

Til
Hvidovre Kommune

Dokumenttype
Rapport

Dato
6. oktober 2017

FORUNDERSØGELSE FOR ANLÆG AF TVANGSRUTER FOR JORDTRANSPORT **SKITSEPROJEKT**



FORUNDERSØGELSE FOR ANLÆG AF TVANGSRUTER FOR JORDTRANSPORT SKITSEPROJEKT

Revision

Dato **2017-10-06**
Udarbejdet af **JRO, KASOE, TLB**
Kontrolleret af **JRO**
Godkendt af **KASOE**
Beskrivelse **Rapport med tegningsbilag**

Ref. 1100027287
Dokument ID 1100027287-66636275-1
Version 4.0

Rambøll
Hannemanns Allé 53
DK-2300 København S
T +45 5161 1000
F +45 5161 1001
www.ramboll.dk

[https://projects.rambollgrp.com/projects/1100027287/Project Documents/Rapport_foranalyse_vej til jordkørsel_Avedøre Holme.docx](https://projects.rambollgrp.com/projects/1100027287/Project Documents/Rapport_foranalyse_vej_til_jordkørsel_Avedøre_Holme.docx)

INDHOLD

1.	SAMMENFATNING	1
2.	INDLEDNING	1
3.	OMRÅDET	2
4.	EJERFORHOLD I OMRÅDET	4
5.	LEDNINGER I OMRÅDET	4
6.	NY VEJ TIL JORDKØRSEL	5
7.	TRAFIKSIKKERHED	10
8.	MILJØFORHOLD	11
9.	ANLÆGSOVERSLAG	11
10.	SKEMA OG ANBEFALING	24

BILAG

Bilag 1

Tegningsliste, dateret den 4. juli 2017

Bilag 2

Vurderingsskema, dateret den 4. juli 2017

1. SAMMENFATNING

Denne rapport er en foranalyse, der afdækker de mulige tvangsruter for jordkørsel, der kan sættes i spil, hvis Hvidovre Kommune igangsætter opstarten af et byudviklingsområde i havet lige syd for Avedøre holme.

Analysen viser, at det er muligt at finde egnede ruter for den intense jordtransport, men at det kræver større eller mindre anlægs arbejder, for at muliggøre det.

Desuden kræver de bedst egnede ruter, at der skal indgås aftaler med op til 2 ejere af arealer. Bedst egnede ruter, er de ruter som både giver god trafiksikkerhed og som ikke er alt for omkostnings tunge.

2. INDLEDNING

Hvidovre Kommune har bedt Rambøll om at udarbejde en foranalyse for en ny vej og tvangsrute, som skal kunne anvendes til jordtransport gennem en periode på ca. 15 år samt overordnede forslag til alternative tvangsruter i området.

Vejen skal forbinde Stamholmen med den sydvestlige del af Avedøre Holme, så der kan foretages en udvidelse af Avedøre Holme. Antallet af køretøjer forventes højt, måske helt op til 40 lastbiler i timen.

Foranalysen omhandler vejens design og trace, vejens indretning, trafiksikkerhed i forbindelse med anvendelsen af vejen og vejens krydsningspunkter med eksisterende veje og stier.

De alternative forslag til tvangsruter er vurderet mere overordnet, men alle ruter kan sammenlignes på vigtige parametre som anlægspris, trafiksikkerhed, betydning for de rekreative stier i området mv.

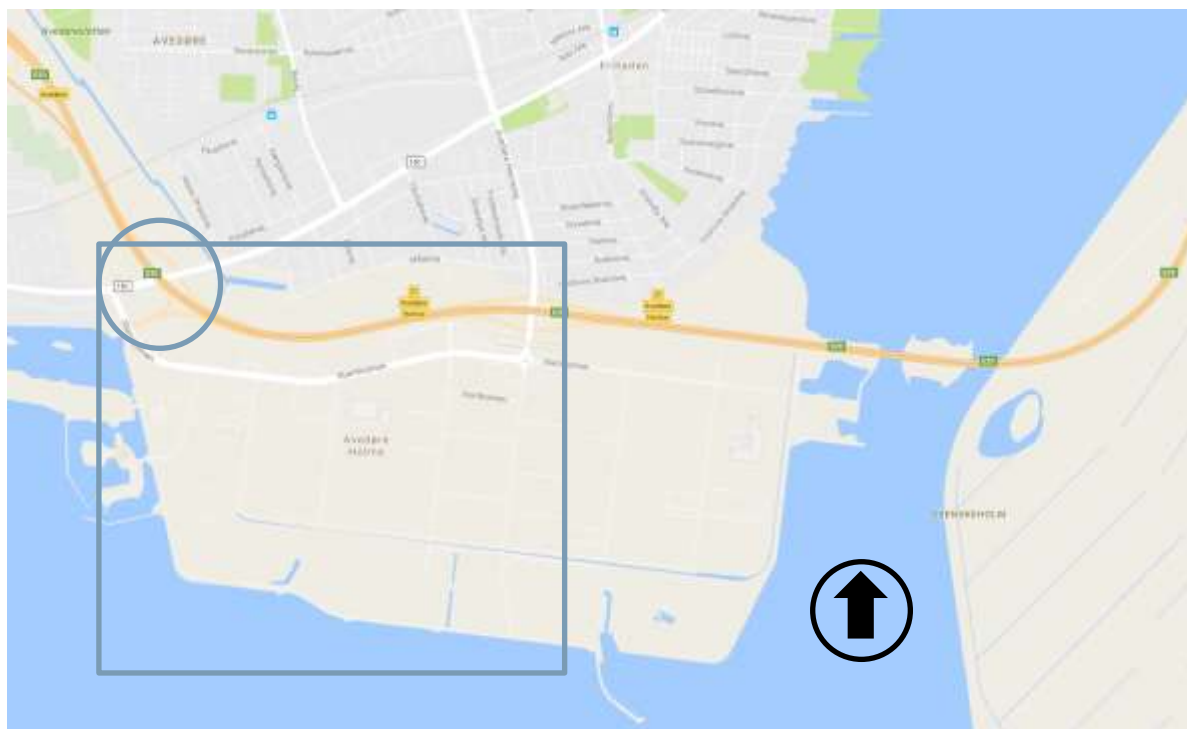
På et overordnet niveau er større forsyningsledninger behandlet og der er påregnet at arealer tilhørende virksomheden BIOFOS, kan anvendes til den nye vej, efter aftale med Hvidovre Kommune. Arealer tilhørende AV Miljø kan ligeledes anvendes, efter aftale med Hvidovre kommune.

Foranalysen består af denne rapport med tilhørende skitser og kortbilag. I det følgende vil den nye vej blive betegnet "Tvangsrute 1" (rødrute). De øvrige alternativer fremgår af kortbilag SK-06.

Der henvises i øvrigt til kortbilag SK-01, Oversigt med ortofoto.

3. OMRÅDET

Tilkørselsforhold til overordnet vej, Stamholmen, sker via E20 og via Gammel Køge Landevej.



Figur 1 – Det overordnede vejnet omkring Avedøre Holme. Udsnit (firkant) se figur 2

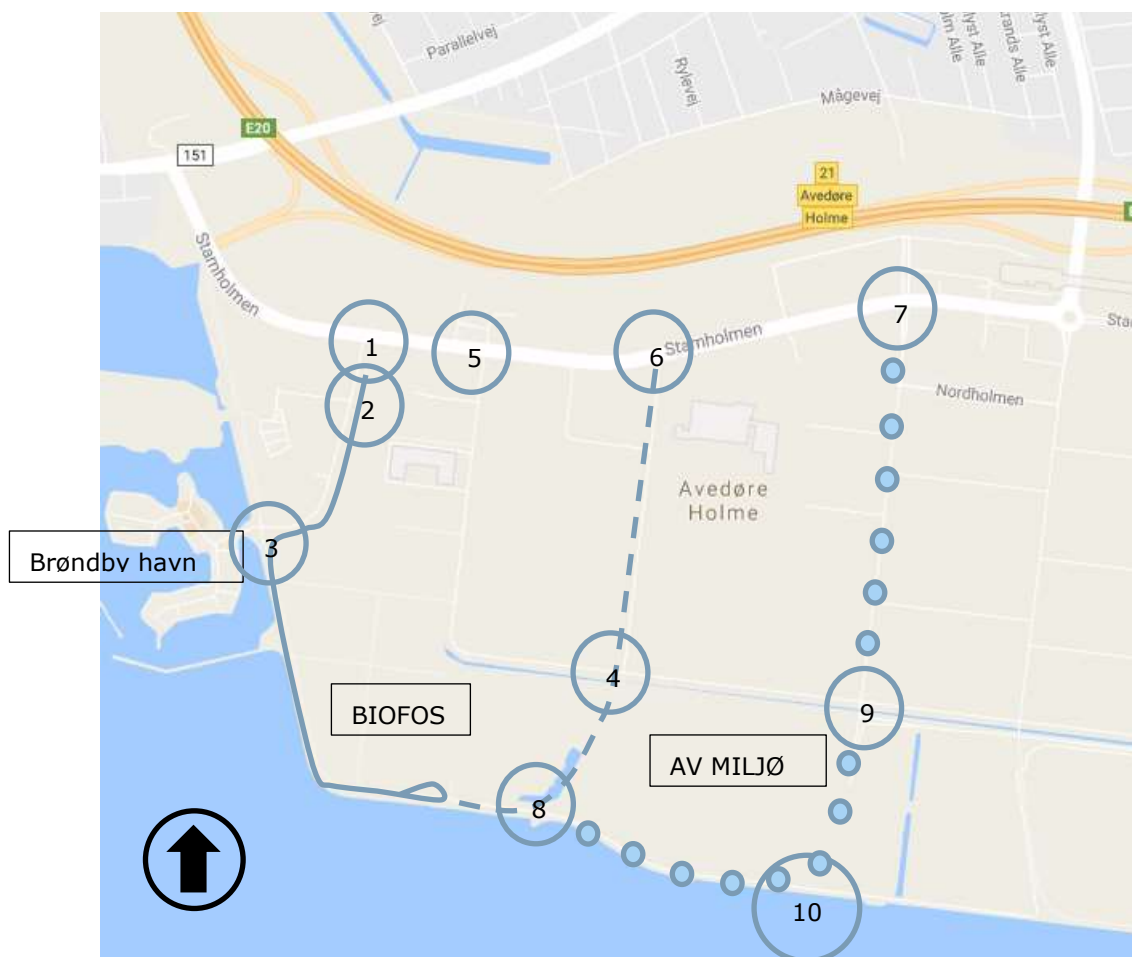
Hovedparten af jordtransporter forventes at ankomme og forlade området via den vestlige del af Stamholmen (markeret med cirkel) og videre til E20. Se Figur 1

Den nye vej (som alene gælder Tvangsrute 1 og Tvangsrute 2), skal alene benyttes til jordtransport. Den tager udgangspunkt lige syd for T-krydset mellem Stamholmen og Brøndby Havnevej. Herefter forløber den parallelt med Brøndby Havnevej frem til virksomheden BIOFOS (rensningsanlæg for spildevand). Her skal vejen forløbe på dennes virksomheds arealer, hvor der i dag er vejareal af forskellig beskaffenhed. Disse vejarealer skal opgraderes og nogen steder udvides på forskellig vis.

På Figur 2 er vist hvordan Tvangsrute 1 skal forløbe. Dette er vist med den blå fuldt optrukket linje. Ruten planlægges som dobbeltrettet, bortset fra enkelte steder/strækninger, hvor der vil være prioriteret kørsel (skiftevis enkelrettet trafik).

Den stiplede blå linje, viser en mulig alternativ rute ud af området igen. Den betegnes "Tvangsrute 2" og vil være ensrettet fra vest mod øst, således at hele strækningen bliver ensrettet.

Den prikkede blå linje er en dobbeltrettet alternativ rute, betegnet "Tvangsrute 3 og Tvangsrute 4". Herudover er der peget på yderligere alternativer, betegnet Tvangsrute 5 – 9. Der henvises til kortbilag SK-06.



Figur 2 – dobbeltrettet rute og vendeplads vist med fuldt optrukket blå linje "Tvangsrute 1". Ensrettet rute vist med stiplet blå linje er alternativ rute "Tvangsrute 2" og alternativ dobbeltrettet rute vist med prikket blå linje er "Tvangsrute 3 og 4". Cirkler angiver krydsningspunkter.

Følgende punkter vil blive behandlet i rapporten:

Krydsningen mellem Brøndby Havnevej/Tvangsrute 1 (syd for Stamholmen)

Krydsning nær port til BIOFOS, cykelsti/Tvangsrute 1

Trafik/mennesker ved Lystbådehavn/rekreative stier

Færdsel på dige/"skygger" for tung trafik

Interne forhold på BIOFOS's arealer

Transportforhold ind- og udkørsel ved BIOFOS

Mulighed for udkørsel ved Kystholmen

Øvrige alternative tvangsruiter behandles i afsnit 6.

Der refereres i det følgende til Tvangsrutenummer, der fremgår af kortbilag SK-06, samt til krydsnummereringen, der fremgår af figur 2.

4. EJERFORHOLD I OMRÅDET

Der henvises til kortbilag SK-03 med matrikelgrænser.

Jordarealer, matrikel nr. 43ex
Avedøre By, Avedøre
Hvidovre Kommune

Brøndby Havnevej, matrikel nr. 43fi
Avedøre By, Avedøre
I/S Køge Bugt Standpark

Kanal/grønt område, matrikel nr. 43a
Avedøre By, Avedøre
Pumpe- og Digelaugget Avedøre Holme

BIOFOS SPILDEVANDCENTER AVEDØRE A/S
Matrikel nr. 45, Avedøre By, Avedøre

I/S Brøndby Harbour
Brøndby Havnevej 20
2630 Hvidovre

I/S Vestforbrænding
Matrikel nr. 243, Avedøre By, Avedøre

5. LEDNINGER I OMRÅDET

Der henvises til kortbilag SK-02 visende større eksisterende ledninger.

Der er i forbindelse med foranalysen kun medtaget ledningsregistrering af større ledninger. Der er mindre "bløde" ledninger indenfor projektområdet, som ikke vurderes at have indflydelse på anlæg af den nye vej. Der forefindes ingen større fiberledninger i projektområdet.

Kontaktoplysninger på ledningsejere:

HMN GasNet I/S
Gladsaxe Ringvej 11
2860 Søborg

Vestegnens Kraftvarmeselskab I/S
Roskildevej 175
2620 Albertslund

Spildevandscenter Avedøre I/S
Kanalholmen 28
2650 Hvidovre

Radius Elnet A/S
Højspændingskabel
Kraftværksvej 53
7000 Fredericia

Større ledninger der kan have indvirkning på anlæg af Tvangsrute 1:

Gasledning

Oplysninger er hentet fra "Pas på gasledninger, 8. udgave, 2013".

Der er tinglyst et servitutbælte på 2x(2-4) meter (distributionsledning) omkring gasledning.

Der må ikke arbejdes i servitutbælte uden tilladelse fra gasselskab.

Fjernvarme-/spildevandsledninger og højspændingskabel

Deklarationstekst er et udsnit fra Lokalplan 511.

Gennem lokalområdet løber der henholdsvis VEKS-fjernvarmeledninger, to spildevandsledninger der fører til Spildevandscenter Avedøre samt et 10 KV højspændingskabel. Alle ledninger på nær 10 KV højspændingskablet er sikret ved deklamationer.

Hver ledning/kabel har en deklamation på 3 meter til hver side målt fra midten af ledningen/kablet, hvor der ikke må foretages terrænreguleringer. På deklationsområdet (6 m) må der ikke bebygges eller beplantes med større træer med dybgående rødder ligesom deklationsområdet ikke må benyttes på anden måde, der kan være til gene for ledningsanlægget – undtagen østlige kloakledning, hvor forsyningsmyndigheden har givet tilladelser til delvis opfyldning i overensstemmelse med lokalplanens bestemmelser for delområde C.

Større ledninger der kan have indvirkning på anlæg af Tvangsruter 2-9:

Der ligger et 10 KV kabel langs med rekreativ sti på dige langs med AV Miljø´ areal samt langs jordvej langs dige/rekreativ sti på BIOFOS´ areal. Ved opbygning til ny vej, så skal det forventes at 10 KV kabler skal sænkes/omlægges. Det har ikke været muligt at få oplyst, om 10 KV kabler er tinglyste med servitutter. Det må formodes, at der er tinglyst servitutter på 10 KV kabler.

6. NY VEJ TIL JORDKØRSEL

I det følgende gennemgås først tvangsrute 1 detaljeret, da denne indbefatter anlæg af en helt ny vejstrækning. Efterfølgende bliver de øvrige mulige tvangsruter gennemgået.

Der henvises til kortbilag SK-04, SK-05 og SK-06.

Tvangsrute 1 (rød)

Der henvises til kortbilag SK-07 med Tvangsrute 1, hvor den nye vej er indtegnet, samt typiske tværsnit.

Desuden henvises til kortbilag SK-08, SK-09 og SK-10 (planudsnit), der viser vigtige krydsningspunkter.

Strækningen opdeles i det følgende i del A, fra Stamholmen til BIOFOS, og del B, strækningen inde på BIOFOS´ arealer.

DEL A

Der er truffet valg om anlæggelse af Tvangsrute 1 øst for og parallelt med Havnevejen, med en skillerabat på ca. 3 meter.

Den eksisterende vejbelysning kan bevares i skillerabatten. I skillerabatten anlægges afvandings-trug med dræn, der sørger for vejafvanding af Tvangsrute 1, der anlægges med ensidigt fald mod trug. Se kortbilag SK-20.

Brøndby Havnevej

Brøndby Havnevej er en ca. 6,5 meter bred dobbeltrettet trafikvej med cykelstier i begge sider. Brøndby Havnevej er ca. 500 meter lang, de første 400 meter forløber fra nord til syd, så kommer der en 90 graders kurve og herefter ca. 50 meter strækning øst-vest, før krydsning af stiforbindelse og videre via bro til havnen. Både stier og vej er belagt med asfalt. Se nedenstående fotos fra Havnevejen. Den røde pil markerer, hvor den nye vej til jordkørsel foreslås anlagt.



Set mod nord



Set mod syd fra Stamholmen

Dimensionering af Tvangsrute 1

Der er lavet en dimensionering for kørsel med 40 lastbiler pr. time pr. retning 8 timer i døgnet, svarende til 320 lastbiler pr. retning i døgnet.

320 lastbiler pr. retning i døgnet	
30 mm	AB 40/60
50 mm	ABB 40/60
75 mm	GAB I 40/60
230 mm	SG II
550 mm	BL II
935 mm	I alt

Ovenstående beregning forudsætter, at jordplanum har normal jordstyrke.

Krydset mellem Stamholmen og Brøndby Havnevej, Krydsningspunkt nr. 1 jf. figur 2

Dette kryds kan bevares uden ændringer, men det anbefales dog at cykelstien på tværs af Brøndby Havnevej afmærkes med cykelfelt, for at øge synligheden overfor de mange lastbiler, der forventes at skulle svinge til højre.

Tilslutning mellem Brøndby Havnevej og Tvangsrute 1, Krydsningspunkt nr. 2 jf. figur 2

Kortbilag SK-10 (planudsnit) viser, hvordan tilslutningen kan designes. Det forudsættes at cykelstien i østsiden er nedlagt. Den skrå tilslutning medfører forringet oversigt fra udkørende lastbiler, derfor forslås det at der etableres et vejbump lidt syd for tilslutningen på Brøndby Havnevej, som vil medføre at bilister fra havnen holder en lav fart omkring tilslutningen.

Den skrå tilslutning giver til gengæld lastbilerne en nemmere adgang til og fra Tvangsrute 1.

Krydsning af sti omkring indkørsel til BIOFOS, Krydsningspunkt nr. 3 jf. figur 2

Kortbilag SK-08 (planudsnit) viser hvordan vejforløbet og stikrydsningen principielt kan designes. Stitrafikanterne pålægges vigepligt. Tvangsrute 1 deles med en midterhelle, så det tekniske skab (transformer) kan forblive og så der opstår et støttepunkt for stitrafikanterne.

Der skal opfyldes med en del råjord på den sidste del af strækningen, for at få løftet Tvangsrute 1 op til niveauet ved porten ind til BIOFOS. Tvangsrute 1 vil skulle krydse en grøft (der rørlægges) og både gasledninger og fjernvarmeledninger.

Området omkring stikrydsningen og portene bør belyses. I detailprojekteringsfasen, skal oversigt mellem stitrafikanter og lastbiler sikres.

Alternativt kan strækningen omkring porten til BIOFOS udføres som en et-sporet strækning og reguleret med prioriteret kørsel med skilte (se kortbilag SK-09) eller signalregulering. Det er dog ikke en løsning som anbefales, pga. de forventede høje trafikmængder. Signalregulering vil desuden give lange mellemtider og vil også skulle driftes og vedligeholdes.

DEL B

Vejen inde på BIOFOS areal, skal placeres hvor der allerede i dag er en kørevej. Kørevejen skal flere steder udvides til 2 spor, hvor dette er muligt (markeret med 1, 3 og 4 på kortbilag SK-07). Men der vil være nogle strækninger hvor det ikke er muligt at udvide vejen til 2 spor. Hvor det ikke er muligt (markeret med 2 på kortbilag SK-07), skal indretningen være sådan, at det er de tilkørende lastbiler (med jord) der får forkørselsretten og de tomme udkørende lastbiler der skal holde tilbage. Dette kan skiltes ved anvendelse af B.18 og B.19 tavler.

Belægningsforhold på BIOFOS´ arealer

Fra gitterporten er der en intern asfaltvej langs stien på diget. Vejen ligger ca. en halv meter lavere end stien på toppen af diget. Der er opstillet et trådhegn til adskillelse mellem den offentlige sti på diget og BIOFOS.

Denne interne vej er sandsynligvis ikke bred nok til at 2 lastbiler kan passere hinanden. Vi regner med at den er belagt med asfalt i en bredde af ca. 4,0 meter. Denne bredde har den ca. 300 meter mod syd. De første 200 meter er det asfalt vej, de næste 100 meter er den belagt med SF-betonsten.

Herefter følger en ca. 270 meter lang strækning hvor vejen er belagt med grus og med en bredde på ca. 3,0 meter.

Og derpå ca. 60 meter hvor vejen er asfalteret og ca. 3,0 meter bred. I dette område, lige øst for vejen, er der et vådområde der ligger lavt.



Den brede eksisterende interne vej (bag hegn)



Området ved eksisterende vendeplads

Den smalle asfalt vej møder i et T-kryds en intern vej som er dobbeltrettet og asfalteret. Den øst-vestgående del har bredde nok til passage af 2 lastbiler. Vejen er her ca. 7 meter bred. Der er ca. 250 meter fra T-krydset til et eksisterende vendeområde for lastbiler.

Forslag til hvordan dobbeltrettet lastbiltrafik kan forløbe inde på BIOFOS´ arealer, se nedenstående beskrivelser.

Jordtransportvej på BIOFOS´ arealer

BIOFOS´ interne vej ligger på indersiden af det havdige der vender ud mod Køge Bugt. Princippet for både det 2-sporede forløb og det 1-sporede forløb er vist på tværsnit E-E og F-F. Se kortbilag SK-22.

Visse af de eksisterende belægninger kan muligvis benyttes, men det skal sandsynligvis påregnes at al belægning skal udskiftes med en belægningsopbygning, som er egnet til den forventede intense og tunge trafik.

Særligt strækningen markeret med 4, kan overvejes at fastholdes som 1-sporet strækning, da en vejudvidelse kræver at der skal anlægges vejdæmning i et vådområde. I vores anlægsoverslag er denne strækning dog medtaget som 2-sporet.

Der skal sikres et areal hvor lastbilerne kan vende og et sted hvor de evt. kan vaskes, før de kører ud igen på det offentlige vejnet.

Det er endnu ikke afklaret hvordan selve jordtip skal foregå og hvorfra, så i dette projekt antages lastbilerne blot at ankomme til den sydlige del af Avedøre Holme og at de kan vende om igen. Arealbehovet for vendinger og evt. vaskeplads er angivet på kortbilag SK-11.

Krydsning af eksisterende ledninger

Ny vej langs med Brøndby Havnevej – fra Stamholmen til kurve:

Se tværsnit på kortbilag SK-20.

2 stk. \varnothing 125 mm PP gasledninger ligger i ca. kote -1.9 og \varnothing 1600 mm spildevandsledning ligger i ca. kote -5.0.

Umiddelbart, så er der ikke noget til hinder for at anlægge ny vej ovenpå disse ledninger.

Ny vej langs med Brøndby Havnevej – fra kurve til indgang BIOFOS:

Se tværsnit på kortbilag SK-21.

Ny vej krydser \varnothing 1600 mm spildevandsledning i kurve, 2 stk. \varnothing 125 mm PP gasledninger og \varnothing 813/1000 mm fjernvarmeledninger ved krydsning af sti ved indgang til BIOFOS.

Spildevandsledning ligger i kote -5.40, så der forventes ingen problemer med at anlægge ny vej ovenpå spildevandsledning.

Tværsnit antyder, at gasledning ligger i kote ca. 0.5, ca. 1 meter under eksisterende vej. Det skal afklares med ledningsejer, hvilke foranstaltninger der skal etableres for at sikre gasledning. Hvor ny vej krydser fjernvarmeledning er det vurderet, at fjernvarmeledning ligger i ca. kote 1.3 og ny vej ligger i kote ca. 2.5. Det skal afklares med ledningsejer, hvilke foranstaltninger der skal etableres for at sikre fjernvarmeledning.

Vejudvidelse på BIOFOS's arealer:

Se tværsnit på kortbilag SK-21.

2 stk. \varnothing 125 mm PP gasledning og 10 KV kabel vil komme til at ligge under vejudvidelse.

Gasledninger ligger i kote ca. 1.60, ca. 90 cm under eksisterende vejkode og 10 KV kabel forventes at ligge ca. 80 cm under eksisterende vejkode. Kote på 10 KV kabel er ikke oplyst i forbindelse med LER-søgning.

Det skal afklares med ledningsejere, hvilke foranstaltninger der skal etableres for at sikre ledninger.

Alternativ rute "Tvangsrute 2" (stiplet rød)

Det er også muligt at etablere et vejsystem der er ensrettet rundt. Det betyder at der skal etableres en vej væk fra den sydlige del af Avedøre Holme.

Fordelen ved et sådant vejsystem er, at lastbilerne ikke skal vende og at den vej man anlægger, kun skal være et spor bredt.

Det vil være muligt at etablere en vej væk fra området med jordtip, som angivet på figur 2 og på kortbilag SK-06 (stiplet rød).

Udfordringerne ved denne løsning er bl.a. en stejl nedkørsel til Kystholmen og krydsning af Kystholmen (krydsningspunkt nr. 4). Her skal der anlægges ny vej med stigninger der ikke overstiger 70 promille. Desuden vil det generere en øgning af tung trafik ad Helseholmen og/eller Kanalholmen, måske dele af Kystholmen og i T-krydset mellem Helseholmen og Stamholmen og/eller mellem Kanalholmen og Stamholmen.

Der skal anlægges asfalt på den eksisterende grusvej inde på BIOFOS arealer og etableres en ny port i hegnet.

Løsningen vil halvere lastbiltrafikken omkring Brøndby havn, i det det alene vil være de indkørende lastbiler, der vil passere nær havnen.

Alternativ rute "Tvangsrute 3" (blå)

Det er også muligt at etablere en helt anden adgang fra eksisterende vejnet til jordtip. Ruten er markeret på figur 2 med prikket blå linje samt på kortbilag SK-06.

Denne rute benytter også Stamholmen, og via Avedøreholmen (eller Kanalholmen eller Helseholmen) ankommer man, efter at have krydset Kystholmen, til Hvidovre genbrugsplads og virksomheden AV Miljø. Der kan etableres ny vej på disse arealer over affaldsdepotet (Tvangsrute 3 og 4). Denne rute er tænkt som dobbeltrettet.

Der køres inde på AV Miljø's arealer og udkørsel sker ved kryds nr. 10. Herefter køres på det eksisterende dige. Eksisterende asfaltvej udvides fra 4 til 7 meter. Dette betyder at jordkørsel benytter samme areal som rekreative stitrafikanter.

Ved kryds nr. 8. anlægges en krydsning af den rekreative sti på forsvarlig måde, bl.a. skal der tages stilling til vigepligtsforhold, som i øvrigt skal fremgå tydeligt.

Ruten fortsætter ensrettet på diget frem til vendepladsen. Retur sker på indersiden af diget (på BIOFOS' arealer) frem til kryds nr. 8. Herefter ad samme vej tilbage, dvs. dobbeltrette kørsel fra kryds nr. 8 til kryds nr. 10 og til kryds nr. 9.

Alternativ rute "Tvangsrute 4" (gul)

Denne rute er som Tvangsrute 3, med følgende afvigelser:

Ruten forbliver på AV Miljø's arealer frem til kryds nr. 8, således vil der ikke blive kørt på diget og dermed undgås blanding med de rekreative stitrafikanter.

Alene ved kryds nr. 8 vil der forekomme blanding.

Ved anlæg af Tvangsrute 3 eller 4, så vil det med stor fordel være muligt at etablere ny mobil vejebod inde på AV Miljø's arealer til fælles benyttelse, hvor AV Miljø evt. kan drifte og bestyre vejeboden.

Fra kryds nr. 9 og frem til administrativ bygning hos AV Miljø er der egnet asfaltbelægning til kørsel med tunge køretøjer.

I kryds 7 er der konstateret en del trængselsproblemer med kødannelser. Hvis det besluttes at anlægge tvangsrute igennem AV Miljø, så skal det overvejes at lade lastbiler køre via Kystholmen og Helseholmen ud til Stamholmen.



AV Miljø – her kan ny vej over affaldsdepot evt. anlægges.

Der er 2 tekniske installationer i forbindelse med tvangsruterne. Ved udkørsel fra AV Miljø (Tvangsrute 3) til dige, er der et mindre teknisk anlæg, som skal flyttes (kryds nr. 10) og lige øst for vendeplads på BIOFOS' arealer ligger et større teknisk anlæg, som ikke vurderes at skulle flyttes, da der kun ligges op til enkeltrettet trafik på dige langs med BIOFOS' arealer.

Alternativ ruter "Tvangsruter 5-9" (grøn)

De grønne alternativer (5 til 9) forløber alle hovedsageligt inde på BIOFOS' arealer. Ind- og udkørsel via ombygget rampe til Kystholmen (ligesom tvangsrute 2).

De interne veje i den østlige del af BIOFOS arealer er primært grusveje på ca. 3,5 meter i bredden.

Stiforbindelsen mellem kryds nr. 4 og kryds nr. 8 er en asfalteret sti på ca. 4 meter i bredden. Eksisterende stirampe (servicevej) ved kryds nr. 4 er asfalteret i 4 meters bredde. Hældningen er stejl og ikke egnet til kørsel med tunge køretøjer.

Der er asfalteret sti/servicevej på diget mellem kryds nr. 8 og kryds nr. 10 i en bredde på ca. 4 meter. På indersiden er der en ca. 3 meter bred græsribat.

Alternativ rute "Tvangsrute 5" (grøn)

Indkørsel på eksisterende asfaltvej (rekreativ sti) mellem BIOFOS og AV Miljø og enkeltrettet kørsel på top af dige ud til vendeplads. Retur ad eksisterende jordvej langs dige på BIOFOS' arealer ombygges til en 4 meter bred enkeltrettet asfaltvej til udkørsel. Stor ombygning af adgangen til Kystholmen.

Alternativ rute "Tvangsrute 6" (grøn)

Indkørsel på eksisterende asfaltvej (rekreativ sti) mellem BIOFOS og AV Miljø og enkeltrettet kørsel på top af dige til vendeplads og udkørsel via intern asfaltvej hos BIOFOS og mindre jordvej, som ombygges til en 4 meter bred enkeltrettet asfaltvej. Stor ombygning af adgangen til Kystholmen.

Alternativ rute "Tvangsrute 7" (grøn)

Indkørsel ad eksisterende jordvej langs dige på BIOFOS' arealer, som ombygges til en 4 meter bred enkeltrettet asfaltvej og udkørsel via intern asfaltvej hos BIOFOS og mindre jordvej, som ombygges til en 4 meter bred enkeltrettet asfaltvej. Stor ombygning af adgangen til Kystholmen.

Alternativ rute "Tvangsrute 8" (grøn)

Indkørsel ad eksisterende jordvej langs dige på BIOFOS' arealer, som ombygges til en 7,0 meter bred asfaltvej. Stor ombygning af adgangen til Kystholmen.

Alternativ rute "Tvangsrute 9" (grøn)

Ind- og udkørsel via intern asfaltvej hos BIOFOS og mindre jordvej, som ombygges til en 7,0 meter bred asfaltvej. Stor ombygning af adgangen til Kystholmen.

7. TRAFIKSIKKERHED

Alle de forskellige tvangsruiter påvirker trafikikkerheden i forskellig grad.

Helt overordnet set vurderes det som en fordel, hvis det kan undgås at blande jordkørslen med let trafik. I den sammenhæng vil de bedste forslag være dem, hvor der ikke er blanding af tung og blød trafik.

Krydsninger mellem vej og sti kan ikke indgås, men hvor dette sker, skal der i designet tages højde for dette, så der opnås den bedst mulige trafikikkerhedsmæssige løsning.

Vi har ikke medtaget krydsning af diget mellem jordtip og vaskeplads/byggeplads, da denne krydsning vil være afhængig af hvilken tvangsroute der vælges og fordi denne krydsning højst sandsynligt vil indgå i alle ruterne. Denne krydsning skal designes i en kommende fase.

Rådgiver vurderer, at kørsel ad tvangsroute 2 til 9 alle har en fleksibilitet i forhold til trafikken på Stamholmen, i det der kan veksles i mellem Kanalholmen, Helseholmen og Avedøreholmen. Det antages at den trafikale belastning i T-krydset Stamholmen/Avedøreholmen er størst i forhold til de 2 øvrige T-kryds. Derfor antages det, at det er en eller begge af de 2 øvrige der bør benyttes.

Rådgiver vurderer, at generne for Brøndby havn (både sikkerhedsmæssigt som visuelt- og støj-mæssigt) vil være meget store ved Tvangsrute 1 og store ved tvangsrute 2.

Rådgiver har udarbejdet et vurderingsskema (bilag 2), hvori de forskellige ruter vægtes i forhold til trafiksikkerheden. Desuden vurderes ruternes fleksibilitet, altså om der er flere veje frem til Ind- og udkørsel. Slutteligt er anlægsoverslaget indsat.

8. MILJØFORHOLD

Udledning af regnvand

Der er rettet henvendelse til Hvidovre Kommunes miljøafdeling vedr. udledning af vejvand fra ny vej langs med Brøndby Havnevej til kanal. Miljøafdelingen har oplyst, at det er et kort hurtigt svar og et mere håndfast svar kræver mere kendskab til projektet.

Kommunens miljøafdeling har oplyst følgende:

Den lille grøft er en del af pumpe-digelaugget. For at få lov til at udlede vejvand til kanalen/grøften vil det kræve en medbenytteraftale og muligvis også et vandløbsreguleringsprojekt.

Der skal gives en udledningstilladelse, som vil indeholde krav til kvaliteten af vandet. Det må forventes, at der vil være en del jord på vejen fra lastbilerne, så der vil blive stillet krav om et stort sandfang og formentlig også olieudskillere. Det kan eventuelt være i form af et bassin med dykket udløb.

Der vil formentlig blive stillet krav om forsinkelse af vandet. Her kan det blive nødvendigt, at der laves en kapacitetsberegning.

Der er formentlig et udløb fra jordtippen på Brøndby Havnevej, som der måske kan kobles på. Det vil dog stadig kræve tilladelse.

Det skal overvejes, hvordan vejen indover renseanlæggets arealer (BIOFOS) skal afvandes, og om der er behov for tiltag på den del også.

For at minimere mængden af jord på vejen vil det være en god ide at etablere en eller anden form for rengøring af lastbilerne inden de kører ud på vejen. Vand fra vask af lastbiler skal ledes til spildevandskloakken.

Da det nye landområde kommer til at ligge uden for kloakopland vil det kræve et tillæg til spildevandsplanen, så HOFOR kan føre stik frem. Det tager som tommelfingerregel et ½ år at få vedtaget et tillæg til spildevandsplanen. Der skal betales tilslutningsbidrag til HOFOR for at få stik frem.

En vaskeplads kræver tilslutningstilladelse fra kommunen.

I forhold til sagsbehandlingstid på diverse tilladelser skal der forventes ca. 3 måneder fra sagen er fuldt oplyst, dog med forbehold for længere sagsbehandlingstid i forhold til pumpe-digelaugget.

Strandbeskyttelseslinje

Der er en 300 meter strandbeskyttelseslinje ved jordtippen.

Ved ombygning af vejen, skal der ansøges om dispensation fra strandbeskyttelseslinjen hos Naturstyrelsen.

9. ANLÆGSOVERSLAG

Forventede delelementer for at udføre et detailprojekt:

Landinspektøromkostninger til detailopmåling af arealer

Jordanalyser

Prøveopgravninger/minifaldsmålinger

Belægningsberegning

Tegningsmateriale, detailprojektering

Udarbejdelse af udbudsbeskrivelser

Afklaring servitutter med ledningsejere

Indhentning af udledningstilladelse
 Myndighedsbehandling
 Udbyde projekt + kontrahering med entreprenør
 Kontraktindgåelse med entreprenør inkl. opstartsmøde
 Byggeledelse/Tilsyn i udførelsesfase
 Aflevering + KS af "således udført" materiale

Skønnet pris for ovenstående: **Ca. 1,0 million kroner**

Anlægsoverslag Tvangsruter

Anlægsoverslagene indeholder ikke renholdelse af kørebanearealer, drift og vedligeholdelse af byggeplads samt vintervedligeholdelse så som saltning og rydning af sne på kørebanearealer.

Der henvises i øvrigt til kortbilag SK-06, Oversigtskort med tvangsruter.

Rød Tvangsrute 1

Samlet anlægsøkonomi for Tvangsrute 1	
Detailprojekt	1.000 mio. kr.
Anlægsudgifter	6.775 mio. kr.
Uforudsete udgifter (20 %)	1.555 mio. kr.
I ALT	9.330 mio. kr.

Total point jf. vurderingsskema vedr. trafiksikkerhed og fleksibilitet, bilag 2: **10**



Tvangsrute 1

Kort rutebeskrivelse:

Tvangsrute 1 foreslås anlagt øst for og parallelt med Havnevejen frem til BIOFOS 's port. Vejen krydser eksisterende sti omkring indkørsel til BIOFOS.

Tvangsruten anlægges på BIOFOS 'interne veje langs med dige ud til vendeplads.

Tvangsrute 1 anlægges som dobbeltrettet vej.

Anlægsudgifter:

Poster der indgår fast i anlægsoverslag for Rød Tvangsrute 1 og 2:

Etablering af byggeplads inkl. vaskehal og indvejningsbod

Rydning af træer, trådhegn m.m. ved BIOFOS

Etablering af ny indgangsport ved BIOFOS

Etablering af ny sti-/vejbelysning i område ved BIOFOS/stikrydsning: 6 stk. belysningsmaster

Anlægsoverslag for faste poster: **1.9 mio.kr.**

Delstrækning A: Fra Stamholmen til BIOFOS:

Vejstrækningen er ca. 500 meter lang.

Anlægsoverslag for løsningsforslag 1: 2.6 mio.kr.

Etablering af 7 meter bred ny vej, 3 meter skillerabat, afvandingstrug med dræn, regnvandsbassin, rør-forlængelse, skilte + kørebaneafmærkning, nedlæggelse af den eksisterende cykelsti inkl. forslag 1, Ind- og udkørsel ved BIOFOS, kortbilag SK-08.

Anlægsoverslag for alternativt løsningsforslag 2: 2.5 mio.kr.

Etablering af 7 meter bred ny vej, 2 meter skillerabat mellem eksisterende cykelsti og ny vej, afvandingstrug, regnvandsbassin, rør-forlængelse, skilte + kørebaneafmærkning inkl. forslag 1, Ind- og udkørsel ved BIOFOS, kortbilag SK-08.

Reduktionspris ved valg af forslag 2, Ind- og udkørsel ved BIOFOS: **100.000,- kr.**

Prioriteret kørsel, kortbilag SK-09.

Delstrækning B: Strækning på BIOFOS' areal:**Anlægsoverslag st. 0 – ca. st. 200: 500.000,- kr.**

Eksisterende vej er ca. 4 meter bred og belægning består af asfalt.

Vejstrækning udvides til 7 meters bredde, så der kan køre dobbeltrettet trafik.

Der udlægges ny asfalt (AB + ABB) på eksisterende kørebanearealer.

Anlægsoverslag ca. st. 200 – ca. st. 300: 275.000,- kr.

Eksisterende vej er ca. 4 meter bred og belægning består af SF-betonsten.

Bredde på vejstrækning bibeholdes og der etableres prioriteret kørsel.

Der etableres ny vejopbygning på hele strækningen.

Anlægsoverslag ca. st. 300 – ca. st. 570: 1.100.000,-kr.

Eksisterende vej er ca. 3 meter bred, hvor vejen er belagt med grus.

Vejstrækning udvides til 7 meters bredde, så der kan køre dobbeltrettet trafik.

Der etableres ny vejopbygning på hele strækningen.

Anlægsoverslag ca. st. 570 – ca. st. 630: 50.000,- kr.

Eksisterende vej er ca. 3 meter bred, hvor vejen er asfalteret.

Bredde på vejstrækning bibeholdes og der etableres prioriteret kørsel.

Der udlægges ny asfalt (AB + ABB) på eksisterende kørebanearealer.

Tillægspris på udvidelse af vejstrækning ved moseområde: 350.000,- kr.

Eksisterende vej er ca. 3 meter bred, hvor vejen er asfalteret.

Ca. 60 meter vej udvides fra enkeltspor på 3 meter til 7 meter, jf. Se tværsnit F-F på kortbilag SK-22.

Der etableres ny vejopbygning på hele strækningen inkl. ekstra fundering pga. mose.

Følgende løsningsforslag anbefales til Tvangsrute 1 med tilhørende anlægsoverslag:Poster der indgår fast i alle tilbudsberegninger:

Faste poster: **1.900.000,- kr.**

Delstrækning A: Fra Stamholmen til BIOFOS:

Løsningsforslag 1: **2.600.000,- kr.**

Delstrækning B: Strækning på BIOFOS' areal:

St. 0 – ca. st. 630: **1.925.000,- kr.**

Udvidelse af vejstrækning ved moseområde: **350.000,- kr.**

Totalt anlægsoverslag for Tvangsrute 1 i alt: 6.775.000,- kr.

Rød Tvangsroute 2 med alternativ udkørsel (ensrettet):

Samlet anlægsøkonomi for Tvangsroute 2	
Detailprojekt	1.000 mio. kr.
Anlægsudgifter	7.225 mio. kr.
Uforudsete udgifter (20 %)	1.645 mio. kr.
I ALT	9.870 mio. kr.

Total point jf. vurderingsskema vedr. trafiksikkerhed og fleksibilitet, bilag 2: **11**



Tvangsrute 2

Kort rutebeskrivelse:

Tvangsrute 2 foreslås anlagt øst for og parallelt med Havnevejen frem til BIOFOS' s port. Vejen krydser eksisterende sti omkring indkørsel til BIOFOS. Tvangsrueten anlægges på BIOFOS' interne veje langs med dige ud med udkørsel til Kystholmen. Tvangsroute 2 anlægges som enkeltrettet vej.

Anlægsudgifter:

Delstrækning A: Fra Stamholmen til BIOFOS: Vejstrækningen er ca. 500 meter lang.

Anlægsoverslag for faste poster, jf. afsnit 8: **1.9 mio.kr.**

Anlægsoverslag for løsningsforslag 1, jf. afsnit 8: **1.9 mio.kr.**

Etablering af 4 meter bred ny vej, 3 meter skillerabat, afvandingstrug med dræn, regnvandsbassin, rør-forlængelse, skilte + kørebaneafmærkning, nedlæggelse af eksisterende cykelsti inkl. forslag 1, Ind- og udkørsel ved BIOFOS.

Delstrækning B: Strækning på BIOFOS' arealer:

Anlægsoverslag st. 0 – ca. st. 200: **150.000,- kr.**

Eksisterende vej er ca. 4 meter bred og består af asfalt.

Bredde på vejstrækning bibeholdes og der udlægges ny asfalt (AB + ABB) på eksisterende kørebanearealer.

Anlægsoverslag ca. st. 200 – ca. st. 300: **275.000,- kr.**

Eksisterende vej er 4 meter bred og belægning består af SF-betonsten.

Bredde på vejstrækning bibeholdes. Der etableres ny vejopbygning på hele strækningen.

Anlægsoverslag ca. st. 300 – ca. st. 570: **650.000,- kr.**

Eksisterende vej er ca. 3 meter bred, hvor vejen er belagt med grus.

Vejstrækning udvides til 4 meter. Der etableres ny vejopbygning på hele strækningen.

Anlægsoverslag st. ca. 570 – ca. st. 630: **50.000,- kr.**

Eksisterende vej er ca. 3 meter bred og består af asfalt.

Bredde på vejstrækning bibeholdes og der udlægges ny asfalt (AB + ABB) på eksisterende kørebanearealer.

Anlægsoverslag fra vendeplads til port til BIOFOS: **1.450.000,- kr.**

Jordvej er ca. 550 meter lang og ca. 3 meter bred, hvor vejen er belagt med grus.

Vejstrækning udvides til 4 meter. Der etableres ny vejopbygning på hele strækningen.

Anlægsoverslag fra port til BIOFOS til udkørsel Kystholmen: **850.000,- kr.**

Pga. for stejl stigning, skal der etableres en ny 6 meter bred vej, samt en overføring over kanal (rør+dæmning).

Totalt anlægsoverslag for Tvangsrute 2 i alt: 7.225.000,- kr.

Blå Tvangsrute 3:

Samlet anlægøkonomi for Tvangsrute 3	
Detailprojekt	1.000 mio. kr.
Anlægsudgifter	4.350 mio. kr.
Uforudsete udgifter (20 %)	1.070 mio. kr.
I ALT	6.420 mio. kr.

Total point jf. vurderingsskema vedr. trafiksikkerhed og fleksibilitet, bilag 2: **8**



Tvangsrute 3

Kort rutebeskrivelse:

Indkørsel til AV Miljø fra Kystholmen, over asfalteret område med mobile vejeramper, videre ad intern asfaltvej mod vest og kørsel over affaldsdeponi mod syd (bredde 7,0 meter, anlægges i grus pga. underliggende affaldsdeponi) og kørsel på eksisterende asfaltvej på dige ud til jorddeponi (kun plads til enkeltrettet kørsel på dige langs med BIOFOS, eksisterende asfaltvej på dige langs med AV Miljø udbygges med 3 meter til dobbeltrettet kørsel) og kørsel tilbage ad eksisterende jordvej

langs dige på BIOFOS' arealer, som ombygges til en 3,5 meter bred enkeltrettet asfaltvej og udkørsel i T-kryds (kryds nr. 8) ved vindmølle og kørsel tilbage langs eksisterende asfaltvej på dige og via AV-Miljø' arealer.

Anlægsudgifter:

Delstrækning A: Fra Kystholmen over AV Miljø' arealer ud til dige:

Vejstrækningen på affaldsdepot er ca. 210 meter lang.

Anlægsoverslag for opgradering af udkørselsforhold til Kystholmen, indkørsel til AV Miljø samt faste belægninger på AV Miljø' arealer: **1.5 mio.kr.**

Inkl. etablering af indvejningsbod og vaskehal, nyt slidlag på ca. 2.000 m², mindre krydsombygning ved Kystholmen samt forbedring af indkørselsforhold til AV Miljø.

Anlægsoverslag for etablering af grusvej over affaldsdepot: **350.000,- kr.**

Etablering af 7 meter bred ny grusvej.

Delstrækning B: Strækning langs dige ud til vendeplads på BIOFOS' arealer:

Etablering af arbejdsplads og belysning (10 stk. belysningsmaster): **750.000,- kr.**

Anlægsoverslag st. 0 (kryds nr. 10) – ca. st. 460 (T-kryds – kryds nr. 8): **1.5 mio.kr.**

Eksisterende vej er ca. 5 meter bred, hvor vejen er belagt med asfalt.

Vejstrækning udvides til 7 meter. Der etableres ny vejopbygning på hele strækningen, hvor kørebaneareal udvides og udlægges ny asfalt (AB + ABB) på eksisterende asfalterealer.

Anlægsoverslag ca. st. 460 (T-kryds – kryds nr. 8) – ca. st. 620 (vendeplads): **250.000,- kr.**

Eksisterende vej er ca. 3,5 meter bred, hvor vejen er belagt med asfalt.

Vejstrækning etableres som ensrettet.

Eksisterende trådhegn flyttes, så der opnås yderlig bredde på kørebaneareal og der etableres sikkerhedsværn mod havet. Der udlægges ny asfalt (AB + ABB) på eksisterende asfalterealer

Totalt anlægsoverslag for Tvangsroute 3 i alt: 4.350.000,- kr.

Gul Tvangsroute 4:

Samlet anlægsøkonomi for Tvangsroute 4	
Detailprojekt	1.000 mio. kr.
Anlægsudgifter	3.400 mio. kr.
Uforudsete udgifter (20 %)	880 mio. kr.
I ALT	5.280 mio. kr.

Total point jf. vurderingsskema vedr. trafiksikkerhed og fleksibilitet, bilag 2: **6**



Tvangsrute 4

Kort rutebeskrivelse:

Indkørsel til AV-Miljø fra Kystholmen, over asfaltareal med mobile vejeramper, videre ad intern asfaltvej mod vest og kørsel over affaldsdeponi mod syd og vest (bredde 7,0 meter, anlægges i grus pga. underliggende affaldsdeponi) med udkørsel i T-kryds ved vindmølle og videre ad eksisterende asfaltvej på dige ud til jorddeponi (kun plads til enkeltrettet kørsel på dige langs med BIOFOS) og kørsel tilbage ad eksisterende jordvej langs dige på BIOFOS' arealer, som ombygges til en 3,5 meter bred enkeltrettet asfaltvej og udkørsel i T-kryds ved vindmølle og kørsel tilbage via AV-Miljø' arealer.

Anlægsudgifter:

Delstrækning A: Fra Kystholmen over AV Miljø' arealer ud til dige:

Vejstrækningen på affaldsdepot er ca. 605 meter lang.

Anlægsoverslag for opgradering af udkørselsforhold til Kystholmen, indkørsel til AV Miljø samt faste belægninger på AV Miljø' arealer: **1.5 mio.kr.**

Inkl. etablering af indvejningsbod og vaskehal, nyt slidlag på ca. 2.000 m², mindre krydsombygning ved Kystholmen samt forbedring af indkørselsforhold til AV Miljø.

Anlægsoverslag for etablering af grusvej over affaldsdepot: **900.000,- kr.**

Etablering af 7 meter bred ny grusvej.

Delstrækning B: Strækning langs dige fra T-kryds ud til vendeplads på BIOFOS' arealer:

Etablering af arbejdsplads og belysning (10 stk. belysningsmaster): **750.000,- kr.**

Anlægsoverslag ca. st. 460 (T-kryds – kryds nr. 8) – ca. st. 620 (vendeplads): **250.000,- kr.**

Eksisterende vej er ca. 3,5 meter bred, hvor vejen er belagt med asfalt.

Vejstrækning etableres som ensrettet.

Eksisterende trådhegn flyttes, så der opnås yderlig bredde på kørebaneareal og der etableres sikkerhedsværn mod havet. Der udlægges ny asfalt (AB + ABB) på eksisterende asfaltarealer

Totalt anlægsoverslag for Tvangsrute 4 i alt: 3.400.000,- kr.

Grøn Tvangsrute 5:

Samlet anlægsøkonomi for Tvangsrute 5	
Detailprojekt	1.000 mio. kr.
Anlægsudgifter	4.450 mio. kr.
Uforudsete udgifter (20 %)	1.090 mio. kr.
I ALT	6.540 mio. kr.

Total point jf. vurderingsskema vedr. trafiksikkerhed og fleksibilitet, bilag 2: **7**



Tvangsrute 5

Kort rutebeskrivelse:

Indkørsel på eksisterende asfalteret sti (rekreativ sti) mellem BIOFOS og AV Miljø og enkeltrettet kørsel på top af dige ud til vendeplads. Retur ad eksisterende jordvej langs dige på BIOFOS' arealer ombygges til en 4 meter bred enkeltrettet asfalteret vej til udkørsel. Stor ombygning af adgangen til Kystholmen.

Anlægsudgifter:

Alternativt forslag Grøn5:

Etablering af vejebod, arbejdsplads med vaskehal og belysning: **1.750.000,- kr.**

Anlægsoverslag fra port til BIOFOS til T-kryds (kryds nr. 8): **250.000,- kr.**

Eksisterende vej er ca. 3,5 meter bred og ca. 290 meter lang, hvor vejen er belagt med asfalt. Der udlægges ny asfalt (AB + ABB) på eksisterende asfaltarealer.

Anlægsoverslag fra T-kryds på top af dige ud til vendeplads: **250.000,- kr.**

Eksisterende vej er ca. 3,5 meter bred, hvor vejen er belagt med asfalt.

Vejstrækning etableres som ensrettet.

Eksisterende trådhegn flyttes, så der opnås yderlig bredde på kørebaneareal og der etableres sikkerhedsværn mod havet. Der udlægges ny asfalt (AB + ABB) på eksisterende asfaltarealer.

Anlægsoverslag fra vendeplads til port til BIOFOS: **1.200.000,- kr.**

Jordvej er ca. 450 meter lang og ca. 4 meter bred, hvor vejen er belagt med grus.

Der etableres ny vejopbygning i 4 meters bredde på hele strækningen.

Anlægsoverslag fra port til BIOFOS til udkørsel Kystholmen: **1.000.000,- kr.**

Pga. for stejl stigning, så skal der etableres en ny 7 meter bred vej og ny tilslutning til Kystholmen samt foranstaltninger som fx bomme ved krydsning af rekreativ stiforbindelse.

Totalt anlægsoverslag for Tvangsrute 5 i alt: 4.450.000,- kr.

Grøn Tvangsrute 6:

Samlet anlægsoekonomi for Tvangsrute 6	
Detailprojekt	1.000 mio. kr.
Anlægsudgifter	4.250 mio. kr.
Uforudsete udgifter (20 %)	1.050 mio. kr.
I ALT	6.300 mio. kr.

Total point jf. vurderingsskema vedr. trafiksikkerhed og fleksibilitet, bilag 2: **7**



Tvangsrute 6

Kort rutebeskrivelse:

Indkørsel på eksisterende asfalteret vej (rekreativ sti) mellem BIOFOS og AV Miljø og enkeltrettet kørsel på top af dige til vendeplads og udkørsel via intern asfalteret vej hos BIOFOS og mindre jordvej, som ombygges til en 4 meter bred enkeltrettet asfalteret vej. Stor ombygning af adgangen til Kystholmen.

Anlægsudgifter:

Alternativt forslag Grøn6:

Etablering af vejebod, arbejdsplads med vaskehal og belysning: **1.750.000,- kr.**

Anlægsoverslag fra port til BIOFOS til T-kryds (kryds nr. 8): **250.000,- kr.**

Eksisterende vej er ca. 3,5 meter bred og ca. 290 meter lang, hvor vejen er belagt med asfalt. Der udlægges ny asfalt (AB + ABB) på eksisterende asfalterealer.

Anlægsoverslag fra T-kryds på top af dige ud til vendeplads: **250.000,- kr.**

Eksisterende vej er ca. 3,5 meter bred, hvor vejen er belagt med asfalt.

Eksisterende trådhegn flyttes, så der opnås yderlig bredde på kørebaneareal og der etableres sikkerhedsværn mod havet. Der udlægges ny asfalt (AB + ABB) på eksisterende asfalterealer

Anlægsoverslag intern asfalteret vej hos BIOFOS: **400.000,- kr.**

Eksisterende vej er ca. 6 meter bred og ca. 350 meter lang, hvor vejen er belagt med asfalt. Der udlægges ny asfalt (AB + ABB) på eksisterende asfaltarealer.
 Anlægsoverslag fra intern asfaltvej til port til BIOFOS: **600.000,- kr.**
 Jordvej er ca. 260 meter lang og ca. 3,5 meter bred, hvor vejen er belagt med grus.
 Vejstrækning udvides til 4 meter. Der etableres ny vejopbygning på hele strækningen.

Anlægsoverslag fra port til BIOFOS til udkørsel Kystholmen: **1.000.000,- kr.**

Pga. for stejl stigning, så skal der etableres en ny 7 meter bred vej og ny tilslutning til Kystholmen samt foranstaltninger som fx bomme ved krydsning af rekreativ stiforbindelse.

Totalt anlægsoverslag for Tvangsrute 6 i alt: 4.250.000,- kr.

Grøn Tvangsrute 7:

Samlet anlægsøkonomi for Tvangsrute 7	
Detailprojekt	1.000 mio. kr.
Anlægsudgifter	4.900 mio. kr.
Uforudsete udgifter (20 %)	1.180 mio. kr.
I ALT	7.080 mio. kr.

Total point jf. vurderingsskema vedr. trafiksikkerhed og fleksibilitet, bilag 2: **7**



Tvangsrute 7

Kort rutebeskrivelse:

Indkørsel ad eksisterende jordvej langs dige på BIOFOS' arealer, som ombygges til en 4 meter bred enkeltrettet asfaltvej og udkørsel via intern asfaltvej hos BIOFOS og mindre jordvej, som ombygges til en 4 meter bred enkeltrettet asfaltvej. Stor ombygning af adgangen til Kystholmen.

Anlægsudgifter:

Alternativt forslag Grøn7:

Etablering af vejebod, arbejdsplads med vaskehal og belysning: **1.750.000,- kr.**

Anlægsoverslag fra port til BIOFOS til udkørsel Kystholmen: **1.000.000,- kr.**

Pga. for stejl stigning, så skal der etableres en ny 7 meter bred vej og ny tilslutning til Kystholmen samt foranstaltninger som fx bomme ved krydsning af rekreativ stiforbindelse.

Anlægsoverslag fra vendeplads til port til BIOFOS: **1.200.000,- kr.**

Jordvej er ca. 450 meter lang og ca. 4 meter bred, hvor vejen er belagt med grus.

Der etableres ny vejopbygning i 4 meters bredde på hele strækningen.

Anlægsoverslag intern asfaltvej hos BIOFOS: **400.000,- kr.**

Eksisterende vej er ca. 6 meter bred og ca. 350 meter lang, hvor vejen er belagt med asfalt. Der udlægges ny asfalt (AB + ABB) på eksisterende asfaltarealer.

Anlægsoverslag fra intern asfaltvej til port til BIOFOS: **550.000,- kr.**

Jordvej er ca. 260 meter lang og ca. 3,5 meter bred, hvor vejen er belagt med grus. Vejstrækning udvides til 4 meter. Der etableres ny vejopbygning på hele strækningen.

Totalt anlægsoverslag for Tvangsrute 7 i alt: 4.900.000,- kr.

Grøn Tvangsrute 8:

Samlet anlægsøkonomi for Tvangsrute 8	
Detailprojekt	1.000 mio. kr.
Anlægsudgifter	4.950 mio. kr.
Uforudsete udgifter (20 %)	1.190 mio. kr.
I ALT	7.140 mio. kr.

Total point jf. vurderingsskema vedr. trafiksikkerhed og fleksibilitet, bilag 2: **7**



Tvangsrute 8

Kort rutebeskrivelse:

Ind- og udkørsel ad eksisterende jordvej langs dige på BIOFOS' arealer, som ombygges til en 7,0 meter bred asfaltvej. Stor ombygning af adgangen til Kystholmen.

Anlægsudgifter:

Alternativt forslag Grøn8:

Etablering af vejebod, arbejdsplads med vaskehal og belysning: **1.750.000,- kr.**

Anlægsoverslag fra vendeplads til port til BIOFOS: **2.200.000,- kr.**

Jordvej er ca. 450 meter lang og ca. 4 meter bred, hvor vejen er belagt med grus. Vejstrækning udvides til 7 meter. Der etableres ny vejopbygning på hele strækningen.

Anlægsoverslag fra port til BIOFOS til udkørsel Kystholmen: **1.000.000,- kr.**

Pga. for stejl stigning, så skal der etableres en ny 7 meter bred vej og ny tilslutning til Kystholmen samt foranstaltninger som fx bomme ved krydsning af rekreativ stiforbindelse.

Totalt anlægsoverslag for Tvangsroute 8 i alt: 4.950.000,- kr.

Grøn Tvangsroute 9:

Samlet anlægsøkonomi for Tvangsroute 9	
Detailprojekt	1.000 mio. kr.
Anlægsudgifter	4.325 mio. kr.
Uforudsete udgifter (20 %)	1.065 mio. kr.
I ALT	6.390 mio. kr.

Total point jf. vurderingsskema vedr. trafiksikkerhed og fleksibilitet, bilag 2: **7**



Tvangsrute 9

Kort rutebeskrivelse:

Ind- og udkørsel via intern asfaltvej hos BIOFOS og mindre jordvej, som ombygges til en 7,0 meter bred asfaltvej. Stor ombygning af adgangen til Kystholmen.

Anlægsudgifter:

Alternativt forslag Grøn9:

Etablering af vejebod, arbejdsplads med vaskehal og belysning: **1.750.000,- kr.**

Anlægsoverslag fra port til BIOFOS til udkørsel Kystholmen: **1.000.000,- kr.**

Pga. for stejl stigning, så skal der etableres en ny 7 meter bred vej og ny tilslutning til Kystholmen samt foranstaltninger som fx bomme ved krydsning af rekreativ stiforbindelse.

Anlægsoverslag fra intern asfaltvej til port til BIOFOS: **1.175.000,- kr.**

Jordvej er ca. 260 meter lang og ca. 3,5 meter bred, hvor vejen er belagt med grus. Vejstrækning udvides til 7,0 meter. Der etableres ny vejopbygning på hele strækningen.

Anlægsoverslag intern asfaltvej hos BIOFOS: **400.000,- kr.**

Eksisterende vej er ca. 6 meter bred og ca. 350 meter lang, hvor vejen er belagt med asfalt. Der udlægges ny asfalt (AB + ABB) på eksisterende asfaltarealer.

Totalt anlægsoverslag for Tvangsroute 9 i alt: 4.325.000,- kr.

Risikoelementer, som kan påvirke anlægsøkonomien:

Følgende elementer/forhold er ikke indregnet i anlægsoverslag og kan risikere at fordyre projektet yderligere.

1. Hvis ledningsejere, hvor ledninger har en deklaration, kræver at deres ledninger skal omlægges eller på anden måde sikres pga. ny vej etableres ovenpå deres ledninger.
2. At jorden har dårlig bæreevne og derfor kræver en større belægningsopbygning.
3. At den jord som skal bortskaffes er ekstra forurennet og derfor vil blive pålagt større deponeringsafgifter.
4. Etablering/supplering af afvanding inden på BIOFOS'/AV Miljø' arealer.
5. Muligvis skal al eksisterende belægning udskiftes med en ny belægningsopbygning, som er egnet til den forventede intense og tunge trafik.
6. Jorderhvervelse hos BIOFOS/AV Miljø
7. Der er kun medregnet 10 stk. belysningsmaster langs med dige under Tvangsrute 3 og 4. Afhængig af valg af Tvangsrute, så kan antal belysningsmaster øges væsentligt, hvis det vurderes at belysningskrav påkræves i henhold til trafiksikkerheden.

10. SKEMA OG ANBEFALING

Bilag 2 er et skema, hvor rådgiver har tildelt de forskellige alternativer point mellem 0 og 3 på forskellige parametre. 0 gives når forholdet er god, 1 når det er middeltgodt, 2 når det er dårligt og 3 når det er skidt.

Der er undersøgt i alt 9 Tvangsruter, hvor Tvangsrute 4, 7, 8 og 9 anbefales at blive undersøgt nærmere inden udarbejdelse af detailprojekt.

Udvalgte tvangsruter er valgt ud fra følgende fordele:

Gul Tvangsrute 4:

Point vurderingsskema: 6
Anlægsoverslag: 3.4 mio.kr.

Fordele:

- Billigste anlægspris.
- Tung trafik foregår allerede på AV Miljø´ område.
- Færre gener for det omkringliggende vejnet.
- Minimal kørsel på rekreative arealer.
- Fælles vejebod med AV Miljø, som AV Miljø evt. kan drifte og bestyre og som AV Miljø evt. kan anvende efter anlægsafslutning.

Ulemper:

- Der skal indgås 2 aftaler om arealanvendelse (AV Miljø og BIOFOS).
- Krydsning af rekreativ sti i T-kryds (kryds nr. 8).
- Underlagt AV Miljø´ medbestemmelse over Tvangsrute gennem deres område samt risiko for at genbrugsplads lukker ned indenfor anlægsperioden.

Grønne Tvangsruter 7+8+9:

Point vurderingsskema: 7
Anlægsoverslag:
Tvangsrute 7: 4.9 mio.kr., Tvangsrute 8: 5.0 mio.kr., Tvangsrute 9: 4.3 mio.kr.

Fordele:

- Prismæssigt en smule dyrere end gul Tvangsrute, men det er et stort plus, at al tung trafik hovedsageligt kan foregå inde på BIOFOS´ arealer med mindre kørsel på BIOFOS´ interne veje.
- Færre gener for det omkringliggende vejnet.
- Minimal kørsel på rekreative arealer.
- Der skal kun indgås én aftale om arealanvendelse med BIOFOS.

Anlægsoverslag indeholder ikke driftsudgifter i anlægsfasen.

Trængsels-/tilkørselsforhold ved krydsningspunkter 4, 5, 6, 7 og 9 skal klarlægges i det videre projektførløb, hvis der vælges tvangsrute, som passerer disse krydsningspunkter.

BILAG 1 TEGNINGSLISTE

Se tilhørende tegningsliste, dateret den 4. juli 2017.

BILAG 2 VURDERINGSSKEMA