

KØBENHAVNS KOMMUNE

UDLEDNING AF REGN- OG OVERFLADEVAND SAMT TØMMEVAND VIA REGNVANDSBASSIN TIL UTTERSLEV MOSE FRA TINGHØJ BEHOLDERANLÆG

ANSØGNING OM UDLEDNINGSTILLADELSE

ADRESSE COWI A/S
Parallelvej 2
2800 Kongens Lyngby

TLF +45 56 40 00 00

FAX

WWW cowi.dk

PROJEKTNR.

DOKUMENTNR.

VERSION

UDGIVELSESDATO

BESKRIVELSE

UDARBEJDET

KONTROLLERET

GODKENDT

3.0

19-02-2026

Ansøgning

KIMH

DION

ANRE

INDHOLD

1	Ansøgning om udledningstilladelse	3
2	Projektbeskrivelse	3
2.1	Bassindata	5
2.2	Udformning	5
3	Udløb/recipient	6
4	Udledte vand- og stofmængder	8
5	Planforhold	9
5.1	Øvrige miljøforhold	9
5.2	Zoneforhold	9
5.3	Fingerplan 2019	9
5.4	Kommunale udpegninger og fredninger	9
5.5	Kommuneplanrammer og lokalplaner	10
5.6	Spildevandsplanlægning	10
5.7	Oplysninger om tilladelser, godkendelser, dispensationer m.v. efter anden lovgivning	10
5.8	Håndtering af jord	11
5.9	Tinglyste forhold på matriklen	11
6	Økonomi og tidsplan	12
7	Vandområdevurdering	12
7.1	Indledning	12
7.2	Utterslev Mose	13
7.3	Nordkanalen/ Søborghusrenden	20
7.4	Emdrup Sø	22
8	Natura 2000-områder/ Bilag IV-arter	24
9	BILAG	24

BILAG

Bilag A	Belastningsopgørelse for Utterslev Moses tre bassiner og Emdrup Sø
Bilag B	Periodiske udledninger fra beholderanlæg

1 Ansøgning om udledningstilladelse

COWI A/S ansøger på vegne af HOFOR-vand København A/S hermed om tilladelse til at udlede separat regnvand, samt vand fra drikkevandsbeholdere i beholderanlæggets driftsfase, fra regnvandsbassin på Vandtårnsvej 60a, 2860 Søborg (matr.nr 86a Buddinge By), beliggende i Gladsaxe Kommune med endeligt udløb til Utterslev Mose, beliggende i Københavns Kommune.

Ansøger

HOFOR vand København A/S
Ørestads Boulevard 35
2300 København S
Hofor@hofor.dk
Tlf. 3395 3395

Rådgiver

COWI A/S
Parallelvej 2
2800 Kongens Lyngby
cowi@cowi.dk
tlf.: 56400000

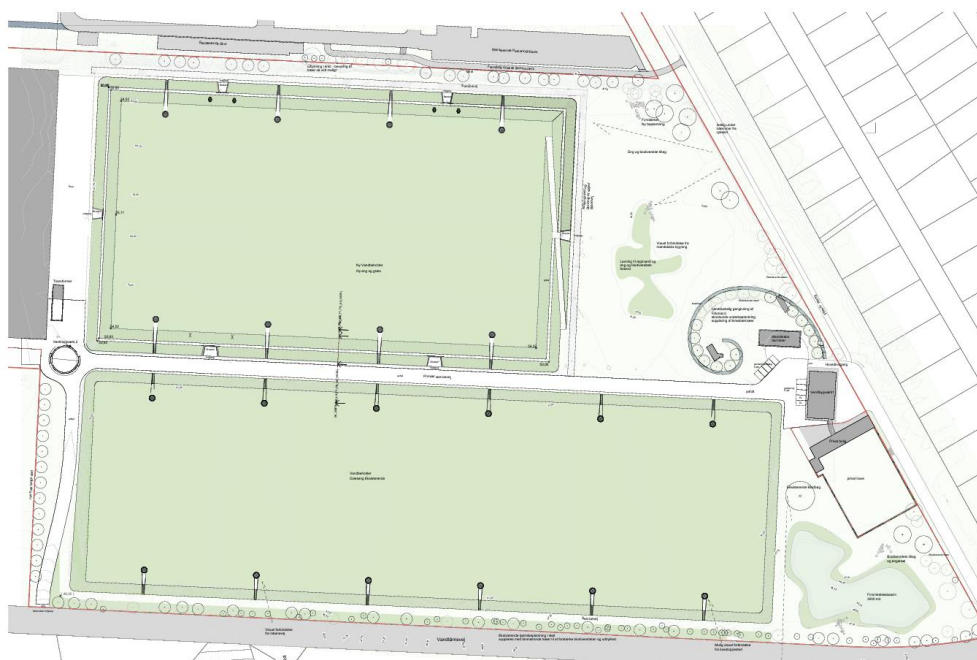
2 Projektbeskrivelse

I forbindelse med nybygning og modernisering af Tingshøj beholderanlæg for vandforsyning foretages en separatkloakering af overfladevand (regn- og overfladevand fra befæstede og delvis befæstede arealer), som afledes til et nyt regnvandsbassin. Regnvandsbassinet skal opsamle, forsinke og rense overfladevandet inden udledning til Utterslev Mose via den eksisterende tømmeledning, som udmunder i mosen ved Holmevej. Derudover planlægges en tømning af en drikkevandsbeholder, en gang om året i forbindelse med vedligeholdelse. Tømmevandet fra beholderne ledes ligeledes til bassinet.

Ved afledningen anvendes/etableres et enstrenget system, hvor regnvandet afledes. Ved de nuværende forhold afledes regn- og overfladevand i samme rørsystem, som bortleder drikkevand fra beholderanlægget og dette oprettholdes med undtagelse af tagvand fra ventilbygværker og nedgangstårne, som i den fremtidige driftsfase ledes til fælleskloak. Disponering af Tingshøj beholderanlægs arealer i driftsfasen er givet i Figur 2-1.

Tømmeledningen har en fuldt løbende kapacitet på 1,4 m³/s

Tømmeledningen modtager rensat og forsinket regnvand fra 5,0 reducerede hektar, hvor det samlede opland er på 9,7 ha, og forsinkes ved bassinet til 7 l/s/red.ha.



Figur 2-1 Overordnet disponering af arealet ved Tinghøj beholderanlæg. Det våde bassin ses i de sydøstlige hjørne af arealet.

Der søges hermed om en samlet udledningstilladelse fra et vådt regnvandsbassin, hvortil der ledes regn- og overfladevand samt tømmevand fra beholdere. Tømmevandet udledes *ikke* i forbindelse med regnhændelser.

Tabel 2-1 Angivelse af oplande, befæstelsesgrader, opmålt befæstelsesgrad og reduceret areal

Oplande til bassin	Oplandsareal***	Befæstelsesgrad	Afløbskoefficient*	Opmålt reduceret areal
Græsarealer (dækning af beholdere)	7,63	0	0,4	3,1
Vejarealer	1,06	1,0	1,0	1,0
Tage (beholder 12)	1,00	0,9	1,0	1,0
Sum	9,69 ha	-	-	5,1 ha

Bassinet dimensioneres ud fra det reducerede areal, som delvist er bestemt på basis af beregninger af afstrømning af overfladevand og drænvand fra området, med en kombination af forskellige afstrømningsmodeller

Tømning af beholdere medfører udledning af maksimalt 31.000 m³/år vand.

Bassinanlæggets funktion

For at reducere belastningen på Utterslev Mose og de nedstrøms beliggende recipienter, etableres et regnvandsbassin (forsinkelsesvolumen) med vådvolumen (permanent vandspejl), som ligeledes er BAT (Best Available Technology) for udledningen.

Herved reduceres den maksimale vandføring fra området til Utterslev Mose. Der sker ligeledes en tilbageholdelse af en række stoffer i bassinet, primært grundet det permanente vandspejl.

Tilledningen til bassinet af regn- og overfladevand sker ved delvis gravitation og delvis pumpestyring. Tømning af beholdere og tilledning til bassinet sker ved aktiv pumpning. Den maksimale vandføring (35 l/s) styres ved hjælp af en regulator (vandbremse).

2.1 Bassindata

Til dimensionering af regnvandsbassinet er spildevandskomiteens skrift 30 "Regnrække v 2023" anvendt.

Oplands areal: 9,68 ha, befæstelsesgrad = 62,5 %, => 5,0 red. ha. Befæstelsesgraden er opgjort ud fra den nuværende bebyggelse/befæstelse.

Gentagelsesperiode: $T = 5$ år.

Ved dimensioneringen af bassinet er der indregnet operationel faktor (klima, fortætning, modelusikkerhed) på henholdsvis 1,19 for 5 års gentagelsesperiode samt en hydrologisk reduktionsfaktor på 0,9. Der er anvendt 35 l/s som kapacitet af afskærende ledning.

Ud fra Spildevandskomiteens skrift nr. 30 kan det ses, at for den aktuelle lokalitet er årsmiddelnedbøren (ÅMN) 657 mm, svarende til en årlig nedbørsmængde på 53.285 m³, svarende til regnvand fra det reducerede opland.

Disse forudsætninger resulterer i:

- › Total bassinvolumen (5 års gentagelsesperiode): 2623 m³
- › Forsinkelsesvolumen (5 års gentagelsesperiode): 1373 m³
- › Permanent vådvolumen: 1250 m³ - dybde af våd del 1,5 m

2.2 Udformning

Bassinet udføres som et jordbassin. Skråningsanlægget bliver 1:5 for skråninger over permanent vandspejl, og 1:3 under permanent vandspejl. Bunden af bassinet lægges på en betonbund, så der ikke er udveksling mellem bassin og grundvand.

Jordbundsforholdene er moræneler, så bassinets anlæg forventes at være tilstrækkelig tæt til at sikre et permanent vandvolumen i bassinet.

Der etableres en indløbssektion, som vil fungere som "sandfang" og derved begrænse indsatsen ved oprensning.

Udløbet fra bassinet etableres som et dykket udløb, så evt. flydestof/olie ikke føres med i afløbet. Der etableres desuden et regulatorbygværk, der sikrer en udløbsmængde på 35 l/s til Utterslev Mose.

Skybrudssituation ($T > 5$ år)

Såvel ledningssystemet, der leder vandet til bassinet samt bassinet bliver dimensioneret til en 5 års regnhændelse. Ved højere og sjældnere regnhændelser vil Tingshøjs areal oversvømmes i kortere tidsrum, hvor vandet vil stå eller eventuelt løbe af til andre arealer.

Vand der samler sig i den østlige ende af Tingshøjs arealer vil fanges af høje kantstene og afledes til bassinet, når der er plads. Herfra løber det til tømmeledningen og Utterslev mose. Den hydrauliske belastning til Utterslev mose øges ikke i forbindelse således ikke i forbindelse med store regnhændelser. Der kan ligeledes ikke forventes at hele vandmængden over en 5 års hændelse løbet til bassinet, sandsynligvis kun en mindre del.

Oprensning af bassin

Sandfanget forventes at blive tømt hvert 3. år, mens sedimentet i bassinet forventes at skulle oprenses hvert 5. år. HOFOR slår kronekanten 1-2 gange pr. år. Der vil blive etableret en 3 m bred adgangsvej ved bassinet.

3 Udløb/recipient

Regnvandsbassinet afleder til det midterste bassin af Utterslev Mose og det udledte vand løber videre gennem Øst-bassinet af Mosen og videre til Nordkanalen/Søborghusrenden til Emdrup Sø. Vandet renses af Actiflo anlægget placeret ved Emdrup Sø, før det ledes videre til Lygte Åen og ind til De indre Søer. Vedlagte redegørelse vurderer betydningen af stoftilførsningen for disse recipienter. Alle berørte recipienter er målsat med god økologisk tilstand og er § 3 beskyttet.

Der er ikke udført en robusthedsanalyse på Nordkanalen/Søborghus renden i forbindelse med denne ansøgning om udledningstilladelse. Vandtilførsningen til Emdrup Sø må dog ikke overskride $265 \text{ m}^3/\text{t}$ ($=70 \text{ l/s}$), som er Actiflo-anlæggets kapacitet, da dette bevirker, at den samlede udledningsvolumen fra Emdrup Sø ledes til spildevandsanlæg (HOFOR) ved Strødamvej.

Tabel 3-1 Miljøtilstanden i Utterslev Mose, Nordkanalen/Søborg-
husrenden og Emdrup Sø jf. vandplandata.dk

Kvalitetsэлеment	Utterslev Mose	Nordkanalen/Søborg- husrenden	Emdrup Sø
Makrofytter	God økologisk tilstand	Ukendt	God økologisk tilstand
Fytobenthos	Ukendt	Ukendt	Ukendt
Bentiske invertebrater	Ukendt	Dårlig økologisk tilstand	Ukendt
Fisk	Ukendt	Ukendt	Ukendt
Fytoplankton	Moderat økologisk tilstand	-	God økologisk tilstand
Morfologiske forhold	-	Målt, ikke anvendt	-
Nationalt specifikke stoffer	Ukendt	Ukendt	Ukendt
Vandets klarhed	Ikke god økologisk tilstand	-	Høj økologisk tilstand
Kvælstofindhold	Ikke god økologisk tilstand	-	God økologisk tilstand
Fosforindhold	Ikke god økologisk		Ikke anvendt
Kemisk tilstand	Ikke god kemisk tilstand	Ukendt	Ikke god kemisk tilstand
Nuværende økologiske tilstand	Moderat økologisk tilstand	Dårlig økologisk tilstand	God økologisk tilstand
Indsatser i 2021-2027	Regnbetinget udløbning fra overløb		Ingen

* Tidsfristforlængelse til efter 2027 grundet naturlige årsager. Naturlige forhold gør at den forbedrende effekt af den påkrævede indsats for vandområdet vil strække sig over tid og forventeligt først indtræffe en tid efter indsatsens gennemførelse. Forlængelse af fristen for målopfyldelse til efter 22. december 2027 vurderes ikke at ville medføre yderligere forringelse af vandområdets tilstand. Forlængelsen vurderes herudover ikke vedvarende at hindre opfyldelse af målene for andre forekomster af vand inden for vandområdedistriktet. Der sker ikke ved fristforlængelsen fravigelse fra mål eller forpligtelser, der følger af anden EU-lovgivning end vandrammedirektivet.

Ved at lede overfladevand gennem regnvandsbassinet, med regulering, sikres reduceret belastning af Utterslev Mose. Dette gælder også for de udledte miljøfarlige forurenende stoffer.

4 Udledte vand- og stofmængder

Den årlige udledning af regnvand beregnes til 56.000 m³. Voluminet er fremkommet ved anvendelse af en kombination af forskellige afstrømningsmodeller, som simulerer forholdene på Tinghøj grunden herunder MIKE SHE og MIKE Urban på en 13 års regnhændelse. For nærmere beskrivelse henvises til Miljøkonsekvensrapporten. Der udledes desuden 30.000 m³ beholdervand om året i forbindelse med inspektion og rengøring af beholderne.

Tabel 4-1 og

Tabel 4-2 viser de årlige udledninger af eutrofierede stoffer og miljøfarlige forurenende stoffer. For eutrofierede stoffer er vist total-P, som er styrende for miljøudviklingen i Utterslev Mose, hvor der for nuværende er formuleret indsatser for primært fosforreduktion.

For de miljøfarlige forurenende stoffer er valgt stoffer, som har potentiale til at overskride de gældende miljøkvalitetskrav, og stoffer hvor der er angivet krav til sedimentkoncentrationer. Screening og udvælgelsesproceduren er beskrevet i redegørelsen (afsnit 7).

Tabel 4-1 Udledte stofkoncentrationer og -mængder baseret på ansøgningens redegørelse af screenede stoffer for regn- og overfladevand baseret på en årlig udledt vandmængde på 56.000 m³.

	Rensegrad [%]	Koncentration [mg/l]	Udledt stofmængde (kg/år)	Vandstrøm
Tot-P	70	0,015	0,840	Regn og overfladevand
	Rensegrad [%]	Koncentration [µg/l]	Udledt stofmængde (g/år)	Vandstrøm
Barium	N/A	21	1,18	Regn og overfladevand
Kobber	70/47	3,6	0,203	Regn og overfladevand
Benz(a)pyren	95	0,0002	0,00001	Regn og overfladevand
Sølv	N/A	0,05	0,0028	

Tabel 4-2 Udledte stoffkoncentrationer og -mængder baseret på ansøgningens redegørelse af screenede stoffer for vand fra beholdere baseret på en årlig udledt vandmængde på 30.000 m³.

	Rensegrad [%]	Koncentration [mg/l]	Udledt stofmængde (kg/år)	Vandstrøm
Tot-P	70	0,003	0,090	Beholder
	Rensegrad [%]	Koncentration [µg/l]	Udledt stofmængde (g/år)	Vandstrøm
Barium	N/A	24	0,72	Beholder
Selen	N/A	0,025	0,00075	Beholder
Sølv	N/A	0,05	0,0015	Beholder

5 Planforhold

5.1 Øvrige miljøforhold

Regnvandsbassinet er beliggende i OD område (område med drikkevandsinteresser).

Der er ikke kortlagt forureningslokaliteter på grunden.

5.2 Zoneforhold

Regnvandsbassinet er beliggende i Gladsaxe Kommune. Regnvandsbassinet er beliggende i byzone.

5.3 Fingerplan 2019

Regnvandsbassinet er beliggende inden for det indre storbyområde, jf. fingerplanens¹ § 5. Fingerplanens fingerbystruktur har til formål at fastlægge, at byudvikling overvejende skal ske i det indre og ydre storbyområde samt sikre, at arealerne mellem byfingrene friholdes som grønne kiler til regionale friluftsformål og jordbrug. Etablering af et regnvandsbassin vurderes at være i overensstemmelse med Fingerplanens bestemmelser.

5.4 Kommunale udpegninger og fredninger

Regnvandsbassinet er beliggende inden for et område, som i Gladsaxe Kommuneplan 2021², er udpeget som kulturhistoriske bevaringsværdier. Anlægget vurderes at være i overensstemmelse med udpegningen, da

¹ Erhvervsstyrelsen, Fingerplan 2019. Landsplandirektiv for hovedstadsområdets planlægning, marts 2019.

² Gladsaxe Kommune, Kommuneplan 2021.

etablering af regnvandsbassinet ikke medfører en påvirkning på fredede fortidsminder, bygningsanlæg, fredninger eller lign.

Regnvandsbassinet ligger uden for øvrige kommunale udpegninger i Gladsaxe Kommuneplan 2021.

5.5 Kommuneplanrammer og lokalplaner

Regnvandsbassinet er beliggende inden for kommuneplanramme 13T1 – Københavns Vand, udlagt i Gladsaxe Kommuneplan 2021. Kommuneplanrammen udlægger arealet til tekniske anlæg. Anlægget er i overensstemmelse med kommuneplanramme 13T1.

Regnvandsbassinet er beliggende i et område, som er omfattet af byplanvedtægt 10 for industrikvarteret m.v. Byplanvedtægten udlægger området til Københavns Kommunes vandreservoir. Anlægget er ikke i overensstemmelse med lokalplanen. I forbindelse med moderniseringen af Tinghøj Beholderanlæg udarbejder Gladsaxe Kommune en ny lokalplan for området, som muliggør etablering af et regnvandsbassin.

5.6 Spildevandsplanlægning

Gladsaxe Spildevandsplan 2021 opdeler Gladsaxe Kommune i syv kloakoplande. Regnvandsbassinet er placeret i Utterslev Moses opland. Det fremgår af spildevandsplanen, at der er udløb (U34) fra Tinghøj Beholderanlæg til Utterslev Mose, og at udløbet ejes af HOFOR Vand København A/S. Udløbet er angivet som regnvandsudløb (U34) i spildevandsplanen.

I forbindelse med projektet for modernisering af Tinghøj Beholderanlæg foretages en separatkloakering af overfladevand (regn- og overfladevand fra befæstede og delvis befæstede arealer), som afledes til et nyt regnvandsbassin. Regnvandsbassinet skal opsamle, forsinke og rense regnvandet på arealet inden udledning, samt udlede tømmevand fra drikkevandsbeholderne via en tømmeledning til Utterslev Mose. Udledningen vil ske til Utterslev Mose udløb U34 ligesom i dag.

Der foretages ændringer i kloakeringen (separatkloakering af overfladevand), udledningen af vand- og stofmængder, samt etablering af et nyt regnvandsbassin. Disse ændringer fremgår ikke af den gældende Spildevandsplan 2021. Herudover vil den eksisterende tømmeledning også fremadrettet fungere som spildevandsledning, da regn- og overfladevand skal udledes herigennem. Det vurderes derfor, at projektet ikke er i overensstemmelse med Gladsaxe Spildevandsplan 2021.

Udløb U34 til Utterslev Mose er beliggende i Københavns Kommune. Udløbet er ikke planlagt i Københavns Spildevandsplan 2018 eller tillæg hertil.

5.7 Oplysninger om tilladelser, godkendelser, dispensationer m.v. efter anden lovgivning

Der er ansøgt om følgende andre tilladelser m.v. efter anden lovgivning.

- › Der er gennemført en Miljøkonsekvensvurdering af projektet for nybygning af Tinghøj Beholderanlæg iht. miljøvurderingsloven, hvor denne udledningstilladelse skal indgå.
- › Der er udarbejdet en ny lokalplan for området, hvor regnvandsbassinet placeres. Lokalplanen forventes vedtaget i 2025.

5.8 Håndtering af jord

Der er ingen kendt jordforurening inden for regnvandsbassinet placering. Arealet er registreret som områdeklassificeret. Områdeklassificeringen betyder, at flytning af jord fra dette område skal anmeldes til kommunen, samt der skal tages analyser af jorden der flyttes.

5.9 Tinglyste forhold på matriklen

EVIDA har en tinglyst gasledning, som er beliggende på arealet, hvor regnvandsbassinet placeres, se Figur 5-1.



Figur 5-1 EVIDAS gasledning (markeret med gult).

[Der kan være øvrige tinglyste forhold på arealet, hvor regnvandsbassinet placeres, som kan have en betydning for etablering af projektet. Dette skal undersøges nærmere på baggrund af en servitutredegørelse for de berørte matrikler.]

6 Økonomi og tidsplan

HOFOR afholder alle udgifter i forbindelse med etablering af og fremtidig vedligeholdelse af regnvandsbassinet. Projektet forventes gennemført i perioden august 2026 til medio 2031. Bassinet etableres i den sidste del af anlægsperioden.

7 Vandområdevurdering

7.1 Indledning

Denne ansøgning følger af den miljøvurdering, som er udarbejdet for Tindhøj beholderanlæg. Projektet forventes at være færdig medio 2031.

Ansøgningen om denne udledningstilladelse er for den efterfølgende driftsfase, efter anlæggets færdiggørelse og omfatter regn- og overfladevand fra de befæstede og delvis befæstede arealer samt tømmevand fra beholdere.

Vurderingen ved afledning af regn- og overfladevand samt tømmevand tager udgangspunkt i miljøvurderingen, som er udarbejdet i forbindelse med Tindhøj, nybygning af beholderanlæg.

Ansøgningen er fokuseret på Tindhøj beholderanlægs påvirkning i driftsfasen og denne redegørelse vil primært anvende information og data fra denne fase. For yderligere oplysninger om alle processens faser henvises til miljøkonsekvensrapporten.: "*Tindhøj Beholderanlæg*"

En række forhold skal imidlertid pointeres vedrørende information og datagrundlag:

- 1 I forbindelse med udarbejdelse af miljøkonsekvensrapporten er der i dialog med Københavns Kommune udarbejdet en belastningsopgørelse for Utterslev Mose og Emdrup Sø, som lægges til grund for vurdering af ligevægtskoncentrationer af fosfor, og giver samtidig et overslag over gennemstrømningen af de berørte recipienter (se bilag A).
- 2 Beregninger og vurdering af påvirkningen fra eutrofierende stoffer er foretaget vha. OECD-modellen, der anvendes af Miljøstyrelsen i forbindelse med vandplanarbejder. I miljøkonsekvensrapporten og denne redegørelse er modellen anvendt på Utterslev Moses tre bassiner.
- 3 Maksimumværdier og årsgennemsnitlige værdier for MFS'er er beregnet vha. en ligevægtsberegning, der bygger på en massebalance. Beregningsgrundlaget, herunder OECD-modellen og ligevægtsberegningen er uddybet i miljøkonsekvensrapporten. Udledning af tømmevand er kortvarig, 7-10 dage og kan påvirkningen kan ikke estimeres med sikkerhed ved hjælp af en analytiske ligevægt, som betinger kontinuerede funktioner over et givet år (tidsrum). I forbindelse med tømning er massebalancen anvendt til ligevægtsberegning, løst numerisk og værdier for maksimum, årsgennemsnit og sedimentering er estimeret på

baggrund af summering af værdier for tidskridt på 1 dag over et år (se bilag B).

- 4 Ansøgningen er udarbejdet med udgangspunkt i nuværende tilgængeligt datamateriale. Det er ligeledes klart, at den fremtidige udledningstilladelse for driftsfasen, kan blive revurderet i tilfælde af, at juridiske forhold og andre regulerende bestemmelser kan ændres, inden tilladelsen finder anvendelse.
- 5 For så vidt angår miljøfarlige forurenende stoffer antages det, at det nuværende indhold af stoffer i udledningen fra projektområdet vil være repræsentativt for fremtidige forhold under driftsfasen. I det befæstede areal vil have samme størrelse, struktur og anvendelse som i dag.
- 6 Der bliver i vurderingerne til hydraulisk belastning anvendt en regnhændelse, som genererer 33 mm vand i 180 minutter (T = 5-8 år).
- 7 Der er i nærværende ansøgning lagt til grund, at oppumpningen fra Fæstningskanalen/Harrestrup Å vil reduceret, Tingbjergs kloakopland er separeret og afskåret, og Skybrudtunnelen er etableret og i drift.

7.2 Utterslev Mose

7.2.1 Fosfor - ligevægt og miljøtilstand

Miljøstyrelsen har formuleret fosforkrav for Utterslev Mose for, at Utterslev Mose kan opnå en god økologisk tilstand.

På baggrund af belastningsopgørelsen og OECD-modellen er belastningsforhold, ligevægtskoncentrationer og vandvolumener fundet (Tabel 7-1).

Tabel 7-1 Vand-, fosfortilførsel og årgennemsnitlige belastninger fra Tinghøj beholderanlæg i driftsfasen samt de resulterende årgennemsnitlige og sommergennemsnitlige fosforkoncentrationer på baggrund af OECD-modellen

	Vest mosen	Midt mosen	Øst mosen
Vandtilførsel (Qind m³/år)	1.481.357	1.631.297	1.712.389
Fosfortilførsel (kg P/år)	92	65	57
Årgennemsnitlig belastning (TPind, mg/l)	0,062	0,04	0,033
Årgennemsnitlig sø koncentration (TPsø, mg/l)	0,035	0,019	0,014

Sommerkoncentration (TPsom, mg/l)	0,039	0,02	0,015
--------------------------------------	-------	------	-------

Kravværdierne jf. vandrammedirektivet til den årsgennemsnitlige koncentration og sommerkoncentration for fosfor er hhv. 0,048 og 0,053 mg P/l.

Det fremgår af tabellen, at kravværdierne for den årsgennemsnitlige og sommerkoncentration for fosfor er overholdt for alle bassinerne i Utterslev mose. Hvormed det kan forventes, at Utterslev Mose vil opfylde en god økologisk tilstand under opfyldelse af ovennævnte præmisser for planlægning.

Kravværdien for fosfortilledning til Utterslev Mose ligger i størrelsesorden 0,068 – 0,070 mg P/l. Det fremgår af belastningsopgørelsen for Utterslev Mose at fosforkoncentration i tilledningen fra regn- og overfladevand fra Tindhøj ligger i størrelsesordenen 0,015 mg/l. Hvis den yderligere vandtilledning fra Tindhøj (tømmevand fra beholderne) medregnes bliver den resulterende fosforkoncentration 0,013 mg P/l.

Det kan umiddelbart konkluderes, at udledningen af regn- og overfladevand samt tømmevand i Tindhøj projektets driftsfase ikke vil forringe den økologiske tilstand, eller forhindre målopfyldelsen om god økologisk tilstand i Utterslev Mose.

7.2.2 Miljøfarlige forurenende stoffer (MFS)

Der er analyseret for en række MFS'er i udledningen fra hhv. regn- og overfladevand samt vand fra beholdertømning.

For en videre vurdering er der foretaget en screeningsprocedure af de indgående stoffer med følgende trin:

- › Alle MFS'er, som overskrider det årsgennemsnitlige miljøkvalitetskrav (MKK) i udledningspunktet, før opblanding i Utterslev Mose, bliver inddraget i en videre vurdering.
- › MFS'er, hvortil der er knyttet et MKK for sediment, inddrages i en videre vurdering.
- › For MFS'er, som er målt under detektionsgrænsen (DG) anvendes halvdelen af DG (DG/2), som indløbskoncentration til bassinet.
- › Hvis de i forvejen forekommende koncentrationer i Utterslev Mose er under DG medtages de i en videre vurdering.
- › Stoffer som målt under detektionsgrænsen anvendes DG/2. I tilfælde af stof har en MKK, som er lavere end DG/2, anvendes MKK/2 som i forvejen forekommende koncentration.

Denne forudsætning er nødvendig i forhold til at kunne foretage en regulering af forholdet. I tilfælde af, at der anvendes DG/2 som i forvejen forekommende koncentration i recipienten og MKK er lavere end denne, vil der generelt ske en systemisk overskridelse af MKK, som jf. "Horsens dommen"³ ikke er tilladeligt. Dette betyder at kun for recipienter med meget store

³ Miljø- og Fødevareklagenævnets afgørelse af den 23. februar 2023

voluminer eller vandføringer i forhold til den udledte vandmængde, vil kunne gives tilladelse. Metoden (DG/2) vil derfor udmøntes i et formelt forbud. Metoden (MKK/2) på baggrundskoncentrationer af stoffer i recipienter under detektionsgrænsen er anvendt her, i overensstemmelse med Miljøstyrelsens FAQ nr. 53⁴.

Der er anvendt en medianværdi af de målte koncentrationer fra sommeren 2024 som referenceværdi.

De i forvejen forekommende koncentrationer i Utterslev Mose (specifikt Midtmosen og Østmosen, som påvirkes af udledningen) er medtaget i tabellerne, men indgår ikke i beregningerne for de resulterende ligevægtskoncentrationer. De i forvejen forekommende koncentrationer er indsamlet af Københavns Kommune i perioden 2023 og 2024 og vil dermed være et resultat af den nuværende belastning, hvor oppumpning fra Fæstningskanalen samt udledning fra fælles- og separatkloakerede områder, alle vil være en kilde til de målte i forvejen forekommende koncentrationer. Ved de fremtidige afskæringer og omlægninger af belastningerne til Utterslev Mose, må det forventes, at de i forvejen forekommende koncentrationer af MFS'er, vil reduceres.

I den nuværende belastning indgår herunder også udledninger fra Tinghøj beholderanlæggets befæstede arealer, samt tømmevand fra beholdere og vil som sådan potentielt indgå i de i forvejen forekommende koncentrationer. I nedenstående tabeller er derfor vist de resulterende stofkoncentrationer fra projektets udledninger alene, således det kan vurderes, hvilke påvirkninger Tinghøj projektets driftsfase medfører.

Resulterende koncentrationer i Utterslev Mose, som følge af udledning af regn- og overfladevand fra projektområdets befæstede arealer fremgår af nedstående tabel.

⁴ Vejledning til bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer til overfladevand og havområder med ofte stillede spørgsmål og svar af den 11. marts 2024

Tabel 7-2 Ind- og udløbskoncentrationer fra regn- og overfladevand samt resulterende højeste og årgennemsnitlige værdier for stoffer som overskrider MKK i indløbet til bassinet. Sedimentakkumulering er medtaget for relevante stoffer. MKK er angivet for de enkelte medier.

Parameter	Indløbskon- centration til bassin µg/l	Re- ten- tion i bas- sin %	Ud- løbs- kon- centra- tion µg/l	IFFK µg/l	Højeste værdi (est) µg/l	IMKK maks- imum µg/l	Årsgen- nemsnit (est) µg/l	MKK årgns. µg/l	Sedi- mente- ret mg/kg TS	MKK- sedi- ment mg/kg TS
Barium		N/A							-	N/A
total:	28		28	32	0,91		0,0029			
opløst:	21		21	32	0,68	145	0,0022	69 ^{a)}		
Kobber									-	N/A
total:	1,5	75	0,38	0,6	0,19		1,5*10 ⁻⁴			
opløst:	3,6	46	1,94	0,5	0,22	2,48	3,7*10 ⁻⁴	1,48 ^{b)}		
Benz(a)py- ren:	5,0*10 ⁻³	95	2,5*10 ⁻⁴	8,5*10 ^{-5^{d)}}	1,30*10 ⁻⁴	0,27	2,06*10 ⁻⁸	1,7*10 ⁻⁴	-	N/A
Sølv		N/A								
total:	0,05 ^{c)}		0,05							
opløst:	0,05 ^{c)}		0,05	0,0085 ^{d)}	1,62*10 ⁻³	0,36	5,14*10 ⁻⁶	0,017	5,4*10 ⁻⁵	8,4 ^{e)}

a) 19 µg/l + 50 µg/l (naturlig baggrundskoncentration⁵⁾)

b) 1 µg/l + 0,48 µg/l (naturlig baggrundskoncentration⁶⁾)

c) Halvdelen af detektionsgrænsen

e) 30 mg/kg TS * F_{oc}, hvor F_{oc} = 28%

Ovenstående tabel viser, at de stoffer (Barium, kobber, benz(a)pyren og sølv), som er fundet ved screeningsproceduren for regn- og overfladevand, overholder alle miljøkvalitetskravene for maksimumkoncentrationen og de årgennemsnitlige koncentrationer. Det gælder både for den totale og filtre-rede stofkoncentration af metallerne, skønt MKK er fastsat efter den filtre-rede fraktion.

⁵ Kvalitetskriterier for miljøfarlige forurenende stoffer i vandmiljøet, MST. Ba-
rium (og bariumforbindelser), 2009/2015. URL: [Barium og bariumforbindel-
ser-VKK](#)

⁶ Retningslinjer for udarbejdning af vandområdeplanerne 2021-2027. Juni
2023. URL: [Rapport](#)

Den sedimenterede masse af sølv er neglignel i forhold til miljøkvalitetskravet for sediment.

Generelt må det derfor konkluderes at de stoffer, som er fundet ved screeningen samt de øvrige stoffer, ikke vil forringe den samlede økologiske tilstand eller kemiske tilstand af Utterslev Mose i projektets driftsfase og vil dermed ikke være til hinder for målopfyldelsen om god økologisk tilstand.

Resulterende koncentrationer i Utterslev Mose, som følge af udledning af tømmevand fra beholdere fremgår af nedstående tabel.

Tabel 7-3 Ind- og udløbskoncentrationer fra beholdertømning. Resulterende højeste og årsgennemsnitlige værdier samt sedimentakkumulering. MKK er angivet for de enkelte medier

Parameter	Ind og udløbskoncentration µg/l	Retention %	Baggrund µg/l	Højeste værdi µg/l	MKK maksimumkoncentration µg/l	Årsgennemsnit µg/l	MKK årsgennemsnit µg/l	Sedimenteret stof mg/kg TS	MKK sediment mg/kg TS
Barium		N/A						-	Ingen
total	27		32	11,06		0,051			
opløst	24		32	9,83	145	0,046	69 ^{a)}		
Selen		N/A						-	Ingen
total	0,5 ^{c)}		0,015 ^{c)}	0,20		9,4*10 ⁻⁴			
opløst	0,025 ^{c)}		0,015 ^{c)}	0,01	31	4,7*10 ⁻⁵	0,1		
Sølv		N/A							
total og opløst	0,05 ^{c)}		0,0085 ^{d)}	0,020		0,0034			
	0,05 ^{c)}		0,0085 ^{d)}	0,020	0,37 ^{f)}	0,0034	0,027 ^{g)}	9,98*10 ⁻⁴	8,4 mg/kg TS ^{g)}

a) 19 µg/l + 50 µg/l (naturlig baggrundskoncentration⁷⁾)

b) 94 µg/l + 10 µg/l (naturlig baggrundskoncentration⁸⁾). Ved anvendelse af laveste værdi på 10 µg/l som naturlig baggrundskoncentration i danske vandløb

c) Her er anvendt halvdelen af detektionsgrænse

d) Her er anvendt halvdelen af miljøkvalitetskravet

e) 30 mg/kg TS * Foc, hvor Foc = 28%

f) 0,36 µg/l + 0,01 µg/l (naturlig baggrundskoncentration⁹⁾)

⁷ Kvalitetskriterier for miljøfarlige forurenende stoffer i vandmiljøet, MST. Barium (og bariumforbindelser), 2009/2015. URL: [Barium og bariumforbindelser-VKK](#)

⁸ Kvalitetskriterier for miljøfarlige forurenende stoffer i vandmiljøet, MST. Bor, 2022. URL: [bor-7440-42-8.pdf](#)

⁹ Kvalitetskriterier for miljøfarlige forurenende stoffer i vandmiljøet, MST. Sølv, 2009/2015. URL: [soelv-7440-22-4.pdf](#)

g) 0,017 µg/l + 0,01 µg/l (naturlig baggrundskoncentration⁷)

For så vidt angår MFS'er i tømmevandet fra beholdere, er der ved screeningsproceduren fundet overskridelser for: Barium, selen og sølv. De tre metaller overholder alle miljøkvalitetskravene efter udledning for maksimumkoncentrationen og de årsgennemsnitlige koncentrationer. Det gælder både for total og filtreret stofkoncentration, skønt MKK tager udgangspunkt i den filtrerede fraktion.

Sedimentationen af sølv er neglignel i forhold til miljøkvalitetskravet for sediment for stoffet.

Generelt må det derfor konkluderes at udledningen af MFS'er i tømmevandet fra beholdere ikke vil forringe den økologiske tilstand af Utterslev Mose i projektets driftsfase og ikke vil være til hinder for målopfyldelse om god økologisk tilstand.

Der er overlap mellem MFS'er som udledes via regn- og overflade og via tømmevand. Det drejer sig om barium og sølv. De resulterende stofkoncentrationer fra de to kilder adderes dermed, for at få projektets samlede påvirkning gennem udledning af hhv. regn- og overflade og tømmevand.

I nedenstående tabel er der angivet de kumulerede værdier for den filtrerede fraktion, fra de to kilder (regn- og overflade og tømmevand). Det fremgår af tabellen at hverken den estimerede højeste værdi, årsgennemsnit og sedimentakkumulering overstiger MKK for de tre medier.

Tabel 7-4 Kumulerede værdier af stof fra de to kilder – barium og sølv. Stofferne er vist for den filtrerede fraktion for hhv. højeste værdi, årsgennemsnit og sedimentakkumulering.

	Højeste værdi µg/l	Maksimumkoncentration µg/l	Årsgennemsnit µg/l	Generelt miljøkvalitetskrav µg/l	Sedimentakkumulering mg/kg TS	Miljøkvalitetskrav for sediment mg/kg TS
Barium	10,5	145	0,048	69	-	-
Sølv	0,022	0,37	0,0034	0,027	0,0011	8,4

Miljøstyrelsen har genbesøgt datagrundlaget for vandområdeplanerne 2021-2027, så der foreligger ny data om tilstanden om tilstanden for nationalt specifikke og EU prioriterede stoffer.

For nationalt specifikke stoffer drejer det sig om chrom i sedimentet og for EU prioriterede stoffer drejer det sig om antracen, benz(a)pyren, bly og nikkel, alle i forhold til sedimentkoncentrationer.

Resultaterne for genbesøget viser, at der foruden den nuværende overskridelse af bly og benz(a)pyren i sedimentet, vil der yderligere være overskridelser af miljøkvalitetskravene for sediment for nikkel og chrom.

I Miljøkonsekvensvurderingen er vurderet ovennævnte stoffer i forhold til sedimentation. For ingen stoffer vil der forekomme en overskridelse af sedimentkravet på mere end 1 %. Miljøkvalitetskriterierne for sediment er derfor overholdt.

7.2.3 Hydraulik og fysisk/kemiske forhold

Kanalen ved Holmevej

Tømmeledningen fra Tinghøj beholderanlæg udmunder i et bygværk i Holmevej-kanalen til Utterslev Moses midterste bassin. Udmundingen er placeret vinkelret på strømretningen ud til Mosen.

Vandet fra Tømmeledningen rammer derfor bygværkets modsatte betonvæg og vil dermed miste sin kraft bl.a. ved at skabe tubulens. Energitalbet er derfor sket, når vandet løber videre i kanalen. Udledningen betyder naturligvis en mindre vandstandsstigning, så dette bagtryk presser vandet videre i kanalen.

Umiddelbart forventes der ikke at ske en erosion med en udledning af 0,035 m³/s vand.

Ved anvendelse af stream power formelen (1) kan der gives et groft kvantitativt estimat på muligheden af en eventuel erosionsrisiko.

Stream Power (watt) er givet ved:

$$W = pgQS/b \quad (1)$$

Hvor

p = vands densitet (1000 kg/m³)

g = tyngdeacceleration (9,8 m/s²)

Q = afstrømningen (m³/s)

S = vandløbets hældning (reelle tal)

b = bredden af vandløb

Det er tvivlsomt, hvorvidt Holmevej kanalen har en hældning, men her er anvendt 0,001% (1 ‰). Kanalens bredde er 12 meter.

Der opnås dermed en stream power (W) på:

$$W = 1000 \cdot 9.8 \cdot 0.035 \cdot 0.0001 / 12 = \underline{\underline{0.0376 \text{ watt}}}$$

Der forventes at kunne ske erosion med stream power værdier mellem 32 og 35 watt.

Ovenstående angiver at både kvalitativt og ved et simpelt kvantitativt over-slag vil der ikke ske en erosion i og omkring Tømmeledningens udlednings-punkt i Utterslev Moses midtbassin.

Vandet som forlader bassinet vil være iltet, men muligvis ikke mættet. Ved udledning i bygværket vil turbulensen medføre en stor fysisk geniltning af de udledte vand. Ved gennemløb i Holmekanal vil der sandsynligvis ikke ske yderligere geniltning på grund af langsom laminer strømning på denne strækning, - til gengæld vil primærproducenter medvirke til at opretholde en hensigtsmæssigt iltindhold.

Tilledningen af suspenderet stof til bassinet er begrænset til en tilløbs-mængde på ca. 7,2 mg/l. Med en overordnet tilbageholdelse på 85 til 95% vil der være ca. 1,0 mg/l i udløbsvandet. Denne meget lave koncentration vil hverken 1.) påvirke iltindholdet i Holmekanal og 2.) ikke give "faner" i kana-len i forbindelse med udledning.

Actifloanlægget

Actifloanlægget stopper eller ændrer udledningens punkt, når kapaciteten af renseanlægget overskrides ved 265 m³/t (70 l/s).

Der vil forekomme regnhændelser og tømning af beholdere, hvor Tinghøj anlæggets udledninger alene vil bevirke, at den samlede afstrømningen overstiger 70 l/s, så vandet fra Emdrup Sø ledes til fælleskloak.

7.3 Nordkanalen/ Søborghusrenden

I driftsfasen (2030-2105) forventes Utterslev Mose at opnå en god økologisk tilstand, med årsgennemsnitlige fosforkoncentrationer på mellem 0,035 til 0,014 mg P/l i mosens tre bassiner. Det forventes at vandkemien i driftsfa-sen vil være ændret, ligesom den biologiske struktur, som følge af reduceret belastning til Utterslev Mose efter afskæring af tilledninger.

Nordkanalen/Søborghusrenden forventes derfor at modtage vand med an-den kemisk sammensætning end under nuværende forhold.

Påvirkningen af vandløbs strækningens kvalitetselementer (Fisk, bentiske in-vertebrater, makrofytter og fytobenthos) vil ligeledes blive ændret og reduce-ret.

For makrofytter og fytobenthos er koncentrationen af orthofosfat styrende for kvalitetselementernes økologiske tilstand. Makrofytter forventes at kunne opnå god økologisk tilstand når orthofosfat koncentrationen er under 110 µg/l, ved højere koncentration vil makrofytt samfundet gå mod en monokultur (DCE, 2019¹⁰).

¹⁰ Fysiske og kemiske kvalitetselementer og understøttelse af god økologisk tilstand i vandløb (Notat fra DCE, institut for bioscience, Helena Kallestrup et. al, 2019)

Fytobenthos forventes at kunne opnå en god økologisk tilstand med en orthofosfat koncentration under 57 µg/l (DCE, 2019).

Da udløbskoncentrationen af total fosfor fra Utterslev Mose forventes at variere mellem 14 og 35 µg/l, forventes det, at fosfor ikke vil forringe tilstanden for makrofytter og fytobenthos i Nordkanalen/Søborghusrenden, og dermed ikke være til hinder for opfyldelse af en god økologisk tilstand.

Kvalitetselementerne fisk og bentiske invertebrater i vandløb er generelt styret af koncentrationen af BOD (biologisk iltforbrug) og kvælstof (ammoniakdannelse).

Som følge af afskæring af tilledningen fra det fælles spildevandssystem til Utterslev Mose og vandløbsstrækningen, vil BOD koncentrationen falde drastisk. Resterende BOD vil stamme fra alger, der ledes ud fra Utterslev Mose. Uden dybere kvantificering forventes BOD koncentrationen i driftsfasen at være langt under 2 mg/l, hvilket er grænsen for opnåelse af en god økologisk tilstand i vandløb (DCE, 2019)

Afskæring af spildevand til Utterslev Mose vil reducere kvælstofindholdet i Utterslev Mose gennem denitrifikation af nitrat til frit kvælstof (N₂), hvorfor det antages, at den gennemsnitlige kvælstofkoncentration vil ligge under kravværdien for kvælstofindholdet på 1,3 mg/l¹¹ for Utterslev Mose.

Når der er opnået god økologisk tilstand, forventes N/P-forholdet være i størrelsesordenen 7-12, hvilket betyder, at kvælstofkoncentrationen i Utterslev Mose vil være i størrelsesordenen 0,5 mg/l – og således generelt være under 1 mg/l. Ved disse koncentrationer vil der ikke ske væsentlig ammoniakdannelse, som kan påvirke fisk og bentiske invertebrater.

Det vurderes derfor at fremtidige BOD- og kvælstofkoncentrationer ikke vil forringe den økologiske tilstand og ligeledes ikke være til hinder for opfyldelsen af god økologisk tilstand.

Da Tinghøj projektets udledninger udgør en begrænset del af Utterslev Moses belastning i driftsfasen, vil den indirekte påvirkning på Nordkanalen/Søborghusrenden være negligibel.

Gennem de seneste 20 år har der været udledt op til 300 l/s fra Tinghøj beholderanlæg til Utterslev Mose og derfor også indirekte til Nordkanalen/Søborghusrenden. Denne udledning har ikke medført bemærkninger vedrørende vandløbets hydrauliske kapacitet. Det vurderes derfor, at den fremtidige reducerede udledning på 35 l/s ikke vil skabe konflikt i forhold til vandløbets hydrauliske kapacitet.

¹¹ Miljøstyrelsens vandplandata, Baggrundsdata for kvalitetselementet kvælstofindhold. URL: [Vandplandata](#)

7.4 Emdrup Sø

7.4.1 Fosfor - ligevægt og miljøtilstand

Miljøstyrelsen har formuleret fosforkrav for Emdrup Sø, så denne kan opnå en god økologisk tilstand.

På baggrund af belastningsopgørelsen og OECD-modellen er følgende belastningsforhold, ligevægtskoncentrationer og vandvoluminer fundet for projektets driftsfase.

Tabel 7-5 Vand-, fosfortilførsel og årgennemsnitlige belastninger fra Utterslev Mose til Emdrup Sø i driftsfasen samt de resulterende årgennemsnitlige og sommergennemsnitlige fosforkoncentrationer på baggrund af OECD-modellen

Parametre	Emdrup Sø
Vandtilførsel (Qind m³/år)	1.623.373
Fosformængde (kg P/år)	35
Årgennemsnitlig belastning (TPind, mg/l)	0,015
Årgennemsnitlig sø koncentration (TPsø, mg/l)	0,005
Sommerkoncentration (TPsom, mg/l)	0,004

Kravværdierne jf. vandrammedirektivet til årgennemsnitlig koncentration og sommerkoncentration er hhv. 0,048 og 0,053 mg P/l.

Det fremgår af tabellen, at disse kravværdier er overholdt for Emdrup Sø. Hvorfor Emdrup Sø kan forventes at opfylde en god økologisk tilstand under forudsætning af at ovennævnte præmisser for planlægning overholdes.

Regn- og overfladevand samt tømmevand medvirker til, at reduktionen af fosfor til Utterslev Mose er under kravværdien 0,068 mg/l, hvilket indirekte forbedrer forholdene i Emdrup Sø.

Det kan umiddelbart konkluderes, at udledningen af regn- og overfladevand samt tømmevand i Tinghøj projektets driftsfase, ikke vil forringe den økologiske tilstand eller hindre opfyldelse af god økologisk tilstand i Emdrup Sø.

7.4.2 Miljøfarlige Forurenende stoffer (MFS)

Alle tilførte MFS'er fra regn- og overfladevand samt tømmevand udledt fra Tinghøj beholderanlægget overholder det årgennemsnitlige MKK og maksimumværdien for vandfasen i Utterslev Mose.

Tilledningen af vand fra Utterslev Mose til Emdrup Sø forventes derfor ikke at øge koncentrationerne af MFS'er i Emdrup Sø's vandfase på baggrund af udledningerne fra Tinghøj.

Koncentrationerne af MFS'er i Emdrup Sø vil derfor overholde MKK for vandfasen. Da MKK overholdes i vandfasen vil MKK for biota ligeledes være overholdt jf. FAQ nr. 33⁴. Beregninger af stoffernes sedimenterede masse viser at udledningerne ikke vil medføre overskridelser af miljøkvalitetskrav for sediment.

Emdrup Sø har ikke-god kemisk tilstand, grundet overskridelser af antracen og bly i sediment.

Under antagelse af at alt stof fra Utterslev Mose videreføres til Emdrup Sø er der estimeret forventet ligevægtskoncentrationer og sedimenteret masse af hhv. bly og antracen, som i dag giver anledning til ikke-god kemisk tilstand i Emdrup Sø (se Tabel 7-6).

Tabel 7-6 Stoftilførsel til Emdrup sø

Parameter	Ligevægts- koncentration – årsgns.	Sedimenta- tion	a) IFFK _{sediment}	Detektions- grænse ^{3b)}	Sediment- kvalitets- krav
Bly (total)	4,2*10 ⁻¹⁰ µg/L	4,4*10 ⁻⁹ mg/kg TS	170 mg/kg TS ^{a)}	1 mg/kg TS ^{c)}	163 mg/kg TS
Bly (opløst)	2,5*10 ⁻¹⁰ µg/L	2,6*10 ⁻⁹ mg/kg TS			
Antracen	2,6*10 ⁻¹² µg/L	2,7*10 ⁻¹¹ mg/kg TS	0,084 mg/kg TS ^{a)}	3 µg/kg TS ^{c)}	0,13 mg/kg TS ^{b)}

a) I forvejen forekommende koncentration som opgjort på Danmarks Miljøportal

b) $0,48 * f_{oc}$ hvilket er målt til 28% i østmosen, hvormed kravværdien normaliseres i forhold til f_{oc} jf. Bek nr 796

c) Jf. Analyse kvalitetsbekendtgørelsen, BEK nr 1770 af 28/11/2020

Som det fremgår af Tabel 7-6 er de estimerede mængder betydeligt under stoffernes respektive detektionsgrænser, hvormed stoftilførsel fra udledningen ikke vil kunne detekteres i Emdrup Sø. Mængderne vil ikke overskride 1% af miljøkvalitetskravet pr. år jf. FAQ nr. 43⁴. Vurderingen for Emdrup Sø (ID 749) er dermed, at udledningen i driftssfasen ikke vil medføre tilstandsforringelse eller hindre opnåelse af fastsatte miljømål.

Tinghøj beholderanlæggets udledning af MFS'er i driftssfasen vil derfor ikke forringe den samlede økologiske tilstand eller den kemiske tilstand, og vil ligeledes ikke være til hinder for målopfyldelse.

8 Natura 2000–områder/ Bilag IV-arter

Utterslev Mose er ikke udpeget som Natura 2000-område, og bliver derfor ikke relevant i denne ansøgning.

Der er foretaget en vurdering efter habitatdirektivets bilag IV-arter. Der henvises til væsentlighedsvurderingen, som er udarbejdet i forbindelse med miljøkonsekvensrapporten for Tindhøj.

Det konkluderes, at **områdets økologiske funktionalitet for padder kan opretholdes** og at **forsætligt drab på individer kan udelukkes**.

9 BILAG

Bilag A Belastningsopgørelse for Utterslev Moses tre bassiner og Emdrup Sø

Vestligt bassin Utterslev mose

Tilførsel til Vestmosen			Årstilstrømning			Total P i kilder			Stofbalance fosfor (kg/år)		
			m ³			mg/L			Kg		
			Nuværende	2030	2050	status	2030	2050	status	2030	2050
Indstrømning fra fæstningskanalen/Harestrup Å			1100000	900000	0	0,15	0,15	0,15	165	135	0,00
Separat regnvand fra opland (Fæstningskanalen)			0	266560	1272960		0,063	0,07	0	16,79328	89,1072
Direkte nedbør (samlet areal)	290000	m ²	190530	190530	190530	0,02	0,02	0,02	3,8106	3,8106	3,8106
Umålt opland	16666,67	m ²	16666,67	16666,67	16666,67	0,02	0,02	0,02	0,333333	0,333333	0,333333
<u>Kloakopland</u>											
UM26	5060	m ³	5060	0	0	2	2	2	10,12	0	0
UM19	1700	m ³	1700	300	300	2	2	2	3,4	0,6	0,6
UM21	2000	m ³	2000	900	900	2	2	2	4	1,8	1,8
U11	23300	m ³	23300	5600	0	2	2	2	46,6	11,2	0
<u>Fraførsel</u>											
Fordampning	567	mm	-164430	-164430	-164430	0	0	0	0	0	0
Udsivning	200	mm/år	-58000	-58000	-58000	0,2	0,1	0,06	-11,6	-5,8	-3,48
Total			1116827	1158127	1258927				222	164	92
Total uden fraførsel			1339257	1380557	1481357				0,165513	0,118602	0,062221
Total afstrømning pr. sekund			0,035414	0,036724	0,03992						

Midt bassin Utterslev Mose

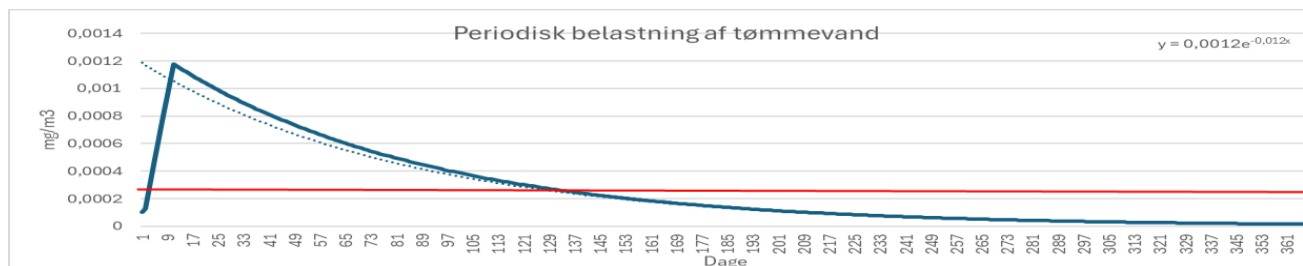
Tilførsel til Midtmosen			Årstilstrømning			Total P i kilder			Stofbalance fosfor (kg/år)		
			m³			mg/L			Kg		
			Nuværende	2030	2050	status	2030	2050	status	2030	2050
Direkte nedbør (samlet areal)			125000	125000	125000	0,02	0,02	0,02	2,5	2,5	2,5
Vestmosen (tilløb)			1116827	1158127	1258927	0,131	0,064	0,041	147	75	52
Afløb fra Kirkemosen			0	0	0				0	0	0
Umålt opland	125000	m²	125000	125000	125000	0,02	0,02	0,02	2,5	2,5	2,5
Gladsaxevej			2365,2	2365,2	2365,2	0,21	0,21	0,21	0,496692	0,496692	0,496692
Afløb fra Hareskovvej/Hillerød motorvejen	54000	m²	36720	36720	36720	0,21	0,21	0,21	7,7112	7,7112	7,7112
<u>Kloakopland</u>											
U13	2300	m³	2300	1600	0	2	2	2	4,6	3,2	0
UM18	2900	m³	2900	0	0	2	2	2	5,8	0	0
Hofo vand (bassintømning)			30000	72500	30000	0,01	0,01	0,01	0,3	0,725	0,3
Hofo vand (regn og overfladevand)			50000	32000	56076	0,05	0,05	0,015	2,5	1,6	0,84114
Hofo grubevand			0	28000	0	0	0	0	0	0	0
<u>Fraførsel</u>											
Fordampning	567	mm	-70875	-70875	-70875	0	0	0	0	0	0
Udsivning	200	mm/år	-25000	-25000	-25000	0,2	0,1	0,06	-5	-2,5	-1,5
Total			1395237	1485437	1538213				168	91	65
Total uden fraførsel			1491112	1581312	1634088				0,112675	0,05742	0,039611
Total afstrømning pr. sekund			0,044243	0,047103	0,048776						
Afstrømning uden projekt			1315237	1352937	1452137						

Østligt bassin Utterslev Mose

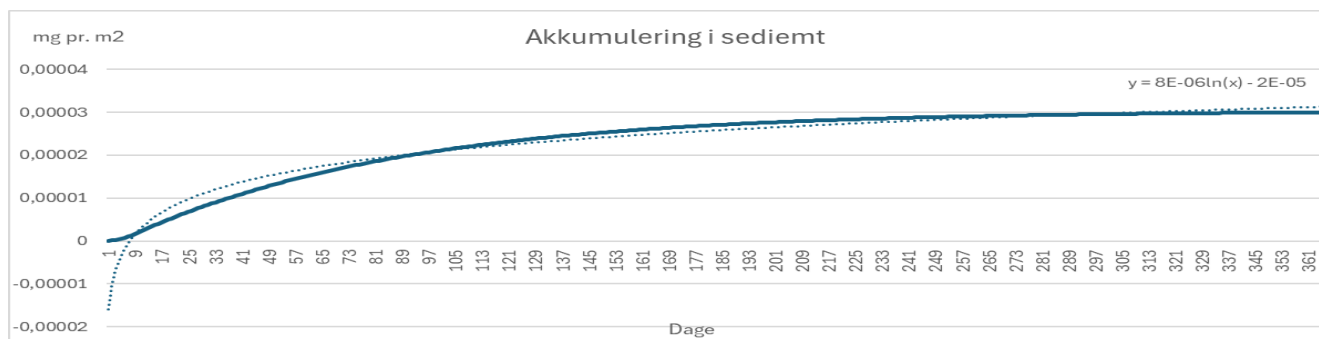
Tilførsel til Østmosen			Årstilstrømning			Total P i kilder			Stofbalance fosfor (kg/år)		
			m ³			mg/L			Kg		
			Nuværende	2030	2050	status	2030	2050	status	2030	2050
Direkte nedbør (samlet areal)			160000	160000	160000	0,02	0,02	0,02	3,2	3,2	3,2
Midtmosen			1395237	1485437	1538213	0,111	0,055	0,035	156	82	55
Umålt opland	16666,67	m ²	16666,67	16666,67	16666,67	0,020	0,020	0,020	0,33	0,33	0,33
<u>Kloakopland</u>											
UM14	300	m ³	300	300	300	2	2	2	0,6	0,6	0,6
U15	12300	m ³	12300	0	0	2	2	2	24,6	0	0
UM17b	8500	m ³	8500	0	0	2	2	2	17	0	0
UM16	2200	m ³	2200	0	0	2	2	2	4,4	0	0
<u>Fraførsel</u>											
Fordampning	567	mm	-90720	-90720	-90720	0	0	0	0	0	0
Udsivning	200	mm/år	-32000	-32000	-32000	0,2	0,1	0,06	-6,4	-3,2	-1,92
Total			1472484	1539684	1592460				199	83	57
Total uden fraførsel			1595204	1662404	1715180				0,12491	0,049718	0,033103
Total afstrømning pr. sekund			0,046692	0,048823	0,050497						
Total afstrømning pr. sekund - uden projekt			0,044155	0,044621	0,047767						

Tilførsel til Emdrup Sø			Årstilstrømning			Total P i kilder			Stofbalance fosfor (kg/år)		
			m³			mg/L			Kg		
			Nuværende	2030	2060	status	2030	2060	status	2030	2060
Direkte nedbør (samlet areal)			33704,1	33704,1	33704,1	0,02	0,02	0,02	0,674082	0,674082	0,674082
Umålt opland		m²	0	0	0	0,15	0,15	0,15	0,00	0,00	0,00
Østmosen			1472484	1539684	1592460	0,131	0,029	0,015	192,66	43,97	23,25
<u>Nordkanalen</u>											
U16	800	m³	800	100	0	2	2	2	1,6	0,2	0
U15	12.300	m³	12300	0	0	2	2	2	24,6	0	0
U17	5.900	m³	5900	300	0	2	2	2	11,8	0,6	0
U17A	6.200	m³	6200	300	0	2	2	2	12,4	0,6	0
U18	<100	m³	100	100	0	2	2	2	0,2	0,2	0
U19	50.400	m³	50.400	0	0	2	2	2	100,8	0	0
<u>Søborghus renden</u>											
UsØ11	<100	m³	100	100	0	2	2	2	0,2	0,2	0
UsØ12	<100	m³	100	100	0	2	2	2	0,2	0,2	0
UsØ13	3.100	m³	3.100	0	0	2	2	2	6,2	0	0
Total			1585188	1574388	1626164				351	47	24
											0,014714
Total afstrømning pr. sekund			0,050266	0,049924	0,051565						

Bilag B Periodiske udledninger fra beholderanlæg



Figur 1



Figur 2

Eksempel på indsvingning og sedimentakkumulering af stof ved periodisk tømning af drikkevandsbeholdere. På figur 1 ses udvikling af stoffekonzentrationen i vandfasen efter periodisk udledning, hvor peaket' (blå kurve) og årets gennemsnitlige koncentration angives (rød linje). Estimering af sedimentation på baggrund af den årgennemsnitlige koncentration overestimerer sedimentationen på figur 2. På figuren ses stoffekonzentrationen akkumulering i sedimentet (blå kurve). De stiplede linjer på begge grafer angiver den forventede teoretiske koncentration ved eksponentiel sedimentation og afløb.