Limfjordens Bioenergi ApS
Næssundvej 234
7970 Redsted M

Dato 04-11-2026
Sagsnr: S2026-8196

MORSØ KOMMUNE
Teknik og Miljø

Thomas Kvieholm
Mobil 2339 6251
tkv@morsoe.dk

Jernbanevej 7
7900 Nykøbing Mors
Telefon 9970 7000
kommunen@morsoe.dk
mors.dk

Vurdering af anmeldelse af ny gaskedel - Næssundvej 234, 7970 Redsted M

Afgørelse

Morsø Kommune vurderer, at anmeldelsen af en ny naturgaskedel på 1,6 MW ved Limfjordens Bioenergi ApS, Næssundvej 234, 7970 Redsted M, er fyldestgørende, og at anmeldelsen kan registreres efter § 67 i bekendtgørelse om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg[1] (MCP-bekendtgørelsen). Morsø Kommune vurderer samtidig, at etableringen af den nye naturgaskedel, og nedtagningen af det eksisterende gasmotoranlæg på 3,3 MW, kan gennemføres inden for rammerne af den gældende miljøgodkendelse, idet projektet ikke medfører en væsentlig ændring af de miljømæssige forudsætninger, der ligger til grund for godkendelsen.

Baggrund

Morsø Kommune har den 3. november 2026 modtaget en anmeldelse om etablering af en ny naturgaskedel på 1,6 MW ved biogasanlægget på Næssundvej 234, 7970 Redsted M. Den nye kedel etableres som supplement til anlæggets eksisterende naturgaskedel på ca. 1,1 MW. Samtidig udgår det eksisterende gasmotoranlæg på 3,3 MW, som nedtages som led i projektet.

Formålet med projektet er at sikre varmeforsyningen til biogasanlæggets processer. Den nye kedel forsynes med naturgas, og tilsluttes et afkast med en højde på ca. 33 meter. Som en del af anmeldelsen er der fremsendt OML-beregninger til dokumentation af anlæggets påvirkning af omgivelserne med kvælstofoxider (NOx) og carbonmonoxid (CO) - (Bilag 1).

Anmeldelsen er indgivet efter reglerne i MCP-bekendtgørelsen, idet den nye naturgaskedel har en nominel indfyret termisk effekt på 1,6 MW, og dermed er omfattet af bekendtgørelsens anvendelsesområde.

Forhold til gældende miljøgodkendelse

Biogasanlægget er omfattet af gældende miljøgodkendelse, og efterfølgende BAT-revurdering[2].

[1] Bekendtgørelse om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg, nr. 1408 af 27. november 2023.
[2] Revurdering af miljøgodkendelse for Limfjordens Bioenergi ApS i forbindelse med BAT, 1. maj 2022.

Morsø Kommune har vurderet anmeldelsen i forhold til de miljømæssige forudsætninger, som ligger til grund for den eksisterende miljøgodkendelse.

Det fremgår af godkendelsesgrundlaget for biogasanlægget, at luftforureningsforholdene tidligere er vurderet ved hjælp af OML-beregninger, som omfattede både naturgaskedel og gasmotor. Endvidere fremgår det af de OML-beregninger, og af den miljøtekniske vurdering, der ligger til grund for miljøgodkendelsen, at luftemissionerne blev vurderet for et energianlæg bestående af en naturgaskedel på op til 2,5 MW samt et gasmotoranlæg på 3,3 MW. Den ansøgte ændring indebærer, at gasmotoranlægget udgår, mens varmeproduktionen fremover sker ved drift af den eksisterende naturgaskedel på ca. 1,1 MW og en ny naturgaskedel på 1,6 MW. Den samlede kedelkapacitet udgør således ca. 2,7 MW.

I miljøgodkendelsen er det samtidig anført, at listepunktet for energianlæg (G 201) er opretholdt med henblik på at bevare mulighed for senere opgradering af energianlæggets kapacitet.

Morsø Kommune har sammenholdt de emissionskilder, der indgik i grundlaget for den gældende miljøgodkendelse, med de emissionskilder, der indgår i den fremsendte OML-beregning. Morsø Kommune vurderer, at de fremsendte OML-beregninger omfatter de relevante emissionskilder for NOx og CO i den fremtidige driftssituation.

De fremsendte OML-beregninger viser et maksimalt immissionsbidrag for NOx på 10 µg/m^3 mod en gældende B-værdi på 125 µg/m^3 og et maksimalt immissionsbidrag for CO på 12 µg/m^3 mod en gældende B-værdi på 1.000 µg/m^3. Morsø Kommune vurderer på den baggrund, at de gældende B-værdier overholdes med betydelig margin.

Samtidig vurderes den ansøgte ændring ikke at medføre en større luftforureningsmæssig påvirkning af omgivelserne end den situation, der tidligere er vurderet og accepteret i den gældende miljøgodkendelse.

På baggrund af det fremsendte materiale vurderer Morsø Kommune, at etableringen af den nye naturgaskedel på 1,6 MW, og den samtidige nedtagning af det eksisterende gasmotoranlæg på 3,3 MW, kan ske inden for rammerne af de miljømæssige forudsætninger, der ligger til grund for den gældende miljøgodkendelse.
Morsø Kommune har lagt vægt på, at den gældende miljøgodkendelse omfatter en vurdering af et energianlæg bestående af en naturgaskedel på op til 2,5 MW samt et gasmotoranlæg på 3,3 MW.
Den ansøgte ændring medfører, at gasmotoranlægget udgår, mens varmeproduktionen fremover sker ved drift af den eksisterende naturgaskedel og den nye naturgaskedel. Morsø Kommune vurderer på den baggrund, at projektet ikke indebærer en væsentlig ændring af de miljømæssige forhold, som er lagt til grund for den gældende miljøgodkendelse.

Vurdering af fuldstændigheden af anmeldelsen

Jf. § 65 i MCP-bekendtgørelsen meddeler Morsø Kommune hermed, at anmeldelsen af ny naturgaskedel på 1,6 MW ved, Næssundvej 234, 7970 Nykøbing Mors, vurderes fyldestgørende og fuldstændig i relation til oplysningskravene i bilag 1, del 1 til bekendtgørelsen.

Anmeldelsen indeholder oplysninger om anlæggets placering, indretning og drift, brændselstype, nominel indfyret termisk effekt, afkastforhold, emissionsforhold samt vurdering af anlæggets påvirkning af omgivelserne, herunder fremsendte OML-beregninger for emission af NOx og CO.

På baggrund af det fremsendte materiale vurderer Morsø Kommune, at det anmeldte anlæg kan opfylde de relevante krav i kapitel 3-6 i MCP-bekendtgørelsen.

Det er endvidere Morsø Kommunes vurdering, at det foreliggende materiale giver et tilstrækkeligt grundlag for at vurdere forholdet til den gældende miljøgodkendelse for biogasanlægget, herunder at den ansøgte ændring ikke medfører en større luftforureningsmæssig påvirkning af omgivelserne end den påvirkning, der tidligere er vurderet og accepteret i forbindelse med anlæggets miljøgodkendelse.

Det bemærkes, at der med anmeldelsen ikke er ansøgt om dispensation fra bekendtgørelsens bestemmelser, herunder bestemmelser vedrørende emissionsgrænseværdier, egenkontrol, støj eller øvrige driftskrav.

Vilkår

De miljøkrav vedrørende emission, overvågning, egenkontrol, støj, indretning og drift, som virksomheden skal overholde for den nye naturgaskedel på 1,6 MW, følger af MCP-bekendtgørelsen. Anlægget skal til enhver tid drives i overensstemmelse med bekendtgørelsens bestemmelser.

Det anmeldte anlæg er et nyt mellemstort fyringsanlæg, og er derfor omfattet af bekendtgørelsens emissionsgrænseværdier og krav til overvågning af emissioner.

Der gøres opmærksom på, at virksomheden jf. bekendtgørelsens bestemmelser skal gennemføre den første præstationskontrol senest 4 (fire) måneder efter idriftsættelse af anlægget. Præstationskontrollen skal dokumentere, at anlægget overholder de gældende emissionsgrænseværdier.

Rapporten fra præstationskontrollen skal indsendes til Morsø Kommune senest 2 (to) måneder efter, at målingerne er gennemført.

Såfremt anlægget fortsat er omfattet af krav om periodiske præstationskontroller, skal disse gennemføres med de intervaller, der følger af MCP-bekendtgørelsen. For det pågældende anlæg skal der udføres præstationskontrol hver andet år, jf. § 26 i bekendtgørelsen. Rapporterne fra disse præstationskontroller skal ligeledes indsendes til Morsø Kommune senest 2 (to) måneder efter, at målingerne er gennemført.

Skærpede eller supplerende krav

Morsø Kommune har vurderet, om etableringen af den nye kedel giver anledning til at fastsætte skærpede eller supplerende miljøkrav jf. § 49 og § 50.

Morsø Kommune har vurderet projektets støjmæssige betydning. Den eksisterende gasmotor udgår som led i projektet, og den nye naturgaskedel etableres i eksisterende bygningsmæssige rammer. Morsø Kommune vurderer på den baggrund, at projektet ikke vil medføre en væsentlig forøgelse af anlæggets samlede støjbidrag, og at de gældende støjvilkår fortsat vil kunne overholdes.

På baggrund af de fremsendte OML-beregninger vurderes det, at de gældende B-værdier for NOx og CO overholdes med betydelig margin. Endvidere vurderes projektet ikke at medføre væsentligt ændrede støjforhold eller øvrige miljøpåvirkninger i forhold til de eksisterende forhold på anlægget.

Morsø Kommune finder derfor ikke grundlag for at fastsætte skærpede emissionskrav eller øvrige supplerende miljøkrav ud over de krav, der følger af den gældende miljøgodkendelse og MCP-bekendtgørelsen.

Lovgrundlag

Anmeldelsen er behandlet efter MCP-bekendtgørelsen. Anlægget er samtidig omfattet af den gældende miljøgodkendelse meddelt efter Miljøbeskyttelseslovens § 33.

Morsø Kommune har som tilsynsmyndighed, jf. Miljøbeskyttelseslovens[3] § 65, vurderet den anmeldte ændring i forhold til den gældende miljøgodkendelse.

Forhold til Miljøvurderingsloven

Morsø Kommune har vurderet projektet i forhold til Miljøvurderingsloven[4].
Morsø Kommune vurderer, at projektet ikke er omfattet af Miljøvurderingslovens bilag 1 og heller ikke udgør en ændring eller udvidelse af et bilag 2-projekt, som kan forventes at få væsentlig indvirkning på miljøet. Projektet er derfor ikke omfattet af krav om miljøvurdering eller screening efter Miljøvurderingsloven.

Registrering og indberetning til Miljøstyrelsen

Morsø Kommune meddeler hermed, at den nye naturgaskedel på 1,6 MW ved Limfjordens Bioenergi ApS, Næssundvej 234, 7970 Nykøbing Mors, er registreret i henhold til § 67 i MCP-bekendtgørelsen, og at det anmeldte fyringsanlæg kan etableres og drives inden for rammerne af de i anmeldelsen angivne oplysninger og i overensstemmelse med de relevante bestemmelser i MCP-bekendtgørelsen.

Morsø Kommune gør opmærksom på, at registreringen af fyringsanlægget vil blive offentliggjort via Digital Miljøadministration sammen med de oplysninger i anmeldelsen, som er omfattet af § 93, stk. 4, i MCP-bekendtgørelsen

Parter

Morsø Kommune vurderer, at ansøger er den eneste part i sagen.
Da afgørelsen er truffet på grundlag af oplysninger fremsendt af ansøger, og da afgørelsen ikke indeholder oplysninger til ugunst for ansøger, som denne ikke er bekendt med, er der ikke foretaget partshøring, jf. Forvaltningslovens[5] § 19.

Klagevejledning

Afgørelser efter MCP-bekendtgørelsen kan påklages til Miljø- og Fødevareklagenævnet, efter bestemmelserne i Miljøbeskyttelseslovens kapitel 11.

---

[3] Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse, nr. 842 af 11. september 2026.
[4] Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), nr. 4 af 3. januar 2023.
[5] Bekendtgørelse af forvaltningsloven, nr. 433 af 22. april 2014.

Klageberettigede er ansøger, enhver med individuel, væsentlig interesse i sagens udfald, Sundhedsstyrelsen samt landsdækkende foreninger og organisationer i det omfang, de er klageberettigede efter Miljøbeskyttelseslovens bestemmelser.

Klage skal indgives via Klageportalen, som findes på www.naevneneshus.dk eller www.borger.dk. Klagen anses for indgivet, når den er tilgængelig for Morsø Kommune i Klageportalen.

Klagefristen er 4 uger fra den dag, afgørelsen er meddelt. En klage har som udgangspunkt ikke opsættende virkning, medmindre Miljø- og Fødevareklagenævnet bestemmer andet.

Søgsmål og aktindsigt

Afgørelsen kan indbringes for domstolene inden 6 måneder fra den dag, afgørelsen er meddelt, jf. Miljøbeskyttelseslovens § 101. Der gøres opmærksom på, at der til enhver tid er adgang til aktindsigt i de resultater af virksomhedens egenkontrol, som tilsynsmyndigheden har, samt i sagen i øvrigt.

Brugerbetaling

Sagsbehandlingen er omfattet af brugerbetaling iht. Brugerbetalingsbekendtgørelsen[6].timeprisen er 720 kr. pr. time i 2026. Opkrævningen vil ske sidst på året i 2027.

Venlig hilsen

Thomas Kvieholm
Miljømedarbejder

Kopimodtagere

Følgende er samtidig med offentliggørelsen, underrettet ved kopi af påbuddet:

Navn	E-mailadresse	CVR-nummer
Danmarks naturfredningsforening	dn@dn.dk	60804214
Danmarks naturfredningsforening, lokalafdeling på Mors	dnmorsoe-sager@dn.dk	-
Friluftsrådet	fr@friluftsraadet.dk	56230718
Friluftsrådet Nordvest	morsoe@friluftsraa-det.dk	-
Styrelsen for Patientsikkerhed, Tilsyn og Rådgivning Vest	trvest@stps.dk	37105562

Bilag

Bilag 1 Projektbeskrivelse og OML-beregning, Limfjordens Bioenergi, 02.11.2026 (16 sider).

[6] Bekendtgørelse om brugerbetaling for godkendelse m.v. og tilsyn efter lov om miljøbeskyttelse og lov om husdyrbrug og anvendelse af gødning m.v., nr. 1466 af 28. november 2025.

Til: Morsø Kommune
Projekt: Naturgaskedel Limfjordens Bioenergi
Dato: 02.11.2026
Fra: Lærke Emilie Ørsøe With, Niels Hviid, Bigadan

Projektbeskrivelse til anmeldelse af gaskedel LBE

1. Projektbeskrivelse

Projektet omfatter etablering af en ny naturgasfyret varmtvandskedel på Limfjordens Bioenergi, Næssundvej 234, 7970 Redsted. Kedlen vil have 1,6 MW indfyret effekt, som anvendes til procesvarme

Den nye kedel etableres som erstatning for det eksisterende gasmotoranlæg, som nedtages i forbindelse med projektets gennemførelse. Kedlen placeres i det eksisterende motorrum ("1.10 Motor"), hvor gasmotoren i dag er installeret. Projektet gennemføres inden for de eksisterende bygningsmæssige rammer, og der etableres derfor hverken nye bygninger eller bygningsmæssige udvidelser.

Kedlen tilsluttes det eksisterende varmeforsyningssystem på anlægget og integreres i den nuværende drift. Efter ændringen vil den eksisterende naturgaskedel fortsat være i drift, som en del af anlæggets varmeforsyning. Den samlede installerede termiske effekt fra anlæggets to naturgaskedler vil herefter udgøre 2,7 MW.

Den nye naturgaskedel forventes at fungere som grundlastanlæg og vil blive drevet modulerende, således at varmeproduktionen løbende tilpasses anlæggets aktuelle varmebehov. Formålet med projektet er at sikre en stabil og driftssikker varmeproduktion til biogasprocessen samt at erstatte den eksisterende varmeproduktion fra gasmotoranlægget.

Sammenfattende består projektet således i, at det eksisterende gasmotoranlæg nedtages og erstattes af en ny naturgasfyret varmtvandskedel, mens den eksisterende naturgaskedelfortsat indgår i anlæggets samlede varmeforsyning.

2. Afkastforhold

Den nye naturgaskedel tilsluttes et afkast med en højde på 33 meter over terræn og en diameter på Ø850 mm. Afkastets endelige udformning og de tilhørende driftsdata fremgår af den opdaterede OML-beregning. I nedenstående billede fra OML-beregningen fremgår det 33-meter høje afkast som nr. 2.



Røggastemperaturen oplyses af kedelleverandør til 180 grader ved nominel varmeydelse.

Som følge af ændringen i anlæggets emissionskilder har Envidan udarbejdet en ny OML-beregning, der dokumenterer spredningen af emissioner fra anlægget på baggrund af de aktuelle projektforudsætninger. Beregningen vedlægges ansøgningen sammen med situationsplan, der viser afkastets placering.

3. Luftemissioner

De forventede luftemissioner fra den nye naturgaskedel fremgår af den opdaterede OML-beregning. Ved nominel belastning er CO-emissionen beregnet til 0,068 g/s. Den tilhørende røggasmængde er beregnet til 0,65 Nm³/s (fugtig røggas) svarende til 0,54 Nm³/s (tør røggas).

4. Driftstid

Kedlen forventes at blive anvendt som grundlastanlæg og vil blive drevet modulerende i forhold til anlæggets aktuelle varmebehov. Den faktiske driftstid vil derfor variere afhængigt af varmebehovet på anlægget. Da kedlen indgår som en central del af procesvarmeforsyningen, vil den potentielt kunne være i drift hele året svarende til op til 8.760 driftstimer årligt.

5. Støj

Den ansøgte kedel forventes ikke at medføre væsentlige ændringer i anlæggets samlede støjbidrag. Projektet omfatter udskiftning af et eksisterende gasmotoranlæg med en naturgasfyret kedel inden for en eksisterende bygning, og der etableres ikke nye væsentlige udendørs støjkilder. Eventuelle ventilatorer og hjælpeudstyr tilknyttet kedelanlægget vurderes ikke at medføre et øget støjniveau uden for anlæggets eksisterende rammer.

OML-beregning, Limfjordens Bioenergi

Dato: 10.10.2026

Udarbejdet til:
Limfjordens Bioenergi
Bo Lynggaard

Udarbejdet af:
Envidan A/S
Kontor: Silkeborg
Projektnavn: Limfjordens Bioenergi ny gaskedel
Projekt nr.: 1223348
Udarbejdet: Claus Ravn Østergaard
pGodkendt: Limfjordens Bioenergi

Envidan
Towards Sustainable Engineering

Indholdsfortegnelse

1. Indledning og baggrund 3
2. Emissionskilder 4
   2.1 Luftbehandlingssystem (biofilter) 4
   2.2 Gaskedler 4
   2.3 Gasopgraderingsanlæg 5
3. Inddata til OML-modellen 6
   3.1 Bygningskorrektioner 6
   3.2 Receptorhøjde, beregningsnet & terrændata 6
4. Resultater 7

Bilagsfortegnelse

Bilag 1 **Resultatrapport fra OML-Multi (NO_x, CO)**

1. Indledning og baggrund

Nærværende notat er en redegørelse for overholdelse af immisionsgrænseværdier fra Limfjordens Bioenergi, beliggende på Næssundvej 234, 7970 Morsø. Der skal installeres en ny 1,6 MW naturgaskedel, som placeres i det eksisterende gasmotorrum. Det skal derfor undersøges om det eksisterende afkast fra anlægget er tilstrækkeligt til at overholde imissionsgrænseværdierne.

Figur 1-1 viser placering og nummerering af anlæggets emissionskilder.



***Figur 1-1**: Skærmkort med nummerering af biogasanlæggets punktkilder til atmosfæriske emissioner. Afkast 1-3 markerer de eksisterende afkast. 1 = biofilter, 2 = naturgaskedel, 3 = gasopgraderingsanlæg. Afkast 4 er det nye afkast fra den nye naturgaskedel.*

Naturgasfyrede kedler har ikke et lugtbidrag. Der er derfor ingen ændringer på anlæggets lugtudledning, hvorfor der kun regnes på immisionsgrænseværdier i dette notat. Naturgasfyrede kedler udleder NO2 og CO, og det er derfor de stoffer der er regnet på i dette OML-notat.

2. Emissionskilder

I det følgende gennemgås emissionskilderne på anlægget.

2.1 Luftbehandlingssystem (biofilter)

Anlæggets biofilter behandler ventilationsluft og punktudsug fra modtagefaciliteter og haller. Her omsættes flygtige lugtforbindelser af bakterier i filteret. Den behandlede luft fra luftbehandlingsanlægget udledes i afkast 1. Luftbehandlingsanlægget bidrager ikke til NO_2- og CO-emission, og er derfor ikke en emissionskilde i dette OML-notat.

2.2 Gaskedler

Gaskedlerne leverer procesvarme til anlægget, samt anlæggets øvrige varmebehov. Den er en eksisterende gaskedel fra 1-10-2018, med indfyret effekt på 1.100 kW, som bliver forsynet med naturgas fra naturgasnettet. Den nye gaskedel har en indfyret effekt på 1.600 kW.

Begge anlæg er reguleret af MCP-bekendtgørelsen[1].

Parameter	***Enhed***	***Afkast 2*** ***Gaskedel 1***	***Afkast 4*** ***Gaskedel 2***	***Oplyst fra***
Afkasthøjde	m	15	33	Oplyst af anlægget
Indre diameter	m	0,40	0,85	Oplyst af anlægget
Ydre diameter	m	0,45	0,95	Oplyst af anlægget
Koordinater (UTM 32)		479170, 6290338	479174, 6290323	Opmåling
Røggasflow (fugtig)	Nm^3/s	0,45	0,65	Beregnet i henhold til luftvejledningen
Røggasflow (tør)	Nm^3/s	0,37	0,54	Beregnet i henhold til luftvejledningen
Iltprocent	%	3,0	3,0	MCP-bekendtgørelsen
NO_X	mg/Nm^3	105	100	MCP-bekendtgørelsen
NO_2-emission	g/s	0,039	0,054	Beregnet
CO	mg/Nm^3	125	125	MCP-bekendtgørelsen
CO-emission	g/s	0,047	0,068	Beregnet

[1] BEK nr 1408 af 27/11/2023: Bekendtgørelse om miljøkrav for mellemstore fyringsanlæg

2.3 Gasopgraderingsanlæg

Gasopgraderingsanlægget er et Malmberg vandscrubber gasopgraderingsanlæg. Her bliver den producerede biogas delt op i en strøm med rent biometan som tilledes gasnettet og dermed ikke har et afkast, og en CO_2-strøm som ledes til afkast 3. Gasopgraderingsanlægget bidrager ikke til NO_2- og CO-emission, og er derfor ikke en emissionskilde i dette OML-notat.

3. Inddata til OML-modellen

Alle beregninger i forbindelse med dette notat er udført i simuleringssoftwaren OML-Multi 7.10. OML står for "Operationelle Meteorologiske Luftkvalitetsmodeller" og modellen er en atmosfærisk spredningsmode. Modellen anvendes til at beregnede udbredelsen af luftforurening fra en eller flere kilder og afstande op til 20 kilometer fra kilderne. Der kan findes yderligere oplysninger om OML-modellen og OML-Multi Softwaren både på Aarhus Universitets hjemmeside (Institut for Miljøvidenskab, 2020) og den aktuelle Luftvejledning (Miljøstyrelsen, 2024).

3.1 Bygningskorrektioner

Til modellering af afkastenes røgfane, angives der i OML-modellen generelle og retningsafhængige korrektionsfaktorer på omkringliggende bygværker, som kan påvirke røgfanen. De anvendte korrektionsfaktorer fremgår af resultatrapporten fra OML-Multi.

For at afgøre hvilke bygværker og anlægsdele har en effekt på røgfanen, vurderes tre forhold for hvert bygværk:

- Forholdet mellem bygværkets højde og afstanden til afkast
- Forholdet mellem afkastets højde og bygværkets højde
- Størrelsen bygværkets vinkeludstrækning set fra afkastet

Kun bygværker, der giver udslag på alle ovenstående forhold indregnes i OML modellen.

De anvendte bygningskorrektioner fremgår af outputfilerne fra OML-Multi.

3.2 Receptorhøjde, beregningsnet & terrændata

Receptorhøjden angiver i hvilken højde luftkvaliteten beregnes. Receptorhøjden vælges ude fra hvilken type beboelse, der er på virket af virksomhedens emissioner. Beregningerne i til dette projekt er udført med en receptorhøjde på 1,5 meter over terræn, svarende til primært 1-etages byggeri og udendørs ophold ved terræn (Miljøstyrelsen, 2024).

Beregningerne er udført med et cirkulært beregningsnet for alle b-værdi beregninger med origo i 479230, 6290332.

Modellen anvender terrændata fra Kortforsyningen.

Der er anvendt en ruhedslængde på 0,1 meter, svarende til landbrug med læhegn.

4. Resultater

Nedenfor i tabel 1 ses beregningsresultaterne, opgjort som maksimal månedlig 99 %-fraktil, hvor de sammenholdes med de respektive b-værdier:

Stofnavn	*Formel*	*Immissionsgrænseværdi2 [µg/m^3]*	*Beregnet immission [µg/m3]*
Kvælstofoxider	NO_x	125	10
Carbonmonoxid	CO	1.000	12

***Tabel 1**: Immissionsgrænseværdi samt den beregnede b-værdi for samtidig drift af fyringsanlæggene. *Maksimal månedlig 99 %-fraktil.*

Der er afrundet til to betydende cifre. Som det fremgår af tabellerne, overholdes b-værdierne for både NO_x, og CO i hele beregningsområdet

NO_x og CO -immissionen er den maksimalt beregnede værdi i hele modelleringsområdet, inkl. selve anlægget, idet immissionsgrænseværdien er overholdt med ganske stor margin.

[2] Kilde: Vejledning om B-værdier (Miljøstyrelsen, 2016).

Meteorologiske spredningsberegninger er udført for følgende periode (lokal standard tid):

Start af beregningen = 740101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 831231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: AALBORG

Koordinatsystem.

Der er anvendt et x,y-koordinatsystem med x-akse mod øst (90 grader) og y-akse mod nord (0 grader). Enheden er meter. Systemet er fælles for receptorer og kilder. Origo kan fastlægges frit, fx. i skorstensfoden for den mest dominerende kilde eller som i UTM-systemet.

Receptordata.

Ruhedslængde, z0 = 0.100 m

Største terrænhældning = 8 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 8 koncentriske cirkler
med centrum x,y: 479230., 6290332.
og radierne (m): 50. 100. 200. 300. 400.
500. 600. 800.

Terrænhøjder er ikke alle ens.

Alle receptorhøjder = 1.5 m.

Alle overflader er typenr. = 2 (Har kun betydning ved VVM-deposition)

Terrænhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m) 50	100	200	300	400	500	600	800
0	44.7	45.0	52.2	43.2	45.6	44.0	47.1	39.7
10	45.4	45.2	50.7	44.7	46.2	44.3	47.1	42.4
20	47.5	48.4	50.3	47.9	46.8	46.9	47.4	43.7
30	49.5	50.5	46.5	49.8	47.2	46.5	49.2	45.3
40	51.7	50.3	46.2	52.8	49.4	46.5	51.5	51.5
50	45.6	49.4	53.9	52.1	52.0	51.1	53.4	49.8
60	45.6	45.3	52.8	51.8	54.3	52.4	50.5	52.1
70	44.5	44.5	47.8	46.7	52.9	53.3	48.3	44.7
80	45.0	44.5	46.6	47.2	51.6	52.8	49.4	55.8
90	45.4	46.2	46.8	47.1	56.1	52.8	52.8	56.9
100	47.2	51.3	50.2	47.6	55.5	53.7	49.6	60.2
110	49.6	52.7	55.8	47.8	55.4	50.9	47.7	55.8
120	48.9	54.3	55.6	48.6	52.3	49.4	53.0	52.8
130	51.0	54.6	51.4	47.8	52.6	53.6	51.2	46.2
140	51.3	54.3	49.1	46.9	52.1	46.5	46.1	40.6
150	51.3	54.2	49.3	45.7	48.8	47.0	40.8	40.4
160	51.9	54.0	53.7	48.3	47.1	42.6	38.9	37.2
170	49.3	54.0	51.8	50.6	51.1	40.7	38.3	39.4
180	47.5	53.8	48.5	46.2	48.7	43.2	42.3	36.2
190	46.3	52.8	45.5	54.2	45.9	47.0	45.2	43.3
200	45.7	51.0	47.3	49.0	47.5	49.6	46.1	44.3
210	45.1	45.6	45.4	45.4	46.1	46.2	46.5	37.7
220	45.1	45.3	44.3	43.3	53.6	46.0	42.9	38.7
230	44.5	44.5	43.9	44.8	47.9	45.8	41.2	36.7
240	44.4	44.4	44.0	49.8	48.3	47.6	44.4	38.0
250	44.4	43.6	44.0	46.2	47.7	46.2	46.4	37.9
260	44.3	43.6	44.9	44.0	44.8	43.4	41.5	33.8
270	44.3	44.3	45.1	44.5	44.8	40.9	39.2	36.0
280	44.3	44.7	42.7	44.3	43.4	39.3	37.6	39.7
290	44.4	44.4	44.2	44.4	41.8	40.1	37.4	40.7
300	44.7	43.5	44.8	47.0	44.4	40.9	35.9	39.6
310	44.7	43.5	45.5	49.9	43.4	39.6	40.1	37.0
320	44.8	43.4	44.8	44.7	43.1	41.2	39.8	34.5
330	44.7	43.5	53.6	44.2	41.3	42.0	45.8	40.3
340	44.7	44.9	50.6	44.1	43.6	44.8	45.1	39.7
350	44.8	44.9	49.8	43.2	44.7	43.8	43.5	40.9

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

```
  Nr.....:   Internt kildenummer
  ID.....:   Tekst til identificering af kilde
  X......:   X-koordinat for kilde [m]
  Y......:   Y-koordinat for kilde [m]
  Z......:   Terrænkote for skorstensfod [m]
  HS.....:   Skorstenshøjde over terræn [m]
  T......:   Temperatur af røggas [Kelvin]/[Celsius]
  VOL....:   Volumenmængde af røggas [normal m3/sek]
  DSO....:   Ydre diameter af skorstenstop [m]
  DSI....:   Indre diameter af skorstenstop [m]
  HB.....:   Generel beregningsmæssig bygningshøjde [m]
  Qi.....:   Emission af stof nr. 'i' [gram/sek], [MLE/sek] eller [MOU/sek]
```

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	NO2 Q1	CO Q2	Stof 3 Q3
1	Afkast_1	479154.	6290315.	44.2	24.0	14.	3.81	0.60	0.80	12.0	0.0000	0.0000	0.0000
2	Afkast_2	479170.	6290338.	44.4	15.0	65.	0.45	0.40	0.45	0.0	0.0390	0.0470	0.0000
3	Afkast_3	479230.	6290332.	45.2	5.2	40.	0.80	0.36	0.36	0.0	0.0000	0.0000	0.0000
4	Afkast_4	479174.	6290323.	44.2	33.0	65.	0.65	0.85	0.95	12.0	0.0540	0.0680	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	14.1	0.2
2	4.4	0.3
3	9.0	0.3
4	1.4	0.4

Retningsafhængige bygningsdata (kun retninger med bygningshøjde større end nul er medtaget).

Kilde nr. 1:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
280	25.0	43.0
290	23.5	20.0
300	23.5	20.0
310	23.5	20.0
320	23.5	20.0
350	13.5	16.0
360	13.5	16.0

Kilde nr. 2:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
50	8.0	8.3
60	8.0	6.0
70	8.0	6.0
80	8.0	6.1
90	8.0	7.5
100	8.0	7.9
240	7.0	9.3
250	7.0	7.7
260	7.0	8.2
270	9.5	10.0
280	6.3	7.0
290	6.3	5.8
300	6.3	6.1
310	4.7	5.6
320	4.7	4.8
330	4.7	4.6
340	4.7	5.0
350	4.7	6.4

Kilde nr. 3:

Retning	Højde[m]	Afstand[m]
20	23.5	20.0
30	23.5	20.0
270	23.5	35.0
280	23.5	35.0
290	23.5	35.0
300	23.5	35.0

Side til advarsler.

********** ADVARSEL **********

ADVARSEL FRA OML-MULTI:
Mindst en receptor er placeret tæt på en bygning
i dennes indflydelsesområde.
Fundet første gang for receptor nr. 185 og en
bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 1.
Resultater fra sådanne receptorer er behæftet med
betydelig usikkerhed.
For fjernere receptorer vil dette ikke have betydning.

NO2 Periode: 740101-831231

De 4. største månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 50	100	200	300	400	500	600	800
0	9.5	6.5	6.5	4.5	3.5	2.6	2.1	1.4
10	9.7	7.1	6.2	4.3	3.4	2.6	2.2	1.4
20	10.0	8.6	6.1	4.5	3.3	2.6	2.1	1.4
30	9.9	8.7	5.5	4.3	3.2	2.6	2.1	1.4
40	9.7	8.7	5.7	4.5	3.3	2.5	2.1	1.5
50	9.1	8.0	6.0	4.3	3.3	2.5	2.0	1.4
60	8.6	7.0	5.8	4.2	3.2	2.5	2.1	1.5
70	8.2	7.0	5.5	4.0	3.2	2.5	2.0	1.4
80	8.7	6.8	5.4	4.1	3.2	2.6	2.1	1.6
90	9.0	7.2	5.3	4.0	3.2	2.5	2.1	1.5
100	9.2	7.6	5.3	3.9	3.1	2.5	2.0	1.4
110	9.0	7.6	5.6	4.0	3.1	2.5	2.0	1.4
120	8.4	7.4	5.5	3.9	3.1	2.4	2.0	1.3
130	8.3	7.5	5.1	3.9	3.0	2.4	1.8	1.2
140	8.4	7.4	4.9	3.4	2.8	2.1	1.7	1.2
150	7.9	6.7	4.7	3.3	2.8	2.1	1.7	1.2
160	7.8	7.2	5.1	3.5	2.6	2.0	1.7	1.1
170	7.0	7.1	4.9	3.8	2.9	2.0	1.7	1.2
180	6.2	7.0	4.7	3.4	3.0	2.2	1.8	1.3
190	6.0	6.5	4.4	4.1	3.1	2.6	2.0	1.3
200	5.2	6.4	5.4	4.4	3.4	2.8	2.1	1.4
210	4.2	5.4	5.3	4.5	3.5	2.7	2.2	1.4
220	3.5	5.2	5.2	4.7	4.0	2.9	2.2	1.4
230	2.4	4.3	5.7	4.6	3.9	2.9	2.3	1.5
240	1.8	3.9	6.9	5.8	4.2	3.1	2.3	1.6
250	1.1	4.8	6.6	5.6	4.2	3.1	2.4	1.6
260	0.3	4.4	7.3	5.3	4.0	3.1	2.4	1.6
270	1.0	5.1	7.7	5.3	4.0	3.0	2.4	1.6
280	5.0	4.1	7.0	5.3	4.0	3.0	2.4	1.6
290	1.5	2.9	7.0	5.4	4.0	3.0	2.3	1.6
300	1.1	3.7	6.2	5.7	3.9	3.0	2.3	1.6
310	2.7	3.3	6.2	5.6	3.8	2.9	2.3	1.5
320	5.1	4.4	6.0	4.9	3.6	2.8	2.2	1.5
330	6.6	5.6	7.1	4.7	3.7	2.8	2.2	1.5
340	8.2	6.6	6.8	4.7	3.5	2.7	2.2	1.5
350	9.6	6.4	6.8	4.4	3.4	2.6	2.1	1.5

Maksimum= 9.96 i afstand 50 m og retning 20 grader i 198106 (yyyymm)

CO Periode: 740101-831231

De 4. største månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m) 50	100	200	300	400	500	600	800
0	11.5	7.9	7.9	5.4	4.3	3.2	2.6	1.7
10	11.7	8.6	7.6	5.2	4.2	3.1	2.7	1.8
20	12.0	10.4	7.4	5.5	4.1	3.2	2.6	1.8
30	12.0	10.5	6.7	5.3	4.0	3.1	2.6	1.8
40	11.8	10.5	7.0	5.5	4.0	3.1	2.6	1.8
50	11.0	9.6	7.4	5.3	4.0	3.1	2.5	1.7
60	10.5	8.5	7.1	5.2	3.9	3.1	2.5	1.8
70	10.0	8.5	6.7	4.9	3.9	3.1	2.5	1.7
80	10.5	8.2	6.6	5.0	3.9	3.2	2.6	1.9
90	10.8	8.8	6.6	4.9	4.0	3.1	2.6	1.9
100	11.2	9.2	6.5	4.7	3.8	3.0	2.4	1.8
110	10.9	9.1	6.8	4.9	3.8	3.0	2.4	1.7
120	10.2	9.0	6.8	4.8	3.8	3.0	2.4	1.6
130	10.1	9.1	6.3	4.8	3.7	2.9	2.3	1.5
140	10.3	8.9	6.0	4.1	3.4	2.6	2.1	1.5
150	9.7	8.1	5.8	4.0	3.5	2.6	2.1	1.5
160	9.4	8.7	6.2	4.3	3.2	2.4	2.1	1.4
170	8.4	8.6	6.0	4.7	3.5	2.5	2.1	1.4
180	7.5	8.5	5.7	4.2	3.6	2.7	2.2	1.6
190	7.2	7.9	5.4	5.0	3.7	3.2	2.4	1.6
200	6.3	7.8	6.5	5.3	4.2	3.4	2.6	1.7
210	5.1	6.5	6.5	5.5	4.3	3.3	2.7	1.8
220	4.2	6.2	6.3	5.7	4.9	3.6	2.7	1.8
230	2.9	5.2	7.0	5.6	4.7	3.6	2.8	1.9
240	2.2	4.8	8.3	7.1	5.1	3.8	2.8	1.9
250	1.3	5.8	8.0	6.9	5.2	3.8	3.0	1.9
260	0.3	5.3	8.8	6.5	4.9	3.7	2.9	2.0
270	1.2	6.1	9.4	6.5	4.9	3.7	2.9	2.0
280	6.0	5.0	8.6	6.5	4.9	3.7	2.9	2.0
290	1.8	3.6	8.4	6.6	4.9	3.7	2.9	2.0
300	1.4	4.5	7.5	7.0	4.8	3.6	2.9	2.0
310	3.2	4.0	7.5	6.9	4.7	3.6	2.9	1.9
320	6.2	5.4	7.3	6.0	4.5	3.4	2.7	1.8
330	8.1	6.9	8.6	5.7	4.5	3.4	2.8	1.9
340	9.9	8.0	8.3	5.7	4.3	3.4	2.7	1.8
350	11.6	7.8	8.2	5.4	4.2	3.2	2.6	1.8

Maksimum= 12.00 i afstand 50 m og retning 20 grader i 198106 (yyyymm)