

MAJ 2016
AARHUS KOMMUNE OG AARHUS VAND A/S

HELHEDSPLAN FOR TANGKROGOMRÅDET

PROJEKTBEKRIVELSE - NYT MARSELISBORG RENSEANLÆG

MAJ 2016
AARHUS KOMMUNE OG AARHUS VAND A/S

HELHEDSPLAN FOR TANGKROGOMRÅDET

PROJEKTBEKRIVELSE - NYT MARSELISBORG RENSEANLÆG

PROJEKTNR. A058018-002
DOKUMENTNR. A058018-002-01
VERSION 3.0
UDGIVELSESDATO 08. Juni 2016
UDARBEJDET ODA, MMER
KONTROLLERET ODA
GODKENDT CLTO

INDHOLD

1	Opsummering	4
2	Baggrund	6
2.1	Generelt	6
2.2	Skitseforslag for Nyt Marselisborg renseanlæg	7
3	Forudsætninger	8
3.1	Planbindinger	8
3.2	Areal for nyt renseanlæg	9
3.3	Belastning og udlederkrav	10
4	Skitseforslag for renseanlæg	11
4.1	Beskrivelse af teknologier og anlægsopbygning	11
4.2	Arealbehov for enkeltkomponenter	12
4.3	Arealdisponering	13
4.4	Samlet arealbehov	15
4.5	Omlægning af eksisterende udløbsledning samt etablering af ny udløbsledning	15
4.6	Udbygningstakt	15
4.7	Miljøpåvirkningbudget	16
4.8	Vurdering af ekstremvandstande	17

1 Opsummering

Aarhus Vand A/S og Aarhus Kommune ønsker at udarbejde en helhedsplan for Tangkrogområdet. Det overordnede mål med helhedsplanen er at afklare, hvordan et nyt og større renseanlæg kan indpasses med de eksisterende og planlagte funktioner i området. Projektet omfatter foruden renseanlægget en udvidelse af Marselisborg Lystbådshavn, en udvidelse af Tangkrogens eventområde samt en forbedring af trafikforholdene i området.

Nærværende projektbeskrivelse omhandler det nye Marselisborg renseanlæg, som er søgt placeret på et planlagt inddæmet areal på ca. 12 ha. Arealets størrelse og udformningen anses for at være tilstrækkeligt for at kunne rumme et fremtids-sikkert renseanlæg frem til 2060, som er tidshorisonten i Aarhus Kommunes "For-slag til Spildevandsplan 2017-2020".

Der er i rapporten forudsat en belastning på 480.000 PE (person ækvivalenter), som er planbelastningen fra oplandet i 2060. I spildevandsplanperioden 2017-2020 vil der blive arbejdet med at klarlægge, hvilke rensegrader et det nye renseanlæg kan opnå Best Available Techniques (BAT).

Renseanlægget er regnet som et traditionelt mekaniske-biologisk-kemisk renseanlæg med vidtgående kvælstof- og fosforfjernelse. Visionen om en "Cirkulær Økonomi" er indtænkt i anlægget, idet det er forudsat, at anlægget opbygges som et energiproducerende renseanlæg med udrådning af slam på rådnetanke med henblik på at udnytte gasproduktionen til el- og varmeproduktionen samt at der etableres slamforbrænding på renseanlægget. Derudover er der taget højde for fosforgenvinding, f.eks. i form af struvitudvinding.

Endvidere er anlægget arealdisponeringsmæssigt forberedt for nye fremtidige rensesettrin, der kan vise sig nødvendige for at kunne overholde fremtidige udlederkrav. Der vil også være mulighed for at kunne øge den stofmæssige belastning af anlægget med ca. 20%, svarende til ca. 96.000 PE, ved en tilsvarende udbygning af procestanke og efterklaringstanke. Dermed kan anlægget forberedes på en evt. uforudset tilvækst af spildevandsproducerende industri og erhverv i oplandet.

Anlægget er forudsat etableret, således at de miljømæssige påvirkninger reduceres til et minimum. Det kan blandt andet etableres, så det visuelle udtryk falder godt ind med øvrige anlæg, bygninger og aktiviteter på havneområdet.

I forbindelse med et renseanlæg vil der dog altid være en potentiel risiko for lugtgener. For at mindske denne risiko forudsættes alle kritiske anlægsdele overdækket og etableret med udsugning og luftbehandling, hvorved et mere permanent problem vedrørende lugtgener reelt elimineres.

Risikoen for spredning af bakterier fra renseanlægget via luftstrømme er søgt minimeret ved at placere procestankene i et afstand på min. 100 m fra lystbådehavnen.

Der er meget lille risiko for støjgener fra renseanlægget, idet alle støjende maskin-komponenter på anlægget er støjdæmpede og anbragt inden døre.

Den trafikale belastning ved etablering af det nye renseanlæg vurderes at være relativt lille i forhold til anden trafikbelastning i havneområdet.

2 Baggrund

2.1 Generelt

Byrådet besluttede den 19. november 2014 at igangsætte en helhedsplanlægning for Tangkrogområdet. Borgmesterens Afdeling, Teknik og Miljø, Kultur og Borgerservice samt Aarhus Vand A/S udarbejdede derefter en skitse til helhedsplan for området. Arbejdet med skitsen til helhedsplan viste imidlertid, at de nuværende arealmæssige rammer er for små til at kunne opfylde alle visioner på en tilfredsstillende måde. Skitsen blev sendt i offentlig høring for at få brugernes og borgernes forslag og idéer til den videre planlægning inden den politiske behandling. Skitsen var i høring fra den 25. marts til den 27. april 2015.

Høringen af skitsen til helhedsplan resulterede i 13 høringssvar, med en række ønsker og konkrete forslag til udformningen og indholdet i den nye havn. Flere påpegede, at der bør planlægges for en udvidelse af lystbådehavn med 500 bådpladser med de nødvendige landarealer. Andre synspunkter gik på, at der bør afsættes et areal på ca. 12 ha til renseanlægget og at det placeres så langt mod øst som muligt.

Der blev også udtrykt ønske om at blive involveret i den videre planlægning.

Høringssvarene peger samlet på, at der ikke er plads nok inden for de eksisterende kommuneplanrammer til at opfylde de visioner, der er for en ny lystbådehavn og et nyt fremtidssikret renseanlæg.

Byrådet vedtog den 18. november 2015 en indstilling, hvor det besluttes, at den del af søterritoriet, der i Kommuneplan 2013 er udlagt til lystbådehavn, skal indgå i en samlet løsning, hvor der skal afsættes ca. 12 ha til renseanlæg og at der sigtes mod en udvidelse af lystbådehavnen med op til 500 bådpladser samt inddragelse af yderligere arealer på søterritoriet, så der kan opnås en mere tilfredsstillende helhedsløsning. Det indgår endvidere i beslutningen at de konkrete forslag til udformning og indholdet i den nye havn medtages i forbindelse med den videre planlægning samt at der i den videre proces skal ske en højere grad af borger- og brugerinddragelse.

Denne projektbeskrivelse er et led i udarbejdelsen af en revideret helhedsplan for området ved Tangkrogen som forarbejde og forslag til kommuneplanlægning og VVM proces.

2.2 Skitseforslag for Nyt Marselisborg renseanlæg

Der er i denne projektbeskrivelse udarbejdet skitseforslag for etablering af et nyt Marselisborg renseanlæg.

Skitseforslaget er baseret på et forholdsvist traditionelt anlæg baseret på aktiv slam teknologi, med et mekanisk rensesettrin bestående af riste, sand- og fedtfang og forklaringstanke eller mekaniske filtre.

Et mere innovativt anlægsdesign baseret på enten fast-film teknologi, membranteknologi eller nye procestyper som f.eks. annamox i hovedstrømmen vil give et mere kompakt anlæg, da disse anlægskomponenter kræver mindre areal. Det er dog valgt på nuværende tidspunkt ikke at medtage disse innovative teknologier i planlægningen, da der afventes driftserfaringer, som Aarhus Vand A/S kommer til at gøre sig gennem det nye Egå renseanlæg, der vil benytte flere af disse teknologier.

Det er forudsat, at anlægget opbygges som et energieffektivt renseanlæg med ud rådning af slam på rådnetanke med henblik på at udnytte gasproduktionen til el- og varmeproduktionen. Endvidere skal anlægget arealdisponeringsmæssigt være forberedt for potentielle nye fremtidige rensesettrin, som f.eks. udvinding af næringsstoffer, videregående rensning blandt andet som følge af eventuelle krav i vandplaner.

Der er i arealdisponeringen taget højde for, at der eventuelt skal etableres slamforbrænding på renseanlægget, som skal kunne behandle spildevandsslam produceret indenfor kommunegrænsen samt modtagelse af sand, fedt og slam fra hustranke, der leveres i slamsugere.

Endeligt er der afsat areal til et behandlingsanlæg for separat rensning af opspædet spildevand af overløb fra eksisterende og planlagte bassin i området.

For at forberede sig på evt. ekstraordinær befolkningstilvækst eller tilflytning af spildevandsproducerende industri, er der i selve arealdisponering reserveret arealer, der vil kunne bruges til at øge behandlingskapaciteten med op til 20%. Således er der i arealdisponeringen mulighed for at øge kapaciteten af Marselisborg renseanlæg ved at øge procestankvolumen og etablere to ekstra efterklaringstanke.

3 Forudsætninger

3.1 Planbindinger

Nuværende planområde fra kommuneplanens rammeområder 03.05.07 TA, 06.05.02 RE, 06.05.03 RE, er vist på Figur 1.



Figur 1 Kommuneplanens nuværende rammeområder samt mulig udvidelse.

Renseanlægget er omfattet af kommuneplanens rammeområde 05.03.07 TA (teknisk anlæg). Rammeområdet indeholder en mulighed for udvidelse af renseanlægget mod øst. Arealet til udvidelsen er omfattet af lokalplan nr. 265, 'Offentligt rekreativt areal, areal til eventuel udvidelse af Marselisborg rensesværk samt lystbådehavn ved Tangkrogen' 1986.

I forbindelse med nærværende helhedsplan er det besluttet, at kommuneplanen for området skal udvides. I forbindelse med nærværende helhedsplan er det således en

forudsætning, at der udarbejdes en ny kommuneplan dækkende det udvidede projektområde.

På et projektmøde afholdt med Aarhus Kommune, Aarhus Vand og COWI blev det besluttet, at en udvidelse af lystbådehavn, renseanlæg og eventområde skal holde sig inden for en linje, som forlænger den nuværende stenkastning ved Aarhus Østhavn, se Figur 1. Foruden udvidelse ud i vandarealet kan lystbådehavnen udvides ind mod land og med supplerende landarealer på eksisterende eventområde og/eller renseanlæg.

3.2 Areal for nyt renseanlæg

Et nyt Marselisborg Renseanlæg vil skulle etableres delvist på et inddæmmet land/opfyld ved Århus Havn. Anlægget skal dække rensebehovet fra det eksisterende Marselisborg Renseanlæg, som nedlægges, samt fra Åby og Viby Renseanlæg, der ligeledes forventes nedlagt.

Det nye areal ligger i forlængelse af det eksisterende renseanlæg og afgrænses mod nord af Østhavsvej og mod sydøst og sydvest som skitseret på nedenstående figur.

Figur 2 Areal, hvor det ny Marselisborg renseanlæg forventes etableret



3.3 Belastning og udlederkrav

I Aarhus Kommunes "Forslag til Spildevandsplan 2017-2020" er der defineret en planbelastningen i år 2060 på ca. 480.000 PE for det nye Marselisborg renselanlæg, hvilket også er forudsat i denne rapport. Det anvendte belastningsgrundlag er vist i Tabel 3-1.

Tabel 3-1 Antaget dimensionsgivende belastningsgrundlag

Parameter	Enhed	
Tørvejrflow	m ³ /d	73.000
Max time regn	m ³ /h	9.000
Max time tørvejr	m ³ /h	4.600
COD	kg/d	57.600
BOD	kg/d	28.800
Suspenderet stof	kg/d	25.900
Total-N	kg/d	4.800
Total-P	kg/d	930
Designtemperatur	°C	7
PE (BOD)		480.000

Udlederkrav

I spildevandsplanperioden 2017-2020 vil der blive arbejdet med at klarlægge, hvilke rensegrader et nyt Marselisborg Renselanlæg kan opnå med nye renseteknologier, Best Available Techniques (BAT). Der vil desuden blive lavet en vurdering af, hvordan renselanlægget både kan lave effektiv spildevandsrensning og samtidig levere produkter, såsom energi og næringsstoffer til f.eks. gødningsformål.

Det kan således forventes, at kravværdier i den nuværende udledningstilladelse, som fremgår af Tabel 3-2, skærpes for det fremtidige nyetableret renselanlæg.

Tabel 3-2 Nuværende udlederkrav

Parameter	Krav	Enhed	Kontrolform
Suspenderet stof	30	mg/l	Tilstand (vejledende)
BI5, mod.	15	mg/l	Var. transport
COD	75	mg/l	Var. transport
Total-N	8	mg/l	Var. transport
Total-P	0,8	mg/l	Var. transport

Det skal bemærkes, at det eksisterende renselanlæg allerede i dag drives med væsentlige lavere udløbskoncentrationer end kravværdierne fordrer.

4 Skitseforslag for renseanlæg

4.1 Beskrivelse af teknologier og anlægsopbygning

Der er udarbejdet skitseforslag for etablering af et nyt Marselisborg renseanlæg baseret på et relativt traditionelt anlæg med aktiv slam teknologi dog med innovative tiltag for at gøre anlægget energieffektivt og ressourceudnyttende.

Anlægget er regnet med mekaniske rensetrin bestående af riste, sand- og fedtfang. Det er forudsat, at der etableres traditionelle forklaringstanke. Som en option kunne disse forklaringstanke erstattes af mekaniske filtre, der er mindre arealkrævende.

Anlægget er med udrådning af slam på mesofile rådnetanke med henblik på at udnytte gasproduktionen til el- og varmeproduktionen, og således at minimere energiforbruget på anlægget.

Det er forudsat, at der etableres slamforbrænding på anlægget, som skal kunne afbrænde slam fra alle kommunens renseanlæg.

I nedenstående tabel er angivet et overblik over de forskellige anlægskomponenter.

Tabel 4-1 Forudsatte anlægskomponenter

Anlægskomponent	Bemærkning
Tilløbspumpestation	Placeres i forbindelse med ny regnvandsbassin på eksisterende areal
Modtagefaciliteter for eksterne slamsugere	Placeres i bygning
Behandlingsanlæg til overløbsvand	Separat rensning af opspædet spildevand gennem ballasteret sedimentation; anlægget tages kun i brug ved regnhændelser.
Ristebygværk	Placeres i bygning
Beluftet sand- og fedtfang	Overdækket
Forklaringstanke (kan erstattes med mekaniske filtre)	Rektangulære, overdækkede tanke
Option: Mekaniske filtre (som alternativ til forklaringstanke)	Placeres i bygning
Procestanke (traditionel)	6 meters dybde
Blæserbygning	-
Efterklaringstanke	Traditionelle cirkulære efterklaringstanke
Retur- og overskudsslampumpestation	-
Mellempumpestation	Pumper vandet fra efterklaringstanke til sandfilterne
Sandfiltre	Efterbehandling af rensset spildevand
Videregående rensning	Areal disponeret for videregående rensning med ozon, aktiv kul el.lign.
Ny udløbsledning	Samt omlægning af eksisterende udløbsledning
Slamhomogeniseringstank	Til blanding af primær og biologisk slam
Slamkoncentrering	Forafvanding af biologisk slam før udrådning, placeres i fælles bygning med slutfavandere
Rådnettanke	Mesofil udrådning
Gasbeholder	-
Rejektvandsbehandling	Annamox anlæg
Fosforgenvindingsanlæg	Struvitudfældning
Slamafvanding	Placeres i fælles bygning med forafvandere
Gasudnyttelse	Gasmotor og gaskedelanlæg
Tørrings- og forbrændingsanlæg	Fluidised bed anlæg
Luftbehandling	Behandlingsanlæg for alle overdækkede enheder og bygninger
Renseanlæg for overløbsvand	Actiflo-anlæg el.lign.
Administrations- og mandskabsbygning mv.	Mandskabsfaciliteter til 70-80 mand; mulighed for etablering af "Vandhuset" i samme bygning.
Garager og værksteder	-
Lager- og stilleplads	-
Kemikaliebygning	-

4.2 Arealbehov for enkeltkomponenter

Den forventede anlægsopbygning ved den arealkrævende udbygning baseret på konventionelle spildevandsrensningprincipper er vist i Tabel 4-2, hvor også det skønnede arealbehov for den enkelte komponentgruppe er angivet.

Tabel 4-2 Arealbehov for anlægskomponenter

Anlægskomponent	Areal i m ²	Bemærkning
Indløbsbygning	1.000	Fælles bygning for riste, sandbehandlingsudstyr og luftbehandling
Modtagefaciliteter for eksterne slamsugere	600	Opmarchareal for slamsugere samt bygning til modtagelse og forbehandling.
Behandlingsanlæg til overløbsvand	400	Stand-alone renseanlæg baseret på ballasteret sedimentation; kan placeres i bygning
Beluftet sand- og fedtfang	750	-
Forklaringstanke	3.900	Rektangulære

Option: Mekaniske filtre	600	Som alternativ til forklaringstanke, i en bygning 15 x 40 (svarende til ca. en syvendedel af arealbehovet for forklaringstankene)
Procestanke (traditionel)	12.500	6 meters dybde
Blæserbygning	600	-
Efterklaringstanke	17.000	8 runde efterklaringstanke, ø 38 m
Retur- og overskudsslampumpestation	400	-
Mellempumpestation	250	Pumpning til sandfiltre
Sandfiltre	1.600	Rektangulære tanke
Videregående rensning	1.500	Placeres i bygning
Renseanlæg for overløbsvand	400	Placeres i bygning
Slamhomogeniseringstank	260	-
Rejektvandsbehandling	400	-
Fosforindvindning	400	Placeres i bygning, Struvit fældning
Slamkoncentrering og -afvanding	1.000	Forafvandere og slutaftvandere placeres i fælles bygning
Rådnettanke	1.200	4 enheder, mesofil
Gasbeholdere	800	ca. 10 timers lagerkapacitet
Gasudnyttelse	600	Placeres i samme bygning som slam-afvandere
Tørrings- og forbrændingsanlæg	2.400	-
Mandskabsbygning mv. *)	800	To eller treetage bygning Inkl. besøgscenter "Vandhuset"
Garager og værksteder	900	-
Kemikaliebygning	600	-
Lager- og stilleplads	2.700	Placeres i nærheden af garager og værksteder
Parkeringsareal for 70 personbiler *)	2.000	Placeres i nærheden af mandskabsbygning

*) I forslaget er det forudsat, at der etableres administrationsbygning og faciliteter for hele "vand/spildevands-produktion" på anlægget, hvilket svarer til ca. 80 personer. Desuden etableres garager, værksteder og lager-/stilleplads, som ligeledes benyttes af hele "vand/spildevands-produktion".

4.3 Arealdisponering

Der etableres god afstand mellem anlægskomponenterne med henblik på nem adgang i forbindelse med servicering og udskiftning af anlægskomponenter.

Der etableres gode adgangsforhold til bygninger, hvortil der kræves meget transport, som f.eks. slamafvandingsbygning, kemikaliebygning, slamforbrænding m.v.

Efterklaringstanke, der er lave og lugtfrie placeres inde mod lystbådehavnen. Bygninger placeres i vid udstrækning ud mod udvidelsen af vandsiden og kan etableres med en arkitektur, der falder godt ind i et marint lystbådehavnemiljø. Høje og mere "industriagtige" anlæg som rådnetanke og gastanke placeres tæt mod øvrige havneaktiviteter i den nordøstlige hjørne.

Potentielle kilder til lugtgener er trukket bort fra lystbådehavn og andre havneaktiviteter. Procestanke er ligeledes trukket væk fra lystbådehavnen for at mindske spredning af aerosoler fra disse (100 m afstand til følsomme aktiviteter er søgt overholdt til lystbådehavnen, men kan umiddelbart ikke helt overholdes til promenaden ud til bugten).

Det foreslås, at der etableres en bufferzone med en bredde på mellem 5 og 10m imellem renseanlæggets bygninger/konstruktioner og lystbådehavnen areal (inkl. promenade langs vandet). Denne bufferzone kan udnyttes til servicevej eller beplantes.

Forslag til arealdisponering for det nye Marselisborg renseanlæg fremgår af Figur 3.

Figur 3 Forslag til arealdisponering for det nye Marselisborg renseanlæg



4.4 Samlet arealbehov

Baseret på de foreløbige arealdisponeringer for et traditionelt renseanlæg, kan anlægget rummes på det planlagte areal på ca. 12 ha.

Arealets størrelse giver mulighed for en vis fleksibilitet i anlægget med hensyn til at imødekomme fremtidige behov som følge af f.eks. en væsentlig udvidelse af anlægskapaciteten, hvis f.eks. befolkningstilvæksten i oplandet stiger uforudset meget, eller der etableres industrier i oplandet med stor spildevandsproduktion.

Således er der mulighed for at udvide procestankene og kapaciteten i efterklarings-tanke med ca. 20%. Dette vil give mulighed for at øge stofbelastningen på renseanlægget med ca. 96.000 PE. Om det er muligt at øge den hydrauliske belastning tilsvarende, vil kræve en nøjere gennemgang af de hydrauliske kapaciteter af specielt forklarings- og efterbehandlingskomponenterne.

4.5 Omlægning af eksisterende udløbsledning samt etablering af ny udløbsledning

Udløbsledningen fra det eksisterende Marselisborg renseanlæg løber i havbunden netop gennem det areal, der er forudsat anvendt til etablering af det nye renseanlæg. Da nogle af tankanlæggene etableres i stor dybde, vil det være nødvendigt at omlægge den eksisterende udløbsledning på en delstrækning.

Det forudsættes, at linjeføringen af den omlagte del af udløbsledningen nogenlunde følger den eksisterende nordvestlige dækmole samt den nyetablerede østlige dækmole. I alt vil det være nødvendigt at omlægge den eksisterende udløbsledning på en strækning på omkring 1.000 m.

Der etableres desuden en helt ny udløbsledning for det nye renseanlæg, som etableres fra udløb fra sandfiltre og omkring 1.500 m ud i Århus Bugt. Endelig længde af den nye udløbsledning samt diffusorarrangement skal beregnes ud fra de hydrauliske forhold i Århus Bugt.

Når det nye renseanlæg med tilhørende udløbsledning er etableret, vil den eksisterende omlagte udløbsledning stadig kunne bruges for udledning af overløbsvand fra det eksisterende overløbsbygværk.

4.6 Udbygningstakt

Det eksisterende renseanlæg kan fortsætte driften forholdsvist upåvirket i den periode, hvor nye anlægskomponenter etableres.

Anlæggelsen af nye anlægskomponenter kan specielt for den biologiske del (proces- og efterklaringsstanke) eventuelt faseopdeles, således at anlægget i første fase etableres med en kapacitet på ca. 380.000 PE svarende til samlet eksisterende belastning plus 10% reservekapacitet for siden i fase 2 at udvides med ca. 100.000 PE til en samlede kapacitet på ca. 480.000 PE.

4.7 Miljøpåvirkning

Visuel påvirkning

Anlægget kan etableres, så det visuelle udtryk falder godt ind med øvrige anlæg, bygninger og aktiviteter på havneområdet. Dette sikres bl.a. ved at:

- > anlægsdele ikke bliver for høje og dermed for dominerende set fra såvel land- som vandsiden
- > anlægsdele, som typisk udgør de højeste enheder på et renseanlæg, dvs. rådnetanke, gasbeholdere m.v. etableres delvist under terræn
- > kompakte tankanlæg, såsom forklaringstanke, procestanke, klaringsstanke m.v. etableres med lavere højde end et forventet moleanlæg. Dermed minimeres den visuelle påvirkning fra såvel land- som vandsiden og udsynet over det øvrige havneområde generes mindst muligt.
- > bygninger etableres med en arkitektur, der er tilpasset øvrige bygninger i området
- > der etableres et grønt beplantet bælte omkring dele af anlægget

Potentielle lugt- og støjgener

I forbindelse med et renseanlæg vil der altid være en potentiel risiko for lugtgener. Selvom der etableres maksimal overdækning og luftbehandling vil der altid være en vis risiko for, at der ved driftsuheld eller reparation af anlægsdele kan opstå midlertidige lugtgener.

For at mindske risikoen for lugtgener forudsættes alle kritiske anlægsdele overdækket og etableret med udsugning og luftbehandling, hvorved et mere permanent problem vedrørende lugtgener reelt elimineres. I forbindelse med bortskaffelse af slam og andre affaldsprodukter fra renseanlægget kan potentielle lugtgener reduceres ved anvendelse af lukkede systemer.

De anlægsdele, der forventes overdækket, inkluderer indløbspumpestation, ristebygværk, sand- og fedtfang, forklaringstanke, anaerobe dele af procestankene, slamkoncentrerings- og homogeniseringstanke og slamafvanding. Derved er det reelt kun de store procestanke og efterklaringstanke, hvor risikoen for lugtdannelse er meget minimale, der ikke overdækkes.

Der er meget lille risiko for støjgener fra renseanlægget, idet alle støjende maskin-komponenter på anlægget er støjdæmpede og anbragt inden døre.

Der kan være lidt støj fra vand, der løber over overfaldskanter o.lign., men ved en placering langs et havneområde, vil det reelt ikke have nogen betydning.

Der kan være nogen støj i forbindelse med transport til og fra anlægget, herunder specielt i forbindelse med transport af slam og andre affaldsprodukter samt ved levering af kemikalier. Disse transporter kan dog begrænses til kun at forekomme indenfor normal arbejdstimer og dermed ikke være væsentlig i forhold til den øvrige trafikbelastning på havneområdet.

Smitterisiko

Århus Kommune har tidligere på Åby renseanlæg undersøgt, hvorvidt der er en spredningsrisiko fra spildevandet for bakterier fra renseanlægget via luftstrømme. Spredningen af bakterier fra spildevandet er afhængig af vindretning og vindstyrke. Ved den gennemsnitlige vindstyrke, der er registreret i Danmark vil bakterier kunne spredes op til 100 m fra renseanlæggets procestanke. I stille vejr er spredningen af bakterier begrænset til nogle få meter. Der er ikke undersøgt for virus, da det er betydeligt vanskeligere at undersøge for virus forekomster, men virus er kendt for større spredning gennem luften, så spredningen med virus forventes større.

Der er taget højde for risiko for spredning af bakterier ved, at der i den gældende kommuneplan er sikret, at der vejledende ikke må bygges 100 m fra et renseanlæggs procestanke. Det er ligeledes denne vejledende grænse, der er fastsat mod bebyggelse i nærheden af renseanlægget i denne rapport.

Trafikbelastning

Den trafikale belastning ved etablering af det nye renseanlæg vurderes at være relativt lille i forhold til anden trafikbelastning i havneområdet. Belastningen vurderes at være ca. 20-30 lastbiler per døgn og ca. 50-70 personvogne/kassevogne per døgn ved fuld udbygning af renseanlægget.

I nedenstående tabel er anført kilde til trafikbelastning på anlægget med angivelse af den omtrentlige daglige trafikmængde.

Tabel 4-3 Forventet trafikbelastning

Trafiktype	Daglig trafikmængde
Slamtransport *)	Ca. 2-3 sættevogne per dag
Transport af øvrige affaldsprodukter (ristestof, sand m.v.)	Ca. 1 lastvogn per dag
Transport af kemikalier	Ca. 1 lastvogn per 14 dage
Slamsugere og andet teknisk udstyr	Ca. 20-30 lastvogne per dag
Personale og besøgende	Ca. 50-70 personbiler per dag

*) Hvis der etableres slamforbrænding på renseanlægget vil der være mindre slamtransport fra anlægget, idet kun slagger og flyveaske skal borttransporteres. Til gengæld må det formodes, at forbrændingsanlægget dimensioneres til forbrænding af al slam fra kommunen, dvs. også slam fra Egå renseanlæg inkl. slam fra Syddjurs Forsyning.

4.8 Vurdering af ekstremvandstande

Der er udarbejdet en vurdering af de forventede ekstremvandstande ved Tangkrogen for at begrænse risikoen for oversvømmelse fra havet. De nærmere vurderinger er beskrevet i baggrundsrapporten, "Maj 2016, Aarhus kommune og Aarhus Vand A/S. HELHEDSPAN FOR TANGKROGOMRÅDET. Projektbeskrivelse lystbådehavn – Udvidet Marselisborg Lystbådehavn."