

KØBENHAVNS KOMMUNE

HÅV -HARRESTRUP Å I VIGERSLEVPARKEN

BILAG 1 N2000 KONSEKVENSVURDERING

03-05-2023



FOTO: KØBENHAVNS KOMMUNE



HÅV -HARRESTRUP Å I VIGERSLEVPARKEN

BILAG 1 N2000

KONSEKVENSVURDERING

KØBENHAVNS KOMMUNE

PROJEKTNUMMER.: 1322100198

DATO: 03-05-2023

RÅDGIVER: WSP

PROJEKTLEDER: JENS LAURITZ HANSEN

UDARBEJDET AF: KAREN RIISGAARD

KVALITETSSIKRET AF: MAJA LA COUR BOHR , ANDERS JENSEN

GODKENDT AF: LEA BJERRE SCHMIDT

WSP DANMARK A/S

WSP.COM

1	BAGGRUND	4
1.1	Lovgrundlag	5
1.1.1	Natura 2000	5
1.1.2	Vandområdeplaner	5
1.2	Projektbeskrivelse	6
1.3	Eksisterende forhold	7
1.4	Potentielle påvirkninger	9
1.4.1	Anlægsfasen	9
1.4.2	Driftsfasen	11
2	NATURA 2000-OMRÅDE NR. 143: VESTAMAGER OG HAVET SYD FOR	14
2.1	Gennemgang af udpegningsgrundlaget	15
2.2	Målsætninger for Natura 2000-området	19
2.3	Eksisterende tilstand	20
2.3.1	Marine naturtyper	20
2.3.2	Fugle	20
2.4	Konsekvensvurdering	21
2.4.1	Grundlag for vurderingerne	21
2.4.2	Relation til vandområdeplanerne	21
2.4.3	Vurdering i forhold til vandområdeplanerne	22
2.4.4	Naturtyper	25
2.4.5	Ynglefugle (terner)	26
2.4.6	Trækfugle	26
2.5	Kumulative forhold	27
2.5.1	Renseanlæg Damhusåen	27
2.6	Samlet vurdering	29
3	REFERENCER	30

TABELLER

TABEL 1-1	KONCENTRATIONEN AF UDVALGTE FORURENENDE STOFFER MÅLT I SEDIMENTET UNDER OG OVER FLISERNE SAMMENHOLDT MED MILJØSTYRELSENS JORDKVALITETSKRITERIER OG MILJØSTYRELSENS AFSKÆRINGSKRITERIER FOR FORURENET JORD. KONCENTRATIONERNE ER ANGIVET SOM GENNEMSNITTET AF PRØVERNE MED ANGIVELSE AF MIN/MAX VÆRDIER I PARENTES.	9
TABEL 1-2	NETTO TRANSPORT AF FORURENENDE PARTIKLER TIL KALVEBODERNE I ANLÆGSFASEN (3 ÅR), BEREGNET SOM TILFØRSEL AF TUNGMETALLER TIL KALVEBODERNE SOM FØLGE AF EROSION AF BYGGEGRUBER (18,9 TONS) FRATRUKKET DE 1700 TONS SEDIMENT OVER FLISERNE SOM FJERNES OG DERMED IKKE BELASTER KALVEBODERNE.	11
TABEL 2-1	UDPEGNINGSGRUNDLAG FOR NATURA 2000-OMRÅDE NR. 143 OG DE HABITAT- OG FUGLEBESKYTTELSESOMRÅDER, DET ER SAMMENSAT AF. Y=YNGLEFUGL, T=TRÆKFUGL, *=PRIORITERET NATURTYPE, FOR HVILKEN DEN DANSKE STAT HAR ET SÆRLIGT BESKYTTELSESANSVAR. DESUDEN ER RELEVANSEN AF AT INDDRAGE DE ENKELTE ARTER OG NATURTYPER I KONSEKVENSVURDERINGEN VURDERET I TABELLEN.	16
TABEL 2-2	KARAKTERISTIK AF RELEVANTE FUGLEARTER, DER BEHANDLES I KONSEKVENSVURDERINGEN. 1'HØJESTE ANTAL OBSERVEREDE INDIVIDER AF.....	17
TABEL 2-3	TILSTANDSVURDERING - VANDOMRÅDE NR. 6 NORDLIGE ØRESUND. BASISANALYSE FOR KYSTVANDE 2021-2027. MILJØGIS 2023.	23
TABEL 2-4	KONCENTRATION AF TUNGMETALLER I SEDIMENTET UNDER FLISERNE I HARRESTRUP Å SAMT BEREGNET TOTAL OG ÅRLIG TILFØRSEL AF TUNGMETALLER TIL KALVEBODERNE FRA HARRESTRUP Å UNDER ANLÆGSFASEN SAMMENLIGNET MED DET ÅRLIGE BIDRAG FRA BIOFOS RENSEANLÆG DAMHUSÅEN.	28

FIGURER

FIGUR 1-1	OVERSIGTSKORT MED PLACERING AF PROJEKTOMRÅDE OG NATURA 2000- OMRÅDE NR. 143 VESTAMAGER OG HAVET SYD FOR (N143).....	4
FIGUR 1-2	HARRESTRUP Å MED FLISEBELÆGNINGEN DER SKAL FJERNES SOM EN DEL AF PROJEKTET.....	7
FIGUR 2-1	NATURA 2000-OMRÅDE NR. 143 MED UDPEGEDE MARINE NATURTYPER OG LEVESTEDER FOR FUGLE JF. BASISANALYSE 2022-27.	14
FIGUR 2-2	UDBREDELSE AF RODFÆSTEDE PLANTER I KALVEBODERNE OMKRING UDLØBET FOR HARRESTRUP Å.....	23

BILAG

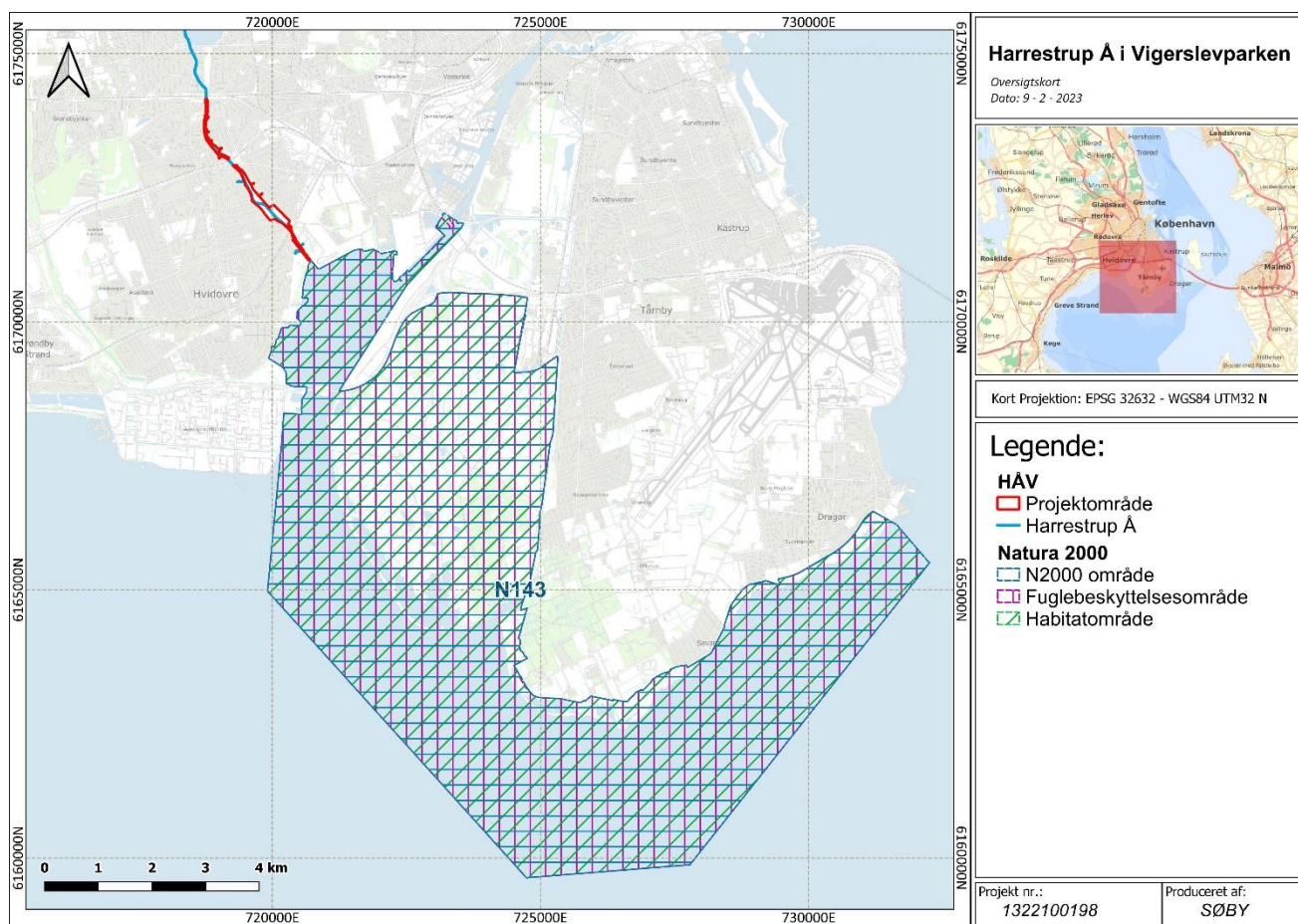
A	SEDIMENTTRANSPORT I ANLÆGSFASEN	
---	---------------------------------	--

1 BAGGRUND

Et samlet projekt for Harrestrup Å i Vigerslevparken (HÅV) forener et tværkommunalt kapacitetsprojekt og naturgenopretningsprojekt for Harrestrup Å. Projektet består overordnet af to projekter; et naturgenopretningsprojekt – med fokus på at højne naturværdien i Harrestrup Å - og et kapacitetsprojekt – med fokus på skybrudshåndtering ved udvidelse af kapaciteten i åen og oversvømmelse i parken. Projektområdet er en ca. 4 km lang strækning fra banedæmningen ved Hvidovre Station til Harrestrup Ås udløb i Kalveboderne. Projektområdet grænser op til det internationalt beskyttede område Natura 2000-område nr. 143 'Vestamager og havet syd for' ved udløbet af Harrestrup Å i Kalveboderne (Figur 1-1).

Københavns Kommune, som er myndighed på projektet, har på baggrund af en indledende screening (væsentlighedsvurdering) foretaget af WSP Danmark, har Københavns Kommune bedt om at der foretages en nærmere konsekvensvurdering af projektets påvirkninger på Natura 2000-området under hensyn til bevaringsmålsætningen for det pågældende område. Hvis vurderingen viser, at projektet vil skade det internationale naturbeskyttelsesområdes integritet, kan der ikke meddeles tilladelse til det ansøgte projekt.

Dette notat udgør en konsekvensvurdering af projektets virkninger på Natura 2000-område nr. 143 Vestamager og havet syd for.



Figur 1-1 Oversigtskort med placering af projektområde og Natura 2000-område nr. 143 Vestamager og havet syd for (N143).

1.1 LOVGRUNDLAG

1.1.1 NATURA 2000

Harrestrup Å munder ud i Kalveboderne, som er udpeget som et af Danmarks i alt 252 Natura 2000-områder. Disse omfatter 113 Fuglebeskyttelsesområder og 261 Habitatområder.

Natura 2000-områder er et netværk af international beskyttede naturområder i EU. Natura 2000-områderne er udpeget efter henholdsvis Habitatdirektivet (92/43/EF) og Fuglebeskyttelsesdirektivet (2009/147/EF, tidligere 79/409/EF). Habitat- og Fuglebeskyttelsesdirektiverne administreres i Danmark bl.a. gennem Habitatbekendtgørelsen (BEK nr. 2091 af 12/11/2021).

Det overordnede mål for Natura 2000-områderne er at sikre eller genoprette gunstig bevaringsstatus for de arter og naturtyper, der indgår i områdernes udpegningsgrundlag. Habitatdirektivet og fuglebeskyttelsesdirektivet angiver en række kriterier, som skal være opfyldt, for at en naturtype eller art kan siges at have gunstig bevaringsstatus. For at nå det mål, er der for hvert Natura 2000-område udarbejdet en Natura 2000-plan, der sætter rammerne for, hvordan der skal arbejdes for at sikre gunstig bevaringsstatus.

Ifølge § 6 stk. 2 i Habitatbekendtgørelsen (BEK nr. 2091 af 12/11/2021), skal konsekvensvurderingen kunne udelukke, at projektet påvirker Natura 2000-områdets integritet under hensyntagen til bevaringsmålsætningen for det pågældende område.

Natura 2000-konsekvensvurderingen skal foretages efter forsigtighedsprincippet. Dette indebærer, at et projekt kun kan tillades, hvis det ud fra et videnskabeligt synspunkt og uden rimelig tvivl kan fastslås, at projektet ikke skader Natura 2000-områdets integritet.

Hvis projektet medfører skade på områdets integritet, kan der ikke meddeles tilladelse til projektet uden at fravige beskyttelsen. Myndigheden kan efter bestemmelserne i § 6 i Habitatbekendtgørelsen kun fravige beskyttelsen i særlige tilfælde, hvor der er bydende nødvendige samfundsmæssige interesser, og hvor der ikke findes en alternativ løsning.

1.1.2 VANDOMRÅDEPLANER

EU's Vandrammedirektiv fastsætter rammerne for et godt vandmiljø og fastsætter en række miljømål. Vandrammedirektivet er implementeret i dansk lovgivning gennem vandområdeplanerne, hvis overordnet mål er at sikre rent vand og god miljøtilstand i søer, vandløb, kystnære vande og grundvand. Af Vandrammedirektivet fremgår det, at tilstanden af kystvande ikke må forringes.

En myndighed kan kun træffe en afgørelse, der indebærer en direkte eller indirekte påvirkning af et målsat overfladevandområde, hvis afgørelsen ikke medfører en forringelse af overfladevandområdets tilstand eller (hvis miljømålet ikke er opfyldt) ikke hindrer opfyldelse af det fastlagte miljømål, jf. Indsatsbekendtgørelsens § 8. Det betyder, at hvor et Natura 2000-område er knyttet til et målsat vandområde, er påvirkning af det målsatte vandområde samtidig af afgørende betydning for bevaringsmålsætningen for Natura 2000-området. Vurderingen af, hvorvidt der kan være en potentiel påvirkning af et målsat vandområde skal ske i henhold til § 8 i indsatsbekendtgørelsen (BEK nr. 449 af 11/04/2019).

Rammerne for forvaltning af overfladevand og grundvand er beskrevet i lov om vandplanlægning (BEK nr. 126 af 26/01/2017) hvor det fremgår, hvilke tiltag som skal iværksættes for at opnå god miljøtilstand. For kystvande er denne tilstand opnået når både den økologiske tilstand og den kemiske tilstand er god. Miljømålene er fastsat i bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand (BEK nr. 1625 af 19/12/2017).

1.2 PROJEKTBEKRIVELSE

Projektet HÅV har til formål at skabe en samlet helhedsorienteret løsning, der både tilgodeser naturgenopretning og skybrudshåndtering. Projektet består af:

- Et naturgenopretningsprojekt med fokus på at forbedre naturen og de rekreative områder i og omkring åen.
- Et kapacitetsprojekt med fokus på at håndtere vand fra skybrud ved at udvide åens kapacitet og etablere mulighed for kontrolleret oversvømmelse i parken, i situationer hvor åen ikke kan håndtere de store mængder skybrudsvand.

Baggrunden for HÅV projektet er et politisk ønske om at gendanne Harrestrup Å som et naturligt, rekreativt og bæredygtigt vandløb. Restaureringen af Harrestrup Å vil skabe et mere naturligt vandløb med bedre filtrering af vandet i forsinkelsesområder med vegetation. På sigt forventes restaureringen at medvirke til en bedre vandkvalitet i Harrestrup Å og således til målopfyldelse i henhold til EU's Vandrammedirektiv. Harrestrup Å er målsat til god økologisk tilstand og god kemisk tilstand i vandområdeplanerne 2015-2021. Målsætningen er videreført i høring til vandområdeplanerne 2021-2027, der forventes vedtaget snarest.

Projektområdet består af parkarealerne i Vigerslevparken, herunder Harrestrup Å fra banen ved Hvidovre Station i nord til Kalveboderne i syd med undtagelse af arealet mellem Vigerslev Allé og Folehaven (området kaldet Lerknolden). Projektområdet ligger på grænsen mellem Københavns Kommune og Hvidovre Kommune.

Åen løber i dag i en åben flisebelagt rende gennem parkens grønne områder (Figur 1-2). Projektets aktiviteter består overordnet set i fjernelse af fliser fra åens bund i forløbet fra Hvidovre Station til udløb i Kalveboderne. Formålet med projektet er følgende:

- At opnå et mere naturligt profil og dermed forbedre den økologiske tilstand i åen. Dette opnås ved at fjerne eksisterende flisebelægning og herefter genslyngning af Harrestrup Å i et mere naturligt profil med fladere brinker og udlægning af substrat i form af sten og grus til forbedring af de fysiske forhold på strækningen fra Hvidovre Station til Gl. Køge Landevej. Disse aktiviteter understøtter både Naturgenopretningsprojektet og Kapacitetsprojektet.
- At styre skybrudsvand ind i Vigerslevparken for at undgå eller minimere materielle skader på private ejendomme. Dette opnås ved at anlægge diger eller på anden måde bearbejde terræn til en kritisk kote i Vigerslevparken, samt at etablere oversvømmelsesområder til skybrudsvand. Disse aktiviteter understøtter Kapacitetsprojektet.
- Styrkelse af Vigerslevparkens biodiversitet og bynaturkvalitet.



Figur 1-2 Harrestrup Å med flisebelægningen der skal fjernes som en del af projektet.

Anlægsarbejdet planlægges udført over en periode på ca. 3 år. Under anlægsarbejdet udføres arbejdet tørt op til en vis vandføring i åen (1000 l/s) ved at spunse en strækning af åen ind og dermed anlægge en byggegrube. Når byggegruben er blevet tømt for vand, fjernes det aflejrede sediment på flisebunden. Når fliserne er blevet fjernet, vil det nye vandløbsprofil vil blive udgravet. Ved større vandføringer vil byggegruberne kunne blive oversvømmet. Hvis oversvømmelsen sker inden brinkerne er blevet erosionssikret, vil der ske erosion af sediment. For at begrænse potentiel erosion af forurenede sediment, vil der blive etableret 4 sandfang fordelt på strækningen fra Gl. Køge Landevej til Vigerslev St. Hvert område får et sedimentationsvolumen på ca. 200-300 m³. Sandfanget vil fange det grovere sandmateriale (> ca. 0,5 mm) ved normalafstrømningerne (op til ca. 500 l/s), mens finpartikulært materiale vil vandre nedstrøms. For at modvirke suspension af sediment i forbindelse med oversvømmelse af byggegruber, vil der desuden blive og udlagt køreplader på bunden af vandløbet inden byggegruben oversvømmes. Anlægsarbejdet vil foregå i etaper og udgravning af byggegruber vil dermed ikke foregå kontinuerligt i 3 år.

1.3 EKSISTERENDE FORHOLD

SEDIMENTTRANSPORT

Ifølge en stikprøveopmåling foretaget af Københavns Kommune i 2020 er der aflejret ca. 1.700 tons sediment oven på fliserne på projektstrækningen.

Der foreligger ikke konkrete beregninger eller målinger af den samlede årlige sedimenttransport i Harrestrup Å. I perioden 1996-2022 er der dog ved målestation 53.08 ved Landlystvej (cirka 400 m nedstrøms Hvidovre Station) udtaget i alt 491 enkeltvandprøver af suspenderet stof. På baggrund af disse målinger samt vandføringen i åen har WSP estimeret den årlige transport af suspenderet sediment i åen til ca. 190 ton/år. Den findes ikke tilsvarende målinger for bundtransporten. Der er derfor foretaget en analyse bundtransporten, som er baseret på en kombination af den målte mængde af sediment oven på fliserne, kornstørrelsesfordelingen af sedimentet samt en hydrodynamisk MIKE 11 modellering af bundforskydningsspændingen ved en ofte forekommende vandføring på 2 m³/s).

På baggrund af modelberegningerne estimeres det at der vil kunne resuspenderes omkring 23% af den samlede mængde sediment oven på fliserne hver gang, der er en vandføring i Harrestrup Å på mindst 2 m³/s. Det svarer til en mobilisering på knap 400 tons sediment op til 20 gange om året. Når sedimentpuden resuspenderes vil den indgå i den mængde suspenderet sediment der måles i åen, og det giver derfor ikke mening at summere estimatet for resuspension af bundsediment og målingen af suspenderet sediment. Ovenstående analyse kan derimod anvendes til at sandsynliggøre, at min 23% af det sediment, der findes over fliserne må formodes at blive transporteret ud i Kalveboderne i løbet af de 3 år som anlægsfasen varer, hvis sedimentet ikke fjernes.

FORURENENDE STOFFER

Indenfor projektområdet er der ingen mistanke om, eller kortlagt forurening, der overskrider grænseværdier for forurenede jord jf. jordforureningsattesterne (LBK nr. 282 af 27/03/2017). Der er kortlagte V1 og V2 grunde på den nederste strækning af Harrestrup Å, men fliserne bliver ikke fjernet på denne strækning af vandløbet. Indenfor en afstand på 337 meter fra Harrestrup Å er der konstateret forurening af jord og grundvand med bl.a. BTEX, klorerede opløsningsmidler, olieprodukter, phenoler, terpentin, cyanid og tungmetaller (inkl. bly, cadmium og nikkel) (SLA, 2021). Cyanid er udelukkende konstateret på grunden for det gamle Valby Gasværk beliggende 308 meter fra recipient (SLA, 2021) og grundet afstanden til Harrestrup Å vurderes cyanidforurening ikke at være relevant.

Som led i forundersøgelserne er der foretaget 4 borer i sedimentet under flisebelægningen fordelt over åtracéet. Der er desuden udtaget 7 sedimentprøver fra sedimentlaget over fliserne. Jord og sediment er undersøgt for BTEXN, kulbrinter, PAH'er (9 stoffer), PCB (7 stoffer) og tungmetallerne arsen, barium, bly, cadmium, chrom, kobber, kviksølv, nikkel og zink, foruden molybdæn, antimon og selen. For at vurdere sedimenttransporten er der desuden foretaget analyse af kornstørrelsesfordeling og indhold af organisk materiale (glødetab) i sedimentet over fliserne.

Sedimentet over fliserne er i 2015 blevet analyseret af Rambøll for spildevandsparametrene LAS, DEHP, NPE og slambekendtgørelsens PAH pakke for at belyse evt. forurening fra spildevand. Indholdet af LAS, DEHP, NPE og PAH oversteg ikke slambekendtgørelsens grænseværdier (Rambøll, 2015; Geo, 2015). Da sedimentet aflejret over fliserne bliver fjernet som en del af projektet, er der ikke foretaget yderligere analyser af slamstoffer.

Analyseresultaterne viste lettere forhøjet indhold af arsen og nikkel i sedimentet under fliserne. Afskæringskriteriet i sedimentet taget under fliserne blev overskredet for nikkel og arsen, mens koncentrationen af resten af stofferne lå under Miljøstyrelsens afskæringskriterier.

I sedimentet over fliserne blev Miljøstyrelsens jordforureningskriterier overskredet for af bly, cadmium, tunge kulbrinter og PAH (benzo(a)pyren). Miljøkvalitetskravet for bly og cadmium i sediment (BEK 1625 af 19/12/2017) blev ikke overskredet. Resultaterne stemmer overens med tidlige undersøgelser af sedimentet (Geo, 2015; SLA, 2021; Rambøll, 2015).

Tabel 1-1 Koncentrationen af udvalgte forurenende stoffer målt i sedimentet under og over fliserne sammenholdt med Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier og miljøstyrelsens afskæringskriterier for forurenede jord. Koncentrationerne er angivet som gennemsnittet af prøverne med angivelse af min/max værdier i parentes.

	Sediment Harrestrup Å (mg/kg TS) Gennemsnit af prøver taget <u>under</u> fliserne	Sediment Harrestrup Å (mg/kg TS) Gennemsnit af prøver taget <u>over</u> fliserne	Miljøstyrelsens Jordkvalitetskriterie (mg/kg TS)	Miljøstyrelsens afskæringskriterie (mg/kg TS)	Miljøkvalitetsgrav for overfladevand, sediment (mg/kg TS)
Arsen	21 (5-36)	10 (2-6)	20	20	
Bly	26 (9-49)	36 (11-110)	40	400	163
Cadmium	0,5 (0,2-0,7)	0,6 (0,2-1,0)	0,5	5	3,8
Krom	14 (15-19)	14 (6-27)	20	20	
Kobber	21 (13-30)	33 (10-120)	500	1000	
Kviksølv	0,08 (0,05-0,1)	0,15 (0,05-0,8)	1	3	
Nikkel	55 (22-73)	30 (11-25)	30	30	
Zink	133 (83-250)	178 (110-410)	500	1000	
Sum af tunge kulbrinter (C20-C35)	73 (32-150)	174 (67-510)	100	300	
Sum af PAH'er (9 stk.)	1 (0-3)	3 (0-12)	4		

1.4 POTENTIELLE PÅVIRKNINGER

Det er alene de hydrologiske (herunder transport af eroderet sediment) og vandkemiske påvirkninger af projektet, der kan have betydning for Natura 2000-område N143. Disse forhold er beskrevet for henholdsvis anlægsfasen og driftsfasen i det følgende.

1.4.1 ANLÆGSFASEN

Inden fliserne tages op, fjernes de ca. 1.700 tons sediment, som er aflejret på fliserne, hvilket vil reducere den nuværende transport af sediment, miljøfarlige forurenende stoffer og næringsstoffer til Kalveboderne. Ved store vandføringer (>1000 l/s) bliver byggegruben dog oversvømmet og der kan løsrives sediment fra bund og sider. Herved

kan sediment, næringsstoffer samt miljøfarlige forurenende stoffer suspenderes og blive transporteret nedstrøms til Natura 2000-området i Kalveboderne. Dette anslås at ske ca. to gange om måneden.

Potentielle påvirkninger i anlægsfasen omfatter således:

- **Sedimenttransport.** Fjernelse af aflejret sediment ovenpå fliserne vil medføre en reduktion i sedimenttransporten til Kalveboderne. Ved høje vandføringer bliver byggegruberne dog oversvømmet, hvilket kan medføre erosion af byggegruben og transport af sediment til Kalveboderne.
- **Spredning af forurenende stoffer (næringsstoffer og miljøfarlige forurenende stoffer).** Byggegruberne vil blive oversvømmet ved høje vandføringer, hvilket kan medføre erosion af byggegruben og suspension af forurenende stoffer, som transporteres til Kalveboderne.

Omfanget af sedimenttransport og spredning af forurenende stoffer er beskrevet i de følgende afsnit.

SEDIMENTTRANSPORT

Inden fliserne i Harrestup Å bliver taget op, bliver de ca. 1.700 tons aflejret sediment ovenpå fliserne fjernet. Det anslås at det vil spare Kalveboderne for ca. 400 tons forurenede sediment, som ellers ville blive transporteret nedstrøms Harrestup Å i forbindelse med høje vandføringer (se afsnit 1.3 og bilag A). Under anlægsfasen kan der midlertidigt forekomme en lettere forøget transport af sediment som følge af erosion i byggegruberne. Sedimenttransporten til Kalveboderne vil blive reduceret med sandfang og ved at udlægge køreplader i byggegruberne inden regnhændelser.

På baggrund af sandsynligheden for at byggegruben oversvømmes, anlægsarbejdets varighed, arbejdsarealet og erosionsdybden er den maksimale erosion i byggegruberne blevet estimeret (bilag A). Under antagelse af at 20% af det eroderede sedimentet bliver transporteret ud af byggegruben er sedimenttransporten som følge af erosion estimeret til ca. 18,9 tons. Sedimentet vil primært sedimentere i sandfangene, men en lille del vil sedimentere omkring udløbet til Kalveboderne. Med tiden vil det blive spredt til et større område i Kalveboderne.

Hvis sedimenttransporten som følge af erosion af byggegruber sammenholdes med de ca. 400 tons sediment, som ville blive transporteret til Kalveboderne under de eksisterende forhold, så fremgår det at der vil ske en betydelig reduktion i sedimenttransporten i anlægsfasen til Kalveboderne.

FORURENENDE STOFFER

Ved anvendelse af middelkoncentrationen af de analyserede miljøfarlige forurenende stoffer og ved antagelse af en samlet erosion som følge af anlægsarbejdet på 18,9 tons sediment, er den forventede transport af udvalgte miljøfarlige forurenende stoffer til Kalveboderne som følge af erosion af byggegruber blevet estimeret (Tabel 1-2). Der er desuden foretaget en beregning af nettotransporten af forurenende stoffer til Kalveboderne under forudsætning af at min 23% af de 1700 tons aflejret sediment (400 tons), som bliver fjernet ellers ville blive udvasket til Kalveboderne i løbet af anlægsfasen. Af beregningerne fremgår det, at der er en netto reduktion i den samlede transport af forurenende stoffer til Kalveboderne i anlægsfasen. Dette er især tydeligt for tunge kulbrinter og zink.

Tabel 1-2 **Netto transport af forurenende partikler til Kalveboderne i anlægsfasen (3 år), beregnet som tilførsel af tungmetaller til Kalveboderne som følge af erosion af byggegruber (18,9 tons) fratrukket de 400 tons sediment, som ville blive transporteret til Kalveboderne under de eksisterende forhold.**

	Sediment Harrestrup Å (mg/kg TS) Gennemsnit af prøver taget under fliserne	Sediment Harrestrup Å (mg/kg TS) Gennemsnit af prøver taget <u>over</u> fliserne	Tilførsel af tungmetaller til Kalveboderne under anlægsfasen (kg)	Reduktion i potentiel tilledning af forurenende stoffer til Kalveboderne under anlægsfasen (kg)	Netto sedimenttransport under anlægsfasen (kg)
Arsen	21 (5-36)	10 (2-6)	0,4	3,91	-3,5
Bly	26 (9-49)	36 (11-110)	0,5	14,0	-13,5
Cadmium	0,5 (0,2-0,7)	0,6 (0,2-1,0)	0,01	0,23	-0,2
Chrom	14 (11-19)	14 (6-34)	0,36	5,5	-5,1
Kobber	21 (13-30)	33 (10-120)	0,4	12,9	-12,5
Kviksølv	0,08 (0,05-0,1)	0,15 (0,05-0,8)	0,002	0,06	-0,06
Nikkel	55 (22-73)	30 (11-25)	1,0	11,5	-10,5
Zink	133 (83-250)	178 (110-410)	2,5	70,0	-67,5
Sum af tunge kulbrinter (C20-C35)	73 (32-150)	174 (67-510)	1,4	68,0	-66,6
Sum af PAH'er (9 stk.)	1 (0-3)	3 (0-12)	0,02	1,2	-1,2

1.4.2 DRIFTSFASEN

Det færdige projekt vil ikke medføre ændringer i den samlede udledningmængde af vand. Under skybrudshændelser vil vandføringen dog blive reduceret i forhold til i dag og skybrudsvandet vil kunne rummes i åen og de tilstødende forsinkelsesbassiner. Forsinkelse og filtrering i vegetationen vurderes at forbedre vandkvaliteten i Harrestrup Å og dermed Kalveboderne.

Det færdige projekt vil ikke medføre ændringer i afstrømningsforholdene ved udløbet af Harrestrup Å til Kalveboderne under normale vejrforhold. Under skybrudshændelser vil vandføringen dog blive reduceret, så skybrudsvand kan rummes i åen og de tilstødende forsinkelsesbassiner.

I dag afledes skybrudsvand også via Harrestrup Å, selv om det forsinkes med oversvømmelser til følge på sin vej til åen. Med realisering af projektet samt de øvrige delprojekter i Harrestrup Å Kapacitetsplan, vil skybrudsvand kunne rummes i åen med tilstødende forsinkelsesområder, mens den samlede udledningsmængde vil være uændret. Håndtering af den projekterede kapacitet svarende til en 100-års-hændelse vil dog først træde i kraft når alle delprojekter er realiseret (Orbicon, 2019). Gennemførelse af HÅV-projektet vil dermed ikke ændre på udledningsmængden, men på forsinkelsen af regnvand, således at der ved kraftig nedbør ikke opstår lige så voldsomme vandføringer som i dag, men en lidt mere gradvis udledning. Denne ændring vurderes at forbedre ikke at have betydning for vandkvaliteten i Kalveboderne marginalt, idet forsinkelse og filtrering i vegetationen vil forbedre den samlede vandmængde og vandkvaliteten er uændret.

Påvirkning af vandkvaliteten under drift kan opstå pga. følgende:

- **Sedimenttransport.** Fliser i åens bund og sider fjernes, hvilket kan medføre risiko for erosion af bundmateriale, der føres med vandstrømmen ud i Kalveboderne.
- **Forurenende partikler.** Åen genslynges og løber dermed på delstrækninger igennem anden jord end i dag. Er forureningsgraden eller forureningsstypen i denne jord anderledes, så kan forureningsbelastningen af Kalveboderne også ændres.
- **Forsinkelse og filtrering i vegetation.** Naturlig vegetation etableres og indvandrer til vandløbet, hvilket vil øge iltningen af vandet og vil medvirke til at forureningskomponenter som kvælstof og fosfor vil blive reduceret. Samtidig vil lavere vandhastighed i driftsfasen betyde mindre udledning af forurenede sediment til Kalveboderne, da det forventes at sedimentere i en større udstrækning end nu.

Omfanget af sedimenttransport, spredning af forurenende stoffer samt forsinkelse og filtrering er beskrevet i de følgende afsnit.

SEDIMENTTRANSPORT

Sedimenttransport er en naturlig proces i vandløb og er et vigtigt element i at forme landskabet. Udrettede vandløb som Harrestrup Å har dog en højere vandføring og er derfor i stand til at transportere mere sediment, som i modsætning til et naturligt vandløb, vil sedimentere længere nedstrøms og omkring udløbet, hvor der er lavere vandføringer.

Når brinkerne er blevet erosionssikret og vegetationen i vandløbet er vokset til, vil erosionen blive kraftigt reduceret i forhold til i dag. I driftsfasen vil skybrudsvand desuden blive forsinket i Vigerslevparkens forsinkelsesbassiner. Dette vurderes at ændre sedimenttransporten men vurderes samlet set at reducere transporten af sediment til Kalveboderne i forhold til de eksisterende forhold.

FORURENENDE PARTIKLER

Indenfor projektområdet i Harrestrup Å ligger der efter oplysning fra Københavns Kommune ca. 1.700 tons sediment oven på fliserne, som ved kraftige vandføringer mobiliseres og hvoraf 23-30 % anslås at blive udvasket til Kalveboderne i løbet af anlægsfasen (se i øvrigt afsnit 1.3). Sedimentet over fliserne er lettere forurenede med de i Tabel 1-1 målte middelkoncentrationer af forurenende stoffer. Det sediment som ligger oven på fliserne i åen vil blive fjernet inden fliserne tages op, og vil således ikke kunne belaste Kalveboderne under anlæg eller i drift af projektet.

FORSINKELSE OG FILTRERING

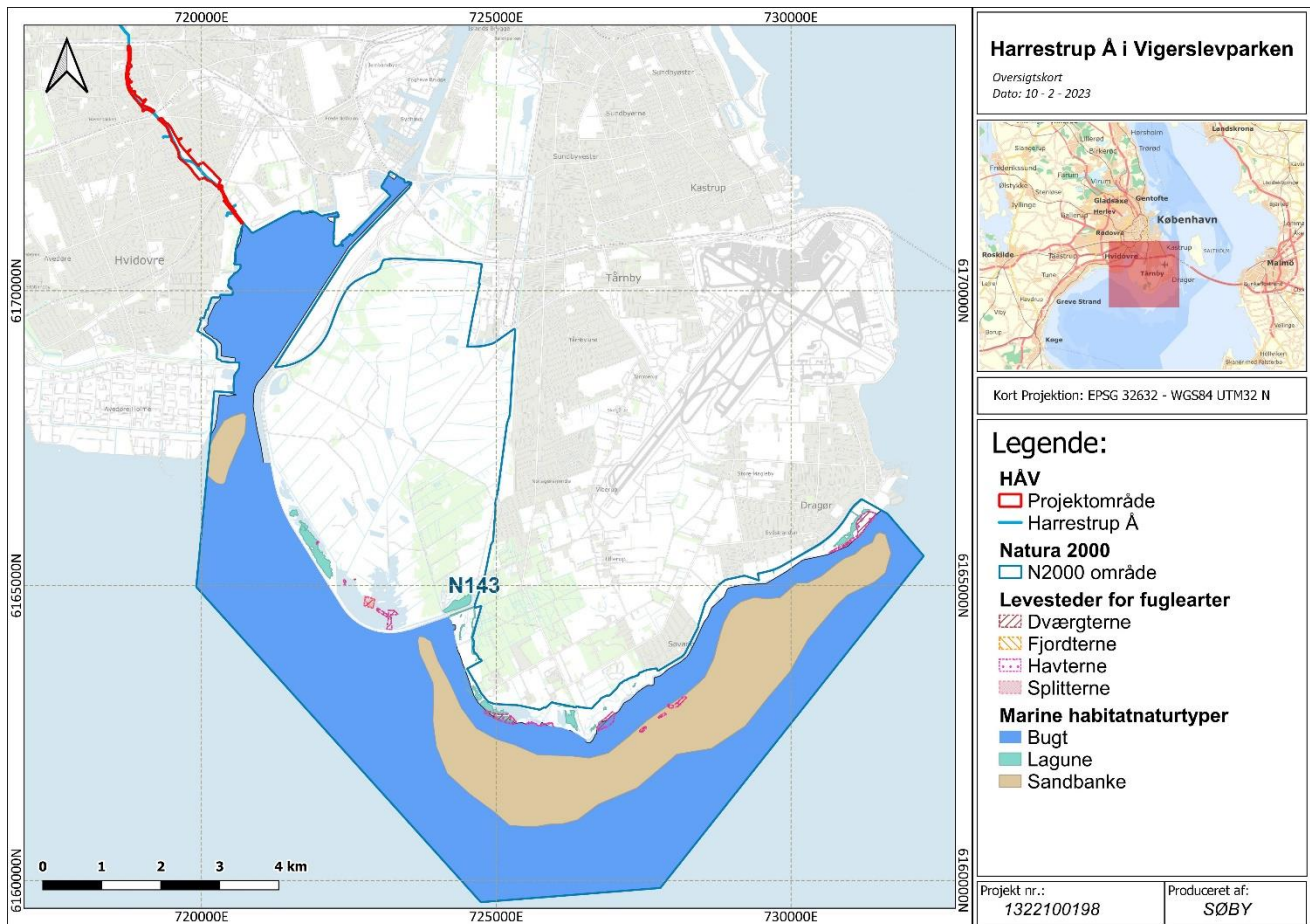
Fremtidig vegetation i vandløbet forventes at holde på sediment og således reducere fremtidig sedimenttransport til Kalveboderne.

Antallet af overløb med spildevand til åen ændres ikke som følge af projektet, men når projektet er etableret, opholder vandet sig i længere tid i områder med vegetation i både forsinkelsesbassiner og i selve vandløbet. Der vil ske en udfældning af sediment, når vandhastigheden falder. På den baggrund forventes projektet i driftsfasen at medføre en reduktion i sedimenttransporten og dermed transporten af forurenende stoffer til Kalveboderne. Regelmæssig fjernelse af vegetation i åen (grødeskæring) vil desuden medvirke til fjernelse af kvælstof og fosfor i vandet som ledes til Kalveboderne.

Længere ophold og langsommere flow af vandet i Harrestrup Å kan betyde mindre iltning af vandet. Omvendt kan mere vegetation i åen samt i forsinkelsesområder øge iltningen af vandet, og det forventes at der ikke vil være en væsentlig ændring i vandets indhold af ilt ved udløbet i Kalveboderne.

2 NATURA 2000-OMRÅDE NR. 143: VESTAMAGER OG HAVET SYD FOR

Natura 2000-område nr. 143, 'Vestamager og havet syd for' har et samlet areal på 6.207 ha, hvoraf ca. 65% er marint. Området består af Habitatområde nr. H127 og Fuglebeskyttelsesområde nr. F111, hvis grænser er sammenfaldende (Figur 2-1).



Figur 2-1 Natura 2000-område nr. 143 med udpegede marine naturtyper og levesteder for fugle jf. Basisanalyse 2022-27.

Den terrestriske del af Natura 2000-området består af strandarealer på Sydamager med fri dynamik samt Vestamager, der er 1.856 ha inddæmmede fladvandsområde med strandeng, strandoverdrev og rørsump. Området er gennemskåret af flere drækanaler, og der findes flere søer spredt i området. Størstedelen af landområdet er strandeng og laguner, men der findes også træbevoksede arealer og mindre skove på de inddæmmede arealer. Sandbanke med vedvarende dække af lavvandet havvand findes over stort set hele den marine del af habitatområdet.

Kalveboderne er helt ind til Sjællandsbroen udpeget med naturtypen "lavvandede bugter og vige". På dele af kysten sker en kontinuerlig sedimenttransport, som danner strandholme og strandøer, og mellem disse opstår strandlaguner og strandsøer. Her findes terner, klyder og andre arter, som yngler på småøerne, der er fri for rovdyr som f.eks. ræv og

mink. Vestamager og havet syd for har international betydning som fuglelokalitet. Lokaliteten er et særdeles vigtigt rasteområde for rovfugle og er Danmarks vigtigste lokalitet for overvintrende lille skallesluger (Miljøstyrelsen 2020).

2.1 GENNEMGANG AF UDPEGNINGSGRUNDLAGET

Natura 2000-område nr. 143 er udpeget af hensyn til tre marine og seks terrestriske naturtyper samt en art fra habitatdirektivets bilag II (skæv vindelsnegl). Desuden omfatter udpegningsgrundlaget ti arter af ynglende fugle og seks arter af rastende trækfugle (Tabel 2-1, Miljøstyrelsen 2020). Udstrækning af marine naturtyper og levesteder for fugle er vist på Figur 2-1.

Projektet påvirker ikke forhold på land inden for Natura 2000-området, og det vurderes derfor, at naturtyper og dyrearter, der lever på land, ikke vil blive påvirket af projektet. De fuglearter, der yngler og finder deres føde på land, vurderes ligeledes ikke at blive påvirket af projektet (Tabel 2-1). Disse behandles derfor ikke yderligere i nærværende vurdering.

Vandfugle, der bruger det marine område som rasteområde, eller ynglefugle, der finder deres føde i havet kan potentielt påvirkes af ændrede vandkvalitetsforhold i Kalveboderne, og de vurderes nærmere i det følgende afsnit. De nærmeste arealer med kortlagte marine naturtyper udgøres af naturtypen 1160 større lavvandede bugter og vige ved Harrestrup Å's udløb i Kalveboderne. Ca. tre kilometer fra udmundingen findes et mindre område med naturtypen 1110 sandbanke (Figur 2-1).

Lagunesøerne på Vestamager vurderes at være så isolerede fra det marine miljø i Kalveboderne på grund af diget, at en negativ påvirkning af disse fra projektet kan udelukkes. På baggrund af denne screening vil den nærmere konsekvensvurdering alene fokusere på de to marine naturtyper sandbanker (1110) og større lavvandede bugter og vige (1160) samt de arter af ynglefugle og trækfugle, der kan anvende området ved Kalveboderne til rast og fouragering (Tabel 2-1).

Tabel 2-1 Udpegningsgrundlag for Natura 2000-område nr. 143 og de habitat- og fuglebeskyttelsesområder, det er sammensat af. Y=Ynglefugl, T=Trækfugl, *=Prioriteret naturtype, for hvilken den danske stat har et særligt beskyttelsesansvar. Desuden er relevansen af at inddrage de enkelte arter og naturtyper i konsekvensvurderingen vurderet i tabellen.

Habitatområde H127		
Naturtype	Relevans	
1110 Sandbanker med lavvandet vedvarende dække af havvand	✓	
1150 * Kystlaguner og strandsøer	Ej relevant	
1160 Større lavvandede bugter og vige	✓	
1310 Vegetation af kveller eller andre enårige strandplanter, der koloniserer mudder og sand	Ej relevant	
1330 Strandenge	Ej relevant	
2130 * Stabile kystklitter med urteagtig vegetation (grå klit og grønsværklit)	Ej relevant	
2190 Fugtige klitlavninger	Ej relevant	
6210 Overdrev og krat på mere eller mindre kalkholdig bund (* vigtige orkidélokalteter)	Ej relevant	
6230 * Artsrige overdrev eller græsheder på mere eller mindre sur bund	Ej relevant	
Fuglebeskyttelsesområde F111		
Fugle	Udpegningsårsag¹	Relevans
Skarv Trækfugl, T F4	Trækfugl, T F4	✓
Bramgås	Trækfugl	✓
Skeand	Trækfugl	✓
Rørdrum	Ynglefugl, F1	Ej relevant
Lille skallesluger	Trækfugl, Tn F2, F7	✓
Stor skallesluger	Trækfugl, T F4, F7	✓
Troldand	Trækfugl, T F4, F7	✓
Knarkand	Trækfugl	✓
Rørhøg	Ynglefugl, F3	Ej relevant
Plettet rørvagtel	Ynglefugl, F1	Ej relevant
Klyde	Ynglefugl, F	Ej relevant
Brushane	Ynglefugl	Ej relevant
Almindelig ryle	Ynglefugl, F1	Ej relevant
Havterne	Ynglefugl, F3	✓
Dværgterne	Ynglefugl, F1	✓
Fjordterne	Ynglefugl	✓
Splitterne	Ynglefugl	✓

1

- T: Trækfugl, der opholder sig i området i internationalt betydende antal. Tn: Trækfugl, der opholder sig i området i nationalt betydende antal.
- F1: Arten er opført på Fuglebeskyttelsesdirektivets p.t. gældende Bilag I og yngler regelmæssigt i området i væsentligt antal, dvs. med 1% eller mere af den nationale bestand.
- F2: Arten er opført på Fuglebeskyttelsesdirektivets p.t. gældende Bilag I og har i en del af artens livscyklus en væsentlig forekomst i området, dvs. for trækfugl, der opholder sig i området i internationalt betydende antal

(T) skal arten være regelmæssigt tilbagevendende og forekomme i internationalt betydende antal, og for mere fåtallige arter (Tn), hvor områder i Danmark er væsentlige for at bevare arten i dens geografiske sø- og landområde, skal arten forekomme med 1% eller mere af den nationale bestand.

- F3: Arten har en relativt lille, men dog væsentlig forekomst i området, fordi forekomsten bidrager væsentligt til den samlede opretholdelse af bestande af spredt forekommende, arter som f.eks. Natravn og Rødrygget Tornskade.
- F4: Arten er regelmæssigt tilbagevendende og forekommer i internationalt betydende antal, dvs. at den i området forekommer med 1% eller mere af den samlede bestand inden for trækvejen af fuglearten.
- F7: Arten har en relativt lille, men dog væsentlig forekomst i området, fordi forekomsten bidrager væsentligt til artens overlevelse i kritiske perioder af dens livscyklus, f.eks. i isvintre, i fældningstiden, på trækket mod ynglestederne og lignende.

For fuglene i udpegningsgrundlaget er skarv, bramgås, skeand, knarkand, troidand, lille skallesluger, stor skallesluger, dværgterne, fjordterne, splitterne og havterne relevante arter, da de fouragerer i det marine område. Tabel 2-2 opsummerer fuglebestandenes karakteristika.

Tabel 2-2 Karakteristik af relevante fuglearter, der behandles i konsekvensvurderingen. ¹Højeste antal observerede individer af arten på lokaliteten 'Kalveboderne og Kalvebodløbet' registreret på DOF-basen i perioden 2004-2019. ²Tal fra Natura 2000-basisanalysen 2022-2027. Bemærk at forskel på antal observerede arter af fugle varierer i de to kilder som følge af forskellige optællingsperioder, metode, areal men også naturlige fluktuationer i bestandsstørrelser.

ART	HØJESTE ANTAL		FOURAGERINGS GRUNDLAG	TILSTAND OG TRUSLER
	OBSERVEREDE INDIVIDER I KALVEBODERNE ¹	ANTAL INDIVIDER (T)/ YNGLEPAR (Y) I NATURA 2000-OMRÅDET ²		
Skarv (T)	90	28-25.600	Forskellige arter af fisk, der jages under vandet, især fisk under 30 cm.	Stabil bestand. Trusler: jagt, fiskeri.
Bramgås (T)	25.000	40-730		Bestand i fremgang. Bramgås etablerede sig som ynglefugl på Saltholm i 1992, og siden har den spredt sig rundt i landet.
Skeand (T)	2	0-376	Bunddyr som snegle, muslinger og orme, som fanges ved dykning. I sensommeren suppleres med frø fra vandplanter, mens ællingerne især fanger insekter og små krebsdyr i vandoverfladen.	Stabil bestand

ART	HØJESTE ANTAL		FOURAGERINGS GRUNDLAG	TILSTAND OG TRUSLER
	OBSERVEREDE INDIVIDER I KALVEBODERNE ¹	ANTAL INDIVIDER (T)/ YNGLEPAR (Y) I NATURA 2000-OMRÅDET ²		
Knarand (T)	24	0-171	Bunddyr som snegle, muslinger og orme, som fanges ved dykning. I sensommeren suppleres med frø fra vandplanter, mens ællingerne især fanger insekter og små krebsdyr i vandoverfladen.	Fluktuerende bestand. Trusler: forstyrrelse på rastelokaliteter og forringelse af fourageringsområde.
Troldand (T)	60.000	1.151-18.000	Bunddyr som snegle, muslinger og orme, som fanges ved dykning. I sensommeren suppleres med frø fra vandplanter, mens ællingerne især fanger insekter og små krebsdyr i vandoverfladen.	Stor fluktuerende bestand, vurderes ikke at være lokalt truet.
Lille skallesluger (T)	375	60-383	Forskellige arter af småfisk, som fanges ved dykning. Derudover tages også diverse krebsdyr og insektlarver.	Stabil bestand, raster gerne i Kalveboderne.
Stor skallesluger (T)	500	0-383	Forskellige arter af fisk, herunder også ål.	Stabil bestand
Dværgterne (Y)	1	1-13	Forskellige arter af fisk	12 levesteder med høj-god tilstand og 1 med ringe tilstand. Trusler: rovdyr og menneskelig forstyrrelse samt oversvømmelse af reder.
Fjordterne (Y)	18	0	Forskellige arter af fisk	1 levested kortlagt med moderat tilstand. Trusler: rovdyr og menneskelig forstyrrelse samt oversvømmelse af reder.
Splitterne (Y)	3	0	Forskellige arter af fisk	1 levested kortlagt med moderat tilstand. Trusler: rovdyr og menneskelig forstyrrelse samt oversvømmelse af reder.

ART	HØJESTE ANTAL OBSERVEREDE INDIVIDER I		2000-OMRÅDET ²	FOURAGERINGS GRUNDLAG	TILSTAND OG TRUSLER
	KALVEBODERNE ¹	ANTAL INDIVIDER (T)/ YNGLEPAR (Y) I NATURA			
Havterne (Y)	13		9-32	Forskellige arter af fisk	7 levesteder med god tilstand og 3 med moderat tilstand. Trusler: rovdyr og menneskelig forstyrrelse samt oversvømmelse af reder.

For naturtyper uden tilstandsvurderingssystem, herunder de marine, er målsætningen gunstig bevaringsstatus. Det betyder, at tilstanden og det samlede areal af naturtyperne skal stabiliseres eller øges. For de nævnte arter af fugle hedder det, at Natura 2000-området skal bidrage til at sikre levesteder for levedygtige bestande på nationalt og/eller internationalt niveau, og at tilstanden og det samlede areal af levestederne for lille skallesluger, stor skallesluger, troldand og skarv som trækfugle i området skal sikres eller øges således, at der findes egnede raste- og fødesøgningssteder for arterne.

Den eksisterende tilstand for de berørte naturtyper og fuglearter er beskrevet i afsnit 2.3. Beskrivelserne er baseret på nyeste basisanalyse (Miljøstyrelsen 2020), Natura 2000 plan (Miljøstyrelsen, 2016) og registrering af fuglearter i DOF-basen (DOF-basen 2020).

2.2 MÅLSÆTNINGER FOR NATURA 2000-OMRÅDET

Naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget skal bidrage til at opnå gunstig bevaringsstatus på biogeografisk niveau. De overordnede målsætninger for området omfatter:

- At områdets marine naturtyper sandbanke (1110), bugt (1160), lagune (1150) sikres.
- At ynglefuglene klyde, havterne, almindelig ryle og brushane der alle er i tilbagegang på landsplan sikres uforstyrrede levesteder.
- At de internationalt vigtige forekomster af trækfuglene bramgås, skarv, skeand, stor skallesluger, lille skallesluger og troldand sikres.
- At områdets økologiske integritet sikres i form af en for naturtyperne hensigtsmæssig hydrologi og drift/pleje, en lav næringsstofbelastning og gode sprednings- og etableringsmuligheder for arterne. Den økologiske integritet i området sikres derudover ved god vandkvalitet gennem reduceret tilførsel af næringsstoffer og miljøfarlige stoffer, hvilket reguleres gennem vandområdeplanerne.

2.3 EKSISTERENDE TILSTAND

2.3.1 MARINE NATURTYPER

Kalveboderne er et lavvandet område mellem Hvidovre og Valbyparken på den ene side og Amager på den anden side. Området dækker et areal på 4,6 km². I en fjerdedel af området er dybden under 1 m, og i godt halvdelen er dybden mellem 1 og 2 m. Kalveboderne er omkranset af lystbådehavne og Københavns Havn, samt beboede arealer, motorvej og de store rekreative arealer på Amager. Vandfornyelsen sker primært fra syd af indtrængende vand fra Køge Bugt, saliniteten i området er 8-15 ‰ (Naturstyrelsen). Der sker en tilledning af ferskvand og næringsstoffer via Harrestrup Å, der udmunder i Kalveboderne. Der mudres jævnlige i sejlrenderne i Kalvebodløbet (SLA, 2021).

Kalveboderne er delvist afgrænset fra Køge Bugt mod syd af den kunstige ø Skrædderholmen. Skrædderholmen blev anlagt i 1987 i forbindelse med bygningen af Amagermotorvejen. Mod nord reguleres vandgennemstrømningen af slusen mellem Københavns Sydhavn og Kalveboderne. Disse fysiske barrierer begrænser vandudskiftningen i området. Herved kan der ske en ophobning af belastningen fra land i sedimentet i det delvist lukkede marine område. En reduktion i belastningen forventes derfor at have en forsinket effekt på tilstanden i Kalveboderne (Naturstyrelsen).

Kalveboderne er helt ind til Sjællandsbroen udpeget som naturtypen "1160 Lavvandede bugter og vige". Naturtypen "1110 Sandbanker med vedvarende dække af lavvandet havvand findes over stort set hele den marine del af habitatområdet, dog ikke i Kalveboderne. Den nærmeste sandbanke ligger syd for Skrædderholmen ca. 3 km syd for Harrestrup Ås udmunding (Miljøstyrelsen, 2020).

I forrige basisanalyse blev tilstanden for naturtypen 1160 bugt vurderet til moderat på grund af trådalgebegrøning (Miljøstyrelsen, 2014). Ålegræs reagerer negativt på dårlige lysforhold, der i kystvandene hovedsageligt opstår ved høje belastninger af næringsstoffer og deraf følgende forøget vækst af plankton, epifytter og énårige makroalger.

Trods forbedringerne som er opnået gennem vandplanerne i de senere år, har miljøtilstanden i Kalveboderne ikke ændret sig tilstrækkeligt i gunstig retning, og det er nødvendigt yderligere at reducere påvirkningen med især kvælstof, men også fosfor. I Kalveboderne vurderes forholdene ikke at understøtte målopfyldelse. Kalveboderne er næringsstofpåvirket vurderet på forekomst af trådalger, og ringe artsdiversitet af bundfauna (Naturstyrelsen).

Undersøgelser af miljøfarlige forurenende stoffer har vist et højt indhold af tungmetaller i Blåmuslinger fra Kalveboderne (Naturstyrelsen).

2.3.2 FUGLE

Vestamager og havet syd for har international betydning som fuglelokalitet. Lokaliteten er et særdeles vigtigt rasteområde for rovfugle og er Danmarks vigtigste lokalitet for overvintrende lille skallesluger (Miljøstyrelsen, 2020).

Nogle af trækfuglene har relativt stabile bestande, mens andre arter har flukturerende bestande. For områdets trækfugle (skarv, bramgås, knarand, skeand, trolldand, lille skallesluger og stor skallesluger) vurderes det i basisanalysen, at de store lavvandede havområder i området generelt tilgodeser arternes krav til fourageringsområder

og sikrer uforstyrrede rastelokaliteter (Miljøstyrelsen, 2020). Der er dog ingen undersøgelser, der peger på at fødegrundlaget skulle være en begrænsende faktor for rastende eller ynglende fugle i området.

For ynglefugle som også benytter Kalveboderne til fødesøgning, særligt terner, gælder det at bestanden af terner er for nedadgående, mens kun en svag fremgang spores for fjordterner. De væsentligste trusler mod ternerne er forstyrrelser fra mennesker i yngleområderne og predation (Miljøstyrelsen, 2020). Nærmeste registrerede levesteder for ternearter er strandene på Amager. Terner kan potentielt fouragere i Kalveboderne.

2.4 KONSEKVENSVURDERING

Det vurderes at følgende forhold er relevante at vurdere i relation til en eventuel påvirkning af Natura 2000-området og dets udpegningsgrundlag:

- Tilledning af forurenende stoffer bundet til sediment fra HÅV.
- Sedimenttransport/sediment spredning.
- Hydrologiske ændringer.

2.4.1 GRUNDLAG FOR VURDERINGERNE

Påvirkningen fra projektet skal sammenholdes med Natura 2000-planens målsætninger for de pågældende arter og naturtyper (Miljø- og Fødevareministeriet, 2020).

I forhold til de marine naturtyper og rastende og fouragerende vandfugle, vil det først og fremmest være relevant at belyse, hvorvidt påvirkningen på kort eller lang sigt kan nå et niveau, hvor flora og fauna i de marine områder påvirkes og/eller fødegrundlaget for vandfugle forringes. I de følgende afsnit gives en vurdering af, hvorvidt projektet er foreneligt med målsætningerne for de relevante naturtyper og arter (afsnit 2.1). Vurderingen foretages samlet for henholdsvis naturtyper, ynglefugle med marin tilknytning og trækfugle (rastende svømmefugle).

Påvirkningen fra eventuelle ændringer af vandkvaliteten ved udledningen fra Harrestrup Å sammenholdes med Natura 2000-planens målsætninger og basisanalysens tilstandsvurderinger for de pågældende arter og naturtyper. Herudover sammenholdes eventuelle ændringer af vandkvaliteten ved udledningen fra Harrestrup Å med målsætningerne jf. vandområdeplanerne.

2.4.2 RELATION TIL VANDOMRÅDEPLANERNE

Natura 2000-område nr. 143 Vestamager og havet syd for ligger indenfor Vandområde nr. 6 Nordlige Øresund. Bevaringsmålsætningen for Natura 2000-området omfatter bl.a. at området økologiske integritet sikres ved god vandkvalitet. Dette reguleres gennem indsatser beskrevet i vandområdeplanerne. Indsatserne omfatter f.eks. reduktion af kvælstofbelastningen til marine vandområder. Hertil kommer fx genslyngning af vandløb.

Miljøministeriet har udarbejdet udkast til reviderede vandområdeplaner for kystvande, herunder for vandområde nr. 6 Nordlige Øresund. Den samlede økologiske tilstand i vandområdets kystvande er fastsat ud fra en række kvalitetselementer, herunder rodfæstede planter, bentiske invertebrater, fytoplankton og nationalt specifikke stoffer. Den kemiske tilstand er fastsat ud fra koncentrationen af 21 EU-prioriterede stoffer. Den samlede økologiske tilstand for kystvande og den kemiske tilstand for kystvande er målsat til at være henholdsvis "god økologisk tilstand" og "god kemisk tilstand".

I det følgende foretages en vurdering af projektets påvirkning af den økologiske tilstand for kystvande i vandområde nr. 6 Nordlige Øresund (herunder påvirkning af rodfæstede planter, bentiske invertebrater og fytoplankton) og påvirkningen af kemisk tilstand og tilstanden for nationalt specifikke stoffer.

2.4.3 VURDERING I FORHOLD TIL VANDOMRÅDEPLANERNE

EKSISTERENDE TILSTAND

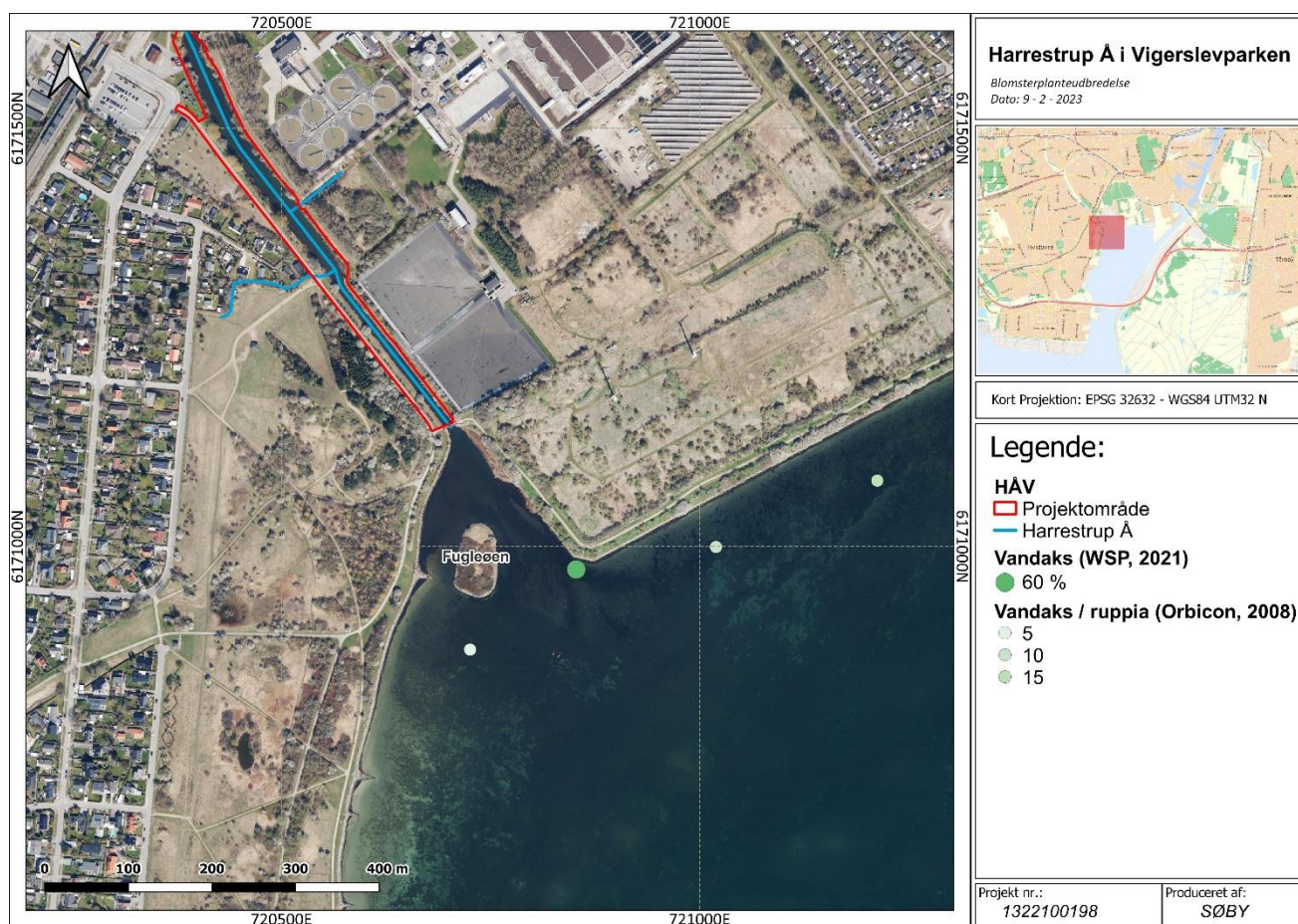
Den samlede økologiske tilstand i vandområde nr. 6 Nordlige Øresund er moderat økologisk tilstand (Miljøstyrelsen, 2021) (Tabel 2-3). Den moderate tilstand skyldes manglende målopfyldelse for bentiske invertebrater. Bentiske arter er især følsomme overfor sedimenttilførsel, miljøfarlige stoffer og iltforbrugende stoffer.

Tilstanden for miljøkvalitetskriteriet fytoplankton og rodfæstede planter er vurderet som god (Miljøstyrelsen, 2021). Udbredelsen af rodfæstede planter i Kalveboderne blev undersøgt ved punktdyk i 2008 og i 2021 (Figur 2-2). De rodfæstede planter blev udgjort af vandaks, med dækningsprocent på op til 60% (WSP, 2021). Det formodes at data er repræsentativt for deltaområdet for Harrestrup Å og at der er spredte områder med rodfæstede planter (primært vandaks) på de lavvandede områder ved udløbet for Harrestrup Å. Rodfæstede planter er følsomme overfor tilførsel af næringsstoffer og suspenderet sediment.

Den økologiske tilstand for nationalt specifikke stoffer er "ikke-god", hvilket skyldes forhøjede koncentrationer af methylnapthalener i sedimentet. Den kemiske tilstand er ligeledes ikke-god, hvilket skyldes forhøjede værdier af nonylphenoler i sediment, samt kviksølv, cadmium og BDE i biota.

Tabel 2-3 Tilstandsvurdering - vandområde nr. 6 Nordlige Øresund. Basisanalyse for kystvande 2021-2027. Miljøgis 2023.

KVALITETSELEMENT	TILSTANDSVURDERING
Samlet økologisk tilstand	Moderat
Fytoplankton	God
Rodfæstede planer	God
Bentiske invertebrater	Moderat
Nationalt specifikke stoffer	Ikke-god økologisk tilstand
Kemisk tilstand	Ikke-god kemisk tilstand



Figur 2-2 Udbredelse af rodfæstede planer i Kalveboderne omkring udløbet for Harrestrup Å.

PÅVIRKNINGER I ANLÆGSFASEN

Inden fliserne tages op, fjernes de ca. 1.700 tons sediment, som er aflejret på fliserne. Dette anslås at reducere den nuværende sedimenttransport med ca. 400 tons i løbet af anlægsperioden (Bilag A). Da sedimentet er lettere forurenede, vil det reducere den nuværende transport af miljøfarlige forurenende stoffer og næringsstoffer til Kalveboderne. Der forventes bl.a. en betydelig reduktion i udledningen af tunge kulbrinter og zink.

I forbindelse med regnvejr kan vandet ikke blive ledt udenom byggegruberne, og de vil blive oversvømmet ved større hændelser (> 1000/s, ca. hver 14. dag). Herved kan eroderet sediment blive suspenderet og ledt til Kalveboderne. Påvirkningen vil være størst mens skrænterne på Harrestrup Å og byggegruberne endnu ikke er erosionssikrede. Under disse hændelser kan der desuden blive frigivet næringsstoffer og miljøfarlige stoffer fra sediment under fliserne i Harrestrup Å, som bliver udledt til recipienten Kalveboderne.

Samlet set vurderes det at der vil ske en reduktion i tilførslen af sediment og forurenende stoffer til Kalveboderne. Påvirkningen er vurderet for de enkelte miljøkvalitetskriterier nedenfor.

Rodfæstede planter

Udledning af sedimentet kan potentielt lægge sig på blade og stængler af rodfæstede planter og "kvæle" dem. Herudover kan tilledning af næringsstoffer medføre opblomstring af fytoplankton i Kalveboderne, som forringer lysforholdene på bunden.

Da der i dag tilføres store mængder sediment til Kalveboderne, vurderes det at en reduktion i tilførslen af sediment vil have en positiv påvirkning på den økologiske tilstand for rodfæstede planter. På den baggrund vurderes det, at anlæg af projektet er i overensstemmelse med målsætningen om god økologisk tilstand for rodfæstede planter.

Fytoplankton

Den økologiske tilstand for miljøkvalitetskriteriet fytoplankton er god i vandområde nr. 6 Nordlige Øresund (Miljøstyrelsen, 2021). Tilførsel af næringsstoffer til Kalveboderne kan potentielt føre til opblomstring af fytoplankton og dermed forringe tilstanden for dette miljøkvalitetskriterie. Da tilførslen af næringsstoffer vil blive reduceret som følge af fjernelse af det aflejede sediment i Harrestrup Å, vurderes anlægsarbejdet ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af fytoplankton.

Bentiske invertebrater

I forbindelse med anlæg af projektet forventes der at ske en netto reduktion i tilførslen af suspenderet stof og partikulært materiale til Kalveboderne. Da der under anlægsfasen forventes en netto reduktion i tilførslen af sediment til Kalveboderne, vurderes der at være en lille positiv effekt på bundfaunaen.

Der er konstateret forhøjede værdier for tungmetaller i muslinger og sediment fra Kalveboderne (Miljødata.dk). En reduktion i tilførslen af tungmetaller vil have en positiv effekt på bentiske invertebrater og afledte positive effekter på fugle og fisk, som lever af bunddyr. Samlet set vurderes det at projektet vil være i overensstemmelse med målsætning om at opretholde eller forbedre tilstanden af miljøkvalitetskriteriet bentiske invertebrater.

Kemisk tilstand og nationalt specifikke stoffer

Det er usikkert i hvilket omfang fjernelse af det eksisterende forurenede sediment vil reducere udledning af miljøfarlige stoffer til Kalveboderne, men på baggrund af en række forudsætninger vurderes det at der vil ske en betragtelig reduktion i tilledningen EU prioriterede stoffer og nationalt specifikke stoffer til Kalveboderne i anlægsfasen.

På den baggrund vurderes det at anlægsarbejdet ikke vil medføre en negativ påvirkning af den økologiske tilstand for nationalt specifikke stoffer og på den kemiske tilstand og dermed muligheden for at opnå god økologisk tilstand og god kemisk tilstand for vandområdet Nordlige Øresund.

Samlet vurdering

Det anslås at der vil blive tilført ca. 19 tons sediment som følge af erosion i byggegruberne. Dette skal sammenholdes med de ca. 1.700 ton lettere forurenede aflejret sediment, som fjernes fra Harrestrup Å inden byggegruberne etableres. Hvis projektet ikke bliver gennemført, forventes det 23-30 % af det aflejede sediment ville blive udvasket til Kalveboderne i løbet af anlægsfasen.

Fordi transporten af forurenende partikler og sediment til Kalveboderne vil blive reduceret i anlægsfasen, vurderes det at anlæg af projektet ikke vil hindre målsætningen af god økologisk tilstand og god kemisk tilstand i Kalveboderne og det samlede vandområde nr. 6 Nordlige Øresund.

PÅVIRKNINGER I DRIFTSFASEN

I driftsfasen vil Harrestrup Å udlede vand til Kalveboderne, som det er tilfældet i dag. Da der vil blive fjernet ca. 1700 ton forurenede sediment over fliserne, og da det restaurerede vandløbsprofil vil bidrage til bedre vandkvalitet i Harrestrup Å, vurderes projektet at være i overensstemmelse med målsætningen om at forbedre vandkvaliteten og således forbedre forholdene for rodfæstede planter, benthiske invertebrater, fytoplankton og nationalt specifikke stoffer i Kalveboderne under drift af projektet.

På den baggrund vurderes det at gennemførelse af projektet på sigt at bidrage positivt til at opfylde målet om god økologisk tilstand og god kemisk tilstand i vandområde nr. 6 Nordlige Øresund.

2.4.4 NATURTYPER

For de marine naturtyper er målsætningen alene gunstig bevaringsstatus. Det betyder, at tilstanden og det samlede areal af naturtyperne skal stabiliseres eller øges.

Påvirkningen af marine Natura 2000-områder som følge af udledning til det marine miljø er som udgangspunkt reguleret gennem vandområdeplanerne (se vurdering i forhold til vandområdeplanerne i afsnit 2.4.2).

Det vurderes, at projektet ikke medfører en væsentlig påvirkning af vandkvaliteten og dermed at projektet er i overensstemmelse med bevaringsmålsætningen omkring forbedret vandkvalitet. Lokalt omkring udløbet kan der forekomme en ændring i mængden af aflejret sediment. Det vurderes ikke at det vil have en betydning for arter i naturtypen større lavvandede bugter og vige. Under anlægsfasen anslås det at sedimenttransporten til Kalveboderne vil blive reduceret med 380 tons i anlægsfasen. Sammenholdt med den eksisterende sedimenttransport, vurderes den midlertidigt reducerede sedimenttransport under anlægsfasen at have en lille positiv påvirkning af bundfaunaen lokalt omkring udløbspunktet. Det vurderes på den baggrund at naturtypen kan opretholde gunstig bevaringsstatus.

PÅVIRKNINGER I ANLÆGSFASEN

Det vurderes, at projektet vil medføre en lille forbedring i vandkvaliteten og dermed at projektet er i overensstemmelse med bevaringsmålsætningen omkring forbedret vandkvalitet. Lokalt omkring udløbet vil gradvist ske en netto reduktion i aflejret sediment, hvilket vil have en positiv påvirkning af for arter i naturtypen større lavvandede bugter og vige, som derved ikke tildækkes i samme omfang som under de eksisterende forhold. Påvirkningen vil være størst lokalt omkring udledningspunktet, hvor der under eksisterende forhold sker en kontinuerlig aflejring af sediment. Da reduktionen i sedimenttransporten til Kalveboderne vil forbedre vandkvaliteten og bundforholdene lokalt omkring udledningspunktet vurderes projektet at være i overensstemmelse med bevaringsmålsætningen for naturtypen.

PÅVIRKNINGER I DRIFTSFASEN

I driftsfasen for projektet vurderes det, at der vil være en mindre positiv påvirkning af naturtyperne sandbanke og bugter idet udledning af næringsstoffer, miljøfarlige stoffer og mængden af sediment vil blive reduceret i takt med at rodfæstede planter vil blive udbredt i Harrestrup Å og dermed tilbageholde partikler. Vandkvaliteten af det vand som Harrestrup Å modtager i forbindelse med ekstremhændelser vil ikke blive, idet antal af overløb med spildevand ikke ændres. Dog kan det forventes at et mere naturligt vandløb med vegetation og naturlige forsinkelsesområder i projektet på sigt vil have en positiv virkning på vandkvaliteten under hverdagsvandføring. Hertil kommer at regelmæssig fjernelse af vegetationen (grødeskæring) vil bidrage til fjernelse af kvælstof og fosfor og dermed forbedre vandkvaliteten af det vand som udledes til Kalveboderne. På den baggrund vurderes projektet at være i overensstemmelse med bevaringsmålsætningen for de marine naturtyper.

2.4.5 YNGLEFUGLE (TERNER)

ANLÆGSFASE

Der vil være en lille positiv påvirkning af vandkvaliteten i Kalveboderne, hvilket er i overensstemmelse med bevaringsmålsætningen for terner på udpegningsgrundlaget. På den baggrund vurderes det, at gennemførelse af projektet ikke vil være til hinder for målsætningen om gunstig bevaringsstatus for fire arter af ynglende terner i Natura 2000-området.

DRIFTSFASE

Der vil være en lille positiv påvirkning af vandkvaliteten i Kalveboderne, hvilket er i overensstemmelse med bevaringsmålsætningen for terner på udpegningsgrundlaget. På den baggrund vurderes det, at gennemførelse af projektet ikke vil være til hinder for målsætningen om gunstig bevaringsstatus for fire arter af ynglende terner i Natura 2000-området.

2.4.6 TRÆKFUGLE

ANLÆGSFASE

Der vil være en lille positiv påvirkning af vandkvaliteten i Kalveboderne, hvilket er i overensstemmelse med bevaringsmålsætningen for trækfugle på udpegningsgrundlaget. På den baggrund vurderes det derfor, at gennemførelse af projektet ikke vil være til hinder for målsætningen om gunstig bevaringsstatus trækfugle i Natura 2000-området.

DRIFTSFASE

Der vil være en lille positiv påvirkning af vandkvaliteten i Kalveboderne, hvilket er i overensstemmelse med bevaringsmålsætningen for trækfugle på udpegningsgrundlaget. På den baggrund vurderes det derfor, at gennemførelse af projektet ikke vil være til hinder for målsætningen om gunstig bevaringsstatus trækfugle i Natura 2000-området.

2.5 KUMULATIVE FORHOLD

Der findes i dag en række udløbsbygværker/udløbsledninger (udledninger) på projektstrækningen, som aflaster til Harrestrup Å. Udløbene udleder enten regnvand fra tage og befæstede arealer eller opspædet spildevand fra fælleskloakken (spildevand fortyndet med regnvand). Hyppighed, varighed, mængder og flow varierer fra udløb til udløb. BIOFOS Renseanlæg Damhusåen har nødoverløb til Harrestrup Å og det vurderes at nødoverløb fra anlægget udgør et betydeligt bidrag af den samlede aflastning til vandløbet (se afsnit 2.5.1).

Øvrige planer og projekter som kan medføre kumulative påvirkninger er identificeret som Harrestrup Å Kapacitetsplan 2018 og Valby Skybrudstunnel. De kumulative virkninger er beskrevet i det følgende.

2.5.1 RENSEANLÆG DAMHUSÅEN

For vurdering af den relative betydning af HÅV-projektet for Natura 2000-område nr. 143 Vestamager og havet syd for, er det relevant også at sammenholde med øvrige belastninger til Kalveboderne. Dette er gjort nedenfor for tungmetallerne, der vil kunne akkumuleres i det biologiske system.

Det har ikke været muligt at opstille en komplet og samlet massebalance for Kalveboderne. Reduktionen i udledning af tungmetaller som følge af anlægsfasen for HÅV-projektet er derfor alene sammenholdt med den eksisterende udledning fra BIOFOS Renseanlæg Damhusåen, som har nødoverløb til Harrestrup Å, idet det må antages at renseanlægget står for en betydelig andel af de tungmetaller og andre miljøfremmede stoffer, som bliver udledt til Kalveboderne via Harrestrup Å under de eksisterende forhold.

I Tabel 2-4 er den estimerede reduktion af tungmetaller fra projektet i anlægsfasen sammenholdt med den eksisterende udledning af tungmetaller fra Renseanlæg Damhusåen. Som det ses af tabellen, vil der ske en betydelig reduktion i den årlige udledning af tungmetaller til Kalveboderne, hvis projektet gennemføres.

Tabel 2-4

Koncentration af tungmetaller i sedimentet under fliserne i Harrestrup Å samt beregnet total og årlig tilførsel af tungmetaller til Kalveboderne fra Harrestrup Å under anlægsfasen sammenlignet med det årlige bidrag fra BIOFOS Renseanlæg Damhusåen.

	SAMLET TILFØRSEL AF TUNGMETALLER TIL KALVEBODERNE UNDER ANLÆGSFASEN (KG)*	ÅRLIG TILFØRSEL AF TUNGMETALLER TIL KALVEBODERNE UNDER ANLÆGSFASEN (KG/ÅR)**	UDLEDNING AF TUNGMETALLER FRA BIOFOS RENSEANLÆG DAMHUSÅEN VIA NØDOVERLØB KG/ÅR
Arsen	-3,5	-1,2	1
Bly	-13,5	-4,5	6
Cadmium	-0,2	-0,07	0,2
Krom	-5,1	-1,7	1
Kobber	-12,5	-4,2	16
Kviksølv	-0,06	-0,02	0,01
Nikkel	-10,5	-3,5	9
Zink	-67,5	-22,5	59

* Beregnet sedimenttransport under anlægsfasen: 18.850 kg

** Beregnet årlig tilførsel pr. år ved en 3 års anlægs-periode: 6,3-kg

HARRESTRUP Å KAPACITETSPLAN

Harrestrup Å Kapacitetsplan er et samarbejde mellem de 10 kommuner og deres forsyninger, som åen løber igennem fra udspring til udløb. Samarbejdet handler om i fællesskab at indrette hele Harrestrup Å strækningen og de grønne områder omkring åen, så regnvand ved skybrud kan rummes der, i stedet for at oversvømme borgernes huse og infrastruktur. Planen indeholder en række delprojekter der skal udføres hen over de næste ca. 20 år med afslutning i 2038.

De øvrige projekter vil ligesom nærværende Harrestrup Å i Vigerslevparken have fokus på at tilbageholde skybrudsvand og øge kapaciteten i åen. Samlet set er der en forventning om, at kapacitetsplanen vil medføre en øget vandudledning af overfladevand til Kalveboderne i forbindelse med skybrud (ca. hvert 10. år) samt en forventet bedre vandkvalitet for hverdagsregn (< 5 års regnhændelse) som følge af filtrering i forsinkelsesbassiner og åløb med vegetation. Kapacitetsplanen ændrer ikke på forholdene omkring overløb af spildevand til Harrestrup Å.

VALBY SKYBRUDSTUNNEL

Valby Skybrudstunnel skal være med til at sikre byen mod oversvømmelser i forbindelse med skybrud. Tunnellen er én af flere hovedvandveje i Københavns og Frederiksberg Kommuner skybrudskonkretiseringsplan og skal kunne opsamle

skybrudsvand fra Frederiksberg Vest og Valby og lede det videre ud i Kalveboderne via Enghave Kanal nær ved Valbyparken. Byggeriet af den ca. 2,8 km lange tunnel forventes at begynde i 2023, og tunnelen forventes at stå færdig i 2028.

Miljøvurderingsprocessen er påbegyndt i januar 2021 og der foreligger på nuværende tidspunkt ikke oplysninger om konkrete påvirkninger af havmiljøet i Kalveboderne. Det overordnede formål med projektet er at opsamle skybrudsvand samt tilbageholde overløbsvand fra kloaksystemet under skybrud indtil vandet kan pumpes til rensningsanlægget. Påvirkningerne under anlægsfasen og driftsfasen er pt. ukendt.

2.6 SAMLET VURDERING

Sammenfattende vurderes det, at projektet HÅV ikke vil skade integriteten af internationalt beskyttede områder (Natura 2000-områder) hverken alene eller kumulativt med andre projekter. Dette baseres på vurderinger af de konkrete bevaringsmålsætninger for naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område nr. 143 Vestamager og havet syd for. Det vurderes desuden at projektet i kumulation med andre fremtidige planer og projekter ikke vil hindre at der kan opnås gunstig bevaringsstatus for de naturtyper og arter som Natura 2000-område N143 er udpeget for at beskytte.

Herudover er projektet blevet vurderet i henhold til vandområdeplanerne (2021-2027). Der vil potentielt ske en udledning af ca. 19 tons lettere forurenede sediment til Kalveboderne som følge af erosion i byggegruberne i anlægsfasen. Erosionen vil blive nedbragt ved tørlæggelse af byggegruberne indtil vandføringer på op til 1000 l/s, samt ved udlæggelse af køreplader under kraftig vandføring.

Da projektet omfatter fjernelse af ca. 1700 ton sediment i Harrestrup Å, hvoraf ~23-30% under eksisterende forhold ville transporteret til Kalveboderne i anlægsfasen, vurderes det at der vil ske en reduktion i tilførslen af næringsstoffer, nationalt specifikke stoffer og EU prioriterede stoffer til Kalveboderne. Projektet vil dermed ikke hindre målopfyldelsen om god økologisk tilstand og god kemisk tilstand i vandområde nr. 6 Nordlige Øresund. Herudover vil projektet i drift bidrage til bevaringsmålsætningen om at forbedre vandkvaliteten i området, idet eksisterende tilførsel af sediment med miljøfarlige stoffer reduceres.

3 REFERENCER

- DCE. (2020). <https://odaforalle.au.dk/login.aspx>.
- Geo. (2015). *Renovering af Harrestrup Å. Delstrækning 2, 3 og 4 (Lykkebo, Lerknolden og Kalveboderne). Indledende geoteknisk og miljøteknisk forundersøgelse. Geo projektnr. 38935. Rapport 1. Udarbejdet af Geo for Orbicon A7S.*
- Kommune, K. (2005). *Vandløb 2004. Vandmiljøovervågning, NOVA 2004-2009.* .
- Københavns Kommune. (2003). *Skitse til Vandområdeplan for Kalveboderne.*
- Miljø- og Fødevarerministeriet. (2020). *Natura 2000 basisanalyse 2022-2027. Vestamager og havet syd for. Natura 2000-område nr- 143.*
- Miljøministeriet. (u.d.). *Vandplandata.* Hentet fra Vandplandata.dk
- Miljøstyrelsen. (2014). *Natura 2000 basisanalyse 2015-2021, Vestamager og havet syd for. Natura 2000 område nr. 143, Habitatområde nr. 127, fuglebeskyttelsesområde nr. 111.*
- Miljøstyrelsen. (2016). *Natura 2000-plan 2016-2021. Vestamager og havet syd for.*
- Miljøstyrelsen. (2020). *Natura 2000 basisanalyse 2022-2027, Vestamager og havet syd for. Natura 2000 område nr. 143, Habitatområde nr. 127, fuglebeskyttelsesområde nr. 111.* .
- Miljøstyrelsen. (2021). *Tilstandsvurderinger 2021 for kystvande.* Hentet fra <https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv3tilstand2021>
- Natur- og Miljøklagenævnet. (4. november 2011 2011). Afgørelse i sag om Avedøreværket -klage over miljøgodkendelse, kommuneplantillæg med tilhørende VVM-redegørelse samt VVM-tilladelse.
- Naturstyrelsen. (u.d.). *Redegørelse Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt.* Miljøministeriet.
- Orbicon. (2019). *Kapacitetsplan 2018. Harrestrup Å, 10 kommuner – ét vandløb.* . Harrestrup Å - Kapacitetsplan <https://harrestrupaa.dk/kapacitetsplanen/kapacitetsplan-2018/>.
- Rambøll. (2015). *Miljø- og geoteknisk undersøgelse. Harrestrup Å - delstrækning 1.* Københavns Kommune.
- SLA. (25.. Marts 2021). Bilag 12a Harrestrup Å i Vigerslevparken. Væsentlighedsvurdering.
- SLA. (25. Marts 2021). *Harrestrup Å i Vigerslevparken, Væsentlighedsvurdering.*
- Turowski, J., Rickenmann, D., & Dadson, S. (2010). The partitioning of the total sediment load of a river into suspended load and bedload: a review of empirical data. *Sedimentology* 57, 1126-1146.

BILAG

A

SEDIMENTTRANSPORT I ANLÆGSFASEN

