


Højvandsbeskyttelse ved Hyllingeriis

19. Maj 2022
Klima & Natur



Program

- **Deltagerkreds – hvem kan blive en del af projektet?**
- **Gennemgang af projektet**
- **Orientering om ekspropriation**
- **Finansiering, Bidragsfordeling og tidsplan**

Hvem bliver beskyttet?

Hvem kan blive en del af projektet?

Hvem skal være med til at betale?

Hvordan og hvornår bliver det endeligt besluttet?

Hvem bliver beskyttet?

Kystbeskyttelseslovens grundprincip er at:

Det er grundejers eget ansvar at sikre sig imod oversvømmelse



Opstart af kommunale fællesprojekter

En kommune kan gennemføre projekter for større områder, og pålægge dem der bliver beskyttede, at betale for kystbeskyttelsen.



Hvem bliver beskyttet?

Hvad siger kystbeskyttelsesloven om kommunale fællesprojekter?

- § 9 a. Kommunalbestyrelsen kan (...) pålægge **ejere af fast ejendom, som opnår en beskyttelse eller anden fordel** ved foranstaltningen, en bidragspligt. Det enkelte bidrags størrelse fastsættes af kommunalbestyrelsen.

"Fast ejendom" – fortolkes bredt
"anden fordel" – eks. adgangsvej

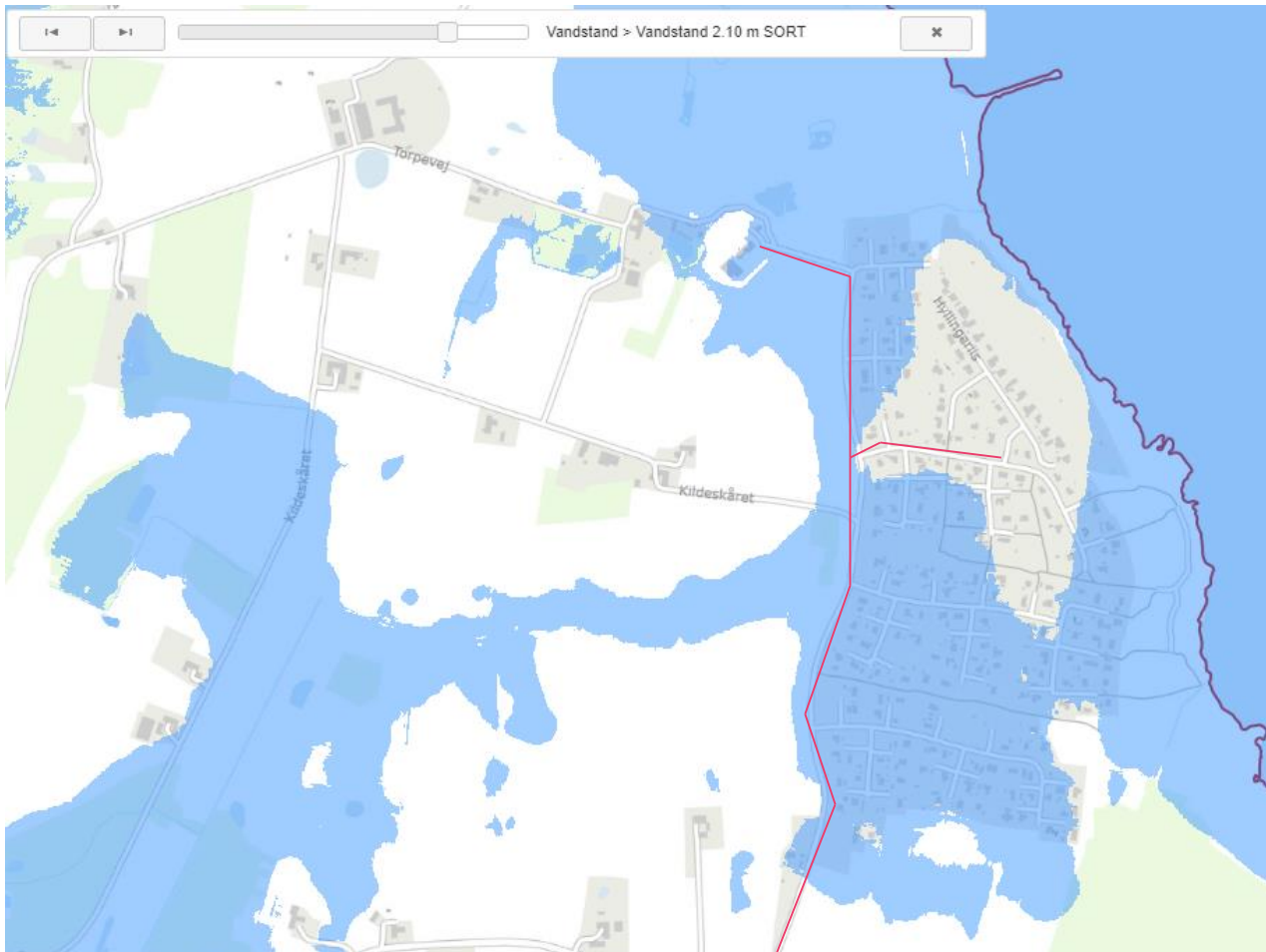


Strandvejen 1949 – lokalhistorisk arkiv.



El-skab i Ribe

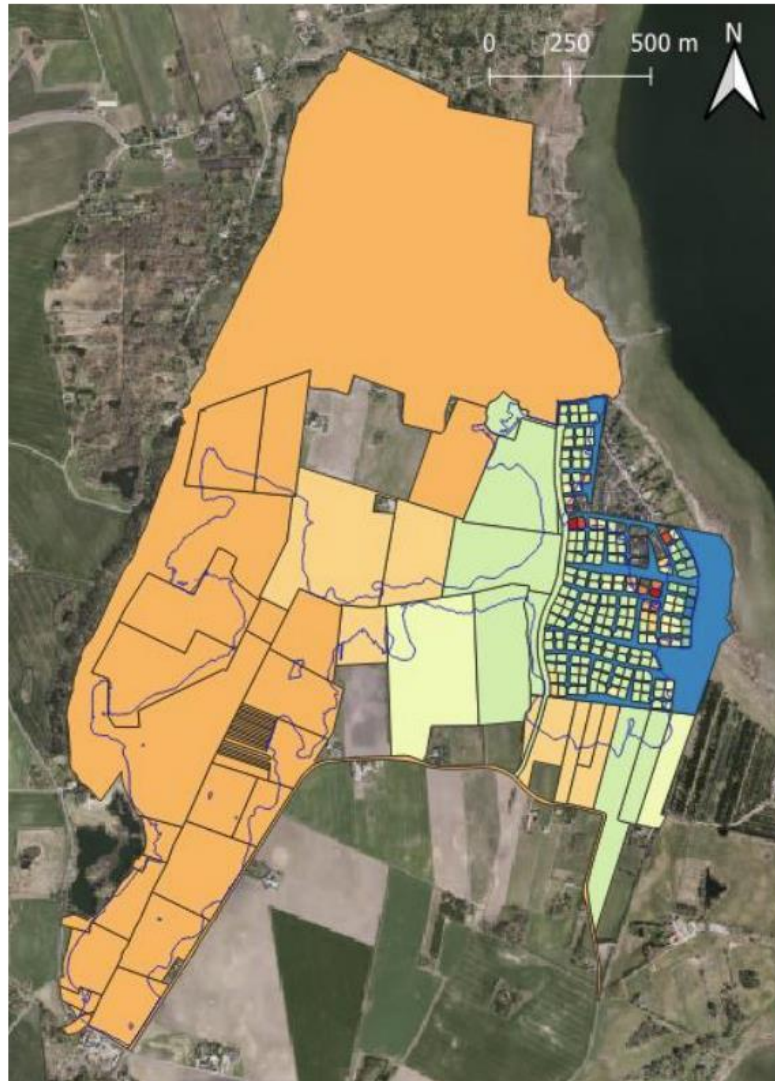
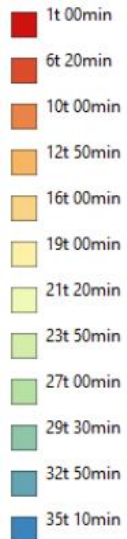
Hvem bliver beskyttet?



- ejendomme
- Ubebyggede grunde
- Adgangsveje
- Landbrugsarealer
- El-installationer

Hvem bliver beskyttet?

Figur 2.7: Matrikelkort med hvor lang tid hver matrikel er oversvømmet under designstormen.
Oversvømmelsesudbredelsen ved en vandstand på 2,1 m DVR90 er markeret med blå linje (SCALGO LIVE, 2021)



- Beskyttede boliger
- Ubebyggede sommerhusgrunde
- Adgangsveje
- Landbrugsarealer
- El-installationer

Hvem bliver beskyttet?

Hvordan afgør Frederikssund Kommune hvem der skal bidrage til finansiering af kystbeskyttelsen?

- Adgangsveje, el-installationer og landbrugsjord kan i visse tilfælde udløse bidragspligt, men det afhænger af konkret vurdering.
- Landinspektør vurderer i løbet af sommeren, om ovennævnte har nytte af kystbeskyttelsen, og derfor skal indgå i bidragsfordelingen.
- Endelig bidragsfordelingsnøgle kommer i offentlig høring inden endelig godkendelse.

Hvem bliver beskyttet – hvem skal betale?

Spørgsmål?

Gennemgang af projektet

Hanne Rahbæk

Orientering om Ekspropriation

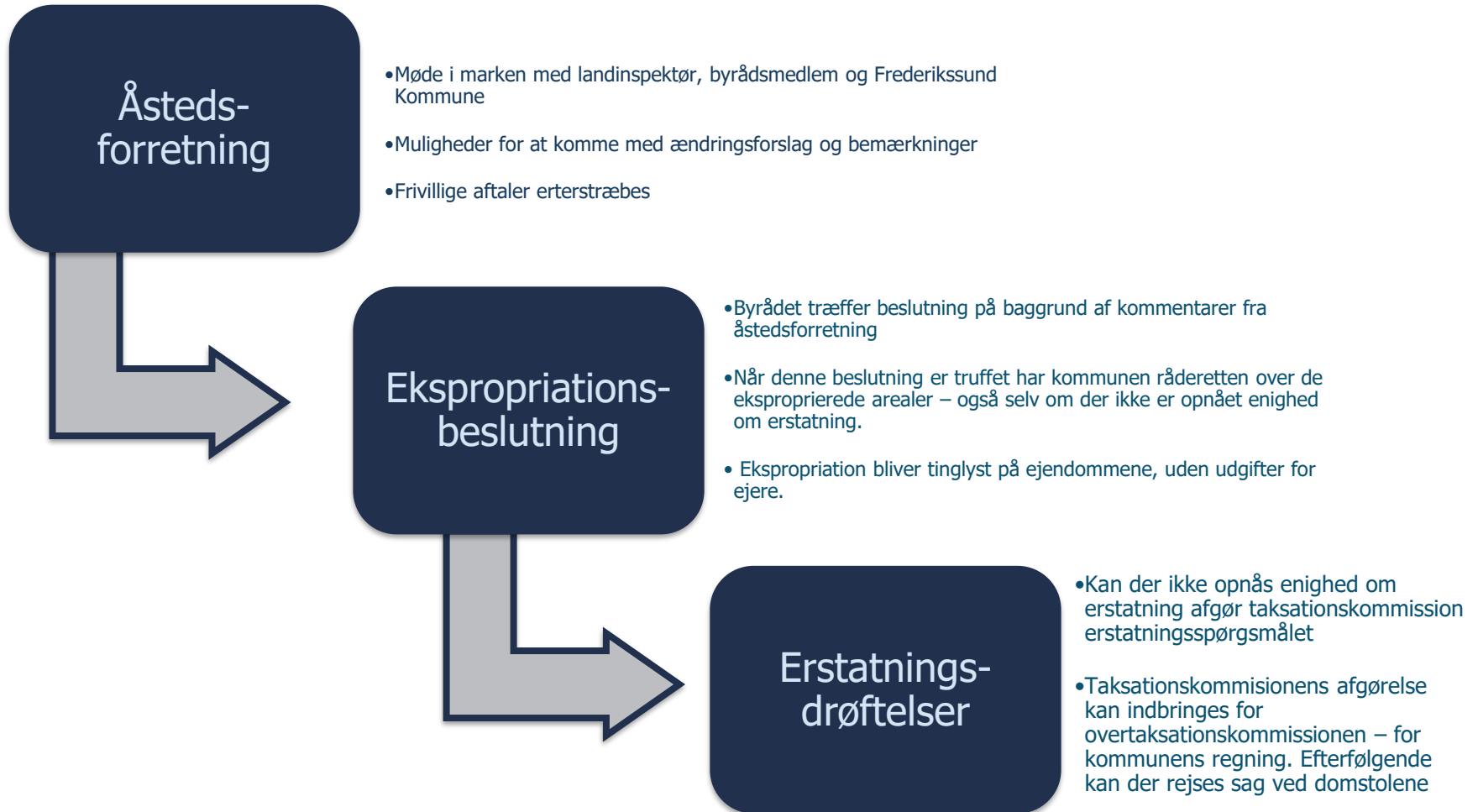
Hvorfor er ekspropriation nødvendig?

Hvordan foregår ekspropriationen?

Orientering om Ekspropriation

- Højvandsbeskyttelsen kommer til at påvirke 20 private matrikler.
- Flere end de 20 matrikler vil blive påvirket midlertidigt i anlægsfasen
- Ekspropriationsproces sikrer ligebehandling under erstatningsforhandlinger.
- Erstatningsspørgsmål kan indbringes for Taksationskommission og overtaksationskommission.

Hvordan forløber Ekspropriation?



Spørgsmål til ekspropriation?

Påvirker ekspropriationen bebyggelsesprocenten?

Nej. Der tinglyses en servitut om brugsret på ejendommene, men ejerskabet over det eksproprierede areal overgår ikke til kommunen.

Hvordan udregnes erstatningens størrelse?

Landinspektører med mange års erfaring indenfor ekspropriationsforretninger foretager en konkret vurdering af en lang række faktorer. Der medregnes fradrag for fordele.

Spørgsmål til ekspropriation?

spørgsmål?

Finansiering af højvandsbeskyttelsen

Hvordan finansieres projektet?

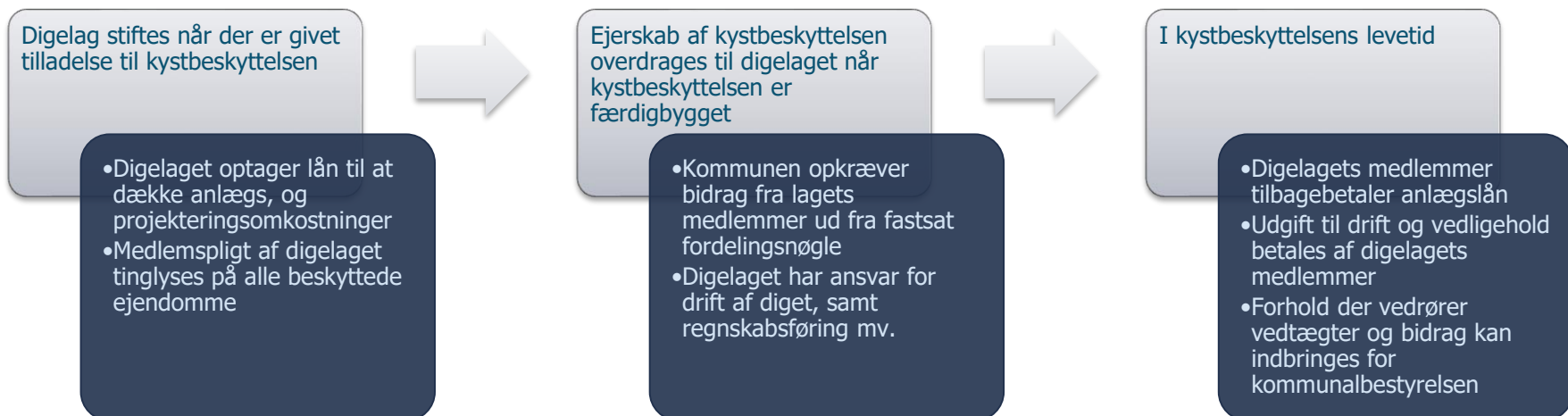
Hvad kommer det til at koste?

Hvordan fordeles udgifterne mellem grundejerne?

Finansiering af højvandsbeskyttelsen

- **Frederikssund Kommune giver udlæg til projektering. Udlægget tilbagebetales af digelaget - hvis projektet realiseres.**
- **Frederikssund Kommune ansøger i 2022 statens pulje til kystbeskyttelse hvor der er mulighed for at få tilskud til projektet.**

Finansiering af højvandsbeskyttelsen



Finansiering af højvandsbeskyttelsen

Nyeste prisestimat for projektet

Udgift	Pris ekskl. moms
Projektering	Pris ukendt. Anslået 1 – 2 mio. kr.
Anlægsomkostninger	Anslået 10,6 mio kr. (25% usikkerhed)
Erstatning ifbm. ekspropriation	ukendt
Årlige driftsomkostninger	0,2 mio kr./årligt

Finansiering af højvandsbeskyttelsen

Anlægsoverslag – de endelige udgifter kendes først når diget er færdigmeldt

Alle priser er i danske kroner ekskl. 25% moms.





Øst	Anlæg [Kr.]
Morænelersdige med grøft og græsoverflade	240.000
Spunsvæg	5.880.000
Trappeovergange henover mur 4 stk.	160.000
Afledning af vand	150.000
I ALT	6.500.000

Nord	Anlæg [Kr.]
Morænelersdige med grøft og græsoverflade	870.000
Spunsvæg	1.060.000
Betonmur	670.000
Hævning af asfaltvej	1.170.000
Hævning af grusvej	30.000
Flytning af ledninger	150.000
Afledning af vand	60.000
I ALT	4.100.000

Finansiering af højvandsbeskyttelsen

Kommunekredit – kommunen kan stille garanti for lån.

KOMMUNEKREDIT KAN TILBYDE FØLGENDE LÅN

	Budgetsikkerhed	Udbetaling til kurs 100	Indfrielse til maksimalt kurs 100
Byggecredit	 Lav	✓ Ja	✓ Ja
KKvariabel	 Lav	✓ Ja	✓ Ja
KKcibor	 Lav	✓ Ja	✗ Nej
KKfast	 Høj	✓ Ja	✗ Nej

Vurdering af lånenes budgetsikkerhed er foretaget af KommuneKredit med udgangspunkt i de mest almindelige løbetider og renteaftaler på lån i KommuneKredit. Lån med andre karakteristika vil kunne vurderes at have en anden grad af budgetsikkerhed.

Finansiering af højvandsbeskyttelsen

Eksempel på beregning af bidragssats for de enkelte grundejere

Forudsætninger:

- 30 årigt lån (kommunekredit(renter ikke medregnet))
- 250 grundejere +/-
- Alle grundejere betaler det samme

Lånebeløb 14 mio kr.

Vedligeholdelsesudgifter 200.000,-/årligt

Digelagets årlige udgifter $14 \text{ mio} / 30\text{år} + 200.000,- = 0,66 \text{ mio/årligt}$

Årligt bidrag per medlem $0,66 \text{ mio} / 250 \text{ medlemmer} = \underline{\underline{2667,-}}$

Finansiering af højvandsbeskyttelsen

Spørgsmål?

Bidragsfordeling

Vejledningen til kystbeskyttelsesloven:

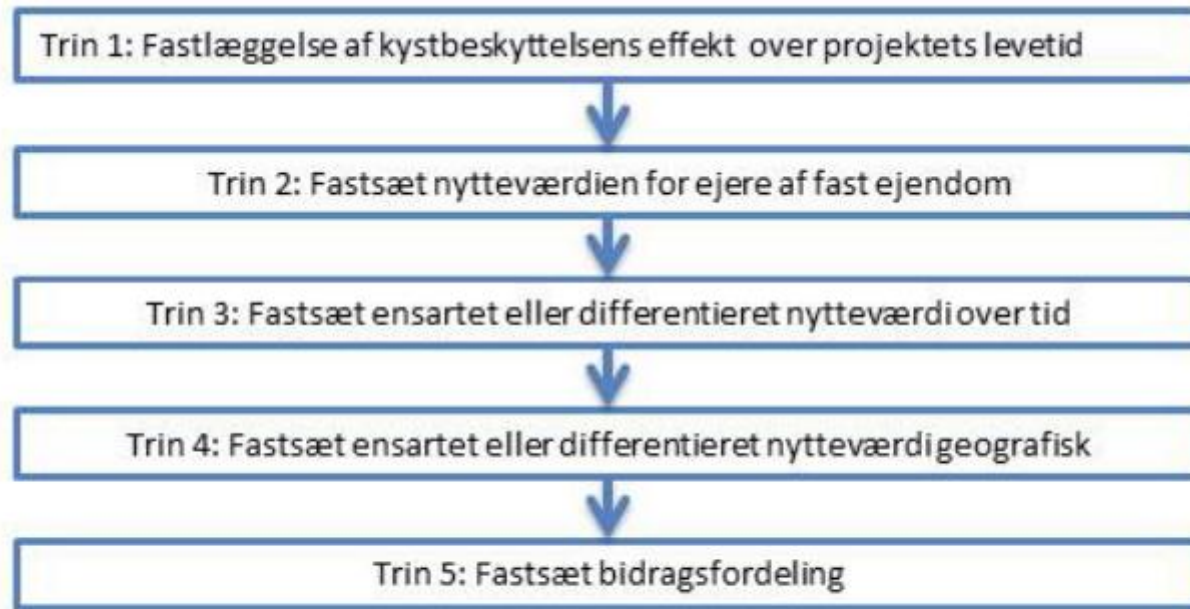
"I et kommunalt fællesprojekt skal det vurderes, om omkostningerne til kystbeskyttelsesforanstaltningen svarer til de værdier, som ønskes beskyttet. (...)

Det vil ikke være rimeligt, hvis den enkelte borger f.eks. skal betale for "overbeskyttelse"."

Det vil sige:

Dem der opnår mest beskyttelse, skal betale den største andel til kystbeskyttelsen.

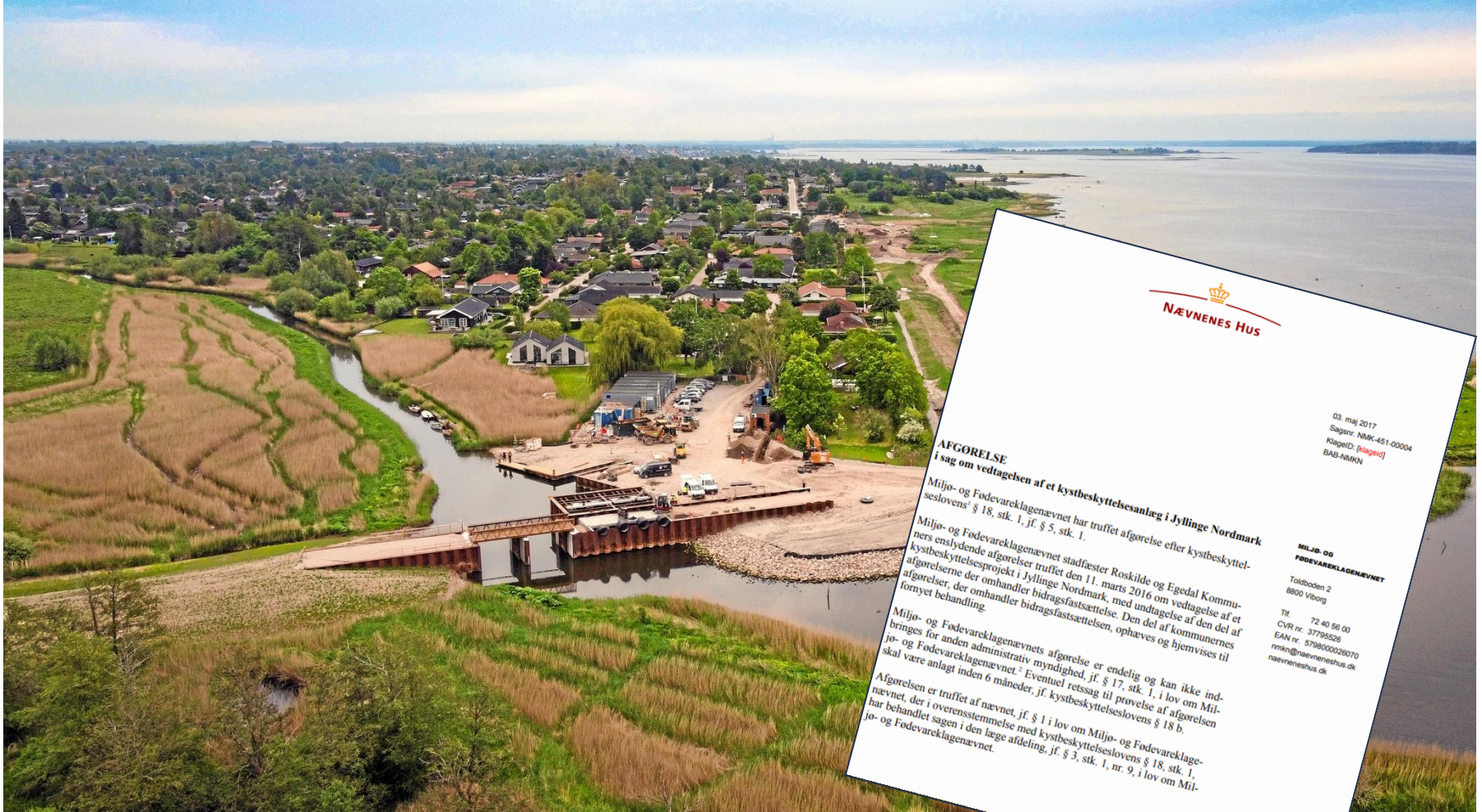
Bidragsfordeling



Figur 2 Proces for fastsættelse af bidragsfordeling

Kilde: kystdirektoratets vejledning til bidragsfordeling

Bidragsfordeling eksempel



**NÆVNEHUS**

03. maj 2017
Sagsnr. NNM-451-00004
KlageID: [klageid]
BAB-NMKN

AFGØRELSE

i sag om vedtagelsen af et kystbeskyttelsesprojekt i Jyllinge Nordmark
Miljø- og Fodevareklagenævnet har truffet afgørelse efter kystbeskyttelseslovens § 18, stk. 1, jf. § 5, stk. 1.

Miljø- og Fodevareklagenævnet stadfæster Roskilde og Egedal Kommuner enslydende afgørelser truffet den 11. marts 2016 om vedtagelse af et kystbeskyttelsesprojekt i Jyllinge Nordmark, med undtagelse af den del af afgørelserne der omhandler bidragsfastsættelse. Den del af kommunernes afgørelser, der omhandler bidragsfastsættelsen, ophæves og hjemvises til fornyet behandling.

Miljø- og Fodevareklagenævnets afgørelse er endelig og kan ikke indbringes for anden administrativ myndighed, jf. § 17, stk. 1, i lov om Miljø- og Fodevareklagenævnet.² Eventuel retssag til prøvelse af afgørelsen skal være anlagt inden 6 måneder, jf. kystbeskyttelseslovens § 18 b.

Afgørelsen er truffet af nævnet, jf. § 1 i lov om Miljø- og Fodevareklagenævnet, der i overensstemmelse med kystbeskyttelseslovens § 18, stk. 1, har behandlet sagen i den læge afdeling, jf. § 3, stk. 1, nr. 9, i lov om Miljø- og Fodevareklagenævnet.

**MILJØ- OG
FODEVAREKLAGENÆVNET**

Toldboden 2
8800 Viborg

Tlf. 72 40 56 00
CVR nr. 37795526
EAN nr. 5798000026070
mm@naevneneshus.dk
naevneneshus.dk

Jyllinge Nordmark / Tangbjerg

ERIKSSUND
MUNE

Bidragsfordeling eksempel

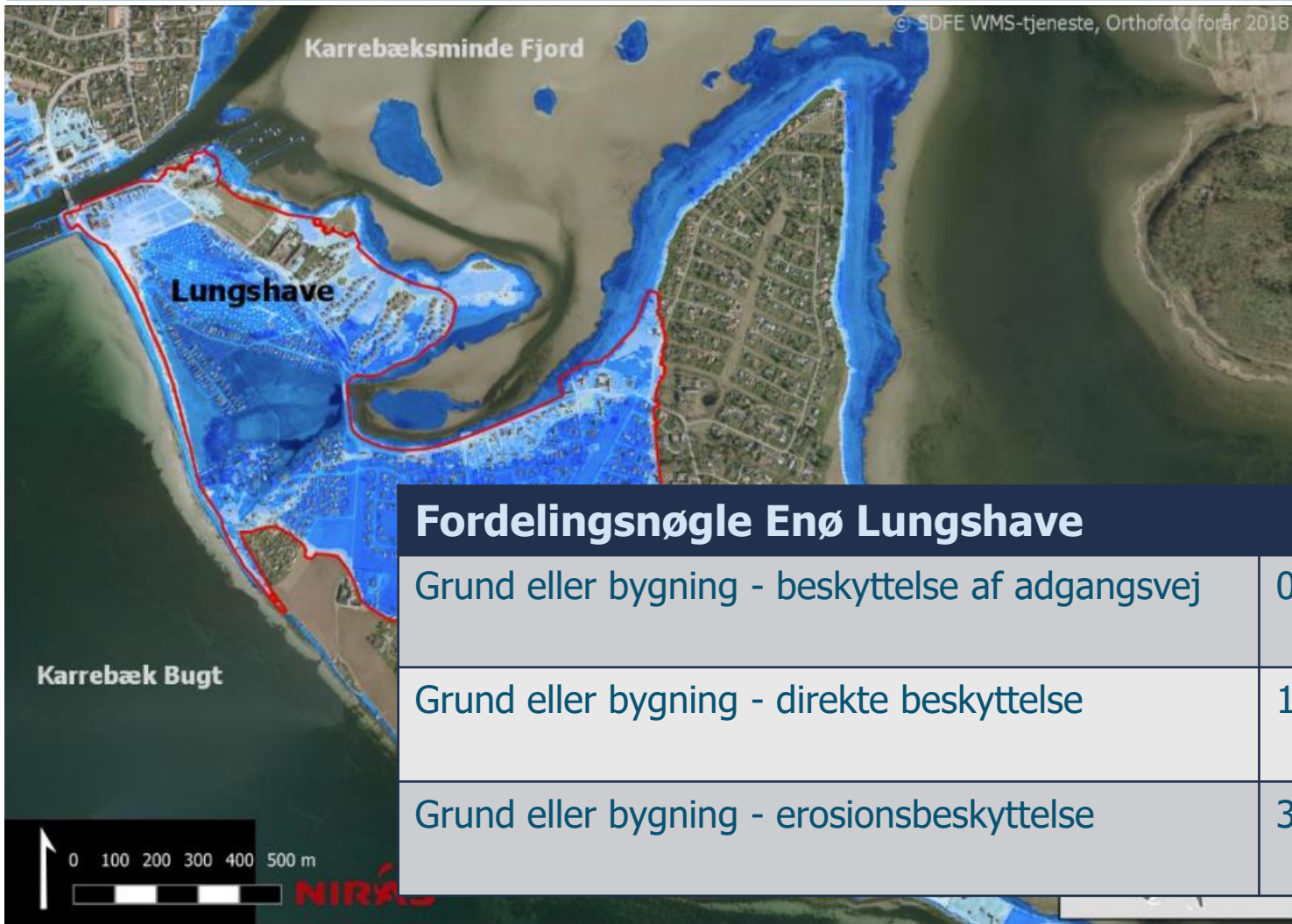


Fordelingsnøgle Jyllinge Nordmark

394 ejendomme uden gavn af østdige, men gavn af øvrige diger og beskyttelse af adgangsvej	2 parter
54 ejendomme uden direkte gavn af diger men beskyttelse af adgangsvej	1 part
53 ejendomme med gavn af østdige og beskyttelse af adgangsvej	2 parter

Jyllinge Nordmark / Tangbjerg

Bidragfordeling eksempel

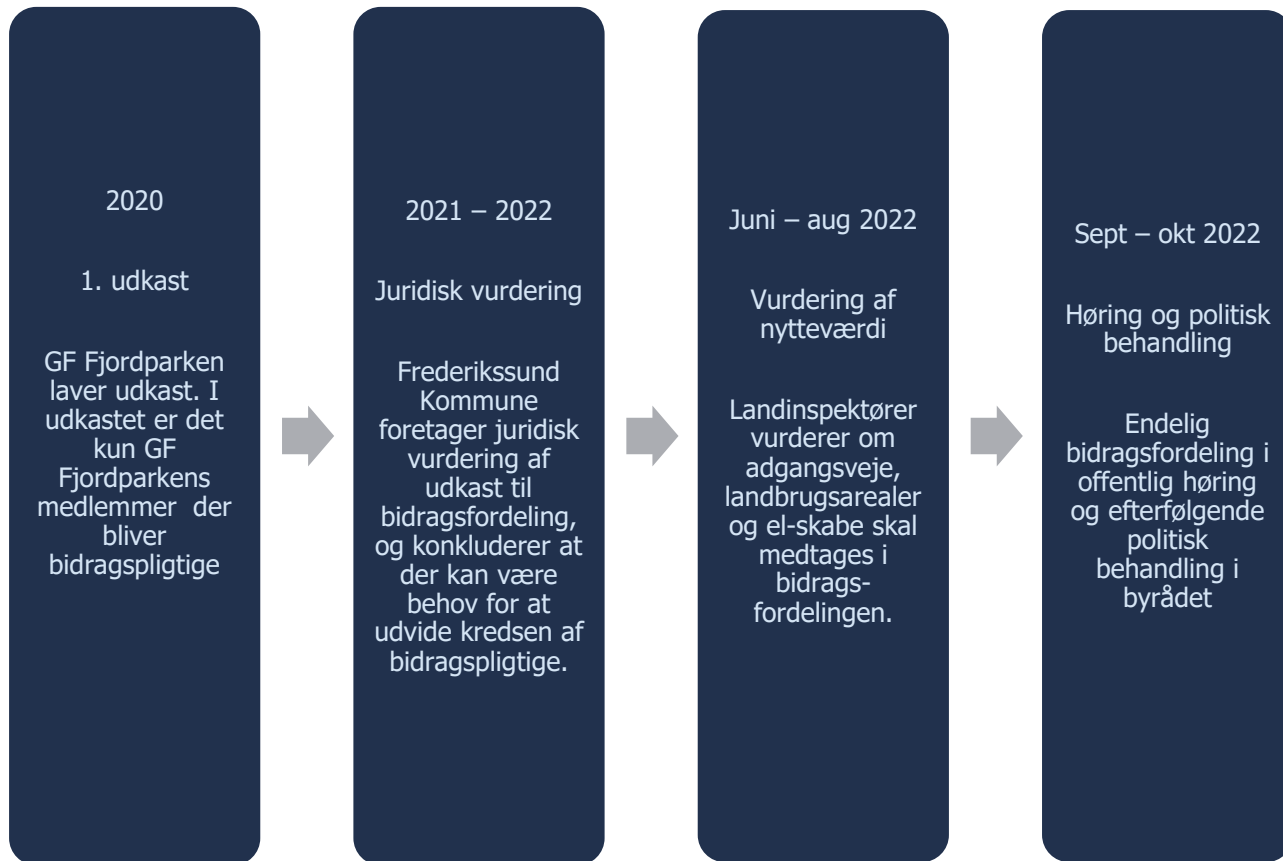


Fordelingsnøgle Enø Lungshave

Grund eller bygning - beskyttelse af adgangsvej	0,25 parter
Grund eller bygning - direkte beskyttelse	1 part
Grund eller bygning - erosionsbeskyttelse	3 parter

Enø og Lungshave

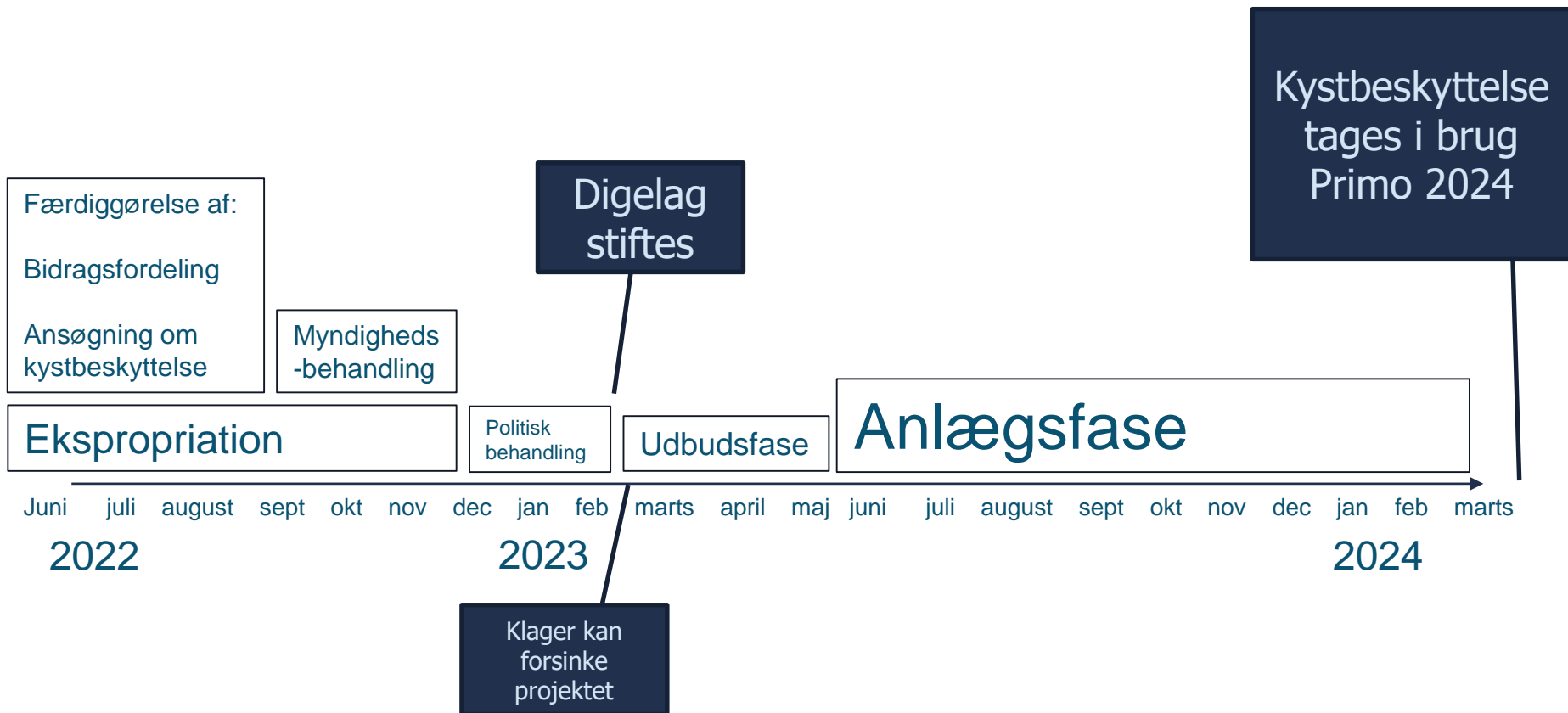
Bidragsfordeling - proces



Bidragsfordeling

Spørgsmål?

Tidsplan



Kontakt

Hvis i har spørgsmål til projektet kan i kontakte Frederikssund Kommune via e-mail adressen:

Kystsikring@frederikssund.dk



GF-FjordparkEn

LYNGHUS

— . ; ' J

Etablering af stormflodssikring for GF Fjordparken, Hyllingeriis

Fotodokumentation marts 2020

Rekvirent GF Fjordparken, Hyllingertf s

Udøtver Lynøhus Consult Aps

Projektnummer 1901

Revsfonsnr. 1

Godkendt af Henrik Lynghus

Udøtvet 27. marts 2020



2.1.11 Hyllingeris 128-129 – Fællesareal



Figur 2-24 Strækning ud for adgangssti mellem nr. 128 og 129



Figur 2-25 Afsætning set mod øst, fra adgangssti

2.1.12 Hyllingeriis 1 2 9 - matr. 35ei



Figur 2-26 Udsigt, stående



Figur 2-27 Udsigt, siddende

2.1.14 Hyllin eriis 129-185- Fællesareal



Figur 1.-30 Strækning set mod nordvest



Figur 2-31 Strækning set mod øst



Oversvømmelsesbeskyttelse Hyllingeriis

Geoteknisk forundersøgelse

Frederikssund Kommune - Teknik, MLJø og Erhverv

Dato: 09. september 2021



Tegnforklaring

Boringer


,\$ Franck Mlijø- & Geoteknik
Ny geoteknisk boring

Bilag 1: Situationsplan

Dato 08-09-2021
Sag nr. 10412312
Sag Oversvømmelsesbeskyttelse Hyllingerls
Udf. SDMO
Kont. JEBEL
Godk. KLBU

Skala 1:3800(M)

NR ” S



Hyllingeriis Oversvøm med sesbeskyttelse

DISPOSITIONSFORSLAG

FREDERIKSSUND KOMMUNE •

FDR BY OG U. No.
SKAR

22. DECEMBER 2021

Figur 5.1.: Overordnet
llr.Jet.,r1ng. Nordlig og østlig
omrlder er markeret med hvide
c/rkler.



Rr,ur 6.1: Placering af tilslutning beskytte/se. Beskyttelsen består af spunsvæg (A11a), dille (grøn).

Se Bilag 1 for bedre opløsning.

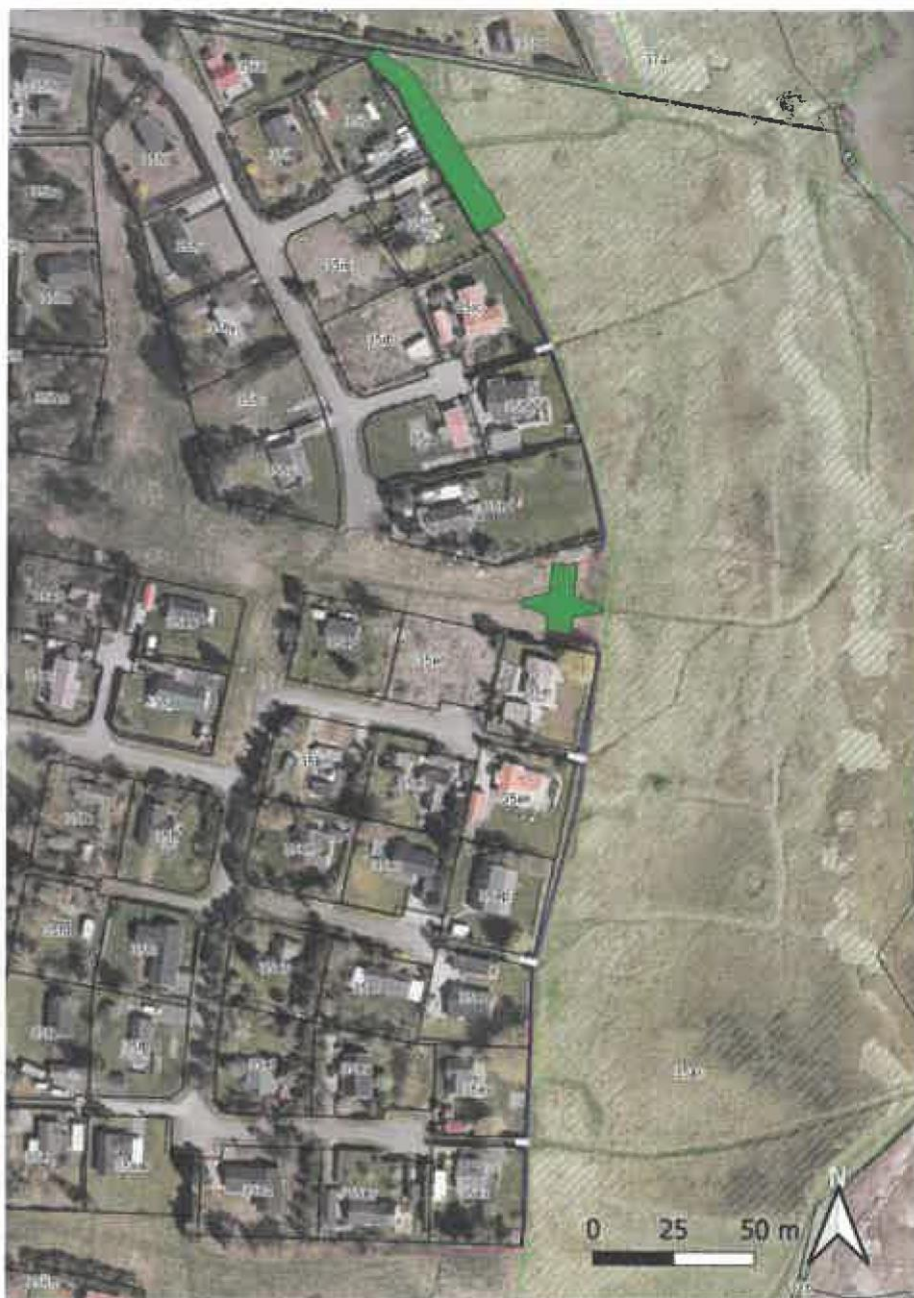
Dige

- Spunsvæg

fza Natura 2000

Tilpewargallg

- - OVIrøbsgJlter



6.2 Nord - Dige, spunsvæg og vejhævning

For at sikre adgang til dræningskanalen begynder den nordlige beskyttelse vest for den eksisterende grusvej. For enden af grusvejen etableres der en bro over dræningskanalen, som dermed sikrer at dræningskanalen kan tilgås fra nord. Der etableres Ingen overgange af beskyttelsen andetsteds.

6.2.1 Dige og spunsvæg

Det nordlige dige anlægges umiddelbart syd for det eksisterende vandløb. Diget har en kronekote på 2,4 m DVR90, en kronebredde på 1 m samt en hældning på 1:3. Dige-kronen er mellem ca. 1,5 til 1,9 meter over terræn.

På det nordøstlige hjørne står det dige et knæk, der medfører en svaghed af diget. Derfor skal der etableres en skråningsbeskyttelse, så erosion af digets forside undgås. Alternativt trækkes hjørnet af dige tilbage, og knækket gøres blødere, og den havværtse hældning på diget er lavere. Skråningsbeskyttelsen kan dermed undgås. Denne alternative løsning vil dog fylde mere og inddrage en større del af fællesarealet.

Diget går over i en højvandsmur der grundet jordbundsforholdene anlægges som spunsvæg med en træhammer på toppen og en kronekote på 2,1 m DVR90. Spunsvæggen er 1-1,5 m over terræn og 3 m under terræn.

Der etableres grøfter på landsiden af diget til hindring af bølgeoverskyl og bag vand, se afsnit 7.

Derudover skal der anlægges en kontraklap i dræningskanalen ved vejen.

Figur 6.2: Pftlæring af dige og spunsvæg.

- **grøn** - Dige
- **gul** - Spunsvæg



6.2.2 Vejhævning

Den resterende del af den nordlige løsning til og med Hyllingeris Renseanlæg består af en hævnings af vejen til renseanlægget samt grusvejen nord om renseanlægget, se Figur 6.3. Det antages at den nuværende oversvømmelsesbeskyttelse af renseanlægget er dimensioneret tilstrækkeligt.

Vejen hæves så den stiger fra Renseanlægget med en maksimal hældning på 50 % 0₁ så den midterste sektion er beliggende i +2,1 m DVR90.

For at sikrer at grusvejen nordom renseanlægget forbliver farbar, hæves den med hældningen 1:25 til en topkote på 2,1 m DVR90, hvorefter den falder til eksisterende terrænlgen. Højvandsmuren afsluttes ved topkoten på grusvejen.

Hævningen af vejene kræver at de strækninger af vejene der stadig ligger under skringskoten +2,1 m DVR90 beskyttes af en højvandsmur i beton.

Anlæggelsen er højvandsmuren betyder, at der skal flyttes to ledninger ca. 2-3 m syd pl. Detaljerne vedrørende flytningen udarbejdes i detaljprojekteringen.

Figur 6. 3: Hævning af vejen til renseanlægget samt OVSvejen nordom renseanlægget.

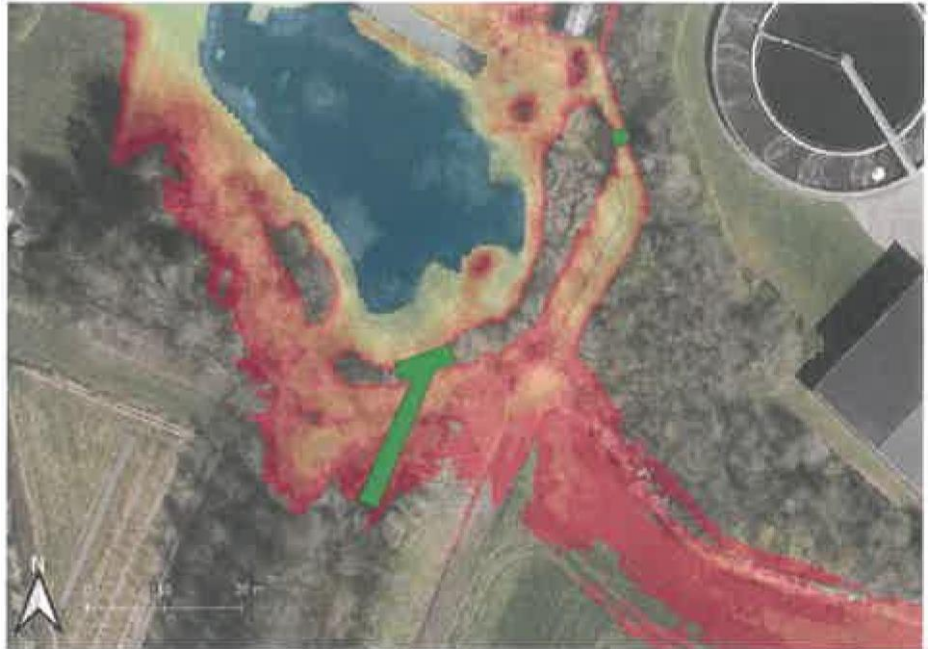


6.2.3 Dige - Torpevej 12

Vest for rensningsanlægget anlægges der et dige med en kronokote på 2,1 m DVR90 og kronebredde på 1 m. For- og bagskråning anlægges med hældning 1:3. Dige-kronen er højest 0,4 m over terræn.

Diget anlægges i skovområdet, hvor en eksisterende jordvold er beliggende med topkote over 2,1 m DVR90, se Figur 6.4. To steder er jordvolden afbrudt af græsstier beliggende under kote 2,1 m DVR90. Den østligste af disse stier hæves så jordvolden danner en sammenhængende beskyttelse. Nordom jordvolden er der ligeledes en passage i skellet mellem matrikel 1s og 1by, der skal lukkes med et mindre dige.

Figur 6.4: P/ærlnr, af dl(le vest
lbr renseanlægr,et.



6.3 Kontraklap - Østbyvej

Den højtliggende Østbyvej udgør en beskyttelse mod havoversvømmelse fra syd. Dog føres overfladevand under Østbyvej, og dermed er der en hydraulisk forbindelse og mulighed for oversvømmelse nord for Østbyvej.

Der kan placeres en kontraklap i det rørlagte vandløb ved Østbyvej, der kan tilbageholde vandet så området nord for Østbyvej ikke oversvømmes.

Indledende beregninger viser dog, at området nord for Østbyvej Inden Hyllingerlis er stort nok til at parkere den mængde vand, der vil komme igennem røret under designstormen. Derfor vurderes det, at kontraklappen er unødvendig ift. at beskytte Hyllingerlis.

Rgur 6.5: Placertng øf kontra kltp (b1') f det rørlø(lts vand føb.



7 Håndtering af bagvand og overskyl

I forbindelse med etablering af diger og højvandsmur skal der bide hlndteres vand, der kan passere fra fjordsiden I en højvandsstuatlon og s8kaldt bagvand fra landslden, der kan forhindres I at strømme af til fjorden.

Beregninger af overskyl langs den projekterede østvendte mur ved designvand stand I Roskilde Fjord er beregnet til 0,5 l/s pr. lbm. Den tilsvarende beregning af overskyl langs med diget er beregnet til 2 Vs bide for det østvendte og nord vendte dige.

Der vil I en s8dan højvandsstuatlon **ogsl** være en strømning under højvandsmur og dige fra fjordsiden. Der er foretaget en beregning af denne strømning I en 2D strømnlngsmodel opstillet I Visual Modflow med følgende forudsætninger:

- Digebredde ved bund: 10 m
- Kronekote: 2,4 m
- Bund **af dige**, kote: 0,75 m
- Terrænkote **bag dige**: 0,75 m
- Højvandsmur: Tykkelse 0,5 m, bundkote -4 m
- Vandstand: 2,4 m
- Hydraulsk lednlngsevne I selve diget: $1e-8$ m/s(svarer til ler)
- Hydraulsk lednlngsevne fra digebund til kote -5 m: $1e-4$ m/s(svarer til mel lemkomet sand)



GF-FjordparkEn

LYNGHUS

— . ; ' J

Etablering af stormflodssikring for GF Fjordparken, Hyllingeriis

Fotodokumentation marts 2020

Rekvirent GF Fjordparken, Hyllingertf s

Udøtver Lynøhus Consult Aps

Projektnummer 1901

Revsfonsnr. 1

Godkendt af Henrik Lynghus

Udøtvet 27. marts 2020



2.1.11 Hyllingeris 128-129 – Fællesareal



Figur 2-24 Strækning ud for adgangssti mellem nr. 128 og 129



Figur 2-25 Afsætning set mod øst, fra adgangssti

2.1.12 Hyllingeriis 1 2 9 - matr. 35ei



Figur 2-26 Udsigt, stående



Figur 2-27 Udsigt, siddende

2.1.14 Hyllin eriis 129-185- Fællesareal



Figur 1.-30 Strækning set mod nordvest



Figur 2-31 Strækning set mod øst



Oversvømmelsesbeskyttelse Hyllingeriis

Geoteknisk forundersøgelse

Frederikssund Kommune - Teknik, MLJø og Erhverv

Dato: 09. september 2021



Tegnforklaring

Boringer


,\$ Franck Mlijø- & Geoteknik
Ny geoteknisk boring

Bilag 1: Situationsplan

Dato 08-09-2021
Sag nr. 10412312
Sag Oversvømmelsesbeskyttelse Hyllingerls
Udf. SDMO
Kont. JEBEL
Godk. KIBU

Skala 1:3800{M}

NR " S



Hyllingeriis Oversvøm med sesbeskyttelse

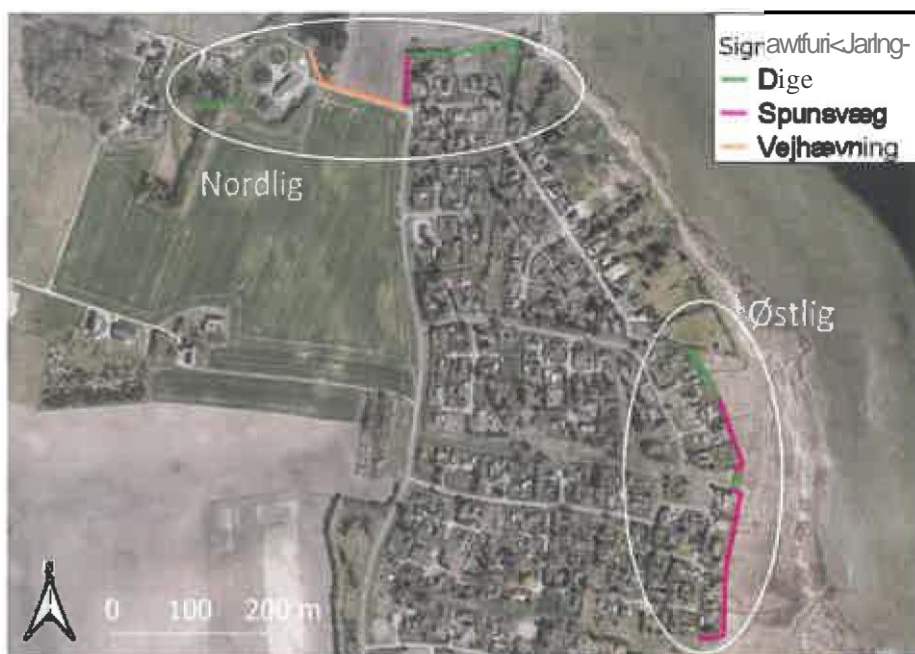
DISPOSITIONSFORSLAG

FREDERIKSSUND KOMMUNE •

FDR BY OG U. No.
SKAR

22. DECEMBER 2021

Figur 5.1.: Overordnet
llr.Jet.,r1ng. Nordlig og østlig
omrlder ex markeret med hvide
c/rkler.



Rr,ur 6.1: Placering af tilslutning beskytte/se. Beskyttelsen består af spunsvæg (A11a), dike (grøn).

Se Bilag 1 for bedre opløsning.

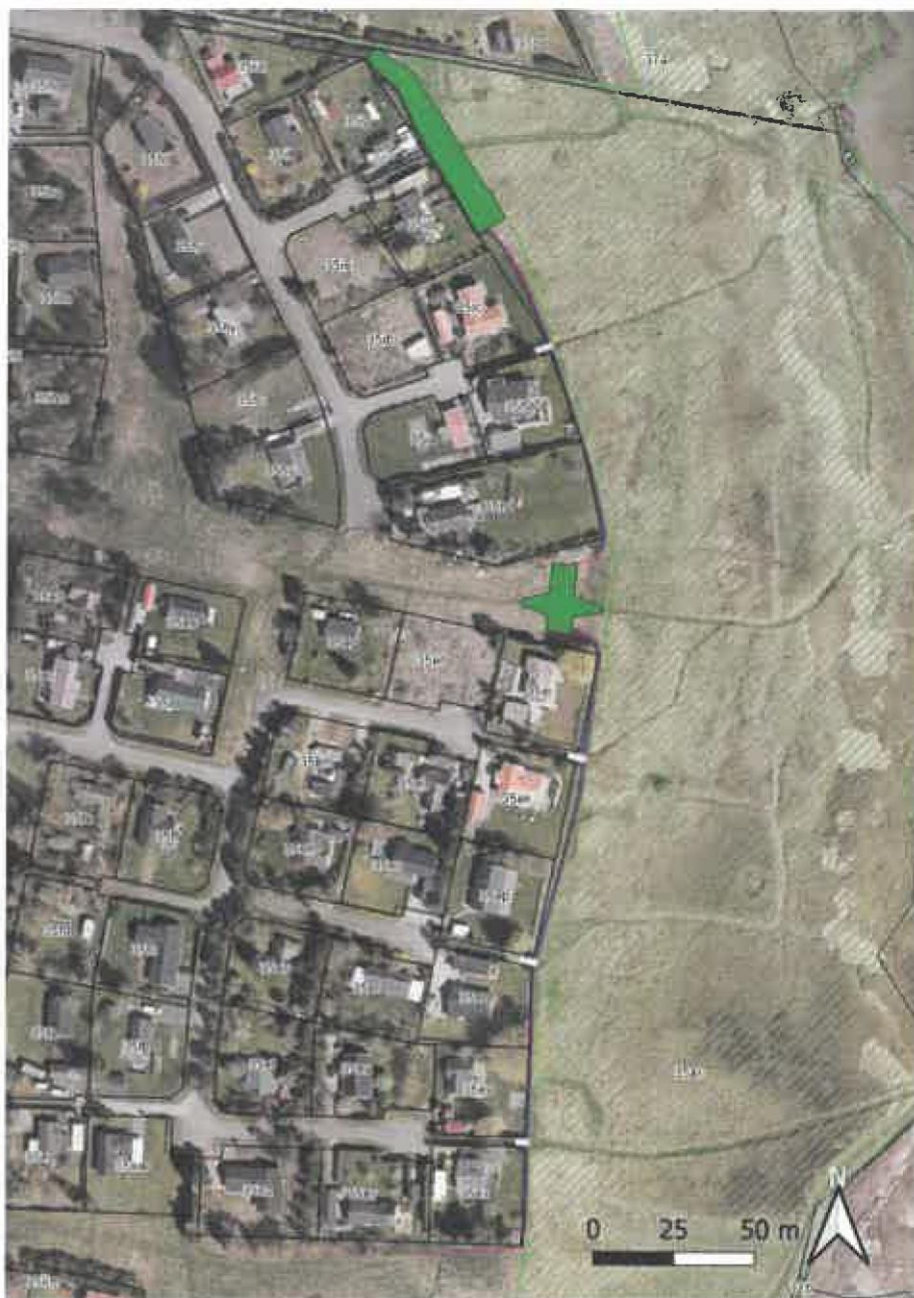
Dige

- Spunsvæg

fza Natura 2000

Tilpewargallg

- - OVIrøbsgljter



6.2 Nord - Dige, spunsvæg og vejhævning

For at sikre adgang til dræningskanalen begynder den nordlige beskyttelse vest for den eksisterende grusvej. For enden af grusvejen etableres der en bro over dræningskanalen, som dermed sikrer at dræningskanalen kan tilgås fra nord. Der etableres ingen overgange af beskyttelsen andetsteds.

6.2.1 Dige og spunsvæg

Det nordlige dige anlægges umiddelbart syd for det eksisterende vandløb. Diget har en kronekote på 2,4 m DVR90, en kronebredde på 1 m samt en hældning på 1:3. Dige-kronen er mellem ca. 1,5 til 1,9 meter over terræn.

På det nordøstlige hjørne står et diget et knæk, der medfører en svaghed af diget. Derfor skal der etableres en skråningsbeskyttelse, så erosion af digets forside undgås. Alternativt trækkes hjørnet af diget tilbage, og knækket gøres blødere, og den havværtse hældning på diget er lavere. Skråningsbeskyttelsen kan dermed undgås. Denne alternative løsning vil dog fylde mere og inddrage en større del af fællesarealet.

Diget går over i en højvandsmur der grundet jordbundsforholdene anlægges som spunsvæg med en træhammer på toppen og en kronekote på 2,1 m DVR90. Spunsvæggen er 1-1,5 m over terræn og 3 m under terræn.

Der etableres grøfter på landsiden af diget til hindring af bølgeoverskyl og bag vand, se afsnit 7.

Derudover skal der anlægges en kontraktap i dræningskanalen ved vejen.

Figur 6.2: Pftlæring af dige og spunsvæg.

- **grøn** - Dige
- **gul** - Spunsvæg



6.2.2 Vejhævning

Den resterende del af den nordlige løsning til og med Hyllingeris Renseanlæg består af en hævnings af vejen til renseanlægget samt grusvejen nord om renseanlægget, se Figur 6.3. Det antages at den nuværende oversvømmelsesbeskyttelse af renseanlægget er dimensioneret tilstrækkeligt.

Vejen hæves så den stiger fra Renseanlægget med en maksimal hældning på 50 % 0₁ så den midterste sektion er beliggende i +2,1 m DVR90.

For at sikrer at grusvejen nordom renseanlægget forbliver farbar, hæves den med hældningen 1:25 til en topkote på 2,1 m DVR90, hvorefter den falder til eksisterende terrænlgen. Højvandsmuren afsluttes ved topkoten på grusvejen.

Hævningen af vejene kræver at de strækninger af vejene der stadig ligger under skringskoten +2,1 m DVR90 beskyttes af en højvandsmur i beton.

Anlæggelsen er højvandsmuren betyder, at der skal flyttes to ledninger ca. 2-3 m syd pl. Detaljerne vedrørende flytningen udarbejdes i detaljprojekteringen.

Figur 6. 3: Hævning af vejen til renseanlægget samt OVSvejen nordom renseanlægget.

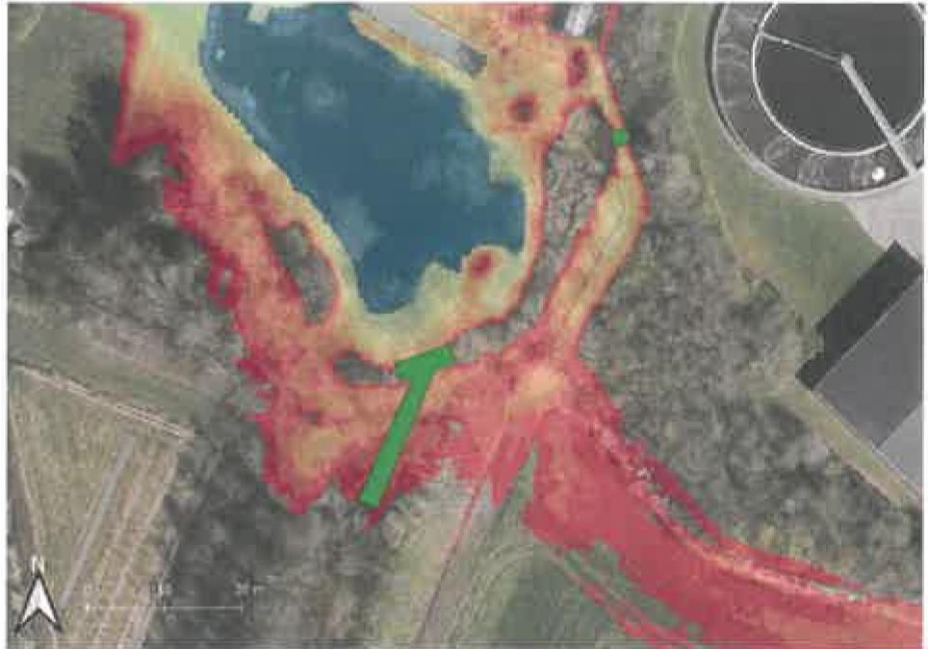


6.2.3 Dige - Torpevej 12

Vest for rensningsanlægget anlægges der et dige med en kronekote på 2,1 m DVR90 og kronebredde på 1 m. For- og bagskræning anlægges med hældning 1:3. Dige-kronen er højest 0,4 m over terræn.

Diget anlægges i skovområdet, hvor en eksisterende jordvold er beliggende med topkote over 2,1 m DVR90, se Figur 6.4. To steder er jordvolden afbrudt af græsstier beliggende under kote 2,1 m DVR90. Den østligste af disse stier hæves så jordvolden danner en sammenhængende beskyttelse. Nordom jordvolden er der ligeledes en passage i skellet mellem matrikel 1s og 1by, der skal lukkes med et mindre dige.

Figur 6.4: P/ærlnr, af dl(le vest
lbr renseanlægr,et.



6.3 Kontraklap - Østbyvej

Den højtliggende Østbyvej udgør en beskyttelse mod havoversvømmelse fra syd. Dog føres overfladevand under Østbyvej, og dermed er der en hydraulisk forbindelse og mulighed for oversvømmelse nord for Østbyvej.

Der kan placeres en kontraklap i det rørlagte vandløb ved Østbyvej, der kan tilbageholde vandet så området nord for Østbyvej ikke oversvømmes.

Indledende beregninger viser dog, at området nord for Østbyvej Inden Hyllingerlis er stort nok til at parkere den mængde vand, der vil komme igennem røret under designstormen. Derfor vurderes det, at kontraklappen er unødvendig ift. at beskytte Hyllingerlis.

Rgur 6.5: Placertng øf kontra
kltp (b1') f det rørlø(lts vand-
føb.



7 Håndtering af bagvand og overskyl

I forbindelse med etablering af diger og højvandsmur skal der bide hndteres vand, der kan passere fra fjordsiden I en højvandsstuatlon og s8kaldt bagvand fra landsiden, der kan forhindres I at strømme af til fjorden.

Beregninger af overskyl langs den projekterede østvendte mur ved designvand stand I Roskilde Fjord er beregnet til 0,5 l/s pr. lbm. Den tilsvarende beregning af overskyl langs med diget er beregnet til 2 Vs bide for det østvendte og nord vendte dige.

Der vil I en s8dan høJvandsstuatlon **ogsl** være en strømning under højvandsmur og dige fra fjordsiden. Der er foretaget en beregning af denne strømning I en 2D strømnlngsmodel opstillet I Visual Modflow med følgende forudsætninger:

- Digebredde ved bund: 10 m
- Kronekote: 2,4 m
- Bund **af dige**, kote: 0,75 m
- Terrænkote **bag dige**: 0,75 m
- Højvandsmur: Tykkelse 0,5 m, bundkote -4 m
- Vandstand: 2,4 m
- Hydraulsk lednlngsevne I selve diget: $1e-8$ m/s(svarer til ler)
- Hydraulsk lednlngsevne fra digebund til kote -5 m: $1e-4$ m/s(svarer til mel lemkomet sand)