

Vejle Erhvervshavn
Sydkajen 16
7100 Vejle
Att: Knud Vang Nielsen

24-11-2022

Tilladelse til oprensning af Vejle inderhavn og svajebassin

Side 1 af 26

Vejle Kommune, Teknik og Miljø, har den 17. oktober 2022 modtaget en ansøgning om tilladelse til oprensning af sediment i Vejle inderhavn og svajebassin.

J. nr.:

09.05.00-P19-1-21

Vejle Erhvervshavn ønsker over de næste fem år, fra 2023-2028, at oprense de indre bassiner i erhvervshavnen. Placeringen af oprensningsområderne er angivet på figur 1. I forbindelse med oprensningen fjernes i alt 35.000 m³ sediment som skal deponeres i Vejle Erhvervshavns sedimentdepot.

Kontaktperson:

Martin Barsøe

Mobilnr.: 21 81 85 50

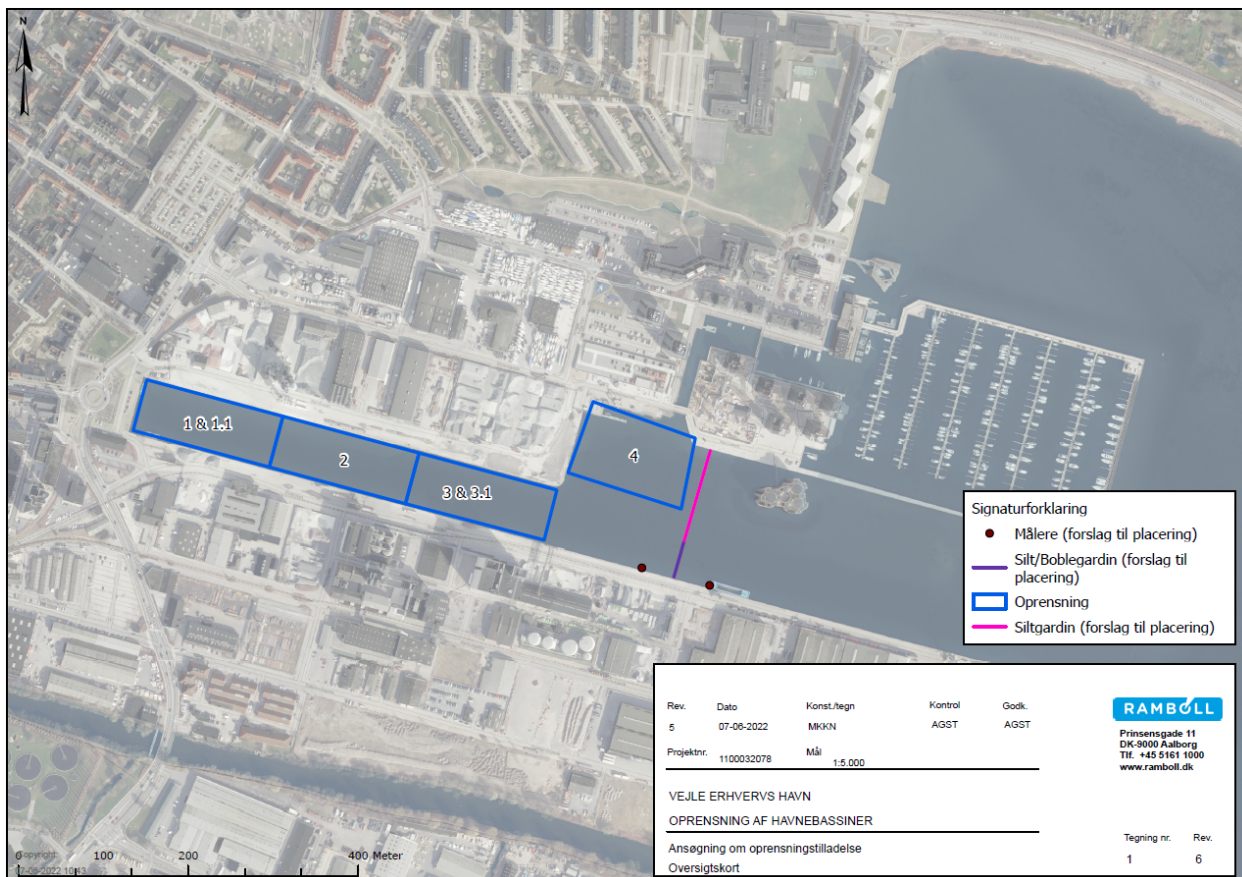
E-post: MBANI@vejle.dk

Oprensningen forløber over fem kampagner af ca. 1 måneds varighed, med én kampagne årligt. Der forventes fjernet ca. 7.000m³ sediment i hver kampagne.

Her bor vi:

Kirketorvet 22, Teknik &

Miljø - Vand, 7100 Vejle



Figur 1: Oversigtskort – oprensingsområderne 1-4 med placering af boble- og siltgardin samt turbiditetsmålere.

Kommunens afgørelse

Oprensning af aflejrede stoffer i havet er omfattet af miljøbeskyttelseslovens § 27, stk. 2 og må ikke foregå uden kommunalbestyrelsens tilladelse.

Der meddeles hermed tilladelse efter miljøbeskyttelseslovens § 27, stk. 2 på følgende vilkår:

1. Vejle Kommune skal underrettes 7 dage inden oprensningsarbejdet påbegyndes, og når det afsluttes, således at arbejdet kan synes før, under og efter udførelsen.
2. Arbejdet med oprensning i havnen må kun udføres i tidsrummet: mandag til fredag 07.00-18.00 og lørdag 07.00-14.00.
 - a. Den tilladte arbejdstid kan reduceres såfremt Vejle Kommune vurderer, at arbejdet giver anledning til væsentlige gener for omkringboende.
3. Der skal opsættes funktionsdygtige silt- og boblegardiner før oprensningen påbegyndes.
4. Oprensningen skal foretages med miljøgrab i alle områder hvor det er muligt, og arbejdet skal foregå så sedimentet forstyrres mindst muligt.
5. Der må ikke ske overløb under transport fra pram til deponi.

6. Der må ikke foretages oprensning, når Vejle Spildevands overløbsbygværk VE318U er i overløb.
7. Der må ikke foretages oprensning ved middelvind over 10 m/s.
8. Der må ikke ske oprensning under den officielle vanddybde, angivet af Den danske Havnelods, uden forudgående tilladelse fra relevante myndigheder.
9. Der skal foretages kontinuerte målinger af turbiditet over hele oprensningsperioden, samt 7 dage før og efter oprensningen begynder og slutter. Denne data skal gøres tilgængelig for Vejle Kommune.
10. Efter endt oprensning skal silt- og boblegardinet være i funktion, indtil turbiditeten er ≤ 25 mg/l ved den vestlige turbiditetsmåler.
11. Ved målinger af en turbiditet over 25 mg/l på østsiden af siltgardinet skal oprensningsarbejdet straks sættes i bero og Vejle Kommune kontaktes. Overskridelse af dette vilkår accepteres i forbindelse med anløb af skibe.
12. Oprensning af svajebassinet (område 4) og område 3 skal stoppes 8 timer før anløb og afgang af skibe
13. Der skal udtages 2 samtidige vandprøver per uge under oprensningen - en på hver side af boblegardinet - som analyseres for cadmium, kobber, nikkel, zink, PAH, TBT, total-N og total-P. Prøvetagningen skal være reproducerbar og analyseres af et akkrediteret laboratorium.
14. Analyseresultater af ugentlige målinger for cadmium, kobber, nikkel, zink, PAH, TBT, total-N og total-P skal sendes direkte til Vejle Kommune – Vandmiljø på adressen vandmiljo@vejle.dk
15. Evt. ændringer, i forhold til projektbeskrivelsen, skal godkendes af Vejle Kommune.
16. Alle udgifter til projektet påhviler ansøger.

Sagsfremstilling

Ansøgningen

På vegne af Vejle Erhvervshavn ansøger Rambøll om tilladelse til oprensning af havnesediment i henhold til Miljøbeskyttelseslovens §27 i de indre havnebassiner i Vejle Havn.

Baggrund

Vejle Erhvervs Havn planlægger at gennemføre en oprensning af sediment fra de indre bassiner i erhvervshavnen. Placeringen af oprensningsområdet er angivet i figur 1, som område 1 til 4.

Der skal optages ca. 35.000 m³ sediment, som skal deponeres i Vejle Erhvervshavn sedimentdepot. Der foretages afgravning for at oprense arealerne, og det vurderes at størstedelen af materialet vil bestå af havneslam og sand.

Undersøgelser af sediment

I januar 2019 og september 2020 er der udtaget sedimentprøver fra de berørte områder i Vejle Erhvervshavn. For hvert delområde er der udført fem nedstik, som er blevet sammenblandet til én prøve pr. delområde, og der er derfor indsendt én prøve pr. delområde til analyse. Prøverne er benævnt hhv. 1-4, hvor 1.1 og 3.1 er supplerende prøvetagninger inden for område 1 og 3. Prøvetagningen er sket som et led i ansøgning om klaptilladelse, og er derfor udført jf. klappvejledningen og efter anvisning af Miljøstyrelsen.

Baseret på analyseresultatet, vurderes det at det kun er sediment fra prøvetagningsfelterne 1 til 4 som skal deponeres i sedimentdepot. Øvrige områder til oprensning i havnen og indsejlingsrenden vil blive klappet på nærliggende klappads, og der er derfor ansøgt om særskilt klaptilladelse ved Miljøstyrelsen. Disse områder er ikke indtegnet på bilag eller yderligere behandlet i denne ansøgning.

Alle prøver er blevet sendt til analyse for metaller, PAH'er, N/P og TBT (tributyltin) hos Eurofins Miljølaboratorium. I nedenstående tabeller er analyseresultaterne for delområderne 1-4 sammenholdt med den nedre og den øvre aktionsværdi for klappning. Indhold over den nedre aktionsværdi markeres med gult, mens indhold over den øvre aktionsværdi markeres med rødt. Analyserapporterne er forelagt Vejle Kommune.

Prøve	Analyseparametre (mg/kg TS)							
	As	Pb	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Zn
1	2,3	6,4	0,26	6,5	12	0,032	5,8	45
1.1	11	27	0,97	27	48	0,13	21	190
2	5,1	9,6	0,57	13	26	0,052	12	76
3	12	22	1,2	26	47	0,11	21	170
3.1	2,1	8,4	0,11	4,1	4,1	0,022	3,2	19
4	18	30	1,7	37	68	0,14	31	210
Nedre aktionsværdi /1/	20	40	0,4	50	20	0,25	30	130
Øvre aktionsværdi /1/	60	200	2,5	270	90	1	60	500

Tabel 1. Analyseresultater for metaller

Som det fremgår af Tabel 1, er der i fundet indhold af metaller over den nedre aktionsværdi i prøver fra prøvetagningsfelt 1-4. Der er ikke fundet et indhold af metaller over den øvre aktionsværdi.

Prøve	Analyseparametre				
	Sum PAH'er (mg/kg TS)	TBT* (µg/kg TS)	Sum PCB (µg/kg TS)	Total-N (mg/kg TS)	Total-P (mg/kg TS)
1	0,17	159	i.a.	1.700	180
1.1	3,01	2.928	i.a.	3.400	750
2	0,77	224	i.a.	4.600	320
3	0,38	163	i.a.	2.400	660
3.1	0,15	683	i.a.	640	150
4	1,07	205	i.a.	5.400	1.200
Nedre aktions- værdi /1/	3	7	20	-	-
Øvre aktions- værdi /1/	30	200	200	-	-

Tabel 2. Analyseresultater for sum PAH'er, sum PCB, TBT og næringsstoffer N og P. *TBT-sn µg/kg TS er omregnet vha. en faktor 2,44 til TBT µg/kg TS. i.a.: ikke analyseret, i.p.: ikke påvist over detektionsgrænsen på 0,001 µg/kg TS.

Som det fremgår af Tabel 2, er der påvist indhold af TBT over den nedre aktionsværdi i samtlige prøver. I prøverne 1.1, 2, 3.1, og 4 er der desuden påvist indhold over den øvre aktionsværdi. Selvom anvendelsen af TBT til bundmaling har været forbudt i mange år, findes der stadig en stor mængde ophobet TBT i sediment. Dette skyldes at TBT blev frigivet løbende fra bundmalingen, og bandt sig til partikulært stof, der blev bundfældet. TBT bliver kun langsomt nedbrudt i havmiljøet, og i områder hvor der har været en større koncentration af erhvervs- og lystbåde vil der forekomme en ophobning af TBT i sedimentet, som f.eks. i havneområder.

Karakterisering af sediment

I forbindelse med prøvetagningen blev der udført en visuel bedømmelse af delprøvernes indhold. Prøverne fra felt 1-4 bestod af fint sand iblandet sort slam samt lyst sand iblandet gytje. Mægtigheden af slam vurderes i område 1 at være 8-30cm, område 2 at være 5-27 cm, område 3 24-49 cm og i område 4 at være 23-40 cm.

Sedimentet fra områderne har en mængde af tørstof på 28-54 %, og et glødetab på tørstof på 4,1-13 % TS. Dette indikerer at sedimentet har et højt indhold af organisk materiale, svarende til havneslam. Der er ligeledes udført kornfordelingsanalyse for prøverne, der viser at materialet primært kan betegnes som fin sand/silt.

Optagningsmetode og periode

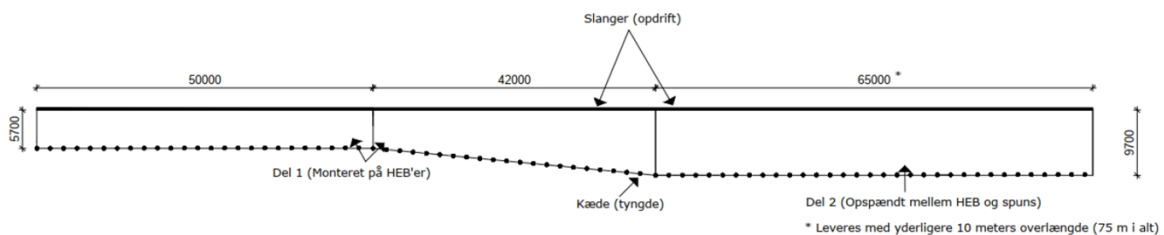
Optagningen af havnesediment vil ske med miljøgrab samt almindelig skovl i flere kampagner. Miljøgrabben anvendes i videst muligt omfang, men suppleres med brug af skovl i tilfælde af bl.a. hårdt sediment, hvor miljøgrabben ikke er anvendelig. Ved hver kampagne som varer 3-4 uger foretages 4-5 optagninger pr. uge. Tilladelsen ønskes gældende over en periode på 5 år. Sedimentet skal deponeres i Vejle Erhvervshavns sedimentdepot. Det kan blive nødvendigt at der foretages oprensningen i flere tempi, da det oprensede sediment skal bundfælde i sedimentdepotet inden overskudsvand fra sedimentdepotet, kan udledes. Det forventes at der skal optages 7.000 m³ over en måned. (op til samlet 35.000 m³)

Der ønskes en tilladelse, der gælder i op til fem år, således der kan foretages oprensning af havnebassiner sideløbende med der foretages optagning af sediment til klappning fra indsejlingsrenden. På denne måde sikres, at havnen og indsejlingsrenden kan oprenses efter behov og under sideløbende kampagner. Vejle Kommune orienteres forud for forventet optagning i de indre havnebassiner.

Under optagningen af sedimentet, vil der ske en vis ophvirvling af sediment, som spreder sig lokalt i havnebassinet inden det bundfælder igen. For at mindske spredningen af sediment til området uden for havneområdet, etableres et siltgardin i den ene halvdel af bassinet og et boblegardin i den anden halvdel (figur 2). Siltgardinet fastgøres til pæle i bunden af havnebassinet samt en tung kæde. Til at sikre siltgardinet i vandoverfladen etableres en flydeslange (se figur 3). Selve siltgardinet er en fiberduk som samles i sektioner alt efter dybde og længde. Siltgardinet fungerer ifølge leverandøren ved at reducere strømhastigheden af vandet, hvormed en del af sedimentet sedimenterer foran gardinet. Finheden af siltgardinet er et kompromis imellem tilbageholdelse af de fine sedimenter i vandsøjlen, og belastningen på fiberdugen.



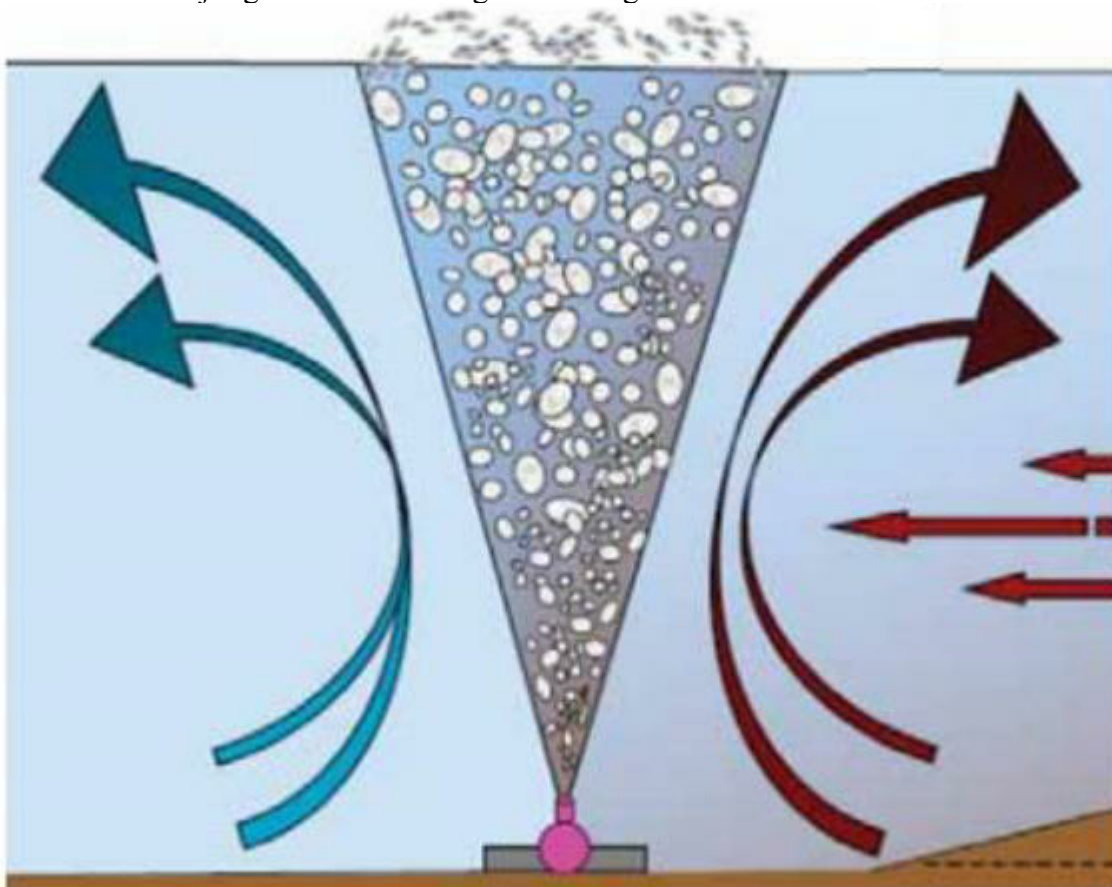
Figur 2: principskitse for placering af siltgardin og boblegardin i havnebassinet. (Kilde: Hercules Fundering).



Figur 3: principskitse for fastgørelse af siltgardin (Kilde: Hercules Fundering)

Der etableres et boblegardin på den del af strækningen, hvor der er sejlads. Boblegardinet danner ved opstigende luftbobler en opadgående cirkulation som danner en "væg" som begrænser spredning af suspenderet sediment (figur 4). Herved holdes ophvirvlet og evt. spild af sediment i forbindelse med optagning inden for havnebassinet i videst muligt omfang. Der planlægges etablering af to strenge med bobler. Effekten herfra er nærmere diskuteret i bilag 1.

Der vil være en ekstra sektion af fiberdug, som etableres i nærheden af boblegardinet, som kan monteres i indsejlingen såfremt boblegardinet svigter.



Figur 4. Principskitse boblegardin

Effekten af silt- og boblegardin ift. tilbageholdelse af suspenderet sediment kendes ikke med sikkerhed. Jf. producenten kan det ikke undgås, at en del af det fine sediment vil passere igennem silt- og boblegardinet og give anledning til højt turbiditetsniveau.

Til opsummering etableres følgende foranstaltninger til reducere sedimentspredning til området udenfor bassinet:

- Etablering af siltgardin.
- Der ikke foretages oprensning i kraftigt blæsevejr (over 12 m/s i middelvind).
- Gardinet vil stadig være i funktion efter midlertidige stop eller ved ophør af oprensningen, indtil der haves en normaliseret turbiditet i bassinet. Det vurderes, at sedimentet er bundfældet efter ca. 3 døgn.
- Der måles kontinuert på turbiditeten på begge sider af boblegardinet, og oprensningen sættes på standby hvis turbiditeten bliver for høj på østsiden af boblegardinet. Dette diskuteres nærmere i afsnit 5.

Eksisterende forhold i havnebassinet

Vejle Havn er stærkt påvirket af reduceret vanddybde i indsejlingsrenden og den indre havn, pga. behov for en oprensning af sediment. Der rapporteres jf. det danske havnelods om dybder ved

indsejling helt ned til 6,4 m. Dette er senest opdateret i 2018 og der kan forventes mindre vanddybder i dag. Normalt har indsejlingsrenden en bundbredde på 30 m og er 7 m dyb. De indre havnebassiner er ligeledes normalt 7 m dybe.

Forskellen mellem middelhøjvande og middellavvande er 0,6-1,0 m. Storm mellem NW og NE kan give indtil 1,6 m højvande og storm mellem S og SW indtil 1,4 m lavvande.

Udledninger til havnebassinet

Det er oplyst af Vejle Kommune, at Vejle Spildevand A/S har et overløbsbygværk (VE318U) der udleder til det indre havnebassin, samt fire mindre regnvandsudløb til hhv. svajebassinet og sydkajen. I nedenstående tabel er udløbsmængderne og vurderede belastning fra udløb anført, jf. tilgængelige data på arealinformation februar 2022.

Udløb	Mængde (m³)	COD (kg)	BI5 (kg)	Total-N (kg)	Total-P (kg)
Overløb (VE318U)	52.710	8.434	1.318	527	95
Regnvand (VE015U)	13.073	652	80	26	3
Regnvand (VE608U)	676	33	2	0	0
Regnvand (VE057U)	5.700	285	35	11	2
Regnvand (VE058U)	7.850	391	49	15	2
Regnvand (VE062U)	7.021	351	42	13	2

Tabel 3. Indberettede vandmængder og vurderet belastning til recipient fra hvert udløb.

Som det fremgår af Tabel 3, er det store udløb af overløbsvand en større belastning af recipienten med hensyn til næringsstoffer. Det kan forventes, at overløbshændelser (ved store skybrud) bidrager til den observerede mængde af næringsstoffer og metaller i sedimentet, samt til turbiditeten i havnebassinet. Ligeledes kan en del af metalbelastningen, samt turbiditeten i bassinet, stamme fra diffus forurening fra regnvandsoplandene fra trafik.

I forbindelse med monitoring under optagelse af sediment, er det væsentligt at tracke overløbshændelser, da det vurderes, at der er risiko for ophvirvling af sediment ved overløbshændelser, hvorved det ikke kan adskilles om den øgede turbiditet i havnebassinet skyldes overløbshændelsen eller optagning af sediment. Desuden kan der forekomme en forøgelse af turbiditet i forbindelse med kraftige regnhændelser.

Vejle Kommune har oplyst at Vejle Spildevand har etableret en niveaumåler på overløbsbygværket, så data fra denne kan anvendes i forbindelse med oprensningen.

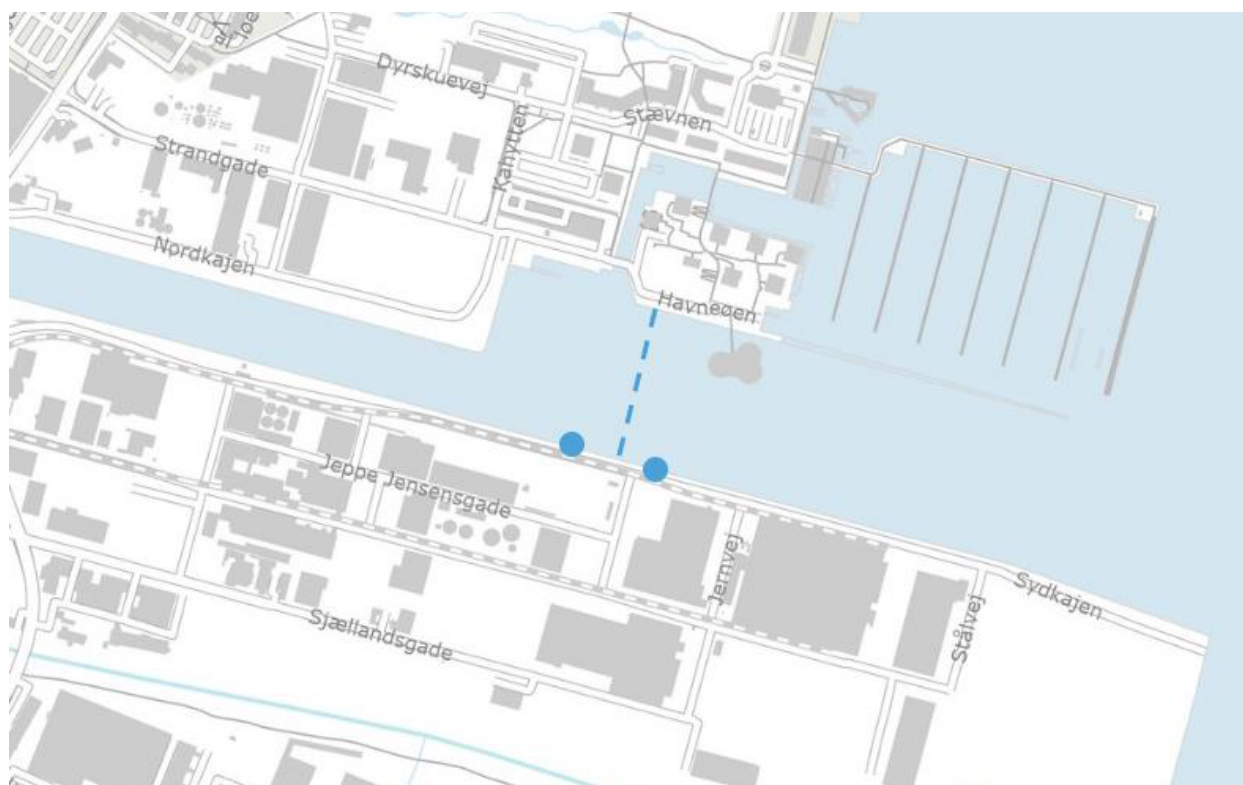
Monitoring i forbindelse med oprensning

I forbindelse med oprensningen af de indre havnebassiner har Vejle Kommune anmodet om at der foretages en lokal baggrundsmåling af suspenderet sediment (baseline), samt efterfølgende målinger i forbindelse med selve oprensningen. Formålet er at måle på den potentielt forhøjede sedimentkoncentration i vandsøjlen som følge af oprensningen.

Der er udført følgende målinger:

- Måling af kornstørrelsesfordeling og faldhastighed af havnesediment
- Turbiditetsmålinger for måling af suspenderet stof
- Vandhastighedsmålinger
- Udtagning af vandprøver til analyse for indhold af TBT, PAH, metaller, total-N og total-P før og efter siltgardin

Der er opstillet to stationære turbiditetsmålere. De to turbiditetsmålere er opstillet hhv. før og efter det planlagte silt- og boblegardin. Da ind- og udsejlingen sker på den sydlige del af havnen, er begge målere opsat på den sydlige kajkant jf. Figur 5.



Figur 5. Illustration af placering af turbiditetsmålere ved baselineundersøgelsen på Vejle Havn (kort kilde: Arealinformation).

Ift. at kunne korrelere baselinemålinger med lokale hydrodynamiske forhold, er der gennemført kontinuerte målinger af strøm (ved én af positionerne for turbiditetsmålingerne) i midten af vandsøjlen.

I oprensningsperioden udføres:

- Kontinuerte målinger af suspenderet sediment i forbindelse med oprensningsaktiviteterne. Målingerne skal kunne tilgås online i realtid, således oprensningsaktiviteter kan stoppes, hvis der måles for høje koncentrationer af suspenderet sediment i vandsøjlen over længere tid.

Udover kontinuerte turbiditetsmålinger foretages prøvetagning i form af stikprøver til analyse for:

- TBT, PAH'er, metaller, total-N og total-P før oprensning og en gang pr. uge under oprensningen. I oprensningsperioden udtages prøver før og efter siltgardinet.

Som nævnt påvirkes turbiditeten, og dermed indholdet af suspenderet stof i vandfasen, af mange forhold, som udledning af overfladevand til fjorden samt skibstrafik i havnen, og derfor kan en forhøjet måling ikke nødvendigvis alene relateres til oprensningen.

Resultater af baselineundersøgelse

Resultaterne af baseline-turbiditetsmålinger mv. er præsenteret i Bilag 1.

Som det fremgår af bilag 1 – er gennemsnitkoncentrationen af suspenderet stof målt til mellem 15-25 mg/l, men der ses maks. koncentrationer op til ca. 300 mg/l (10-minutters middel). De maksimale koncentrationer ses typisk i forbindelse med at det skib anløber kajen, dog haves også kraftige udsving på andre tidspunkter, som umiddelbart ikke relateres direkte til skibstrafik i bassinet. Der må derfor forventes en naturlig kraftig variation af turbiditeten i havnebassinet.

Det skal nævnes, at de anvendte turbiditetsmålere kan ikke måle højere koncentration end 300 mg/l, og derfor kan det ikke udelukkes, at koncentrationen har været højere end 300 mg/l. Dette betyder således også, at den virkelige gennemsnitskoncentration i bassinet potentielt er lidt højere end den målte gennemsnitskoncentration. Dog forventes det, at gennemsnitskoncentrationen ligger i spændet imellem 15 – 25 mg/l.

Der er foretaget 2 kornstørrelsesanalyser og 2 faldhastighedsmålinger repræsentative bundprøver af bundsedimentet i havnebassinet. Kornstørrelsesanalyserne viser, at der er et forholdsvis højt indhold af silt/ler i prøverne (ca. 80%). Dette stiller store krav til silt- og boblegardinet i bassinet, da de fine silt- /lerfraktioner vil have tendens til lettere at kunne passere igennem barrieren.

Faldhastighedsmålinger viser, at ca. 43% af sedimentet som spildes i toppen af vandsøjlen (antaget 7 m vanddybde) vil tage længere end ca. 60 timer om at løbe igennem vandsøjlen og ned på bunden (hastighed = 0,03 mm/s). Der kan derfor gå lang tid før alt sedimentet er ude af vandsøjlen igen efter endt opgravning (ca. 2 – 3 døgn).

Der er udtaget vandprøver fra Vejle Erhvershavn hhv. den 18. og 23. august 2022, hhv. før og efter den foreslåede placering af siltgardin. Prøverne er blevet sendt til analyse for metaller, PAH'er og TBT (tri-butyltin). Prøvested 2 er yderligere undersøgt for N/P samt glødetab og tørstofindhold. Prøverne er udtaget af Aquasense og de kemiske analyser er udført af Eurofins, Miljølaboratorium.

I Tabel 4-Tabel 6 er analyseresultaterne af de kemiske analyser angivet.

Tabel 4: analyseresultaterne af metaller for prøverne udtaget d. 18.08.2022.

	Bly (Pb)	Cadmium (Cd)	Chrom (Cr)	Kobber (Cu)	Kviksølv (Hg)	Nikkel (Ni)	Zink (Zn)
	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Prøvested 1	0,034	0,011	0,099	0,89	< 0,05	0,22	4,3
Prøvested 2	0,14	0,13	0,17	0,77	< 0,05	0,27	2,9
Generelt kvalitetskrav / maksimumkoncentration /4/	1,3 / 14	0,2 / 2,5^a	6,8 / 141^b	4,9^c / 4,9^c	/ 0,07	8,6 / 34	7,8^d / 8,4^d

^a Afhænger af vandets hårdhedsgrad (her er vist klasse 5)

^b Er summen for kvalitetskravene angivet for Cr VI og Cr III. Der er analyseret for total Cr.

^c Kvalitetskravet angiver den øvre koncentration af stoffet uanset den naturlige baggrundskoncentration

^d Kvalitetskravet er denne koncentration af stoffet tilføjet den naturlige baggrundskoncentration.

Tabel 5: Analyseresultaterne af PAH'er samt TBT for prøverne udtaget d. 18.08.2022.

	Fluoranthen	Benzo(b+j+k)-fluoranthen	Benzo(a)pyren	Indeno(1,2,3-cd)pyren	Dibenz(a,h)-anthracen	Sum af 7 PAH'er ^d	Tributyltin (TBT-Sn)
	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Prøvested 1	< 0,01	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	-	-
Prøvested 2	< 0,01	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	-	< 0,001
Generelt kvalitetskrav / maksimumkoncentration /4/	0,0063 / 0,12	-	1,7 · 10⁻⁴ / 0,027	-	0,00014 / 0,018		0,0002 / 0,0015

^c Må ikke overskride summen af ideno (1,2,3-cd)pyren og benzo(g,h,i)perylene.

^d Summen af fluoranthen, benzo(a)pyren, benzo(b)fluoranthen, benzo(k)fluoranthen, indeno(1,2,3-cd)pyren og dibenz(a,h)anthracen.

Tabel 6: Analyseresultaterne for prøvested 2 af uorganiske forbindelser udtaget d. 18.08.2022 samt tørstof, glødetab og gløderest udtaget d. 23.08.2022.

	Nitrogen, total	Phosphor, total	Tørstof, total	Glødetab, total	Gløderest, total
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
Prøvested 2	< 0,05	0,064	25000	4500	21000
Kvalitetskrav jf. /4/	-	-			

Som det fremgår af tabel 4-6, er der ikke påvist indhold af de analyserede parametre over kvalitetskravene i forhold til recipient.

Forslag til monitoring og stopkriterie

Som tidligere anført er der under baselineundersøgelsen truffet periodevis meget høje koncentrationer af suspenderet stof (turbiditetsmålinger) på op til ca. 300 mg/l. Det vides som nævnt ikke med sikkerhed hvorvidt den faktiske suspenderede sedimentkoncentration kan have været endnu højere, da turbiditetsmålerne umiddelbart ikke kan måle højere end ca. 300 mg/l.

Varigheden for de høje koncentrationer af suspenderet sediment i bassinet, umiddelbart ud for turbiditetsmålerne, afhænger af varigheden for skibsoperationer i havnebassinet. I perioden hvor baselinemålingerne har foregået, ses det at der haves varigheder for de meget høje suspenderede sedimentkoncentrationer på op til 6 – 8 timer. Dette er bl.a. observeret d. 14. september, hvor skibet "Dina" har anløbet havnen (bilag 1, figur 12).

Under baselineundersøgelsen ses desuden periodevis meget impulsive forøgelser i turbiditetsniveauet, hvor der i f.eks. 10 minutter kan haves 300 mg/l sedimentkoncentration, som efterfølgende falder til et normalt niveau igen. Det vides ikke med sikkerhed hvad der skyldes disse impulsive koncentrationsniveauer, men en forklaring kan være forbipasserende større partikler ud for målerne, og således må det forventes at samme impulsive tendenser kan forekomme ifm. oprensningen af bassinet.

Som nævnt er turbiditeten under nuværende situation, uden påvirkning af oprensning, meget dynamisk og periodevis meget høj. Således foreslås det, at der i forbindelse med oprensningen af havnebassinet kan tolereres samme høje dynamik. Silt og -boblegardinet vil tilbageholde en del af det suspenderet sediment, men grundet tilstedeværelsen af det meget fine bundsediment, vil boblegardinet og siltgardinet ikke kunne tilbageholde alt det suspenderede sediment. Således er det med rimelige afværgeforanstaltninger, som stadig kan sikre driften af havnen, nærmest uundgåeligt, at turbiditeten vil øges på østsiden af silt- og boblegardinet. Til gengæld forventes det, at der i perioden efter endt oprensning vil forekomme en reduceret skibsinduceret turbiditet i havnebassinet, som følge af den øgede vanddybde.

Det anbefales, at der sættes et kriterie svarende til det maksimale turbiditetsmåling ifm. skibstrafik under baseline på ca. 300 mg/l, med varigheder på op til ca. 8 timer. På denne måde kan det med større sikkerhed fastlægges, at der er tale om suspenderet sediment fra oprensningen. Såfremt dette stop-kriterie optræder, sættes oprensningen på pause indtil der på østsiden af boble-/siltgardinet igen opleves et mere normaliseret turbiditetsniveau på østsiden af silt-/boblegardinet svarende til den gennemsnitlige turbiditet på ca. 15 – 18 mg/l.

Efter endt oprensning vil der blive foretaget en afrapportering af de gennemførte målinger.

I forbindelse med transport ind- og ud af havnebassinet, vil der også kunne ses en tydelig påvirkning svarende til den nuværende påvirkning ved skibstrafik. Derfor vil der blive foretaget en registrering af hvornår der er skibstrafik i bassinet, så dette fremgår af afrapporteringen af målingerne.

På baggrund af turbiditetsmålingerne tages stilling til hvornår boblegardinet kan slukkes efter endt oprensning, samt hvornår siltgardinet kan fjernes.

I perioden vil der også blive udtaget en vandprøve før og efter siltgardinet til kontrol af de kemiske parametre i vandsøjlen. På grund af analysetid kan disse vandprøver dog ikke anvendes som

styringsparameter, men udelukkende til en kontrol af evt. frigivelse af miljøfremmede stoffer. Efter udtagning af første prøver tages stilling til hvorvidt der fortsat skal udtages vandprøver.

Som nævnt kendes effekten fra silt-/boblegardin ift. tilbageholdelse af suspenderet sediment ikke med sikkerhed. Jf. producenten kan det ikke undgås, at en del af det fine sediment vil passere igennem silt- /boblegardinet. Derfor kan det ikke med sikkerhed fastslås hvor ofte der vil være behov for at sætte op-rensningen på pause som følge af for høje sedimentkoncentrationer på øst-siden af boble-/siltgardinet. Pauserne kan potentielt øge den samlede oprensningsperiode.

Bortskaffelse af sediment

Der optages ca. 35.000 m³ sediment fra prøvetagningsfelt nr. 1, 2, 3 og 4, til deponering i Vejle Erhvervshavns sedimentdepot.

Kommunens vurdering

Administrationsgrundlag

Vejle Inderfjord er ifølge gældende vandplan målsat som kystvand med god økologisk tilstand for de tre kvalitetselementer ålegræs, klorofyl og bundfauna. Den samlede tilstand i Vejle Inderfjord er, jf. statens basisanalyser, ringe økologisk tilstand.

Der må ikke gives tilladelse til projekter, der kan give anledning til at miljømålet ikke kan nås, eller at den aktuelle tilstand forringes.

Projektområdet ligger 4 km fra nærmeste Natura 2000-område nr. 79 Munkebjerg Strandskov. Udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området fremgår af nedenstående tabel 7. Det nærmeste marine Natura2000 område, nr.108 Æbelø, havet syd for og Næraå, ligger 34 km fra projektområdet. Udpegningsgrundlaget fremgår af tabel 8.

Tabel 7: Udpegningsgrundlag for Natura 2000-område nr. 79 Munkebjerg Strandskov.

Nr.	Habitatområde	Kode	Udpegningsgrundlag
79	Munkebjerg Strandskov	1330	Strandenge
		7220	Kilder og væld med kalkholdigt (hårdt) vand
		9120	Bøgeskove på morbund med kristtorn
		9130	Bøgeskove på muldbund
		9160	Egeskove og blandskove på mere eller mindre rig jordbund
		91E0	Elle- og askeskove ved vandløb, søer og væld

Tabel 8: Udpegningsgrundlag for Natura 2000-område nr. 108 Æbelø, havet syd for og Næraå.

Nr.	Habitatområde	Kode	Udpegningsgrundlag
92	Æbelø, og havet syd for Næraå	1016	Sumpvindelsnegl
		1166	Stor vandsalamander
		1351	Marsvin

	1365	Spættet sæl
	1110	Sandbanke
	1140	Vadeflade
	1150	Lagune
	1160	Bugt
	1170	Rev
	1210	Strandvold med enårige planter
	1220	Strandvold med flerårige planter
	1230	Kystklint/klippe
	1310	Enårig strandengsvegetation
	1330	Strandeng
	2110	Forklit
	2120	Hvid klit
	2130	Grå/grøn klit
	2140	Klithede
	3140	Kransnålalge-sø
	3150	Næringsrig sø
	3260	Vandløb
	6210	Kalkoverdrev
	6230	Surt overdrev
	6430	Urtebræmme
	7210	Avneknippemose
	7220	Kildevæld
	7230	Rigkær
	9110	Bøg på mor
	9130	Bøg på muld
	9160	Ege-blandskov
	91E0	Elle- og askeskov

BAT (Best available technology)

Vejle Kommune anser tiltagene i denne tilladelse som værende med BAT (Best available technology) i forhold til oprensning af havnesediment, idet der ud over brug af miljøgrab er gjort brug af boble- og siltgardin for at tilbageholde opslemmet materiale. Derudover er der vilkår om kontrol af udledningen af opslemmet materiale via online turbiditetsmålinger og udtagning af ugentlige vandprøver.

Miljømål

Det er Vejle Kommunes vurdering, at projektet ikke vil være til hinder for at miljømålet om god økologisk tilstand for Vejle Inderfjord kan opnås. Det er ligeledes Vejle Kommunes vurdering, at projektet ikke vil forringe den aktuelle tilstand.

Natura2000

Vejle Kommune skal, jf. § 6 i bekendtgørelse nr. 2091 af 12. november 2021 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder, samt beskyttelse af visse arter, foretage en vurdering af, om projektet vil påvirke Natura 2000 området væsentligt.

Det er kommunens vurdering, at projektet ikke vil påvirke Natura 2000 områderne, eller arter og naturtyper på disses udpegningsgrundlag, og der foretages derfor ikke en yderligere konsekvensvurdering af projektets indvirkning herpå.

Bilag IV-arter

Inden for en radius af 2 km er der observeret arter som optræder på habitatdirektivets bilag IV, herunder almindelig delfin, vågehval, finhval, odder, og marsvin. Det er kommunens vurdering, at disse bilag IV-arter ikke vil blive påvirket negativt af projektet.

Samlet vurdering

Det er Vejle Kommunes vurdering, at der ved iagttagelse af de fremsatte vilkår, sammen med de beskrevne overvågningsmetoder og afværgeforanstaltninger, kan gives tilladelse til projektet uden risiko for en væsentlig påvirkning af Natura 2000 områder og bilag IV-arter. Det er ligeledes Vejle Kommunes vurdering, at projektet ikke vil være til hinder for at Vejle Inderfjord på sigt kan opnå de fastsatte miljømål i gældende vandplan.

I øvrigt

Vejle Kommune opfordrer til at der i forbindelse med oprensningsarbejdet koordineres med lystbådehavnen om adgang til brændstoftanken ved svajebassinet.

Tilladelsen fritager ikke for at søge om tilladelse efter anden lovgivning. Tilladelsen gælder 5 år fra offentliggørelse på kommunens hjemmeside.

Hvis der er spørgsmål til tilladelsen, er du velkommen til at kontakte undertegnede på mail vandmiljo@vejle.dk eller telefon 21 81 85 50.

Venlig hilsen

Martin Barsøe
Biolog - Vandmiljø
Vejle Kommune

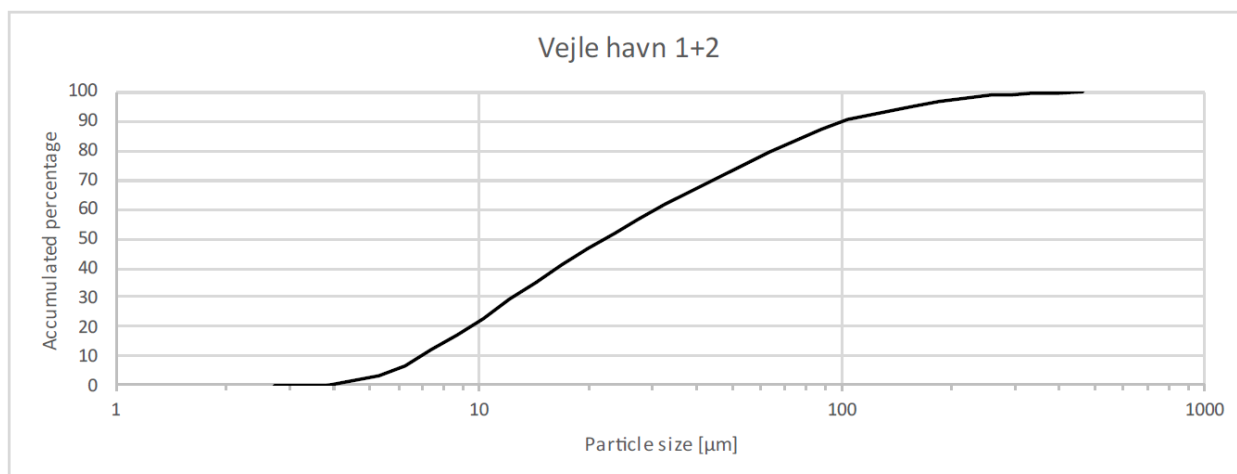
Bilag 1

Der er gennemført analyse for faldhastighed ved Owen tube samt kornstørrelsesfordeling ved laserdiffraction på DHI. Til analyserne er der optaget i alt fire sedimentprøver. Prøverne er navngivet tilfældigt 1, 2, 3, 4. Herefter er hhv. prøve 1 og 2 samt prøve 3 og 4 sammenblandet og er efterfølgende navngivet prøve '1+2' og prøve '3+4'.

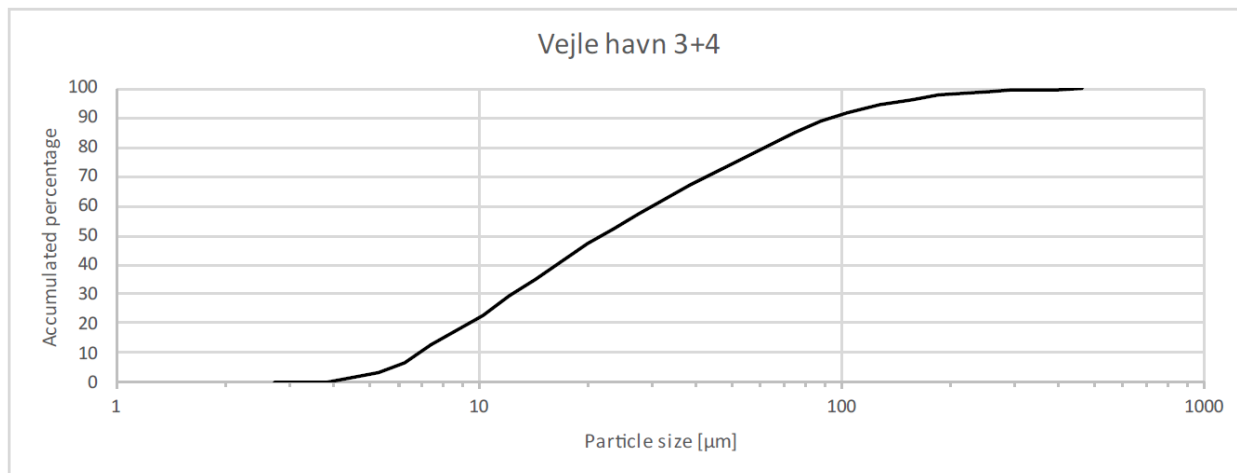


Figur 6: foto af sedimentprøver (DHI, 2022)

Kornstørrelsesfordeling af prøve '1+2' og prøve '3+4' kan ses i hhv. Figur 7 og Figur 8. Som det fremgår af kornstørrelsesfordelingerne, haves et silt-/ler-indhold af bundsedimentet på ca. 80%.



Figur 7: kornstørrelsesfordeling af prøve '1+2'. (DHI, 2022)



Figur 8: Kornstørrelsesfordeling af prøve '3+4'. (DHI, 2022)

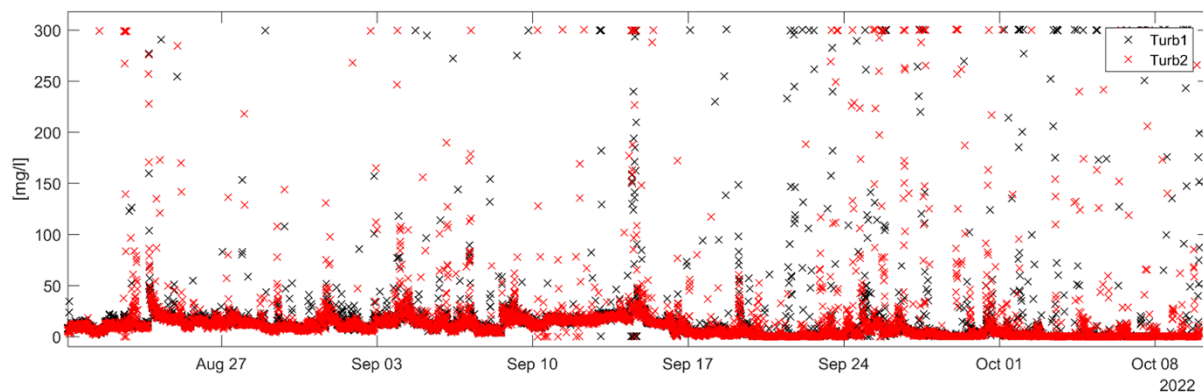
Resultater fra faldhastighedsmålinger fremgår af Tabel 7. Som det fremgår af tabellen, vil f.eks. ca. 43% af sedimentet have en faldhastighed (gennemsnit imellem de to prøver) på lavere end 0,03 mm/s. Dette betyder eksempelvis, at ca. 43% af sedimentet som spildes i toppen af vandsøjlen (antaget 7 m vanddybde) vil tage længere end ca. 60 timer om at løbe igennem vandsøjlen og ned på.

Tabel 9: Resultater for faldhastighedsmålinger af bundsediment. (DHI, 2022)

Prøve 1+2		Prøve 3+4	
Faldhastighed [mm/s]	% lavere	Faldhastighed [mm/s]	% lavere
9.23	86.60	9.23	91.70
4.06	76.30	4.06	78.30
1.75	75.50	1.75	74.30
0.74	67.50	0.74	67.20
0.36	62.40	0.36	66.00
0.20	65.70	0.20	60.30
0.10	35.60	0.10	50.60
0.04	40.00	0.04	49.20
0.03	38.70	0.03	48.50

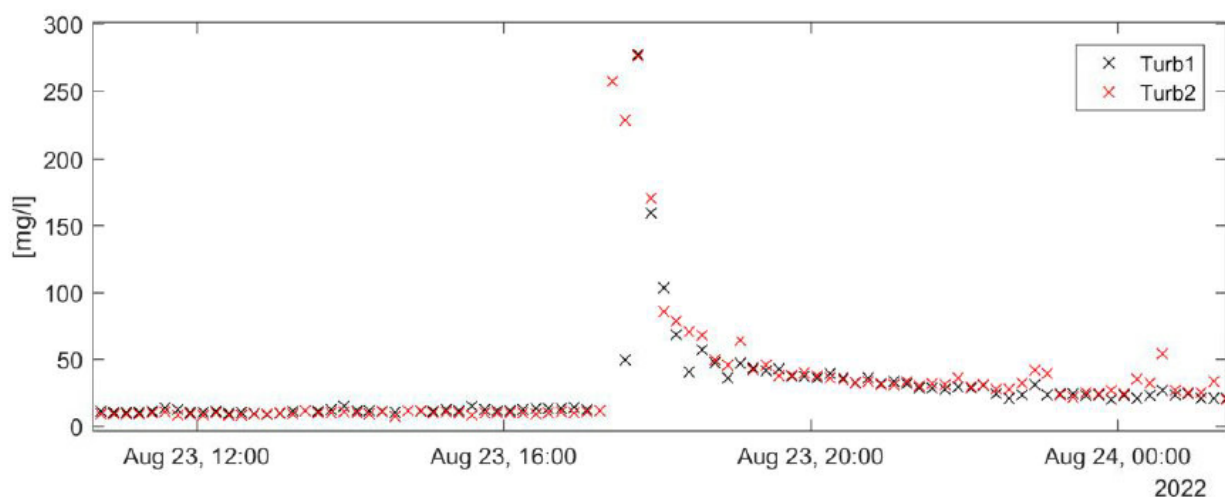
Turbiditetsmålinger ifm. baseline

Figur 9 viser en tidsserie af de to turbiditetsmålere hhv. "turb1" (placeret længst mod vest jf. Figur 5) og "turb2" (placeret længst mod øst jf. Figur 5). Som det fremgår af tidsserien, haves en meget dynamisk turbiditet i havnebassinet med en suspenderet sedimentkoncentration på helt op til ca. 300 mg/l i perioder. Det forventes at turbiditeten potentielt kan have været endnu højere, da turbiditetsmålingerne potentielt har været begrænset af begrænsninger i udstyret.



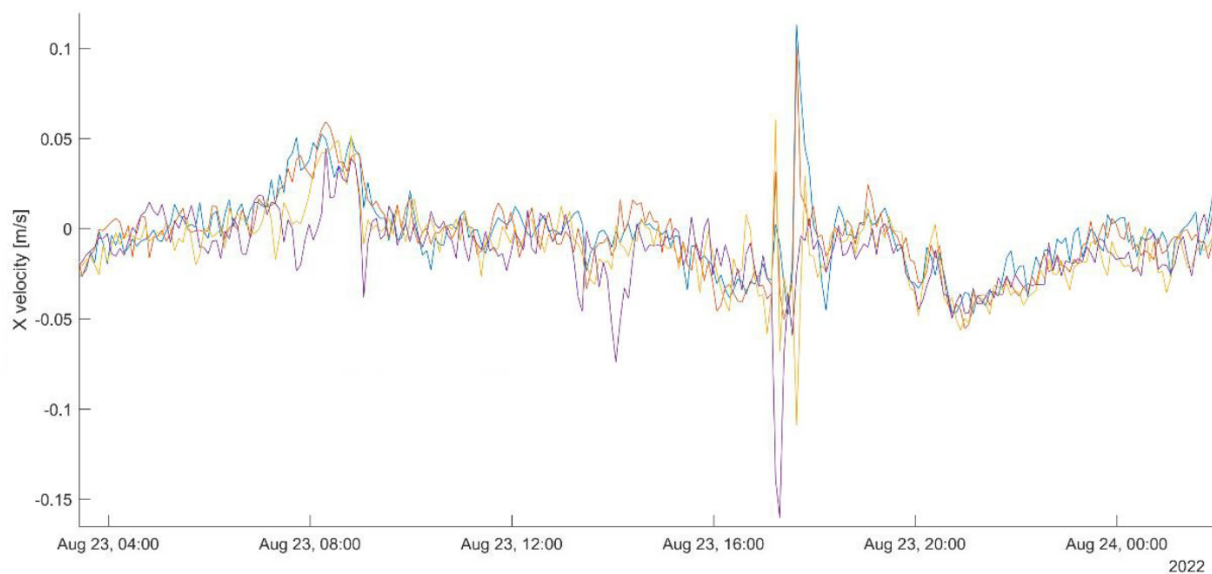
Figur 9: En tidsserie af turbiditetsmålinger fra de to turbiditetsmålere "turb1" (placeret længst mod vest jf. figur 5) og "turb2" (placeret længst mod øst jf. figur 5).

Der ses en vis korrelation imellem anløb/afgang af skibe i havnebassinet og turbiditeten. Et eksempel er anløb af skibet Falkbris d. 23. august, som medførte en turbiditet på ca. 280 mg/l i ca. 2 timer. Herefter tog det ca. et døgn før turbiditeten var normaliseret igen (ca. 15 mg/l), se Figur 10. Skibs- anløb/afgang er oplyst af Vejle Havn.



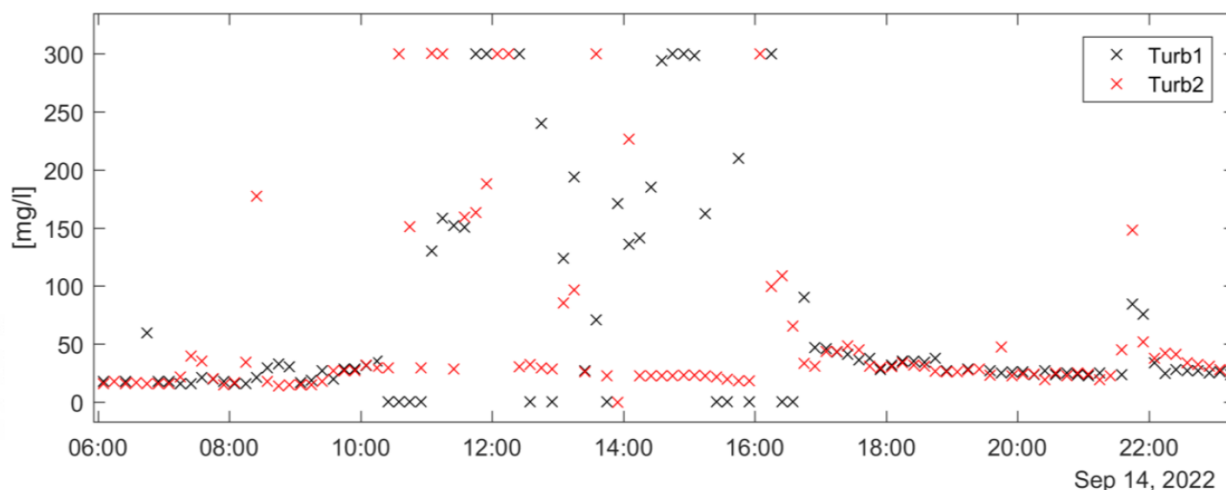
Figur 10: Eksempel på turbiditetsmålinger ifm. anløb af skibet Falkbris d. 23. august. Skibs- anløb/afgang er oplyst af Vejle Havn.

Den forøgede turbiditet i havnebassinet skyldes skruegenereret strøm, hvilket blev observeret på strøm-måleren jf. 11.



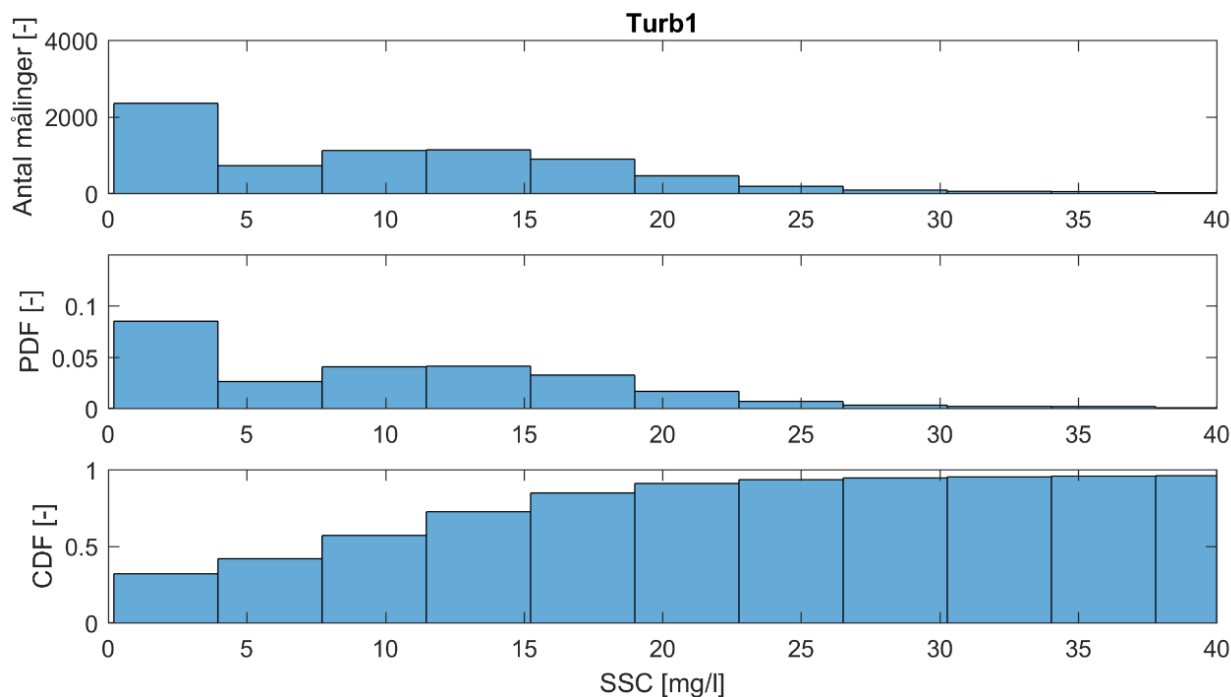
Figur 11: eksempel på skruegenereret strøm ifm. ankomst af skibet Falkbris d. 23. august. Skibs- anløb/afgang er oplyst af Vejle Havn.

Der ses i løbet af baseline perioden varigheder for koncentration af suspenderet sediment på ca. 300 mg/l på op til ca. 6–8 timer. Et eksempel herfor er vist i Figur 12.

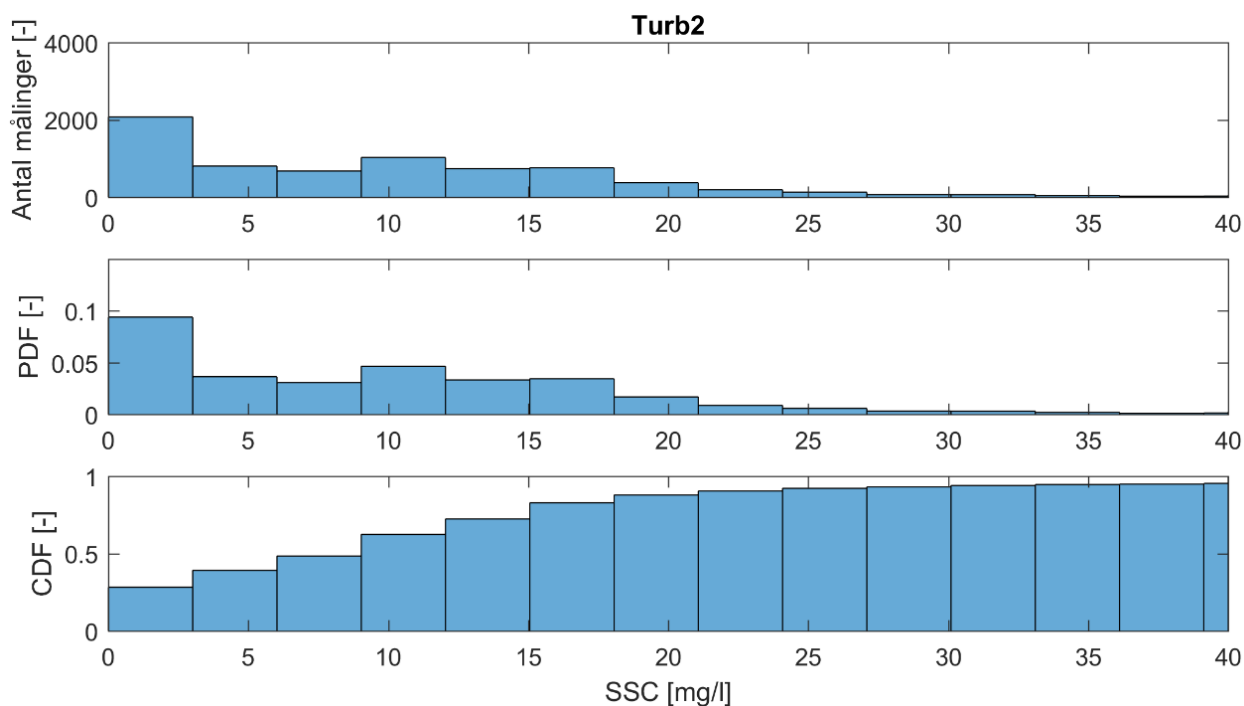


Figur 12: eksempel på en længere periode med relativ høj turbiditet i havnebassinet d. 14. september ifm. afgang af skibet Dina. Skibs- anløb/afgang er oplyst af Vejle Havn.

Fordelinger af turbiditetskoncentrationer for turb1 og turb2 i baselineperioden er vist i hhv. Figur 13 og Figur 14. Gennemsnitskoncentrationen for begge turbiditetsmålere har i perioden været ca. 15 mg/l.



Figur 13: fordeling af turbiditetsmålinger i baselineperioden for "turb1".

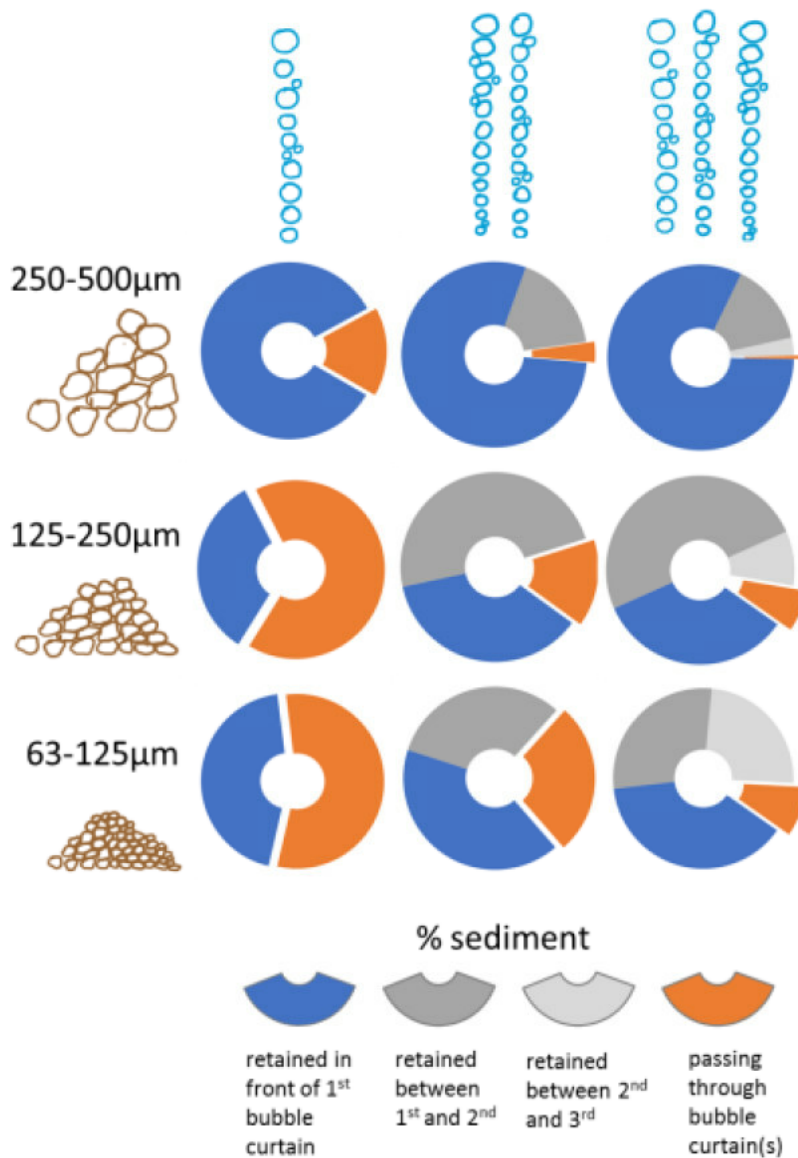


Figur 14: Fordeling af turbiditetsmålinger i baselineperioden for "turb2".

Virkning af boblegardin

Virkningen af boblegardinet afhænger af finheden af det suspenderede sediment, samt antallet af strenge i boblegardinet. Procentdele af sediment som passerer igennem boblegardinet, afhænger af antallet af strenge, samt kornstørrelsen af det suspenderede sediment.

Jf. Figur 7 og Figur 8 havs en forholdsvis stor procentdel af sedimentet i fraktionen lavere end ca. 63 μm og derfor må det forventes, at der med 2 strenge i boblegardinet vil forekomme en vis gennem-trængning af suspenderet sediment igennem gardinet.



Figur 15: Procentdele af sediment som passerer igennem boblegardinet, afhængig af antal strenge, samt afhængig af kornstørrelsen. (kilde: SEACAMS2, 2018)

Klagevejledning efter miljøbeskyttelsesloven

Afgørelsen kan inden 4 uger efter offentliggørelse påklages til Miljø- og Fødevareklagenævnet.

Klageberettiget er:

- Ansøger,
- Enhver, der må antages at have en individuel, væsentlig interesse i sagens udfald
- Lokale foreninger og organisationer, der har beskyttelse af natur og miljø som hovedformål
 1. Danmarks Naturfredningsforening
 2. Danmarks Sportsfiskerforbund
 3. Greenpeace
 4. Dansk Sejlunion
 5. Dansk Ornitologisk Forening
 6. Friluftsrådet
- Sundhedsstyrelsen,
- Danmarks fiskeriforening.

Eventuel klage efter miljøbeskyttelsesloven skal være skriftlig og skal indsendes direkte til Miljø- og Fødevareklagenævnet inden klagefristens udløb.

Klagen skal sendes direkte til Miljø- og Fødevareklagenævnet via klageportalen på www.borger.dk eller www.virk.dk

Medmindre Miljø- og Fødevareklagenævnet bestemmer andet har en klage *ikke* opsættende virkning. Hvis der er klaget, må tilladelsen således stadig udnyttes.

Offentliggørelse af afgørelserne

Tilladelsen offentliggøres på Vejle Kommunes hjemmeside (www.vejle.dk/afgoelser). Klagefristen er 4 uger fra datoen for offentliggørelse.

Gebyr for klagesagsbehandling efter vandløbsloven, naturbeskyttelsesloven og miljøvurderingsloven

For behandling af klagen, der indbringes for Miljø- og Fødevareklagenævnet skal du betale et gebyr på 900 kr. for privatpersoners og 1.800 kr. for virksomheders og organisationers vedkommende. Gebyret betales via klageportalen. Vejledning om gebyrordningen kan findes på nævnets hjemmeside. Nævnet vil ikke påbegynde klagebehandlingen, før gebyret er modtaget.

Domstolene

Såfremt kommunens afgørelse ønskes prøvet ved en domstol, skal sagen være anlagt inden 6 måneder efter, at afgørelsen er meddelt.

Hvis afgørelsen påklages, skal sagen være anlagt inden 6 måneder efter, at afgørelsen fra Miljø- og Fødevareklagenævnet foreligger.

Lovhenvisninger

Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter

Bekendtgørelse nr. 2091 af 12. november 2021

Miljøbeskyttelsesloven

Lov om miljøbeskyttelse, jf. lovbekendtgørelse nr. 100 af 19. januar 2022

Adresseliste

Fiskeristyrelsen, att. Bernt Wind
Fiskeriinspektorat Øst
Eltangvej 230
6000 Kolding

bpwi@fiskeristyrelsen.dk

Miljøstyrelsen
Haraldsgade 5
2100 København Ø

mst@mst.dk

Kystdirektoratet
Højbovej 1
7620 Lemvig

kdi@kyst.dk

Trafikstyrelsen
Carsten Niebuhrs Gade 43
1577 København V

info@trafikstyrelsen.dk

Sundhedsstyrelsen
Islands Brygge 67
2300 København S

sst@sst.dk

Danmarks Naturfredningsforening
Masnedøgade 20
2100 København Ø

dn@dn.dk

Greenpeace
Njalsgade 21G, 2. sal
København S

info.dk@greenpeace.org

Danmarks Fiskeriforening
Nordensvej 3, Taulov
7000 Fredericia

mail@dkfisk.dk

Vejle Amatørfiskerforening
Att: Henning Fredberg
7100 Vejle

jhfredberg@stofanet.dk

Saltvandsfiskeren Vejle, Att: Jimmy Pedersen
Ibæk Strandvej 1s
7100 Vejle

jp-serviceteknik@mail.tele.dk

Dansk Sejlunion
Brøndby Stadion 20
2605 Brøndby

ds@sejlsport.dk

Danmarks Sportsfiskerforbund
Skyttevej 4
Vingsted, 7182 Bredsten

post@sportsfiskerforbundet.dk

Friluftsrådet
Scandiagade 13
2450 København SV

fr@friluftsradet.dk

Friluftsrådet, att. Bent Holgersen
Hvedevænget 30
6600 Vejen

trekantomraadet@friluftsradet.dk

DOF
Vesterbrogade 140
1620 København V

natur@dof.dk

DN Vejle

dnvejle-sager@dn.dk

Vejle Kommune behandler personoplysninger om dig

(følgende oplysninger er alene relevant i sager om privatpersoner, enkeltmandsvirksomheder eller I/S)

Vi sender dig dette brev for at orientere dig om, at vi har indsamlet eller modtaget personoplysninger om dig. Efter databeskyttelsesforordningens artikel 13 og 14 skal vi nemlig give dig en række oplysninger, når vi indsamler og behandler personoplysninger om dig.

1. Vi er den dataansvarlige – hvordan kontakter du os?

Vejle Kommune er dataansvarlig for behandlingen af de personoplysninger, som vi har indsamlet eller modtaget om dig. Du finder vores kontaktoplysninger nedenfor.

Vejle Kommune, Skolegade 1, 7100 Vejle
Telefon: 76 81 00 00, Mail: post@vejle.dk - CVR-nr.: 29189900

2. Kontaktoplysninger på databeskyttelsesrådgiveren

Hvis du har spørgsmål til vores behandling af dine oplysninger, er du altid velkommen til at kontakte vores databeskyttelsesrådgiver. Du kan kontakte vores databeskyttelsesrådgiver på følgende måder:

På mail: dpo.vejle@bechbruun.com

På telefon: 72 27 30 02

Via sikker post: <https://dpo.bechbruun.com/vejle>

Pr. brev:

DPO Vejle Kommune, Bech-Bruun Advokatpartnerselskab, Værkmestergade 2, 8000 Aarhus C
CVR nr.: 38538071

3. Formålene med og retsgrundlaget for behandlingen af dine personoplysninger

Vi behandler dine personoplysninger til følgende formål:

- Regulering/restaurering af vandløb, herunder omklassificering
- Indvinding af overfladevand
- Landzonetilladelse

Retsgrundlaget for vores behandling af dine personoplysninger følger af:

- Vandløbsloven
- Vandforsyningsloven
- Naturbeskyttelsesloven
- Miljøbeskyttelsesloven
- Planloven
- Databeskyttelsesloven § 5, stk. 1
- Databeskyttelsesloven § 6, stk. 1 jf. Databeskyttelsesforordningen art. 6, litra e

4. Kategorier af personoplysninger

Vi behandler følgende kategorier af personoplysninger om dig:

- Almindelige personoplysninger
- CPR-nummer

Indsendes der andre personoplysninger af dig, som ikke er relevante for sagen, kan disse personoplysninger blive journaliseret, men vil ikke indgå i sagens behandling.

5. Modtagere eller kategorier af modtagere

Vi videregiver eller overlader dine personoplysninger til følgende modtagere:

- Til parter i sagen, f.eks. i forbindelse med en partshøring samt ved offentliggørelse af en afgørelse, eller til andre relevante borgere i forbindelse med en eventuel nabohøring.
- Vi annoncerer afgørelsen på kommunens hjemmeside
- Digital MiljøAdministration.

Generelle modtagere:

- Andre offentlige myndigheder
- Databehandlere
- Eksterne rådgivere
- Andre modtagere: Foreninger og interesseorganisationer som vi er pålagt at orientere om den trufne afgørelse.

Disse personoplysninger kan være omfattet af en eventuel efterfølgende aktindsigtssag.

6. Overførsel til modtagere i tredjelande, herunder internationale organisationer

Vi overfører dine personoplysninger til modtagere uden for EU og EØS:

- Nej
- Ja

7. Hvor stammer dine personoplysninger fra

Dette afsnit finder anvendelse, når vi indsamler oplysninger om dig hos andre end dig selv.

- Hvis du er ejer, kan Vejle Kommune indhente oplysninger om dig gennem en anden ansøger.
- Hvis du er ejer, kan Vejle Kommune indhente oplysninger om dig på baggrund af en klagehenvendelse.

Med andre ord er afsnittet ikke relevant, hvis du som ansøger eller eventuel klager henvender dig til Vejle Kommune, da kommunen i disse tilfælde kun indhenter oplysninger om dig igennem din henvendelse.

8. Opbevaring af dine personoplysninger

Vi kan på nuværende tidspunkt ikke sige, hvor længe vi vil opbevare dine personoplysninger. Den periode vi opbevarer oplysninger i, afhænger af den konkrete sagsbehandling, opfyldelsen af formålet med behandlingen samt den relevante lovgivning på området. Når vores behandling af dine personoplysninger er afsluttet, opbevares oplysningerne efter bestemmelserne i arkivloven.

9. Automatiske afgørelser, herunder profilering

Vi anvender ikke automatiske afgørelser eller profilering i den konkrete behandling af dine personoplysninger.

10. Dine rettigheder

Efter Databeskyttelsesforordningen kan du til enhver tid benytte dig af dine rettigheder i forhold til Vejle Kommunes behandling af dine personoplysninger:

- Du har **ret til indsigt** i de oplysninger, som Vejle Kommune behandler om dig
- Du har **ret til at få rettet urigtige oplysninger** om dig selv
- I *særlige* tilfælde har du **ret til at få slettet personoplysninger** om dig
- Du har i visse tilfælde **ret til at få begrænset behandlingen** af dine personoplysninger
- Du har i visse tilfælde **ret til at gøre indsigelse** mod Vejle Kommunes ellers lovlige behandling

Hvis du vil gøre brug af dine rettigheder, skal du kontakte vores databeskyttelsesrådgiver. Se kontaktoplysninger i afsnit 2.

11. Retten til at trække samtykke tilbage

Hvis behandlingen af dine personoplysninger er betinget af et samtykke, har du til enhver tid ret til at trække dit samtykke tilbage. Hvis du trækker dit samtykke tilbage, har det først virkning fra dette tidspunkt. Det påvirker derfor ikke lovligheden af vores behandling af dine personoplysninger op til tidspunktet for tilbagetrækningen af dit samtykke.

12. Klagevejledning

Du har ret til at klage til Datatilsynet, hvis du er utilfreds med Vejle Kommunes behandling af dine personoplysninger. Du kan enten henvende dig til Vejle Kommunes databeskyttelsesrådgiver eller finde mere information og kontaktoplysninger på Datatilsynets hjemmeside www.datatilsynet.dk