. En udledning af regnvand til Fløjstrupgrøften fra det planlagte kloakopland forventes at have en meget lille påvirkning af de hydrauliske forhold i Fløjstrupgrøften, ligesom vandmængden er i en størrelsesorden, der ikke forventes at påvirke miljøtilstanden i Hovedgrøften negativt. Der er ikke umiddelbart kendskab til at Fløjstrupgrøften sommerudtørres, hvorfor den umiddelbare vurdering er, at regnvandet fra perspektivområdet kan ledes over vandskel og direkte til Hovedgrøften uden en negativ påvirkning af Fløjstrupgrøften.

→ *Risikovurdering lav*

### **Statusændring fra vandløb til spildevandsteknisk anlæg**

I udkast til spildevandsplanen ønskes mindre delstræk følgende fire vandløb omklassificeret til spildevandstekniske anlæg:

- Del af Bøgeskov Bæk
- Del af Ellebæk, afløb ved Lystrup
- Del af Langende Bæk
- Del af Balle Bæk

Ved denne statusændring mindskes sandsynligheden for at vandløbet i fremtiden tildeles et miljømål med et tilhørende krav om rensning og neddrogning af overfladevand, der ledes til vandløbet. Det medfører at miljøforholdene i recipienten forringes af nye tilledninger eller i bedste fald, at recipientens nuværende miljøtilstand opretholdes. Da statusændringen ofte fremsættes på baggrund af at vandløbet i forvejen modtager et stort bidrag af overfladevand og/eller opspædet spildevand og derfor netop har en funktion af at være et spildevandsteknisk anlæg, er miljøtilstanden ringe/dårlig. En statusændring vil derfor sandsynligvis fastholde en ringe/dårlig miljøtilstand. Det skal dog i den sammenhæng bemærkes at statusændringen som regel vedrører en mindre afgrænset del af vandløbet, der ofte er rørlagt eller har sit løb igennem tæt bebyggelse og at der derfor er begrænsede muligheder for at forbedre de fysiske forhold her.

Til gengæld muliggør statusændringen, at vandløbene efterfølgende må anvendes til netop rensning og neddrogning af overfladevand for at skåne nedstrømsliggende målsatte recipienter, der dermed vil have en større sandsynlighed for målopfyldelse som følge af tiltaget. Statusændringen kan således muliggøre, at der opnås målupfyldelse.

Det vurderes, at statusændringen for de delstrækningerne af fire vandløb vil kunne medvirke til forbedre miljøforholdene i de nedstrømsliggende vandløb. Mulighederne for at skabe god økologisk tilstand i Bøgeskov Bæk med en genåbning af vandløbet nedstrøms jernbanen og en forbedret spildevandsrensning bør undersøges. Med sin størrelse og bynære forløb har vandløbet en stor rekreativ værdi for byens borgere.

### **Tiltag til bedre miljøforhold i vandløb med henblik på opfyldelse af målsætningen i Vandområdeplan 2015-2021**

Aarhus Kommune gennemfører de kommende år, en række tiltag for at forbedre de fysiske forhold i kommunens vandløb og dermed skabe målopfyldelse. Blandt de vandløb, der forbedres, er følgende påvirket af udledninger fra afløbssystemerne:

- Skødstrup Bæk
- Damgård Bæk
- Egå v. Langenge Bæk
- Brendstrupgrøften
- Skæring Bæk

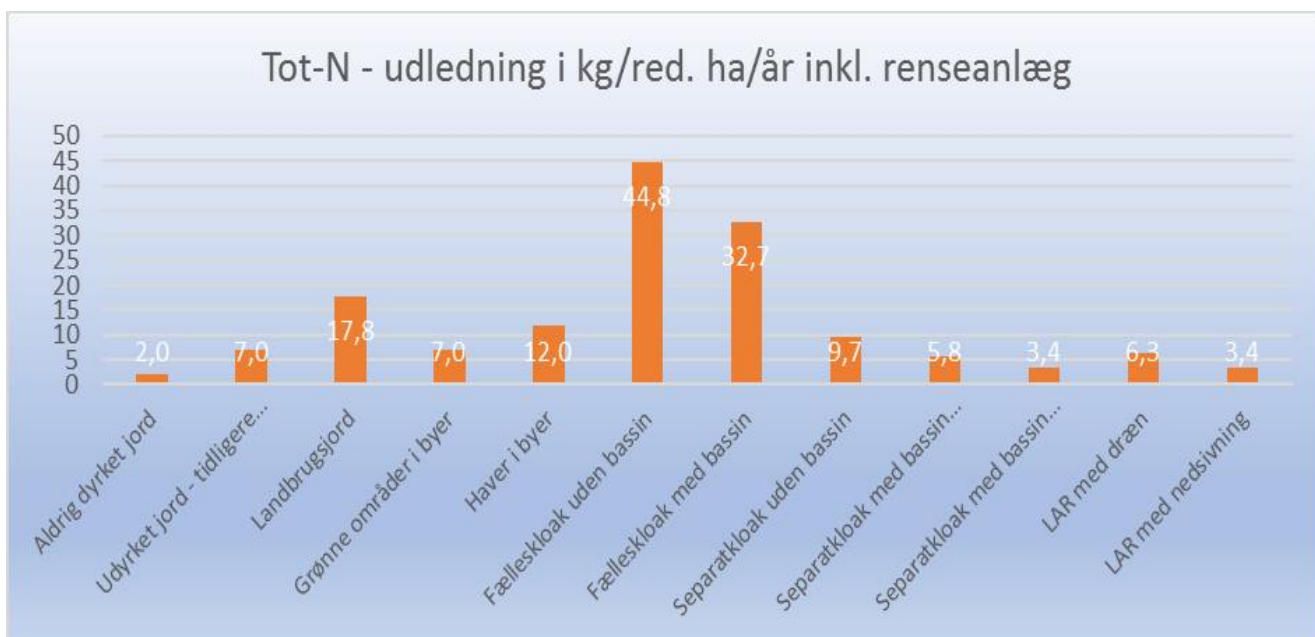
Det anbefales, at tiltagene så vidt muligt afstemmes med de spildevandsforhold, der påvirker vandløbene og medvirker til at afhjælpe eventuelle problemer forårsaget af f.eks. udroslede regnvandsudledninger. Endvidere bør tiltagene ses i sammenhæng med de øvrige tiltag, der fremgår af indsatsprogrammet i den gældende Vandområdeplan, herunder f.eks. forbedring af de fysiske forhold.

#### **5.1.2.2 Søer og kystvande**

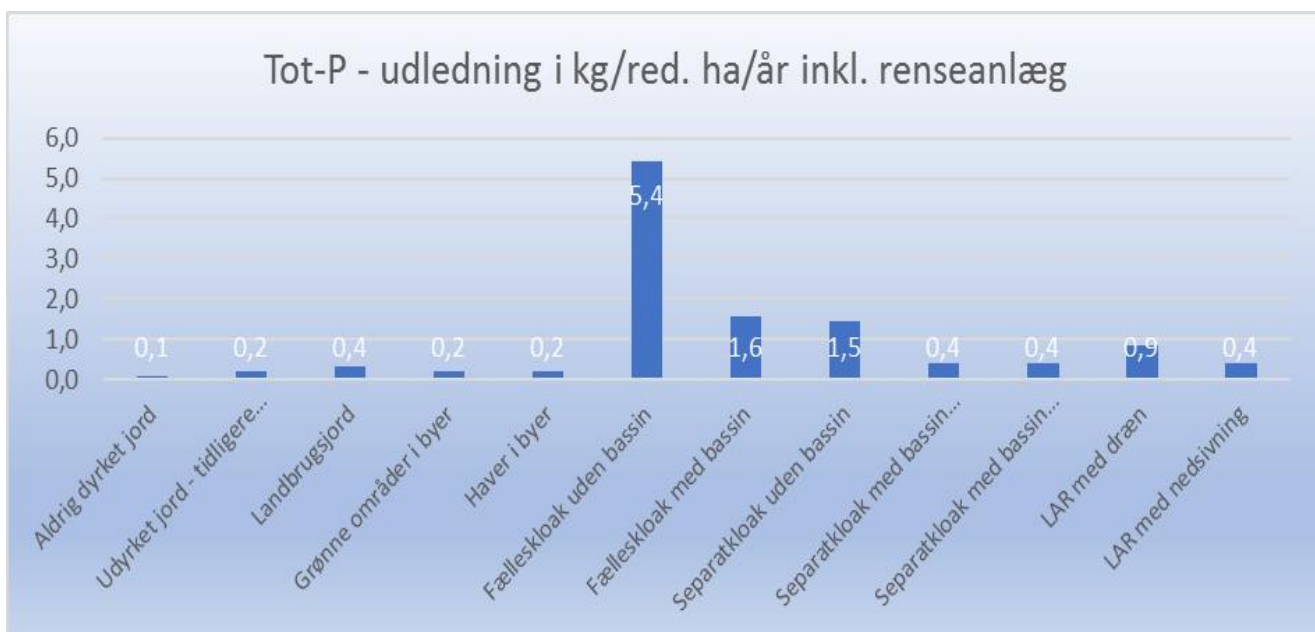
Som tidligere nævnt er den største påvirkning af miljøet i søer og kystvande tilførsel af næringsstoffer, der medfører eutrofiering (øget vækst af planktonalger m.m., der giver uklart vand og risiko for iltsvind i kystvandene). Da spildevandsplan 2021-2026 ikke indeholder detailprojekter om spildevandshåndtering har tilgangen til miljøvurderingen været af mere generel karakter, der kan anvendes som beslutningsgrundlag for den fremtidige lokalplanlægning, udledningstilladelser m.m.

WSP har derfor udarbejdet et baggrundsnotat, der estimerer udledningen af kvælstof (N) og fosfor (P) til overfladevand (vandløb og potentielt nedstrøms beliggende målsatte søer og kystvande), afhængigt af kloakeringsform eller LAR- og der sammenlignes også med udvaskning fra landbrugsjord, f.eks. når landbrugsjord inddrages til ny by og kloakeres.

Data er hentet fra litteraturen og er baseret på erfaringstal og gennemsnitlige rensegrader. Der vil være regional og lokal variation i udledningerne fra de forskellige kloakeringsformer og LAR med udledning og tab af N og P fra landbrugsarealer og nye byområder. Det skal her nævnes, at beregningerne er foretaget på screeningsniveau. De konkrete tal skal derfor tages med forbehold, mens størrelsesordenen vurderes tilstrækkelige til en generel vurdering på planniveau af påvirkningen af recipienter ved de forskellige arealanvendelser. På baggrund af typetallene er der regnet på udledning af N og P pr. reduceret hektar, se Figur 5.1.6 og 5.1.7. For fælleskloakkens vedkommende er der også medtaget den vandmængde, der ikke aflaster men fortsætter til renseanlægget og derigennem belaster recipienterne. Dette bør medtages, hvis vandet ender i samme slutrecipient som f.eks. Aarhus Bugt. Men der er også vist tal for aflastninger uden renseanlæggets bidrag.



Figur 5.1.6: Gennemsnitlig årlig udledning af kvælstof (N) fra landbrugs- og naturarealer og pr. reduceret ha til recipient afhængigt af kloakeringsforhold/LAR-løsninger.



Figur 5.1.7: Gennemsnitlig årlig udledning af fosfor (P) fra landbrugs- og naturarealer og pr. reduceret ha til recipient afhængigt af kloakeringsforhold/LAR-løsninger.

Som det fremgår af graferne, er fælleskloak med eller uden bassin den største potentielle udleder af N og P. For P's vedkommende giver separatkloak uden bassin giver dog også anledning til næsten samme udledning som fælleskloak med bassin.

Separatkloak med bassin eller områder med LAR giver væsentlig lavere udledninger, som svarer til udledning fra landbrugsjord for P's vedkommende, mens der udledes væsentlig mindre ud for N's vedkommende.

Som det ses for P's vedkommende ligger udvaskningen for "moderne" vandhåndtering på niveau med landbrugsjord. Derimod udledes væsentlig større mængder N fra landbrugsjord end fra "moderne" vandhåndtering.

Det fremgår ligeledes, at fælleskloakken bidrager med større udledninger end separatkloakerede områder, når udledninger via renseanlæg medregnes. Det fremgår ligeledes, at der ikke er stor forskel på regnvandsbassiner med udledning og nedsivning, men viden er mangelfuld på dette område. Det gælder i endnu højere grad LAR-løsningerne, som også ligger i den lave ende, men hvor der er stor usikkerhed på rensesgraden – både for nedsivning til grundvand og via dræn til udledning i recipienter.

Selvom typetallene er behæftet med en ikke fastsat usikkerhed – så kan der beregnes realistiske tal for gennemsnitlige mængder udledte næringsstoffer, afhængigt af arealanvendelsen og vandhåndteringsprincipper, som kan anvendes til scenarievurderinger.

Der er opstillet en sammenligning af landbrug med by (villakvarterer), hvor byens arealer er skønnet, jf. Tabel 5.1.3.

Tabel 5.1.3: Typisk arealudnyttelse i villakvarterer i Aarhus Kommune.

Arealtype	Procent af byens areal
Tage og veje	40%
Haver	50%
Grønne områder	10%

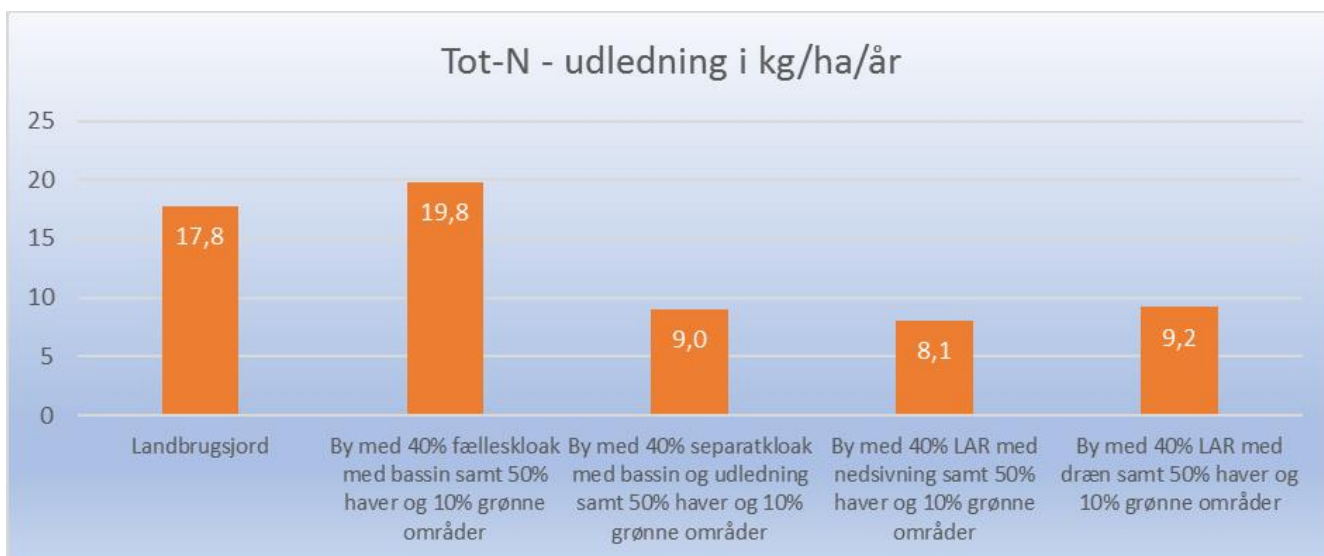
Der er udvalgt 4 forskellige måder at håndtere regnvandet på tage og veje som ses i Tabel 5.1.4, der angiver udvaskningen i kg. pr. hektar pr. år:

Tabel 5.1.4: Udvasning af kvælstof (N) og fosfor (P) ved forskellige arealudnyttelser.

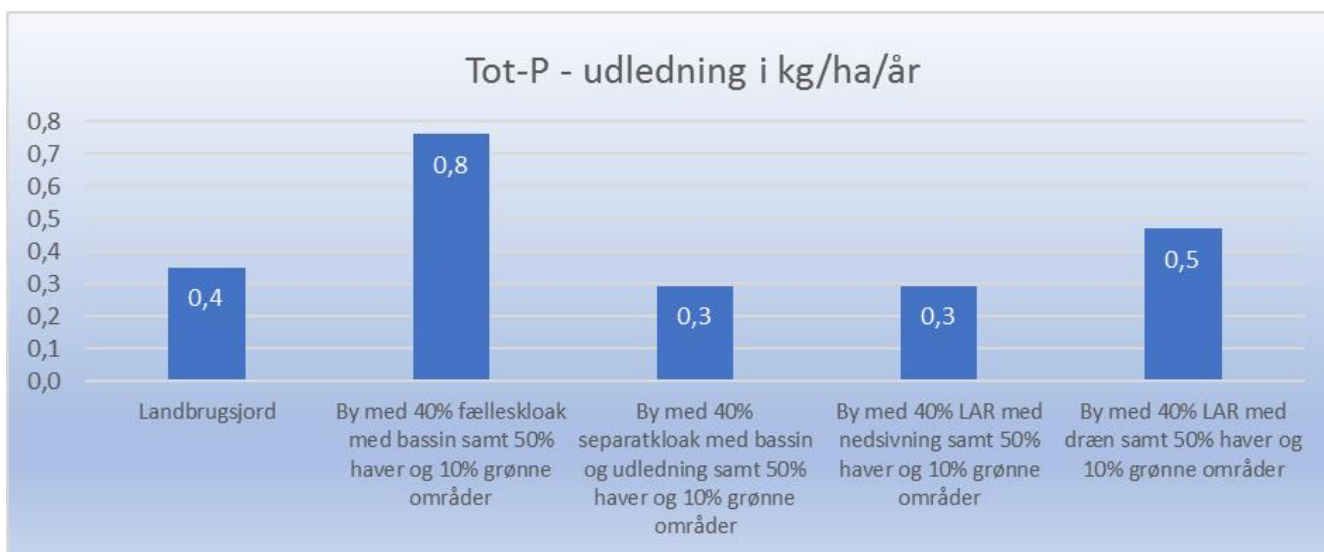
	Tot-N	Tot-P
	Kg/ha/år	Kg/ha/år
Landbrugsjord	17,8	0,4
By med 40% fælleskloak med bassin samt 50% haver og 10% grønne områder	19,8	0,8
By med 40% separatkloak med bassin og udledning samt 50% haver og 10% grønne områder	9,0	0,3
By med 40% LAR med nedsivning samt 50% haver og 10% grønne områder	8,1	0,3
By med 40% LAR med dræn samt 50% haver og 10% grønne områder	9,2	0,5

Dette er også vist grafisk i Figur 5.1.8 og 5.1.9.





Figur 5.1.8: Gennemsnitlig årlig udledning af kvælstof (N) til recipient afhængigt af arealudnyttelse og kloakeringsforhold.



Figur 5.1.9: Gennemsnitlig udledning af fosfor (P) til recipient afhængigt af arealudnyttelse og kloakeringsforhold.

For kvælstofs vedkommende er der en markant mindre udledning fra "moderne" by sammenlignet med landbrug, mens det giver næsten det samme for fosfors vedkommende.

Det ses også, at kloakseparering medfører ca. en halvering af udledningen af N og P i forhold til fælleskloak med bassin.

Opmærksomheden skal også henledes på, at valg af kloakeringsform ikke kun bør bero på graden af næringsstoff tilbageholdelse men også en række andre parametre såsom andre miljømål, FN-mål og økonomi.

Ovenstående vurderinger er baseret på gennemsnitstal. Der kan være en betydelig geografisk variation i f.eks. udvaskning af næringsstoffer, der blandt afhænger af jordbundsforhold, dræning, arealudnyttelse, dyrkningsform, omsætning i grundvandet m.m. Der kan delvist tages højde for disse variationer ved f.eks.

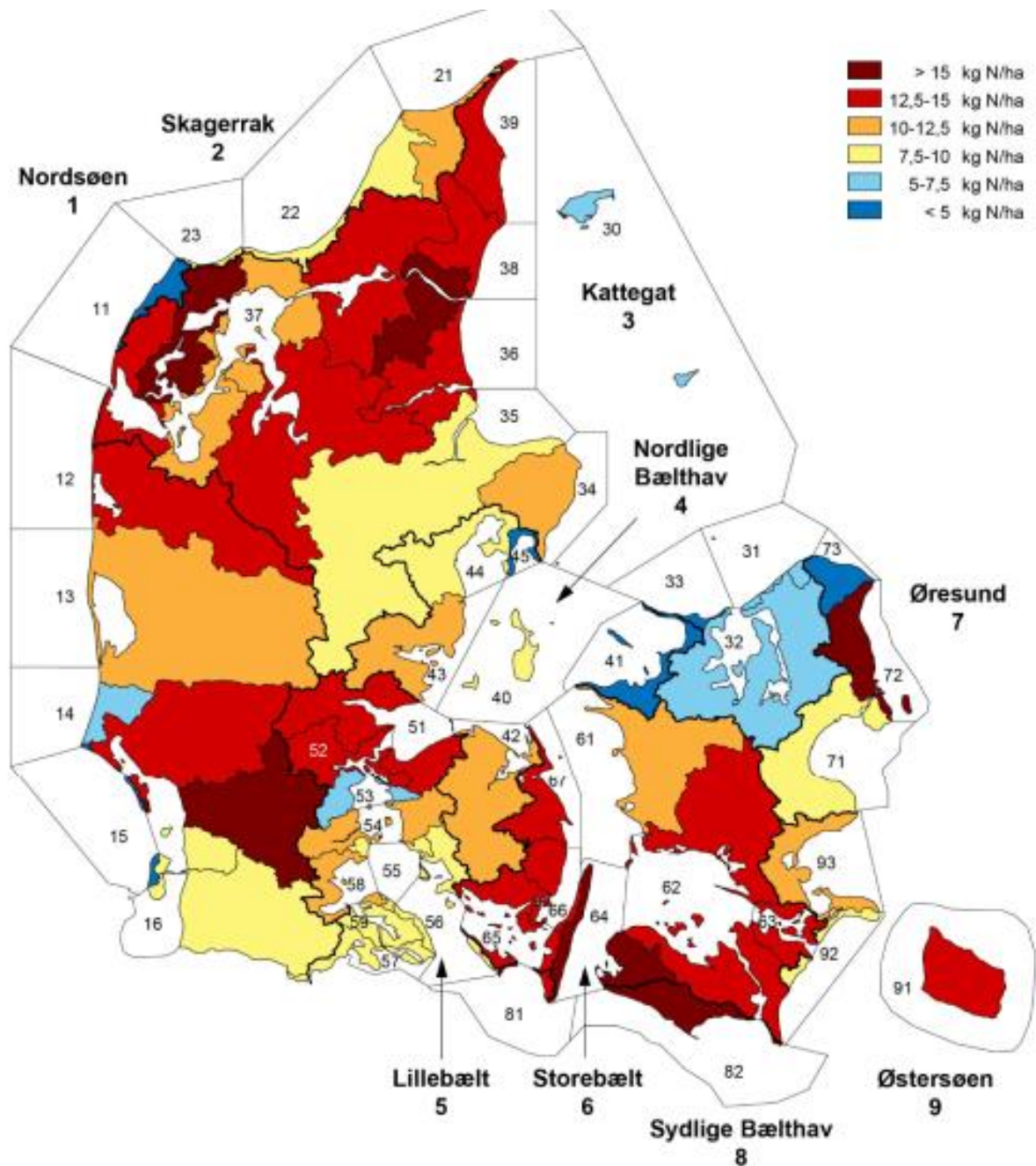
lokalplanlægning og udledningstilladelser, men datagrundlaget er sjældent bedre end de generelle estimater.

Det overordnede strømningsmønster for vandet har betydning for, hvor meget kvælstof der strømmer af til vandløbene. I lerjordsoplande som i Aarhus Kommune er den årlige nettotilførsel (total tilført minus fraført med afgrøde) til marken ca. 83 kg N/ha/år. Den modelberegnete udvaskning (N-LES) fra rodzonen i oplandet har i perioden udgjort ca. 48 kg N/ha/år. Kvælstoftransporten i vandløbene har udgjort ca. 17 kg N/ha/år. Det svarer til, at gennemsnitlig godt 35 % af rodzoneudvaskningen er nået til vandløbene (Blicher-Mathiesen m.fl., 2019).

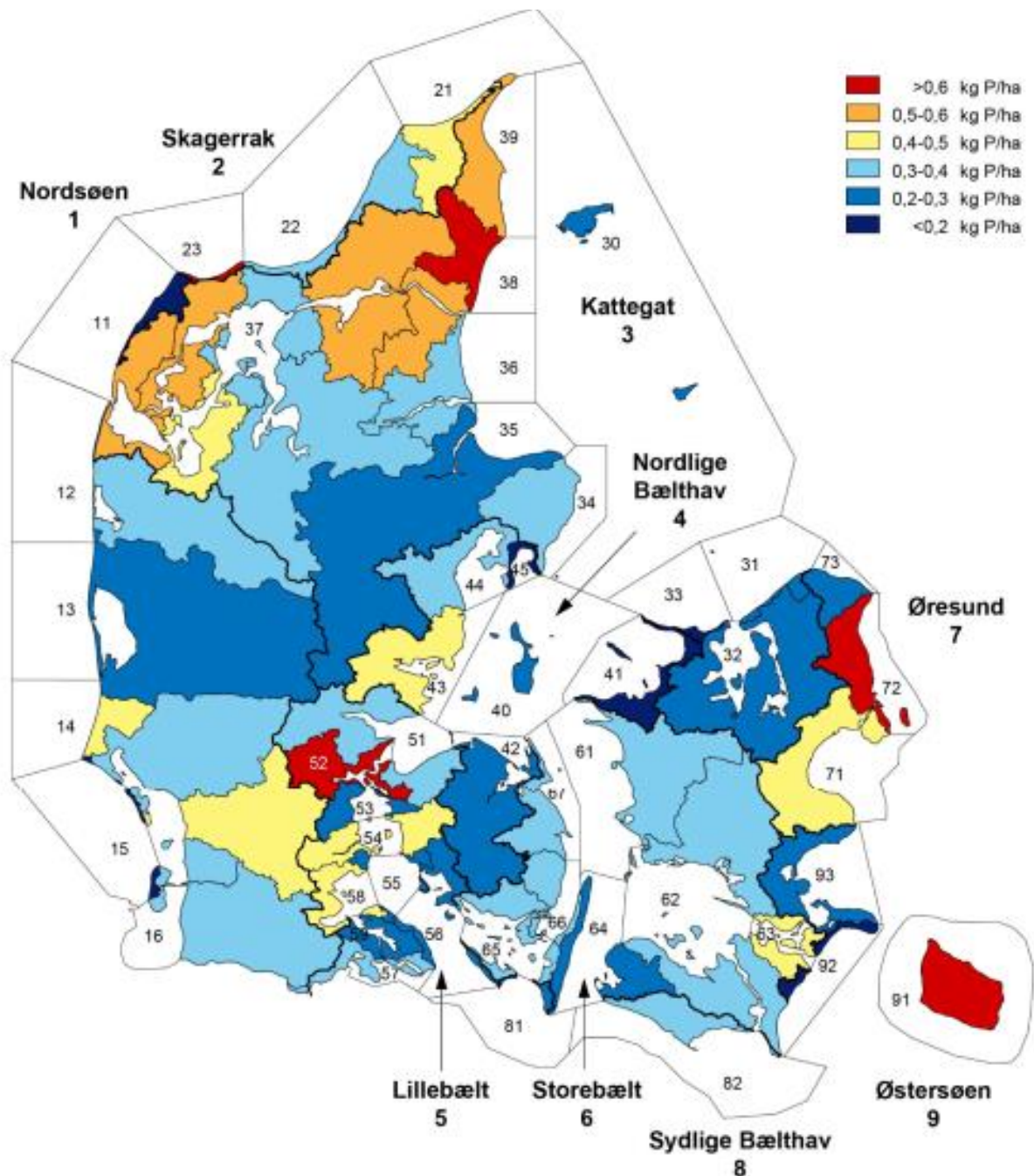
Variationen i det arealspecifikke tab (interval) af henholdsvis kvælstof og fosfor i Danmark fordelt på oplande fremgår af Figur 5.1.10 og 5.1.11. Data og figurerer stammer fra NOVANA programmet. (Thodsen m.fl., 2018) Tabet af kvælstof er lidt mindre end angivet i Tabel 5.1.4, fordi der ikke kun er dyrkede arealer i oplandet men også skov, naturarealer, søer og bebyggelse, som trækker niveauet lidt ned sammenlignet med de tidligere nævnte tab på 17 kg N/ha/år.

Det typiske diffuse tab af fosfor til vandløb i lerjordsoplande er 0,2-0,5 kg P/år fra dyrkede arealer og 0,09 kg P/år fra naturarealer, hvilket stemmer godt overens med det samlede tab af fosfor i Figur 5.1.11. Det skyldes, at spildevand fra bidrager signifikant til fosfortabet i Aarhus Kommune.

Diffust N-tab (fratrasket punktkilder) udgør 75-90 % i den sydlige del af Aarhus Kommune og 50-75 % i den midterste og nordlige del. Diffust P-tab (fratrasket punktkilder) udgør 0-50 % i den sydlige del af Aarhus Kommune og 50-75 % i den midterste og nordlige del af kommunen.



Figur 5.1.10: Areal specifikt tab af kvælstof fra oplandene til marine kystafsnit i 2018 (Thodsen m.fl., 2018).

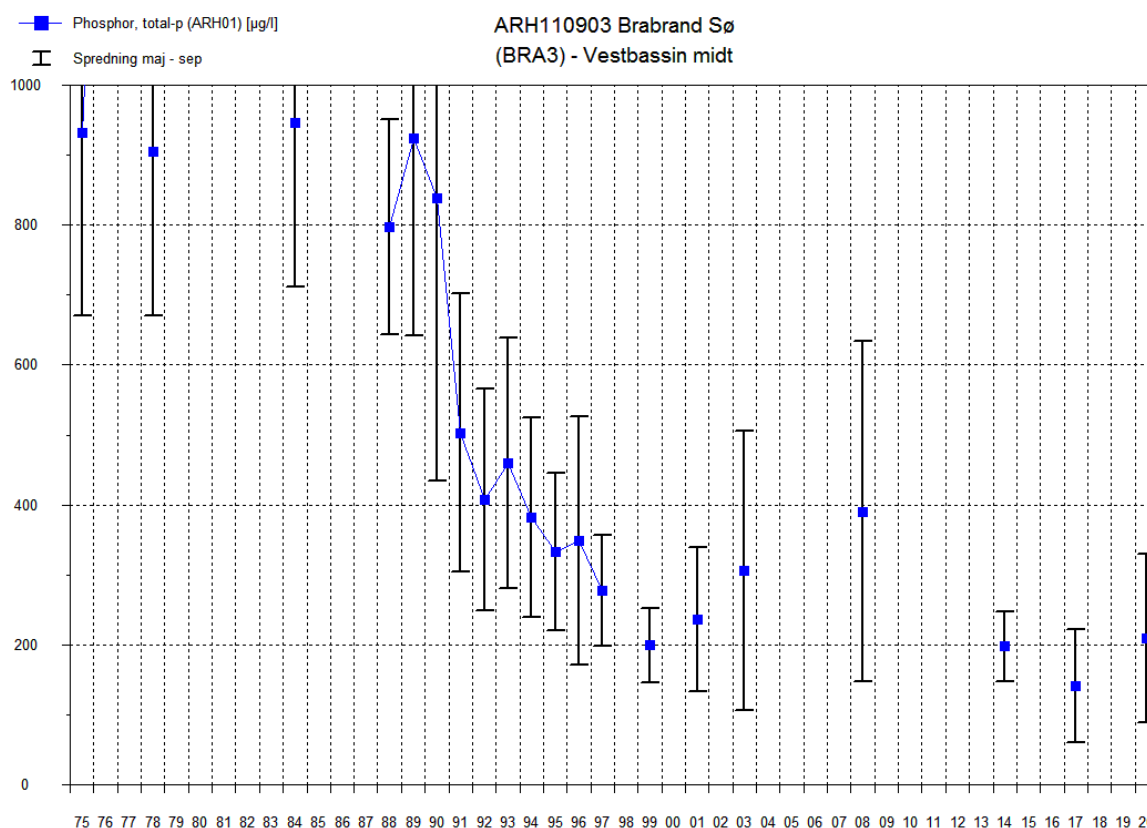


Figur 5.1.11: Areal specifikt tab af total-fosfor fra oplandene til marine kystafsnit i 2018 (Thodsen m.fl., 2018).

Brabrand Sø er recipient for flere af kloakoplandene i forslag til Spildevandsplan 2021-2026. Som det fremgår af Figur 5.1.12 er fosforkoncentrationen i Brabrand Sø faldet drastisk siden 1970-erne, først og fremmest på grund af forbedret spildevandsrensning. Med et sommergennemsnit på ca. 0,2 mg P/l ved den seneste undersøgelse i 2020 er niveauet dog stadig alt for højt i forhold til at opnå god økologisk tilstand og målopfyldelse, som vil kræve et niveau på ca. 0,05 mg P/l. Det skyldes en kombination af en for stor tilførsel fra oplandet og muligvis fosforfrigivelse fra søbunden. Separatkloakering og LAR- løsninger, der reducerer overløb af spildevand fra de nuværende fælles kloakerede oplande, forventes at reducere tilførslen af fosfor til Brabrand Sø, dog uden at det i sig selv vil føre til målopfyldelse. Ved etablering af nye



byområder bør det sikres, at der ikke sker en øget tilførsel af fosfor til Brabrand Sø i forhold til statussituationen for det pågældende opland.



Figur 5.1.12: Sommergennemsnit af fosfor (total-P) i Brabrand Sø i perioden 1975-2020.

I modsætning til Brabrand Sø er der ikke fastsat et indsatsprogram for Aarhus Bugt, selvom kystvandet ikke har målopfyldelse. Det bør dog sikres, at de enkelte tiltag i forslag til Spildevandsplan 2021-2026 ikke medfører en merudledning af kvælstof og fosfor til Aarhus Bugt. Det samme gælder for Norsminde Fjord, hvor der dog også er et indsatsprogram for reduceret tilførsel af kvælstof fra oplandet, som i Aarhus Kommune strækker sig op mod Malling. Som tidligere nævnt, må der ikke gennemføres projekter, der kan medføre en forringelse af tilstanden i søer og kystvande. I recipienter med dårlig økologisk tilstand betyder det, at der ikke må udledes mere kvælstof og fosfor (ingen bagatelgrænse). I øvrige målsatte vandområder skal det kunne dokumenteres i forbindelse med f.eks. udledningstilladelser, at en eventuel merudledning ikke vil hindre fremtidig målopfyldelse eller medføre et fald i tilstanden af en eller flere kvalitetselementer, hvilket i praksis kan være vanskeligt. I et samlet projekt kan der godt tillades en større udledning fra en del af oplandet, hvis der samtidig sker en mindre udledning fra en anden del af oplandet, der udligner forskellen. Der bør dog være et projekt- og tidsmæssigt sammenfald.

### 5.1.3 Referencescenariet

Referencescenariet (tidligere benævnt 0-alternativet): Forslag til Spildevandsplan 2021-2026 vedtages ikke, og gældende spildevandsplan videreføres uændret. Referencescenariet er ikke nødvendigvis en fastholdelse af status quo, men en fremskrivning af den udvikling, der må forventes uden Spildevandsplan 2021-2026. Dette betyder i praksis, at allerede planlagte eller igangsatte aktiviteter indenfor spildevandsforsyningen må forudsættes videreført i referencescenariet indenfor rammerne af den gældende spildevandsplan. I forhold til overfladevand vil det betyde, at der ikke sker en fuld



implementering af indsatser overfor fælleskloakerede områder med en fortsat risiko for overløb af spildevand med forurenende stoffer og med hydraulisk belastning af vandløbene. Den generelle indsats til forbedring af miljøtilstanden i de udpegede vandløb, herunder indsatsen med henblik på at opfylde målsætningerne i Vandområdeplan 2015-2021, vil ikke blive gennemført eller i hvert fald udsat.

Referencescenariet vil således ikke medføre lige så store forbedringer for overfladevand som forslag til Spildevandsplan 2021-2026.

## 5.2 Grundvand

Den forøgede etablering af regnvandssystemer af spildevandsforsyningen, Aarhus Vand kan medføre en ændret fordeling af udledningen af vand til vandløb og grundvand.

Nedsivning af regnvand i ikke-sårbare områder bidrager med en let forøget grundvandsdannelse, både til de sekundære terrænnære magasiner og de dybere primære grundvandsmagasiner. Hvis vandkvaliteten er god, kan nedsivning bidrage positivt til at opretholde minimumsvandføringen i vandløb og til forøgelse af grundvandsdannelsen, selvom denne som udgangspunkt er begrænset i de ikke sårbare områder.

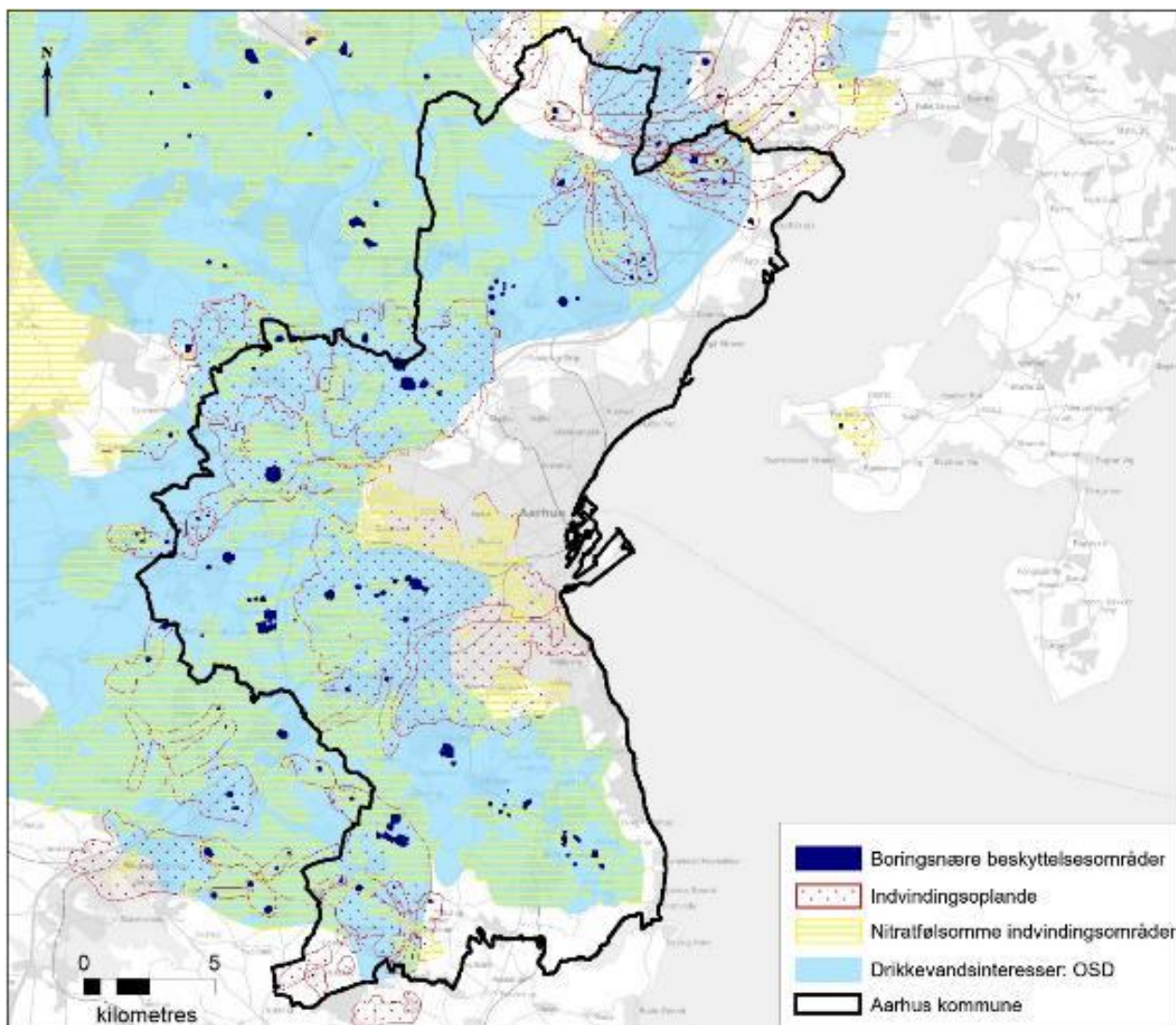
Nedsivning af overfladevand kan dog også have negative effekter. F.eks. kan der lokalt opstå gener med forsurelse i vinterhalvåret, hvilket der dog kan tages hånd om ved f.eks. en kombination af nedsivning og etablering af drænsystemer. Der er kan også være en negativ effekt i forhold til at forurene grundvandet med miljøfremmede stoffer. Der afgives bl.a. en lang række miljøfremmede stoffer fra byområderne, som f.eks. pesticider, biocider, nanopartikler, olieprodukter, tungmetaller og blødgørere. Regnvand fra den befæstede del af byområderne bør derfor ikke nedsives i de sårbare grundvandsområder. Som udgangspunkt bør der derfor ikke planlægges for by i de sårbare grundvandsområder. For de områder, der allerede er rammebelagte i kommuneplanen, planlægges en fremadrettede administrationspraksis, der tager udgangspunkt i en begrænset befæstelsesgrad på 30% i boligområder og 50% i erhvervsområder, for at sikre grundvandsdannelsen.

### 5.2.1 Eksisterende forhold

En stor del af Aarhus Kommune er udpeget som område med særlige drikkevandsinteresser (OSD). Der er desuden beregnet og udpeget indvindingsoplande til de almene vandværker. Et indvindingsopland udgør det areal, hvor der nede i grundvandsmagasinet strømmer grundvand hen til vandværkets indvindingsboringer. Der er indvindingsoplande både indenfor og udenfor OSD.

Inden for OSD og indvindingsoplandene er der udpeget Nitratfølsomme Indvindingsområder (NFI). NFI er udpeget, hvor de primære grundvandmagasiner er sårbare overfor nitrat, og hvor der samtidig sker grundvandsdannelse til magasinerne. I de nitratfølsomme indvindingsområder har grundvandsmagasinet som udgangspunkt en ringe naturlig beskyttelse, da der ikke, eller kun i begrænset omfang, findes dæklag af beskyttende ler over grundvandsmagasinet. Det primære grundvandsmagasin i de nitratfølsomme indvindingsområder er således sårbart overfor påvirkninger fra overfladen, også fra andre stoffer end nitrat.

Der er også udpeget boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) ved de almene vandværkers indvindingsboringer. BNBO er defineret som det nærområde til vandværksboringen, hvor der maksimalt er 1 eller 2 års transporttid hen til vandværksboringen. Den relativt kort transporttid for grundvandet til vandværksboringen, vanskeliggør en hurtig afværge overfor en forurening af grundvandet. En forureningshændelse i boringens nærområde kan i værste tilfælde føre til, at magasinet forurenes i et omfang, så indvindingen må ophøre. På Figur 5.2.1 er vist OSD, NFI og indvindingsoplande.

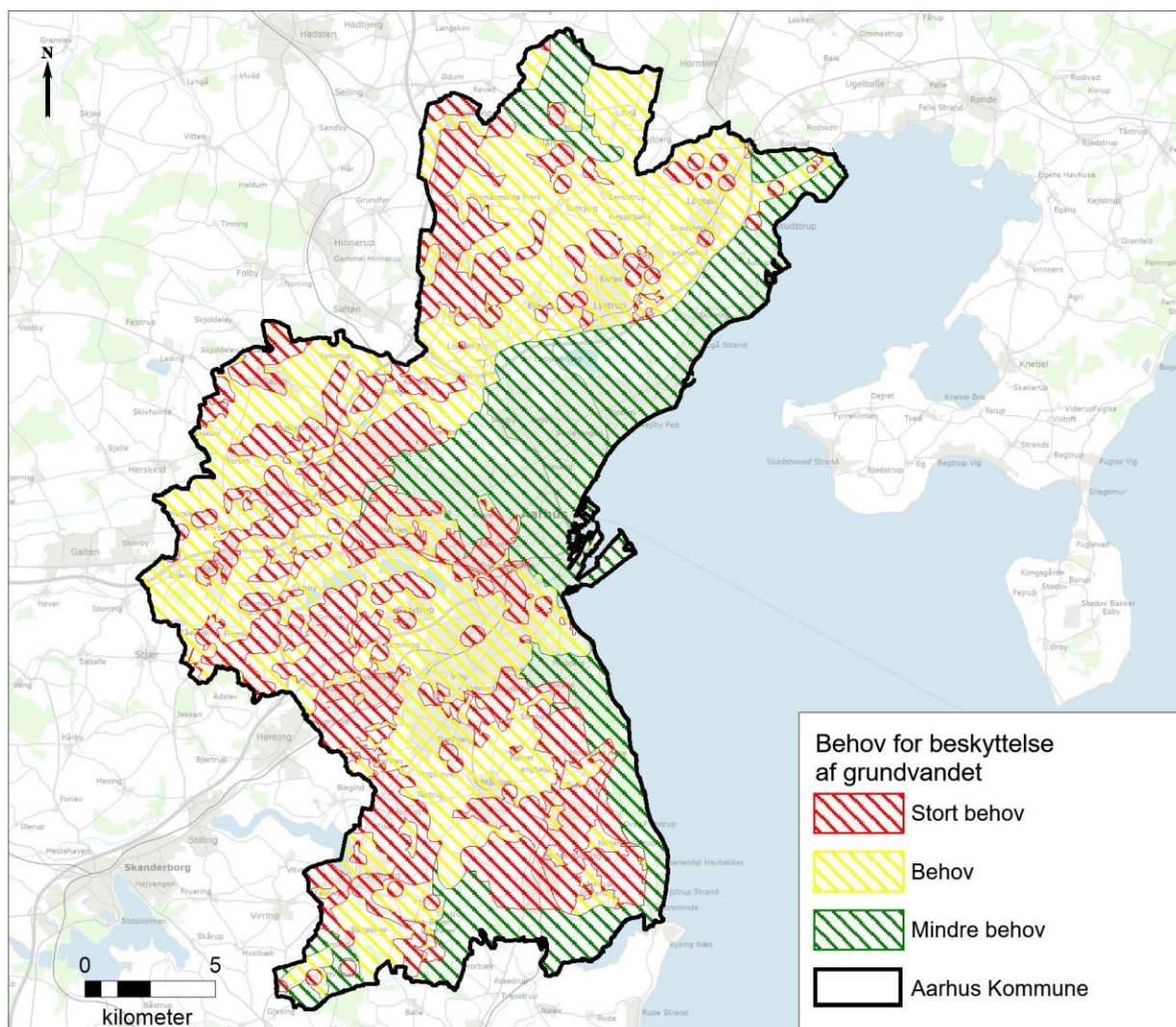


Figur 5.2.1: Afgrænsning af OSD, NFI, BNBO og indvindingsoplande.

I sammenhæng med Aarhus Kommunes indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse arbejdes der med begrebet "sårbare magasiner". Disse udgøres af en kombination af NFI og nogle øvrige sårbare områder under byer, som Aarhus Kommune har kortlagt. Det er indenfor disse sårbare områder, at der sker en stor grundvandsdannelse, og hvor der er særlig risiko for at grundvandsmagasinet kan blive påvirket fra terræn.

I Aarhus Kommune er der risiko for forurening af grundvandet med pesticider, og de sårbare områder skal derfor også beskyttes mod pesticider. Dette sker bl.a. igennem indsatsplanerne.

I forhold til nedsivning af regnvand er der i Aarhus Kommunes eksisterende spildevandsplan taget udgangspunkt i de sårbare områder suppleret med en 300 m zone omkring hver vandværksboring. Her tillades der som udgangspunkt ikke nedsivning af tag- og overfladevand, og regnvandsbassiner skal etableres med tæt bund. Der er endvidere afgrænset et område, som tager udgangspunkt i den del af OSD og indvindingsoplande, som ikke er vurderet som sårbare. Indenfor disse områder tillades som udgangspunkt kun nedsivning fra terræn. Se Figur 5.2.2.



Figur 5.2.2: Nedsivningskort vurderet ud fra grundvandsmagasinerne behov for beskyttelse (revideret efter seneste sårbarhedsvurdering).

Det fremgår af basisanalysen til Vandområdeplan 2021-2027, at det dybe grundvand i Aarhus Kommune på overvågningsstationerne har god kemisk tilstand (nitrat) og den kvantitative tilstand er enten god eller ukendt. Det regionale grundvand har god kemisk og kvantitativ tilstand. Det terrænnære grundvand har også god kemisk tilstand på de målte overvågningsstationer, men der er betydeligt flere stationer med ukendt kemisk tilstand. Endelige er der god kvantitativ tilstand i de terrænnære magasiner. Den kemiske tilstand er primært vurderet ud fra indholdet af nitrat. Nitrat i grundvandet stammer langt overvejende fra nitratudvaskning fra landbrugsarealer. Der vil derfor være en tidsmæssig udvikling i udvaskning til grundvandet og fund af nitrat i grundvandet, der afspejler det historiske omfang af gødsning og grundvandets alder. Aarhus Kommune arbejder i disse år målrettet gennem indsatsplaner for at nedbringe risikoen for nedsivning af nitrat og pesticider fra landbrugsarealer til drikkevandsressourcer, f.eks. gennem skovrejsning, men også ved forbud mod brug, håndtering og opbevaring af pesticider i de sårbare grundvandsområder.

### 5.2.2 Planforslaget

Grundvandet beskyttes gennem en generel og en målrettet regulering. Ved en generel regulering gælder beskyttelsestiltaget ved lov uden, at der er foretaget en nærmere vurdering af et områdes sårbarhed over for forurening. Ved en målrettet regulering skal der foretages en konkret vurdering af, hvorvidt et område

har behov for yderligere beskyttelse end den generelle regulering. Miljøbeskyttelseslovens § 19 har bestemmelser om, at stoffer, produkter og materialer, der kan forurene grundvand ikke uden tilladelse må nedgraves i jorden, udledes eller oplægges på jorden eller afledes til undergrunden.

### **Nedsivning i forhold til den kvalitative påvirkning**

Regnvand, der nedsives lokalt, kan indeholde miljøfremmede 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 bundet i de øverste jordlag, andre stoffer nedbrydes og endelig vil der være stoffer som trænger ned i grundvandsmagasinet og kun langsomt nedbrydes. En undersøgelse peger desuden på, at når mikroplastik er endt i jordlagene, kan det blive der i en årrække. På grund af den potentielle risiko for grundvandsforurening ved nedsivning af regnvand anbefaler Naturstyrelsen, at der ikke nedsives regnvand i byområder med særlige drikkevandsinteresser (Naturstyrelsen 2013).

I forhold til risikoen ved nedsivning af regnvand ud fra et kvalitetsmæssigt synspunkt, vil Aarhus Kommune friholde de sårbare magasiner og 300 m zonen om vandværkernes borer for nedsivning af overfladevand. I de øvrige dele af OSD og indvindingsoplandene sikres grundvandets kvalitet ved at overfladevand afledes til nedsivning ved terræn.

Separeringsstrategien sikrer iøvrigt, at lækage fra utætte ledninger til grundvandsmagasiner reduceres.

### **Nedsivning i forhold til den kvantitative påvirkning**

Det forhold, at der kan gennemføres flere projekter til nedsivning af regnvand (LAR) vil generelt medføre øget nedsivning, som kan føre til øget grundvandsdannelse og til at grundvandsspejlet lokalt hæves.

Vandbalancen for et givet område er bestemt af arealanvendelsen og den måde regnvandet håndteres på. Fra et landbrugsareal vil ca. 75 % af årsnedbøren fordampe via evapotranspiration og 25 % vil finde vej til grundvandet og vandløb. Det samme gør sig gældende for løvskov, mens der for tæt nåleskov er større fordampning på grund af stedsegrønne nåle og stor overflade, der giver mindre neddrøp til jorden. Det skal understreges at der tale om overslagsvurderinger. Reelt er vil der være store variationer fra areal til areal ud fra jordbund, vegetation osv.

Etablering af nye byområder vil ændre vandbalancen i et opland afhængigt af hvordan regnvandet håndteres. Under alle omstændigheder mindskes både nedsivningen og evapotranspirationen, når en del af overfladen befæstes.

Hvis der etableres regnvandssystem med udløb til recipienter via bassiner vil en stor del af evapotranspirationen blive erstattet af tilløb til recipienterne via regnvandskloakken og de tilhørende bassiner. Vandløbene vil således modtage mere vand, som kan have positive effekter i forhold til udtørring, men også negative effekter i forhold til erosion, afhængigt af hvordan vandet tilledes recipienten.

Hvis der i stedet for regnvandssystem med udledning via bassin laves en vandhåndtering med LAR, hvor regnvandet nedsives udenfor sårbare områder, vil en stor del af evapotranspirationen blive erstattet af grundvandsdannelse eller en udsivning til vandløb afhængigt af jordbundsforholdene og grundvandsspejlets beliggenhed. Grundvandsdannelse vil fordele sig på det sekundære og primære magasin. En øget grundvandsdannelse i det sekundære magasin vil kunne give et større vandmængde til recipienter, som kan have en positiv effekt i forhold til sommerudtørring i vandløb. En grundvandsdannelse i det primære magasin vil kunne have en positiv effekt i forhold til drikkevandsressourcen, hvis kvaliteten af



det nedsivende vand er god og rensat tilfredsstillende. Da nedsivningen alene må ske i ikke sårbare områder, vil grundvandsdannelsen til det primære magasin generelt være begrænset.

LAR kan med fordel suppleres med underliggende dræn i områder med fed jord og højt grundvandsspejl. I sådanne tilfælde sikres afledningsmulighed til recipient for regnvand, der ikke kan nedsive. Endvidere mindskes risikoen for, at det terrænnære grundvand reducerer funktionen af LAR-anlæggene eller giver gener på ejendommene.

I Tabel 5.2.1 er der givet kvalificerede bud på vandbalancen for de forskellige arealanvendelser og vandhåndteringsprincipper. Tabellen er baseret på erfaringstal og skal betragtes som en screening af størrelsesordener, hvor fordelingen kan variere i de enkelte oplande. Det skal understreges at der ikke er taget hensyn til forskellige jordbundstyper og der er således tale om overslagstal.

*Tabel 5.2.1: Vandbalance for forskellige arealanvendelser og håndtering af regnvand. Bemærk, at der er tale om generelle overslagstal, der ikke er opdelt på jordbundstyper.*

Fordeling af årsnedbør	Landbrugsareal uden dræn	Landbrugsareal med dræn	Separatkloak med udløb til recipient 55% befæstet	LAR uden dræn 55% befæstet	LAR med dræn 55% befæstet
Evapotranspiration	74%	74%	40%	40%	40%
Grundvandsdannelse i sekundært magasin	14%	9%	13%	40%	26%
Grundvandsdannelse i primært magasin	7%	5%	6%	20%	13%
Afstrømning på terræn	5%	5%			
Udløb til recipient (kloak/dræn)		7%	41%		21%

LAR-anlæg vil have en positiv effekt på mængden af det grundvand som dannes. Det skal dog understreges at netop hvor grundvandsdannelsen vil være ekstra stor tillades ikke nedsivning, da der er tale om områder med sårbare grundvandsmagasiner og at grundvandsdannelse på de øvrige arealer generelt er forholdsvis begrænset.

LAR-anlæg vil også have en positiv effekt på mængden af det vand, som via dræn og det sekundære magasin udledes forsinket til recipienterne. Regnvandssystemer vil ikke give anledning til grundvandsdannelse, men alene til en øget tilløb til vandløbene. Der vil være stor forskel på, hvor hurtigt vandet ledes til vandløbet afhængigt af, om det er et traditionelt regnvandssystem med bassin og udledning eller nedsivning alene. Nedsivende vand fra LAR-løsninger vil være væsentligt mere forsinket end både udledninger fra dræn under LAR-løsninger og fra regnvandsbassiner.

Potentialet for tilløb til recipienterne i Tabel 5.2.2. er opgjørt som summen af grundvandsdannelse i det sekundære magasin, afstrømning på terræn og udløb til recipient via kloak og dræn:



Tabel 5.2.2. Potentialet for tilløb til recipienter ved forskellige arealanvendelser og håndtering af regnvand.

Andel af årsnedbør	Landbrugs-areal uden dræn	Landbrugs-areal med dræn	Separatkloak med udløb til recipient 55% befæstet	LAR (nedsivning) 55% befæstet	LAR med udledning 55% befæstet
Potentielt tilløb til vandløb	19%	21%	54%	40%	47%

En generel øget nedsivning til de primære grundvandsmagasiner vil være hensigtsmæssig, hvis kvaliteten ellers er i orden, i forhold til, at der generelt må forventes et øget behov for drikkevand i Aarhus Kommune. Der er dog områder som er sårbare overfor påvirkning fra terræn, hvor nedsivning ikke tillades, da risikoen for en forurening af grundvandsmaginet er for høj. I disse sårbare områder er der allerede iværksat, og vil fremadrettet blive iværksat, forskellige beskyttelsestiltag for at mindske risikoen for at forurene grundvandet generelt. Uden for de sårbare områder og 300 m zonen om vandværkernes boringer kan der dog foretages nedsivning, når anlægget tilpasses kvaliteten af det vand, der skal nedsives og der tages hensyn til at området ikke forsumper. Da grundvandsdannelsen til det primære magasin generelt er forholdsvis lille i de ikke sårbare områder, vil en øget nedsivningen her kun bidrage til en begrænset øget grundvandsdannelse.

### 5.2.3 Referencescenariet

Referencescenariet (tidligere benævnt 0-alternativet): Forslag til Spildevandsplan 2021-2026 vedtages ikke, og gældende spildevandsplan videreføres uændret. Referencescenariet er ikke nødvendigvis en fastholdelse af status quo, men en fremskrivning af den udvikling, der må forventes uden forslag til Spildevandsplan 2021-2026. Dette betyder i praksis, at allerede planlagte eller igangsatte aktiviteter indenfor spildevandsforsyningen må forudsættes videreført i referencescenariet indenfor rammerne af den gældende spildevandsplan. I forhold til grundvand kan det i teorien betyde, at dannelsen af grundvand reduceres ved fortsat udledning af regnvand til recipienterne. Endvidere vil det være vanskeligere at udtage landbrugsjord til nye byområder uden en ny spildevandsplan.

Referencescenariet vil således ikke medføre lige så store forbedringer for grundvandet som forslag til Spildevandsplan 2021-2026.

Renovering af dysfunktionelle systemer fremmer generelt grundvandskvaliteten. Forslag til Spildevandsplan 2021-2026 vil arbejde på at forbedre risikovurderingen, hvorved der potentielt bliver mindre risiko for lækage til grundvandet.

## 5.3 Biologisk mangfoldighed, flora og fauna

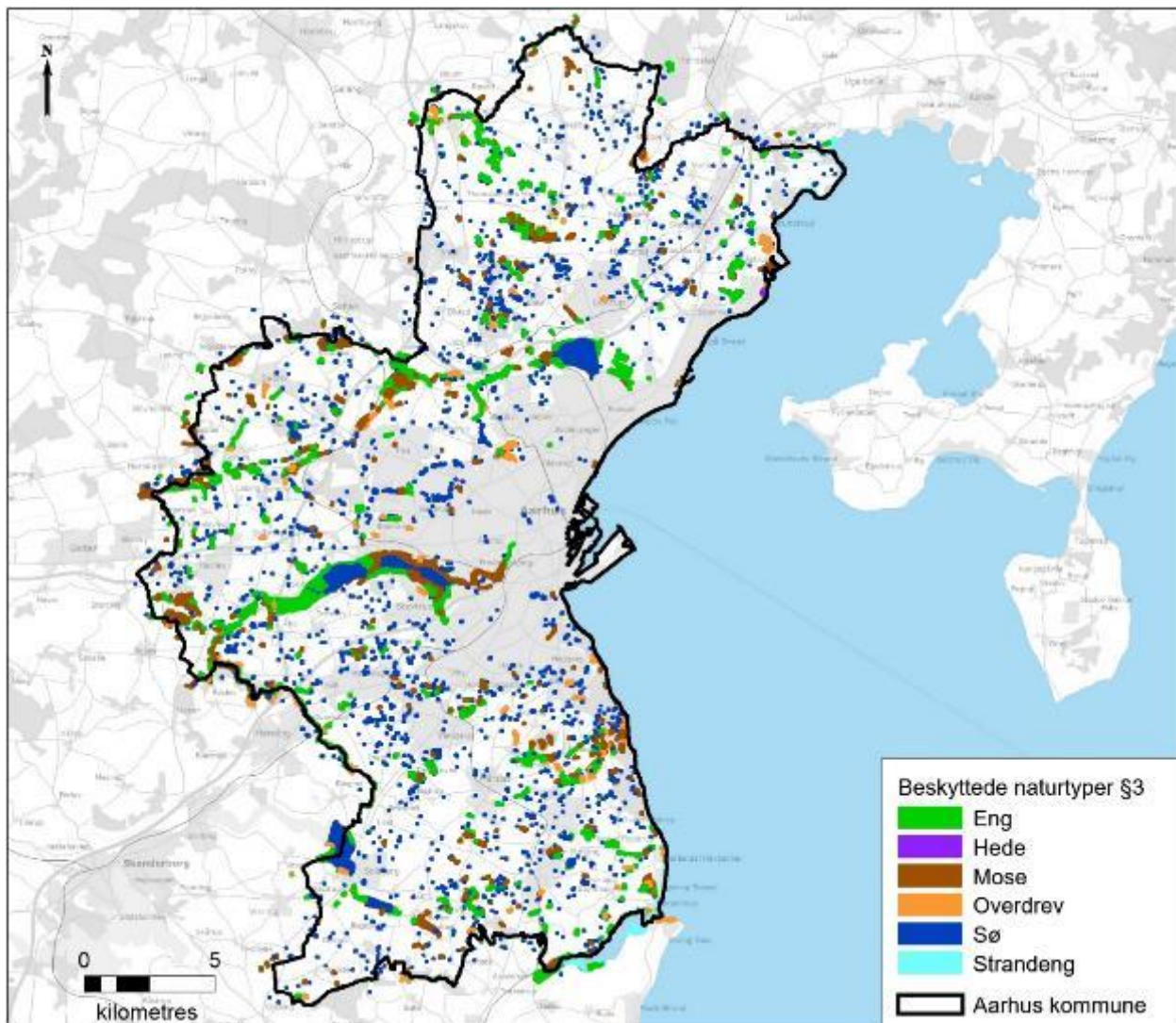
Biologisk mangfoldighed omfatter flora og fauna og har fokus på især mulige påvirkninger af områder omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3, Natura 2000 områder og bilag IV-arter. Hvis forslag til Spildevandsplan 2021-2026 kan skade arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget eller yngle- og rasteområder for bilag IV arter, kan planforslaget ikke vedtages uden tilpasninger. Der tages udgangspunkt i bl.a. målsætninger og retningslinjer i Aarhus Kommunes Naturkvalitetsplan 2013-2030 men også bestemmelserne i naturbeskyttelsesloven og habitatbekendtgørelsen. Der er ikke foretaget feltarbejde i forbindelse med denne miljøvurdering.

### 5.3.1 Eksisterende forhold

#### 5.3.1.1 Områder omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3

Aarhus Kommune rummer typisk østjysk natur med ådale, bakker, store skove, en lang bølgepåvirket kyst – og en varieret, ofte leret jordbund, der er stærkt bearbejdet af isen og smeltevandet under den sidste istid. Der er de fleste steder et højt naturligt næringsindhold i jorden, som fra naturens hånd giver frodige overdrev, enge, moser og søer, mens næringsfattige heder er fåtallige i kommunen. Der er også mange løvskove, som er typisk for den østjyske natur. Aarhus Kommune er i dag stærkt præget af dels landbrug og dels byudvikling.

De arealer, der er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 i Aarhus Kommune fremgår af Figur 5.3.1.



Figur 5.3.1: Naturarealer omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 i Aarhus Kommune.

De mest sammenhængende naturområder findes i ådalene og i skovene. I ådalene ligger de fire store søer: Egå Engsø, Brabrand Sø, Årslev Engsø og Solbjerg Sø med deres rørsumpe, moser og enge og et rigt liv af fugle og planter. Søerne er hjemsted for et stort antal lappedykkere, svaner, gæs, ænder, hættemåger og blishøns, både i og uden for yngletiden, og for mere sjældne arter som rørhøg, klyde og pungmejse. På nogle af de mest planterige enge og moser omkring søerne finder man orkideer og en rigdom af insektarter (Aarhus Kommune, 2013).

Øverst i Egådalen ligger Kasted Mose med sumpskov og afgræssede enge, her også med orkideer. I Tåstrup Mose er der en del tørvegrave med fattigbundsplanter som blærerod, som ellers mest hører til i den vestlige del af Jylland. Ved udspringet af Aarhus Å ligger Astrup Mose, og længere mod nord ved udspringet af Spørring Å ligger Pannerup Mose, hvor der også ligger artsrige enge og moser.

Engene udgør det største areal af naturområderne i Aarhus Kommune, og rummer en meget varieret naturværdi. Engene ligger på de lavtliggende arealer i ådalene. Kulturengene har sjældent de store naturværdier fordi de af og til lægges om og måske tilføres gødning, mens naturengene kan rumme et særdeles artsrigt plante- og dyreliv med sjældne og fredede arter. Nogle fine enge ligger ved Todbjerg Bæk og Spørring Å, hvor man kan finde Engblomme, trævlekrone og store bestande af maj gøgeurt.

Af områder med særligt mange vandhuller i dag kan nævnes egnen omkring Beder og Malling. Her har en bestand af løvfrø bredt sig siden genudsætning i 1987. Omkring Lisbjerg er der også mange vandhuller, flere steder med stor vandsalamander. Strandenge i kommunen findes kun ved Norsminde Fjord.

Beskyttede naturområder, der er omfattet af naturbeskyttelsesloven, udgør cirka 5 % af det samlede areal i Aarhus Kommune mod 10 % i Danmark som helhed, Tabel 6.3.1. Til gengæld udgør bymæssig bebyggelse i Aarhus Kommune 30 % mod 15 % på landsplan. Andelen af landbrugsarealer ligger på 56 %, hvilket er ca. 6 % under landsgennemsnittet.

En opgørelse fra 2011 over forekomsten af de lysåbne naturtyper i Aarhus Kommune omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 fremgår af nedenstående Tabel x. Arealmæssigt er enge den mest udbredte naturtype, efterfulgt af søer, moser og overdrev.

Tabel 5.3.1: Fordelingen af naturtyper omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 i Aarhus Kommune (Aarhus Kommune, 2013).

Naturtype	Antal	% antal	Areal, ha	% areal
Eng	360	15,3	867	40,3
Mose	326	13,8	499	23,2
Hede	1	0,0	4	0,2
Overdrev	80	3,4	137	6,4
Strandeng	9	0,4	27	1,3
Vandhul under 1 ha	1540	65,6	164	7,6
Sø over 1 ha	33	1,4	456	21,2
I alt	2.349	100,0	2.154	100,0

Aarhus Kommune ejer ca. en fjerdedel af de beskyttede naturområder i kommunen - heri er ikke indregnet søer og vandhuller.

#### 5.3.1.2 Natura 2000 områder

Der findes 4 Natura 2000 områder i Aarhus Kommune, se Figur 5.3.2.

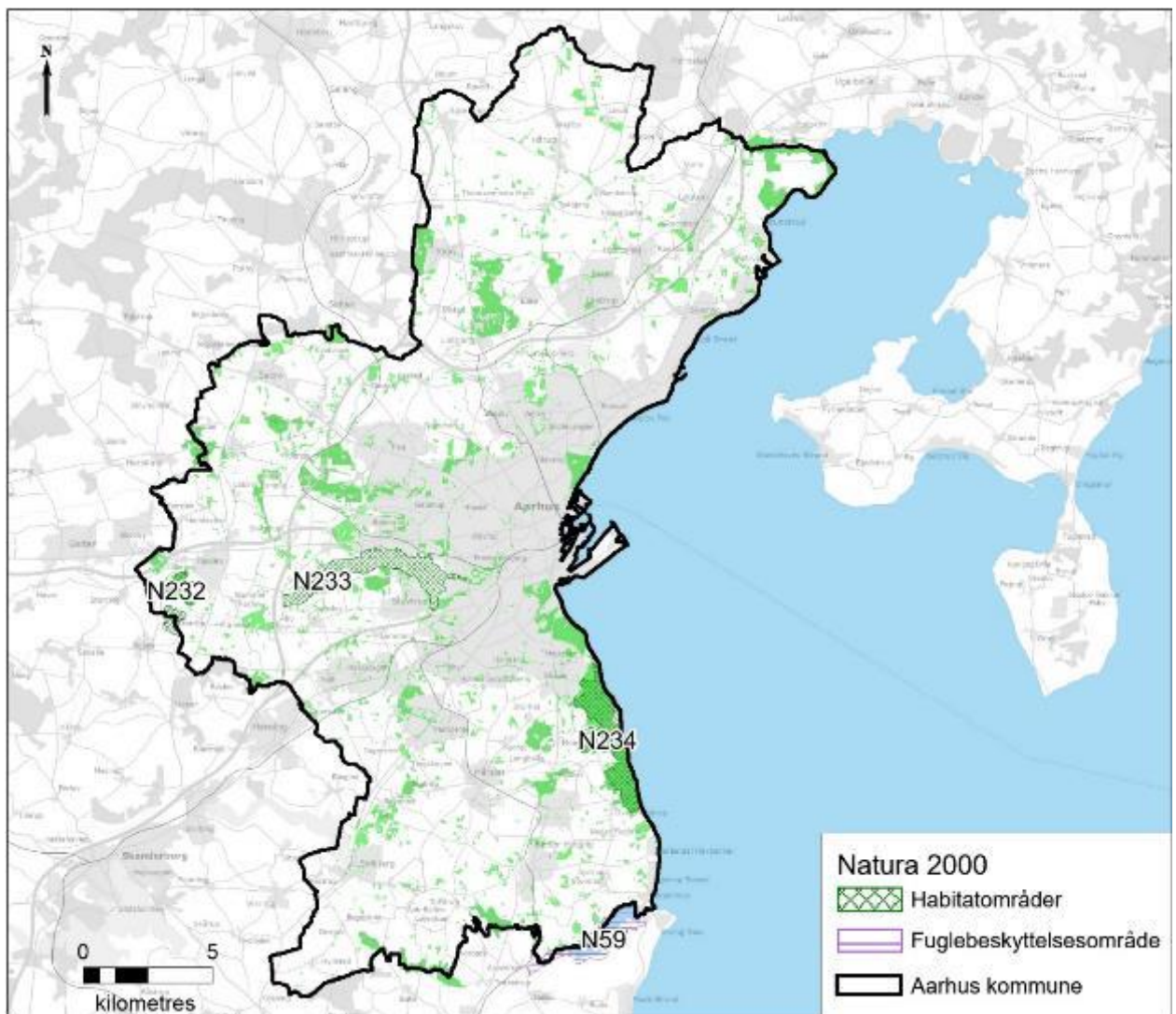
- Natura 2000 område nr. 232 (EU-habitatområde): Lillering Skov, Stjær Skov, Tåstrup Sø og Tåstrup Mose.



- Natura 2000 område nr. 233 (EU-habitatområde): Brabrand Sø med omgivelser.
- Natura 2000 område nr. 234 (EU-habitatområde): Giber Å, Enemærket og Skåde Havbakker.
- Natura 2000 område nr. 59 (EU-fuglebeskyttelsesområde): Kysing Fjord.

De tre EU-habitatområder omfatter 521 ha omkring Brabrand Sø og Årslev Eng sø, 168 ha ved Giber Å, Enemærket og Skåde Havbakker samt hovedparten af 134 ha ved Lillering Skov, Stjær Stenskov og Tåstrup Sø og Tåstrup Mose. Fuglebeskyttelsesområdet omfatter den nordlige del af 370 ha omkring Norsminde Fjord.

I alt udgør Natura 2000 områderne inden for Aarhus Kommune cirka 1.193 ha, svarende til 2 % af kommunens areal.



Figur 5.3.2: Natura 2000 områderne i Aarhus Kommune.

Som tidligere nævnt administreres beskyttelsen af Natura 2000 områder meget restriktivt. Inden for områderne må der for eksempel ikke udlægges nye arealer til byzone eller sommerhuse, og der må ikke planlægges nye eller væsentlige udvidelser af trafik og vejanlæg mv. Beskyttelsen gælder også aktiviteter, som kan påvirke ind i Natura 2000 områderne, f.eks. ved udledning af spildevand til

vandområder, der er på udpegningsgrundlaget i Natura 2000 områderne (f.eks. Brabrand Sø, nedre del af Giber Å og Norsminde Fjord).



Foto: Nedre del af Giber Å i Natura 2000 området.

#### 5.3.1.3 Bilag IV arter

Særligt beskyttelseskrævende arter (bilag IV arter) i habitatbekendtgørelsen (f.eks. arter af flagermus, odder, flere arter af padder og flere arter af mus) vil i princippet kunne forekomme overalt i Aarhus Kommune. I forhold til spildevandsplanen er det især den mulige påvirkning af vandlevende organismer som har særlig opmærksomhed. Det kan være arter som stor vandsalamander, løvfrø og spidssnudet frø, der findes i Aarhus Kommune. Det bemærkes, at den strenge beskyttelse også gælder uden for Natura 2000 områderne og har til formål at beskytte yngle- og rasteområder for arterne.

### 5.3.2 Planforslaget

#### 5.3.2.1 Områder omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3

Forslag til Spildevandsplan 2021-2026 kan potentielt påvirke områder omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. Forbuddet i naturbeskyttelseslovens § 3 mod ændringer i tilstanden vil i langt de fleste tilfælde beskytte § 3-arealerne mod f.eks. udstykning til nye boligområder, veje, tekniske anlæg eller andre former for fysiske ændringer som regnvandsbassiner. Udledning af spildevand til vandløb og søer vil normalt ikke kræve dispensation fra naturbeskyttelseslovens § 3, men beskyttelsen håndteres gennem miljøbeskyttelsesloven under hensyntagen til bl.a. målsætninger i Vandområdeplan 2015-2021, habitatbekendtgørelsen m.m. Projekter, der medfører statusændring fra vandløb til spildevandstillæg, vil formentlig kræve en dispensation fra naturbeskyttelseslovens §3. Det samme gælder, hvis et vandløbs



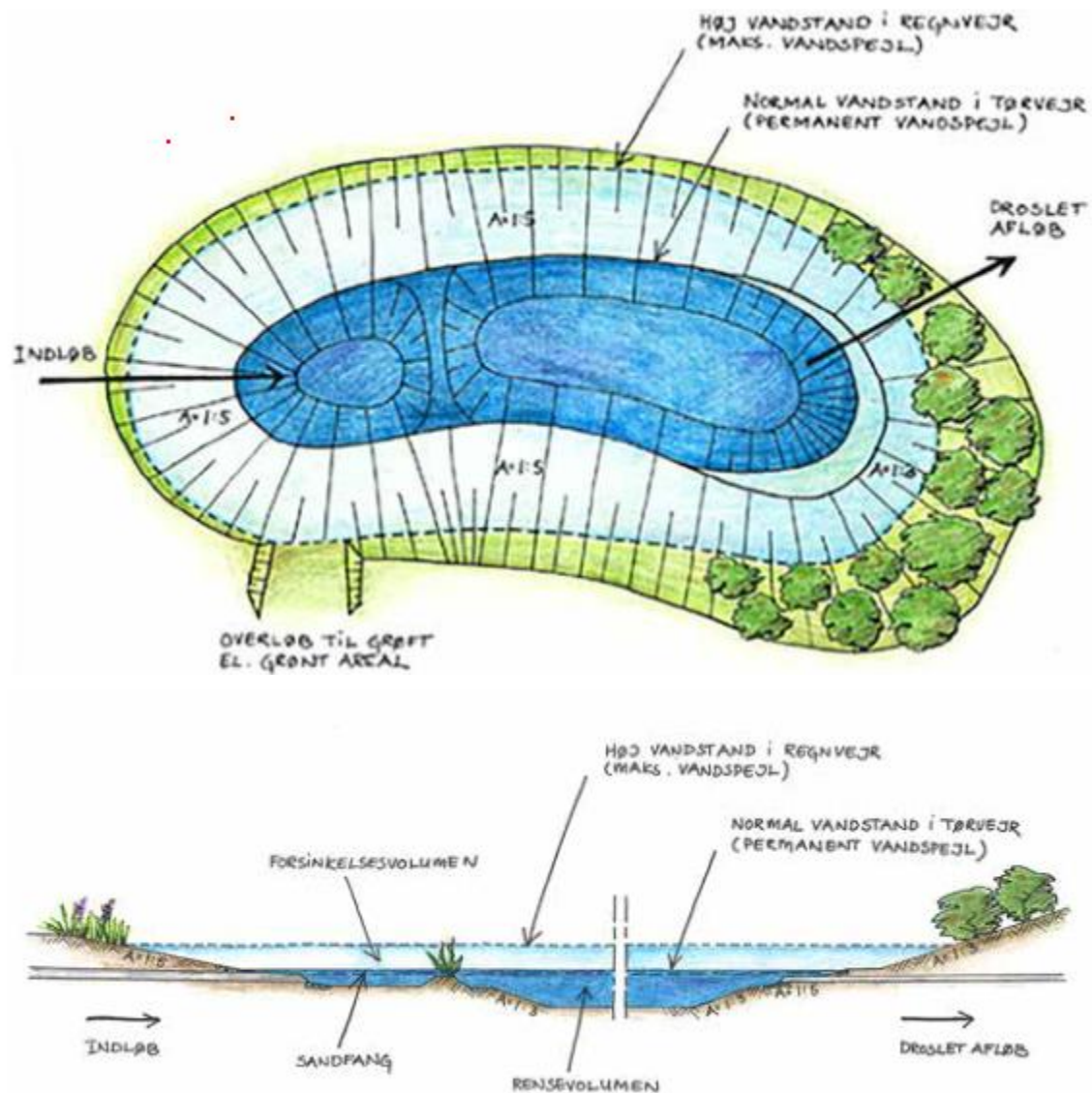
fysiske forløb ændres som følge af spildevandstekniske tiltag, også selvom det medfører en forbedring af de fysiske forhold som f.eks. genslyngning af vandløbet og forbedring af de fysiske forhold for at opnå målopfyldelse i Vandområdeplan 2015-2021.

Forslag til Spildevandsplan 2021-2026 har et væsentligt potentiale for nye § 3-arealer i kommunen i form af regnvandsbassiner. Det gælder både eksisterende boligområder og nye boligområder, der etableres på dyrkede arealer. Selvom regnvandsbassiner anlægges som spildevandstekniske anlæg vil de i naturmæssig henseende komme til at fungere på linje med en naturlig vandhulsbiotop. Aalborg Universitet har blandt andet undersøgt dyr og planter i danske vejvandsbassiner og set på, hvor meget forurening de forskellige dyre- og plantegrupper indeholder. Her fandt de, at for normalt belastede bassiner er dyre- og plantelivet sammenligneligt med, hvad der findes i naturlige, små, lavvandede søer. Nyetablerede regnvandsbassiner vil med tiden, når der har indføjet sig et naturligt dyre- og planteliv, få § 3-status som vandhuller/søer, hvis de er større end 100 m<sup>2</sup>. Mange regnvandsbassiner vil relativt hurtigt (1 år) få et naturligt dyre- og planteliv og ofte indeholde beskyttede dyr og planter, såkaldte "bilag IV-arter", der skærper beskyttelseskravet. Aarhus Kommune har en løbende dialog med Aarhus Vand om håndteringen af regnvandsbassinerne, herunder principper for anlæg, drift og vedligeholdelse til sikring af både renseseffekt, levesteder for padder og vandplanter og tilbagevendende oprensning for at hindre tilgroning og opfyldning. Figur 5.3.3 viser således eksempler på design (Aarhus Kommune og Aarhus Vand, 2016).

Ved at etablere flere zoner med forskellig vanddybde i bassinet og en varierende kan der skabes en variation mellem tørre og fugtige forhold, som kan bidrage til øget biodiversitet. Tænkes regnvandsbassinerne ind i en større sammenhæng med områdets øvrige grønne rum, får de også funktion som spredningsvej for dyr og planter ved at forbinde levestederne med hinanden. I løbet af kort tid vil der indvandre en naturlig vegetation af sumplanter som tagrør, høj sødgræs, dunhammer, lodden dueurt m.m. og næringstolerante vandplanter som børsteblandet vandaks, almindelig vandpest, tornfrøet hornblad, svømmende vandaks og hvid åkande. Hvis vandkvaliteten er god, vil der hurtigt indfinde sig arter af frøer (f.eks. butsnudet og spidssnudet frø), salamandre (lille og stor vandsalamander), flere arter af guldsmede og andre smådyr, der ellers knytter sig til naturlige vandhuller uden fisk.

Da det ofte er tidligere landbrugsjord (i nye boligområder) eller udyrkede arealer (f.eks. græsplæner, som ikke er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3), der anvendes til etablering af regnvandsbassiner, vil disse medføre en forbedring af dyre- og plantelivet med tilknytning til vådområder. Flere regnvandsbassiner i Aarhus Kommune vil som følge af forslag til Spildevandsplan 2021-2026 har således en positiv indvirkning på den biologiske mangfoldighed.

I visse tilfælde kan det være nødvendigt på grund af pladmangel (især i eksisterende boligområder i byerne) at anvende et § 3 område til et regnvandsbassin. Der er en meget restriktiv praksis for at meddele dispensation fra naturbeskyttelseslovens § 3 til ændringer af eksisterende tilstand og derfor bør fordele og ulemper nøje afvejes i forbindelse med f.eks. udarbejdelse af lokalplaner for nye boligområder og tilladelser til etablering og udledning fra regnvandsbassiner i eksisterende bebyggelse.



Figur 5.3.3: Design af regnvandsbassin med snittegning nederst.

Det vurderes ikke, at de yderligere ændringer i spildevandsplanen vil få betydning for naturområder, der er omfattet af naturbeskyttelsesloven. Hvis f.eks. etablering af bassiner eller lignende vil medføre ændringer af § 3 områder eller medføre terrænændringer inden for sø- og åbeskyttelseslinjer, skal projekter ansøge om dispensation hos Aarhus Kommune.

### 5.3.2.2 Øvrig natur

Spildevandsplan 2021-2026 har potentiale for at forbedre vilkårene for dyre- og plantelivet generelt. Det gælder både i eksisterende boligområder, hvor f.eks. de omgivende arealer i dag er befæstede eller ensartede klippede græsplæner med lav biodiversitet. Hvis der er tale om nye boligområder, der etableres på intensivt dyrkede marker, vil stort alle former for ændret arealanvendelse til nye boligområder medføre en øget biodiversitet. Især, hvis haverne ved de nye ejendomme ikke sprøjtes og anlægges med henblik på at skabe nye levesteder for planter, insekter og fugle. Et projekt udarbejdet af DANVA (2019) har vist, at LAR-løsninger kan bidrage positivt til både biodiversitet og rekreative muligheder. Er det f.eks. regnvand fra private hustage vil LAR-anlægget typisk være et bed i baghaven, der er udformet som en lavning/regnbed, hvor regnvandet ledes til (grøn LAR). Er det vand fra vejen, der ledes til et bed i vejen, der typisk er udformet som en vejchikane, kaldes dette LAR-anlæg et LAR-vejbed. Men et LAR-anlæg kan også være

en faskine eller en permeabel belægning, som regnvandet kan nedsive gennem (sort LAR) Sort LAR vurderes at have ringe potentiale for øget biodiversitet, mens grøn LAR med korrekt anlæg, beplantning og drift kan forbedre levevilkår og spredningsmuligheder for den vilde natur (flora og fauna) i byen. DANVA's undersøgelse viste, at arter, der naturligt vokser på tørre steder og på en jord, der minder om filterjorden, klarede sig bedre i vækstofforsøgene på filterjorden. Mere fugtkrævende arter, der trives på næringsrig jord, viste tydeligt, i form af mindre vækst, at de havde sværere ved at håndtere den tørre situation og jordtypen. I rapporten anbefales det, at udplante eller sås naturligt hjemmehørende arter, som er tilpasset de specielle forhold i LAR-bedene. Forsøgene viste tydeligt, at LAR-vejbedes beplantning har betydning for lokale insekter. Resultaterne peger også på, at variation i beplantningen og at tillade bar jord i bedene forøger deres positive bidrag til byens fauna. Projektets resultater kan dermed bruges som argument for synergiindsatser, hvor klimatilpasning og forbedring af bynaturens vilkår sammentænkes.

Det er ikke muligt at afgøre, om det er bedre for dyre- og plantelivet at håndtere regnvandet ved grøn LAR eller ved rensning i regnvandsbassiner. Grøn LAR vil hovedsagelig tilgodese terrestriske planter og insekter, mens regnvandsbassiner vil tilgodese padde, vandinsekter og vandplanter. Hvis der er plads og mulighed for det, vil en løsning med regnvandsbassin og omgivende arealer med vild natur bestående af åbne engarealer med naturligt forekommende plantearter og islæt af buske/træer formentlig give den største biodiversitet.

#### 5.3.2.3 *Natura 2000 områder.*

Forslagt til Spildevandsplanen 2021-2026 omfatter ikke direkte anlæg i Natura 2000 områder, men kan indirekte påvirke Natura 2000 områderne ved udledning af rensset spildevand til vandløb, søer og kystvande, som er på udpegningsgrundlaget. I det følgende gennemføres en såkaldt væsentlighedsvurdering, dvs. det vurderes, om de enkelte planforslag kan påvirke arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget i Natura 2000 områder beliggende i eller udenfor Aarhus Kommune.

Den potentielle påvirkning af Natura 2000 områder som følge af Spildevandsplan 2021-2027 er følgende:

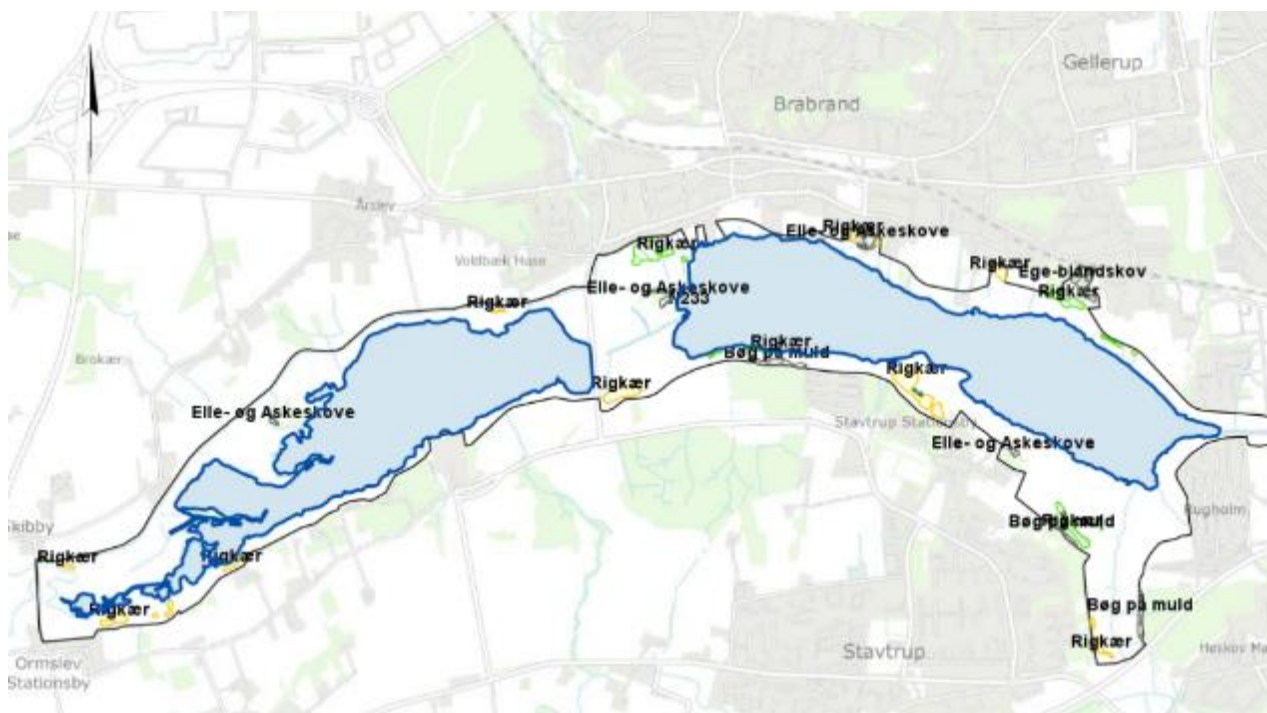
- Natura 2000 område nr. 232 (EU-habitatområde): Lillering Skov, Stjær Skov, Tåstrup Sø og Tåstrup Mose. Der er ingen vandløb på udpegningsgrundlaget. De nærmeste kloakoplande omkring Harlev har afledning til Lilleå, der ikke ligger i et Natura 2000 område. Spildevandsplan 2021-2026 medfører ingen udledning til eller påvirkning af Tåstrup Sø (naturtype næringsrig sø 3150) eller andre naturtyper eller arter på udpegningsgrundlaget fra, og planen vil således ikke medføre en væsentlig påvirkning af Natura 2000-området.
- Natura 2000 område nr. 234 (EU-habitatområde): Giber Å, Enemærket og Skåde Havbakker. Giber Å er ikke på udpegningsgrundlaget for Natura 2000 området, og der er ingen terrestriske eller skovnaturtyper, som kan blive påvirket af projektet. Der er heller ingen arter på udpegningsgrundlaget. En ændret udledning fra nedenstående kloakoplande, der har afledning til Giber Å opstrøms Natura 2000-området vil således ikke medføre en væsentlig påvirkning af Natura 2000-området.
  - B012, via 16 Balle Bæk (adskilt regnvandssystem og spildevandssystem)
  - B054, via 17 Giber Å (adskilt regnvandssystem og spildevandssystem)
  - B085A, via 18 Fløjstrup Grøften (adskilt regnvandssystem og spildevandssystem)
- Natura 2000 område nr. 233 (EU-habitatområde): Brabrand Sø med omgivelser.

Det fremgår af Figur 6.3.4, at Aarslev Engsø og Brabrand Sø er på udpegningsgrundlaget som naturtypen næringsrige søer (3150) i Natura 2000-området. Der er ingen vandløb på udpegningsgrundlaget. Omkring søerne findes en del beskyttede naturtyper, hvoraf "våde" naturtyper som rigkær potentielt er de mest sårbare overfor spildevand. Spildevandsplanen vil medføre ændret udledning til søerne som følge af separatkloakering af kloakoplande via følgende vandløb::

- K200, K201 og K202, via 10 VI. Fra Hørslev (adskilt regnvandssystem og spildevandssystem)
- K200, K201 og K202, via 11 Lille Labing Bæk (adskilt regnvandssystem og spildevandssystem)
- M202, via 12 Afløb fra Årslev. Tilløb syd for Årslev (adskilt regnvandssystem og spildevandssystem)
- E202, via 13 Bøgeskov Bæk (adskilt regnvandssystem og spildevandssystem)
- D200, via 14 Narringholmgrøften (adskilt regnvandssystem og spildevandssystem)

De to første (10 og 11) har afløb til Lyngbygårds Å og herfra videre til Årslev Engsø. De øvrige har afløb gennem mindre tilløb til Aarslev Engsø og Brabrand Sø. De to søer er særligt sårbare over tilførsel af næringsstoffer (især fosfor). Som tidligere vist i afsnit 5.1 vil et adskilt regnvandssystem med regnvandsbassin eller med LAR systemer medføre færre hændelser med overløb fra fælles kloakerede områder og dermed reducere risikoen for tilførsel af forurenede spildevand med relativt høje koncentrationer af næringsstoffer, organisk stof og potentielt også miljøfarlige stoffer. Det vil formentlig medføre en reduktion af fosfor til søerne og dermed bidrage til at opfylde indsatsbehovet for tilførslen af fosfor til Brabrand Sø. Da tilstanden i naturtypesøer over 5 ha i Natura 2000 områder vurderes på baggrund af kvalitetselementerne i henhold til Vandområdeplan vil en lavere tilførsel af fosfor bringe søerne nærmere god økologisk tilstand og dermed også muligheden for at opnå gunstig bevaringsstatus for naturtypen i Natura 2000-planen.

Adskillelse af regnvandssystem og spildevandssystem vil i variende grad påvirke vandføringen i de mindre recipienter (typisk små vandløb og grøfter). Især 13 (Bøgeskov Bæk) kan potentielt medføre øget oversvømmelsesrisiko i Dødeå, som potentielt kan påvirke rigkær på udpegningsgrundlaget i Natura 2000-området omkring Dødeå Enge. Risikoen er, at der sker oversvømmelse med næringsrigt vand, der kan forringe naturtilstanden. En eventuel merudledning af vand fra dette og de øvrige kloakoplande vurderes dog at have meget lille indflydelse på vandstanden i søerne og Aarhus Å/Døde Å sammenlignet med afstrømningen fra øvrige arealer og oplandet til Aarhus Å og Lyngbygårds Å. Der forekommer i dag oversvømmelser i området i forbindelse med kraftig eller langvarig regn, hvor der i dag samtidigt kan ske overløb fra kloakken, som medfører forhøjet niveau af næringsstoffer og organisk stof. I forbindelse med adskillelse af regnvandssystem og spildevandssystem kan man forsinke den hydrauliske belastning af recipienterne og samtidig sikre en bedre rensning, f.eks. i regnvandsbassiner. Spildevandsplan 2021-2026 vil således ikke medføre en væsentlig påvirkning af Natura 2000 området udover en lille positiv indvirkning ved mindre tilførsel af næringsstoffer og andre forurenende stoffer fra spildevand.



Figur 5.3.4: Udpegede naturtyper i N233 (basisanalyse til Natura 2000-plan 2022-2027, MiljøGIS 2020). Grøn farve indikerer god tilstand og øvrige farver lavere tilstand end god.

- Natura 2000 område nr. 59 (EU-fuglebeskyttelsesområde: Kysing Fjord).
- Natura 2000-området består af et fuglebeskyttelsesområde med én art (sangsvane) på udpegningsgrundlaget. Spildevandsplan 2021-2026 vil ikke medføre ændrede eller nye udledninger af spildevand til Natura 2000-området, og planen vil således ikke medføre en væsentlig påvirkning af Natura 2000 området.

Den samlede konklusion er, at det på baggrund af objektive kriterier kan udelukkes, at forslag til Spildevandsplan 2021-2026 vil påvirke naturtyper og arter i Natura 2000 område væsentligt. Det er således ikke påkrævet at udarbejde en fuld Natura 2000 konsekvensvurdering. Hvis der kommer ændringer eller nye oplysninger på projektniveau, som kan have betydning for konklusionen i denne væsentligheds-vurdering, skal der foretages en opdatering af væsentlighedsvurderingen eller udarbejdes en fuld Natura 2000 konsekvensvurdering, inden der eventuelt kan meddeles tilladelser. Det kan f.eks. være i forbindelse med centralisering af spildevandsrensning (Aarhus ReWater), hvor der udarbejdes en særskilt miljøkonsekvensrapport og senere et tillæg til spildevandsplanen.

#### 5.3.2.1 Bilag IV arter

Der må ikke gennemføres tiltag, der kan skade yngle- og rasteområder for disse arter. Vurderingen tager udgangspunkt i mulige kendte påvirkninger som følge af planforslaget, men i praksis vil de nødvendige hensyn overfor bilag IV arter tages i forbindelse med de tilladelser og tilhørende vilkår, der kræves ved realisering af spildevandsplanens enkelte elementer, herunder udarbejdelse af lokalplaner for nye boligområder, etablering af regnvandsbassiner, udledningstilladelser m.m. Der vurderes dog ikke at være konflikter med bilag IV arter i Spildevandsplan 2021-2026, da der ikke inddrages naturarealer eller forventes at ske anlægsarbejde i områder, der er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. Tværtimod forventes nye regnvandsbassiner med den korrekte dimensionering og vedligeholdelse at skabe nye



levesteder for bilag IV-arter som spidssnudet frø, stor vandsalamander og løvfrø, der kan spredes fra andre lokaliteter i kommunen. Også arter af flagermus (f.eks. vandflagermus og damflagermus) vil potentielt kunne få nye fourageringsområder i og omkring regnvandsbassinerne.

### 5.3.3 Referencescenariet

Referencescenariet (tidligere benævnt 0-alternativet): Forslag til Spildevandsplan 2021-2026 vedtages ikke, og gældende spildevandsplan videreføres uændret. Referencescenariet er ikke nødvendigvis en fastholdelse af status quo, men en fremskrivning af den udvikling, der må forventes uden forslag til Spildevandsplan 2021-2026. Dette betyder i praksis, at allerede planlagte eller igangsatte aktiviteter indenfor spildevandsforsyningen må forudsættes videreført i referencescenariet indenfor rammerne af den gældende spildevandsplan.

Referencescenariet vurderes ikke at have nogen større betydning for eksisterende § 3 arealer, bilag IV arter og Natura 2000-områder, idet beskyttelsen er gældende under alle omstændigheder, men dog kun i forhold til eksisterende tilstand, som ikke nødvendigvis er god. Referencescenariet kan f.eks. betyde, at der fortsat sker oversvømmelse med næringsrigt vand af sårbare naturområder omkring vandløbene

I referencescenariet reduceres muligheden for at etablere nye grønne områder, regnvandsbassiner m.m., som potentielt kan øge den biologiske mangfoldighed. Endvidere vil det være vanskeligere at udtage landbrugsjord til nye grønne områder omkring boligområderne uden en ny spildevandsplan.

Referencescenariet vil samlet set ikke medføre lige så store forbedringer for biologisk mangfoldighed, flora og fauna som forslag til Spildevandsplan 2021-2026.

## 6. Forhold til andre planer og programmer og lovgivning

Forslag til Spildevandsplan 2021-2026 vurderes ikke at være i konflikt med eksisterende planer og programmer og lovgivning. Dog bør der i lokalplanlægningen og i forbindelse med tilladelser efter bl.a. miljøbeskyttelsesloven og naturbeskyttelsesloven tages højde for gældende Vandområdeplan og tilhørende bekendtgørelser, så der ikke sker forringelser i de målsatte vandområder, ligesom der gennem Spildevandsplan 2021-2026 kan arbejdes på at reducere udledningen af næringsstoffer, organisk stof og fysisk påvirkning af recipienterne. Der bør også foretages en konkret vurdering af de enkelte indsatser i forhold til påvirkning af områder omfattet af naturbeskyttelsesloven, Natura 2000 områder og bilag IV arter, jf. habitatbekendtgørelsens bestemmelser samt mulighederne for at øge biodiversiteten i Aarhus Kommune. I forhold til grundvandsbeskyttelsen bør både gældende Vandområdeplan og Aarhus Kommunes indsatsplaner for grundvand iagttages. Endelig kan forslag til Spildevandsplan 2021-2026 understøtte kommunens planer for befolkningsvækst og understøtte klimatilpasningsplanerne.

## 7. Kumulative påvirkninger

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 vandplanlægning, 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. Det skal dog nævnes, at centraliseringen af spildevandsrensning i Aarhus Kommune på Egå renseanlæg og et nyt Aarhus ReWater renseanlæg medfører nedlæggelse af renseanlæggene i Viby, Åby og Marselisborg. Det vil medføre ændringer i udledningpunkter og udledningsmængder. Renseanlæg indgår som tidligere nævnt ikke i forslag til Spildevandsplan 2021-2026. Centraliseringen og Aarhus ReWater miljøvurderes særskilt i et tillæg til spildevandsplanen, formentlig i 2021. Endvidere udarbejdes der en miljøkonsekvensrapport (VVM-redegørelse) for Aarhus ReWater, hvor også de kumulative effekter beskrives og vurderes.

## **8. Afværgeforanstaltninger**

Der vurderes ikke at være behov for egentlige afværgeforanstaltninger på planniveau. Det kan dog vise sig nødvendigt med afværgeforanstaltninger i forbindelse med implementeringen af indsatserne i forslag til Spildevandsplan 2021-2026.

## 9. Overvågningsprogram

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.

Den generelle overvågning af målsatte vandområder, herunder vandløb, søer, kystvande og grundvand, foretages af Miljøstyrelsen i henhold til det nationale overvågningsprogram. Der vurderes ikke at være behov for yderligere overvågning i forhold til Vandområdeplanerne som følge af planforslaget.

Overvågningen af arter og naturtyper i Natura 2000 områder foretages af Miljøstyrelsen i henhold til det nationale overvågningsprogram NOVANA. Der vurderes ikke at være behov for yderligere overvågning som følge af planforslaget.

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.

Aarhus Kommune foretager lejlighedsvis kontrolmålinger af vandkvalitet for herved at kunne vurdere eventuelle ændringer og i forbindelse med konkret myndighedsbehandling og ved opfølgning på om konkrete tiltag har den forventede effekt og i forhold til afprøvning af nye metoder. Der er også i denne miljøvurdering peget på vandløb, hvor der er behov for yderligere viden om tilstand, der ikke forventes fremskaffet via NOVANA programmet.

Overvågningen af naturområder omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 foretages af Aarhus Kommune som led i en generel statusbeskrivelse (naturtilstand), endelige udpegninger af arealer og i konkret myndighedsbehandling iøvrigt. I myndighedsarbejdet indgår endvidere relevante undersøgelser af bilag IV arter, i det omfang det er nødvendigt for sagsbehandling af ansøgninger om tilladelser (f.eks. udledningstilladelser), dispensationer (f.eks. inden naturbeskyttelsesloven), vedtagelse af lokalplaner m.m.



## **10. Manglende oplysninger og viden**

Vidensgrundlaget vurderes at være tilstrækkeligt til denne miljøvurdering.

## 11. Referencer

Blicher-Mathiesen, G., Holm, H., Houlborg, T., Rolighed, J., Andersen, H.E., Carstensen, M.V., Jensen, P.G., Wienke, J., Hansen, B. & Thorling, L. 2019. Landovervågningsoplände 2018. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 241 s. - Videnskabelig rapport nr. 352 <http://dce2.au.dk/pub/SR352.pdf>

DANVA (2019): LAR – optimering af driftøkonomi, biodiversitet og rekreativ merværdi via plantevalg i vejbede. Udgiver Vandcenter Syd.

Naturstyrelsen, 2013: Afstrømning fra tagflader og befæstede arealer – Vurdering af forureningsrisici for grundvandet

Thodsen, H., Tornbjerg, H., Rasmussen, J.J., Bøgestrand, J., Larsen, S.E., Ovesen, N.B., Blicher-Mathiesen, G., Kjeldgaard, A. & Windolf, J. 2019. Vandløb 2018. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 70 s. - Videnskabelig rapport nr. 353 <http://dce2.au.dk/pub/SR353.pdf>

Vollertsen, J; Nielsen, H.A; Hvitved-Jacobsen, T. (2012): Aalborg Universitet. Det beskidte vejvand. TRAFIK & VEJE • 2012 SEPTEMBER.

Aarhus Kommune, 2013: Naturkvalitetsplan 2013-2030. Teknik og Miljø.

Aarhus Kommune og Aarhus Vand (2016): Regnvandsbassiner, design og dimensionering.