



Roskilde Kommune

Projekt for regulering af Værebros Å, ved etablering af et fløjdige med sluse og pumpeanlæg over Værebros Å's udløb

Rekvirent	Roskilde Kommune By Kultur og Miljø Postboks 100 4000 Roskilde
Rådgiver	Orbicon A/S Linnés Allé 2 2630 Taastrup
Projektnummer	3691400130
Udarbejdet af	Flemming N. Madsen, Torben S. Bojsen
Projektleder	Anne Steensen Blicher
Kvalitetssikring	Torben S. Bojsen
Revisionsnr.	7
Godkendt af	Lea Bjerre Schmidt
Dato	30-01-2018

INDHOLDSFORTEGNELSE

1. Baggrund og formål	5
2. Eksisterende Forhold	8
2.1. Vandløb.....	8
2.1.1 Værebro Å	8
2.1.2 Råmosegrøften Nord	14
2.1.3 Andre grøfter	15
2.2. Eksisterende bygværker	15
2.3. Hydrologi.....	15
2.3.1 Vandføring	15
2.3.2 Hyppighed og varighed af sluselukning	16
2.4. Plangrundlag	22
2.5. Kulturarv og arkæologiske interesser	22
3. Projekttiltag - som ansøgt til Kystdirektoratet.....	23
3.1. Fløjddiget	23
3.1.1 Regulering af Værebro Å.....	23
3.1.2 Sluse i Værebro Å	26
3.1.3 Inspektions- og servicestibro	27
3.1.4 Pumpestation i Værebro Å	28
3.2. Fjorddiget – underføring af Råmosegrøften	29
3.2.1 Regulering af Råmosegrøften Nord	30
3.2.2 Grøfter / dræn samt pumpe bag fjorddige	31
3.3. Østdiget – underføring af grøfter.	32
3.3.1 Regulering af eksisterende private vandløb (grøfter)	32
3.3.2 Anlæg af nye digegrøfter	33
4. Fremtidig tilstand og konsekvenser	35
4.1. Afstrømning og vandstand	35
4.1.1 Værebro Å	35
4.1.2 Råmosegrøften og digegrøfter bag Østdiget.....	35

4.2.	Fysiske konsekvenser	36
4.2.1	Værebro Å	36
4.2.2	Råmosegrøften og digegrøfter bag Østdiget.....	37
4.3.	Biologiske konsekvenser	37
4.3.1	Konsekvensvurdering for fisk	37
4.4.	Natur- og fredningsmæssige konsekvenser	40
5.	Omfattede ejendomme i reguleringsprojektet	42
6.	Økonomi og udgiftsfordeling	43
7.	Tidsplan for arbejdets udførelse	44
8.	Referencer.....	45

BILAGSFORTEGNELSE

Bilag 1	Dimensionstabeller for Råmosegrøften.
Bilag 2	Pumpestation og sluse. Oversigtsplan. Tegning nr. JYLN-D-TS-0012. Målforhold 1:200. Dato: 2016-08-18.
Bilag 3	Stormflodssikring af Jyllinge Nordmark. Sluse og spunsdæmning. Plan. Tegning nr. JYLN-P-TH-4000D. Målforhold 1:1.200; 1:50. Dato: 2017-04-15.
Bilag 4	Pumpestation og sluse. Snit B-B i sluse. Tegning nr. JYLN-D-TS-0014. Målforhold 1:50. Dato: 2016-08-18.
Bilag 5	Pumpestation og sluse. Snit i pumpestation og fangedæmning. Snit D-D. Tegning nr. JYLN-D-TS-0016. Målforhold: 1:50. Dato: 2016-05-30.
Bilag 6	Pumpestation. Plan og snit. Tegning nr. JYLN-D-TS-0017. Målforhold: 1:50. Dato: 2016-05-30.
Bilag 7	Stormflodssikring af Jyllinge Nordmark. Afvanding. Plan. Østdige. Tegning nr. JYLN-P-TF-6003C. Målforhold 1:1.500. Dato: 2017-11-20.
Bilag 8	Stormflodssikring af Jyllinge Nordmark. Projektforslag – Østdige. Tegning nr. JYLN-P-TF-6112. Principsnit C-C. Gennemføring af Østdige. Målforhold 1:50. Dato: 2017-09-15.
Bilag 9	Oversigt over de af reguleringsprojektet omfattede ejendomme.

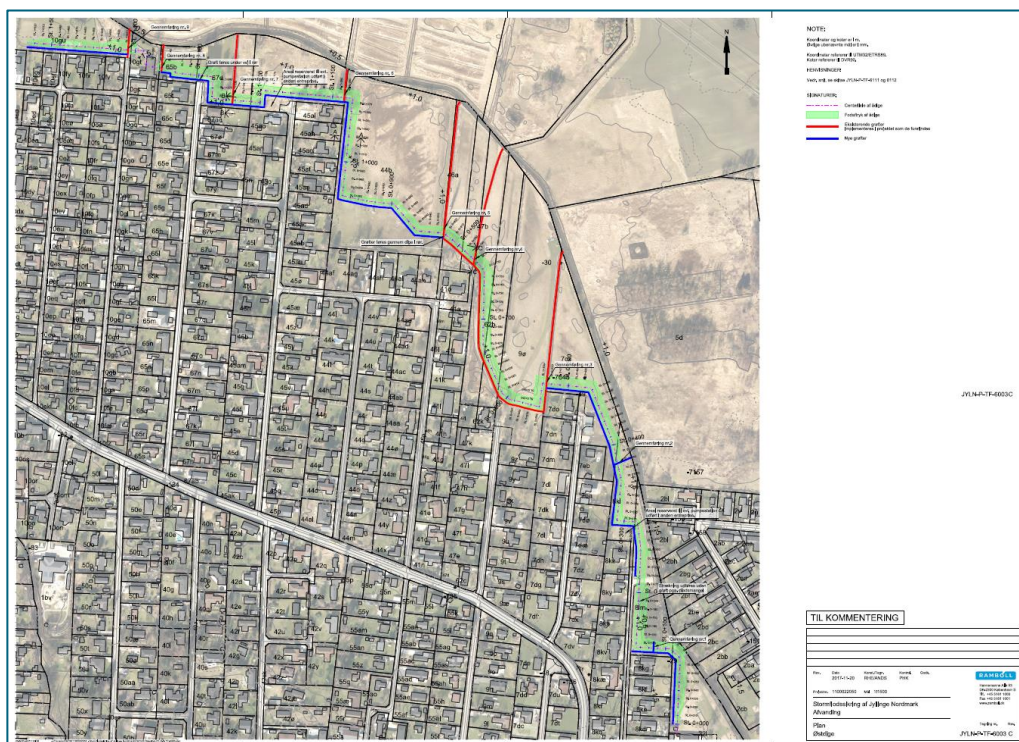
1. BAGGRUND OG FORMÅL

Jyllinge Nordmark blev i december 2013 ramt af stormflod i forbindelse med, at stormen Bodil pressede vand ind i Roskilde Fjord og op i Værebros Å. Samtidig har området oplevet oversvømmelser fra Værebros Å, når der har været kraftige skybrud. Derfor ønsker Roskilde kommune og beboere i Jyllinge Nordmark (Jyllinge Nordmarks og Tangbjergs digelag – i det følgende benævnt digelaget) at udføre en række anlæg til stormflodssikring mod oversvømmelser af Jyllinge Nordmark og Tangbjerg.

Projektområdet fremgår af Figur 1 og Figur 2, og består i hovedtræk af etablering af et fjorddige mod vest ud mod Roskilde Fjord samt etablering af et fløjdige, sluse, inspektionsbro over sluse samt pumpestation ved Værebros Ås udløb, samt et Østdige langs Værebros Å fra 150 meter vest for Fasanvænget til Birkevej.



Figur 1 Kort over placering af fjorddige og fløjdige med sluse /25/. Ved anlæg justeres digets forløb, så digefoden følger vestskele på ejendommene 3dh, 3dg, 3df og 3de Jyllinge.



Figur 2. Kort over placering af Østdige /25/.

Projektets formål er at stormflodssikre Jyllinge Nordmark og Tangbjerg, og der er tale om et kystsikringsprojekt.

Kystdirektoratet er myndighed på selve kystsikringen, og varetager i sin myndighedsbehandling ophævelse af § 3-beskyttelse og dispensation for strandbeskyttelseslinjen mv. Disse myndighedsforhold behandles således ikke nærmere i denne reguleringsansøgning.

Dispensation fra åbeskyttelseslinjen efter Naturbeskyttelseslovens §16 er meddelt af Frederikssund Kommune.

Fredningsnævnet for Nordsjælland har meddelt dispensation efter Naturbeskyttelseslovens § 50 fra fredningsbestemmelser i LI. Rørbæk fredningen til anlæg af fløjdigets nordlige landfæste.

Projektet omfatter imidlertid anlæg som påvirker vandløbsprofil og vandføring i Værebros Å, Råmosegrøften og en række private grøfter, som er omfattet af vandløbsloven¹ og reguleringsbekendtgørelsen² og derfor kræver en tilladelse herefter.

¹ Bekendtgørelse af lov om vandløb. LBK nr. 127 af 26. januar 2017

² Bekendtgørelse om vandløbsregulering og –restaurering m.v. BEK nr. 834 af 27. juni 2016

De ansøgte anlæg er beliggende i Roskilde og Frederikssund Kommuner, men projektet kan også have betydning for matrikler langs en strækning af Værebros Å, som er beliggende i Egedal Kommune.

- Regulering af en del af det offentlige vandløb Værebros Å
- Regulering af en del af det offentlige vandløb Råmosegrøften Nord
- Regulering af en række private afvandingsgrøfter med udløb i Værebros Å
- Etablering af sluse og pumper i Værebros Å, herunder etablering af en inspektions- og servicestibro over slusen i Værebros Å
- Etablering af bygværker for placering af skodder i private grøfter ved gennemføring gennem Østdiget.

2. EKSISTERENDE FORHOLD

I indeværende afsnit er de eksisterende forhold, som vurderes at være relevante i forhold til den samlede ansøgning i forhold til vandløbsloven, kort beskrevet.

2.1. Vandløb

2.1.1 Værebros Å

Administrative bindinger

Værebros Å er det største vandløb der berøres af projektet. Det har ved sit udløb i Roskilde Fjord et opland på ca. 153 km². Den vandløbsstrækning som kan blive påvirket af projektet strækker sig fra vandløbsstation 16.164 (Nedre Værebros bro) til ca. st. 19.000 (Udløb). Vandføringsevnen i Værebros Å beskrives på denne strækning ved de teoretiske dimensioner og fald som angivet i Tabel 1.

Tabel 1 Værebros Ås dimensioner som angivet i gældende regulativ /2/.

Station	Bundkote (cm DNN)	Bundbredde (m)	Fald (o/oo)	Anlæg	Kommentar
9851	87				Stenløse Å
		5,0	0,15	1	
18.001	-35				Skalapæl
		6,5	0,55	1	
19.000	-90				Roskilde Fjord

Offentligheden har ret til at sejle på vandløbet med ikke motordrevne småfartøjer som robåde, kajaker, kanoer og sejlførende joller. Hjemmehørende motordrevne småfartøjer må sejle med maksimal hastighed på 3 knob på strækningen Nedre Værebros (station 16183) til udløbet /2/. Der findes en række små eksisterende private havne langs Værebros Å's venstre bred på den nævnte strækning.

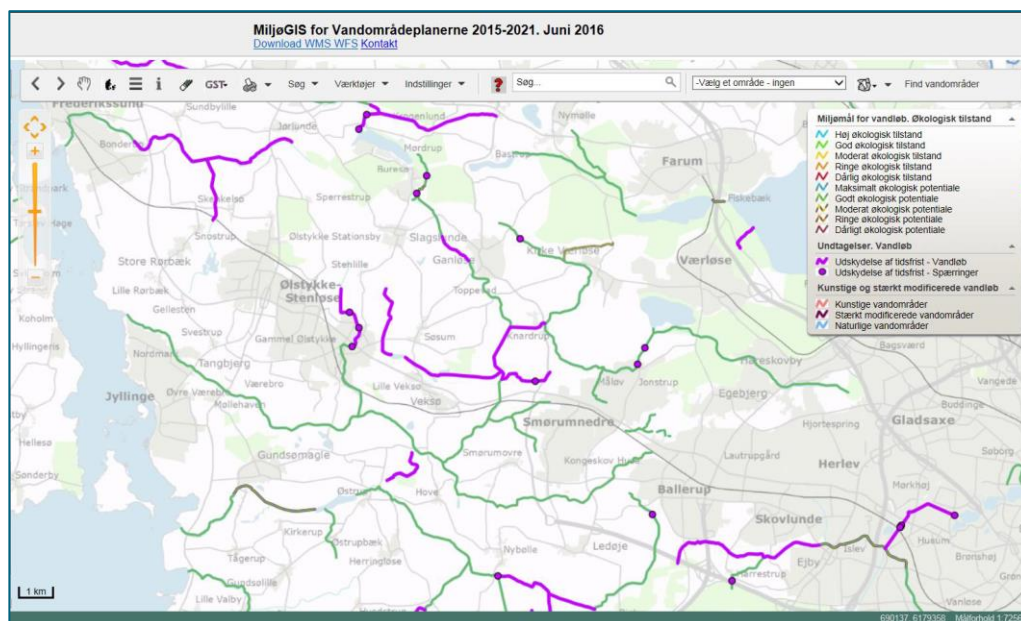
Beskyttelse og målsætninger

Værebros Å er beskyttet efter § 3 i Naturbeskyttelsesloven og målsat i Vandområdeplan 2015-2021 /3/.

Værebros Å er på den berørte strækning et vandløb af blødbundstypen, og er målsat til god økologisk tilstand, jf. Figur 3, hvilket betyder at der ikke må ske forringelser af den aktuelle tilstand, herunder de enkelte kvalitetselementer.

Det fremgår af /4/, at vurdering af fiskebestanden indgår i målopfyldelse.

Nuværende samlede økologiske tilstand



Figur 3. Miljømåls for Værebro Å-systemet. /3/

I Vandområdeplanen (2015-2021) er den nuværende samlede økologiske tilstand angivet. Den samlede økologiske tilstand angives som den lavest bedømte tilstand blandt de anvendte biologiske kvalitetselementer (smådyrsfauna, vandplanter og fisk). I den tidligere gældende Vandplan (2009-2015) /5/, var den økologiske tilstand alene angivet ud fra kvalitetselementet smådyrsfauna (DVFI).

Af Tabel 2 fremgår den økologiske tilstand på den aktuelle strækning som angivet i Vandområdeplan (2015-2021) og i den tidligere gældende Vandplan (2009-2015).

Tabel 2 Den økologiske tilstand på den aktuelle strækning af Værebro Å, som angivet i Vandplan 2009-2015 og Vandområdeplan 2015-2021.

Samlet økologisk tilstand				
Vandplan 2009-2015	Vandområdeplan 2015-2021			
Smådyr (DVFI)	Smådyr (DVFI)	Fisk (DFFV)	Vandplanter (DVPI)	Samlet
Moderat	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt

Biologisk og fysisk tilstand

Den nedre del af Værebro Å er karakteriseret som et blødbundsvandløb med ringe faldforhold. Den regulativmæssige vandløbsbund fra st. 18.000 – udløb i Roskilde fjord ligger under kote 0 og er derfor ofte stuvnings- og saltvandspåvirket.

I Vandplan 2009-2015 er den nederste strækning af Værebros Å angivet med moderat økologisk tilstand, hvor målet er god økologisk tilstand. Vandplanen omfatter ikke indsatser i projektområdet, ligesom Roskilde Kommunes Vandhandleplan fra august 2015 ikke indeholder indsatser hér /6/.

Miljømålet er fortsat en god økologisk tilstand, men den samlede aktuelle tilstand (smådyr+fisk+makrofytter) er angivet som ukendt, og det kan være problematisk at opnå god økologisk tilstand på strækningen pga. saltvandspåvirkningen.

Fisk

Der er registreret en lang række fiskearter i Værebros Å-systemet. Således viser en gennemgang af el-befiskninger under det nationale overvågningsprogram (NOVA/VANA/NOVANA) foretaget indenfor de sidste 20 år fangst af 13 forskellige fiskearter, se tabel 3.

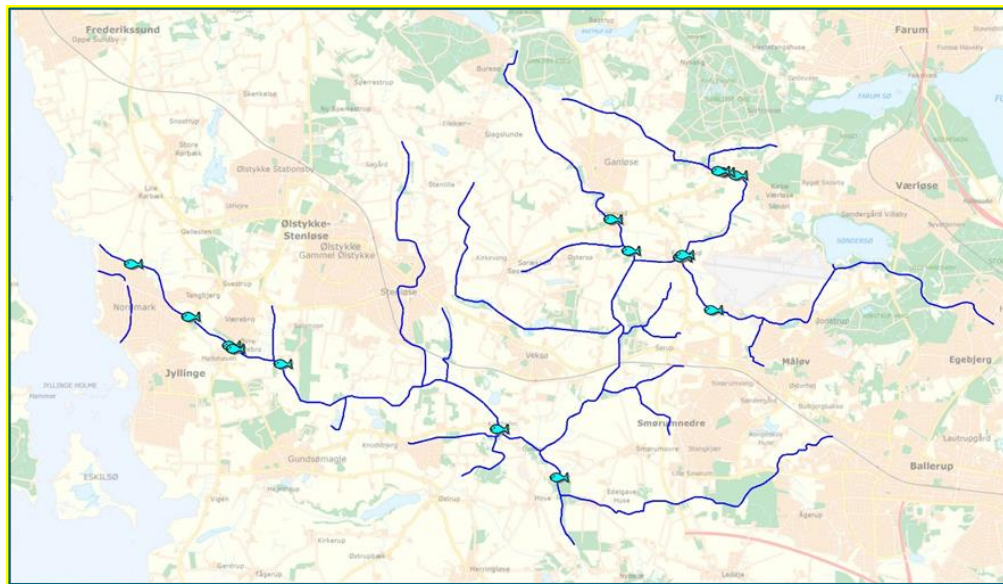
☒	(Markér alt)
☒	Aborre
☒	Brasen
☐	Fisk, ikke artsbestemt
☒	Flodkrebs
☒	Gedde
☒	Grundling
☒	Havørred
☒	Hundestejle
☒	Karuds
☒	Nipigget hundestejle
☒	Regnløje
☒	Rudskalle
☒	Skalle
☒	Suder
☒	Trepigget hundestejle
☒	Ørred
☒	Ål

Tabel 3: Fiskearter ifm. el-befiskninger under det nationale overvågningsprogram (NOVA/VANA/NOVANA) foretaget i Værebros Å-systemet indenfor de sidste 20 år. /7/.

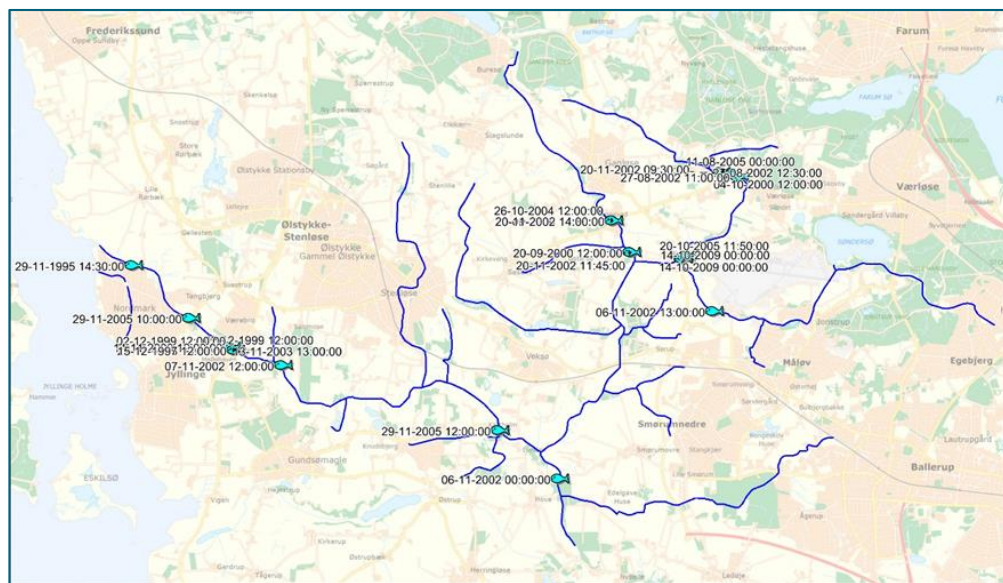
Der er ikke registreret lampretter i Værebros Å-systemet.

I hele Værebros Å-systemet er der ifm. fiskeundersøgelser registreret ørreder på 20 lokaliteter, jf. Figur 4 og Figur 5 (el-befiskninger under det nationale overvågningsprogram (NOVA/VANA/NOVANA)).

Derudover har DTU Aqua foretaget undersøgelser af ørredbestanden i Værebros Å med henblik på at beskrive de fysiske forhold og den aktuelle bestand af ørreder og herudfra vurdere behovet for udsætninger.



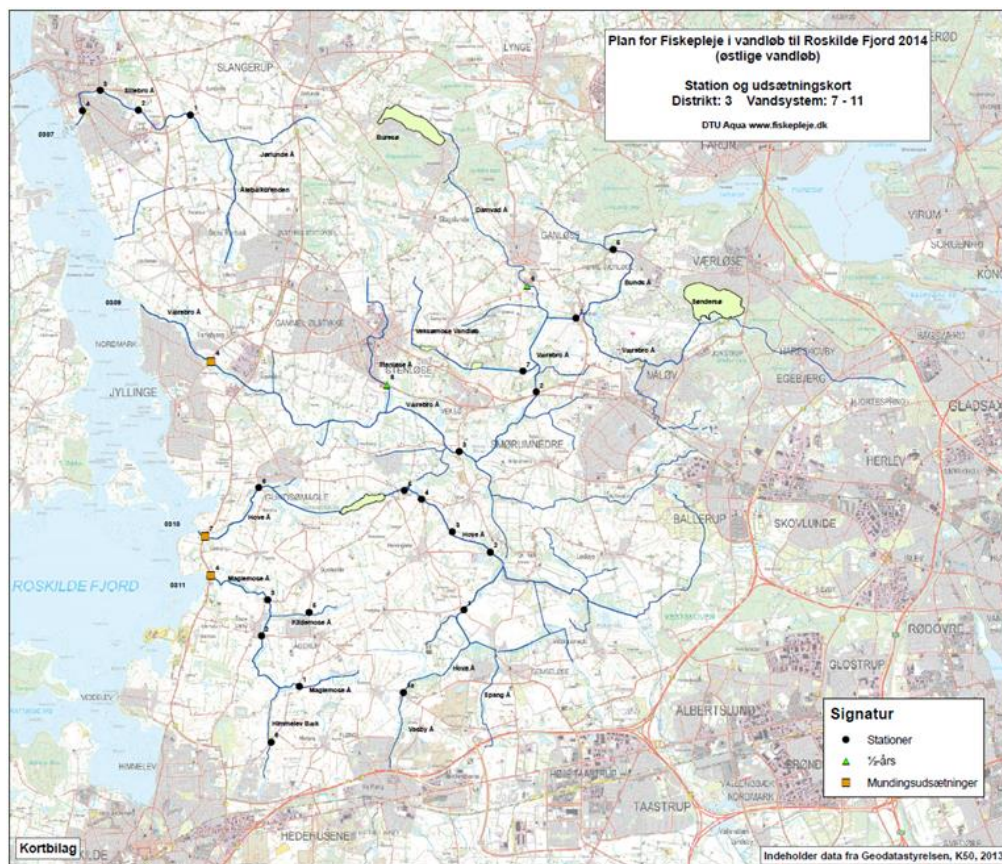
Figur 4 Værebros Å-systemet. Lokalteter hvor der er registreret ørreder ifm. NOVANA-overvågning /7/



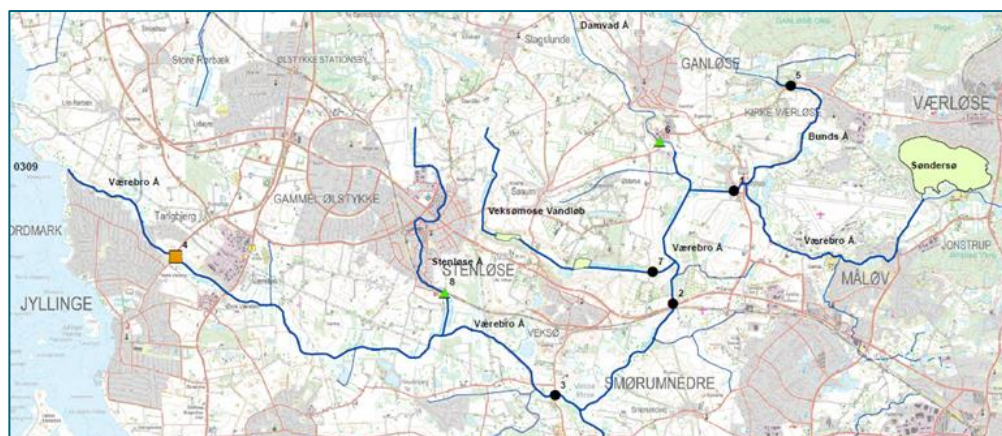
Figur 5 Værebros Å-systemet. Prøvetagnings dato hvor der er registreret ørreder ifm. NOVANA-overvågning /7/.

Ved DTU Aqua's seneste gennemgang af Værebros Å-systemet (august 2013) er der fundet ørred, ål, aborre, gedde og grundling. Der blev i 2013 registreret 21 ældre og 6 ørredyngel fordelt over to befiskede lokaliteter, som er beliggende langt oppe i Værebros Å – systemet, i hhv. i Bunds Å og Damvad Å, jf. Figur 6 og Figur 7.

På baggrund af NOVANA-overvågningsresultater og undersøgelser ifm. DTU Aqua's udsætningsplaner må det konstateres at ørredbestanden i Værebros Å-systemet er ringe med kun en lille naturlig reproduktion.



Figur 6 Plan for fiskepleje, udsætninger og undersøgelsesstationer. /8/.



Figur 7 Udsnit af stationskort for fiskepleje, udsætninger og undersøgelsesstationer i Værebros Å-systemet /8/.

Vandområdeplan (2015-2021) anviser ikke indsatser i nedre del af Værebros Å, der er karakteriseret som 'blødbundsvandløb'.

Opstrøms for den del af vandløbet der omfattes af reguleringen, udpeges en række indsatser, jf. Figur 8 og Figur 9.

[illegible]

13 / 47

2.1.2 Råmosegrøften Nord

Administrative bindinger

Råmosegrøften, Nord har sig udløb i Roskilde Fjord i den sydlige del af projektområdet. Råmosegrøften Nord er rørlagt i hele sit forløb.

Råmosegrøften, Nord, udgør den nordlige del af Råmosegrøften og er som det fremgår af Figur 10 delt i en nordlig og en sydlig gren fra vandløbsstation 505 frem til udløbet. Råmosegrøften, Nord modtager primært vand fra befæstede arealer



Figur 10 Råmosegrøften, Nords to udløb i Roskilde Fjord

Vandføringsevnen i vandløbet er beskrevet ved de teoretiske dimensioner angivet i det gældende regulativ for Råmosegrøften /9/. I forhold til de i regulativet angivne dimensioner er den nedstrøms del af Råmosegrøften, Nords nordlige gren reguleret /10/, og i begge grene er der indsat et højvandslukke. De gældende dimensioner i regulativet fremgår af Tabel 1 og Tabel 3 i Bilag 1.

Af Tabel 2 i bilag 1 fremgår de af Roskilde Kommune opmålte dimensioner fra den nordlige grens station N 764 til udløbet i Roskilde Fjord.

Beskyttelse og målsætninger

Der er ingen gældende naturbeskyttelse og Råmosegrøften, Nord er ikke målsat i Vandområdeplanen (2015-2021).

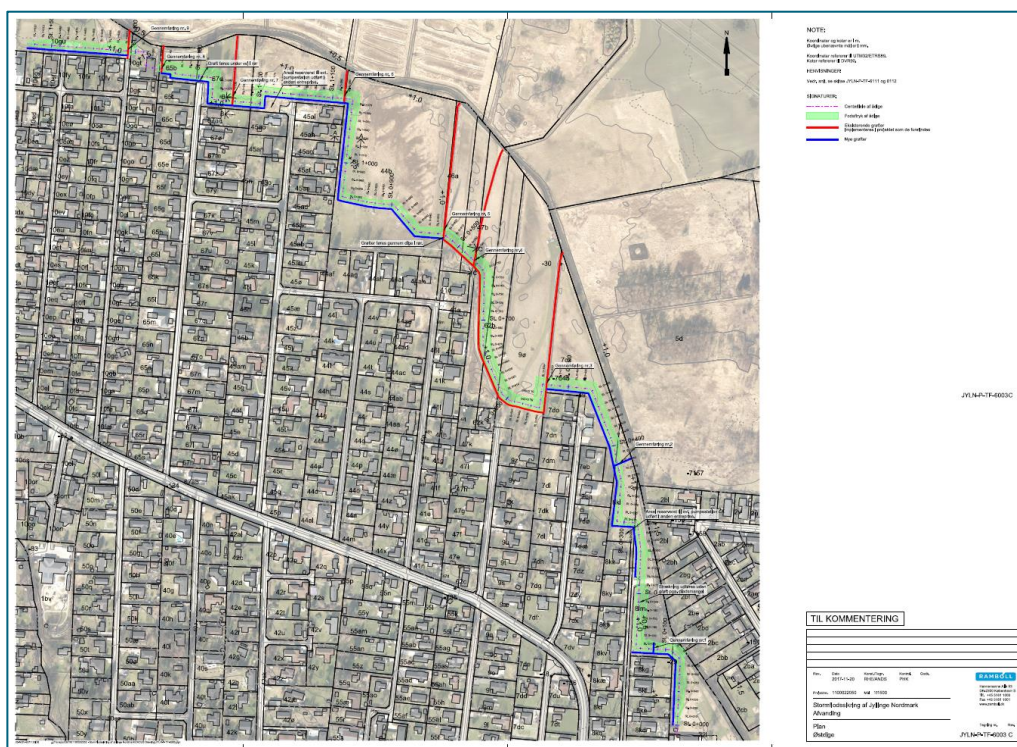
Biologisk og fysisk tilstand

Råmosegrøften, Nord er rørlagt og primært fodret af regnvand fra befæstede arealer, og har således ingen særlig biologisk værdi.

2.1.3 Andre grøfter

Der er en række grøfter, som kan blive påvirket af projektet, og som p.t. er omfattet af vandløbsloven.

Disse grøfter er markeret med rød streksignatur på Figur 11. Grøfterne er private vandløb, og der er ikke fastsat regulativmæssige krav til dimensionerne af disse. Ingen af grøfterne er omfattet af Vandområdeplanen, og har ingen særlig naturværdi som vandløb.



Figur 11 Eksisterende kendte grøfter (rød streksignatur) ved det kommende Østdige.

2.2. Eksisterende bygværker

Der er ikke kendskab til eksisterende bygværker omfattet af vandløbsloven, som påvirkes af projektet.

2.3. Hydrologi

2.3.1 Vandføring

Konsekvenserne af projektet for afledningen af vand i Værebros Å er beregnet på baggrund af en række forskellige vandføringsscenarier, som er fastlagt ud fra målte vandføringer i Værebros Å.

Som grundlag for projektet ligger en tidsserie på 35 års varighed (1979-2014) af vandføringsmålinger i Værebros Å, fra målestation 52.14, beliggende ved Veksø Bro. Vandføringen fra målestationen er omregnet til vandføringen ved udløbet i Roskilde Fjord ved en direkte arealkorrelation. De til projektet anvendte karakteristiske vandføringer ved udløbet af Roskilde Fjord fremgår af Tabel 4.

Tabel 4 Karakteristiske vandføringer ved udløbet af Roskilde Fjord /12/

Vandføring	Døgnmiddelvandføring (l/s)
Årsmiddel	763
Vintermiddel (sep.-mar)	912
Median	580
Maksimum i perioden 1979-2014	5467

På baggrund af en analyse af for perioden målte vandføringer, er de i Tabel 5 angivne ekstremvandføringer bestemt.

Tabel 5 Ekstremvandføringer ved Roskilde Fjord bestemt på baggrund af analyse af vandføringsdata fra 1979-2014 /13/

Returperiode	Døgnmiddelvandføring (l/s)	Standardafvigelse (l/s)
2 år	2534	139
10 år	4389	273
20 år	5099	333
50 år	6016	415
100 år	6704	476

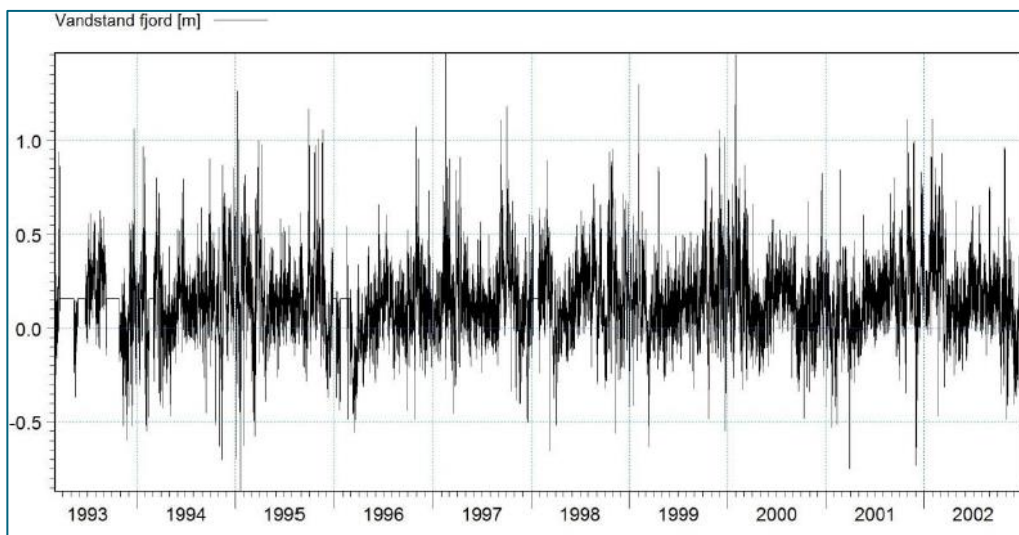
En 50-års hændelse for vandføringen anvendes som dimensioneringsgrundlag for pumper, der skal kunne pumpe vandføringen ud i fjorden i forbindelse med lukket sluse. For en vurdering af fremtidige vandføringer svarende til år 2050 antages ekstremvandføringerne at skulle klimafremskrives med faktor 1,43. Dette betyder, at en 50-års vandføringshændelse på i dag 6.000 l/s i år 2050 skal klimafremskrives til 8.600 l/s.

50-års hændelsen anvendes i dimensioneringen af pumpeanlægget.

2.3.2 Hyppighed og varighed af sluselukning

I forbindelse med projekteringen er der udarbejdet en analyse af højvandshændelser, der har betydning for hyppighed og varighed af lukning af den kommende sluse ved Værebros Å.

Analysen tager udgangspunkt i en vandstandstidsserie med måledata fra Frederikssund som dækker perioden 01-01-1992 til 31-01-2002, samt de ovenfor nævnte vandføringsmålinger. Den anvendte vandstandstidsserie fremgår af Figur 12.



Figur 12 Vandstand i Roskilde Fjord målt ved Frederikssund i perioden 1993-2002 /13/.

På baggrund af de 9 års måledata er der udført en ekstremværdianalyse for vandstand i fjorden. Ekstremværdierne er bestemt for en række gennemsnitsreturperioder og fremgår af Tabel 6. Ved en sammenligning med Kystdirektoratets Højvandsstatistik fra Roskilde Havn, fremgår det at forskellen imellem de to analyser ligger inden for de angivne spredninger.

Tabel 6 Resultater af ekstremværdianalyse for vandstand på baggrund af tidsserien for vandstand i perioden 1994-2002 /13/.

Returperiode	Vandstand [mDVR90]	Spredning [m]
1 år	1,06	0,03
10 år	1,44	0,12
20 år	1,56	0,16
50 år	1,71	0,23
100 år	1,84	0,28

I forbindelse med Bodil stormen december 2013, blev der målt en vandstand i Roskilde Havn på 2,06 meter DVR90. Af ekstremværdianalysen ses det, at en sådan hændelse kun meget sjældent vil optræde med den nuværende middelvandstand. Ved ekstrapolering findes, at en ekstremvandstand lig vandstanden under Bodil Stormen har en returperiode på ca. 400 år /13/.

Af hensyn til vurdering af hvor hyppigt slusen skal lukkes er der udført en statistisk analyse af det gennemsnitlige antal højvandshændelser pr. år som når en bestemt vandspejlskote i Roskilde Fjord. Højvandsstatistikken er klimafremskrevet til år 2050 og fremgår af Tabel 7.

Tabel 7 Hyppighed og varighed af højvandshændelser /13/

Vandspejlskote	Gennemsnitligt antal højvands-hændelser per år [hændelser/år]	Gennemsnitligt årlige antal dage med højvandshændelser [dage/år]	Gennemsnitlig varighed per hændelse [timer/hændelse]
0,7 m	9	6	17
0,8 m	5	3	12
0,9 m	4	1	10
1,0 m	2	1	12
1,1 m	1	1	12
0,7 m (år 2050)	35	36	24
0,8 m (år 2050)	23	19	20
0,9 m (år 2050)	13	10	19
1,0 m (år 2050)	9	6	17
1,1 m (år 2050)	5	3	12

I projektet anvendes en vandspejlsstigning på 30 cm til vurdering af forholdene i 2050.

Det fremgår af Tabel 7, at en vandspejlskote på 0,7 m i Roskilde Fjord i dag forekommer 9 gange pr. år og at hændelsen (at vandspejlet er hævet til kote 0,7 m) har en gennemsnitlig varighed på 17 timer (før vandstanden igen er faldet til normal vandstand). I 2050 vil den samme vandspejlskote forekomme 35 gange pr. år med en gennemsnitlig varighed på 24 timer.

Det fremgår desuden af Tabel 7, at en vandspejlskote på 1,0 m i Roskilde Fjord i dag forekommer 2 gange pr. år og at hændelsen har en gennemsnitlig varighed på 12 timer. I 2050 vil den samme vandspejlskote forekomme 9 gange pr. år med en gennemsnitlig varighed pr. hændelse på 17 timer.

I forbindelse med Bodil stormen i 2013 var vandspejlskoten højere end kote 0,7 m i en periode på 47 timer og højere end kote 0,9 m i en periode på 38 timer.

I Tabel 8 og Tabel 9 er vist de modelberegnedes månedlige sluselukninger ved vandstandskriterier på +1,0 m DVR90 ved henholdsvis nuværende og fremtidig (år 2050) vandstand (inklusiv havvandsstigning).

Modelberegningerne bygger på /13/. Hvor tabellerne i /13/ imidlertid inkluderer 'motionering' af pumperne ved fuld last og lukket sluse én gang hver måned à 1 times varighed, er der med et ændret sluse- og pumpedesign foretaget en genberegning, hvor sluselukning som følge af motionering er udeladt.

I tabellerne er desuden vist de modelberegnedes årlige sluselukninger samt de modelberegnedes periodevise sluselukninger i to kritiske perioder af året, nemlig nedtræksperioderne for ørredsmolt (marts-maj) og blankål (august-november).

Det fremgår af Tabel 8, at der ved et vandstandskriterium for lukning af slusen på +1,0 m DVR90 under nuværende forhold, vil der ikke forekomme sluselukninger i perioden april til august. Et månedligt antal lukninger på 0,250 i september betyder, at der beregningsmæssigt vil ske en lukning af begge slusefag som følge af højvande i fjorden 1 gang hvert 4. år i september måned. En sådan sluselukning vil have en varighed på knap halvanden time, svarende til 0,19% af september måneds samlede antal timer.

Det fremgår ligeledes af Tabel 8, at der i hele året beregningsmæssigt vil forekomme knap 2 årlige hændelser, hvor begge slusefag lukker. Den samlede årlige sluselukketid vil være godt 13 timer, svarende til 0,15% af årets timer.

Det fremgår ligeledes af Tabel 8, at der i ørredsmoltens nedtræksperiode beregningsmæssigt **1 gang hvert 8. år** vil forekomme en hændelse hvor begge slusefag lukkes samtidig. I blankålens nedtræksperiode vil der beregningsmæssigt forekomme en tilsvarende hændelse **knap 1 gang om året**. Denne hændelse vil have en varighed på knap 10 timer, svarende til 0,34% af periodens samlede antal timer.

Tabel 8. Nuværende sluselukninger ved vandstandskriterie på +1,0 m DVR90.

Vandstand 1,0 m DVR90 i dag	Antal sluselukninger (lukninger / måned)	Sluse-lukketid (timer / måned)	Relativ lukketid i % af månedens timer
Januar	0,375	3,500	0,47
Februar	0,250	0,000	0,00
Marts	0,125	0,000	0,00
April	0,000	0,000	0,00
Maj	0,000	0,000	0,00
Juni	0,000	0,000	0,00
Juli	0,000	0,000	0,00
August	0,000	0,000	0,00
September	0,250	1,375	0,19
Oktober	0,250	0,250	0,03
November	0,375	8,125	1,13
December	0,250	0,000	0,00
	Antal sluselukninger (lukninger / år)	Sluse-lukketid (timer / år)	Relativ lukketid i % af året
I alt (Hele året)	1,875	13,250	0,15
	Antal sluselukninger (lukninger i marts-maj)	Sluse-lukketid (timer i marts-maj)	Relativ lukketid i % af perioden marts-maj
I alt (Ørredsmolts nedtræksperiode marts-maj)	0,125	0,000	0,00
	Antal sluselukninger (lukninger i august-november)	Sluse-lukketid (timer i august-november)	Relativ lukketid i % af perioden august-november
I alt (Blankåls nedtræksperiode august-november)	0,875	9,750	0,34

Tabel 9. Fremtidige (år 2050) sluselukninger ved vandstandskriterie på +1,0 m DVR90.

Vandstand 1,0 m DVR90 i 2050	Antal sluselukninger (lukninger / måned)	Sluse-lukketid (timer / måned)	Relativ lukketid i % af månedens timer
Januar	1,000	21,500	2,89
Februar	1,625	7,000	1,04
Marts	1,000	4,000	0,54
April	0,375	8,125	1,13
Maj	0,000	0,000	0,00
Juni	0,250	18,125	2,52
Juli	0,000	0,000	0,00
August	0,250	7,000	0,94
September	0,625	16,000	2,22
Oktober	1,250	11,125	1,50
November	1,125	15,875	2,20
December	1,125	19,250	2,59
	Antal sluselukninger (lukninger / år)	Sluse-lukketid (timer / år)	Relativ lukketid i % af året
I alt (Hele året)	8,625	128,000	1,46
	Antal sluselukninger (lukninger i marts-maj)	Sluse-lukketid (timer i marts-maj)	Relativ lukketid i % af perioden marts-maj
I alt (Ørredsmolts nedtræksperiode marts-maj)	1,375	12,125	0,56
	Antal sluselukninger (lukninger i august-november)	Sluse-lukketid (timer i august-november)	Relativ lukketid i % af perioden august-november
I alt (Blankåls nedtræksperiode august-november)	3,250	50,000	1,72

Tabel 9 viser tilsvarende, at der i en klimafremskrevet situation (år 2050) vil forekomme hyppigere hændelser hvor begge slusefag er lukket. Sådanne hændelser vil iflg. Tabel 9 forekomme knap 9 gange årligt med en samlet varighed på 128 timer svarende til 1,46% af årets samlede antal timer.

Tabel 9 viser desuden, at der i ørredsmoltens nedtræksperiode i den klimafremskrevne situation beregningsmæssigt vil ske en lukning af begge slusefag knap 2 gange årligt med en samlet lukketid på godt 12 timer, svarende til 0,56% af periodens samlede antal timer.

2.4. Plangrundlag

Der er meddelt VVM-tilladelse til kystbeskyttelsesprojektet i november 2017 /25/.

Anlægget er endvidere omfattet af Roskilde Kommunes lokalplan 668 og Frederikssund Kommunes landzonetilladelse af november 2017.

2.5. Kulturarv og arkæologiske interesser

Der er ingen kulturarvsarealer eller fredede fortidsminder inden for projektområdet for vandløbsreguleringen.

Roskilde og Frederikssund Kommune er i dialog med Roskilde Museum, der i medfør af museumsloven har mulighed for at påkræve at bygherre før anlæg afholder udgifter til en arkæologisk forundersøgelse, som led i at beskytte væsentlige fortidsminder.

Museets arkæologiske interesse er især rettet mod kystzonen, hvor der er sandsynlighed for at påtræffe kystnære stenalderboplader, samt Værebros Ådal og åmunding, hvor der bl.a. kan påtræffes velbevarede offerfund.

3. PROJEKTTILTAG - SOM ANSØGT TIL KYSTDIREKTORATET.

I dette afsnit beskrives de enkelte anlæg og de enkelte anlægs formål og evt. drift.

Gennemgangen er opdelt efter type af anlæg, som skal behandles under samme paragraf i vandløbsloven.

3.1. Fløjdiget

Der etableres et fløjdige på tværs af Værebros Å, ved åens udmunding i Roskilde Fjord.

Der etableres en vandstandskontrolleret sluse i fløjdiget i ca. st. 18.994 – 19.000. Der etableres en inspektions- og servicestibro over slusen, med underkant i kote 2,925 m. DVR90, samt en pumpestation ved siden af slusen.

Ved varsel om en vandstandsstigning i fjorden op til kote +1,3 m DVR90 lukkes slusen ved kote +1,0 m DVR90. Ved varsel om vandstand i fjorden over kote +1,3 m DVR90 ønsker bygherren at have mulighed for at lukkes slusen ved vandstand på kote +0,7 m DVR90 /25/.

Slusepraksis forudsættes drøftet og eventuelt revideret på et årligt kontaktmøde mellem digelaget, lokale sportsfiskerorganisationer og vandløbsmyndighederne.

Der etableres en pumpestation syd for slusen. Pumperne skal – i kombination med et Østdige mellem dele af bebyggelserne og Værebros Å – sikre mod oversvømmelser fra opstuvet vand fra åen, når slusen er lukket.

Anlægget vil kræve en regulering af en mindre del af Værebros Å, både en midlertidig og en permanent regulering. Placering af sluse og pumpestation samt snit i sluse og pumpestation fremgår af bilag 2 til bilag 6.

3.1.1 Regulering af Værebros Å

Midlertidig regulering

Den midlertidige regulering af Værebros Å sker i anlægsfasen, hvor en del af Værebros Å omlægges mod nord imens dige, sluser og pumpestation etableres.

Formålet med omlægningen er at sikre, at der i anlægsfasen er fri passage for vandrende fisk samt fri sejladsmulighed gennem Værebros Å's udløb. Formålet med omlægningen er desuden at kunne foretage anlægsarbejdet omkring dige, sluse og pumpestation så tørt som muligt uden at påvirke vandføringen i Værebros Å. I denne fase sker der kun tilkørsel af materiel fra sydsiden af Værebros Å.

Det omlagte forløb vil gøre Værebros Å ca. 100 meter længere i anlægsperioden. Dimensionerne af det omlagte forløb vil tage udgangspunkt i det gældende regulativ, og

Umiddelbart opstrøms pumpestationen etableres et 12,5 meter langt og 5 meter dybt permanent sandfang. Sandfanget skal fange sediment og sand, så dette materiale ikke kommer ind i pumperne. De yderste 50 meter af Værebros Å anlægges med jævnt fald ned mod sandfanget.

For at sikre at vandføringsevnen af Værebros Å ikke mindskes efter anlæg af dige og sluser tilpasses åens forløb over ca. 20 meter til sluseanlægget ved afgravning af en del af den nordre brink.

Værebros Å's fremtidige dimensioner fremgår af Tabel 10.

Tabel 10 Værebros Ås fremtidige dimensioner

Station	Bundkote (cm DNN)	Bund- bredde (m)	Fald (o/oo)	Anlæg	Kommentar
9851	87		x	x	Stenløse Å
		5,0	0,15	1	
18.001	-35		x	x	Skalapæl
		6,5	0,55	1	
18.944	-65		x	x	Start reguleret strækning
		Øges jævnt fra 6,5 til 27,5			Bundkote i sandfang: -2,5 m DVR90
18.984	-250/-140	27,5	46	1	Slut sandfang
		Ind- snævres fra 27,5 til 8,0			
18.985	-140	8,0	x	x	Start indløb til sluse
			-22	1	
18.994	-160	8,0	x	x	Start sluse (bredde af vandslug 2 x 4 meter). Broindløb
18.997	-160	8,0	0,0	0	Broudløb
19.000	-160	8,0	x	x	Slut sluse / Roskilde Fjord

Drift og vedligeholdelse

Jyllinge Nordmark og Tangbjergs Digelag vedligeholder de yderste 56 meter af Værebros Å fra st. 18.944 til st. 19.000 (inklusive sandfanget foran pumpestationen).

3.1.2 Sluse i Værebros Å

Anlæg

I fløjdiget anlægges en 2-fags sluse.

Slusekonstruktionen består af et pælefunderet betontrug, med overkant i kote -1,6 m DVR90, samt 4 sidehængslede sluseporte med hydrauliske stempler til at åbne og lukke /1/.

Under betontrugets bundplade etableres en spunsvæg, som skal sikre mod vandgenstrømning under konstruktionen, og på toppen af bundpladen etableres en opkant, som sluseportene slår ind mod, således at portene ikke skal skubbes gennem eventuel aflejret materiale, som ligger på bundpladen. Opkantens overkant vil ligge i kote -1,0 m DVR90 /1/.

Sluseportene udføres som lukkede svejste kasseprofiler i stål /1/.

Slusen planlægges at være ca. 10 meter bred i bunden med en mellemvæg af beton, som adskiller de 2 slusefag.

Toppen af hele fløjdiget inkl. sluse planlægges anlagt i 3 meter over normal vandstand i fjorden (kote +3,0 m DVR90) for at modstå bølgeopskyl og en tragteffekt omkring åens udløb.

Ved åbningen i fløjdiget mod Værebros Å etableres spunsvægge af hensyn til fastgørelsen af sluseportene, der kræver et fast lodret landfæste. Spunsen vil være delvist skjult af fløjdigets jord- og stenskråninger.

Sluseportene styres automatisk af en niveaumåler (vandstandsmåler), som er monteret i et rør på fjordsiden af sluseanlægget, men som ekstra sikkerhed ved fx strømsvigt installeres et manuelt manøvreringssystem, hvor sluseportene styres ved hjælp af hydraulik. Pumpestation og sluse strømforsynes fra ledningsnettet. Herudover etableres en nødstrømforsyning fra en mobil dieselgenerator /1, 26/.

Vedligeholdelse

Ved vedligehold af sluseportene skal man skotte åbningen af, så man kan tømme slusekammeret for vand. For en 1-fag sluse ville det betyde, at man skulle afskære å-udløbet en periode, hvorfor der ville forekomme pumprning fra pumpestationen.

Med en 2-fags sluse, som den projekterede, vil man kunne holde det ene slusefag åbent, mens det andet afskottes og tømmes for vand, og dermed sikre fri migration af fisk og sejlads mens sluseportene vedligeholdes.

Sluseportene skal testes for at sikre at de fungerer korrekt. Der påregnes udført følgende rutinemæssige sluselukninger /14/:

- 1) 1 til 3 årlige testlukninger – kortvarige, ca. én time. Hvert slusekammer testes separat, hvorfor der hverken forekommer afspærring af Værebros Å's udløb eller pumpning.
- 2) 1 lukning ved årligt eftersyn, evt. kombineret med den ene testlukning – varighed 1-2 dage. Hvert slusekammer efterses separat, hvorfor der ikke forekommer pumpning.
- 3) Testlukning ved varslings af stormflod – kortvarige, ca. én time. Hvert slusekammer testes separat, hvorfor der ikke forekommer pumpning.
- 4) Lukning ved 5-årligt vedligehold – Varighed 2-5 dage. Hvert slusekammer efterses separat, hvorfor der ikke forekommer pumpning.

Herudover vil der forekomme sluselukninger som følge af højvande i Roskilde Fjord. Hyppigheden af sluselukninger som følge af højvande i den normale driftssituation, fremgår af Tabel 8 og Tabel 9.

Vedligeholdelse af slusen påhviler Jyllinge Nordmark og Tangbjergs Digelag.

3.1.3 Inspektions- og servicestibro

Anlæg

Over slusen anlægges en 3 meter bred inspektions- og servicestibro med underkant i kote +2,925 m DVR90. Broen anlægges i Værebros Å st. 18.994 – 18.997.

Inspektions- og servicestibroen tjener som adgangsvej til inspektion og vedligeholdelse af de anlægsdele, som befinder sig på nordsiden af slusen. Offentligheden har ikke adgang over inspektions- og servicestibroen.

Inspektions- og servicestibroen kan eventuelt åbnes for offentligheden i forbindelse med evt. fremtidige aftaler med lodsejere og Frederikssund Kommune om forbedring af adgangen til Ll. Rørbæk fredningen.

Kystdirektoratet har ved møde d. 26. januar 2017 med Roskilde Kommune tilkendegivet, at inspektions- og servicestibroen over slusegabet er en nødvendig forudsætning for sikker drift af sluseanlægget.

Vedligeholdelse

Inspektions- og servicestibroen vedligeholdes af Jyllinge Nordmark og Tangbjergs Digelag.

3.1.4 Pumpestation i Værebros Å

For at forhindre, at vand stuver op i Værebros Å og giver oversvømmelser langs med åen, etableres der en pumpestation syd for slusen, der pumper vand fra Værebros Å ud i fjorden, når alle slusefag er lukket samtidig.

Anlæg

Pumpestationen anlægges syd for slusen, som et bygværk i tilknytning til slusen. Pumpestationen vil være ca. 12,5 meter bred og 9 meter dyb. Oven på pumpestationen sættes et rækværk på ca. 1 meters højde. Pumpestationen skjules af en beklædning, der sættes op rundt om pumpestationen.

Pumpestationen bestykses med 3 pumper og 1 pumpe i reserve /26/. Pumpernes størrelse er:

- 1 stk. grundlastpumpe med en ydelse på 1200 l/s
- 2 stk. spidslastpumper hver med en ydelse på 2400 l/s
- 1 stk. reservepumpe med en ydelse på 2400 l/s

Pumpestationen dimensioneres således til at kunne pumpe mellem 1.200 og 6.000 l/s. 6.000 l/s, svarer til den maksimale afstrømning, der er målt i Værebros Å. Reservepumpen sikrer at kapaciteten kan udvides til at kunne pumpe op til 8.400 l/s (omtrent svarende til en klimafremskrevet maksimal afstrømning i år 2050) /26/.

Indløbet til pumpestationen befinder sig i kote -1,0 m DVR90 til kote +1,2 m DVR90.

Fra pumpestationen ledes vandet ud i Roskilde Fjord gennem rør, der føres ud gennem toppen af fløjdiget i kote +2,5 m DVR90.

Fløjdiget sikres mod erosion neden for udløbsrørene, så vandet fra pumpestationen ikke ødelægger fløjdiget eller plasker ned i fjorden.

Der opsættes en statisk indløbsrist (grovrister) ved vandindtaget til selve pumpestationen for at forhindre grøde mv. i at blive suget ind i pumpestationen. Grovristeren har en tremmeafstand på 60 mm og en hældning på 70°.

Pumpestationens udformning og drift reducerer risikoen for, at nedtrækkende fisk kommer ind i pumperne, til et minimum.

Der henvises til afsnit 4.3.1 for vurdering af konsekvenser for fiskebestanden.

Drift

Der er i samråd med DTU Aqua og de lokale sportsfiskerorganisationer valgt en pumpe type i pumpestationen, som kan motioneres (testes for funktionsduelighed) ved lave omdrejninger og mens slusen er åben, i modsætning til andre pumpetyper, der skal motioneres ved lukket sluse og fuldlast drift.

Hver af de 4 pumper skal motioneres hvert kvartal (4 gange årligt) i 10 minutter ved 50 Hz. Motioneringen af pumperne foretages enkeltvist, således at kun én pumpe motioneres af gangen. Motioneringen foretages med åbne sluseporte /16/.

Slusepraksis optimeres løbende på baggrund af logbog over lukninger med registrering af vandstand i niveaumåler placeret umiddelbart opstrøms pumpestationens indløb, under hensyntagen til:

- At der ikke sker unødvendige lukninger
- At der ikke forekommer uacceptable oversvømmelser af primært boliger og sekundært private haver.

Vandstand opstrøms slusen foreslås logget i to niveaumålere (umiddelbart foran pumpestationens indløbsrist og ved Høgevænget) mens den er lukket.

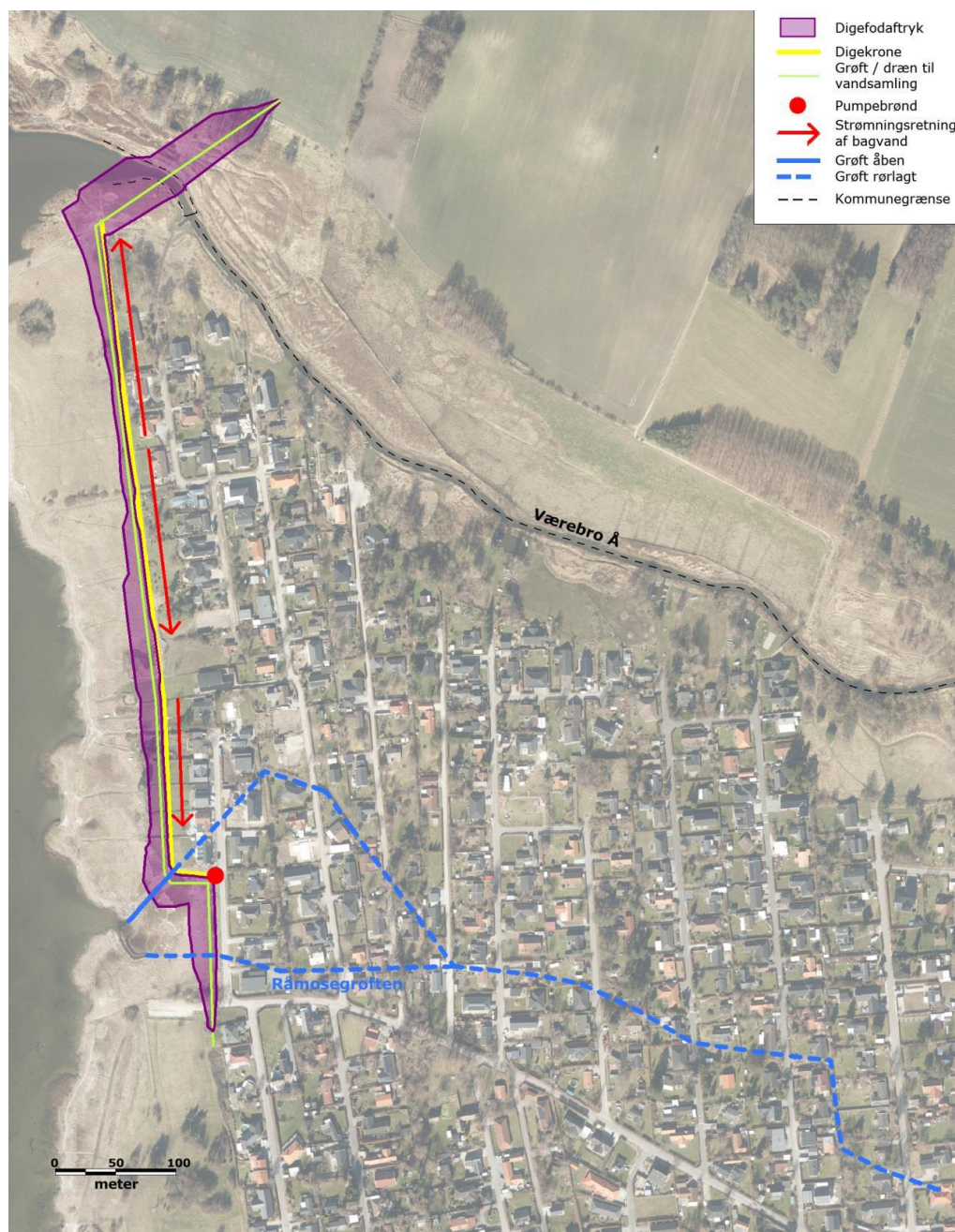
Vedligeholdelse

Pumpestationen, grovrysten foran pumpestationen samt niveaumålerne vedligeholdes af Jyllinge Nordmark og Tangbjergs Digelag.

Der udarbejdes en driftsinstruks for Jyllinge Nordmark og Tangbjergs Digelags drift og vedligeholdelse af pumpestation og sluse, som tager udgangspunkt i Kystdirektoratets endelige godkendelse.

3.2. [Fjorddiget – underføring af Råmosegrøften](#)

Der etableres grøfter / dræn bagved fjorddiget til opsamling af bagvand, der kommer under diget, vand der evt. kommer over diget ved stormflod og evt. mindre mængder regnvand fra de nærliggende grunde.



3.2.1 Regulering af Råmosegrøften Nord

Anlæg

Fjorddiget skal anlægges, så det krydser Råmosegrøften Nords to grene umiddelbart før udløbet til Roskilde Fjord. For at sikre udløbet af Råmosegrøften, er det nødvendigt at regulere begge grene.

Råmosegrøften, Nords nordlige grens åbne udløb rørlægges under diget med et nyt betonrør med en diameter svarende til de nuværende opstrøms rør. Herved forlænges den rørlagte strækning med ca. 30 meter. Højvandslukket rykkes til det nye udløb.

Tabel 11 De ansøgte dimensioner af den berørte strækning af Råmosegrøften Nords, nordlige grens udløb

Station	Bundkote (m DNN)	Bund- bredde (cm)	Fald (o/oo)	Anlæg	Kommentar
N 764	0,08				Brønd
		Ø50	-	-	
N 798	-				Brønd
		Ø60			
N 876	-				Rørudløb, højvand- slukke

Den åbne strækning ud gennem rørskoven på fjordsiden af diget nedlægges som vandløb, hvorved længden af det kommunale vandløb forkortes med 50 meter.

Samlet betyder ændringerne, at længden af det kommunale vandløb Råmosegrøften Nord, nordlige gren forkortes med ca. 20 meter.

På den sydlige gren genlægges den ca. 22 meter berørte rørstrækning med et rør af samme dimensioner som i dag. Begge udløbene forsynes med højvandslukke på ydersiden af diget for at forhindre tilbagestuvning af Råmosegrøften. De regulativmæssige dimensioner af den sydlige gren ændres således ikke.

Der etableres et højvandslukke i rørudløbet på den sydlige gren af Råmosegrøften Nord, hvor denne passerer fjorddiget, hvorved den kommunale strækning af Råmosegrøften Nord, sydlige gren forkortes med ca. 60 meter.

Vedligeholdelse

Vedligeholdelse af Råmosegrøften Nord til og med højvandslukkerne varetages af vandløbsmyndigheden iht. gældende regulativ.

3.2.2 Grøfter / dræn samt pumpe bag fjorddige

Grøfter / dræn på indersiden af fjorddiget (baggrøfter) har alene til formål at fjerne vand fra bølgeskvulp, indtrængende havvand og regnvand fra digearealet.

Grøfter / dræn på indersiden af fjorddiget er tekniske anlæg knyttet til kystsikringsanlægget og er ikke omfattet af vandløbsloven.

Der anlægges en pumpe i grøfter / dræn bag fjorddiget, som skal føre vandet fra grøfter / dræn bag fjorddiget ud til Roskilde Fjord.

Pumpen, som er et teknisk anlæg knyttet til kystsikringsanlægget, har ikke betydning for afvandingen af de bagvedliggende arealer, og er således ikke omfattet af vandløbsloven.

3.3. Østdiget – underføring af grøfter.

Østdiget anlægges langs Værebros Å på strækningen fra mellem Høgevænget og Birkevej (st. 0) til 150 meter vest for Fasanvænget (st. 1565). Østdiget har en samlet længde på ca. 1530 meter, heraf ca. 150 meter vest for Fasanvænget. Østdiget placeres inde ved bebyggelserne umiddelbart foran afvandingsgrøfter, der afvander dele af Jyllinge Nordmark på nær langs en enkelt privat ejendom, hvor diget efter ønske fra grundejeren i stedet følger å-beskyttelseslinjen /17, 25/.

Bag ved Østdiget (på hus-siden) etableres åbne grøfter til håndtering af regnvand fra digearealet samt vand, der strømmer under Østdiget i en højvands-/stormflodssituation. Eksisterende åbne grøfter bag ved Østdiget indgår i anlægsløsningen, med deres nuværende profil. Hvor Østdiget blokerer eksisterende åbne grøfter etableres rørlagte gennemføringer med simpelt bygværk for placering af skodder under stormflodssituation /17/.

Nye digegrøfter fremgår med mørkeblå stregsignatur mens eksisterende grøfter fremgår med rød stregsignatur, jf. bilag 7.

De nye digegrøfter er tekniske anlæg knyttet til kystsikringsanlægget og er ikke omfattet af vandløbsloven

De eksisterende åbne grøfter langs Østdiget på hus-siden af Østdiget får fremtidig status af tekniske anlæg knyttet til kystsikringsanlægget, og bliver fremover ikke omfattet af vandløbsloven.

Disse grøfter skal vedligeholdes i en skikkelse, så de fortsat kan modtage vand/afløb fra de private grøfter fra bebyggelsen som afskæres.

De rørlagte gennemføringer med simpelt bygværk for placering af skodder er ligeledes tekniske anlæg knyttet til kystsikringsanlægget.

Formålet med etableringen af Østdiget samt de nye og eksisterende digegrøfter, herunder de rørlagte gennemføringer er at mindske risikoen for oversvømmelser af de lavtliggende dele af Jyllinge Nordmark med opstuvet vand som følge af sluselukning.

3.3.1 Regulering af eksisterende private vandløb (grøfter)

Østdiget bliver anlagt på tværs af eksisterende grøfter, der afvander regnvandet i dele af Jyllinge Nordmark. De eksisterende grøfter vil således blive afskåret af Østdiget.

Ved skæring med Østdiget etableres 7 stk. ca. 7,5 meter lange rørgennemføringer ved gennemføring nr. 3, 4, 5, 6, 7, 8 og 9 /17/.

Rørgennemføringerne etableres i dimension Ø500 mm og bundkote i -0,25 m DVR90. På Værebros Å-siden etableres et udløbsbygværk med en styreskinne for isætning af skodder, samt foretages en lokal uddybning af den eksisterende udløbsgrøft, så dens bundkote sænkes til -0,5 m DVR90 ved udløbsbygværket.

På hus-siden af diget foretages ved rørgennemføringen under diget en lokal udvidelse af de eksisterende grøfter, så disse får en bundkote i -0,5 m DVR90, en bundbredde på 1000 mm og anlæg 1, jf. bilag 8.

Vedligeholdelse

For nuværende vedligeholdes de private grøfter af de enkelte grundejere, på hvis ejendom grøfterne er beliggende.

Efter reguleringen overgår de dele af de private grøfter, som ligger bag ved på langs af Østdiget, samt de rørlagte gennemføringer til tekniske anlæg knyttet til kystsikringsprojektet. De tekniske anlæg knyttet til kystsikringsprojektet vedligeholdes af Jyllinge Nordmark og Tangbjergs Digelag.

De private grøfter, der afleder vand fra skel mellem grundene i bebyggelsen og til grøfterne bag ved og på langs af Østdiget, samt de dele af de private grøfter, der ligger på Værebros Å-siden af Østdiget opretholdes som private vandløb, og vedligeholdes fortsat af de grundejere, på hvis ejendom grøfterne er beliggende.

3.3.2 Anlæg af nye digegrøfter

På hus-siden af Østdiget etableres en række nye digegrøfter (markeret med blå signatur), som forbinder eksisterende grøfter (rød signatur), jf. bilag 7.

Der anlægges i alt ca. 1050 m nye digegrøfter bag ved Østdiget samt i alt ca. 50 meter nye digegrøfter, der forbinder digegrøfter bag ved Østdiget med Værebros Å (ved gennemføring nr. 1 og 2 på bilag 7).

De nye digegrøfter etableres med bundkote i 0,0 m DVR90, bundbredde 0,5 meter og anlæg 1 /17/.

Ved skæring med Østdiget etableres 2 stk. ca. 7,5 meter lange rørgennemføringer ved gennemføring nr. 1 og 2 /17/.

Rørgennemføringerne etableres i dimension Ø500 mm og bundkote i -0,25 m DVR90. På Værebros Å-siden etableres et udløbsbygværk med en styreskinne for isætning af skodder.

På hus-siden af diget foretages ved rørgennemføringen under diget en lokal udvidelse af de nye digegrøfter, så disse får en bundkote i -0,5 m DVR90, en bundbredde på 1000 mm og anlæg 1, jf. bilag 8.

Vedligeholdelse

De nye åbne digegrøfter, de to nye rørgennemføringer (nr. 1 og 2) og de nye åbne digegrøfter (ved rørgennemføring nr. 1 og 2) til Værebros Å er tekniske anlæg knyttet til kystsikringsprojektet og er ikke omfattet af vandløbsloven.

De nye åbne digegrøfter samt de to rørgennemføringer skal fremtidigt vedligeholdes af Jyllinge Nordmark og Tangbjergs Digelag.

4. FREMTIDIG TILSTAND OG KONSEKVENSER

I dette afsnit beskrives de hydrauliske / vandstandsmæssige, de fysiske og biologiske konsekvenser samt de natur- og fredningsmæssige konsekvenser af reguleringsprojektet.

4.1. Afstrømning og vandstand

4.1.1 Værebros Å

Når slusen i Værebros Å er åben, svarer strømningsforholdene til de eksisterende forhold med de variationer, som nedbør, vind og vandstand giver i afstrømningen i Værebros Å og i Roskilde Fjord.

Ved vandstande over kote +1,0 m DVR90 i Roskilde Fjord lukkes slusen, og vandet fra Værebros Å pumpes ud gennem diget. I alle situationer med vandstand over kote +1,0 m DVR90 i Roskilde Fjord vil vandstand og oversvømmelser af områder langs Værebros Å svare til en situation med vandstand på kote +1,0 m DVR90 i Roskilde Fjord.

Udbredelsen af oversvømmelser vil afhænge af afstrømningen, men er uændret i forhold til den nuværende situation uden sluse og pumpe, da tilstrømmende vand pumpes ud.

Oversvømmelser langs Værebros Å vil maksimalt svare til oversvømmelserne ved en vandstand på +1,0 m DVR90 i Roskilde Fjord og en maksimal afstrømning i Værebros Å på 6.000 l/s (8.600 l/s i 2050).

Højere vandstand i fjorden vil således ikke give anledning til større oversvømmelser. Sluse og pumpestation er således med til at reducere de oversvømmede arealer ved meget høje vandstande.

Modelberegninger viser, at kystbeskyttelses anlægget vil forhindre oversvømmelser inden for bebyggelsen i Jyllinge Nordmark, op til en klimafremskrevet maksimal afstrømning på 8.300 l/s.

Haverne på 3 ejendomme umiddelbart opstrøms slusen vil kunne opleve oversvømmelser svarende til nuværende hændelser med højvande i fjorden i kote +1,0 m.

4.1.2 Råmosegrøften og digegrøfter bag Østdiget

Regulering af Råmosegrøften vurderes ikke at ville give uønskede afstrømningsmæssige og vandstandsmæssige konsekvenser.

Regulering af eksisterende private grøfter samt anlæg af nye digegrøfter bag Østdiget vurderes ikke at ville give uønskede afstrømningsmæssige og vandstandsmæssige konsekvenser, forudsat at der tages nødvendige forholdsregler.

Forud for en stormflodshændelse vil det være nødvendigt at afskotte rørgennemføringerne under Østdiget for at undgå et forhøjet vandspejl bag Østdiget.

Afskotningen betyder, at regnvand fra bagarealerne ikke kan løbe til Værebros Å, hvilket kan resultere i oversvømmelser som følge af regnvand. Bagfra strømmende vand vil skulle pumpes ud.

4.2. Fysiske konsekvenser

4.2.1 Værebros Å

I anlægsfasen vil der ske en påvirkning af Værebros Å, idet denne omlægges i et midlertidigt nordligt tracé for at muliggøre anlægsarbejdet med fløjdiget og sluseanlægget.

I anlægsfasen vil omlægningen sikre, at der er uforstyrret kontinuitet i vandløbet, og der vil således ikke være en påvirkning af vandrefiskenes mulighed for at passere strækningen. Der foretages nødvendig sikring af midlertidige brinker i forhold til at begrænse erosion herfra, og der etableres et midlertidigt sandfang umiddelbart nedstrøms herfor for at opsamle overskydende sand i vandløbet.

Den midlertidige omlægning af Værebros Å vurderes ikke at være i konflikt med vandløbets målsætning, idet der sikres kontinuitet på strækningen, og tilstanden ikke permanent forringes. På den baggrund vurderes det, at anlægsfasens påvirkningsgrad af Værebros Å vil være mindre.

Den permanente etablering af fløjdiget, slusen og pumpestationen inddrager den naturlige udmunding af Værebros Å i Roskilde Fjord, og den naturlige dynamik i å-deltaet vil dermed ikke længere finde sted i projektets driftsfase.

Den gældende vandområdeplan fastlægger et mål om god økologisk tilstand i Værebros Å. I de perioder, hvor begge slusefag er lukket, forhindres indtrængen af saltvand i Værebros Å, hvilket kan medføre mindre ændringer i saliniteten opstrøms i vandløbet. Dette vurderes at være uden betydning for vandløbets økologiske tilstand.

Det vurderes overordnet, at kystsikringen i driftsfasen vil medføre mindre påvirkninger af de hydromorfologiske kvalitetselementer med betydning for vandløbets økologiske tilstand.

Ved etablering af en eksisterende stibro over Værebros Å ud for Lupinvej ca. i 1997, har vandløbsmyndigheden i praksis begrænset den fri gennemsejlingshøjde opstrøms for Lupinvej til 1,5 m /19/ – og ved renovering i 2008 senest til 2,0 m. Stibroen er godkendt efter både vandløbsloven og naturbeskyttelsesloven.

Det vurderes på denne baggrund, at etableringen af en inspektions- og servicestibro over slusen med underkant i kote +2,925 m DVR90 ikke strider mod vandløbsregulativets regel om småfartøjer.

4.2.2 Råmosegrøften og digegrøfter bag Østdiget

Der etableres kontraklapper (højvandslukker) på de rørlagte udløb under fjorddiget. Da Råmosegrøften er rørlagt på hele den regulativmæssige strækning opstrøms kontraklapperne, vurderes de fysiske forhold af vandløbet ikke at blive forringet ved reguleringen.

De private, åbne grøfter bag Østdiget, som i dag har åbent afløb til Værebros Å, afskæres af Østdiget. Ved passagen gennem Østdiget rørlægges de private grøfter og der etableres udløbsbygværker på Værebros Å-siden med styreskiner til isætning af skoder.

Det vurderes, at reguleringen af de private grøfter bag Østdiget kun vil medføre ubetydelige påvirkninger med betydning for grøfternes fysiske forhold.

4.3. Biologiske konsekvenser

I driftsfasen vil Værebros Å blive påvirket af sluselukningerne, idet der ved samtidig lukning af begge slusefag skabes periodevis spærringer i det ellers kontinuerte forløb fx i forbindelse med stormflod eller ved vandstande i fjorden højere end kote +1,0 m DVR90.

4.3.1 Konsekvensvurdering for fisk

En række fiskearter i de danske vandløb vandrer mellem salt- og ferskvand. Dette gælder blandt andet ørred, ål, hav- og flodlampret. Der er ikke registreret lampretter i Værebros Å-systemet.

Ørred gyder i ferskvand i perioden oktober-februar og æggene klækker efterfølgende i april-maj. Unge ørreder trækker mod havet om foråret i marts-maj. Disse ørreder kaldes for smolt. Den enkelte smolt er kun i stand til at vandre ud i havet i en periode på få uger hvor der sker en fysiologisk tilpasning til saltvand. Efter 1,5-4 år i havet vandrer havørreden op i vandløbet for at gyde for første gang.

Ørredens vandring i vandløbene kræver kontinuitet forbi evt. opstemninger, rørlægnings mm. Tilstedeværelse af ørreder i et vandløbssystem betyder, at denne arts strenge krav til omgivelserne er overholdt. Således vil de fleste andre fiskearter også kunne trives i vandløbssystemet.

De biologiske konsekvenser af projektet har været drøftet med de lokale sportsfiskerorganisationer, Roskilde og Omegns Lystfiskerklub (ROLK), Foreningen til ophjælpning af fiskeriet i Roskilde Fjord (FOFRF) og Danmarks Sportsfiskerforbund (DS) på 2 dialogmøder hhv. d. 7. december 2016 /21/ og d. 19. april 2017 /22/, og der er i den

forbindelse indhentet 2 ekspertudtalelser fra DTU Aqua, hhv. d. 14. oktober 2016 /15/ og d. 5. april 2017 /20/.

Bygherren vil foreslå, at der i vandløbsmyndighedernes godkendelse af reguleringsprojektet indføres et vilkår om, at Jyllinge Nordmark og Tangbjerg Digelag skal afholde et årligt kontaktmøde med repræsentanter for vandløbsmyndighederne og lokale sportsfiskerorganisationer, hvor forhold omkring drift / tilsyn / motionering af sluse og pumpestation koordineres med sportsfiskernes udsætningsplaner og hvor erfaringer med effekt af pumpning vil vise, om praksis om undtagelsesvis sluselukning ved varsel om forhøjet vandstand i fjorden på kote +1,3 m DVR90 fastholdes, eller om "fremrykket" sluselukning forbeholdes varsel om højere vandstand.

Samlet vurdering:

Etablering af slusen som en 2-fagssluse og det forhold at pumpestationen etableres med en pumpetype, som kan motioneres (testes for funktionsduelighed) ved lave omdrejninger og mens slusen er åben, vurderes samlet at medføre marginale forringelser af fiskebestandenes migrationsmuligheder.

Såfremt vandområdeplanens vandløbsindsatser til forbedring af tilstanden i Værebros Å-systemet gennemføres, vurderes, at disse opvejer de marginale forringelser af fiskebestandenes migrationsmuligheder, som slusen ved Værebros Å's udmunding kan medføre.

Denne samlede vurdering uddybes i det følgende.

Smolt-udtræk

Der er ingen registreringer af den årlige smoltproduktion og smoltudtræk i Værebros Å.

Den naturlige smoltbestand bliver suppleret med 8.000 stk. mundingsudsætninger opstrøms slusen /8/. Smoltudsætningerne forventes at foregå i perioden fra marts – april og det naturlige smoltudtræk kan strække sig til et stykke ind i maj måned. Det forventes derfor, at min. 8.000 smolt skal passere det projekterede sluseanlæg hvert år.

Begge slusefag forventes statistisk set hovedsageligt at blive lukket i perioden oktober til marts, dvs. uden for perioden med smoltudsætning.

Mundingsudsætningen af ørreder (8.000 stk.), som foretages ved Nedre Værebros Å, sker i april måned (uge 15-16). Mundingsudsætning sker, når ørreder er i gang med at smoltificere og derved er omstillingsparate til overgangen fra ferskvand til saltvand.

Mundingsudsætningerne sker uden for perioden med hyppige sluselukninger, men der er stadig en sandsynlighed for, at slusen lukker i perioden, hvor smolten skal trække ud i fjorden. Påvirkningen vurderes dog at være af mindre grad, som følge af, at smol-

ten netop mundingsudsættes, og således er tæt på udløbet, hvorved vandringen stadig kan foretages inden for en periode på få uger, hvor det antages, at slusen også vil være åben.

For de smolt der evt. ”støder” på en lukket sluse i forbindelse med udtrækket kan ventetiden have en betydning for, om de vælger at søge tilbage op i vandløbet i stedet for at trække ud i havet. Ventetiden er imidlertid så kort, at det ikke vurderes, at smolten vil trække tilbage opstrøms. Dette underbygges af, at slusen vil blive etableret i den del af Værebros Å, der er saltvandspåvirket, hvilket indebærer at smoltificeringen er fuldt gennemført og dermed forstærker ørredernes trang til at søge mod havet.

Tages der udgangspunkt i den normale driftssituation for slusen, dvs. ved lukning af begge slusefag når vandstanden i fjorden overskrider kote +1,0 m DVR90, viser Tabel 9 at der selv i en klimafremskrevet situation (år 2050) beregningsmæssigt kun vil forekomme knap 2 årlige sluselukninger med en samlet varighed på godt 12 timer i ørredsmoltens nedtræksperiode.

På baggrund af den beregningsmæssigt meget korte lukketid, vurderes det, at slusen kun i ringe grad vil udgøre en spærring for nedtrækkende ørredsmolt i Værebros Å.

Havørredopgang

Der er ingen registreringer af den årlige havørredopgang i Værebros Å. Havørredopgang i de østdanske vandløb foregår hovedsageligt i efterårsmånederne fra september til og med november måned.

Når begge slusefag er lukket, og pumpeanlægget er i drift, er der risiko for, at ørreder vil forsøge at passere her pga. den kraftige strøm. Pumpestationen giver ikke mulighed for havørreders passage.

Havørredens gydevandring foretages i efterårs-vintermånederne, hvor sluselukningen sker hyppigere end i sommermånederne. Den opstrøms vandring hos havørred er ikke tidsafhængig som hos den nedtrækkende smolt, men bestemmes ud fra gydemønden og temperatur. Lukningen af slusen vurderes derfor at udgøre en mindre påvirkning på ørredens vandring i Værebros Å-systemet.

Det vurderes, at de opgående moderfisk ikke vil trænge ind i pumperne, idet det er usandsynligt, at de kan passere den modstrøm, der forventes i forbindelse med at pumperne kører. Havørrederne vil derfor kunne passere, når slusen genåbner.

For de optrækkende havørreder vil ventetiden i forbindelse med slusedrift være så kortvarig, at det ikke vurderes at have konsekvenser for opgangen. Det vurderes derfor, at slusen kun vil udgøre en midlertidig kortvarig – og ikke afgørende - spærring for havørredmoderfisk.

Ål og andre fisk

Påvirkningen på fisk, ud over ørred, vurderes at være ubetydelig.

Dels på grund af at den berørte del af Værebros Å er beliggende ud til Roskilde Fjord, og således i høj grad er saltvandspåvirket, hvilket ikke tolereres af mange fisk, og dels på grund af at der i Værebros Å-systemet ikke er fundet mange andre fiskearter, som vandrer mellem salt- og ferskvand.

I Værebros Å er der fundet ål ved DTU Aquas bestandsanalyser i vandløbssystemet.

Den samlede mængde af åleyngel, der ankommer til Europas kyster, er siden 1980'erne reduceret med 90-99%, og er på det laveste niveau i historisk tid. Som følge af den voldsomme bestandsnedgang er ålen rødlistet i mange lande, herunder også i Danmark, hvor den ligesom i IUCN's (International Union for Conservation of Nature) rødliste betragtes som kritisk truet /20/.

I nedtræksperioden for blankål, kan små ål under ca. 30-35 cm kunne komme ind i pumperne, med mindre der etableres effektiv afgitring foran pumpestationen /20/.

I den normale driftssituation for slusen viser Tabel 9, at der i en klimafremskrevet situation (år 2050) beregningsmæssigt vil forekomme lidt over 3 årlige sluselukninger i nedtræksperioden for blankål, med en samlet lukketid på 50 timer, svarende til 1,72% af det samlede antal timer i nedtræksperioden.

På baggrund af den beregningsmæssigt meget korte lukketid, vurderes det, at slusen kun i ringe grad vil udgøre en spærring for nedtrækkende blankål i Værebros Å.

Det bør i overensstemmelse med Fiskerikontrollen vurderes, om der er behov for opsætningen af ålepasser, i betragtning af hvor sjældent sluselukning og pumpedrift vil forekomme.

I forbindelse med meddelelsen af VVM-tilladelse af november 2017 har bygherren ønsket, at der skal være mulighed for at afprøve en praksis for "fremrykket" sluselukning, hvor begge slusefag lukkes og pumpestationen starter ved vandstand i kote +0,7 m DVR90 ved varsel om højvande i fjorden på +1,3 m DVR90.

Højvande i kote +1,3 m DVR90 optræder ca. en gang hvert 10. år – svarende til en sandsynlighed på 0,1 pr år, eller 0,025 pr kvartal. Det vurderes derfor, at der fortsat kan ses bort fra dem i vurderingen af biologiske konsekvenser af sluselukninger for fisk.

4.4. Natur- og fredningsmæssige konsekvenser

Fredningsnævnet for Nordsjælland har dispenseret fra fredningsbestemmelser i LI. Rørbæk fredningen til anlægget af fløjdigets nordlige landfæste.

Da de projekterede anlæg er en del af et kystbeskyttelsesprojekt, er det Kystdirektoratet, der er myndighed for ændring af tilstanden af § 3-beskyttede naturtyper samt for dispensation for strandbeskyttelseslinjen.

Der er foretaget en opdateret væsentligheds- og konsekvensvurdering af reguleringsprojektet efter reglerne om habitatbeskyttelse /27, 28, 29/.

Det vurderes på denne baggrund, at der ikke vil ske væsentlige påvirkninger af habitatnaturtyper eller arter på udpegningsgrundlaget i reguleringsprojektets anlægs- og driftsfase. En realisering af reguleringsprojektet vil ikke have nogle konsekvenser for de bilag-IV arter der potentielt forekommer i området og den økologiske funktion af landskabet for disse strengt beskyttede arter vil være intakt ved en projektrealisering.

5. OMFATTEDE EJENDOMME I REGULERINGSPROJEKTET

En liste over de omfattede ejendomme er vedlagt i bilag 9.

Listen omfatter dels ejendomme, der får gene af projektet ved at skulle 'bære' anlægselementer (regulering af Værebros Å, sluse, pumpestation, regulering af Råmosegrøften, regulering af private grøfter ved Østdiget samt anlæg af nye digegrøfter ved Østdiget) samt matrikler der får nytte af projektet i form af mindsket oversvømmelsesrisiko, dvs. de matrikler som er medlem af Jyllinge Nordmark og Tangbjergs Digelag.

6. ØKONOMI OG UDGIFTSFORDELING

Samtlige anlægsomkostninger til etablering af de beskrevne anlægselementer, der alle er knyttet til kystsikringsprojektet, afholdes af Jyllinge Nordmark og Tangbjergs Digelag.

Samtlige driftsomkostninger til vedligeholdelse af de enkelte anlægselementer, der er knyttet til kystsikringsprojektet, afholdes af Jyllinge Nordmark og Tangbjergs Digelag.

Fordelingen af både anlægs- og driftsbidrag mellem digelagets medlemmer er fastlagt efter kystbeskyttelseslovens regler.

Undtaget herfra er vandløbsmyndighedens vedligeholdelse af Værebros Å frem til entreprisgrænsen i st. 18.944 som anført i gældende regulativ for Værebros Å, vandløbsmyndighedens vedligeholdelse af Råmosegrøften Nord, nordlige og sydlige gren, herunder højvandsklapper samt de private grundejeres vedligeholdelse af de eksisterende private afvandingsgrøfter, der forbinder digegrøfterne bag ved og på langs af Østdiget med Værebros Å.

7. TIDSPLAN FOR ARBEJDETS UDFØRELSE

Anlægsfasen vurderes at vare ca. 10 måneder /23/.

8. REFERENCER

- /1/ Rambøll. December 2016. Stormflodssikring af Jyllinge Nordmark. Bilag til principiel ansøgning til Kystdirektoratet.
- /2/ Frederiksborg Amt, Københavns Amt og Roskilde Amt (1993). Regulativ for Værebros Å.
- /3/ Miljø- og Fødevareministeriet, Styrelsen for Vand- og Naturforvaltning (2016). Vandområdeplan 2015-2021 for Vandområdedistrikt Sjælland.
- /4/ Bekendtgørelse nr. 1001 af 29.06.2016 om overvågning af overfladevandets, grundvandets og beskyttede områders tilstand og om naturovervågning af internationale naturbeskyttelsesområder.
- /5/ Miljøministeriet, Naturstyrelsen (2014). Vandplan 2009-2015, Isefjord og Roskilde Fjord, Hovedvandopland 2.2, Vanddistrikt Sjælland.
- /6/ Roskilde Kommune Vandhandleplan. Planperiode 2009-2015. August 2015.
- /7/ WinBIO, Danmarks Miljøportal 2016.
- /8/ Plan for fiskepleje i vandløb til Roskilde Fjord, Faglig rapport nr. 35. DTU Aqua 2014.
- /9/ Gundsø Kommune (1999). Råmosegrøften, Syd Kvl. 1 og Råmosegrøften, Nord Kvl. 2.
- /10/ Roskilde Kommune (2013). Reguleringsprojekt – Råmosegrøften Nord (sags nr. 217972).
- /11/ Rambøll (2016-07-05) Vandføringsanalyser og hydraulisk modellering, Teknisk notat. Jyllinge Nordmark.
- /12/ Orbicon (2014-12-16) Roskilde Kommune, Jyllinge Nordmark. Lokale løsninger til sikring mod oversvømmelse.
- /13/ Rambøll (2016-12-06) Vandstand og bølgeforhold. Teknisk notat. Jyllinge Nordmark.
- /14/ Per Primdahl Kristensen, Rambøll, Jyllinge Nordmark. Pumpedrift i mail af 12. april 2017.

- /15/ Jan Nielsen. DTU Aqua. Justering af kommentarer omkring - Højvands-sluse ved Værebros Å i mail af 5. april 2017.
- /16/ Per Primdahl Kristensen, Rambøll, Jyllinge Nordmark. Pumpedrift i mail af 18. april 2017.
- /17/ Rambøll (2017-09-22). Projektforslag for Østdige. Notat.
- /18/ Rambøll (2016-07-05) Vandføringsanalyser og hydraulisk modellering. Teknisk notat. Jyllinge Nordmark.
- /19/ Roskilde Amt. 13. juni 1997. Afgørelse vedrørende etablering af bro over Værebros Å. J. nr. 9-26-0007-1-96 og J. nr. 8-70-51-3-255-6-97.
- /20/ Jan Nielsen. DTU Aqua. SV: Jyllinge Nordmark, kystsikring. Udtalelse ønskes i mail af 14. oktober 2016.
- /21/ Orbicon. Referat af orienteringsmøde d. 7. december 2016 med ROLK og DS om sluse- pumpeprojekt i Værebros Å i mail til mødedeltagerne af 9. december 2016.
- /22/ Orbicon. Referat af 2. orienteringsmøde d. 19. april 2017 med ROLK og DS om sluse- pumpeprojekt i Værebros Å i mail til mødedeltagerne af 4. maj 2017.
- /23/ VVM-Redegørelse for anlæg til sikring mod oversvømmelser i Jyllinge Nordmark og Tangbjerg. Udarbejdet af Rambøll, juni 2016.
- /24/ Bilag 1 til "Høring af ny bidragsfordeling for kystbeskyttelsesprojekt i Jyllinge Nordmark og Tangbjerg" forslag til revideret bilag 2 til digelagets vedtægter; "Oversigt over de ejendomme hvis ejere er pligtige medlemmer af digelaget jf. vedtægterne § 3".
- /25/ Roskilde Kommune. 30. november 2017. VVM-tilladelse til anlæg til sikring mod oversvømmelser i Jyllinge Nordmark og Tangbjerg. Sagsnr. 270571. Brev. 2694327. I brev til Jyllinge Nordmarks og Tangbjergs digelag v. Philip Lange Møller / Roskilde Kommune.
- /26/ Rambøll. Marts 2017. Procedurebeskrivelse ved stormflod. Bilag 12 til principiel ansøgning til Kystdirektoratet.
- /27/ Roskilde Kommune, juni 2017. Kystsikringsanlæg ved Jyllinge Nordmark. Natura 2000-væsentlighedsvurdering.

- /28/ Roskilde Kommune, august 2017. Kystsikringsanlæg ved Jyllinge Nordmark. Natura 2000-konsekvensvurdering.
- /29/ Roskilde Kommune, september 2017. Vurdering af bilag IV-arter ved Jyllinge Nordmark.

Bilag 1. Dimensionstabeller for Råmosegrøften

Tabel 1 Råmosegrøften Nord, nordlig gren, dimensioner som angivet i gældende regulativ og efterfølgende reguleringsprojekt. /1,2/

Station	Bundkote (cm DNN)	Bundbredde (cm)	Fald (o/oo)	Anlæg	Kommentar
505	-				Brønd (start forgrening)
		Ø25	-	-	
N 547	0,13				Brønd
		Ø30	1,14	-	
N 591	0,08				Brønd, Plantagevej
		Ø30	0,37	-	
N 645	0,06				Brønd
		Ø50	1,74	-	
N 691	-0,02				Brønd
		Ø45	0	-	Svanevænget
N 701	-0,02				Brønd
		Ø50	-1,59	-	
N 764	0,08				Brønd
		Ø30	1,07	-	
N 820	0,02				Rørudløb
		30	0,26	1	
N 896	0				Udløb i Roskilde Fjord

Tabel 2 Opmålte dimensioner af Råmosegrøften Nord, nordlig gren st. N764 til udløb i Roskilde Fjord /2/.

Station	Bundkote (cm DNN)	Bundbredde (cm)	Fald (o/oo)	Anlæg	Kommentar
N 764	0,08				Brønd
		Ø50	-	-	
N 798	-				Brønd
		Ø60			
N 846	-				Rørudløb, højvands- lukke
		30	-	1	
N 896	0				Udløb i Roskilde Fjord

Tabel 3 Råmosegrøften Nord, sydlig gren, dimensioner som angivet i gældende regulativ /1/.

Station	Bundkote (cm DNN)	Bundbredde (cm)	Fald (o/oo)	Anlæg	Kommentar
505	-				Brønd (start forgrening)
		Ø30	-	-	
S 550	0,10				Brønd, Plantagevej
		Ø30	1,25	-	
S 598	0,04				Brønd, Svanevænget
		Ø30	1,50	-	
S 638	-0,02				Brønd
		Ø30	1,03	-	
S 677	-0,06				Brønd
		Ø35	0,61	-	
S 759	-0,11				Udløb i Roskilde Fjord

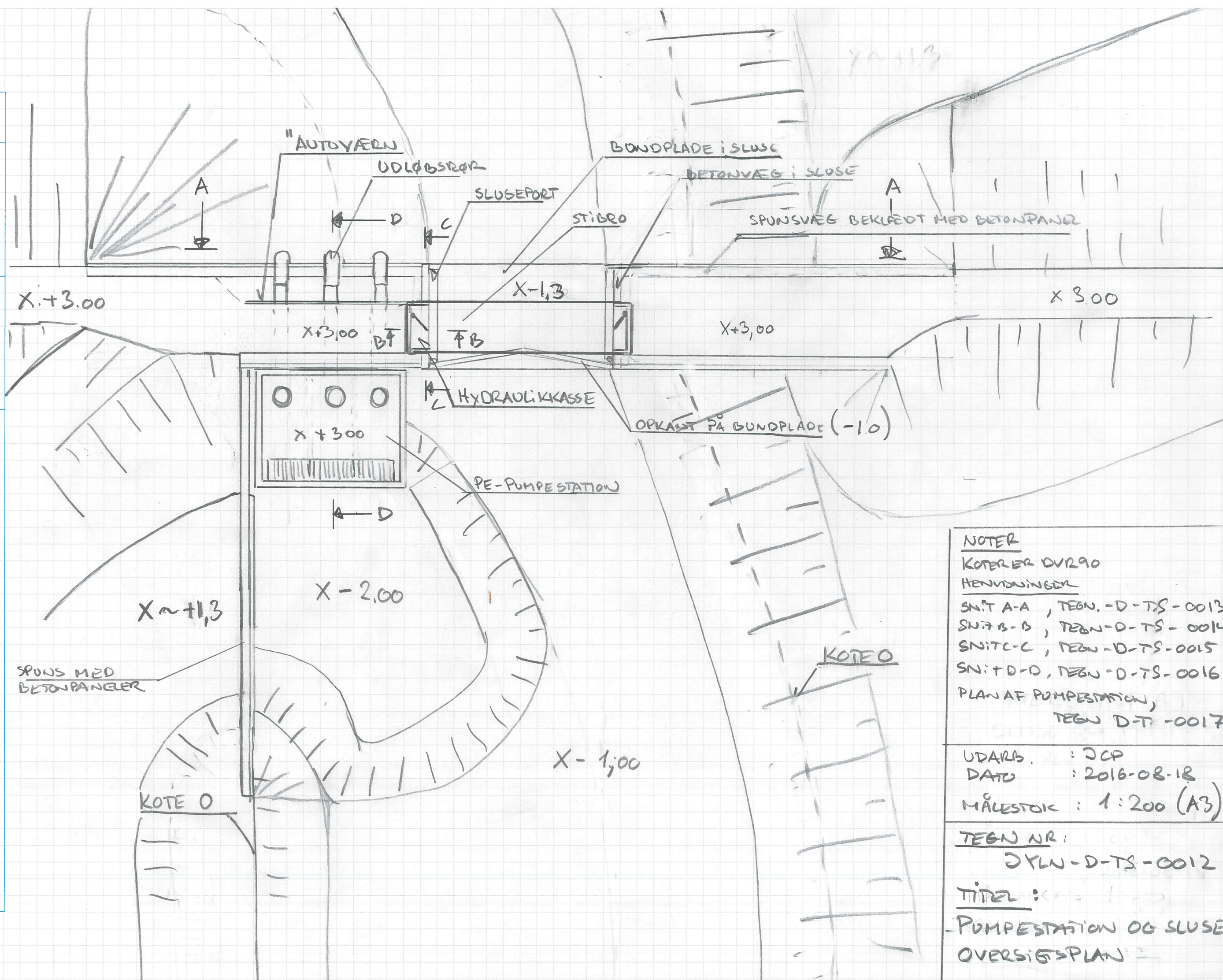
Referencer:

/1/ Gundsø Kommune (1999). Råmosegrøften, Syd Kvl. 1 og Råmosegrøften, Nord Kvl. 2.

/2/ Roskilde Kommune (2013). Reguleringsprojekt – Råmosegrøften Nord (sags nr. 217972).

BILAG 2 – 8, PROJEKTTEGNINGER

Bilag 2:	Pumpestation og sluse, oversigtsplan	(Tegn. nr. JYLN-D-TS-12)
- 3:	Stormflodssikring af Jyllinge Nordmark, Sluse og spunsdæmning plan	(Tegn. Nr. JYLN-P-TH-4000)
	tværsnit	(Tegn. Nr. JYLN-P-TH-4020)
- 4:	Pumpestation og sluse, snit B-B i sluse	(Tegn. Nr. JYLN-D-TS-14)
- 5:	Pumpestation og sluse, snit i pumpestation og fagedæmning	(Tegn. Nr. JYLN-D-TS-16)
- 6:	Pumpestation, Plan og snit	(Tegn. Nr. JYLN-D-TS-17)
- 7:	Plan Østdige (Tracé og afvanding)	(Tegn. Nr. JYLN-P-TF-6003)
- 8:	Projektforslag - Østdige. Principsnit, gennemføring.	(Tegn. Nr. JYLN-P-TF-6112)



NOTER

KOTER ER DV290

HENNOWINGER

SNIT A-A , TEGN. - D - TS - 0013

SN.7B-B, TERN-D-TS-0014

SNITC-C, TEGN-D-TS-0015

SN: + D-D, REGU-D-TS-0016

PLAN OF PUMP STATION,
TEGN D-T -0017

UDARBS : DCP

DATE : 2016-08-18

MÅLESTOK : 1:200 (A3)

TEGN NR:

2YLN-D-TS-0012

תהיה :

PUMPESTATION OG SLUSE OVERSICHTSPÅN

NOTE:

Koordinater og koder er i m.

Øvrige ubemærkede mål er i mm.

Koordinater refererer til UTM42ETR89.

Koder refererer til DVR90.

HENVISNINGER:

Vedr. overejendommen, se tegning JYLN-P-TH-4000

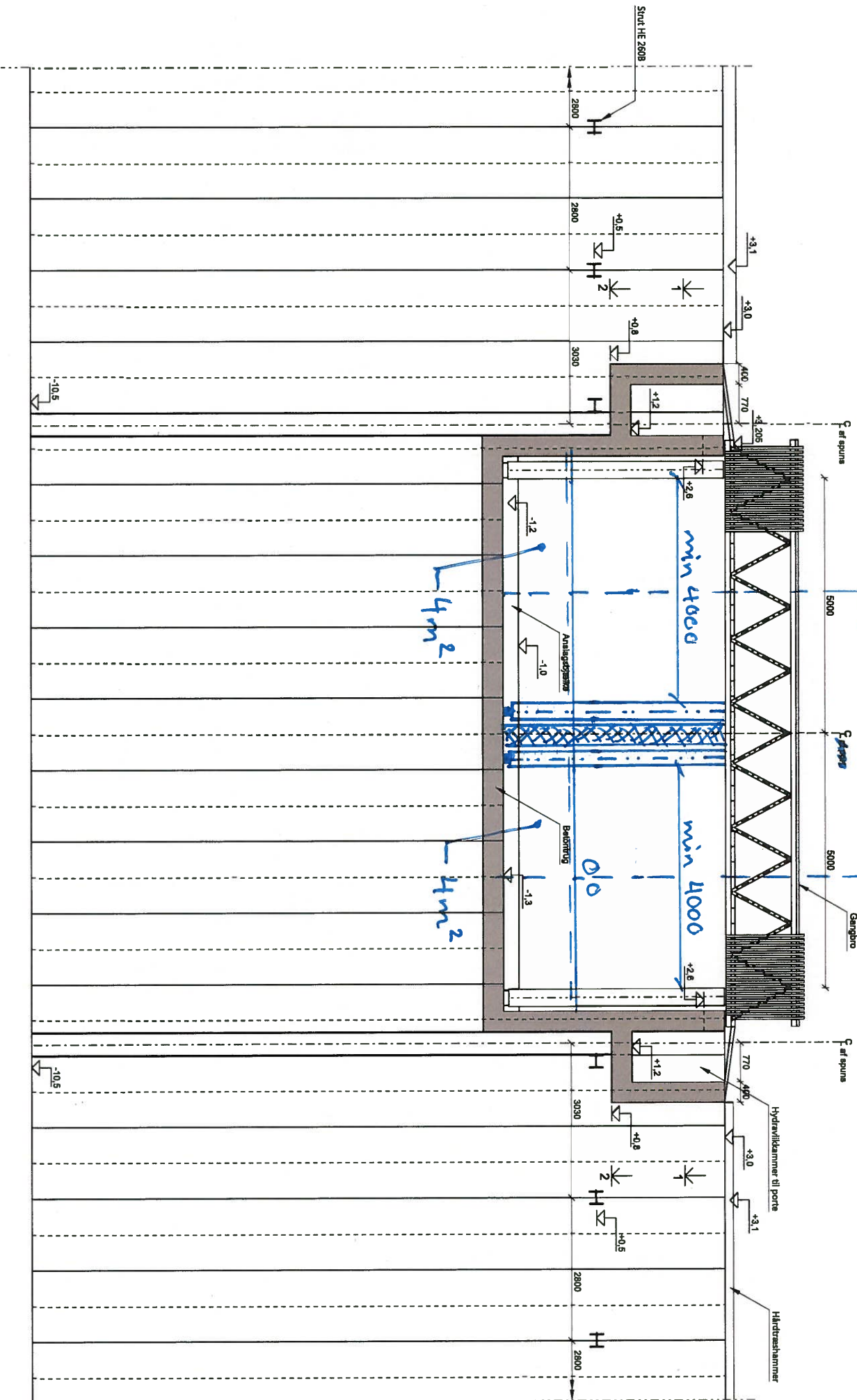
Vedr. opstillet, se tegning JYLN-P-TH-4200, JYLN-P-TH-4030 og JYLN-P-TH-4031.

SIGNATURER:

Centrifuge af spurs

Centrifuge af porte

Beton

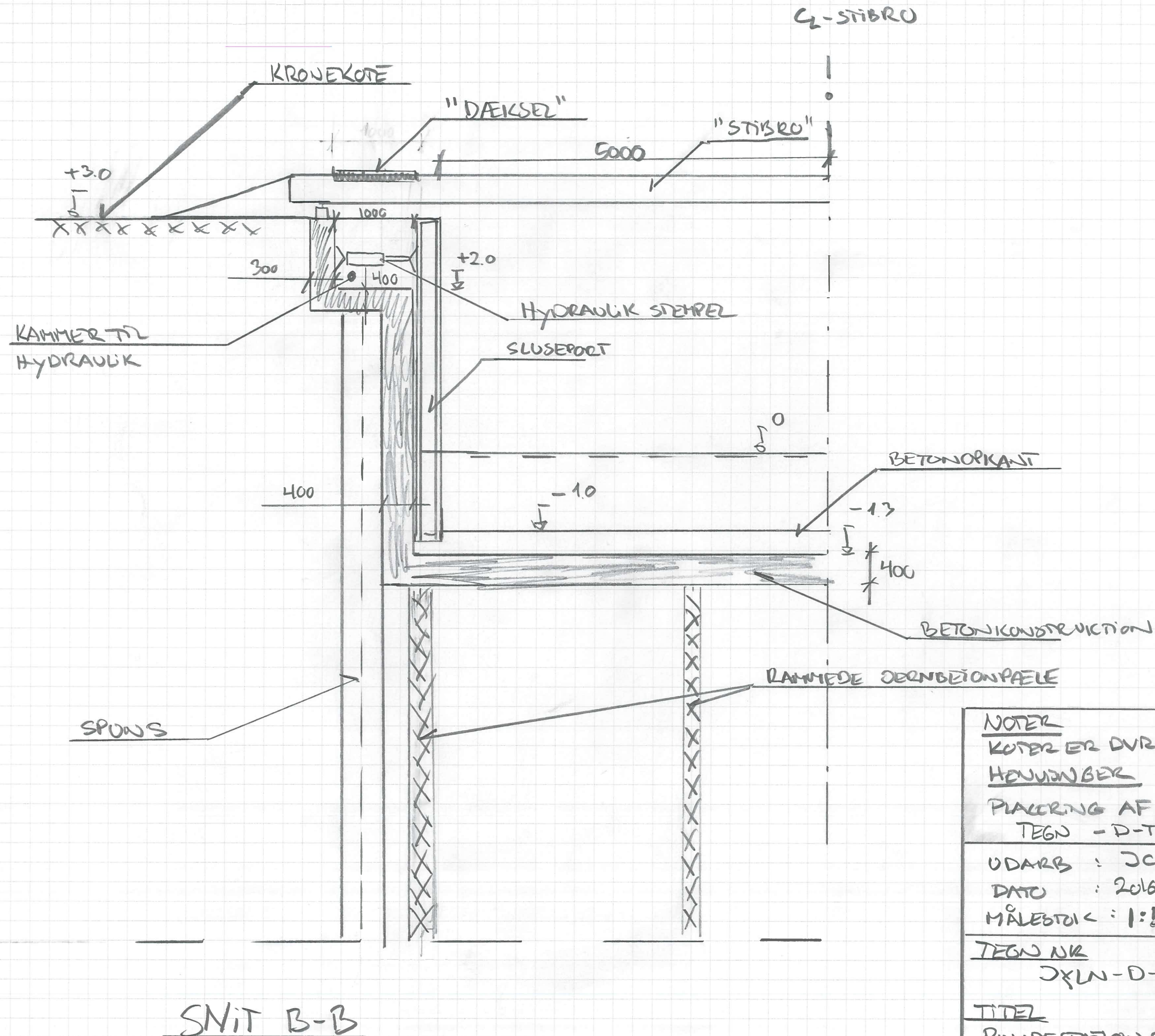


Snit A-A, 1:50
Tverrsnit i sluse

JYLN-P-TH-4020A

Rev.		Dato		Kontrollør		Godk.	
2017-04-06		ANSN		SASN			
Projekt: 1100022050		Mål 1:50					
Stormflodsikring af Jyllinge Nordmark							
Sluse og spursdæmning							
Tverrsnit							
Sluse og spursdæmning							
RAMBØLL Herlevsgade 34A 13 DK-2300 København B Tlf. +45 6761 1000 Fax +45 6761 1001 www.ramboll.dk							
Tegning nr.				Rev.			
JYLN-P-TH-4020 A							

Project No.	Page
Job	Check date
Reference	Check by
Date	



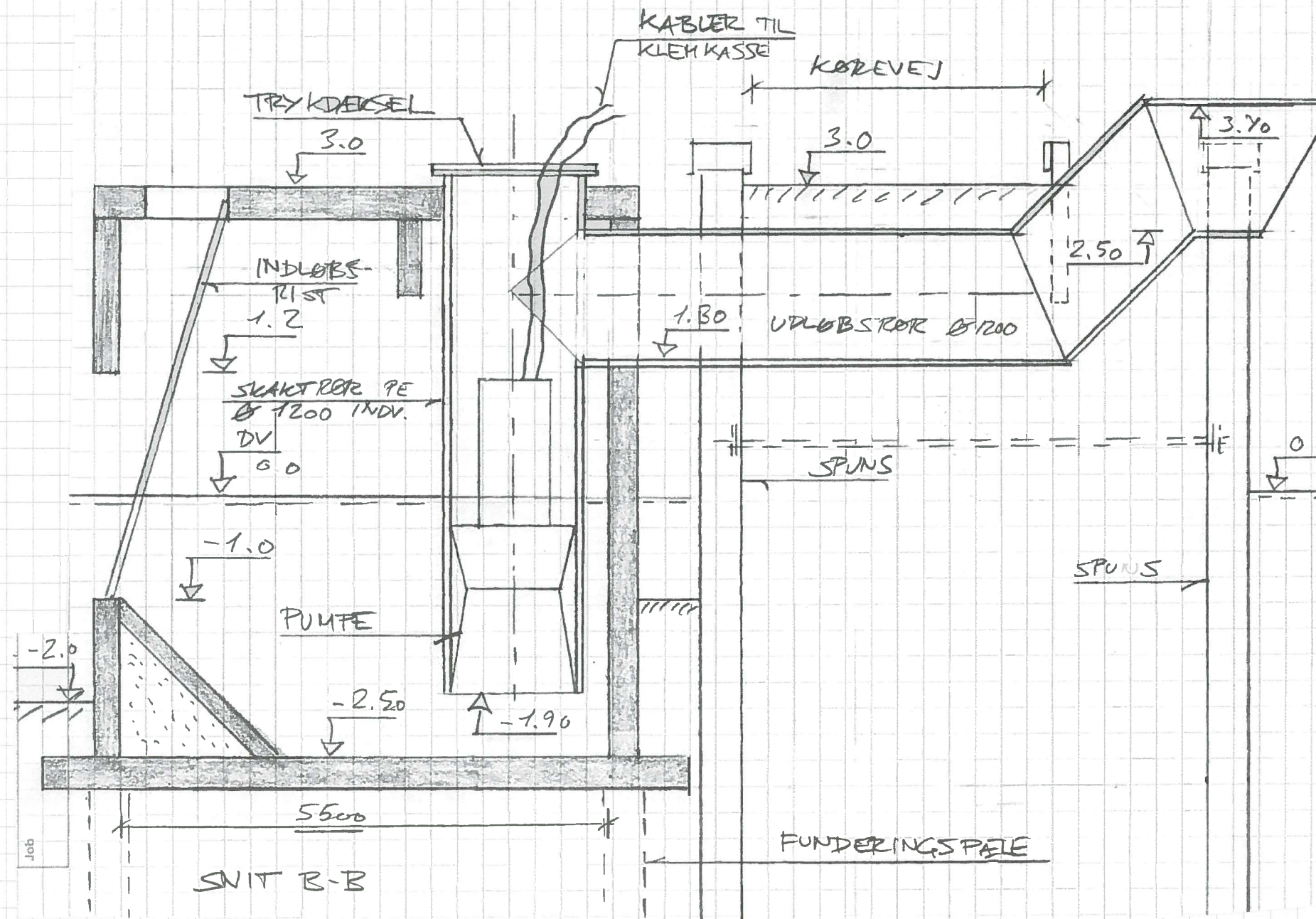
NOTER
 KOTER ER DVR 90
HELVINGER
 PLACERING AF SNIT, SE
 TEGN - D-TS-0012

UDARBEJ : JCP
 DATO : 2016-08-18
 MÅLESTOK : 1:50 (A3)

TEGN NR
 JXLN-D-TS-0014

TITEL
 PUMPESTATION OG SLUSE
 SNIT B-B I SLUSE

Page	
Date	Check date
Reference	Check by
Project No.	Job



SNIT D-D

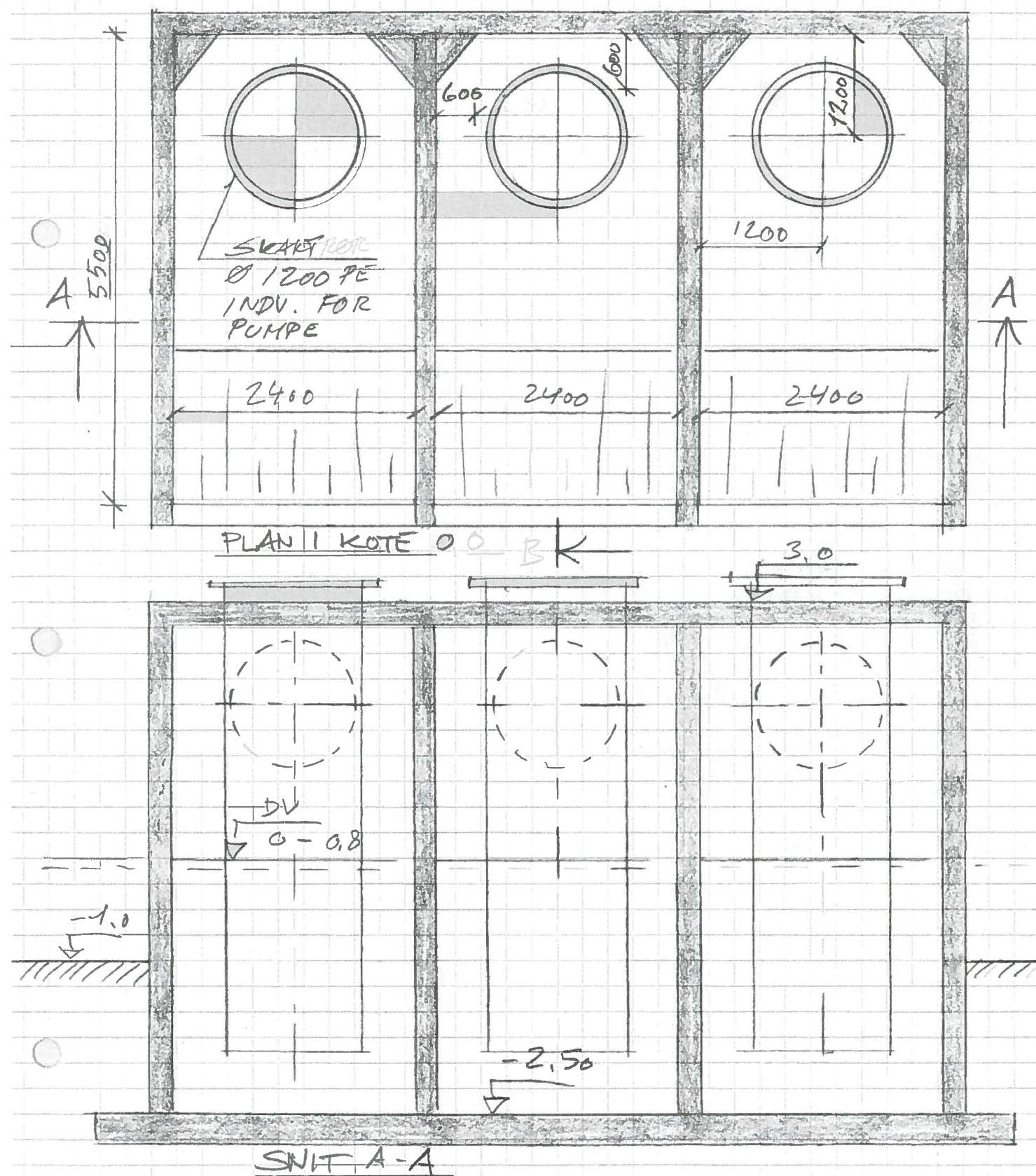
NOTER
 KOTER ER DVR 90
 MÅLER MM
HELVISNINGER
 PLACERING AF SNIT, D-TS-001.

UDARBJ : JCP
 DATO : 2016-05-30
 MÅLESTOK : 1:50 (A3)

TEGN NR:
 DSW-D-TS-0016

TITEL
 PUMPESTATION OG SLUSE
 SNIT I PUMPESTATION
 OG FANGERÆKNING
 SNIT D-A

Project No.	Reference	Date	Page
Job	Check by	Check date	



NOTER

KOTER ER: DVR 90
MÅLER I MM
ITENVISNINGER
OVERSIGTSPAN, SE
TEGN - D-TS-0012

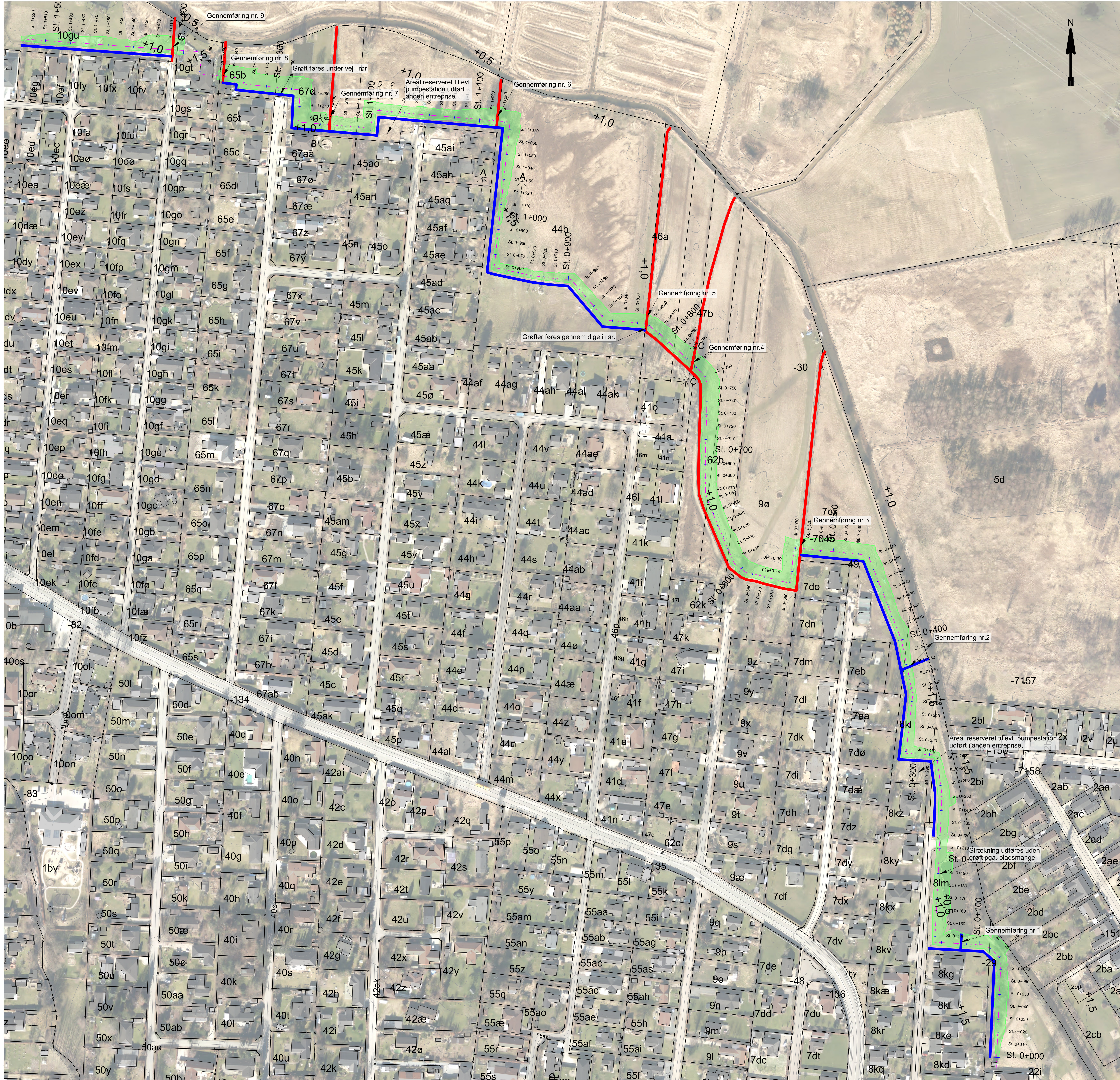
UDARBEJ: HAD
DATO: 2016-05-30
MÅLESKALA: 1:50 (A3)

TEGN. NR

DYLN-D-TS-0017

TITEL

PUMPESTATION
PLAN OG SNIT



NOTE:

Koordinater og koter er i m.
Øvrige ubenævnte mål er i mm.

Koordinater refererer til UTM32/ETRS89.
Koter refererer til DVR90.

HENVISNINGER:

Vedr. snit, se skitse JYLN-P-TF-6111 og 6112

SIGNATURER:

- Centerlinie af ådige
- Fodafrtryk af ådige
- Eksisterende grøfter
- Implementeres i projektet som de forefindes
- Nye grøfter

JYLN-P-TF-6003C

TIL KOMMENTERING

Rev.	Dato	Konst./Tegn.	Kontrol.	Godk.	
	2017-11-20	RHE/ANDS	PHK		
Projektnr.	1100022050	Mål	1:1500		
Stormflodssikring af Jyllinge Nordmark					
Afvandning					
Plan					
Østdige					

RAMBOLL

Hannemanns Allé 53
DK-2300 København S
Tlf. +45 5161 1000
Fax +45 5161 1001
www.ramboll.dk

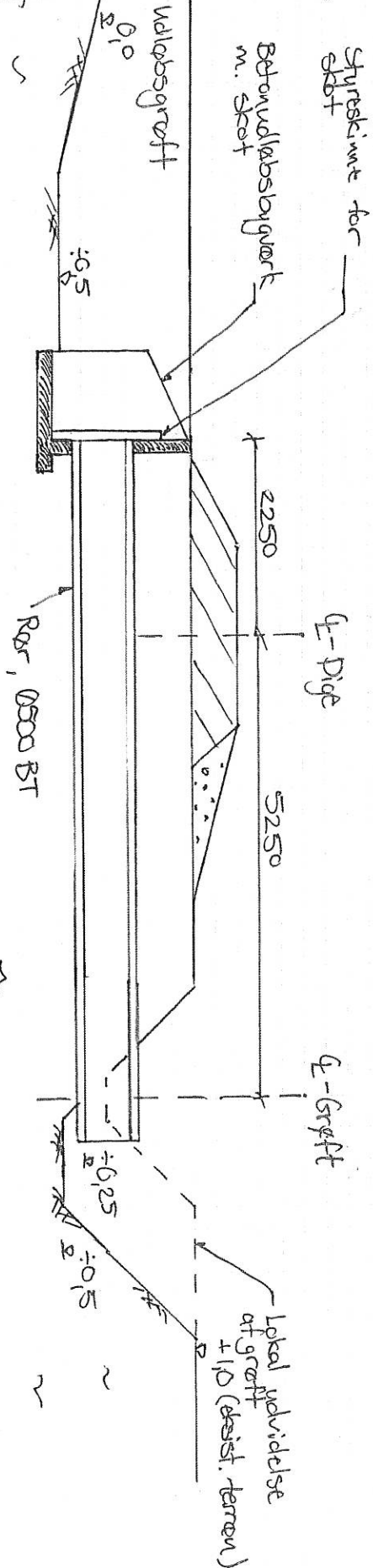
Tegning nr. Rev.

JYLN-P-TF-6003 C

Project No.	11000 22050	Reference	PAK	Date	15/9-2017	Page	
Job	Størrelsesbetingelse af Jyllinge Nordmark			Check by	Check date		
	Projektforslag - Østlige						

Principsit C-C - 1:50
 Genfortering af Østlige

Gyfte



Tegningsnr. JYLN-P-TF-0112

BILAG 9, Oversigt over de af reguleringsprojektet omfattede ejendomme.

A. Ejendomme hvorpå der etableres Kystbeskyttelsesplan, Jyllinge Nordmark og Tangbjerg

<u>M.nr.</u>	<u>Adresse</u>	<u>Ejer</u>
<u>Østdige</u>		
10 gu Jyllinge By		Grf. 10 B
10 gt -	Fasanvænget 44	Mads og Kathrine Holm
65 b -		Grf. Enggaarden
67 d -		Grf. Enggaarden
45 al -		Grf. Enggaarden
44 b -		Ole Hedegaard Svagin
46 a -		Grf. Jyllinge Sommerland
41 a -		-
47 b -		-
62 b -		Grf. Jyllinge Sommerland
9 ø -		-
7 cx -		Grf. Bodshøjgaard
8 kl -		-
8 lm -		-
22 i -		Grf. Værebro Å
<u>Fjorddige og fløjdige</u>		
2 a Ll. Rørbæk By, Snostrup		Preben Kristensen
4 aq Jyllinge By	Marskvænget 10	Grf. Engen
4 ak -	Marskvænget 7	Geert Kjeldsen
3 cb -	Marskvænget 1A	Pia og Henning S. Nielsen
3 cg -	Marskvænget 1 C	Grf. Engen
3 cf -	Svanevænget 23 A	Mette R. og Jesper H. Rossing

3 dd	-	Strandvænget 19	Henning Bach Christensen
3 de	-	Strandvænget 17	Ludvig Chr. E.Jensen
3 df	Jyllinge By,	Strandvænget 15	Lis K. og Jan Færge
3 dg	-	Strandvænget 13	Annette Hansen og Bjarke Johnsen
3 dh	-	Strandvænget 11	Rene hansen
3 di	-	Strandvænget 9	Charlotte Sjøsten og Jackie Johansen
3 bæ	-	Strandvænget 1	Grf. Strandvænget
25 c	-	Osvej Vest 123	Roskilde Kommune

Grf. = Grundejerforening

B. Ejendomme der har gavn af Kystbeskyttelsesplanlægning, Jyllinge Nordmark og Tangbjerg – det vil sige ejendomme, hvis ejere er pligtige medlemmer af Jyllinge Nordmark og Tangbjergs Digelag.

Matrikelnummer	Adresse på ejendom	Matrikelnummer	Adresse på ejendom
26Æ	Bakkeager 01	14BS	Engblommevej 13
26Ø	Bakkeager 03	14BB	Engblommevej 14
26Y	Bakkeager 04	14BT	Engblommevej 15
26AA	Bakkeager 05	14BC	Engblommevej 16
22AU	Birkevej 12	14BU	Engblommevej 17
22AØ	Birkevej 13	14BD	Engblommevej 18
22BA	Birkevej 15	14BV	Engblommevej 19
22BB	Birkevej 17	14BE	Engblommevej 20
10EB	Dalengen 31	14BX	Engblommevej 21
10DO	Dalengen 05	14BF	Engblommevej 22
10DP	Dalengen 07	14BY	Engblommevej 23
10DQ	Dalengen 09	14BG	Engblommevej 24
10DR	Dalengen 11	14BZ	Engblommevej 25
10EP	Dalengen 12	14BH	Engblommevej 26
10EQ	Dalengen 14	14BÆ	Engblommevej 27
10DT	Dalengen 15	14BI	Engblommevej 28
10DU	Dalengen 17	14BØ	Engblommevej 29
10ES	Dalengen 18	14BK	Engblommevej 30
10DV	Dalengen 19	14CA	Engblommevej 31
10ET	Dalengen 20	10FH	Fasanvænget 13
10DX	Dalengen 21	10FI	Fasanvænget 15
10EU	Dalengen 22	10GE	Fasanvænget 16
10DY	Dalengen 23	10FK	Fasanvænget 17
10EV	Dalengen 24	10GF	Fasanvænget 18
10DZ	Dalengen 25	10FL	Fasanvænget 19
10EX	Dalengen 26	10GG	Fasanvænget 20
10DÆ	Dalengen 27	10FM	Fasanvænget 21
10EY	Dalengen 28	10GH	Fasanvænget 22
10DØ	Dalengen 29	10FN	Fasanvænget 23
10EZ	Dalengen 30	10GI	Fasanvænget 24
10EÆ	Dalengen 32	10FO	Fasanvænget 25
10EA	Dalengen 33	10GK	Fasanvænget 26
10EØ	Dalengen 34	10FP	Fasanvænget 27
10EC	Dalengen 35	10GL	Fasanvænget 28
10FA	Dalengen 36	10FQ	Fasanvænget 29
14BM	Engblommevej 01	10GM	Fasanvænget 30
14AX	Engblommevej 02	10FR	Fasanvænget 31
14BN	Engblommevej 03	10GN	Fasanvænget 32
14AY	Engblommevej 04	10FS	Fasanvænget 33
14BO	Engblommevej 05	10GO	Fasanvænget 34
14AZ	Engblommevej 06	10OØ	Fasanvænget 35
14BP	Engblommevej 07	10GP	Fasanvænget 36
14AÆ	Engblommevej 08	10GQ	Fasanvænget 38
14BQ	Engblommevej 09	10GR	Fasanvænget 40
14AØ	Engblommevej 10	10GS	Fasanvænget 42
14BR	Engblommevej 11	10GT	Fasanvænget 44
14BA	Engblommevej 12	30D	Fjordager 02

Matrikelnummer	Adresse på ejendom	Matrikelnummer	Adresse på ejendom
34AB	Gyvelvej 01	11BF	Indelukket 26
34AA	Gyvelvej 03	11AC	Indelukket 27
34Ø	Gyvelvej 05	11AD	Indelukket 29
34Æ	Gyvelvej 07	9Æ	Knudsvej 02
34Z	Gyvelvej 09	47E	Knudsvej 03
34Y	Gyvelvej 11	9S	Knudsvej 04
8KO	Høgevænget 05	9T	Knudsvej 06
8KP	Høgevænget 07	47G	Knudsvej 07
8KQ	Høgevænget 09	9U	Knudsvej 08
8KR	Høgevænget 11	47H	Knudsvej 09
8KA	Høgevænget 12	9V	Knudsvej 10
8KÆ	Høgevænget 13	47I	Knudsvej 11
8KB	Høgevænget 14	9X	Knudsvej 12
8KV	Høgevænget 15	47K	Knudsvej 13
8KC	Høgevænget 16	9Y	Knudsvej 14
8KX	Høgevænget 17	62K	Knudsvej 15
8KD	Høgevænget 18	9Z	Knudsvej 16
8KY	Høgevænget 19	24S	Kringlevej 01
8KE	Høgevænget 20	34A	Kringlevej 02
8KZ	Høgevænget 21	14AB	Lupinvej 01
8KF	Høgevænget 22	14B	Lupinvej 02
8KG	Høgevænget 24	14AC	Lupinvej 03
11Q	Indelukket 01	14H	Lupinvej 04
11AU	Indelukket 02	14AD	Lupinvej 05
11AF	Indelukket 03	14I	Lupinvej 06
11BH	Indelukket 04	14AE	Lupinvej 07
11S	Indelukket 05	14K	Lupinvej 08
11BI	Indelukket 06	14AF	Lupinvej 09
11T	Indelukket 07	14L	Lupinvej 10
11BK	Indelukket 08	14AG	Lupinvej 11
11U	Indelukket 09	14M	Lupinvej 12
11BL	Indelukket 10	14AH	Lupinvej 13
11V	Indelukket 11	14N	Lupinvej 14
11BM	Indelukket 12	14AI	Lupinvej 15
11X	Indelukket 13	14O	Lupinvej 16
11BN	Indelukket 14	14AK	Lupinvej 17
11Y	Indelukket 15	14P	Lupinvej 18
11BO	Indelukket 16	14AL	Lupinvej 19
11Z	Indelukket 17	14Q	Lupinvej 20
11BP	Indelukket 18	14AM	Lupinvej 21
11Æ	Indelukket 19	14R	Lupinvej 22
11BQ	Indelukket 20	14AN	Lupinvej 23
11Ø	Indelukket 21	14S	Lupinvej 24
11BR	Indelukket 22	14AO	Lupinvej 25
11AA	Indelukket 23	14T	Lupinvej 26
11BE	Indelukket 24	14AP	Lupinvej 27
11AB	Indelukket 25	14U	Lupinvej 28

Matrikelnummer	Adresse på ejendom	Matrikelnummer	Adresse på ejendom
14AQ	Lupinvej 29	67AA	Lærkevej 42
14V	Lupinvej 30	4AF	Lærkevænget 02
14AR	Lupinvej 31	4AE	Lærkevænget 04
14X	Lupinvej 32	4AD	Lærkevænget 06
14AS	Lupinvej 33	4AC	Lærkevænget 08
14Y	Lupinvej 34	4AB	Lærkevænget 10
14BL	Lupinvej 35	4AA	Lærkevænget 12
14Z	Lupinvej 36	4AP	Lærkevænget 14
14Æ	Lupinvej 38	4AL	Marskvænget 02
14Ø	Lupinvej 40	4AH	Marskvænget 03
14AA	Lupinvej 42	4AM	Marskvænget 04
14AT	Lupinvej 44	4AI	Marskvænget 05
14AU	Lupinvej 46	4AN	Marskvænget 06
14AV	Lupinvej 48	4AK	Marskvænget 07
67H	Lærkevej 04	4AO	Marskvænget 08
67I	Lærkevej 06	4AG	Marskvænget 18
65P	Lærkevej 07	7DF	Mågevej 01
67K	Lærkevej 08	7DV	Mågevej 02
65O	Lærkevej 09	7DG	Mågevej 03
67L	Lærkevej 10	7DX	Mågevej 04
65N	Lærkevej 11	7DH	Mågevej 05
67M	Lærkevej 12	7DY	Mågevej 06
65M	Lærkevej 13	7DI	Mågevej 07
67N	Lærkevej 14	7DZ	Mågevej 08
65L	Lærkevej 15	7DK	Mågevej 09
67O	Lærkevej 16	7DÆ	Mågevej 10
65K	Lærkevej 17	7DL	Mågevej 11
67P	Lærkevej 18	7DØ	Mågevej 12
65I	Lærkevej 19	7DM	Mågevej 13
67Q	Lærkevej 20	7EA	Mågevej 14
65H	Lærkevej 21	7DN	Mågevej 15
67R	Lærkevej 22	7EB	Mågevej 16
65G	Lærkevej 23	7DO	Mågevej 17
67S	Lærkevej 24	29H	Osvej Vest 101
65F	Lærkevej 25	29F	Osvej Vest 105
67T	Lærkevej 26	29AL	Osvej Vest 107
65E	Lærkevej 27	34AD	Osvej Vest 115
67U	Lærkevej 28	26Z	Osvej Vest 119
65D	Lærkevej 29	24V	Osvej Vest 95
67V	Lærkevej 30	24X	Osvej Vest 97
65C	Lærkevej 31	24Y	Osvej Vest 99
67X	Lærkevej 32	44H	Paulsvej 11
65T	Lærkevej 33	44R	Paulsvej 12
67Y	Lærkevej 34	44I	Paulsvej 13
67Z	Lærkevej 36	44S	Paulsvej 14
67Æ	Lærkevej 38	44K	Paulsvej 15
67Ø	Lærkevej 40	44T	Paulsvej 16

Matrikelnummer	Adresse på ejendom	Matrikelnummer	Adresse på ejendom
44L	Paulsvej 17	45O	Storkevejs Tværvej 02
44U	Paulsvej 18	45N	Storkevejs Tværvej 04
44V	Paulsvej 20	3CZ	Strandvænget 02
30F	Plantagevej 01	3CY	Strandvænget 04
26BF	Plantagevej 02	3CX	Strandvænget 06
30Y	Plantagevej 03	3CV	Strandvænget 08
26BE	Plantagevej 04	3DI	Strandvænget 09
30Z	Plantagevej 05	3CU	Strandvænget 10
26BD	Plantagevej 06	3DH	Strandvænget 11
30Æ	Plantagevej 07	3CT	Strandvænget 12
26BC	Plantagevej 08	3DG	Strandvænget 13
30Ø	Plantagevej 09	3CS	Strandvænget 14
26BB	Plantagevej 10	3DF	Strandvænget 15
30AA	Plantagevej 11	3CR	Strandvænget 16
26F	Plantagevej 12	3DE	Strandvænget 17
30AB	Plantagevej 13	3DD	Strandvænget 19
26G	Plantagevej 14	5BQ	Svanevænget 01
30Q	Plantagevej 15	5BR	Svanevænget 02
26H	Plantagevej 16	5BP	Svanevænget 03
30R	Plantagevej 17	5BS	Svanevænget 04
26BA	Plantagevej 18	5BO	Svanevænget 05
36F	Plantagevej 19	5BT	Svanevænget 06
26AØ	Plantagevej 20	5BN	Svanevænget 07
45D	Storkevej 05	5BU	Svanevænget 08
45G	Storkevej 11	5BM	Svanevænget 09
45AM	Storkevej 13	5BV	Svanevænget 10
45B	Storkevej 15	5BL	Svanevænget 11
45H	Storkevej 17	5BX	Svanevænget 12
45Y	Storkevej 18	5BK	Svanevænget 13
45I	Storkevej 19	5AX	Svanevænget 14
45Z	Storkevej 20	5BI	Svanevænget 15
45K	Storkevej 21	5AY	Svanevænget 16
45Æ	Storkevej 22	5BH	Svanevænget 17
45L	Storkevej 23	5AZ	Svanevænget 18
45Ø	Storkevej 24	5AK	Svanevænget 19
45M	Storkevej 25	5AÆ	Svanevænget 20
45AA	Storkevej 26	5AL	Svanevænget 21
45AB	Storkevej 28	5AØ	Svanevænget 22
45AN	Storkevej 29	3CF	Svanevænget 23A
45AC	Storkevej 30	5AM	Svanevænget 23B
45AO	Storkevej 31	5BA	Svanevænget 24
45AD	Storkevej 32	5AN	Svanevænget 25
45AE	Storkevej 34	5BB	Svanevænget 26
45AF	Storkevej 36	5AO	Svanevænget 27
45AG	Storkevej 38	5BC	Svanevænget 28
45AH	Storkevej 40	5AP	Svanevænget 29
45AI	Storkevej 42	5BD	Svanevænget 30

Matrikelnummer	Adresse på ejendom	Matrikelnummer	Adresse på ejendom
5AQ	Svanevænget 31	12K	Vestavej 08
5BE	Svanevænget 32	12T	Vestavej 09
5AR	Svanevænget 33	12L	Vestavej 10
5BF	Svanevænget 34	12U	Vestavej 11
5AS	Svanevænget 35	12M	Vestavej 12
5BG	Svanevænget 36	12V	Vestavej 13
5AT	Svanevænget 37	12N	Vestavej 14
5AU	Svanevænget 39	12X	Vestavej 15
5AV	Svanevænget 41	12O	Vestavej 16
5BY	Svanevænget 43	12Y	Vestavej 17
7DT	Ternevej 10	12BH	Vestavej 18A
7DU	Ternevej 12	12ON	Vestavej 18B
10FU	Tværdalen 01	12AE	Vestavej 19
10FV	Tværdalen 02	12BG	Vestavej 20
10FX	Tværdalen 04	12AV	Vestavej 22
10ED	Tværdalen 05	12AF	Åvej 01
10FY	Tværdalen 06	12Z	Åvej 02
10EE	Tværdalen 07	12AG	Åvej 03
10EF	Tværdalen 08	12Æ	Åvej 04
11BS	Tværdalen 09	12AH	Åvej 05
10EG	Tværdalen 10	12Ø	Åvej 06
10EH	Tværdalen 12	12AI	Åvej 07
11BU	Tværdalen 14	12AA	Åvej 08
46G	Vernersvej 10	12AK	Åvej 09
44AA	Vernersvej 11	12AB	Åvej 10
41H	Vernersvej 12	12AL	Åvej 11
44AB	Vernersvej 13	12AC	Åvej 12
41I	Vernersvej 14	12AM	Åvej 13
44AC	Vernersvej 15	12AD	Åvej 14
41K	Vernersvej 16	12AN	Åvej 15
44AD	Vernersvej 17	12AX	Åvej 16
41L	Vernersvej 18	12AO	Åvej 17
44AE	Vernersvej 19	12AY	Åvej 18
41M	Vernersvej 20	12AP	Åvej 19
41O	Vernersvej 22	12AZ	Åvej 20
44AK	Vernersvej 24	12AQ	Åvej 21
44AI	Vernersvej 26	12BE	Åvej 22
44AH	Vernersvej 28	12AR	Åvej 23
44AG	Vernersvej 30	12BF	Åvej 24
44AF	Vernersvej 32	12AS	Åvej 25
12P	Vestavej 01	12BD	Åvej 26
12BI	Vestavej 02	12AT	Åvej 27
12Q	Vestavej 03	12BC	Åvej 28
12H	Vestavej 04	12AU	Åvej 29
12R	Vestavej 05	12BB	Åvej 30
12I	Vestavej 06	12BA	Åvej 32
12S	Vestavej 07	12AÆ	Åvej 34

Matrikelnummer	Adresse på ejendom
12AØ	Åvej 36

TANGBJERG

2ac	Harmonivej 3
2ad	Harmonivej 5
2ae	Harmonivej 7
2af	Harmonivej 9
2ag	Harmonivej 11
2am	Harmonivej 13
2an	Harmonivej 15
2ao	Harmonivej 17
2ap	Harmonivej 19
2aq	Harmonivej 21
2ar	Harmonivej 23
2as	Harmonivej 25
2at	Harmonivej 36
2au	Harmonivej 34
2av	Harmonivej 32
2ax	Harmonivej 30
2ay	Harmonivej 28
2az	Harmonivej 26
2aæ	Harmonivej 24
2aø	Harmonivej 22
2ba	Harmonivej 20
2bb	Harmonivej 18
2bc	Harmonivej 16
2bd	Harmonivej 14
2be	Harmonivej 12
2bf	Harmonivej 10
2bg	Harmonivej 08
2bh	Harmonivej 06
2bi	Harmonivej 04
2bk	Harmonivej 02
2bl	Tangbjergvej 56
2bm	Tangbjergvej 54
2bp	Tangbjergvej u. nr.