

NOTAT

Birgitte Kudahl Jensen
Midtjylland
Mobil +45 2925 1878
bkj@planenergi.dk

Sag: **Biogasanlæg Tjele, Lundsby Biogas ApS**

Emne: **Fordele og ulemper ved Alternativ 2**
Placering af pumpecentral hos DLG Tjele, Vingevej 70, Tjele, samt tilhørende pumpeledning til Sønderupvej 1 via Tjele Møllevvej 24 og Sønderupvej 8.

Udarb.: **BKJ 16. januar 2018**

1 Beskrivelse af alternativ 2

Planenergi er af Lundsby Biogas blevet bedt om at se på et nyt alternativ i forhold til den indsendte ansøgning om miljøgodkendelse til etablering af et nyt biogasanlæg på adressen Sønderupvej 1 med tilhørende miljørapport, samt udkast til lokalplan og kommuneplantillæg.

Herudover har bygherre ønsket en uddybning 0-alternativet.

Alternativ 2 omfatter:

- 1) Etablering af en ny pumpecentral på lejet grund hos DLG Tjele, Vingevej 70, Tjele
- 2) Etablering af en 2 eller 3-4 strenget rørføringer fra DLG Tjele på Vingevej 70 til Sønderupvej via adresserne Tjele Møllevvej 24 og Sønderupvej 8, som begge er ejet af bygherre.

Formålet med det nye alternativ er primært at imødekomme nogle af de bekymringer og kritik, der er blandt borgerne i lokalområdet i forhold til antallet af transporter til og fra biogasanlægget.

Af bilag 1 fremgår transportmønsteret for det ansøgte projekt og det nye alternative forlag. Lundsby biogas har herudover udarbejdet en økonomisk overslagberegning for alternativ 2, der er vedlagt som bilag 2 til denne skrivelse.

I det følgende er listet de fordele og ulemper, der er forbundet med alternativ 2.

Analysen af fordele og ulemper er foretaget i tre trin:

- **Trin 1:** Ændret transportmønster ved inddragelse af 3 adresser nord for Tjele Langsø, plus både økologiske og konventionelle biomasser med kortere afstand til Vingevej 70 end til Sønderupvej 1
- **Trin 2:** Ændret transportmønster for økologiske og konventionelle biomasser med kortere afstand til Vingevej 70 end til Sønderupvej 1 og frasortering af de 3 adresser nord for Tjele Langsø
- **Trin 3:** Ændret transportmønster for konventionelle biomasser med kortere afstand til Vingevej 70 end til Sønderupvej 1 og frasortering af de økologiske biomasser

Bilag 1 viser trin II og det ansøgte projekt. I skemaet nedenfor er listet fordele og ulemper ved alternativ 2. Det fremgår også, hvorfor det har været nødvendigt at frasortere nogle af biomasserne undervejs i analysen.

Fordele	Ulemper
<u>Trin 1: inklusiv adresser nord for Tjele Langsø</u> 4,9 færre transporter per dag med tankbiler igennem Vammen 1,4 færre transporter per dag med tankbiler igennem Rødding 15,9 færre transporter igennem T-krydset Tjele Møllevvej/Sønderupvej, hvilket svarer til en reduktion fra cirka 47,1 til cirka 31,2 transporter per dag 6,3 transporter færre igennem T-krydset Tinghøjvej/Sønderupvej, hvilket svarer til en reduktion fra cirka 30,0 til cirka 23,7 transporter per dag 22,2 færre transporter per dag på selve Sønderupvej, hvilket svarer til en reduktion fra cirka 77,1 til cirka 54,9 transporter per dag eller en reduktion på 30 %.	<u>Trin I inklusiv adresser nord for Tjele Langsø</u> 4,9 flere transporter per dag tankbiler igennem Lindum og på Hobro Landevej syd for Tjele Langsø. Herudover består vejene igennem Lindum af mindre og mere smalle veje, der derfor er dårligere egnet til tungtrafik end vejen igennem Vammen. 1,4 flere transporter per dag via Foulum Formyre og Tjele Ingen miljømæssige eller driftsmæssige fordele kan umiddelbart begrunde en ændring af transportruten for adresserne Skibdalsvej 49, Lergravsvej 7, samt Firkløvervej 11. Det giver ikke mening at sende biomasserne på en omvej syd om søen for så at blive pumpet det sidste stykke, når ruten samtidig er dårligere egnet til tung trafik. De tre adresser nord for søen bør derfor frasorteres. Kun adresser vest for Tjele Langsø med kortere til Vingevej 70 er relevante
<u>Trin 2: Kun adresser vest for Tjele Langsø med kortere til Vingevej 70 end til Sønderupvej 1</u> 1,4 færre transporter per dag med tankbiler igennem Rødding 15,9 færre transporter igennem T-krydset Tjele Møllevvej/Sønderupvej, hvilket svarer til en reduktion fra cirka 47,1 til cirka 31,2 transporter per dag 17,3 færre transporter per dag på selve Sønderupvej, hvilket svarer til en reduktion fra cirka 77,1 til cirka 59,8 transporter per dag eller en reduktion på 22,4%.	<u>Trin 2: Kun adresser vest for Tjele Langsø med kortere til Vingevej 70 end til Sønderupvej 1</u> I tracéet skal der være mindst 2 rørføringer til konventionelle biomasse. Økologerne leverer kun faste biomasser og tager kun mindre mængder af afgasset biomasse retur. For adresser med kortere afstand til Vingevej 70 end til Sønderupvej 1 er der kun potentiale for en reduktion på 1,5 transporter per dag. Dette er ikke transporter nok til at kunne løfte en ekstra investering til etableres 1-2 ekstra rørføringer til pumpning af den beskudne mængde af økologiske biomasse. Pumpning af økologiske biomasser bør derfor fravælges.
<u>Trin 3: Kun adresser vest for Tjele Langsø med kortere til Vingevej 70 end til Sønderupvej 1 og konventionelle biomasser</u> <u>Naboer og trafik</u>	<u>Trin 3: Kun adresser vest for Tjele Langsø med kortere til Vingevej 70 end til Sønderupvej 1 og konventionelle biomasser</u> <u>Naboer og trafik</u>

14,4 færre transporter igennem T-krydset Tjele Møllevvej/Sønderupvej, hvilket svarer til en reduktion fra cirka 47,1 til cirka 29,7 transporter per dag 15,8 færre transporter per dag på selve Sønderupvej, hvilket svarer til en reduktion fra cirka 77,1 til eller en reduktion på cirka 61,3 transporter per dag eller en reduktion på 20,5 %. <u>Miljø</u> Potentiale for pumpning af cirka 53.500 tons rågylle og cirka 77.100 tons afgasset biomasse via et ekstra tracé imellem Sønderupvej 1 og Vingevej 70 (uden økologer og adresserne nord for Tjele Langsø) På strækningen ejer bygherre begge adresser Tjele Møllevvej 24 og Sønderupvej 8. Der vil derfor være mulighed for at etablere mindre hjælpepumpestationer på disse to adresser	Uanset valg af løsning bliver der samme antal transporter i lokalområdet. Det er kun fordelingen på vejnettet, der ændres. Samtidig er det kun en mindre strækning af vejnettet, hvor transportbelastningen reduceres. Langs dette vejnet bor der kun ganske få naboer. Ønsket om bedre at kunne tilgodese naboerne i lokalområdet opnås derfor ikke. Størst fordel opnås for beboelser Sønderupvej 8 og Tjele Møllevvej 24, der ejes af bygherre. Det vil fortsat være nødvendigt at ændre T-krydset Tjele Møllevvej/Sønderupvej for at krydset kan klare den øgede mængde af tung trafik. Alternativ 2 ændre derfor ikke på behovet for at ændre T-krydset. <u>Miljø</u> Miljøforhold for rørføring igennem naturområde og under Tjele Å er ikke undersøgt nærmere. Men det forventes, at det vil være nødvendigt med nye afværgeforanstaltninger for at forebygge miljøuheld og heraf afledte skader på Tjele Å og Tjele Langsø med tilhørende habitatområder. Miljøforhold for pumpecentral ved DLG Tjele er ikke undersøgt nærmere. <u>Udgifter og proportionalitet</u> Der vil skulle etableres et cirka 5 til 6 km langt ledningstracé med mindst 2 rørføringer til pumpning af rå gylle til biogasanlægget og afgasset biomasse retur fra biogasanlægget med tilhørende pumpecentral, pumpestationer og anordninger. Ekstra udgifter til etablering af pumpecentral på Vingevej 70, ekstra lagertanke, rørføringer, og hjælpepumpestationer på strækningen Ekstra udgifter for bygherre til drift, vedligeholdelse og overvågning af pumpecentral og tilhørende installationer og rørføringer Lundsby Biogas har udarbejdet et bilag 2 til denne skrivelse, der beskriver de nærmere økonomiske forhold ved alternativ 2. Det vurderes på baggrund heraf ikke at være økonomisk proportionalitet i valg af alternativ 2 frem for det ansøgte projekt. Dette betyder, at der ikke opnås tilstrækkelige
--	---

	store fordele for naboer, trafik og miljø ved valg af alternativ 2 set i forhold til den investering, der skal foretages. Investeringen er derfor fagligt set ikke proportional.
--	--

2 Konklusion

Alternativ 2

Det er Planenergi's samlede faglige vurdering, at der ikke er tilstrækkelig med fordele i forhold til ulemper forbundet med valg af alternativ 2 frem for valg af det ansøgte projekt. Derfor anbefales det, at der arbejdes videre med det ansøgte projekt.

Årsagen er følgende:

- Ved valg af alternativ 2 reduceres de samlede antal transporter i lokalområdet ikke. Der er alene tale om en omfordeling af transporterne på det lokale vejnet.
- Denne omfordeling kan ikke fagligt begrundes for adresserne nord for Tjele Langsø, da ruten igennem Lindum er dårligere egnet til tung trafik end ruten igennem Vammen. Desuden er der tale om en omvej.
- Det primære formål med at begrænse generne for naboerne fra trafik opnås ikke med alternativ 2. Den primære fordel opnås ved boligerne på adresserne Sønderupvej 8 og Tjele Møllevej 24, der ejes af ansøger.
- Selvom transporterne igennem T-krydset Tjele Møllevej/Sønderupvej reduceres, vil det fortsat være nødvendigt at ombygge T-krydset, så dette kan klare den øgede belastning med tung trafik.
- Der opnås ikke tilstrækkelige store fordele for naboer, trafik og miljø ved valg af alternativ 2 set i forhold til den investering, der skal foretages. Investeringen er derfor fagligt set ikke proportional.

Betydning for de enkelte ruter

Ruten Tinghøjvej øst

Alternativ 2 vil teoretisk set kunne reducere antallet af transporter på ruten Tinghøjvej øst og antallet af transporter igennem Vammen by med cirka 4,9 transporter per dag.

Men en omdirigering af gylletransporterne fra de tre adresser nord for Tjele Langø til en rute via Lindum syd om søen kan ikke fagligt begrundes (se bilag 2). Årsagen er, at vejene igennem Lindum er dårligere egnet til tung trafik end vejen igennem Vammen. Det ansøgte projekt er fagligt set den bedste løsning.

Ruten Tinghøjvej vest

Alternativ 2 giver kun en begrænset reduktion i antallet af transporter i gennem Rødding by på i alt 1,4 transporter om dagen via ruten Tinghøjvej vest. Til og fra de lokale leverandører omkring Rødding vil det fortsat samme rute, som for det ansøgte projekt, der er den mest hensigtsmæssige rute. Alternativ 2 giver ingen væsentlige miljømæssige fordele for beboerne i Rødding eller andre fordele i form af en væsentlig reduceret belastning af vejnettet imellem Rødding og Vammen.

Ruten Tjele Møllevej nord

Alternativ 2 ændrer ikke på antallet af transporter på ruten Tjele Møllevej nord.

Ruten Tinghøjvej øst

Den primære miljøeffekt af alternativ 2 er en reduktion i antallet af transporter i T-krydsene Tjele Møllevej/Sønderupvej og T-krydset Tjele Møllevej/Hobro Landevej ved Tjele Gods, samt på selve Sønderupvej.

Dette skal holdes op imod de udgifter og miljøforhold, der er forbundet med alternativ 2 og det faktum at det fortsat vil være nødvendigt at ombygge T-krydset så dette bliver bedre egnet til tung trafik.

Gylleledninger kan teoretisk set godt føres sikkert igennem naturområder ved brug af teknikken underboring (som også anvendes til gasledninger). Herudover bør hver ledning etableres med et indre rør og et ydre rør, samt eventuel en detektion for lækage. Herved vil en eventuel lækage ikke blive ledt til naturområdet, men blive opsamlet i det ydre rør. På strækningen igennem naturområdet vil dette imidlertid betyde en noget dyre rørføring end ved etablering af en almindelige gylleledning.

Såfremt alternativ 2 skal kunne realiseres, vil der være behov for flere undersøgelser, herunder detailplanlægning af tracéet, pumpecentral, pumpestationer og anordninger.

Udgifterne forbundet med alternativ 2 skal holdes op imod de begrænsede fordele for naboer, trafik og miljø – herunder det forhold at det ønskede formål om at tilgodese naboerne ikke rigtig opnås ved alternativ 2.

Samlet set er der ikke flere fordele end ulemper ved alternativ 2 i forhold til det ansøgte projekt.

Uddybning af 0-alternativet i forhold til alternativ 2

0-alternativet er det alternativ, hvor der ikke etableres et biogasanlæg i lokalområdet. Ved valg af 0 alternativet vil beboerne i lokalområdet ikke blive påvirket af gener forbundet med de ekstra transporter til og fra biogasanlægget.

Ved valg af 0-alternativet vil transportbelastningen i området følge den generelle markedsudvikling og lovgivning i samfundet. Denne udvikling kan gå i flere retninger. Hvis der ikke etableres et biogasanlæg i lokalområdet skal de nødvendige reduktioner af landbrugets klimapåvirkning opnås på anden vis. Det kunne være ved en transport af biomasserne til et andet biogasanlæg uden for lokalområdet eller ved brug af helt andre virkemidler (f.eks. udtagning af organiske jorde, reduktion af energiforbrug, ændret fodring, gyllekøling m.m.).

Hvis biomasserne transporteres til afgang på et andet biogasanlæg kan det betyde, at der også ved valg af 0-alternativet kommer til at foregå en vis transport ud og ind af lokalområdet med biomasser. I øjeblikket foregår der f.eks. en transport af biomasser ud af området til anlægget i Grønhøj.

Etablering af biogasanlæg er en vigtig teknologi til at opnå reduktion af klimapåvirkningen fra landbrugets som helhed. En af årsagerne til den store CO₂-udledning fra landbruget er, at der dannes metan i den husdyrgødning, som opbevares ude hos de lokale landmænd. Ved at transportere husdyrgødningen til afgang på biogasanlæg opsamles metanen i stedet i biogasanlæggets reaktortanke og kan udnyttes som energikilde. (se også miljørapportens afsnit 12 om de indirekte fordele ved projektet, side 85).

Herudover er biogasproduktion på nuværende tidspunkt den eneste realistiske teknologi til udnyttelse af lavværdige og flydende biomasser som f.eks. gylle til energiproduktion. (se også miljørapportens afsnit 11, side 76).

Det er derfor nødvendigt, at se på etableringen af biogasanlæg i Viborg Kommune ud fra et lidt bredere perspektiv. I Viborg Kommune udgør landbrugets CO₂-udledningen en forholdsvis stor andel kommunens samlede CO₂-udledning.

Ifølge energistyrelsen statistikker udledte Viborg Kommune i alt 1.155.048 tons CO₂ i 2015, heraf udgjorde landbrugets udledning i alt 45 % svarende til 519.772 tons CO₂. Udledningen fra transport udgjorde 24 % og udledningen fra energisektoren 29 %. Det ansøgte projekt forventer, at mindskede Vi-

borg Kommunes CO₂ udledning med cirka 8.000 tons CO₂ ækvivalenter om året. (se også miljørapportens afsnit 6 side 47).

Hvis man ønsker at opretholde en stor husdyrproduktion i Viborg Kommune og samtidig reducere landbrugets klimapåvirkning vil det blandt andet være nødvendigt at afgasse gyllen i biogasanlæg.

Kilder

- Energistyrelsens kommunale statistikker for CO₂-udledning:
<https://spareenergi.dk/offentlig/vaerktoejer/energi-og-co2-regnskab/viborg?year=2015>
- Mikkelsen, M.H., Albrektsen, R., Gyldenkerne S., (2016). Biogasproduktionens konsekvenser for drivhusgasudledningen i landbruget. Videnskabelig rapport nr. 197 fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. Aarhus Universitet.
- Olesen, J.E.; Petersen, S.O., Lund P., Jørgensen U., Kristensen T.; Elsgaard L., Sørensen P. og Lassen J, (2018). Virkemidler til reduktion af klimagasser i landbruget, Videnskabelig rapport nr. 130 fra DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug. Aarhus Universitet.
- Dubgaard A.; Ståhl L. (2018). Omkostninger ved virkemidler til reduktion af landbrugets drivhusgasemissioner. Opgjort i relation til EU's 2030-målsætning for det ikke-kvotebelagte område", IF-RO-rapport nr. 271 fra Institut for Fødevarer- og Ressourceøkonomi ved Københavns Universitet

Transporter per dag

Ansøgt projekt og alternativ 2

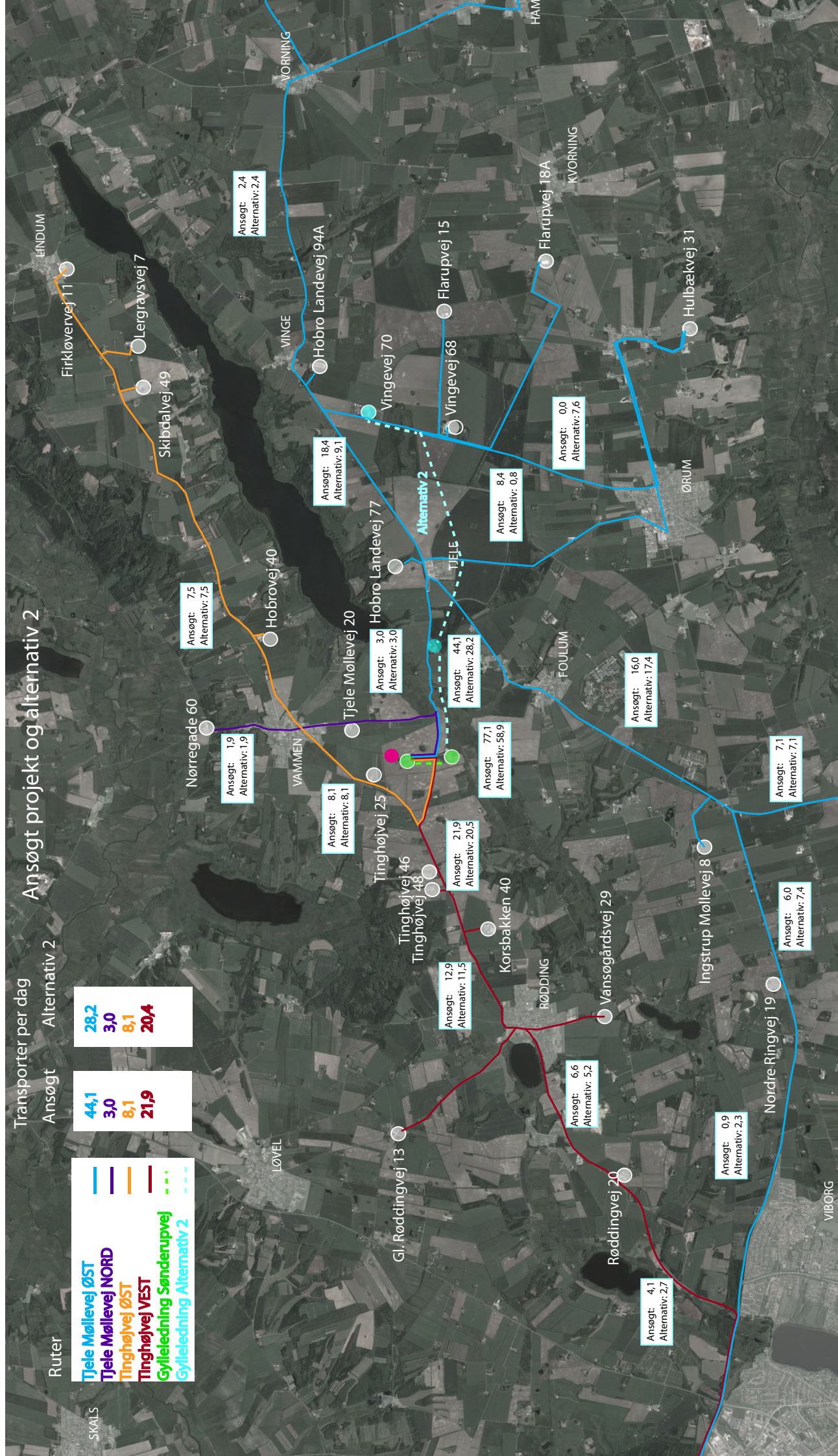
Ruter

Tjele Møllevvej ØST
Tjele Møllevvej NORD
Tinghøjvej ØST
Tinghøjvej VEST
Gylleledning Sønderupvej
Gylleledning Alternativ 2

44,1
3,0
8,1
21,9

28,2
3,0
8,1
20,4

Ansøgt Alternativ 2



Bilag 3

Prisoverslag:

Etablering af pumpecentral og -ledninger i forbindelse med Viborg Bioenergi:

For at mindske koncentrationen af transporter på Sønderupvej og Tjele Møllevej, er det blevet undersøgt om en 6 km rørledning til gylle fra Vingevej 70 til det planlagte biogasanlæg på Sønderupvej 1, vil have en mærkbar effekt. For at opnå den størst mulige effekt af rørledningen, forventes det både at pumpe økologisk og konventionel gylle i separate ledninger.

I forbindelse med dette scenarie vil der blive etableret en pumpecentral på Vingevej 70, som består af en læsse/lossehal samt 4 tanke til opbevaring af frisk og afgasset gylle, der hhv. er konventionel og økologisk. Derudover vil der blive etableret 4 trykledninger til biogasanlægget, der forventes at have en længde på 6 km med tilhørende pumpestationer langs ledningerne. Ledningerne forventes at gå igennem naturområdet ved Tjele Møllevej og under Tjele Å.

Overslag over etableringsomkostninger:

Komponent	Antal	Pris pr. enhed	Total pris
Læsse/lossehal på Vingevej 70	1	4.000.000 kr.	4.000.000 kr.
Rørledning á 6 km med tilhørende pumpestationer langs strækningen	4	350 kr./m	8.400.000 kr.
Tanke på Vingevej 70 til opbevaring	4	1.500.000 kr.	6.000.000 kr.
Total			18.400.000 kr.

Den samlede etableringsomkostning i forbindelse med pumpecentral og pumpeledninger estimeres til 18.400.000 mio. kr. Derudover forventes en årlig driftsudgift på 1 mio. kr. til drift og vedligehold af pumpecentral og ledninger.