

Tulip Food Company, Svenstrup
Mosevangen 1
9230 Svenstrup J.

**Ændring af miljøgodkendelse i henhold til miljøbeskyttelsesloven
af Tulip Food Company, Svenstrup, Mosevangen 1, 9230 Sven-
strup J.**

25-06-2010

Sags nr.:
2009-47100
Init.: ADH/CHR
CVR nr.: 29 18 94 20
PBS nr.: 44199

Åbningstider:
Man-ons 9-15
Tor 9-17
Fre 9-14

Send så vidt muligt
elektronisk post til
Aalborg Kommune



Virksomhedens navn:	Tulip Food Company P/S
CVR-nummer:	14003606
P-nummer:	1000410945
Listepunkt	F102
Matr. Nr.:	4cu Nr. Svenstrup By, Svenstrup 4m Lere By, Svenstrup
Adresse:	Mosevangen 1, 9230 Svenstrup J
Virksomhedens ejer:	Tulip Food Company P/S
Ansøger:	Tulip Food Company P/S
Ejendommens ejer:	Tulip Food Company P/S

Teknik- og Miljøforvaltningen

INDHOLDSFORTEGNELSE

side

Aalborg Kommunes afgørelse

1.1 Godkendelse med vilkår	3
1.2 Offentliggørelse og klagevejledning	5
1.3 Vejledning om evt. ændring af miljøgodkendelse	6

2. Afgørelsens forudsætninger

2.1 Lovgrundlag	7
2.1.a Forudgående offentlighed	7
2.2 Bilag til sagen	7
2.3 Virksomhedens etablering mv.	8
2.4 Beliggenhed og kommuneplan mv.	8
2.5 Forureningsforhold	9
2.6 Virksomhedsafdelingens bemærkninger	12

Vedlagte bilag

3.1 Situationsplan med skorstene indtegnet	
3.2 Oversigtsplan med rammer	
3.3 Revideret ansøgning om miljøgodkendelse	
3.4 Notat fra Force Technology m. OML-beregninger, isopletkurver og driftsprofiler	

1. Aalborg Kommunes afgørelse:

1.1 Godkendelse med vilkår:

Aalborg Kommune meddeler i medfør af § 41 i miljøbeskyttelsesloven nr. 1757 af 22. december 2006 ændring af den eksisterende miljøgodkendelse af d. 4. juli 2006 af Tulip Food Company Svenstrup, Mosevangen 1, 9230 Svenstrup J, listepunkt F102, produktion af færdige kødprodukter på mere end 75 tons pr. dag.

Afgørelsens omfang:

Tulip fik meddelt miljøgodkendelse i 2006. I forbindelse med vilkår vedrørende lugtemission blev de første lugtrensninger udført forud for meddelelsen af godkendelsen, og der skulle over de efterfølgende 3 år foretages yderligere foranstaltninger for at nedbringe lugtemissionen, så vilkårene kunne overholdes.

Tulip har efterfølgende etableret lugtrensende foranstaltninger, bl.a. ozonanlæg og kulfilter. De har imidlertid ikke fungeret efter hensigten.

Ved lugtberegninger på aktuelle driftsscenarier og forskellige andre tekniske løsninger, har det vist sig, at grænseværdierne fastsat i godkendelsen fra 2006 ikke kan overholdes.

Tulip har på den baggrund indsendt ansøgning om lempelse af grænseværdierne for lugt meddelt i den eksisterende miljøgodkendelse. Der ansøges samtidig om etablering af en skorstensløsning til nedbringelse af lugtbidraget i omgivelserne frem for en rensningsløsning.

Nærværende afgørelse omfatter således en ændring af virksomhedens eksisterende miljøgodkendelse af d. 4. juli 2006, som i øvrigt ellers fortsat er gældende.

Der er følgende ændringer:

- Vilkår 8, 11, 18 og 19 i den eksisterende godkendelse ophæves og erstattes af nye vilkår 8a, 11a, 18a og 19a.
- Der tilføjes et nyt vilkår 8b vedrørende egenkontrol af forudsætninger for lugtberegninger.

Afgørelsen meddeles på følgende vilkår:

8a. (Erstatter vilkår 8 i miljøgodkendelsen af d. 4. juli 2006).

Afkastkanaler skal opfylde følgende krav:

Afkast nr.	Beskrivelse	Maksimal luftmængde [normal m ³ /time]	Det forurenende stof	Maks. lugt-emission [LE/sekund] ³⁾ eller emissionsgrænseværdi ²⁾ [mg/normal m ³] ₁₎	Afkast højde (minimum) [m]	Tidsfrist for forhøjelse af afkasthøjde
Ovngruppe 1 (1.1 – 1.6)	Røgovne, 84 vogne	(14.520)	Røg lugt	Røgning: 17.000 Tørring: 4.700	33 m over terræn	1. november 2010
Ovngruppe 2a (2a.1-2a.13)	Røgovne, 30 vogne	(19.950)	Røg lugt	Røgning: 11.767 Tørring: 4.924	25 m over terræn	1. februar 2011
Ovngruppe 2b (2b.1-2b.6)	Røgovne, 21 vogne	(2.430)		Røgning: 5.990 Tørring: 2.419		
Ovn 3	Kogekar	(310)	Kogelugt	321 ³⁾	8,5 m over terræn	-
Ovngruppe 5 (5.1-5.5 (kogning/tørring) og 5.6 (røgning))	Vemag-ovne Røg / kogning / tørring	(17.820)	Røg lugt / kogelugt	Kogning: 5.750 Tørring: 1.093 Røgning: 1200	22 m over terræn	1. marts 2011
6.1	Naturgasfyr, dampkedel 4,3 MW	3.800	NO _x ⁶⁾ CO	125 ^{2) 5)} 75 ^{2) 5)}	42 m over terræn	-
6.2	Naturgasfyr, dampkedel 2,7 MW	2.500	NO _x ⁶⁾ CO	125 ^{2) 5)} 75 ^{2) 5)}	42 m over terræn	-

1) Referencetilstanden for normal m³ er 0° C, 101,3 kPa og tør gas.

2) Emissionsgrænseværdien er angivet som timemiddelværdi.

3) Lugtenheder jf. lugtvejledningen, Miljøstyrelsens vejledning nr. 4 1985, side 11.

4) Luftmængderne, der er angivet i parentes, er ikke kravværdier.

5) Referencetilstanden for normal m³ er 0° C, 101,3 kPa og tør gas ved 10 % O₂.

6) Regnet som NO₂

8b. Til dokumentation af, at driften på ovnene svarer overens med forudsætningerne for lugtberegningerne, skal virksomheden føre journal over ovnenes drift. Journalen skal føres dagligt, og være tilgængelig for tilsynsmyndigheden på forlangende. Oplysningerne skal opbevares i mindst 5 år. Journalen skal føres med virkning fra 1. november 2010.

11a. (Erstatte vilkår 11 i miljøgodkendelsen af d. 4. juli 2006).

Luftrensingsanlæg (afbrænding) for afkast 5.6 skal altid være i drift under produktionen på anlægget.

18a. (Erstatte vilkår 18 i miljøgodkendelsen af d. 4. juli 2006).

Koncentrationen af lugtstoffer, som virksomheden giver anledning til i omgivelserne, må i område udlagt til erhvervsformål, ikke overstige 15 LE/m³ og ved boliger i alle områder 11 LE/m³, herunder også ved boliger i erhvervsområder. Grænseværdien er maksimalt 99 %-fraktil beregnet som 1 minutsmiddelværdi. Dette vilkår skal være opfyldt senest den 1. marts 2011.

19a. (Erstatte vilkår 19 i miljøgodkendelsen af d. 4. juli 2006).

Virksomheden skal inden den 1. april 2011 - og herefter på Virksomhedsafdelingens forlangende, dog højst 1 gang årligt - ved lugtmålinger og beregninger dokumentere, at de i vilkår 8a og 18a nævnte grænseværdier er overholdt.

Virksomhedsafdelingen skal have forelagt forslag til måleprogram til vurdering og udtalelse, inden måleprogrammet påbegyndes.

Målerapporten og beregningerne skal fremsendes til Virksomhedsafdelingen senest 1 måned efter målingerne er foretaget. Rapporten skal indeholde alle relevante oplysninger, som f.eks. produktionsforhold under prøveudtagningerne, selve udtagningen, evt. forforynding, følsomhedsfaktorer og alle delresultater.

1.2 Offentliggørelse og klagevejledning:

Godkendelsen vil blive annonceret i Ugeavisen Svenstrup Område 1 den 7. juli 2010.

Godkendelsen kan påklages til Miljøklagenævnet.

Eventuel klage skal stiles til Miljøklagenævnet og fremsendes til Teknik- og Miljøforvaltningen, Virksomhedsafdelingen, Stigsborg Brygge 5, 9400 Nørresundby eller på mail miljoe@aalborg.dk.

Klagen skal være Virksomhedsafdelingen i hænde senest den 4. august 2010. Klagen vil herefter blive videresendt til Miljøklagenævnet ledsaget af det materiale, der er indgået i sagens bedømmelse.

En eventuel klage har opsættende virkning.

Eventuelt søgsmål (domstolsprøvelse) skal være anlagt inden 6 måneder efter, at afgørelsen er meddelt, eller - hvis sagen påklages - inden 6 måneder efter, at endelig afgørelse foreligger, jf. miljøbeskyttelseslovens § 101, stk. 1.

1.3 Vejledning om evt. ændringer i miljøgodkendelsen mv.:

Første gang en virksomhed eller aktivitet får miljøgodkendelse, er miljøgodkendelsen retsbeskyttet i 8 år fra dato for offentliggørelse, dvs. at der er 8 års retsbeskyttelse for nye krav fra miljømyndigheden i denne periode.

Miljømyndigheden kan dog gribe ind overfor en miljøgodkendt virksomhed inden for retsbeskyttelsesperioden under visse forudsætninger. For nærmere oplysninger henvises til miljøbeskyttelseslovens § 41 og §§ 41a-41d.

Tilsynsmyndigheden kan revidere vilkårene i en miljøgodkendelse for at forbedre virksomhedens kontrol med egen forurening eller for at opnå et mere hensigtsmæssigt tilsyn. (Miljøbeskyttelseslovens § 72, stk. 3).

Miljøgodkendelsen er fortsat gældende efter retsbeskyttelsesperiodens udløb. Men når der er forløbet mere end 8 år efter, der første gang er meddelt godkendelse, kan tilsynsmyndigheden ændre vilkårene heri ved påbud eller nedlægge forbud imod fortsat drift, jf. § 41 b.

Virksomhedsafdelingen kan for den eksisterende virksomhed/aktivitet vælge at meddele en ny miljøgodkendelse, som er sammenskrevet af nye og gamle vilkår. Godkendelsen meddeles i givet fald med i hjemmel i § 41 b. Dette udløser ikke en ny retsbeskyttelse. Men hvis der i denne forbindelse medtages nogle godkendelsespligtige ændringer i medfør af § 33 er der dog retsbeskyttelse på vilkår, der vedrører disse ændringer.

Såfremt virksomheden ønsker ændringer i miljøgodkendelsen, kan denne altid ansøge herom. Der skal altid indgives en ny ansøgning om miljøgodkendelse ved udvidelser eller ændringer, som ikke er omfattet af miljøgodkendelsen.

Hvis virksomheden ønsker at udvide eller foretage ændringer, der ligger indenfor godkendelsen, skal der forinden foretages en anmeldelse herom til Virksomhedsafdelingen. Anmeldelsen skal godtgøre, at udvidelsen eller ændringen vedrører en aktivitet, der er omfattet af nærværende godkendelse, og som denne giver mulighed for, samt at den ændrede eller udvidede aktivitet kan holdes indenfor de vilkår, der er fastsat i godkendelsen. Virksomheden kan gennemføre udvidelsen eller ændringen, når Virksomhedsafdelingen har meddelt, at udvidelsen eller ændringen ikke kræver godkendelse.

2. Afgørelsens forudsætninger:

2.1 Lovgrundlag:

Tulip Food Company Svenstrup må ifølge § 33 i miljøbeskyttelsesloven nr. 1757 af 22. december 2006 ikke etableres, udvides eller ændres, før Aalborg Kommune har meddelt godkendelse hertil, jf. også Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 1640 af 13. december 2006, Godkendelsesbekendtgørelsen, bilag 1, listepunkt F 102, produktion af kødvarer på mere end 75 tons pr. dag.

Når der er forløbet mere end 8 år efter, der første gang er meddelt godkendelse, kan tilsynsmyndigheden ændre vilkårene heri ved påbud eller nedlægge forbud imod fortsat drift, jf. § 41 b. Ændringer meddeles i medfør § 41.

2.1.a Forudgående offentlighed:

Tulip Food Company er en (i)mærket virksomhed, og derfor blev der i Ugeavisen Svenstrup Område 1 den 18. marts 2009 annonceret om, at interesserede har ret til at se og kommentere ansøgningen. Interesserede har endvidere muligheden for at se og kommentere udkastet til miljøgodkendelse. Der er ikke nogen, der har anmodet om at få tilsendt kopi af udkastet til miljøgodkendelse.

2.2 Bilag til sagen:

1. Tilsynsnotat, Virksomhedsafdelingen, 29. september 2008.
2. Kontrolmålinger fra Force Technology (lugtmålinger 26. nov. 2008, lugtanalyser/emissionsberegninger 5. dec. 2008) og dimensioneringsgrundlag, inkl. ændrede driftsprofiler, Tulip d. 17. december 2008.
3. Brev med ansøgning om ændring af miljøgodkendelsens vilkår 18 vedr. maksimalt tilladeligt lugtbidrag, Tulip Food Company, d. 28. januar 2009.
4. Kvitteringsbrev, Virksomhedsafdelingen, d. 4. februar 2009.
5. Redegørelse for mulige løsninger til nedbringelse af lugtbidrag, Tulip Food Company, d. 26. februar 2009.
6. Mail med supplerende oplysninger vedr. redegørelse, Tulip Food Company, d. 2. marts 2009.
7. Forudgående annoncering i Ugeavisen Svenstrup Område 1, d. 18. marts 2009.
8. Referat af møde hos Tulip vedr. lugtreduktion d. 5. marts 2009, dateret 10. marts 2009.
9. Supplerende materiale (OML-beregninger, isoplek-kurver), Tulip Food Company, d. 20. marts 2009.
10. Tilsynsnotat, Virksomhedsafdelingen, 4. september 2009.
11. Spørgsmål til OML-beregning og forudsætninger, mail fra Virksomhedsafdelingen d. 11. september 2009.
12. Oplysning om, at der er fejl i lugtberegninger, Tulip Food Company, d. 7. oktober 2009.
13. Information om, at lugtberegninger var behæftet med alvorlige fejl, Force Technology, d. 8. december 2009.

14. Telefonnotat – samtale med Tulip Food Company, d. 10. december 2009.
15. Opfølgning på lugtberegninger og kontrolmålinger, inkl. notater fra Force Technology fra 9. februar 2010 (oplæg til måling + vurdering af tidsvariation og volumenstrøm), Tulip Food Company, d. 24. februar 2010.
16. Referat fra møde med Tulip Food Company og Force Technology d. 12. april 2010, inkl. notat fra Force Technology, receptornet og opmåling af afstande til erhvervs- og boligområder mv.
17. Virksomhedsafdelingens bemærkninger til mødereferat, Virksomhedsafdelingen d. 19. april 2010.
18. Revideret ansøgning om ændring af lugtvilkår, inkl. teknisk-økonomisk redegørelse og reviderede OML-beregninger for reviderede scenarier, Tulip Food Company, d. 19. maj 2010.
19. Udkast til ændring af miljøgodkendelse, dateret d. 9. juni 2010.
20. Tulip's bemærkninger til udkast til miljøgodkendelse, mail af d. 21. juni 2010.
21. Telefonnotat – henvendelse i forbindelse med partshøring, d. 24. juni 2010.

2.3 Virksomhedens etablering mv.:

Tulip Food Company, Svenstrup, flyttede i 1967 til nuværende adresse under navnet Pølsefabrikken Gøl. Virksomheden er efterfølgende blevet udvidet i flere omgange, senest i 1998. Virksomheden fik miljøgodkendelse den 4. juli 2006. Miljøgodkendelsen omfatter hele virksomhedens eksisterende produktion.

Tulip Food Company, Svenstrup producerer forskellige typer af salami og kogepølser. Produktionskapaciteten er ca. 40.000 tons færdigvarer årligt.

Der arbejdes i toholdsskift mandag til torsdag i tidsrummet 05.00 – 23.00, samt fredag i tidsrummet 05.00 – 18.00. Ved spidsbelastninger kan der produceres i weekend og på helligdage.

Produktionen af salami foregår ved kogning/modning, rygning og tørring.
Produktionen af pølser foregår ved kogning, rygning og tørring.
Røgning af produkterne foregår enten ved kold- eller varmrøg fra bøgeflis.

Når der produceres, udsendes der bl.a. lugt til omgivelserne. Tulip har fået foretaget lugtmålinger, som viser at lugten fra virksomheden er højere end den tilladelige. I forbindelse med ansøgning om ændring af miljøgodkendelse er der opstillet handlingsplaner for ovennævnte problemstilling, som fører til, at Tulip overholder den tilladte udsendelse af lugt.

2.4 Beliggenhed og kommuneplan mv.:

Tulip Food Company ligger i kommuneplanens rammeområde 6.1.H8, der er udlagt til let erhvervsområde. Området er omfattet af lokalplanerne 02-007 og lokalplan 02-030.

Lokalplanerne fastsætter følgende: "Området må anvendes til erhvervsformål. Der må kun opføres eller indrettes bebyggelse til eller udføres erhverv som følgende: Lettere industri- og værkstedsvirksomheder, samt mindre lagervirksomhed."

2.5 Forureningsforhold:

Lugt:

Tulip har ansøgt om ændring af vilkårene 8, 11, 18 og 19 i den eksisterende miljøgodkendelse.

Af Tulip's reviderede ansøgning fremgår følgende:

"Ansøgning om ændring af vilkår 8

Såfremt scenarie 1 kan lægges til grund for ændring af vilkår 18, ansøger vi om at tabellen i vilkår 8 revideres med hensyn til maksimal luftmængde, lugtemission, afkasthøjde og tidsfrist for etablering af rensning.

Ændring af vilkår 11

I henhold til den beskrevne løsning vil der kun være luftrensningsforanstaltninger ved afkast 5.6. De øvrige afkast bør slettes fra vilkåret

Ansøgning om ændring af vilkår 18 i miljøgodkendelsen

På baggrund af den fremsendte dokumentation for lugtemissionen under drift af røgeovnene og vedlagte beregning af lugtbidraget, ansøger vi om, at der tillades et maksimalt lugtbidrag på 5-11 LE/m³ i boligområder og 10-15 LE/m³ i øvrige områder omkring fabrikken. Vejledning nr. 4, 1985 fra miljøstyrelsen, foreskriver at lugtbidraget ikke overskrider 5-10 LE/m³, i boligområder. I industriområder og deciderede åbne landområder kan denne koncentration i visse tilfælde lempes med en faktor 2-3. Vi mener, at der med de skorstenshøjder der er lagt til grund for scenarie 1 er mulighed for at tillade en lempelse i forhold til nuværende vilkår, idet det maksimale lugtbidrag netop forekommer i åbent land og at bidraget er begrænset til et meget lille område.

En løsning der omfatter ekstra høje skorstene, vil efter vores vurdering ikke medføre nogen betydelig reduktion i miljøpåvirkningen i specielt boligområder. Som det fremgår af ovenstående beregning, stiger enhedsomkostningerne pr reduceret lugtenhed drastisk.

Set i forhold til den ansøgning der blev fremsendt med skrivelse af 28.01.09 er der med scenarie 1 tale om en væsentlig forbedring, idet lugtbidraget i boligområder bliver mere end halveret.

Ændring af vilkår 19 i miljøgodkendelsen

Den fremsendte dokumentation viser, at vi med de tre skorstene vist i tabel 1 er i stand til at overholde de retningslinjer der er givet i Miljøstyrelsens vejledning fra 1985. Måleprogrammet og beregningsgrundlaget har været vurderet og tilsynsmyndigheden har givet udtalelser på møder og i form af mails inden påbegyndelse. Rapporter og beregninger er enten tidligere fremsendt eller er vedlagt denne skrivelse. "

Der forekommer lugt fra virksomhedens afkast fra røgovne/kogekar:

Ovngruppe 1 (84 vogns) (i alt 5 ovne): Røglugt

Ovngruppe 2a (30 vogns) (i alt 13 ovne): Røglugt

Ovngruppe 2b (21-vogns) (i alt 6 ovne): Røglugt
Ovn 3 (kokekar): Kogelugt (iflg. Force viser tidligere beregninger, at den har et negligibelt bidrag, og er ikke med i beregningerne)

Ovngruppe 5 – (Vemag) (i alt 6 ovne – heraf 1 med gasafbrænding): Røg- og kogelugt

Baggrund

Med skrivelse af 28. januar 2009 har Tulip fremsendt en ansøgning om ændring af vilkår 18 i miljøgodkendelsen, så det maksimalt tilladelige lugtbidrag blev forhøjet til 20 LE/m³ i et begrænset område. Dette ville medføre en investering på ca. 1,9 mio. kr. Med efterfølgende skrivelser af 26. februar 2009, 2. marts 2009 og 20. marts 2009 redegjorde Tulip for de tekniske og økonomiske konsekvenser ved at nedbringe lugtbidraget yderligere til vilkårene i miljøgodkendelsen. Beregningerne viste, at de miljømæssige forbedringer – set i forhold til den ansøgte løsning - ikke stod i proportion til de anlægs – og driftsinvesteringer, det medførte.

De scenarier, der i 2009 blev regnet og vurderet på, var:

- a) installation af et samlet scrubberanlæg, der renses røggassen fra samtlige ovnsystemer (i tidligere ansøgningsmateriale benævnt scenarie 1)
- b) som i a) - blot er rensningsgraden forøget til 90 % og skorstenshøjden er reduceret (i tidligere ansøgningsmateriale benævnt scenarie 2)
- c) et scenarie, hvor samtlige ovngrupper er forsynet med egen scrubber-enhed (i tidligere ansøgningsmateriale benævnt scenarie 3)
- d) hvor de to forholdsmæssigt største bidragsydere til lugtbidraget er forsynet med skorstene i stedet for scrubbere (i tidligere ansøgningsmateriale benævnt scenarie 4)
- e) som d), men udvidet med et scrubberanlæg på 84 vogns ovnene (i tidligere ansøgningsmateriale benævnt scenarie 4a)
- f) Ligner scenarie e), blot er der regnet med en skorsten på 84 vogns ovnene i stedet for et scrubberanlæg (i tidligere ansøgningsmateriale benævnt scenarie 5)

I 2009 blev der på ovennævnte scenarier foretaget en teknisk-økonomisk vurdering, der resulterede i, at en skorstensløsning var at foretrække frem for rensningsanlæg – dels pga. omkostninger i forbindelse med etablering og drift og dels pga. driftssikkerhed.

På dette grundlag påbegyndte Virksomhedsafdelingen en behandling af ansøgningen. I den forbindelse opstod en række opklarende spørgsmål til beregningsgrundlaget, som blev forelagt virksomheden i september 2009. Det viste sig, at de beregninger, der var lagt til grund for ansøgningen, var fejlagtige og Tulip's rådgiver forsøgte at rette disse fejl gennem efteråret og vinteren 2009/10.

På et møde den 12. april 2010 på Tulip Svenstrup, fremlagde Tulip sammen med Force det reviderede beregningsgrundlag og redegjorde for de forud-

sætninger, der ville blive lagt til grund for de reviderede spredningsberegninger.

De endelige beregninger foreligger nu (fremsendt 19. maj 2010) og er fremsendt i form af et notat fra Force, der beskriver forudsætninger for og resultat af lugtspredningsberegningerne. Der er – i det reviderede ansøgningsmateriale - regnet på to scenarier, ligesom Tulip har foretaget en teknisk-økonomisk vurdering af de to scenarier.

Scenarie 1

Afkastene fra hver ovngruppe samles i et fælles røgrør. Der etableres 3 skorstene, idet ovngrupperne 2a og 2b benytter samme skorsten dog med separate røgrør. Skorstenshøjden er fastlagt i et tæt samarbejde med leverandører af skorstene og ventilationssystemer samt Force. Scenariet viser lugtbidraget ved skorstenshøjder som er teknisk – økonomisk gennemførlige og samtidig sikrer en betydelig forbedring af lugtbidraget. Løsningen vil i henhold til de indhentede tilbud omfatte de 3 skorstene med tilhørende kanalsystemer, sugetræksblæser og tilpasning af styresystem til regulering og overvågning af ventilatordriften.

Det fremgår af notatet fra Force, at den nuværende situation medfører et lugtbidrag på 205 LE/m³. De skorstenshøjder, der er foreslået i scenarie 1, medfører, at det maksimalt forekommende lugtbidrag reduceres til 15 LE/m³, samtidig med, at det maksimale lugtbidrag i boligområder ligger i intervallet 5-11 LE/m³. Det skal bemærkes, at Force konkluderer, at bidraget i boligområder ligger mellem 5 og 10 LE/m³, sandsynligvis på baggrund af isopletkortet i bilag 5 i rapporten. Af rapportens bilag 3, fremgår det, at der i receptor 175 meter, retning 300 grader forekommer et enkelt lugtbidrag på 11 LE/m³. Denne receptor ligger i udkanten af det nordlige boligområde.

Scenarie 2

Er beregnet med samme forudsætninger som scenarie 1, dog under hensyntagen til at lugtbidraget i boligområder maksimalt må være 5 LE/m³. Det betyder, at samtlige skorstene skal forhøjes med 10-12 meter (i forhold til scenarie 1) samtidig med at skorstensfundamenter skal forstærkes.

Det fremgår af det til ansøgningen vedlagte notat fra Force, at det maksimale lugtbidrag reduceres til 8 LE/m³, samtidig med at det maksimale lugtbidrag i boligområder ligger i intervallet 1-5 LE/m³.

Driftsprofiler / beregningsforudsætninger

I forhold til ansøgningen ved udarbejdelsen af miljøgodkendelsen i 2006 har virksomheden revideret driftsprofilerne for røgeovnene. Virksomheden har begrundet revisionen med, at disse driftsprofiler ligger tættere på den virkelige drift.

For ovngrupperne 1, 2a og 2b er driftsprofilen for 3. december 2009 udvalgt som eksempel på den maksimalt forekommende daglige drift (fremgår af

Force's notat af d. 19. maj 2010). For ovngruppe 5 er anvendt en maksimal driftsprofil, der ligeledes fremgår af dette notat.

Ligeledes fremgår det af Force's notat af d. 19. maj 2010, hvilke lugtmålinger, der ligger til grund for lugtberegningerne.

2.6 Virksomhedsafdelingens bemærkninger:

Lokalisering

I det pågældende område kan lokaliseres virksomheder i miljøklasse 1 – 4 jf. den gældende kommuneplan.

Virksomheder for fremstilling af kødkonserver, herunder røgerier anses for at være i miljøklasse 6, dog anses virksomheder uden væsentlig lugt for at være i miljøklasse 4, jf. Håndbog om Miljø og Håndbog.

Virksomheden har udarbejdet forslag til nedbringelse af lugtbidraget i omgivelserne, og har ved lugtberegninger dokumenteret det forventede lugtbidrag.

På baggrund af virksomhedens handlingsplan for lugtrensning vurderer Virksomhedsafdelingen, at virksomheden fortsat vil kunne drives på den pågældende lokalitet uden at påføre omgivelserne forurening, som er uforeneligt med hensynet til omgivelsernes sårbarhed og kvalitet.

Partshøring

I forbindelse med meddelelse af denne miljøgodkendelse er der foretaget partshøring hos virksomheder, grundejere og borgere i det nærliggende område – syd, øst og vest for virksomheden. Der er kun kommet en enkelt henvendelse fra de nærmeste naboer, der udtaler, at de ikke oplever lugtgener i stor udstrækning.

Tulip har selv haft bemærkninger til udkast til miljøgodkendelse, idet de anmoder om, at der ved fastsættelse af tidsfrister for etablering af de tre skorstenes tages hensyn til bl.a. leverings- og etableringstid efter meddelelse af byggetilladelse. Tulip har i ansøgningsmaterialet lagt op til, at skorstenene rejses i den rækkefølge, der giver størst lugtreduktion, dvs. ovngruppe 1 først, herefter ovngruppe 5 og til sidst ved ovngruppe 2a og 2b. Tulip fastholder, at de har en forventning om, at den første skorsten vil være rejst inden d. 1. november 2010.

Virksomhedsafdelingens bemærkninger til partshøringssvar:

Virksomhedsafdelingen imødekommer Tulip's anmodning om, at der tages hensyn til leveringstider mv. Tidsfrist på 1. november 2010 fastholdes vedrørende ovngruppe 1. For ovngruppe 5 rykkes fristen til 1. februar 2011 og for ovngrupperne 2a og 2b rykkes den til 1. marts 2011. Efterfølgende dokumentation af lugtmissionen rykkes derfor til 1. april 2011.

Bemærkninger i øvrigt til vilkårene

Tulip har efter meddelelsen af miljøgodkendelsen i 2006 – og i medfør af denne - fået etableret følgende renseforanstaltninger:

Serie 1-afkast: Ozonanlæg (Jimco) og kulfilter (fungerer ikke)

Serie 2a-afkast: Der er ikke etableret luftrensning

Serie 2b-afkast: Der er etableret kulfilter (Zwicky) (fungerer ikke)

Serie 5 (Vemag): Der er etableret gasafbrænding på ovn 5.6.

De etablerede renseforanstaltninger har imidlertid ikke fungeret efter hensigten.

På grund af problemerne med de etablerede anlæg har virksomheden valgt at inddrage Force Technology som rådgiver i forbindelse med udvælgelsen af et anlæg, der virker efter hensigten. Flere forskellige leverandører og teknikker er blevet evalueret ud fra anlægsomkostninger, rensningsgrader, stabilitet, miljøforhold, drift og vedligehold samt robusthed overfor opstart, nedlukning og lastvariationer.

Virksomhedsafdelingen har vurderet, at der var tale om en ny situation med ændrede forudsætninger for, hvad der er teknisk og økonomisk muligt, og har vurderet Tulip's ansøgninger i dette perspektiv.

Der er i 2009 blevet foretaget nye OML-beregninger baseret på nye lugtmålinger fra 2008 samt ændrede driftsscenerier, idet de oprindelige scenarier fra 2005 ikke tog udgangspunkt i en normal, maksimal situation, men derimod tog udgangspunkt i en udvidet – og overdreven – drift.

Beregninger foretaget på baggrund af de reviderede driftsscenerier og 2008-målingerne viste, at det ikke var teknisk-økonomisk muligt at overholde grænseværdierne fastsat i godkendelsen fra 2006 – hhv. 5 LE/m³ i boligområder og 10 LE/m³ i områder udlagt til erhvervsformål.

Tulip har derfor indsendt ansøgning om lempelse af grænseværdierne for lugt meddelt i den eksisterende miljøgodkendelse samt ansøgning om etablering af en skorstensløsning til nedbringelse af lugtbidraget i omgivelserne frem for en rensningsløsning.

Virksomhedsafdelingen vurderer, at Tulip på tilstrækkelig vis har dokumenteret de tekniske muligheder for reduktion af lugtbidraget i omgivelserne, ligesom de forskellige løsningsmuligheder er belyst økonomisk.

Beregninger for de ansøgte løsninger viser, at lugtbidraget i stort set alle områder vil ligge inden for Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for lugtbidrag (som er 5-10 LE/m³ i boligområder og 2-3 gange denne lugtemission i industriområder og åbne landområder). Dog med den undtagelse, at der i et beregningspunkt (receptor 175 meter, retning 300 grader, beliggende i udkanten af det nordlige boligområde) forekommer et enkelt lugtbidrag på 11 LE/m³.

Ud fra en konkret vurdering af den teknisk-økonomiske redegørelse, har Virksomhedsafdelingen vurderet, at Tulip's ansøgning om lempede vilkår for lugtemissionen kan imødekommes.

Der er i afgørelsen stillet krav om, at der efter etablering af de ansøgte skorstene foretages lugtmålinger og lugtberegninger til dokumentation af overholdelse af de fastsatte grænseværdier. I den forbindelse skal der tages højde for den endelige placering af skorstenene og de faktiske luftmængder.

Ligeledes er der stillet vilkår om, at virksomheden fører egenkontrol med driften af ovnene, så det sikres, at forudsætningerne for overholdelse af lugtemissionen følges.

Venlig hilsen

Annegrete Dalsgaard Holland
Miljøsagsbehandler

99312414
adh-teknik@aalborg.dk

Kopi til:

Sundhedsstyrelsen, Embedslægeinstitutionen Nordjylland
nord@sst.dk

Aalborg Kommune, Forsyningsvirksomhederne
forsyningsvirksomhederne@aalborg.dk

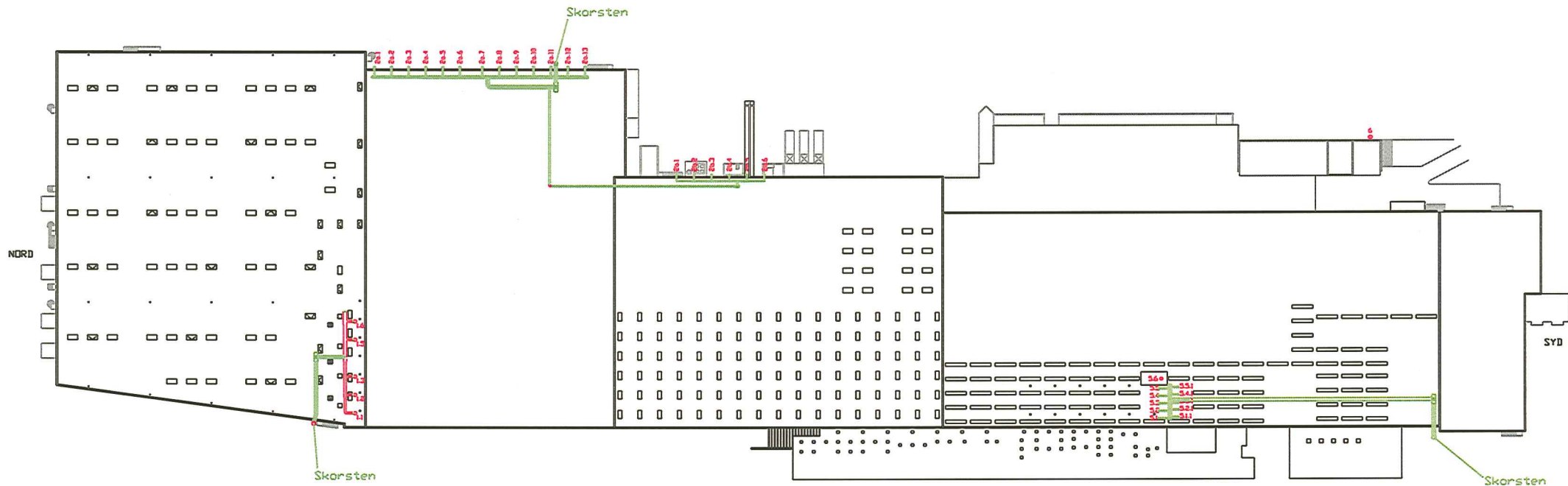
Aalborg kommune, Renovationsvæsenet
renovation@aalborg.dk

Danmarks Naturfredningsforening
dn@dn.dk

Arbejdstilsynet
at@at.dk

Skorstensfejermesteren
Allan Østergaard
allan@skorstensfejerens.dk

Byggesagsafdelingen



Situationsplan

Tulip Food Company

Mosevangen 1, Svenstrup

MÅL DATO 24-06-2010 INIT ADH BILAGS NR 3.1

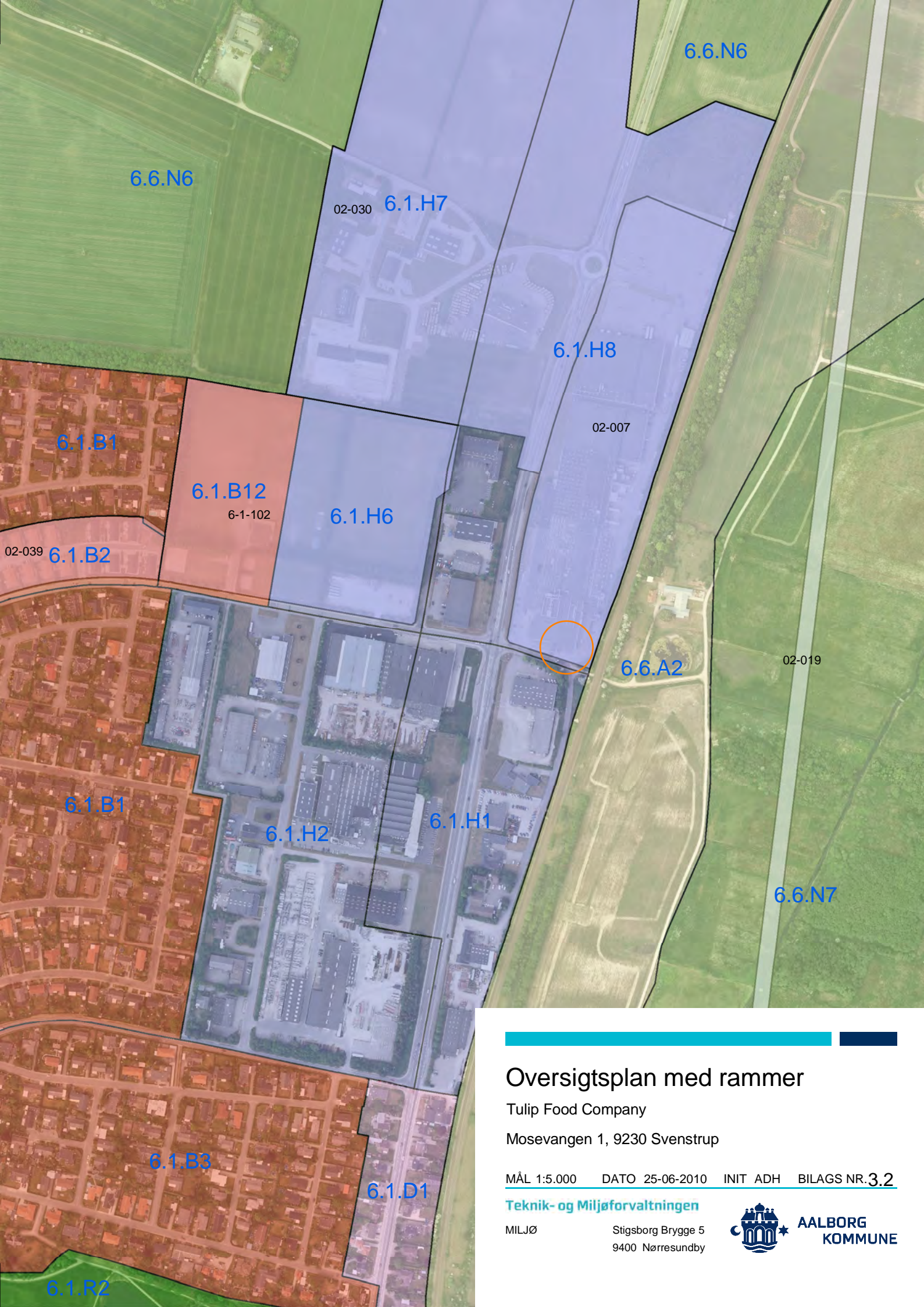
Teknik- og Miljøforvaltningen

MILJØ

Stigsborg Brygge 5
9400 Nørresundby



**AALBORG
KOMMUNE**



6.6.N6

6.6.N6

02-030 6.1.H7

6.1.H8

02-007

6.1.B1

6.1.B12

6-1-102

6.1.H6

02-039 6.1.B2

6.6.A2

02-019

6.1.B1

6.1.H2

6.1.H1

6.6.N7

6.1.B3

6.1.D1

6.1.R2

Oversigtsplan med rammer

Tulip Food Company

Mosevangen 1, 9230 Svenstrup

MÅL 1:5.000 DATO 25-06-2010 INIT ADH BILAGS NR.3.2

Teknik- og Miljøforvaltningen

MILJØ

Stigsborg Brygge 5
9400 Nørresundby



AALBORG
KOMMUNE



Aalborg Kommune
Teknik- og Miljøforvaltningen
Stigsborg Brygge 5
Postboks 219, 9400 Nørresundby
Att.: Annegrete Dalsgaard Holland

Randers, den 19-05-2010
henk

Teknisk økonomisk redegørelse og ansøgning om ændrede lugtvilkår

På baggrund af nedenstående gennemgang, ansøger vi om en ændring af vilkår 18 i miljøgodkendelse af 04-07-2006, så det maksimalt tilladelige lugtbidrag i boligområder forhøjes fra maksimalt 5 LE/m³ til maksimalt 11 LE/m³ og at lugtbidraget i øvrige områder forhøjes fra maksimalt 10 LE/m³ til maksimalt 15 LE/m³.

Derudover ansøger vi om ændring af vilkår 8, 11 og 19 som omhandler beskrivelse af afkastkanaler og tidsplan for implementering af lugtreducerende foranstaltninger.

Baggrund

Med skrivelse af 28. januar 2009 fremsendte vi en ansøgning om ændring af vilkår 18 i miljøgodkendelsen så det maksimalt tilladelige lugtbidrag blev forhøjet til 20 LE/m³ i et begrænset område. Dette ville medføre en investering på ca. 1,9 mio. kr. Med efterfølgende skrivelser af 26. februar, 02. marts og 20. marts redegjorde vi for de tekniske og økonomiske konsekvenser ved at nedbringe lugtbidraget yderligere til vilkårene i miljøgodkendelsen. Beregningerne viste, at de miljømæssige forbedringer – set i forhold til den ansøgte løsning - ikke stod i proportion til de anlægs – og driftsinvesteringer det medførte.

På dette grundlag påbegyndte Aalborg kommune en behandling af ansøgningen. I september 2009 vendte Aalborg kommune tilbage med en række opklarende spørgsmål til beregningsgrundlaget. Det viste sig, at de beregninger, der var lagt til grund for ansøgningen, var fejlagtige og vores rådgiver forsøgte, at rette disse fejl gennem efteråret og vinteren 2009/10.

På mødet den 12.04.2010 på Tulip Svenstrup, fremlagde vi, sammen med Force, det reviderede beregningsgrundlag og redegjorde for de forudsætninger, der ville blive lagt til grund for de reviderede spredningsberegninger.

De endelige beregninger foreligger nu og vedlægges i form af notat fra Force, der beskriver forudsætninger og resultat af lugtspredningsberegningerne. Der er regnet på to scenarier.

Scenarie 1

Afkastene fra hver ovngruppe samles i et fælles røgrør. Der etableres 3 skorstene idet ovngrupperne 2a og 2b benytter samme skorsten dog med separate røgrør. Skorstenshøjden er fastlagt i et tæt samarbejde med leverandører af skorstene og ventilationssystemer samt Force og viser lugtbidraget ved skorstenshøjder som er teknisk – økonomisk gennemførlige og samtidig sikrer en betydelig forbedring af lugtbidraget. Løsningen vil i henhold til de indhente tilbud omfatte de 3 skorstene med tilhørende kanalsystemer, sugetræksblæser og tilpasning af styresystem til regulering og overvågning af ventilatordriften.



Det fremgår af notatet fra Force at den nuværende situation medfører et lugtbidrag på 205 LE/m³. De skorstenshøjder der er foreslået i scenarie 1 medfører at det maksimalt forekommende lugtbidrag reduceres til 15 LE/m³, samtidig med, at det maksimale lugtbidrag i boligområder ligger i intervallet 5-11 LE/m³. Det skal bemærkes, at Force konkluderer, at bidraget i boligområder ligger mellem 5 og 10 LE/m³, sandsynligvis på baggrund af isopletkortet i bilag 5. Af rapportens bilag 3, fremgår det, at der i receptor 175 meter, retning 300 grader forekommer et enkelt lugtbidrag på 11 LE/m³. Denne receptor ligger i udkanten af det nordlige boligområde.

Scenarie 2

Er beregnet med samme forudsætninger som scenarie 1, dog under hensyntagen til at lugtbidraget i boligområder maksimalt må være 5 LE/m³. Det betyder, at samtlige skorstene skal forhøjes med 10-12 meter samtidig med at skorstensfundamenter skal forstærkes.

Det fremgår af det vedlagte notat fra Force, at det maksimale lugtbidrag reduceres til 8 LE/m³, samtidig med at det maksimale lugtbidrag i boligområder ligger i intervallet 1-5 LE/m³.

Teknisk- økonomiske konsekvenser

For at gennemføre løsningen i scenarie 1, kræves der tre skorstene på hhv. 22, 25 og 33 meter inklusiv fundament, ventilationsanlæg, elforsyning og indbygning i drift- og overvågningssystemet.

I alt vil det medføre en investering på			2.800.000 kr.
Det maksimale lugtbidrag reduceres fra	205 til 15	i alt	190 LE
Omkostning pr reduceret LE			15.000 kr./LE

Investeringen og anlægsarbejderne er langt mere omfangsrig set i forhold til det tidligere ansøgte, og der opnås også en større reduktion i lugtbidraget omkring fabrikken.

For at gennemføre løsningen i scenarie 2, kræves de ovennævnte forhøjelser af skorstenene.

I alt vil det medføre en merinvestering på			700.000 kr.
Det maksimale lugtbidrag reduceres fra	15 til 8	i alt	7 LE
Omkostning pr reduceret LE			100.000 kr./LE

Ovenstående beregninger viser, at scenarie 2 vil medføre en dramatisk stigning i enhedsomkostningerne, og at forbedringen i lugtbidraget er minimal. Det fremgår af beregningsresultaterne og isopletkortene i notatet fra Force, at bidraget i boligområder generelt reduceres mindre end de 7 LE/m³.

Ansøgning om ændring af vilkår 8

Såfremt scenarie 1 kan lægges til grund for ændring af vilkår 18, ansøger vi om at tabellen i vilkår 8 revideres med hensyn til maksimal luftmængde, lugtmission, afkasthøjde og tidsfrist for etablering af rensning.

Ændring af vilkår 11

I henhold til den beskrevne løsning vil der kun være luftrensingsforanstaltninger afkast 5.6. De øvrige afkast bør slettes fra vilkåret

Ansøgning om ændring af vilkår 18 i miljøgodkendelsen

På baggrund af den fremsendte dokumentation for lugtmissionen under drift af røgeovnene og vedlagte beregning af lugtbidraget, ansøger vi om at der tillades et maksimalt lugtbidrag på 5-11 LE/m³ i boligområder



og 10-15 LE/m³ i øvrige områder omkring fabrikken. Vejledning nr. 4, 1985 fra miljøstyrelsen, foreskriver at lugtbidraget ikke overskrider 5-10 LE/m³, i boligområder. I industriområder og deciderede åbne landområder kan denne koncentration i visse tilfælde lempes med en faktor 2-3. Vi mener, at der med de skorstenshøjder der er lagt til grund for scenarie 1 er mulighed for at tillade en lempelse i forhold til nuværende vilkår, idet det maksimale lugtbidrag netop forekommer i åbent land og at bidraget er begrænset til et meget lille område.

En løsning der omfatter ekstra høje skorstene, vil efter vores vurdering ikke medføre nogen betydelig reduktion i miljøpåvirkningen i specielt boligområder. Som det fremgår af ovenstående beregning, stiger enhedsomkostningerne pr reduceret lugtenhed drastisk.

Set i forhold til den ansøgning der blev fremsendt med skrivelse af 28.01.09 er der med scenarie 1 tale om en væsentlig forbedring idet lugtbidraget i boligområder bliver mere end halveret.

Ændring af vilkår 19 i miljøgodkendelsen

Den fremsendte dokumentation viser, at vi med de tre skorstene vist i tabel 1 er i stand til at overholde de retningslinjer der er givet i miljøstyrelsens vejledning fra 1985. Måleprogrammet og beregningsgrundlaget har været vurderet og tilsynsmyndigheden har givet udtalelser på møder og i form af mails inden påbegyndelse. Rapporter og beregninger er enten tidligere fremsendt eller er vedlagt denne skrivelse.

Lugthandlingsplan

Såfremt ovenstående ansøgning kan godkendes, vil vi fremsende en detaljeret handlingsplan for implementering af løsningen så snart ansøgningen er godkendt. Handlingsplanen vil omfatte nedenstående punkter

Skriftlig ansøgning om byggetilladelse, vil blive fremsendt til Aalborg kommune, så snart vi har en afgørelse på højden af skorstenene. Anlægsarbejder vil blive iværksat, når tilladelsen er givet.

Vi forventer at opsætte og idriftsætte skorstenene etapevis, således at vi starter med den ovngruppe der giver det største enkeltbidrag. Den etapevise udbygning sker af hensyn til risikoen for, at driften på røgeovnene kan forstyrres af anlægsarbejderne. Vi forventer at rejse den første skorsten ved ovngruppe 1. Når den er idriftsat kan vi rejse skorstenen ved ovngruppe 5. Skorstenen ved ovngruppe 2a og 2b rejses til sidst.

Det er vores forventning at anlægsarbejderne vil kunne påbegyndes efter sommerferien, således at den første skorsten vil være rejst inden 01. november.

Med venlig hilsen
DANISH CROWN

Henrik Kruse
Miljøkoordinator
Direkte tlf.: 89 19 12 75
E-mail: henk@danishcrown.dk



Tulip Svenstrup
Danish Crown

Brøndby, 19. maj 2010

108-30731/AOX/WHA/akk

NOTAT

FORCE Technology har for Tulip Food Company i Svenstrup foretaget spredningsberegninger til bestemmelse af effekten af en samling af enkeltafkast og forhøjelse af skorstenshøjder for at nedbringe lugtbidraget i omgivelserne.

Der er på virksomheden fire ovngrupper (benævnt 1, 2a, 2b og 5), som har op til 13 afkast per gruppe. Der er tidligere foretaget beregninger for enkeltafkast, som har dokumenteret overskridelse af grænseværdien for lugt (bidragsværdi i omgivelserne). Virksomheden har valgt at reducere bidragsværdien gennem samling af enkeltafkast for hver gruppe i høje skorstene.

Beregninger

Grundlaget for spredningsberegningerne er lugtmålinger udført af FORCE Technology:

Ovnene 1.1-1.6	rapport 108-30731 af 5. december 2008
Ovnene 2a.1-2a.13	rapport 108-30731 af 5. december 2008
Ovnene 2b.1-2b.6	rapport 108-30731 af 5. december 2008
Ovn 3	OML-rapport 23381 af 15. juni 2006
Ovnene 5.1-5.6	rapport 20.104 af 7. september 2004

På møde mellem virksomheden, Aalborg Kommune og FORCE Technology den 12. april 2010 accepterede Aalborg Kommune FORCE Technology's påstand om, at ovenstående målinger er valide¹. De gennemførte målinger lægges til grund for de følgende beregninger af lugtbidraget fra fabrikken.

Lugtemission fra hver enkelt ovn er i kortlægningen beregnet i enheden LE/s. Denne emission er fremkommet ved at multiplicere den målte lugtkoncentration (LE/m³) med den målte volumenstrøm (m³/s). Til brug i spredningsberegningens program korrigeres denne værdi til enheden MLE/s ved at multiplicere med faktoren $\sqrt{60}$ (herved korrigeres den i OML-programmet beregnede timemiddelværdi til en minuttværdi) og dividere med faktoren 1.000.000. Det skyldes, at spredningsberegninger resulterer i værdier, der angives med vægtenheder, der er 1.000.000 gange mindre end vægtenheden, hvormed emissionen angives (emission i g/s og resultat i $\mu\text{g}/\text{m}^3$). For at kunne aflæse lugtkoncentrationsbidraget i LE/m³ direkte af OML modellens resultattabeller skal emissionen derfor angives i MLE/s (og talværdien skal derfor divideres med denne faktor).

Der er betydelige variationer i lugtemissionen fra hver enkelt ovn og ovngruppe afhængig af, om der på den enkelte ovn røges, tørres eller ovnen er ude af drift. I sidstnævnte tilfælde kan der være tale om, at ovnen er i gang med at blive fyldt, tømt eller af anden årsag ikke er i drift. Tilsynsmyndigheden har accepteret, at denne variation lægges til grund for beregningen af lugtbidraget fra virksomheden. De såkaldte driftsprofiler fremgår af bilag 1.

For ovngrupperne 1, 2a og 2b er driftsprofilen for 3. december 2009 udvalgt som eksempel på den maksimalt forekommende daglige drift. Det betyder, at mens antallet af ovne i drift vil være konstant, så kan der

¹ Referat af møde 12. april hos Tulip Food Company i Svenstrup

være variation i hvilke ovne i hver gruppe, der er i drift. På ovennævnte møde, fastlagdes denne dato som repræsentativ for den maksimale, normale situation¹. Driftsprofilen for de tre ovngrupper ses i bilag 1 med markering af røge- og tørreperioder og tilsvarende emissioner time for time. For hver ovngruppe er der time for time beregnet den samlede lugtemission ved at indsætte lugtemissioner for henholdsvis røgning, tørring og stilstand. For hver time summeres ovngruppens emission. Af beregningsmæssige årsager er det kun muligt at inddatere den maksimalt forekommende lugtemission. Tidsvariationen fremkommer ved, time for time, at angive forholdet mellem den maksimale lugtemission og den aktuelt forekommende emission. Dette forhold (tidsfaktoren) indsættes i spredningsberegningssprogrammet for ovngruppen. Eksempelvis forekommer den maksimale lugtemission fra ovngruppe 1 i time 7. Den er på 0,395 MLE/s. I time 9 er den faldet til 0,109 MLE/s, svarende til 28% af den maksimale emission. Tidsfaktoren for time 9 bliver dermed 0,28.

Ovn 3, som i tidligere beregninger har vist sig at give et negligibelt bidrag, er ikke medtaget i disse beregninger.

For ovngruppe 5 er anvendt en maksimal driftsprofil, som er vist i bilag 1. Processen er af beregningsmæssige årsager opdelt i korte tidsforløb med én times tørring, 30 minutters røgning, 15 minutters kogning og 15 minutter til at tømme og klargøre ovnen. Denne opdeling svarer til de hyppigst forekommende driftsprofiler for ovngruppe 5. De målte emissioner (rapport 20.104 af 7. september 2004) er relateret til disse processer. Beregningen af timeemissionen fra fællesafkastet er derfor beregnet under hensyntagen til de korte perioder², som forklaret nedenfor.

Kogeemissionen er 23.000 LE/s, og den varer 15 minutter. Hvis der i en time kun er 15 minutters kogeemission, er den gennemsnitlige timeemissionen per ovn 5.750 LE/s (0,0045 MLE/s). Tilsvarende giver 15 minutters tørreemission et bidrag til den gennemsnitlige timeemission på 1.093 LE/s (0,0085 MLE/s).

For hvert kvarter indsættes emissionsbidraget fra hver ovn svarende til aktiviteten, og den gennemsnitlige timeemission for ovngruppen beregnes som summen af de enkelte ovnes bidrag i de fire kvarter.

Det ses, at cyklus for hver ovn varer to timer. Virksomheden har oplyst, at der maksimalt produceres i 18 timer per dag på ovngruppe 5.

Time for time er emissionerne for hver gruppe lagt ind i OML-programmet, og beregningen udføres således, at der beregnes koncentrationsbidrag for hver ovngruppe for sig og et totalt koncentrationsbidrag.

Øvrige beregningsforudsætninger

Volumenstrømmene er fastlagt ud fra anbefalinger fra skorstensleverandøren. Hver skorsten skal monteres en sugetræksblæser med et flow, der sikrer undertryk i kanalsystemet. Dermed sikres mod uacceptabel diffus lugtspredning. Undertrykket sikres ved, at der i kanalsystemet er et højere flow end absolut nødvendigt for at trække lugten ud af den enkelte ovn. Derfor er de i OML modellen anvendte volumenstrømme meget forskellige fra dem, der pt. er i hver ovngruppe.

Afstande til henholdsvis bolig- og erhvervsområde og landzone er fremsendt fra Henrik Kruse, Danish Crown, per mail af 18. april 2010. Afstandene til boligområder er markeret i de vedlagte beregningsbilag.

Alle receptorer uden for virksomhedens skel er 1,5 meter over jorden. Alle receptorer inden for virksomhedens skel er sat til 1.000 meter over jorden. Derved bliver det beregningsmæssige bidrag 0 LE/m³, og resultatudskriften bliver derved lettere at tolke. Virksomhedens område kan let identificeres som det område, hvor bidragene er 0 LE/m³. Alle øvrige receptorer er uden for virksomhedens skel.

² For god ordens skyld skal det bemærkes, at timeemissionerne i enkeltafkastene ved tidligere spredningsberegninger er estimeret på en lidt anden måde. Men denne fremgangsmåde er vurderet som en mere korrekt beregning, idet den tager højde for de variationer, der forekommer i forbindelse med de korte tidsintervaller.

Resultater

Tabel 1 viser de lugtkoncentrationsbidrag, som den nuværende situation for hver ovngruppe giver anledning til. I forbindelse med arbejdet med nye skorstene er bygningshøjderne blevet kontrolmålt af virksomheden. Bygningerne viste sig at være lidt højere end de højder, der er anvendt i tidligere spredningsberegninger. For at få det bedst mulige sammenligningsgrundlag for de nye, højere afkast er statusberegningen foretaget med de kontrolmålte højder. Bilag 2 viser inddata og resultater for spredningsberegningen.

Tabel 1. Lugtkoncentrationsbidrag for ovngrupper – enkeltafkast. Nuværende situation.

Ovngruppe	Maksimal 99% fraktil	Receptor	
	LE/m ³	Retning (grader fra nord)	Afstand (meter)
1	175	350	200
2a	46	50	250
2b	52	340	75
5	127	270	50
Total	205	350	200

Scenarie 1

Virksomheden har i samarbejde med to skorstensleverandører vurderet de tekniske og økonomiske muligheder for at bygge tre høje samleskorstene. Afkastet fra ovngruppe 2a og 2b føres op gennem samme skorsten, men i separate røgrør.

Der er i scenarie 1 foretaget en beregning af de skorstenhøjder, som virksomheden har beregnet er teknisk og økonomisk realisable. Tabel 2 viser data for de skorstene, der er indlagt i beregningen.

Tabel 2. Data for nye skorstene³.

Ovngruppe	Bygningshøjde meter	Luftmængder m ³ /h (drift)	Afkasthøjde meter	Diameter mm	X,Y-kordinater meter
1	10	14.520	33	630	1,207
2a	10	19.950	25	710	90,147
2b	10	2.430	25	400	90,147
5	6	17.820	22	710	-5,-64

Samtlige inddata for scenarie 1 fremgår af bilag 3. Resultatet af beregningen for de teknisk og økonomisk realisable skorstene fremgår af tabel 3.

Tabel 3. Scenarie 1: Lugtkoncentrationsbidrag for ovngrupper – samleafkast og total.

Ovngruppe	Maksimal 99% fraktil	Receptor	
	LE/m ³	Retning (grader fra nord)	Afstand (meter)
1	8	60	400
2a	7	70	400
2b	8	330	250
5	8	280	175
Total	15	70	400

Tabellen viser, at med disse skorstenhøjder opnås en reduktion af det samlede lugtbidrag fra 205 LE/m³ til 15 LE/m³. Samtidig flyttes maksimalbidraget væk fra Svenstrup by og ud i åbent land.

Isopletkurverne i bilag 5 viser, at med disse skorstenhøjder vil det samlede lugtbidrag reduceres til maksimalt 5 -10 LE/m³ i boligområde. I erhvervsområde vil det maksimale lugtbidrag være 5-11 LE/m³.

³ e-mail fra Henrik Kruse 18. april 2010 og efterfølgende telefonsamtaler

Scenarie 2

I scenarie 2 beregnes nødvendige skorstenshøjder under forudsætning af, at koncentrationsbidraget i henhold til virksomhedens nuværende vilkår i miljøgodkendelsen ikke må overstige 5 LE/m³ i boligområde. I forhold til scenarie 1 er der kun rettet på skorstenshøjderne. Inddata og koncentrationsbidrag ses i bilag 4. Tabel 4 viser de nødvendige skorstenshøjder.

Tabel 4. Scenarie 2: Nødvendige skorstenshøjder for 5 LE/m³ i boligområde.

Ovngruppe	Skorstenshøjde	Maksimal 99% fraktil i hele receptorområdet
	meter	LE/m ³
1	45	4
2a	35	3
2b	35	3
5	35	3
total		8

I bilag 5 ses isopletkurver for hvert af de to scenarier indlagt på kort over området. På kortet er bolig- og industriområder markeret.

Med venlig hilsen
FORCE Technology



Arne Oxbøl
Projektingeniør

Emissionsreduktion



William Hansen
Projektingeniør

Emissionsreduktion

Bilag

- Bilag 1 Driftsprofiler
- Bilag 2 Spredningsberegning for nuværende situation
- Bilag 3 Spredningsberegning for økonomisk realisabel løsning
- Bilag 4 Spredningsberegning for koncentrationsbidrag 5 LE/m³
- Bilag 5 Isopletkurver

Bilag 1

Driftsprofiler

Oversigt over afkast med tidsvariationer – december 2009

Ovngruppe		1		Skal bruges i OML	
Antal ovne		Skal indtastes			
Røgeemission	17000 LE/s	0,132 MLE/s			
Tørreemission	4700 LE/s	0,036 MLE/s svarende til		0,276 gange røgeemission	
Røgeflow	1250 m ³ /h				
Tørreflow	3300 m ³ /h	Dette flow skal også bruges i OML			

Afkast	Time																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
524	1.1	MLE/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	m ³ /h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
525	1.2	MLE/s	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,132	0,132	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	
	m ³ /h	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	1250	1250	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	
526	1.3	MLE/s	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,132	0,132	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	
	m ³ /h	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	1250	1250	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	
528	1.5	MLE/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	
	m ³ /h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	
529	1.6	MLE/s	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,132	0,132	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	
	m ³ /h	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	1250	1250	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	
Samlet	MLE/s	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,395	0,395	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	
	m ³ /h	9900	9900	9900	9900	9900	9900	3750	3750	9900	9900	9900	9900	9900	9900	9900	13200	13200	13200	13200	13200	13200	13200	13200	
		% af maksimal samlet emission																							
Max	MLE/s	0,395	28	28	28	28	28	28	100	100	28	28	28	28	28	28	37	37	37	37	37	37	37	37	
min	m ³ /h	13200	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	
	m ³ /h	3750																							

Ovngruppe		2a		Skal bruges i OML	
Antal ovne		Skal indtastes			
Røgeemission	11767 LE/s	0,091 MLE/s			
Tørreemission	4924 LE/s	0,038 MLE/s svarende til		0,418 gange røgeemission	
Røgeflow	490 m ³ /h				
Tørreflow	2267 m ³ /h	Dette flow skal også bruges i OML			

Afkast	Time																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
523	2a.1	MLE/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	m ³ /h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
522	2a.2	MLE/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	m ³ /h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
521	2a.3	MLE/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	m ³ /h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
520	2a.4	MLE/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	m ³ /h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
519	2a.5	MLE/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	m ³ /h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
518	2a.6	MLE/s	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,091	0,091	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	
	m ³ /h	2267	2267	2267	2267	2267	2267	2267	490	490	2267	2267	2267	2267	2267	2267	2267	2267	2267	2267	2267	2267	2267	2267	
517	2a.7	MLE/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	m ³ /h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
516	2a.8	MLE/s	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,091	0,091	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	
	m ³ /h	2267	2267	2267	2267	2267	2267	2267	490	490	2267	2267	2267	2267	2267	2267	2267	2267	2267	2267	2267	2267	2267	2267	
515	2a.9	MLE/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	m ³ /h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
514	2a.10	MLE/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	
	m ³ /h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2267	2267	2267	2267	2267	2267	2267	2267	
513	2a.11	MLE/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	m ³ /h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
512	2a.12	MLE/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	m ³ /h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
511	2a.13	MLE/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	m ³ /h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Samlet	MLE/s	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,182	0,182	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	
	m ³ /h	4534	4534	4534	4534	4534	4534	980	980	4534	4534	4534	4534	4534	4534	4534	6801	6801	6801	6801	6801	6801	6801	6801	
		% af maksimal samlet emission																							
Max	MLE/s	0,182	42	42	42	42	42	42	100	100	42	42	42	42	42	42	63	63	63	63	63	63	63	63	
min	m ³ /h	6801	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	
	m ³ /h	980																							

Ovngruppe **2b** Skal bruges i OML
 Antal ovne Skal indtastes
 Røgeemission 5990 LE/s 0,0464 MLE/s
 Tørreemission 2419 LE/s 0,0187 MLE/s svarende til 0,404 gange røgeemission
 Røgeflow 495 m³/h
 Tørreflow 553 m³/h Dette flow skal også bruges i OML

Afkast		Time																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
501	2b.6	MLE/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
	m ³ /h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	553	553	553	553	553	553	553	553	553
502	2b.5	MLE/s	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,046	0,046	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
	m ³ /h	553	553	553	553	553	553	553	553	495	495	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553
503	2b.4	MLE/s	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,046	0,046	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
	m ³ /h	553	553	553	553	553	553	553	553	495	495	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553
504	2b.3	MLE/s	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,046	0,046	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
	m ³ /h	553	553	553	553	553	495	495	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553
505	2b.2	MLE/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	m ³ /h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
506	2b.1	MLE/s	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,046	0,046	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
	m ³ /h	553	553	553	553	553	495	495	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553
Samlet	MLE/s	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,130	0,130	0,075	0,130	0,130	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094
	m ³ /h	2212	2212	2212	2212	2212	2096	2096	2212	2096	2096	2212	2212	2212	2212	2212	2765	2765	2765	2765	2765	2765	2765	2765	2765
		% af maksimal samlet emission																							
Max	MLE/s	0,130	58	58	58	58	58	100	100	58	100	100	58	58	58	58	72	72	72	72	72	72	72	72	72
min	m ³ /h	2765																							
	MLE/s	0,075																							
	m ³ /h	2096																							

Ovngruppe **5**
 Antal ovne
 Målt emission 15 minutter udjævnet over én time
 Kogeemission ~~23000~~ LE/s 0,1782 MLE/s **5750** 0,0445 MLE/s
 Tørreemission 4370 LE/s 0,0338 MLE/s **1093** 0,0085 MLE/s
 Røgeflow 5200 m³/h
 Tørreflow 5400 m³/h

Efter afbrænding **1200** LE/s **300** 0,0023 MLE/s

5.1	T	T	T	T				K			T	T	T	T										K			
5.2	T	T	T	T				K			T	T	T	T											K		
5.3		T	T	T	T						K		T	T	T	T									K		
5.4		T	T	T	T						K		T	T	T	T										K	
5.5																											
5.6					A	A	A												A	A	A						

Time	1				2				3				4													
Ovn nr																										
5.1	0,0085	0,0085	0,0085	0,0085				0,0445			0,0085	0,0085	0,0085	0,0085											0,0445	
5.2	0,0085	0,0085	0,0085	0,0085				0,0445			0,0085	0,0085	0,0085	0,0085											0,0445	
5.3		0,0085	0,0085	0,0085	0,0085					0,0445		0,0085	0,0085	0,0085	0,0085	0,0085										0,0445
5.4		0,0085	0,0085	0,0085	0,0085					0,0445		0,0085	0,0085	0,0085	0,0085	0,0085										0,0445
5.5																										
5.6						0,0023	0,0023	0,0023												0,0023	0,0023	0,0023				

5.1	0,0338					0,0445					0,0338														0,0445
5.2	0,0338					0,0445					0,0338														0,0445
5.3	0,0254					0,0530					0,0254														0,0530
5.4	0,0254					0,0530					0,0254														0,0530
5.5	0,0000					0,0000					0,0000														0,0000
5.6	0,0000					0,0070					0,0000														0,0070
Samlet MLE/s	0,1185					0,2021					0,1185														0,2021
Andel af max	0,59					1,00					0,59														1,00

Bilag 2

Spredningsberegning for nuværende situation

Kommentarer til beregningen:

Statusberegning for nuværende situation med 30 kilder (ovn 3 er ikke medtaget).

Bygningshøjder er kontrolmålt i april 2010 og lidt forskellige fra tidligere beregninger for hver ovngruppe. Ændringen er foretaget for at få det bedste sammenligningsgrundlag i forhold til resultatet med samleafkast og forhøjede skorstene.

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

Start af beregningen = 760101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 761231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: Kastrup

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 = 0.300 m

Største terrænhældning = 0 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler med centrum x,y:

og radierne (m):	0.,	0.			
	25.	50.	75.	100.	125.
	150.	175.	200.	250.	300.
	400.	500.	600.	700.	800.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Receptorhøjder er ikke alle ens.

Receptorhøjder [m]

Retning (grader)	Afstand (m)														
	25	50	75	100	125	150	175	200	250	300	400	500	600	700	800
0	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
10	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
20	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
30	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
40	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
50	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
60	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
70	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
80	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
90	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
100	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
110	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
120	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
130	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
140	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
150	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
160	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
170	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
180	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
190	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
200	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
210	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
220	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
230	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
240	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
250	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
260	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
270	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
280	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
290	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
300	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
310	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
320	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
330	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
340	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
350	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	999.9	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

Nr.....: Internt kilde nummer
 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]

Punktkilder.

Kildedata:

Nr	ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	Stof 1	Stof 2	Stof 3
											Q1	Q2	Q3
1	Afk_1.1	0.	180.	0.0	12.0	18.	0.33	0.65	0.66	10.0	0.1320	0.0000	0.0000
2	Afk_1.2	4.	180.	0.0	12.0	18.	0.33	0.65	0.66	10.0	0.1320	0.0000	0.0000
3	Afk_1.3	8.	180.	0.0	12.0	18.	0.33	0.65	0.66	10.0	0.1320	0.0000	0.0000
4	Afk_1.5	16.	180.	0.0	12.0	18.	0.33	0.65	0.66	10.0	0.1320	0.0000	0.0000
5	Afk_1.6	20.	180.	0.0	12.0	18.	0.33	0.65	0.66	10.0	0.1320	0.0000	0.0000
6	Afk_2a.1	95.	188.	0.0	13.2	21.	0.13	0.40	0.41	10.0	0.0910	0.0000	0.0000
7	Afk_2a.2	95.	184.	0.0	13.2	21.	0.13	0.40	0.41	10.0	0.0910	0.0000	0.0000
8	Afk_2a.3	95.	180.	0.0	13.2	21.	0.13	0.40	0.41	10.0	0.0910	0.0000	0.0000
9	Afk_2a.4	95.	176.	0.0	13.2	21.	0.13	0.40	0.41	10.0	0.0910	0.0000	0.0000
10	Afk_2a.5	95.	172.	0.0	13.2	21.	0.13	0.40	0.41	10.0	0.0910	0.0000	0.0000
11	Afk_2a.6	95.	168.	0.0	13.2	21.	0.13	0.40	0.41	10.0	0.0910	0.0000	0.0000
12	Afk_2a.7	95.	164.	0.0	13.2	21.	0.13	0.40	0.41	10.0	0.0910	0.0000	0.0000
13	Afk_2a.8	95.	160.	0.0	13.2	21.	0.13	0.40	0.41	10.0	0.0910	0.0000	0.0000
14	Afk_2a.9	95.	156.	0.0	13.2	21.	0.13	0.40	0.41	10.0	0.0910	0.0000	0.0000
15	Afk_2a10	95.	152.	0.0	13.2	21.	0.13	0.40	0.41	10.0	0.0910	0.0000	0.0000
16	Afk_2a11	95.	148.	0.0	13.2	21.	0.13	0.40	0.41	10.0	0.0910	0.0000	0.0000
17	Afk_2a12	95.	144.	0.0	13.2	21.	0.13	0.40	0.41	10.0	0.0910	0.0000	0.0000
18	Afk_2a13	95.	140.	0.0	13.2	21.	0.13	0.40	0.41	10.0	0.0910	0.0000	0.0000
19	Afk_2b.1	61.	100.	0.0	8.5	22.	0.13	0.40	0.41	9.0	0.0464	0.0000	0.0000
20	Afk_2b.2	61.	96.	0.0	8.5	22.	0.13	0.40	0.41	9.0	0.0464	0.0000	0.0000
21	Afk_2b.3	61.	92.	0.0	8.5	22.	0.13	0.40	0.41	9.0	0.0464	0.0000	0.0000
22	Afk_2b.4	61.	88.	0.0	8.5	22.	0.13	0.40	0.41	9.0	0.0464	0.0000	0.0000
23	Afk_2b.5	61.	84.	0.0	8.5	22.	0.13	0.40	0.41	9.0	0.0464	0.0000	0.0000
24	Afk_2b.6	61.	80.	0.0	8.5	22.	0.13	0.40	0.41	9.0	0.0464	0.0000	0.0000
25	Afk_5.1	0.	0.	0.0	9.0	78.	1.12	0.30	0.31	6.0	0.1780	0.0000	0.0000
26	Afk_5.2	2.	0.	0.0	9.0	78.	1.12	0.30	0.31	6.0	0.1780	0.0000	0.0000
27	Afk_5.3	4.	0.	0.0	9.0	78.	1.12	0.30	0.31	6.0	0.1780	0.0000	0.0000
28	Afk_5.4	6.	0.	0.0	9.0	78.	1.12	0.30	0.31	5.0	0.1780	0.0000	0.0000
29	Afk_5.5	8.	0.	0.0	9.0	78.	1.12	0.30	0.31	6.0	0.1780	0.0000	0.0000
30	Afk_5.6	10.	0.	0.0	8.6	212.	1.03	0.51	0.67	6.0	9.30E-03	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionsfaktorerne for alle måneder er ens = 1.00

Ugedage emissionsfaktorer:

Nr.	Man.	Tir.	Ons.	Tor.	Fre.	Lør.	Søn.
1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
5	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
6	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
7	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
8	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
9	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
10	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
11	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
12	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
13	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
14	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
15	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
16	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
17	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
18	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Ugedage emissionsfaktorer:

Nr.	Man.	Tir.	Ons.	Tor.	Fre.	Lør.	Søn.
19	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
20	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
21	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
22	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
23	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
24	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
25	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
26	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
27	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
28	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
29	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
30	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00

Timelige emissionsfaktorer:

Time	--- Kilde nr. ---														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	0.00	0.28	0.28	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.00	0.42	0.00	0.00
2	0.00	0.28	0.28	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.00	0.42	0.00	0.00
3	0.00	0.28	0.28	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.00	0.42	0.00	0.00
4	0.00	0.28	0.28	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.00	0.42	0.00	0.00
5	0.00	0.28	0.28	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.00	0.42	0.00	0.00
6	0.00	0.28	0.28	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.00	0.42	0.00	0.00
7	0.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00
8	0.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00
9	0.00	0.28	0.28	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.00	0.42	0.00	0.00
10	0.00	0.28	0.28	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.00	0.42	0.00	0.00
11	0.00	0.28	0.28	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.00	0.42	0.00	0.00
12	0.00	0.28	0.28	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.00	0.42	0.00	0.00
13	0.00	0.28	0.28	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.00	0.42	0.00	0.00
14	0.00	0.28	0.28	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.00	0.42	0.00	0.00
15	0.00	0.28	0.28	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.00	0.42	0.00	0.00
16	0.00	0.28	0.28	0.28	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.00	0.42	0.00	0.00
17	0.00	0.28	0.28	0.28	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.00	0.42	0.00	0.00
18	0.00	0.28	0.28	0.28	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.00	0.42	0.00	0.00
19	0.00	0.28	0.28	0.28	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.00	0.42	0.00	0.00
20	0.00	0.28	0.28	0.28	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.00	0.42	0.00	0.00
21	0.00	0.28	0.28	0.28	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.00	0.42	0.00	0.00
22	0.00	0.28	0.28	0.28	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.00	0.42	0.00	0.00
23	0.00	0.28	0.28	0.28	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.00	0.42	0.00	0.00
24	0.00	0.28	0.28	0.28	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.00	0.42	0.00	0.00

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Timelige emissionsfaktorer:

Time	--- Kilde nr. ---														
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.40	0.40	0.40	0.00	0.19	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.40	0.40	0.40	0.00	1.00	0.00	0.00	0.19	0.00	1.00
3	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.40	0.40	0.40	0.00	0.19	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.40	0.40	0.40	0.00	1.00	0.00	0.00	0.19	0.00	1.00
5	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.40	0.40	0.40	0.00	0.19	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
6	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.40	0.40	0.00	1.00	0.00	0.00	0.19	0.00	1.00
7	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.40	0.40	0.00	0.19	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
8	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.40	0.40	0.40	0.00	1.00	0.00	0.00	0.19	0.00	1.00
9	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.40	1.00	1.00	0.00	0.19	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
10	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.40	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.19	0.00	1.00
11	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.40	0.40	0.40	0.00	0.19	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
12	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.40	0.40	0.40	0.00	1.00	0.00	0.00	0.19	0.00	1.00
13	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.40	0.40	0.40	0.00	0.19	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
14	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.40	0.40	0.40	0.00	1.00	0.00	0.00	0.19	0.00	1.00
15	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.40	0.40	0.40	0.00	0.19	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
16	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.40	0.40	0.40	0.40	1.00	0.00	0.00	0.19	0.00	1.00
17	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.40	0.40	0.40	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.40	0.40	0.40	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.40	0.40	0.40	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.40	0.40	0.40	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.40	0.40	0.40	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.40	0.40	0.40	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.40	0.40	0.40	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.40	0.40	0.40	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Der er ikke anvendt sommertid (time+1) for de timelige emissionsfaktorer.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	1.0	0.0
2	1.0	0.0
3	1.0	0.0
4	1.0	0.0
5	1.0	0.0
6	1.1	0.0
7	1.1	0.0
8	1.1	0.0
9	1.1	0.0
10	1.1	0.0
11	1.1	0.0
12	1.1	0.0
13	1.1	0.0
14	1.1	0.0
15	1.1	0.0
16	1.1	0.0
17	1.1	0.0
18	1.1	0.0
19	1.1	0.0
20	1.1	0.0
21	1.1	0.0
22	1.1	0.0
23	1.1	0.0
24	1.1	0.0
25	20.4	0.9
26	20.4	0.9
27	20.4	0.9
28	20.4	0.9
29	20.4	0.9
30	8.9	2.4

Der er ingen retningsafhængige bygningsdata.

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Ifølge Miljøstyrelsens Luftvejledning 2001/2 afsnit 3.1.8 og 4.3 kan beregningen ikke anvendes til at vurdere om B-værdien er overholdt, idet den gør brug af tidsvariation i emissionen for punktkilder.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Mindst en receptor er placeret tæt på en bygning i dennes indflydelsesområde.

Fundet første gang for receptor nr. 7 og en bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 1. Resultater fra sådanne receptorer er behæftet med betydelig usikkerhed.

Stof 1 Periode: 760101-761231 (Bidrag fra alle kilder)

Maksima af månedlige 99%-fraktiler ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	25	50	75	100	125	150	175	200	250	300	400	500	600	700	800
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66	42	31	24	20	17
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71	49	34	26	21	18
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	84	57	38	30	24	19
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68	42	32	26	21	17
40	0	0	0	0	0	0	0	0	93	67	41	31	24	20	17
50	0	0	0	0	0	0	0	0	106	73	40	30	23	19	16
60	0	0	0	0	0	0	0	81	68	63	42	31	25	20	16
70	0	0	0	0	0	0	0	68	61	52	40	31	25	20	17
80	0	0	0	0	83	70	64	57	52	48	37	29	24	20	17
90	0	0	0	0	73	64	57	53	45	40	34	28	24	20	17
100	0	0	0	73	66	58	53	49	41	36	28	24	22	19	17
110	0	0	0	69	60	53	49	44	39	33	26	22	18	15	13
120	0	0	0	0	55	51	46	41	36	31	24	20	17	14	13
130	0	0	0	0	53	48	44	40	34	29	24	19	17	14	13
140	0	0	0	0	56	48	42	38	32	28	22	19	16	14	12
150	0	0	0	0	0	49	39	35	30	27	22	18	16	14	12
160	0	0	0	0	55	46	40	37	31	27	22	18	15	13	12
170	0	0	0	0	65	53	46	40	31	27	21	18	15	13	11
180	0	0	0	86	73	60	51	45	36	32	25	19	16	14	12
190	0	0	0	95	82	68	59	54	44	39	31	23	18	15	13
200	0	0	0	83	76	66	56	50	41	34	24	19	17	15	13
210	0	0	0	87	72	63	54	46	37	31	23	19	16	14	12
220	0	0	97	85	70	54	44	39	34	30	24	21	17	15	13
230	0	116	105	85	66	54	47	40	36	30	25	21	18	16	14
240	0	128	107	86	70	56	46	40	34	28	24	20	17	15	13
250	83	120	106	84	67	53	44	38	34	30	26	23	19	16	14
260	106	124	103	81	66	53	45	40	34	31	26	23	20	17	15
270	101	129	106	84	65	52	43	40	35	31	27	23	19	17	15
280	107	125	95	71	54	49	46	43	37	33	26	21	18	15	14
290	91	122	106	83	62	53	49	45	38	33	26	21	18	15	13
300	0	125	104	79	64	57	52	50	41	36	28	24	21	19	17
310	0	118	102	82	69	61	61	53	45	40	34	28	21	17	15
320	0	0	89	94	80	79	66	59	52	61	34	26	21	18	15
330	0	0	96	117	84	101	77	70	93	54	37	30	24	19	15
340	0	0	98	115	113	138	98	108	84	59	41	30	24	19	16
350	0	0	0	0	0	0	165	205	93	66	44	32	24	19	16

Maksimum= 204.86 i afstand 200 m og retning 350 grader i måned 2.

Stof 1 Periode: 760101-761231 (Bidrag fra kilde nr.: 1 - 5)

Maksima af månedlige 99%-fraktiler ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	25	50	75	100	125	150	175	200	250	300	400	500	600	700	800
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	24	16	12	10	8
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65	24	17	12	9	8
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	28	20	14	10	8
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	21	15	11	9	8
40	0	0	0	0	0	0	0	0	71	43	20	14	11	9	7
50	0	0	0	0	0	0	0	0	52	42	19	14	11	9	7
60	0	0	0	0	0	0	0	33	32	29	20	14	10	8	7
70	0	0	0	0	0	0	0	25	27	25	15	12	9	8	7
80	0	0	0	0	27	25	25	23	19	20	17	12	9	7	6
90	0	0	0	0	24	23	21	20	18	15	14	11	9	8	6
100	0	0	0	24	22	21	20	18	16	14	11	9	8	7	6
110	0	0	0	23	21	19	18	17	15	13	11	8	7	6	5
120	0	0	0	0	20	18	18	16	14	13	10	8	7	6	5
130	0	0	0	0	19	18	16	15	14	11	10	8	6	5	5
140	0	0	0	0	19	17	16	15	12	11	9	7	6	5	5
150	0	0	0	0	0	17	15	14	12	11	9	7	6	5	4
160	0	0	0	0	18	16	15	14	12	11	8	7	6	5	4
170	0	0	0	0	19	17	15	14	12	11	8	7	6	5	4
180	0	0	0	26	23	21	19	17	14	12	9	7	6	5	5
190	0	0	0	31	28	26	23	20	16	13	10	8	6	5	5
200	0	0	0	32	29	25	22	20	16	13	10	8	6	5	5
210	0	0	0	30	26	23	20	18	14	11	9	7	6	5	5
220	0	0	35	30	26	20	17	16	15	12	9	8	6	5	5
230	0	39	36	29	25	24	22	19	15	12	9	8	6	6	5
240	0	42	37	32	29	24	22	22	15	12	10	8	7	6	5
250	50	46	36	35	31	31	24	17	15	13	10	8	7	6	5
260	50	48	43	37	39	27	20	19	16	14	11	9	8	6	5
270	51	51	47	44	36	26	21	22	17	16	12	10	8	7	6
280	52	53	50	50	29	27	28	22	22	17	13	10	8	7	6
290	54	55	52	52	38	37	30	30	23	18	13	10	9	7	6
300	0	61	56	55	40	35	38	34	24	19	15	12	9	8	6
310	0	66	66	61	45	54	43	38	26	22	21	12	9	8	6
320	0	0	75	79	60	74	56	39	35	36	18	13	10	8	7
330	0	0	82	103	69	100	72	52	59	36	20	14	11	9	7
340	0	0	92	97	102	137	90	92	72	48	22	16	12	10	8
350	0	0	0	0	0	0	157	175	64	41	23	16	12	10	8

Maksimum= 175.47 i afstand 200 m og retning 350 grader i måned 2.

Stof 1 Periode: 760101-761231 (Bidrag fra kilde nr.: 6 - 18)

Maksima af månedlige 99%-fraktiler ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	25	50	75	100	125	150	175	200	250	300	400	500	600	700	800
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	9	7	5	4	3
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	9	7	6	4	4
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	14	8	6	5	4
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	16	9	6	5	4
40	0	0	0	0	0	0	0	0	46	25	11	7	6	5	4
50	0	0	0	0	0	0	0	0	46	31	14	7	6	5	4
60	0	0	0	0	0	0	0	21	20	25	13	7	5	4	4
70	0	0	0	0	0	0	0	16	14	13	12	7	6	4	4
80	0	0	0	0	16	15	14	13	11	10	9	6	5	4	3
90	0	0	0	0	13	12	12	11	10	9	7	6	5	4	3
100	0	0	0	15	12	11	10	10	9	8	6	5	4	4	3
110	0	0	0	15	11	10	9	8	7	6	5	4	3	3	3
120	0	0	0	0	10	10	9	8	7	7	5	4	4	3	3
130	0	0	0	0	12	9	8	8	7	6	5	4	3	3	3
140	0	0	0	0	12	10	8	7	6	6	5	4	3	3	2
150	0	0	0	0	0	10	9	7	6	6	4	4	3	3	2
160	0	0	0	0	11	11	10	9	6	5	4	4	3	3	2
170	0	0	0	0	11	10	9	9	7	6	4	4	3	3	2
180	0	0	0	11	11	10	9	8	7	6	5	4	3	3	2
190	0	0	0	12	10	8	7	7	6	5	4	4	3	3	2
200	0	0	0	11	10	9	8	7	6	5	4	3	3	3	2
210	0	0	0	12	10	9	8	7	6	5	4	3	3	2	2
220	0	0	14	12	12	10	9	7	6	5	4	3	3	3	2
230	0	16	13	11	8	7	7	6	5	5	4	3	3	3	2
240	0	14	11	8	8	8	7	7	6	5	4	3	3	3	2
250	19	13	10	10	8	8	7	7	6	5	4	4	3	3	2
260	18	12	11	9	9	8	7	7	6	4	4	4	3	3	2
270	17	12	10	11	9	8	8	8	7	6	5	4	3	3	2
280	17	14	12	10	11	9	9	8	7	6	5	4	3	3	3
290	16	14	14	12	11	10	9	8	7	6	5	4	4	3	3
300	0	15	14	15	12	11	9	8	7	7	5	4	4	4	3
310	0	15	13	16	13	12	10	9	8	7	6	6	4	3	3
320	0	0	15	18	14	12	11	10	9	10	7	5	4	3	3
330	0	0	16	21	16	14	12	12	17	11	7	5	4	4	3
340	0	0	17	25	19	18	15	20	17	11	7	6	5	4	3
350	0	0	0	0	0	0	22	25	20	15	8	6	5	4	3

Maksimum= 46.08 i afstand 250 m og retning 50 grader i måned 6.

Stof 1 Periode: 760101-761231 (Bidrag fra kilde nr.: 19 - 24)

Maksima af månedlige 99%-fraktiler ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	25	50	75	100	125	150	175	200	250	300	400	500	600	700	800
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	12	9	7	5	5
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	13	9	7	6	5
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	13	9	7	6	5
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	14	10	7	6	5
40	0	0	0	0	0	0	0	0	32	23	14	10	8	6	5
50	0	0	0	0	0	0	0	0	31	23	14	10	8	6	5
60	0	0	0	0	0	0	0	47	30	23	15	11	8	7	5
70	0	0	0	0	0	0	0	45	32	23	14	11	8	7	5
80	0	0	0	0	48	40	37	32	28	24	16	11	9	7	5
90	0	0	0	0	40	34	30	26	21	18	14	11	8	7	6
100	0	0	0	39	34	30	26	23	18	15	11	9	7	6	5
110	0	0	0	33	29	27	23	21	17	14	10	7	6	5	4
120	0	0	0	0	27	23	21	19	15	13	9	7	6	5	4
130	0	0	0	0	24	22	19	17	14	12	9	7	5	4	4
140	0	0	0	0	23	20	18	16	13	11	8	7	5	4	4
150	0	0	0	0	0	19	17	15	12	10	8	6	5	4	4
160	0	0	0	0	21	18	16	15	12	10	7	6	5	4	3
170	0	0	0	0	20	17	16	14	12	10	7	6	5	4	3
180	0	0	0	22	19	17	15	13	11	10	7	6	5	4	3
190	0	0	0	21	19	16	15	13	11	9	7	6	5	4	3
200	0	0	0	21	19	17	15	14	11	10	7	6	5	4	3
210	0	0	0	21	19	17	15	13	11	9	7	6	5	4	3
220	0	0	24	21	18	16	15	13	11	9	7	6	5	4	3
230	0	29	25	21	19	17	15	14	11	10	8	6	5	4	4
240	0	29	25	21	18	17	15	14	11	10	7	6	5	4	3
250	37	30	26	22	19	18	16	15	12	10	8	6	5	4	4
260	38	31	26	23	21	19	17	15	12	10	8	6	5	4	3
270	39	32	28	25	22	19	17	15	13	11	8	6	5	4	3
280	39	34	30	26	22	20	18	16	13	11	8	6	5	4	4
290	40	36	32	27	24	21	18	16	13	11	8	6	5	5	4
300	0	39	34	30	25	21	19	18	15	12	9	7	6	5	4
310	0	42	37	32	26	24	22	19	17	14	9	7	6	5	4
320	0	0	41	35	30	28	26	23	17	14	10	7	6	5	4
330	0	0	46	39	38	34	28	23	18	15	11	8	6	5	4
340	0	0	52	47	45	34	30	26	21	17	12	9	7	5	4
350	0	0	0	0	0	0	37	31	25	19	12	9	7	5	4

Maksimum= 52.16 i afstand 75 m og retning 340 grader i måned 3.

Stof 1 Periode: 760101-761231 (Bidrag fra kilde nr.: 25 - 30)

Maksima af månedlige 99%-fraktiler ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	25	50	75	100	125	150	175	200	250	300	400	500	600	700	800
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	7	5	4	4	3
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	10	7	6	4	4
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	10	7	6	5	4
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	10	7	5	5	4
40	0	0	0	0	0	0	0	0	19	14	9	6	5	4	4
50	0	0	0	0	0	0	0	0	20	14	8	5	4	4	3
60	0	0	0	0	0	0	0	28	20	15	9	6	5	4	4
70	0	0	0	0	0	0	0	31	22	16	9	6	5	5	4
80	0	0	0	0	68	53	41	34	23	17	10	7	6	5	5
90	0	0	0	0	66	51	41	33	22	16	10	7	6	5	5
100	0	0	0	64	49	39	32	26	18	14	8	6	5	5	4
110	0	0	0	64	54	44	37	29	19	14	8	6	5	4	4
120	0	0	0	0	46	35	28	22	16	11	8	6	5	4	4
130	0	0	0	0	39	31	25	20	14	10	8	6	5	4	4
140	0	0	0	0	54	44	34	27	18	13	8	6	5	4	3
150	0	0	0	0	0	45	35	28	19	14	9	6	5	5	4
160	0	0	0	0	46	37	29	23	16	12	7	5	5	4	3
170	0	0	0	0	51	40	31	24	16	11	8	6	4	4	3
180	0	0	0	73	57	47	37	30	20	15	8	6	5	4	4
190	0	0	0	73	59	51	42	34	23	17	11	8	6	6	5
200	0	0	0	63	53	42	34	27	18	15	10	7	6	5	5
210	0	0	0	57	44	35	30	26	19	14	9	7	5	4	4
220	0	0	84	66	48	38	32	26	18	13	8	7	5	4	4
230	0	106	92	72	57	45	37	30	21	15	9	6	5	5	4
240	0	127	102	81	64	51	40	32	22	16	10	7	5	4	4
250	82	120	106	83	62	47	37	29	20	15	9	7	5	4	4
260	105	123	101	81	62	48	39	31	21	15	9	7	6	5	4
270	101	127	103	84	65	51	40	32	22	16	10	7	6	5	4
280	104	122	94	71	54	41	33	27	20	14	8	7	5	5	4
290	88	122	106	83	62	47	36	29	20	15	9	7	6	5	4
300	0	123	99	78	58	45	34	27	18	13	8	8	7	6	6
310	0	115	101	77	57	45	34	27	19	13	8	6	5	5	4
320	0	0	85	64	46	38	29	23	17	12	7	5	5	4	3
330	0	0	89	77	58	44	34	27	18	13	8	6	5	5	4
340	0	0	83	64	52	42	34	27	18	13	8	6	5	4	4
350	0	0	0	0	0	0	35	28	20	14	8	6	4	4	3

Maksimum= 127.45 i afstand 50 m og retning 270 grader i måned 10.

Bilag 3

Spredningsberegning for økonomisk realisabel løsning

Kommentarer til beregningen:

Beregning af bidrag fra nye samleafkast for alle ovngrupper.

Tidsvariation er beregnet for det samlede afkast i hver gruppe på baggrund af den driftsprofil for enkeltafkast, som Tulip har angivet for 3. december 2009 (grupperne 1, 2a og 2b). For gruppe 5 er der regnet med maksimalt mulig produktion i 18 timer.

Samleafkast 2b flyttes til samme rørør som samleafkast 2a.

Volumenstrømmen og diameteren er for hvert afkast som anbefalet i samarbejde med Bo-Vent.

De anvendte afkasthøjder er teknisk og økonomisk gennemførlige.

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

Start af beregningen = 760101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 761231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: Kastrup

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 = 0.300 m

Største terrænhældning = 0 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler

med centrum x,y:	0.,	0.			
og radierne (m):	25.	50.	75.	100.	125.
	150.	175.	200.	250.	300.
	400.	500.	600.	700.	800.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Receptorhøjder er ikke alle ens.

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

Nr.....: Internt kilde nummer
 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]

Punktkilder.

Kildedata:

Nr ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	Stof 1	Stof 2	Stof 3
										Q1	Q2	Q3
1 Samlet_1	1.	207.	0.0	33.0	18.	3.78	0.63	0.64	10.0	0.3950	0.0000	0.0000
2 Samle_2a	90.	147.	0.0	25.0	21.	5.15	0.71	1.12	10.0	0.1820	0.0000	0.0000
3 Samle_2b	90.	147.	0.0	25.0	22.	0.62	0.40	1.12	10.0	0.1300	0.0000	0.0000
4 Samlet_5	-5.	-64.	0.0	22.0	100.	3.62	0.71	0.72	6.0	0.2021	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionsfaktorerne for alle måneder er ens = 1.00

Ugedage emissionsfaktorer:

Nr.	Man.	Tir.	Ons.	Tor.	Fre.	Lør.	Søn.
1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00

Timelige emissionsfaktorer:

Nr.	--- Time ---											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	1.00	1.00	0.28	0.28	0.28	0.28
2	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	1.00	1.00	0.42	0.42	0.42	0.42
3	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	1.00	1.00	0.58	1.00	1.00	0.58
4	0.59	1.00	0.59	1.00	0.59	1.00	0.59	1.00	0.59	1.00	0.59	1.00
Nr.	--- Time ---											
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0.28	0.28	0.28	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37
2	0.42	0.42	0.42	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63
3	0.58	0.58	0.58	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72
4	0.59	1.00	0.59	1.00	0.59	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Der er ikke anvendt sommertid (time+1) for de timelige emissionsfaktorer.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	12.9	0.3
2	14.0	0.6
3	5.4	0.1
4	12.5	3.7

Der er ingen retningsafhængige bygningsdata.

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Ifølge Miljøstyrelsens Luftvejledning 2001/2 afsnit 3.1.8 og 4.3 kan beregningen ikke anvendes til at vurdere om B-værdien er overholdt, idet den gør brug af tidsvariation i emissionen for punktkilder.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Mindst en receptor er placeret tæt på en bygning i dennes indflydelsesområde.

Fundet første gang for receptor nr. 8 og en bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 1. Resultater fra sådanne receptorer er behæftet med betydelig usikkerhed.

Stof 1 Periode: 760101-761231 (Bidrag fra alle kilder)

Maksima af månedlige 99%-fraktiler ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Retning (grader)	Afstand (m)															
	25	50	75	100	125	150	175	200	250	300	400	500	600	700	800	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	9	8	8	7	6	
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	10	8	8	7	6	
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	12	11	9	7	6	
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	11	9	8	7	6	
40	0	0	0	0	0	0	0	0	9	12	12	10	9	7	6	
50	0	0	0	0	0	0	0	0	8	10	10	9	8	6	5	
60	0	0	0	0	0	0	0	10	11	13	13	11	8	6	5	
70	0	0	0	0	0	0	0	11	13	12	15	13	8	7	6	
80	0	0	0	0	9	9	9	11	13	11	10	9	9	7	6	
90	0	0	0	0	10	9	10	11	10	11	8	7	7	6	5	
100	0	0	0	11	10	11	10	11	11	8	8	6	5	4	4	
110	0	0	0	11	9	11	11	9	11	10	7	5	4	4	3	
120	0	0	0	0	10	10	10	10	8	9	8	7	5	3	3	
130	0	0	0	0	10	9	9	10	8	7	6	6	5	4	4	
140	0	0	0	0	10	9	9	9	9	7	6	5	4	4	4	
150	0	0	0	0	0	9	8	8	7	7	7	5	4	4	3	
160	0	0	0	0	9	9	8	8	8	7	6	6	5	5	4	
170	0	0	0	0	9	9	8	8	8	8	6	5	5	4	4	
180	0	0	0	8	8	8	8	9	10	10	9	7	6	5	5	
190	0	0	0	9	8	8	8	9	10	11	10	9	8	6	5	
200	0	0	0	8	8	8	8	8	9	8	8	7	7	6	5	
210	0	0	0	8	8	7	7	8	8	8	7	6	5	5	5	
220	0	0	9	8	8	8	8	8	8	8	8	7	6	5	5	
230	0	10	8	8	7	8	7	8	8	8	7	6	5	4	4	
240	0	8	8	9	8	8	8	8	8	7	6	5	5	4	4	
250	9	9	9	9	9	9	8	8	8	7	6	6	5	5	4	
260	9	9	9	9	10	9	9	9	8	7	7	6	5	4	4	
270	9	9	9	10	10	10	10	9	8	8	7	5	5	5	4	
280	9	9	10	11	12	10	9	9	8	8	7	6	6	5	4	
290	9	9	11	12	11	10	10	9	9	8	8	6	6	5	4	
300	0	10	11	12	10	10	11	10	9	9	8	7	6	5	6	
310	0	10	11	11	11	11	10	10	9	10	10	10	7	5	4	
320	0	0	11	10	10	12	11	10	11	12	10	9	8	6	5	
330	0	0	11	9	11	12	11	11	11	11	12	9	7	6	4	
340	0	0	10	9	9	10	10	11	11	11	9	8	7	6	5	
350	0	0	0	0	0	0	9	11	10	10	10	9	7	7	6	

Maksimum= 14.69 i afstand 400 m og retning 70 grader i måned 6.

Stof 1 Periode: 760101-761231 (Bidrag fra kilde nr.: 1 - 1)

Maksima af månedlige 99%-fraktiler ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	25	50	75	100	125	150	175	200	250	300	400	500	600	700	800
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	3	2	2
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	3	3	3	2
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	3	3	2
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	3	3	2
40	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	3	3	2	2
50	0	0	0	0	0	0	0	0	3	7	4	3	4	4	2
60	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	8	5	3	3	2
70	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	4	6	5	3	2
80	0	0	0	0	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3
90	0	0	0	0	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	1
100	0	0	0	3	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1
110	0	0	0	3	3	3	3	3	3	3	2	2	1	1	1
120	0	0	0	0	3	3	2	3	3	2	2	2	1	1	1
130	0	0	0	0	3	3	3	3	2	2	2	2	2	1	1
140	0	0	0	0	4	4	3	2	3	2	2	2	1	1	1
150	0	0	0	0	0	4	4	4	3	2	2	2	2	1	1
160	0	0	0	0	3	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2
170	0	0	0	0	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	1
180	0	0	0	3	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1
190	0	0	0	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	1	1
200	0	0	0	5	5	4	4	3	3	3	2	2	2	1	1
210	0	0	0	4	3	3	3	3	3	3	2	2	1	1	1
220	0	0	4	3	3	3	3	3	2	2	2	2	1	2	1
230	0	4	4	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	1	1
240	0	5	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	1	1	1
250	5	4	4	3	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3
260	5	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	5	3	3	2
270	5	5	4	4	3	3	3	3	3	5	4	2	2	2	2
280	5	5	4	4	4	4	3	3	6	5	3	3	3	2	2
290	5	5	4	4	4	3	3	4	5	4	4	3	3	2	2
300	0	5	4	4	4	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3
310	0	5	4	4	4	3	3	4	3	4	4	6	3	2	2
320	0	0	5	4	4	3	3	4	4	4	4	4	5	4	2
330	0	0	5	4	3	3	3	4	3	4	5	4	3	2	2
340	0	0	5	5	3	2	1	2	2	3	3	3	3	2	2
350	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	5	3	3	2	2

Maksimum= 8.36 i afstand 400 m og retning 60 grader i måned 7.

Stof 1 Periode: 760101-761231 (Bidrag fra kilde nr.: 2 - 2)

Maksima af månedlige 99%-fraktiler ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	25	50	75	100	125	150	175	200	250	300	400	500	600	700	800
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	3	2	2
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	3	3	2	2
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	3	2	2
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	4	3	2	2
40	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	4	4	3	2	2
50	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	5	4	3	2	2
60	0	0	0	0	0	0	0	2	4	5	5	4	3	2	2
70	0	0	0	0	0	0	0	3	4	5	7	4	3	2	2
80	0	0	0	0	3	2	3	3	4	4	4	4	3	3	2
90	0	0	0	0	4	3	3	3	4	3	3	2	2	2	2
100	0	0	0	4	5	4	4	4	4	3	3	2	2	1	1
110	0	0	0	5	4	5	3	4	3	4	3	2	2	1	1
120	0	0	0	0	4	5	5	3	3	3	3	2	2	1	1
130	0	0	0	0	5	4	4	5	3	3	2	2	1	1	1
140	0	0	0	0	4	4	4	3	4	3	2	2	2	1	1
150	0	0	0	0	0	4	4	3	3	3	2	2	2	1	1
160	0	0	0	0	4	4	4	3	3	3	2	2	1	1	1
170	0	0	0	0	4	4	4	3	3	3	2	2	1	1	1
180	0	0	0	4	4	4	4	3	3	3	2	2	1	1	1
190	0	0	0	3	3	3	3	3	3	3	2	1	1	1	1
200	0	0	0	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1
210	0	0	0	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1
220	0	0	3	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1
230	0	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	1	1	1
240	0	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	1	1
250	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	1
260	4	4	4	4	4	4	5	5	4	3	2	2	2	1	1
270	4	3	4	4	5	5	5	4	4	3	3	2	2	2	1
280	3	3	4	5	6	5	4	4	4	4	3	2	2	2	1
290	3	4	4	5	5	4	5	4	4	4	3	2	2	1	1
300	0	4	5	6	5	5	5	5	4	4	3	2	2	2	1
310	0	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	3	2	1	1
320	0	0	4	4	5	5	5	5	5	5	3	3	2	2	1
330	0	0	4	4	4	5	5	5	5	4	4	3	2	2	1
340	0	0	4	4	4	4	5	5	5	5	4	2	2	2	1
350	0	0	0	0	0	0	3	4	5	5	3	3	2	2	2

Maksimum= 6.65 i afstand 400 m og retning 70 grader i måned 7.

Stof 1 Periode: 760101-761231 (Bidrag fra kilde nr.: 3 - 3)

Maksima af månedlige 99%-fraktiler ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	25	50	75	100	125	150	175	200	250	300	400	500	600	700	800
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	5	4	3	2	2
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	5	4	3	2	2
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	4	3	2	2
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	4	3	2	2
40	0	0	0	0	0	0	0	0	5	8	5	4	3	2	2
50	0	0	0	0	0	0	0	0	5	6	6	4	3	3	2
60	0	0	0	0	0	0	0	5	7	7	6	4	3	2	2
70	0	0	0	0	0	0	0	5	5	6	6	4	3	2	2
80	0	0	0	0	6	5	5	5	5	5	5	3	3	2	2
90	0	0	0	0	6	5	5	5	4	4	3	3	2	2	1
100	0	0	0	6	5	6	5	5	5	4	3	2	2	1	1
110	0	0	0	6	5	5	5	4	5	4	3	2	1	1	1
120	0	0	0	0	5	5	5	4	4	4	3	2	2	1	1
130	0	0	0	0	5	4	4	4	4	3	3	2	2	1	1
140	0	0	0	0	5	5	4	4	3	3	2	2	1	1	1
150	0	0	0	0	0	5	5	4	3	3	2	2	1	1	1
160	0	0	0	0	6	5	5	4	4	3	2	2	1	1	1
170	0	0	0	0	6	5	5	4	4	3	2	2	1	1	1
180	0	0	0	4	4	4	5	5	4	3	3	2	2	1	1
190	0	0	0	5	5	4	4	3	3	3	2	2	2	1	1
200	0	0	0	4	4	4	3	3	3	3	2	2	1	1	1
210	0	0	0	4	4	4	3	3	3	2	2	2	1	1	1
220	0	0	5	5	4	4	3	3	3	2	2	1	1	1	1
230	0	5	5	4	4	4	4	3	3	2	2	1	1	1	1
240	0	5	5	5	4	4	4	4	3	3	2	2	1	1	1
250	5	5	5	5	5	4	4	4	4	3	2	2	1	1	1
260	5	5	5	5	5	5	4	4	4	3	2	2	2	1	1
270	5	6	5	6	5	5	5	4	4	3	3	2	2	1	1
280	5	6	6	6	6	5	5	5	4	4	3	2	2	1	1
290	6	6	6	6	6	6	5	5	4	4	3	2	2	1	1
300	0	6	6	6	6	6	6	5	5	4	3	2	2	2	1
310	0	6	6	6	6	6	6	6	5	4	4	3	2	1	1
320	0	0	6	7	6	6	7	6	5	5	3	2	2	1	1
330	0	0	7	6	6	6	6	6	8	5	4	3	2	2	1
340	0	0	7	6	6	7	6	7	6	6	4	3	2	2	1
350	0	0	0	0	0	0	6	8	7	6	5	3	3	2	2

Maksimum= 7.94 i afstand 250 m og retning 330 grader i måned 2.

Stof 1 Periode: 760101-761231 (Bidrag fra kilde nr.: 4 - 4)

Maksima af månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	25	50	75	100	125	150	175	200	250	300	400	500	600	700	800
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	3	2	2	1
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	2	2	2	2
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	3	3	2	2
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	3	2	2	1
40	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	3	2	2	2
50	0	0	0	0	0	0	0	0	6	5	4	3	2	2	1
60	0	0	0	0	0	0	0	7	6	5	4	3	2	2	2
70	0	0	0	0	0	0	0	7	7	6	4	3	2	2	2
80	0	0	0	0	7	7	5	5	7	6	5	4	3	2	2
90	0	0	0	0	5	6	8	7	7	7	5	4	3	2	2
100	0	0	0	3	6	6	7	8	6	6	4	3	3	2	2
110	0	0	0	3	5	5	6	6	6	6	4	3	2	2	1
120	0	0	0	0	4	6	6	6	6	5	4	3	2	1	1
130	0	0	0	0	3	5	6	6	6	5	5	3	2	2	1
140	0	0	0	0	3	3	5	6	5	4	3	3	2	2	1
150	0	0	0	0	0	2	3	4	4	4	4	3	3	2	1
160	0	0	0	0	1	2	2	3	5	6	4	3	3	2	2
170	0	0	0	0	1	1	2	3	4	4	4	3	2	2	1
180	0	0	0	0	1	2	3	5	6	6	5	4	3	2	2
190	0	0	0	0	1	2	4	6	7	6	4	4	3	3	2
200	0	0	0	1	1	2	3	4	5	5	4	3	2	2	2
210	0	0	0	1	2	2	2	3	5	5	3	3	2	2	2
220	0	0	0	1	2	3	4	4	5	5	4	3	3	2	2
230	0	0	0	1	3	3	4	5	7	6	6	4	3	2	2
240	0	0	0	1	4	6	7	7	6	6	5	4	4	3	2
250	1	1	1	1	4	7	7	7	7	6	6	4	3	2	2
260	1	1	1	3	4	6	7	8	8	7	5	4	3	3	2
270	1	1	2	4	6	5	6	7	8	7	5	3	3	2	2
280	2	2	3	4	7	8	8	8	7	6	5	4	3	2	2
290	2	2	3	4	5	6	7	8	7	6	5	3	3	2	2
300	0	3	5	4	5	5	5	6	6	5	4	3	2	2	2
310	0	3	5	6	6	6	6	5	4	4	3	3	2	2	1
320	0	0	5	6	7	6	6	5	5	4	3	2	2	2	1
330	0	0	5	5	6	6	6	6	5	4	3	3	2	2	1
340	0	0	5	5	5	5	5	4	4	4	3	3	2	2	2
350	0	0	0	0	0	0	5	5	5	4	3	3	2	2	2

Maksimum= 8.31 i afstand 175 m og retning 280 grader i måned 10.

Bilag 4

Spredningsberegning for koncentrationsbidrag 5 LE/m³

Kommentarer til beregningen:

Beregning af bidrag fra nye samleafkast for alle ovngrupper.

Tidsvariation er beregnet for det samlede afkast i hver gruppe på baggrund af den driftsprofil for enkeltafkast, som Tulip har angivet for 3. december 2009 (grupperne 1, 2a og 2b). For gruppe 5 er der regnet med maksimalt mulig produktion i 18 timer.

Samleafkast 2b flyttes til samme rørør som samleafkast 2a.

Volumenstrømmen og diameteren er for hvert afkast som anbefalet i samarbejde med Bo-Vent.

De anvendte afkasthøjder er således, at grænseværdien på 5 LE/m³ kan overholdes i boligområde.

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

Start af beregningen = 760101 kl. 1
Slut på beregningen (incl.) = 761231 kl. 24

Meteorologiske data er fra: Kastrup

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 = 0.300 m

Største terrænhældning = 0 grader

Receptorerne er beliggende med 10 graders interval i 15 koncentriske cirkler med centrum x,y:

og radierne (m):	0.,	0.			
	25.	50.	75.	100.	125.
	150.	175.	200.	250.	300.
	400.	500.	600.	700.	800.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Receptorhøjder er ikke alle ens.

Forkortelser benyttet for kildeparametrene:

Nr.....: Internt kilde nummer
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]

Punktkilder.

Kildedata:

Nr ID	X	Y	Z	HS	T(C)	VOL	DSI	DSO	HB	Stof 1	Stof 2	Stof 3
										Q1	Q2	Q3
1 Samlet_1	1.	207.	0.0	45.0	18.	3.78	0.63	0.64	10.0	0.3950	0.0000	0.0000
2 Samle_2a	90.	147.	0.0	35.0	21.	5.15	0.71	1.12	10.0	0.1820	0.0000	0.0000
3 Samle_2b	90.	147.	0.0	35.0	22.	0.62	0.40	1.12	10.0	0.1300	0.0000	0.0000
4 Samlet_5	-5.	-64.	0.0	35.0	100.	3.62	0.71	0.72	6.0	0.2021	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionsfaktorerne for alle måneder er ens = 1.00

Ugedage emissionsfaktorer:

Nr.	Man.	Tir.	Ons.	Tor.	Fre.	Lør.	Søn.
1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00

Timelige emissionsfaktorer:

Nr.	--- Time ---											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	1.00	1.00	0.28	0.28	0.28	0.28
2	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	1.00	1.00	0.42	0.42	0.42	0.42
3	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	1.00	1.00	0.58	1.00	1.00	0.58
4	0.59	1.00	0.59	1.00	0.59	1.00	0.59	1.00	0.59	1.00	0.59	1.00
Nr.	--- Time ---											
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0.28	0.28	0.28	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37
2	0.42	0.42	0.42	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63
3	0.58	0.58	0.58	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72
4	0.59	1.00	0.59	1.00	0.59	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Der er ikke anvendt sommertid (time+1) for de timelige emissionsfaktorer.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed	Buoyancy flux (termisk løft)
	m/s	(omtrentlig) m4/s3
1	12.9	0.3
2	14.0	0.6
3	5.4	0.1
4	12.5	3.7

Der er ingen retningsafhængige bygningsdata.

Side til advarsler.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Ifølge Miljøstyrelsens Luftvejledning 2001/2 afsnit 3.1.8 og 4.3 kan beregningen ikke anvendes til at vurdere om B-værdien er overholdt, idet den gør brug af tidsvariation i emissionen for punktkilder.

***** ADVARSEL *****

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

Mindst en receptor er placeret tæt på en bygning i dennes indflydelsesområde.

Fundet første gang for receptor nr. 8 og en bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 1. Resultater fra sådanne receptorer er behæftet med betydelig usikkerhed.

Stof 1 Periode: 760101-761231 (Bidrag fra alle kilder)

Maksima af månedlige 99%-fraktiler ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	25	50	75	100	125	150	175	200	250	300	400	500	600	700	800
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	5	5	4	4
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	5	5	5	5	4
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	8	5	5	5	5
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	6	5	5	4	4
40	0	0	0	0	0	0	0	0	4	6	6	6	6	5	4
50	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	5	5	5	4	4
60	0	0	0	0	0	0	0	3	5	5	6	6	5	4	4
70	0	0	0	0	0	0	0	4	6	6	8	8	6	5	5
80	0	0	0	0	3	3	3	4	6	6	5	6	6	6	5
90	0	0	0	0	3	3	4	4	5	6	5	5	5	4	3
100	0	0	0	7	4	3	4	5	4	5	5	5	4	3	3
110	0	0	0	7	5	4	4	4	5	5	4	4	3	3	3
120	0	0	0	0	5	4	5	5	5	5	5	4	4	3	2
130	0	0	0	0	6	5	5	5	4	4	4	5	4	3	3
140	0	0	0	0	6	5	5	4	5	5	4	3	3	3	3
150	0	0	0	0	0	6	5	5	4	5	5	3	3	3	3
160	0	0	0	0	6	6	5	5	4	4	4	5	5	4	4
170	0	0	0	0	6	6	5	5	5	5	4	4	4	4	3
180	0	0	0	6	5	5	5	5	5	6	5	5	4	4	4
190	0	0	0	6	5	5	5	5	6	6	6	6	5	5	4
200	0	0	0	6	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4
210	0	0	0	6	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4
220	0	0	6	6	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4
230	0	6	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	3	3	3
240	0	6	5	5	5	5	5	4	4	4	4	3	3	3	3
250	6	6	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4
260	6	6	5	5	6	5	5	5	5	5	5	4	4	3	3
270	6	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3
280	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	3
290	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	3
300	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
310	0	5	5	5	5	5	5	6	5	5	6	6	5	4	3
320	0	0	4	6	5	5	5	5	5	6	6	6	6	4	4
330	0	0	4	5	5	5	5	5	6	6	6	6	5	4	3
340	0	0	4	5	5	5	4	5	5	7	5	5	5	4	4
350	0	0	0	0	0	0	4	4	5	5	6	7	5	5	5

Maksimum= 8.24 i afstand 400 m og retning 20 grader i måned 6.

Stof 1 Periode: 760101-761231 (Bidrag fra kilde nr.: 1 - 1)

Maksima af månedlige 99%-fraktiler ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	25	50	75	100	125	150	175	200	250	300	400	500	600	700	800
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	2	2
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	2	2
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	2	2	1
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	2	2	2
40	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	2	1
50	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2
60	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	4	2	2	2	1
70	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	4	4	2	2
80	0	0	0	0	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
90	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
100	0	0	0	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1
110	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
120	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
130	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
140	0	0	0	0	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1
150	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
160	0	0	0	0	2	2	2	2	3	2	2	2	1	1	1
170	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
180	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
190	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1
200	0	0	0	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
210	0	0	0	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
220	0	0	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
230	0	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
240	0	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
250	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2
260	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	1
270	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2	2	1	1
280	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
290	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	1
300	0	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
310	0	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	1
320	0	0	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2
330	0	0	3	3	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1
340	0	0	3	2	1	1	0	1	1	1	2	2	2	2	1
350	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	3	2	2	2

Maksimum= 4.05 i afstand 400 m og retning 60 grader i måned 7.

Stof 1 Periode: 760101-761231 (Bidrag fra kilde nr.: 2 - 2)

Maksima af månedlige 99%-fraktiler (µg/m3)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	25	50	75	100	125	150	175	200	250	300	400	500	600	700	800
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	2	2	2	1
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1
40	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	2	2	1
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	2	1
60	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	2	2	2
70	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	3	3	2	2	2
80	0	0	0	0	1	1	1	1	2	2	2	3	2	2	2
90	0	0	0	0	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1
100	0	0	0	2	2	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1
110	0	0	0	3	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1
120	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1
130	0	0	0	0	2	2	2	3	2	1	1	1	1	1	1
140	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
150	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1
160	0	0	0	0	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1
170	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
180	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
190	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
200	0	0	0	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
210	0	0	0	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
220	0	0	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
230	0	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
240	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
250	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1
260	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	1	1	1	1
270	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1
280	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1
290	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	1	1	1
300	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
310	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	1	1	1
320	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1
330	0	0	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1
340	0	0	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1
350	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	1	1	1

Maksimum= 2.87 i afstand 400 m og retning 70 grader i måned 7.

Stof 1 Periode: 760101-761231 (Bidrag fra kilde nr.: 3 - 3)

Maksima af månedlige 99%-fraktiler ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	25	50	75	100	125	150	175	200	250	300	400	500	600	700	800
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	2	2	2	2
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	2	2	2	2
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	2	2	2	2
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	2	2	2	1
40	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	3	2	2	2	2
50	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3	2	2	2
60	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	3	2	2	2	2
70	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3	3	2	2	1
80	0	0	0	0	2	1	1	2	3	3	2	2	2	2	1
90	0	0	0	0	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1
100	0	0	0	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1
110	0	0	0	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
120	0	0	0	0	3	2	3	2	2	2	2	2	1	1	1
130	0	0	0	0	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
140	0	0	0	0	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
150	0	0	0	0	0	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1
160	0	0	0	0	3	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1
170	0	0	0	0	3	3	3	3	2	2	2	1	1	1	1
180	0	0	0	3	3	3	3	2	2	2	2	2	1	1	1
190	0	0	0	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1
200	0	0	0	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1
210	0	0	0	3	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
220	0	0	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
230	0	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
240	0	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
250	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1
260	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1
270	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	1	1	1
280	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1
290	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1
300	0	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1
310	0	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	1	1	1
320	0	0	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	1	1
330	0	0	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	1	1
340	0	0	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	1	1
350	0	0	0	0	0	0	2	2	3	2	3	2	2	1	1

Maksimum= 3.48 i afstand 250 m og retning 350 grader i måned 5.

Stof 1 Periode: 760101-761231 (Bidrag fra kilde nr.: 4 - 4)

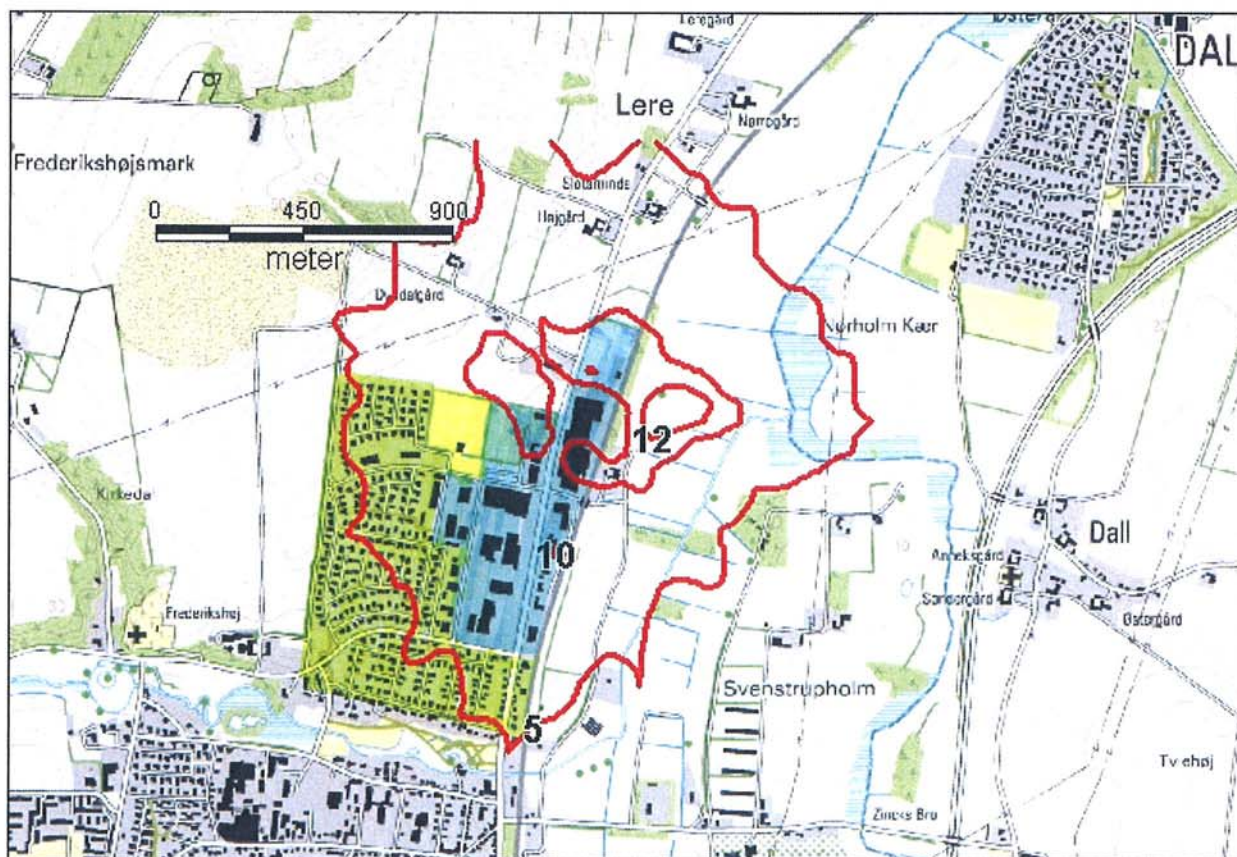
Maksima af månedlige 99%-fraktiler ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	25	50	75	100	125	150	175	200	250	300	400	500	600	700	800
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	2	1	1	1
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1
40	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	1
50	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	2	2	2	2	1
60	0	0	0	0	0	0	0	2	3	3	2	2	2	2	1
70	0	0	0	0	0	0	0	2	3	3	2	2	2	2	1
80	0	0	0	0	1	1	2	2	2	2	3	2	2	2	2
90	0	0	0	0	1	1	2	2	2	3	3	2	2	2	1
100	0	0	0	1	1	1	1	2	2	3	3	2	2	2	1
110	0	0	0	0	1	1	1	2	2	3	3	2	2	1	1
120	0	0	0	0	0	1	1	2	2	3	2	2	1	1	1
130	0	0	0	0	0	1	1	2	2	3	3	2	2	1	1
140	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	2	1	1	1
150	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	1	1	1
160	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	1	1
170	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	2	1	1
180	0	0	0	0	0	0	1	1	2	3	3	2	2	2	2
190	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3	3	2	2	2	2
200	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	2	2	1	1
210	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	2	2	1	1
220	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1
230	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	3	2	2	2	1
240	0	0	0	0	1	1	1	2	2	3	3	3	2	2	2
250	0	0	0	0	1	1	1	1	2	3	3	2	2	2	2
260	0	0	0	0	1	1	1	2	3	3	2	2	2	2	2
270	0	0	0	0	1	1	1	1	3	3	3	2	2	2	1
280	0	0	0	1	1	1	1	2	2	3	3	3	2	2	2
290	0	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	2	2	1
300	0	0	1	1	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	1
310	0	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
320	0	0	1	2	3	3	3	3	3	2	2	2	1	1	1
330	0	0	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	1	1	1
340	0	0	2	2	3	3	3	3	2	3	2	2	2	1	1
350	0	0	0	0	0	0	3	3	2	2	2	2	1	1	1

Maksimum= 3.10 i afstand 175 m og retning 320 grader i måned 5.

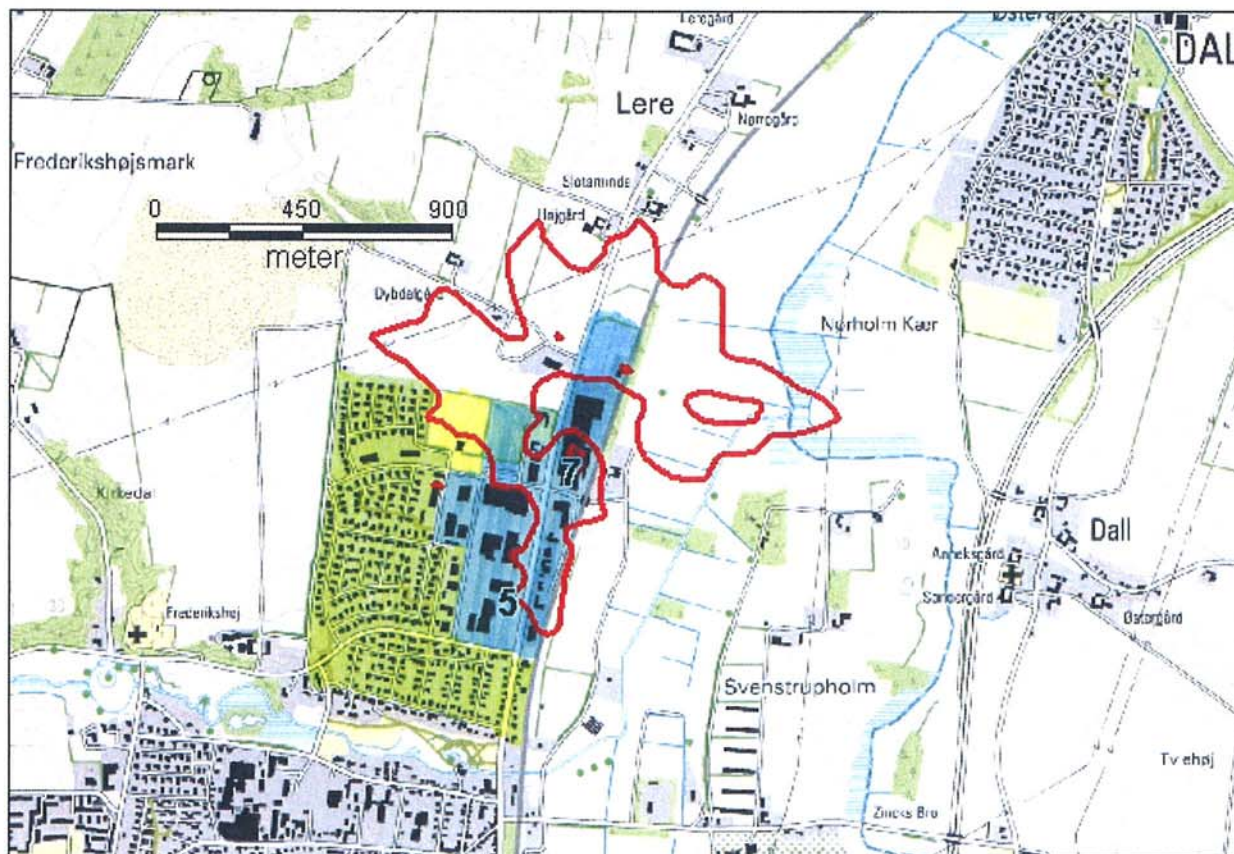
Bilag 5

Isopletkurver



Scenarie 1: Teknisk og økonomisk realisable skorstenshøjder

Boligområde er markeret med gult, og industriområde med blå.



Scenarie 2: Mindre end eller lig med 5 LE/m³.

Boligområde er markeret med gult, og industriområde med blåt.