

Slamforbrændingsanlæg på Korsør Renseanlæg

Teknisk notat omkring alternativ placering

SK Spildevand A/S

Dato: 11. Oktober 2024



Indhold

1	Indledning	3
2	Resumé	3
2.1	Opsummering	4
3	Placering på grund	5
4	Håndtering af slammet.....	6
4.1	Installation af slutaftvander i Korsør	6
4.2	Fragte slam til Slagelse, og retur	6
4.3	Co2 regnskab	6
5	Myndighed og love, herunder affaldsforbrændingsbekendtgørelsen	7
5.1	Planforhold.....	7
6	Miljøvurdering (VVM screening)	8
7	Støj, luft og lugt	9
8	Økonomi.....	10
8.1	Ny placering i Korsør, uden afvanding.	10
8.2	Ny placering i Korsør med afvanding.....	11
8.3	Ukendte økonomiske faktorer	11
9	Konklusion	12

1 Indledning

Dette notat er udarbejdet som en oplysende rapport og skal fungere som et supplement til det igangværende projekt med henblik på at undersøge mulighederne og finde den mest velegnede placering til opførelse af et slamforbrændingsanlæg i Slagelse Kommune. Formålet er at belyse de potentielle konsekvenser ved at etablere et slamforbrændingsanlæg på Korsør Renseanlæg som et alternativ til lokationen ved Slagelse Renseanlæg.

Grundlaget for dette notat er en indledende og meget foreløbig screening af området uden fysisk inspektion fra NIRAS, og det er vigtigt at understrege, at yderligere miljøundersøgelser er nødvendige for en fuldstændig vurdering samt beslutningsgrundlag.

2 Resumé

Geografisk set er placeringen af et Slamforbrændingsanlæg ved Korsør renseanlæg brugbar ud fra denne indledende screening. Der er tilstrækkelig plads på grunden, det er i rimelig overensstemmelse med lokalplanen, og der er ingen registreringer af bilag 4-arter eller forurennet jord. Det er imidlertid noteret, at naboerne i området tidligere har klaget over lugtgener. For at finde ud af, om et slamforbrændingsanlæg vil øge disse lugtgener, vil det være nødvendigt at foretage yderligere målinger.

For at opnå endelig godkendelse af placeringen vil det være nødvendigt at gennemføre omfattende undersøgelser for at afklare indvirkningerne og klarlægge påvirkningerne på miljø og natur. Det skal bemærkes, at sådanne undersøgelser kan afsløre, at området er uegnet, hvilket kan medføre spild af tid og investeringer eller kunne resultere i ekstra omkostninger til projektet, som denne screening ikke har identificeret.

Placering i Slagelse vil føre til en reduktion af lastbiltrafikken i byens centrum, hvilket både vil mindske lugtgener og støjniveauet. Hvis der derimod vælges en placering i Korsør, vil Slagelse by ikke opleve denne reduktion, hvilket vil fortsætte med at påvirke de omkringboende negativt.

I dette notat er der blevet analyseret to økonomiske scenarier: én hvor slamafvanding foregår i Korsør med transport til Slagelse, og én hvor en ny investering i slamafvanding sker direkte i Korsør.

Begge løsninger viser sig at være dyrere end at placere anlægget i Slagelse. Scenariet med slamafvanding i Slagelse er 5,4 millioner kroner billigere i anlægsomkostninger, men indebærer 750.000 kr. højere årlige driftsomkostninger. Hvis man vælger at investere i slamafvanding i Korsør, vil investeringsomkostningerne være cirka 1,6 millioner kroner højere end i Slagelse, mens de samlede årlige driftsomkostninger vil stige med omkring 235.000 kr.

Ingen af scenarierne er derfor økonomisk fordelagtige.

Ved vurdering af CO₂-udledning vil begge løsninger medfører et dårligere Co₂ regnskab. Uden afvanding i Korsør skal der fragtes tusindvis af tons slam mellem Slagelse og Korsør med lastbil.

Med afvanding vil man spare transport, men ikke opnå afgang af slammet, hvilket resulterer i et tab på ca. 450.000 Kwh årligt—svarende til elforbruget for omkring 100 husstande eller omtrent 83,25 tons CO₂-ækvivalenter.

Ingen af scenarierne er derfor energimæssigt fordelagtige.

At ændre placeringen medfører flere risici, men den største er projektforsinkelsen, som let kan strække sig over 12-18 måneder, da udbudsprocessen skal genstartes, og alle indledende undersøgelser gentages. Denne

forsinkelse har en direkte omkostning, der er indregnet i de to økonomiske scenarier, men en langt større økonomisk risiko ligger i potentielle problemer med PFAS i slammet fra Slagelse.

Mulige skærpelser af grænseværdierne fra Miljøministeriet, for PFAS-indhold i slam der skal spredes på landbrugsjord, udgør en betydelig økonomisk risiko. Hvis projektet bliver forsinket med 12-18 måneder, kan omkostningerne nå op på omkring 7,8 millioner kr., da slammet fra Slagelse renseanlæg muligvis vil skulle opbevares eller forbrændes i fremtiden.

2.1 Opsummering

Det er NIRAS' vurdering, at en placering ved Korsør renseanlæg ikke er en bedre lokation end Slagelse renseanlæg. Udfordringerne ved en alternativ placering til Slagelse skyldes primært de fem faktorer:

- Forsinkelse af projektet 12-18 måneder.
- Større driftsomkostninger, grundet dårlig udnyttelse af bemanding.
- Dårligere energiudnyttelse og dermed større Co2-udledning, grundet større transportbehov.
- Flere ukendte økonomiske afledede konsekvenser, både i Slagelse og Korsør.
- Mere støj og lugt i Slagelse by.

3 Placering på grund

Renseanlægget i Korsør er beliggende omkring 2 km uden for byen, nær Korsør genbrugsplads. Anlægget, som er af ældre dato, ligger på en stor grund med betydelige åbne områder. Det er omgivet af vegetation og marker på alle sider.

I anlæggets nordøstlige sektion findes driftsbygningerne, hvor slamafvandingen foregår, og lige ved siden af ligger et vifteformet slambed.

En potentiel placering for et nyt slamforbrændingsanlæg kunne være øst for det eksisterende anlæg, hvor der i dag er et ubrugt græsareal på cirka 70x20 meter. Hvis yderligere plads er nødvendig, er der muligheder for dette også.

Indtil videre har det kun været muligt at se få tegninger fra oprindelsen af anlægget til brug for screening af LER-oplysninger. Disse indikerer ingen væsentlige rørledninger i jorden, men denne information er meget usikker og kræver yderligere undersøgelser.



4 Håndtering af slammet

Korsør Renseanlæg er i øjeblikket kun udstyret med en forafvander. Denne enhed reducerer vandindholdet i slammet til op til 5-6% tørstof. For at kunne tørre slammet yderligere i slamtørringsanlægget kræves der cirka 23% tørstof, således at et slamforbrændingsanlæg kan generere nok energi til yderligere tørring gennem egen forbrænding.

Dette fører til valg mellem to løsninger:

- Installering af en slutafvander i Korsør.
- Transport af slam til Slagelse for afvanding og derefter retur til Korsør for afbrænding.

4.1 Installation af slutafvander i Korsør

En installation af en slutafvander i Korsør vil beløbe sig til cirka 7 millioner kroner. Dette inkluderer en mindre udvidelse af bygningen til slamforbrænding samt rørføringen fra de nuværende installationer og den nødvendige ombygning. Denne løsning vil reducere transporten af slam mellem Slagelse og Korsør, hvilket vil resultere i lavere driftsomkostninger og en reduktion af CO₂-udledningen fra transporten. Ulempen er imidlertid, at slammet fra Korsør ikke længere kan udrådnes i Slagelse, hvilket betyder, at forsyningen går glip af den gasproduktion, som slammet fra Korsør kunne generere. Denne produktion har en beregnet værdi på 207.000 kr om året. Slammet fra Slagelse og Skælskør vil ved denne løsning skulle transporteres til Korsør, hvilket vil kræve omkring 124 lastbilture årligt.

Spildevandet i Korsør rummer høje koncentrationer af PFAS. En del af denne PFAS formodes at kunne findes i rejektvandet fra slammet. For effektiv fjernelse af PFAS fra spildevandet i Korsør anbefales det derfor, at rejektvandet i fremtiden behandles på et anlæg med et fjerde rensetrin. Med hensyn til PFAS-indholdet i det uafvandede slam fra Korsør er der derfor stor interesse i at transportere dette til Slagelse, hvor der planlægges opførelse af et fjerde rensetrin.

4.2 Fragte slam til Slagelse, og retur

Der findes i dag avancerede afvandingsanlæg, samt rådnetanke i Slagelse, som kan afvande slammet til et niveau, hvor det kan brændes. Ved at transportere slammet til Slagelse, vil der være mulighed for udrådning og dermed gasproduktion på anlægget i Slagelse. Dette sikrer samtidig at rejektvandet fra slammet fra Korsør kan håndteres i det fremtidige fjerde rensetrin på Slagelse Renseanlæg.

Årligt transporteres cirka 7.800 tons slam fra Korsør til Slagelse med et lavt tørstofindhold, hvilket kræver omkring 211 lastbilture. Efter afsluttende afvanding reduceres dette til cirka 2.000 tons, svarende til 54 lastbiler. Sammen med slammet fra Slagelse og Skælskør vil dette betyde 178 lastbiler retur til Korsør. Denne løsning medfører således 389 lastbilture frem og tilbage.

4.3 Co2 regnskab

Ved vurdering af CO₂-udledning vil løsningen med et anlæg i Korsør uden afvanding betyde, at tusindvis af tons slam skal transporteres mellem Slagelse og Korsør. Dette medfører øget lastbiltrafik med omkring 168 ekstra ture, hvilket svarer til cirka 3 tons ekstra CO₂-udledning samt forhøjet støjniveau for beboere nær begge renseanlæg. Hvis der sker afvanding i Korsør, kan denne ekstra trafik undgås. Dog vil dette forhindre produktion af gas fra slammet i Slagelse, hvilket resulterer i et tab på ca. 450.000 Kwh årligt—svarende til elforbruget for omkring 100 husstande eller omtrent 83,25 tons CO₂-ækvivalenter.

5 Myndighed og love, herunder affaldsforbrændingsbekendtgørelsen

Et planlagt slamforbrændingsanlæg skal overholde en række love, bekendtgørelser og vejledninger, hvilket betyder, at flere krav skal opfyldes, og tilladelser skal indhentes:

Anlægget er omfattet af Godkendelsesbekendtgørelsen (K215 på Bilag 2), hvilket kræver ansøgning om miljøgodkendelse og udarbejdelse af en VVM-screening. Efterfølgende skal Slagelse Kommune træffe afgørelse om miljøgodkendelsen og VVM. Dette er nødvendigt for, at anlægget kan bygges og drives.

Et anlæg, der behandler mindre end 100 ton spildevandsslam om dagen, vil også være underlagt Bilag 2 i Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM). Derfor skal miljøscreeningen afgøre, om der eventuelt skal udføres en miljøkonsekvensvurdering. Hvis det vurderes at være nødvendigt, kan dette forsinke godkendelsesprocessen med op til 1½ år.

Fordi det kommende slamforbrændingsanlæg konfigureres som et affaldsforbrændingsanlæg, skal det også opfylde en række krav fastsat i Affaldsforbrændingsbekendtgørelsen samt følge diverse vejledninger vedrørende luft, lugt og støj.

5.1 Planforhold

Placeringen af slamforbrændingsanlægget ved Korsør Renseanlæg vil falde ind under lokalplan nr. 84 - Renseanlæg Korsør nord for transformerstation øst for Slagelse Landevej. Det nye anlæg vil blive opført inden for lokalplanens område, som fastsætter følgende krav til bygningens omfang og placering:

Bebyggelsesprocenten må ikke overstige 40%

Højden på udendørs tekniske installationer og konstruktioner må ikke overstige 4 meter, mens bygningernes højde ikke må overstige 8,5 meter over færdigt reguleret terræn. Byrådet kan dog dispensere fra bestemmelsen under særlige omstændigheder.

Byggeprogrammet der er udarbejdet for Slagelse, foreslår opførsel af en bygning på 20 x 20 m med en højde på mellem 10 og 12 m samt en skorsten på 20 m, hvilket er nødvendigt for procesanlæggets funktion og drift. Derfor kræves Byrådets godkendelse til at fravige bestemmelsen for at kunne realisere slamforbrændingsanlægget. Det skal også afklares, hvor omfattende projektet skal belyses, før Byrådet kan træffe sin beslutning.

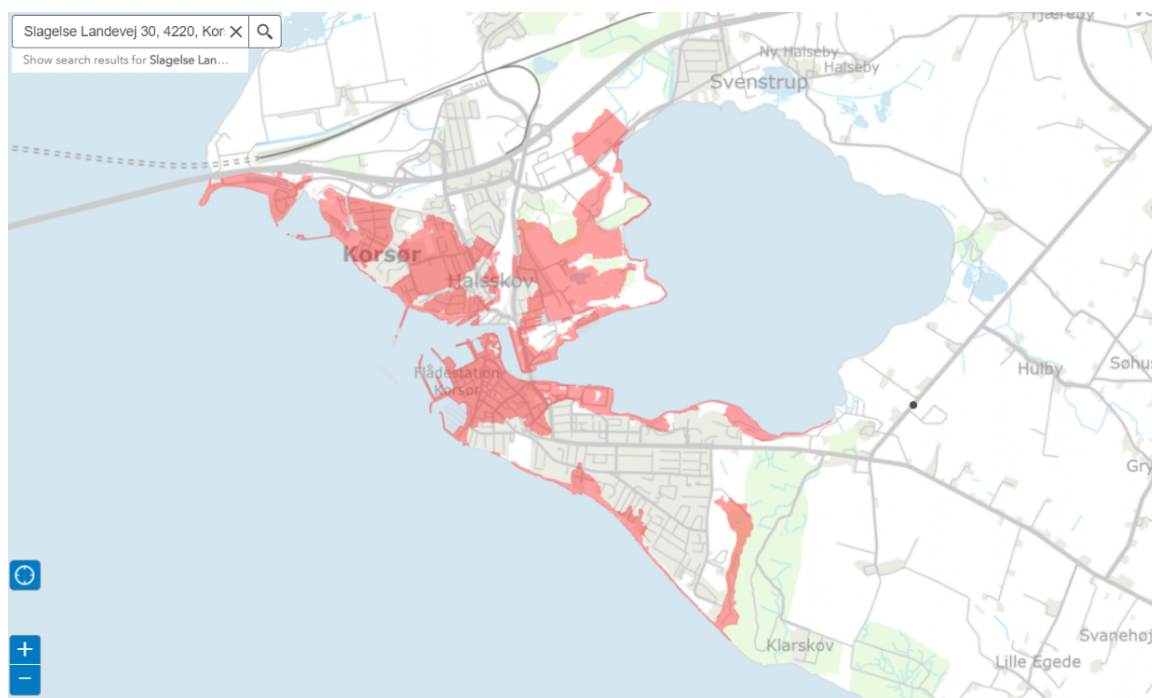
6 Miljøvurdering (VVM screening)

Den under pkt. 5 nævnte miljøscreening er ikke udført for en evt. placering ved Korsør Renseanlæg, dog er der foretaget indledende screening af jordforureningsforhold (nedenstående kortudsnit), hvor der ikke er fundet hverken V1 eller V2 kortlagte områder på renseanlægsarealet.



Det vil være nødvendigt, at der udarbejdes en VVM screening for en placering ved Korsør Renseanlæg for at få belyst alle miljøforhold. På nuværende tidspunkt kan det nævnes at de installationer, som vil kunne føre til lugtpåvirkning, vil overdækkes og alle luftemissioner føres til en 20 meter høj skorsten. Der laves endvidere opkant rundt om det nye anlæg eller fald mod kloak for at undgå evt. udledning til omgivelserne, herunder opkant rundt om fødekassen til vådt slam (slammodtagelse ved lastbil) for at undgå oversvømmelse ved kraftig nedbør.

Der er foretaget en meget indledende screening i forhold til risiko for oversvømmelser af det udpegede areal. Nedenstående kort viser, at arealet ikke er et udpeget risikoområde ifølge oversvømmelsesdirektivet (prikken på kortet er Korsør Renseanlæg). Korsør Renseanlæg ligger inden for ca. 700 m fra Korsør Nor. Grundvandsspejlet på arealet skal undersøges nærmere, idet at grundvandet ligger mellem 10 meter under havets overflade og op til 0 meter.



På nuværende tidspunkt er der ikke samlet tilstrækkeligt med oplysninger til at afdække i hvilken grad at en placering af et slamforbrændingsanlæg på Korsør Renseanlæg vil påvirke den omkringliggende natur og miljø. Dette vil skulle afdækkes i en VVM screening.

7 Støj, luft og lugt

Ved en placering af et slamforbrændingsanlæg på Korsør Renseanlæg er der endnu ikke foretaget de nødvendige luft-, lugt- og støjberegninger. Disse undersøgelser er nødvendige for at kunne afklare om slamforbrændingsanlægget kan placeres på Korsør Renseanlæg.

Der vil skulle redegøres for anlæggets påvirkning af omgivelserne fra de samlede luftemissioner, samt foretages beregning af nødvendig skorstenshøjde for at sikre, at vilkår i forhold til lugt og relevante kemiske parametre kan overholdes. Der planlægges og miljøansøges i første omgang for etablering af én linje (én forbrændingsovn), men der forberedes til en ekstra linje (herunder bygning, skorsten og fødekasse). Kommende OML beregninger skal udføres således, at grænseværdier kan overholdes for begge linjer.

Hvis der tages afsæt i den beregning der er udarbejdet for placering af slamforbrændingsanlæg på Slagelse Renseanlæg så vil alle afkast skulle samles i en 20 m høj skorsten. Skorstenens højde og udformning (skorstensrør) er bestemt ud fra emissionen af arsen og lugt. Dette er med et kraftigt forbehold, idet at der skal foretages nye beregninger for en placering af et slamforbrændingsanlæg på Korsør Renseanlæg, som er tilsvarende med de beregninger der er foretaget for en placering på Slagelse Renseanlæg.

For at kunne lave en vurdering, vil det være nødvendigt at foretage OML beregninger for den pågældende lokation. Det kan dog siges, ud fra et generelt perspektiv, at der typisk ses, at der kan være udfordringer med lugtgener i op til 200 meters afstand fra biofilteret. Fremadrettet forventes lugtgenerne at være højere, da slammet i dag fragtes fra Korsør i lukkede tanke, hvor det pumpes over i. I et scenarie hvor slammet ankommer til Korsør i stedet, vil det blive aflæsset i en åben modtagestation, hvorfra der kan være en lugtspredning i et kort tidsrum omkring aflæsningstidspunktet. Dette vil forekomme i gennemsnit 1 gang om dagen.

Beregninger fra Slagelse anlægget viser, at støjen fra slamforbrændingsanlægget vil kunne overholde de vejledende støjgrænser med en fin margin. Dette kan ikke antages at gælde for et anlæg i Korsør, da anlæggets støjbidrag vil være påvirket af den ekstra transport af slam frem og tilbage mellem Slagelse og Korsør.

I beregningerne for støjniveauet for en placering på Slagelse Renseanlæg er der medregnet et fald af antallet af lastbiler. Ved en placering til Korsør, vil der derfor ikke opnås dette forventede fald i Slagelse men derimod en stigning i støjgenerne for de omkringliggende naboer.

8 Økonomi

Dette afsnit omhandler de økonomiske aspekter ved etableringen af et slamforbrændingsanlæg på Korsør Renseanlæg. Her præsenteres en overordnet gennemgang af de forventede omkostninger og besparelser, samt en vurdering af de økonomiske konsekvenser ved valg af denne placering sammenlignet med alternativet, en placering i Slagelse.

Med de anviste grænseværdier fra "Aftale om national handlingsplan for PFAS" fremlagt af regeringen i maj 2024, sænkes grænseværdierne ifølge oplægget for PFAS4 og PFAS22.

I dag spredes slammet fra Slagelse Renseanlæg på landbrugsjord, men målinger fra 2023-2024 viser, at slammet fra Slagelse i seks ud af tolv måneder overstiger de anbefalede grænseværdier.

Det betyder, at alt slammet fra Slagelse skal til forbrænding, ligesom slammet fra Korsør skal i dag.

Udgiften til at sprede slam på landbrugsjord anslås til 350 kr. pr. ton, mens forbrænding koster 2.000 kr. pr. ton.

Dette vil have væsentlige økonomiske konsekvenser for forsyningen, i størrelsesordenen 522.500 kr. pr. måned. En forsinkelse på 15 måneder af projektet medfører derfor en risiko for yderligere omkostninger på op imod 7.850.000 kr. for forsyningen. Hvis andre forsyninger står over for lignende udfordringer, kan priserne for oplagring og forbrænding forventes at stige yderligere, da der er meget begrænset kapacitet til oplagring og slamforbrænding i markedet.

En ny placering i Korsør kan foretages enten med afvanding i Korsør, eller i Slagelse. For at kunne overskue sammenligningerne, er der derfor regnet på begge scenarier.

8.1 Ny placering i Korsør, uden afvanding.

Ved at flytte slamforbrændingsanlægget til Korsør, kan der spares ca. 5,4 millioner i anlægsudgifter.

Dette beløb dækker over reducerede omkostninger på 9,4 millioner ved ombygning af Slagelse Renseanlæg, udeladelse af grundkøb, og reducerede anlægsomkostninger grundet eksisterende slambed i Slagelse der skulle fjernes. Dertil kommer øgede udgifter til ekstra rådgivningshonorar og projektforsinkelse på 15 måneder på samlet set 4 millioner.

De årlige driftsomkostninger vil overordnet set stige med ca. 750.000 kr. dette dækker over:

Højere transportudgifter ca.: 450.000 kr. p.a.

Flere timers bemanning ca.: 275.000 kr. p.a.

Større strømforbrug ca.: 25.000 kr. p.a.

8.2 Ny placering i Korsør med afvanding

Med en mulig anlægsinvestering på 7.000.000 i Korsør, er det muligt at reducere udgifterne til transport af slam, frem og tilbage mellem Slagelse og Korsør. Ved at placere Slamforbrændingsanlægget i Korsør, og investerer i et slamafvandingsanlæg, vil de samlede investeringsomkostninger stige med ca 1,67 millioner

De årlige driftsomkostninger vil overordnet set stige med ca. 235.000 kr. dette dækker over:

Lavere transportudgifter ca.: -275.000 kr. p.a.

Lavere indtægt fra salg af gas ca.: 210.000 kr. p.a.

Flere timers bemanning ca.: 275.000 kr. p.a.

Større strømforbrug ca.: 25.000 kr. p.a.

8.3 Ukendte økonomiske faktorer

Før den nye placering kan godkendes endeligt, er en omfattende screening af jordbunds- og miljøforhold påkrævet. Denne proces indebærer en risiko for, at placeringen bliver vurderet uegnet, hvilket vil resultere i spildt arbejde og tid. Derfor er der en økonomisk usikkerhed forbundet med det.

Screeningen har ikke omfattet faciliteterne i Korsør. Ved en dybere undersøgelse kan det vise sig, at andre dele af anlægget i Korsør også har brug for renovering, for at sikre optimal drift af slamforbrændingsanlægget.

Omkostningerne til støj- og lugtreduktion er ukendt for lokationen i Korsør og det vil kræve OML-beregninger og beregninger af støjforhold at afdække dette.

Ved denne foreløbige screening af en placering af slamforbrændingsanlæg på Korsør Renseanlæg har det ikke været muligt at få kvalitative LER-oplysninger for Korsør Renseanlæg. En ældre tegning af anlæggets konstruktion viser kun få rør under den planlagte placering. Derfor kan større omlægninger af rør blive nødvendige, hvilket kan medføre ukendte ekstraomkostninger ved etableringen af anlægget.

I Slagelse er der planer om at bygge et fjerde rensetrin inden for de kommende år. I forbindelse med opførelsen af et slamforbrændingsanlæg var det tænkt, at dele af forsyningssporet samtidig kunne forberedes til dette nye rensetrin. Hvis man derimod vælger at placere anlægget i Korsør, vil der være økonomiske fordele, som dermed ikke opnås på Slagelse Renseanlæg.

9 Konklusion

Efter at have analyseret de økonomiske og miljømæssige forhold ved opførelsen af et slamforbrændingsanlæg på Korsør Renseanlæg, er det tydeligt, at projektet indebærer flere betydelige usikkerheder og mulige ekstraomkostninger. Øgede transportomkostninger og flere arbejdstimer tyder på, at Korsør ikke er den mest optimale placering.

En væsentlig faktor er behovet for en omfattende undersøgelse af jordbunds- og miljøforholdene, som kan afsløre, at stedet er uegnet og dermed føre til spildte ressourcer, eller yderlige omkostninger. Derudover findes der ukendte omkostninger til støj- og lugtreduktion samt potentielle omlægninger af rør, som ikke kunne vurderes i den indledende screening. Uventede renoveringsbehov for andre faciliteter i Korsør kan ligeledes påvirke projektets økonomi negativt.

På den anden side kan opførelse af anlægget ved Slagelse Renseanlæg medføre økonomiske fordele, især i forbindelse med de planlagte forbedringer med et fjerde rensetrin. Ved at integrere forsyningstracéet til dette sammen med slamforbrændingsanlægget, kunne man udnytte synergieffekter, der ikke ville være mulige ved en placering i Korsør.

Yderligere vil en placering af slamforbrændingsanlægget i Korsør resultere i øgede støj- og lugtgener i Slagelse. Ved at vælge Korsør som placering mister man de reducerede støj- og lugtproblemer, som anlægget i Slagelse kunne levere.

Konkluderende er det tydeligt, at hverken de økonomiske eller miljømæssige aspekter taler for en placering i Korsør, da de mange usikkerheder og potentielt høje ekstraomkostninger udgør væsentlige risikofaktorer.