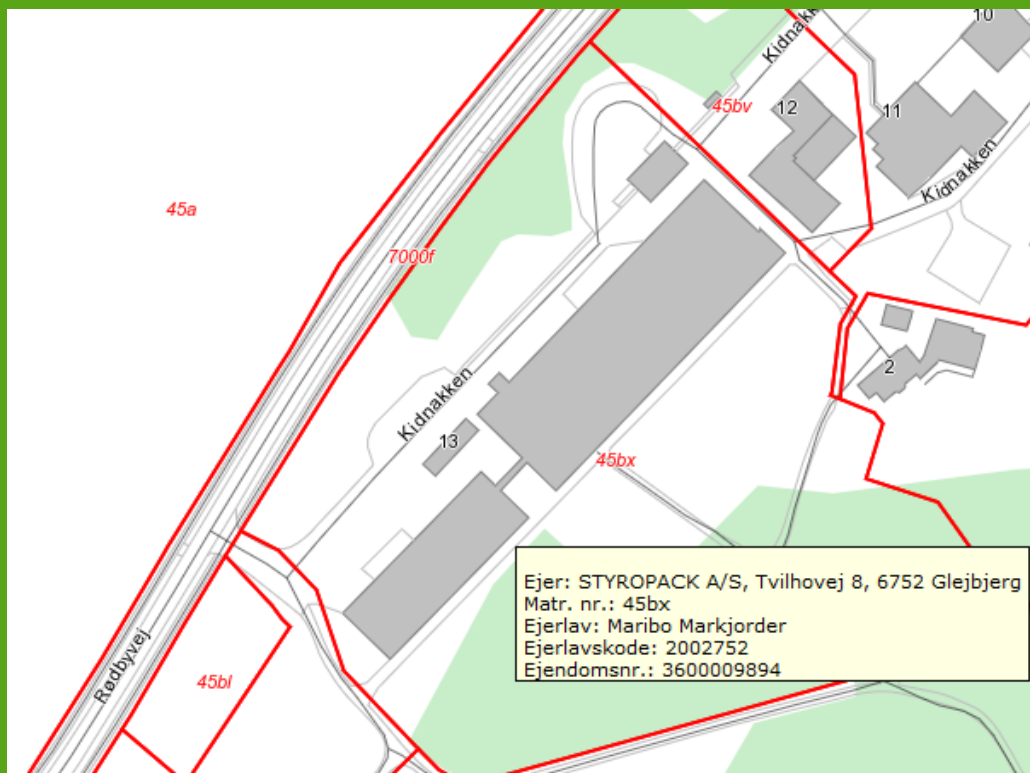


# MILJØGODKENDELSE af afkast fra Styrolit A/S Kidnækken 13, 4930 Maribo

6. juni 2014



## Indholdsfortegnelse

<b>1. RESUMÉ .....</b>	<b>3</b>
<b>2. HØRING .....</b>	<b>3</b>
<b>3. AFGØRELSE .....</b>	<b>4</b>
Klage .....	4
<b>4. VILKÅR .....</b>	<b>6</b>
A. Vilkår til aktuel godkendelse .....	6
B. Sammenskrivning af vilkår i gældende miljøgodkendelser .....	9
<b>5 INFORMATION OG VEJLEDNING .....</b>	<b>14</b>
Driftsforstyrrelser .....	14
Ændringer og udvidelser på virksomheden i forhold til miljøgodkendelsen .....	14
Affald .....	14
Jord .....	14
<b>6. MILJØTEKNISK VURDERING .....</b>	<b>15</b>
A. Ansøger og ejerforhold .....	16
B. Virksomhedens art .....	16
C. Etablering og placering .....	16
D. Indretning .....	16
E. Drift .....	16
F. Væsentligste miljøforhold og forurening .....	17
Støj .....	17
Luftforurening .....	17
Affald .....	18
Egenkontrol .....	18
Spildevand .....	19
Beskyttelse af jord, grundvand og overfladevand .....	19
Renere teknologi - BAT .....	19
Risikovurdering .....	19
Øvrige ophævede vilkår .....	19
G. Konklusion .....	19
<b>MILJØTEKNISK BESKRIVELSE 2014 .....</b>	<b>1</b>
1. Indledning .....	1
2. Beskrivelse af virksomheden. ....	1
3. Forbrugs og hjælpestoffer .....	5
4. Oplysninger om emission til luft. ....	6
5. Spildevand, overfladevand, afløbsforhold. ....	10
6. Støj. ....	10
7. Affaldsforhold. ....	11
8. Renere teknologi .....	11
9. Risikoforhold ved produktionen. ....	12

### Bilagsoversigt:

1: Oversigtskort for virksomhedens placering og planforhold
2: Bygningstegninger og afløbstegninger.
3: Forbrugs- og hjælpestoffer
4 Tekniske anlæg. Kølevandssystem, systemskitse, samt datablad for køletårn.
5: Olieudskiller, datablad.
6: Olietankplacering
7: Luftafkast. Afkastplan 2014, afkastbeskrivelse og historisk afkastplan.
8: Emission til luft. Pentan frigivelsesfordeling 2007. Målerapport for Pentan 2000 og Arbejdshygiejniske målinger 2000.
9: OML beregninger. Pentan: Forudsætninger og OML beregning 2014. Røggasser kedelcentral: OML beregning 2007.

## 1. Resumé

Styrolit, Kidnakken 13, 4930 Maribo har den 12.11.2013 søgt om ændring af miljøgodkendelsen for at etablere et nyt og højere afkast fra produktionen for at begrænse luftforurening i virksomhedens nærmeste omgivelser af stoffet pentan.

Hidtil har der været stillet krav til etablering af et termisk forbrændingsanlæg til rensning af udledt luft.

Et projekt i plastindustriens regi har imidlertid vist at det ikke er muligt at lave en sikkerhedsmæssig fornuftig rensningsløsning, og Miljøstyrelsen er enig i denne konklusion.

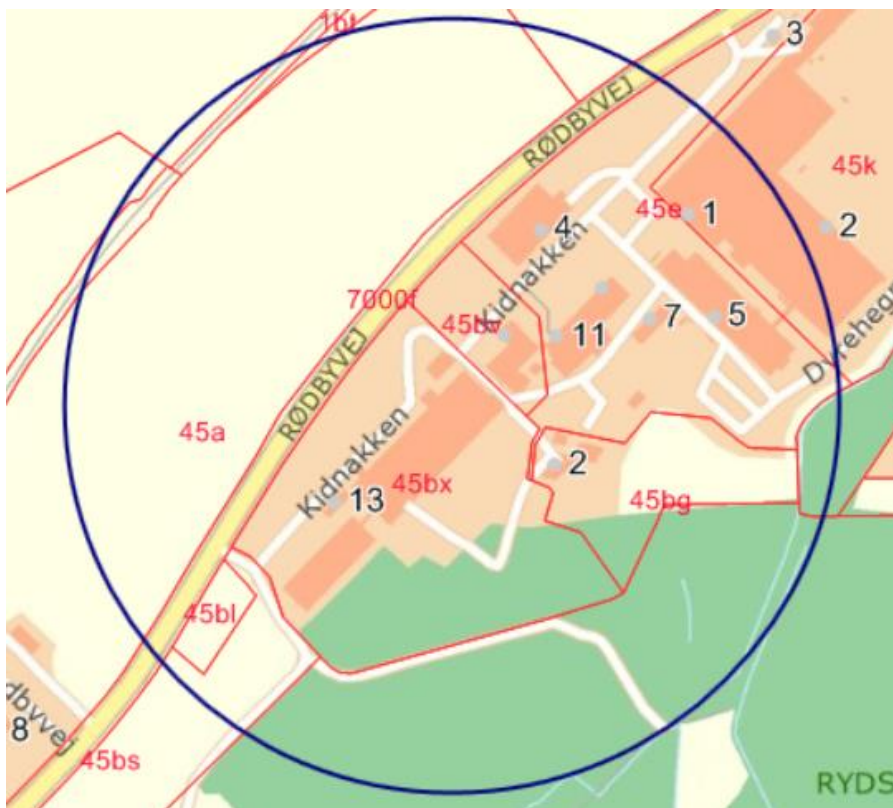
Virksomheder, der fremstiller produkter i ekspanderet polystyren med et forbrug af polystyren på mere end 5 tons pr. dag, er miljøgodkendelsespligtig med listepunktet D208.

Teknik og Miljømyndigheden har gennemgået ansøgningen med supplerende oplysninger, og finder at det er miljømæssigt fornuftigt at der etableres et nyt 30 meter højt afkast som ansøgt.

## 2. Høring

Lolland Kommune ved Teknik- og Miljømyndigheden har lavet udkast til miljøgodkendelse<sup>1</sup> af Styrolit, Kidnakken 13, 4930 Maribo.

Udkast til godkendelse er den 11.4. 2014 sendt til udtalelse hos virksomheden og med mindre ændringer sendt i nabohearing den 20.5.2014 hos ejere og/eller lejere af ejendomme indenfor cirklen.



Teknik- og Miljømyndigheden har bedt om udtalelser til udkastet indenfor en frist af 14 dage<sup>2</sup>. Der kommet et svar, som er behandlet i miljøteknisk vurdering afsnit 6 f side 18.

*Forslag om begrænsning af produktion i stille vejr med lav vindhastighed.*

<sup>1</sup> i henhold til miljøbeskyttelseslovens § 33, stk. 1

<sup>2</sup> Herved opfyldes forvaltningslovens regler om partshøring i Lovbek. nr. 1365/2007 bekendtgørelse af forvaltningsloven

### 3. Afgørelse

Lolland Kommune ved Teknik- og Miljømyndigheden meddeler hermed miljøgodkendelse til det ansøgte efter miljøbeskyttelseslovens § 33, stk. 1 til ændring af afkastforhold fra produktionen af ekspanderet polystyren (EPS) på Styrolit A/S.

Virksomheden er omfattet af 2. afsnit af listepunkt D208 i godkendelsesbekendtgørelsen<sup>3</sup>:

*Virksomheder, der fremstiller plastprodukter ved sprøjtestøbning, ekstrudering, herunder kalandrering, eller ved termoformning med et forbrug af plastmaterialer på mere end 5 tons pr. dag.  
Virksomheder, der fremstiller produkter i ekspanderet polystyren med et forbrug af polystyren på mere end 5 tons pr. dag.*

Der er ikke fastsat standardvilkår til EPS produktion (2. sætning i listepunktet).

Virksomheden er miljøgodkendt i 2001 og godkendelsen er justeret i 2002 og igen 2004. Godkendelse i 2004 blev stadfæstet af miljøstyrelsen i 2006. Produktionsudvidelse blev miljøgodkendt i 2007.

Miljøgodkendelse til produktionsudvidelse (3. maj 2007) - TILLÆG TIL MILJØGODK. af 6. feb. 2001
Miljøstyrelsen stadfæster med ændringer Maribo Kommunes påbud med vilkårsændring for emission af pentan fra virksomheden Styrolit i Maribo
Maribo Kommunes vilkårsændring af 8. september 2004 vedrørende pentanemission fra virksomheden Styrolit, Kidnakken 8, Maribo.
Vilkårsændring i 2002
2001.02.06 - Miljøgodkendelse

Godkendelsernes indhold er gennemgået, og der er ikke fundet anledning at sætte ny krav på andre områder end luftforurening.

Visse vilkår er opdateret, så for eksempel "Maribo kommune" erstattes af "tilsynsmyndigheden" og uaktuelle vilkår, som for eksempel krav til affaldsdisponering, fjernes da kravene findes i opdateret form i anden lovgivning.

#### Offentliggørelse

Afgørelse om meddelelse af miljøgodkendelse skal offentliggøres. Miljøgodkendelsen annonceres på kommunens hjemmeside [www.lolland.dk](http://www.lolland.dk) og i annonce i Extra Posten og Lollandsposten tirsdag den 17.6.2014 oplyses om, at miljøgodkendelsen er annonceret kommunens hjemmeside [www.lolland.dk](http://www.lolland.dk).

#### Klage

Ifølge miljøbeskyttelseslovens § 91 kan afgørelsen påklages til Natur- og Miljøklagenævnet. Klagefristen er 4 uger fra datoen for offentliggørelse. Klageadgang har adresseret og enhver, der har en individuel og væsentlig interesse i afgørelsen. Følgende kan også klage: Sundhedsstyrelsen og landsdækkende organisationer og foreninger, der har beskyttelse af miljø som hovedformål. Ifølge MBL § 96 har en klage over en tilladelse, godkendelse eller en dispensation ikke opsættende virkning, med mindre klagenævnet bestemmer andet.

Klagen skal være skriftlig og så vidt muligt sendes elektronisk til Lolland Kommune, Teknik- og Miljømyndighed, Jernbanegade 7, 4930 Maribo, via [borger.dk](mailto:borger.dk) eller med e-mail til: [TMM@lolland.dk](mailto:TMM@lolland.dk). Klagen skal være modtaget hos os senest tirsdag den 15. juli 2014 kl. 16:00. I får besked fra os, hvis der kommer klager.

Vi vurderer om, der på baggrund af klagen skal foretages ændringer af afgørelsen. Hvis vi fastholder afgørelsen sender vi, inden 3 uger fra klagefristens udløb, klagen videre til Natur- og Miljøklagenævnet, Rentemestervej 8, 2400 København NV. De involverede parter i klagesagen modtager en kopi af kommunes brev til klagenævnet med vores bemærkninger til klagen og man får yderligere en frist på 3 uger til at kommentere kommunes bemærkninger. Natur- og Miljøklagenævnet kan sætte klagesagsbehandlingen i stå, hvis der indledes forhandlinger mellem myndighed, adressat for afgørelsen og klager om tilpasning af det ansøgte projekt med henblik på bilæggelse af klagen.

Natur og Miljøklagenævnet opkræver et gebyr på 500 kr. for at behandle klager og fastsætter, ved modtagelse af klagen, en frist for rettidig indbetaling. Gebyret på 500 kr. er 2012-niveau og det reguleres iht. § 18 i lov om

<sup>3</sup> Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed nr. 1454 af 20/12/2012

Natur- og Miljøklagenævnet. For yderligere vejledning om gebyropkrævning mv. henvises til Natur- og Miljøklagenævnets hjemmeside [www.nmkn.dk](http://www.nmkn.dk)

Ønskes sagen afgjort ved domstolene, skal retssagen være anlagt inden 6 måneder efter, at afgørelsen er meddelt.

**Kopi sendt til:**

Sagens parter

Sundhedsstyrelsen v/Embedslægeinstitutionen Øst, Axel Heides Gade 1, 2300 Kbh S      seost@sst.dk;

Danmarks Naturfredningsforening, Masnedøgade 20, 2100 København Ø      dnlolland-sager@dn.dk;

Friluftsrådet, Scandiagade 13, 2450 København SV      fr@friluftsradet.dk;

#### 4. Vilkår

Miljøgodkendelse indeholder nye vilkår, ændrede og ophævede vilkår, som det fremgår af afsnit A. Afsnit B er en sammenskrivning af vilkår i gældende godkendelser og tilslutningstilladelsen.

##### A. Vilkår til aktuel godkendelse

###### Godkendelsen ændrer to vilkår

2.3<sup>4</sup> Afkasthøjder og maksimal timemiddlemission skal overholde tabel 1 med tilhørende luftmængder.

Tabel 1.]

Afkast	Højde (m)	Luftmængde (maksimal, m <sup>3</sup> /timer)	Maksimal timemiddel emission
L1	30	30000	43,51 kg/time
L2	13	12500	-
L3	13	500	-
L4	13	2500	-
L5	13	5000	-
L6	12	10000	-
L7	12	10000	-

Forhøjelse af afkast L1 og L5 skal være gennemført senest 01.09.2014. (2001 ændret 2014)

2.4<sup>5</sup> Virksomhedens emissioner og afkast skal være dimensioneret, så B-værdierne i tabel 2 overholdes.

Tabel 2.

Parameter	B-værdier [mg/m <sup>3</sup> ]
Styren	0,2
Pentan	1,0
Støv	0,08

B-værdier skal overholdes for hele virksomheden. (2001 ændret 2014)

2.5<sup>6</sup> Døre og porte holdes så vidt muligt lukket og tætte under drift efter hvad der er produktionsteknisk muligt.

4.1<sup>7</sup> Virksomheden skal føre en driftsjournal, som altid skal være tilgængelig for tilsynsmyndigheden. Registrerede oplysninger skal opbevares i mindst 5 år og kan være på elektronisk form. Følgende skal fremgå af journalen: (2001 ændret 2014)

- Den daglige driftstid på forskummer og blokstøbemaskine (vacumform) – dvs. det tidsrum hvor der sker emission i afkast L1.
- Oplysninger om justeringer og vedligeholdelse af udsugningsanlæggene herunder afkast og filtre. Dato herfor oplyses sammen med de foretagne foranstaltninger samt anlæggets nummer i henhold til miljøteknisk beskrivelse.
- Omfanget af væsentlige driftsforstyrrelser og uregelmæssigheder i driften, herunder dato, tidspunkt, beskrivelse, årsag og afhjælpende foranstaltninger.

<sup>4</sup> ændret fra "Ventilationsafkast skal føres op i en højde, der til enhver tid kan godkendes af Maribo Kommune. P.t. mere end 1 meter over tagryg." (2001)

<sup>5</sup> det oprindelige vilkår er indskrænket ved at massestrømsgrænser og emissionsgrænseværdier ikke er medtaget i vilkåret

<sup>6</sup> Vilkåret er nyt og erstatter det gamle vilkår 2.5, som er uaktuelt:

"Emission og B-værdien for pentan skal på baggrund af EPS-sektionens kommende rapport om VOC-reduktion-fra EPS-produktion overholdes i henhold til følgende handlingsplan:

Senest den 30. juni 2008 skal virksomheden fremsende et forslag-til reduktion af pentanemissionen til miljø myndigheden. Dette forslag skal være udarbejdet på baggrund af den kommende rapport fra EPS-sektionen om reduktion af pentanemission, således som denne rapport er godkendt af Miljøstyrelsen.

På baggrund af myndighedens stillingtagen gennemfører virksomheden herefter de nødvendige tiltag, herunder etablering af eventuelle rensforanstaltninger.

Senest den 1. juli 2009 skal de nødvendige tiltag være i kontinuerlig drift." (MST - 2006)

<sup>7</sup> "tilsynsmyndighed" i stedet for "Maribo kommune" og "L1" i stedet for sammenførte "afkast 4,5,7 & 8". "fliesbett" udgår i 1. pkt.

4.2<sup>8</sup> Tilsynsmyndigheden kan forlange, at virksomheden får foretaget en kortlægning af alle betydende kilder til eksternt støj og på baggrund heraf beregner det eksterne støjbidrag i Kommuneplan rammeområderne 1.E.2, 1.B.2, 1.B.10, 1.D.7 samt i landzonen syd og vest for virksomheden.

Beregningerne skal bygge på en kortlægning af enkeltstøjkluder og målinger af disses individuelle støjemission. Målinger og efterfølgende beregninger skal udføres efter anvisningerne i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 om beregning af eksternt støj fra virksomheder. Støjmålinger eller støjberegninger skal foretages af et firma eller laboratorium som har opnået akkreditering ved DANAK eller af personer som har opnået personlig certificering ved Miljøstyrelsens Reference Laboratorium, p.t. DELTA. Målinger og beregninger skal foreligge senest 5 måneder efter, at kommunen skriftligt har anmodet herom. Inden målingen foretages, skal tilsynsmyndigheden acceptere dennes udførsel, herunder valget af referencepunkter. Enhver udgift til denne støjmåling/-beregning afholdes af virksomheden alene.

Kan et eller flere støjvilkår ikke overholdes, skal der samtidig indsendes redegørelse for, hvordan disse kan overholdes og en tidsplan herfor. Redegørelsen skal indeholde tekniske og økonomiske konsekvenser af kravet om overholdelse af støjgrænserne. Redegørelsen skal indsendes til tilsynsmyndigheden nærmere vurdering, herunder godkendelse. (2001 ændret 2007 og 2014)

4.3<sup>9</sup> Til kontrol af om støjgrænserne i vilkår 1.1 – 1.3 samt 1.4 overholdes, skal virksomheden på tilsynsmyndighedens forlangende foretage målinger eller anden dokumentation – dog højst én gang om året. Målingerne skal udføres for virksomhedens regning af et firma eller laboratorium, der på forhånd skal godkendes af tilsynsmyndigheden.

Målingerne kan forlanges gentaget ved vilkårsoverskridelser.

Dette vilkår skal for så vidt angår støj ses som et alternativ til vilkår 4.2 Der kan således ikke inden for samme år blive krævet støjmålinger m.v. i henhold til både vilkår 4.2 og 4.3

Støj skal måles i henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 "Måling af eksternt støj fra virksomheder". (2001 ændret 2007 og 2014)

4.4<sup>9</sup> Til kontrol af at emissions- og immissionsbidragsgrænser for støv samt styren i vilkår 2.4 samt røggasser i vilkår 2.7 overholdes, skal virksomheden på tilsynsmyndighedens forlangende foretage målinger eller anden dokumentation – dog højst én gang om året. Målingerne skal udføres for virksomhedens regning af et firma eller laboratorium, der på forhånd skal godkendes af tilsynsmyndigheden.

Målingerne kan forlanges gentaget ved vilkårsoverskridelser.

Luftmålinger skal udføres i overensstemmelse med Miljøstyrelsens vejledning herom, p.t. vejledning nr. 2/2001 om begrænsning af luftforurening fra virksomheder. (2001 ændret 2007 og 2014)

4.5<sup>10</sup> Der skal udføres præstationskontrol for pentan i afkast L1. Præstationskontrollen skal dokumentere at emissionsgrænsen jvf. vilkår 2.3 overholdes. Præstationskontrol skal foretages som minimum en gang årligt.

Præstationskontrollen skal omfatte mindst 3 enkeltmålinger hver af en varighed på en time.

Emissionsgrænseværdien anses for overholdt, hvis det aritmetiske gennemsnit af samtlige enkeltmålinger ved præstationskontrollen er mindre end eller lig med emissionsgrænseværdien.

Alle målinger skal foretages under repræsentative driftsforhold (maksimal normaldrift) efter retningslinjerne i kapitel 4 i Miljøstyrelsens Luftvejledning (vejledning nr. 2/2001) og skal udføres af et firma/laboratorium, der er akkrediteret hertil af Den Danske Akkrediterings- og Metrologifond eller af et tilsvarende akkrediteringsorgan, som er medunderskriver af EA's multilaterale aftale om gensidig anerkendelse. Rapport over målingerne skal indsendes til tilsynsmyndigheden senest 2 måneder efter, at de er foretaget.

Prøvetagning og analyse skal ske efter de i tabel 3 nævnte metoder eller efter internationale standarder af mindst samme analysepræcision og usikkerhedsniveau.

Tabel 3.

Parameter	Prøvetagnings- og analysemetoder	Metodeblad nr. *
Styren	Bestemmelse af koncentrationer af specifikke opløsningsmidler i strømmende gas (adsorptionsrørmetoden) 2003	MEL-17
Pentan	Bestemmelse af koncentrationer af gasformig TOC (total organisk carbon) i strømmende gas (flammeionisationsdetektion)	MEL-07

<sup>8</sup> justering: "tilsynsmyndighed" i stedet for "Maribo kommune"

<sup>9</sup> indholdet i det tidligere vilkår 4.3 er opdelt i vilkår 4.3 om støj og nyt vilkår 4.4 om pentan og styren. Justering: retter "tilsynsmyndighed" i stedet for "Maribo kommune".

<sup>10</sup> nyt kontrolvilkår

Støv	Bestemmelse af koncentrationen af totalt partikulært materiale	MEL-02
------	--	--------

\* Se hjemmeside for Miljøstyrelsens Referencelaboratorium for måling af luftemissioner: [www.ref-lab.dk](http://www.ref-lab.dk).

Afkast være indrettet med målesteder med indretning og placering som anført under punkterne 8.2.3.3 – 8.2.3.5 i Miljøstyrelsens vejledning nr. 2 / 2001 (Luftvejledningen)

Hvis resultatet af en præstationskontrol (det aritmetiske gennemsnit af samtlige enkeltmålinger) er under 60 % af emissionsgrænseværdien, kræves dog kun kontrol hvert andet år.

Tilsynsmyndigheden kan nedsætte antal kontrolantallet, såfremt en tæt sammenhæng mellem aktiviteter og emission kan vises.

- 4.6<sup>10</sup> Første præstationskontrol efter 4.5 på L1 skal ske senest 6 måneder efter at det ny ventilationsanlæg er sat i drift.

Samtidig med den første præstationskontrol på L1 skal der udføres kontrol for pentan på afkastene L2-L7 for at bekræfte inddata ved vurderingen af virksomhedens udslip.

Denne præstationskontrol skal omfatte mindst 3 enkeltmålinger hver af en varighed på en time.

#### Godkendelsen ophæver tre vilkår

- ~~3.1 — Alt affald skal håndteres og bortskaffes ifølge de til enhver tid gældende regler herom i Maribo Kommunes regulativ for erhvervsaffald.~~
- ~~5.2 — Ændring i driften må ikke medføre forurening ud over det, der er lagt til grund for denne godkendelse. I så fald skal der søges om justering. Eventuelle ændringer skal bygge på anvendelse af mindst forurenende og bedst tilgængelige teknologi. (2001)~~
- ~~5.3 — Retsbeskyttelsen i forbindelse med denne godkendelse er 8 år fra meddelelse af den endelige afgørelse. Der gælder dog ingen retsbeskyttelse for egenkontrolvilkårene. Disse kan revideres ved påbud for at forbedre virksomhedens kontrol med egen forurening eller for at opnå mere hensigtsmæssigt tilsyn. (2001)~~



## B. Sammenskrivning af vilkår i gældende miljøgodkendelser

Vilkårene er mærket efter alder på godkendelse på denne måde - 1. godkendelse 2001; 2. godkendelse 2001, ændret 2007; 3. godkendelse 2007; 4. godkendelse 2001, ændret 2014; 5. godkendelse 2001 ændret 2007 og 2014 og 6. godkendelse 2014.

### 1 Støj

- 1.1<sup>2</sup> Virksomhedens støjniveau må i intet punkt i **det område der er omfattet af** Lokalplan nr. 27 - overstige 60 dB(A). Dette gælder døgnet rundt alle ugens dage. (2001 ændret 2007)
- 1.2<sup>2</sup> Virksomhedens støjniveau må i intet punkt af boligområderne 1.B.2, 1.B.10 og 1.D.7 overstige:

Mandag – fredag	Kl. 07.00-18.00	45 dB(A)
<b>Mandag – fredag</b>	<b>Kl. 18.00–22.00</b>	<b>40 dB(A)</b>
Lørdag	Kl. 07.00-14.00	45 dB(A)
Lørdag	Kl. 14.00-22.00	40 dB(A)
Søn- & helligdage	Kl. 07.00-22.00	40 dB(A)
Alle dage	Kl. 22.00-07.00	35 dB(A)

- 1.3<sup>2</sup> Virksomhedens støjniveau må i intet punkt i det rekreative område i landzone "Kidnakken" overstige:

Mandag – fredag	Kl. 07.00-18.00	40 dB(A)
<b>Mandag – fredag</b>	<b>Kl. 18.00–22.00</b>	<b>35 dB(A)</b>
Lørdag	Kl. 07.00-14.00	40 dB(A)
Lørdag	Kl. 14.00-22.00	35 dB(A)
Søn- & helligdage	Kl. 07.00-22.00	35 dB(A)
Alle dage	Kl. 22.00-07.00	35 dB(A)

Virksomhedens støjniveau skal ifølge Miljøstyrelsens vejledning fastlægges som det ækvivalente, korrigerede støjniveau i dB(A).

- 1.4<sup>3</sup> Virksomhedens støjniveau må i intet punkt i den del af erhvervsområde 1.E.2 som ikke er omfattet Lokalplan nr. 27 overstige:

Mandag – fredag	Kl. 07.00-18.00	55 dB(A)
Mandag – fredag	Kl. 18.00–22.00	45 dB(A)
Lørdag	Kl. 07.00-14.00	55 dB(A)
Lørdag	Kl. 14.00-22.00	45 dB(A)
Søn- & helligdage	Kl. 07.00-22.00	45 dB(A)
Alle dage	Kl. 22.00-07.00	40 dB(A)

### 2 Luft

- 2.1<sup>1</sup> Virksomheden må ikke medføre støv- og/eller lugtgener, som efter tilsynsmyndighedens opfattelse er til væsentlig gene for omgivelserne.
- 2.2<sup>1</sup> Alle udsugningsanlæg og filtre skal kontrolleres, efterses og renses i henhold til leverandørspecifikationerne.
- 2.3<sup>4</sup> Afkasthøjder og maksimal timemidlemission skal overholde tabel 1 med tilhørende luftmængder.

Tabel 1.]

Afkast	Højde (m)	Luftmængde (maksimal, m <sup>3</sup> /timer)	Maksimal timemiddel emission
L1	30	30000	43,51 kg/time
L2	13	12500	-
L3	13	500	-
L4	13	2500	-
L5	13	5000	-
L6	12	10000	-
L7	12	10000	-

Forhøjelse af afkast L1 og L5 skal være gennemført senest 01.09.2014

- 2.4<sup>4</sup> Virksomhedens emissioner og afkast skal være dimensioneret, så B-værdierne i tabel 2 overholdes.

Tabel 2.

Parameter	B-værdier [mg/m <sup>3</sup> ]
Styren	0,2
Pentan	1,0
Støv	0,08

B-værdier skal overholdes for hele virksomheden.

- 2.5<sup>6</sup> Døre og porte holdes så vidt muligt lukket og tætte under drift efter hvad der er produktionsteknisk muligt.
- 2.6<sup>1</sup> Anlæg for rum- og procesvarme skal efterses og kontrolleres efter de til enhver tid gældende regler herom.
- 2.7<sup>3</sup> Oliefyret skal overholde følgende emissionsgrænseværdier for NO<sub>x</sub> og CO:
- |   |  |
|---|--|
| NO <sub>x</sub> (regnet som NO <sub>2</sub> ) | : 110 mg/Nm <sup>3</sup> tør røggas ved 10% O <sub>2</sub> |
| CO  | : 100 mg/Nm <sup>3</sup> tør røggas ved 10% O <sub>2</sub> |

### 3. Affald

- 3.2<sup>1</sup> Ethvert spild af kemikalier og farligt affald skal straks opsamles og bortskaffes som farligt affald.
- 3.3<sup>1</sup> Farligt affald (olie- og kemikalieaffald) skal opbevares i tromler, beholdere eller anden godkendt/egnet emballage. Opbevaringen skal foregå på et tæt areal med opkant og uden afløb til kloak. Oplagspladsen skal være under tag og indrettet således, at indholdet i den største opbevaringsenhed kan tilbageholdes
- 3.4<sup>1</sup> Der må højst opbevares 1000 kg farligt affald på virksomhedens område.

### 4. Egenkontrol, herunder journalføring

- 4.1<sup>4</sup> Virksomheden skal føre en driftsjournal, som altid skal være tilgængelig for tilsynsmyndigheden. Registrerede oplysninger skal opbevares i mindst 5 år og kan være på elektronisk form. Følgende skal fremgå af journalen:
- Den daglige driftstid på forskummer og blokstøbemaskine (vacuumform) – dvs. det tidsrum hvor der sker emission i afkast nr. L1.
  - Oplysninger om justeringer og vedligeholdelse af udsugningsanlæggene herunder afkast og filtre. Dato herfor oplyses sammen med de foretagne foranstaltninger samt anlæggets nummer i henhold til miljøteknisk beskrivelse.
  - Omfanget af væsentlige driftsforstyrrelser og uregelmæssigheder i driften, herunder dato, tidspunkt, beskrivelse, årsag og afhjælpende foranstaltninger.
- 4.2<sup>5</sup> Tilsynsmyndigheden kan forlange, at virksomheden får foretaget en kortlægning af alle betydende kilder til eksternt støj og på baggrund heraf beregner det eksterne støjbidrag i Kommuneplan rammeområderne 1.E.2, 1.B.2, 1.B.10, 1.D.7 samt i landzonen syd og vest for virksomheden. Beregningerne skal bygge på en kortlægning af enkeltstøjkilder og målinger af disses individuelle støjemission. Målinger og efterfølgende beregninger skal udføres efter anvisningerne i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 om beregning af eksternt støj fra virksomheder. Støjmålinger eller støjberegninger skal foretages af et firma eller laboratorium som har opnået akkreditering ved DANAK eller af personer som har opnået personlig certificering ved Miljøstyrelsens Reference Laboratorium, p.t. DELTA. Målinger og beregninger skal foreligge senest 5 måneder efter, at kommunen skriftligt har anmodet herom. Inden målingen foretages, skal tilsynsmyndigheden acceptere dennes udførsel, herunder valget af referencepunkter. Enhver udgift til denne støjmåling/-beregning afholdes af virksomheden alene.

Kan et eller flere støjvilkår ikke overholdes, skal der samtidig indsendes redegørelse for, hvordan disse kan overholdes og en tidsplan herfor. Redegørelsen skal indeholde tekniske og økonomiske konsekvenser af kravet om overholdelse af støjgrænserne. Redegørelsen skal indsendes til tilsynsmyndigheden nærmere vurdering, herunder godkendelse.

- 4.3<sup>5</sup> Til kontrol af om støjgrænserne i vilkår 1.1 – 1.3 samt 1.4 overholdes, skal virksomheden på tilsynsmyndighedens forlangende foretage målinger eller anden dokumentation – dog højst én gang om

året. Målingerne skal udføres for virksomhedens regning af et firma eller laboratorium, der på forhånd skal godkendes af tilsynsmyndigheden.

Målingerne kan forlanges gentaget ved vilkårsoverskridelser.

Dette vilkår skal for så vidt angår støj ses som et alternativ til vilkår 4.2 Der kan således ikke inden for samme år blive krævet støjmålinger m.v. i henhold til både vilkår 4.2 og 4.3

Støj skal måles i henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 "Måling af eksternt støj fra virksomheder".

- 4.4<sup>5</sup> Til kontrol af at emissions- og immissionsbidragsgrænser for støv samt styren i vilkår 2.4 samt røggasser i vilkår 2.7 overholdes, skal virksomheden på tilsynsmyndighedens forlangende foretage målinger eller anden dokumentation – dog højst én gang om året. Målingerne skal udføres for virksomhedens regning af et firma eller laboratorium, der på forhånd skal godkendes af tilsynsmyndigheden.

Målingerne kan forlanges gentaget ved vilkårsoverskridelser.

Luftmålinger skal udføres i overensstemmelse med Miljøstyrelsens vejledning herom, p.t. vejledning nr. 2/2001 om begrænsning af luftforurening fra virksomheder. (2001 ændret 2007)

- 4.5<sup>6</sup> Der skal udføres præstationskontrol for pentan i afkast L1. Præstationskontrollen skal dokumentere at emissionsgrænsen jvf. vilkår 2.3 overholdes. Præstationskontrol skal foretages som minimum en gang årligt.

Præstationskontrollen skal omfatte mindst 3 enkeltmålinger hver af en varighed på en time.

Emissionsgrænseværdien anses for overholdt, hvis det aritmetiske gennemsnit af samtlige enkeltmålinger ved præstationskontrollen er mindre end eller lig med emissionsgrænseværdien.

Alle målinger skal foretages under repræsentative driftsforhold (maksimal normaldrift) efter retningslinjerne i kapitel 4 i Miljøstyrelsens Luftvejledning (vejledning nr. 2/2001) og skal udføres af et firma/laboratorium, der er akkrediteret hertil af Den Danske Akkrediterings- og Metrologifond eller af et tilsvarende akkrediteringsorgan, som er medunderskriver af EA's multilaterale aftale om gensidig anerkendelse. Rapport over målingerne skal indsendes til tilsynsmyndigheden senest 2 måneder efter, at de er foretaget.

Prøvetagning og analyse skal ske efter den i vilkår 2.4 tabel 2 nævnte metoder eller efter internationale standarder af mindst samme analysepræcision og usikkerhedsniveau.

Tabel 3.

Parameter	Prøvetagnings- og analysemetoder	Metodeblad nr. *
Styren	Bestemmelse af koncentrationer af specifikke opløsningsmidler i strømmende gas (adsorptionsrørmetoden) 2003	MEL-17
Pentan	Bestemmelse af koncentrationer af gasformig TOC (total organisk carbon) i strømmende gas (flammeionisationsdetektion)	MEL-07
Støv	Bestemmelse af koncentrationen af totalt partikulært materiale	MEL-02

\* Se hjemmeside for Miljøstyrelsens Referencelaboratorium for måling af luftemissioner: [www.ref-lab.dk](http://www.ref-lab.dk).

Afkast være indrettet med målesteder med indretning og placering som anført under punkterne 8.2.3.3 – 8.2.3.5 i Miljøstyrelsens vejledning nr. 2 / 2001 (Luftvejledningen).

Hvis resultatet af en præstationskontrol (det aritmetiske gennemsnit af samtlige enkeltmålinger) er under 60 % af emissionsgrænseværdien, kræves dog kun kontrol hvert andet år.

Tilsynsmyndigheden kan nedsætte antal kontrolantallet, såfremt en tæt sammenhæng mellem aktiviteter og emission kan vises.

- 4.6<sup>6</sup> Første præstationskontrol efter 4.5 på L1 skal ske senest 6 måneder efter at det ny ventilationsanlæg er sat i drift.

Samtidig med den første præstationskontrol på L1 skal der udføres kontrol for pentan på afkastene L2-L7 for at bekræfte inddata ved vurderingen af virksomhedens udslip.

Denne præstationskontrol skal omfatte mindst 3 enkeltmålinger hver af en varighed på en time.

## 5 Andet

- 5.1<sup>1</sup> Virksomheden skal orientere myndigheden om alle væsentlige ændringer, herunder ændringer der gennemføres efter krav fra Arbejdstilsynet. Orienteringen skal omfatte alle tekniske oplysninger og evt. opdateret tegningsmateriale.

## 6. TILLADELSE EFTER MILJØBESKYTTELSESLovens KAP. 4 TIL AFLEDNING AF SPILDEVAND TIL DET OFFENTLIGE SPILDEVANDSANLÆG. (2001 – Lolland i stedet for Maribo kommune)

Denne tilladelse til afledning af spildevand til det offentlige spildevandsanlæg meddeles i henhold til miljøbeskyttelseslovens kap. 4. Det er valgt at meddele denne tilladelse sammen med miljøgodkendelsen – men den er ikke en del af godkendelsen og dermed ikke omfattet af miljøgodkendelsens 8 års retsbeskyttelse. Kommunen kan således tage tilladelsen op til revision på et hvilket som helst tidspunkt, når dette er begrundet. Gyldige begrundelser kan være spildevandstilladelser, der af kommunen vurderes at være utilstrækkelige, uhensigtsmæssige eller utidssvarende.

Tilladelsen meddeles på følgende vilkår:

- 6.1 Alt sanitetsspildevand (vand fra køkken- og håndvaske, baderum, toiletter samt rengøring af kontorer og produktionsarealer) kan afledes uden at have passeret en olieudskiller.
- 6.2 Spildevand fra produktionsprocesser og kølesystemer skal ledes gennem olieudskiller.
- 6.3 Olieudskiller(e) skal være godkendt af Boligministeriets VA-udvalg. Den skal være helstøbt og forsynes med automatisk flydelukke. Kapaciteten af olieudskilleren skal være dimensioneret efter DIN 1999.
- 6.4 Sanitetsspildevand må ikke ledes gennem olieudskiller.
- 6.5 Tilledning af vand til olieudskiller skal til enhver tid overholde dimensioneringsgrundlagets forudsætninger.
- 6.6 Det skal til enhver tid dokumenteres overfor Lolland Kommune, at koldaffedtningsmidler (f.eks. motorrens), vaskemidler og lignende har en hurtigseparerende evne.
- 6.7 Udskilleren skal tømmes efter behov, dog skal der foretages bundtømning mindst én gang årligt. I forbindelse hermed kontrolleres den for fejl og mangler. Konstaterede fejl og mangler skal hurtigst muligt udbedres.
- 6.8 Tømning må kun foretages af en transportør, der er registreret i henhold til reglerne herom i kommunens regulativ for erhvervsaffald – eller som i øvrigt kan godkendes af kommunen.
- 6.9 Tilbageholdt olie skal bortskaffes som farligt affald.
- 6.10 Udskilleren skal tilses/pejles mindst én gang i kvartalet. Ved pejling forstås en måling af mængden af opsamlet olie. Konstaterede fejl og mangler skal hurtigst muligt rettes.
- 6.11 Der skal føres en driftsjournal for sandfanget og olieudskilleren, hvor følgende som minimum er noteret:
  - dato for pejling/tømning af sandfang og olieudskiller
  - kvittering for tømning
  - mængde tømt af sandfang og olieudskiller
  - notering af eventuelle driftsproblemer samt afhjælpende foranstaltninger.
- 6.12 Afledningen af tagvand kan ske til det offentlige spildevandsanlæg (regn- eller spildevandsledning).
- 6.13 Afledning af uforurennet overfladevand kan ske til det offentlige spildevandsanlæg.
- 6.14 Spildevandsledninger indenfor virksomhedens område skal til enhver tid være udført med rør, samlinger og brønde, som efter tilsynsmyndighedens vurdering er tætte.
- 6.15 Spildevandet skal overholde følgende grænseværdier ved afledning til det offentlige spildevandsanlæg:

KONTROLVARIABEL	KRAVVÆRDI	ANALYSEMETODE	BEMÆRKNING
Temperatur	< 35°C		Kravvariabel
pH	6,0-9,5	DS 287	Kravvariabel
Olie + fedt	< 100 mg/l	DS 208	Kravvariabel
Suspenderet stof	500 mg/l	DS 207	
Anioniske detergenter	< 10 mg/l	DS 237	Kravvariabel

Kontroltype: Tilstandskontrol. Dette betyder, at grænseværdierne højst må være overskredet i 20% af tiden. Analysen skal foretages på en blanding af 3 prøver, der udtages med relevante mellemrum. Dette afgøres fra gang til gang.

Virksomheden skal, når det forlanges af tilsynsmyndigheden, bekoste udtagning og analyse af spildevandet – dog højst én gang om året. Lolland Kommune meddeler hvilke parametre, der skal analyseres for.

Det kan forlanges, at der analyseres for flere ting, når det skønnes nødvendigt af hensyn til driften af det offentlige spildevandsanlæg.

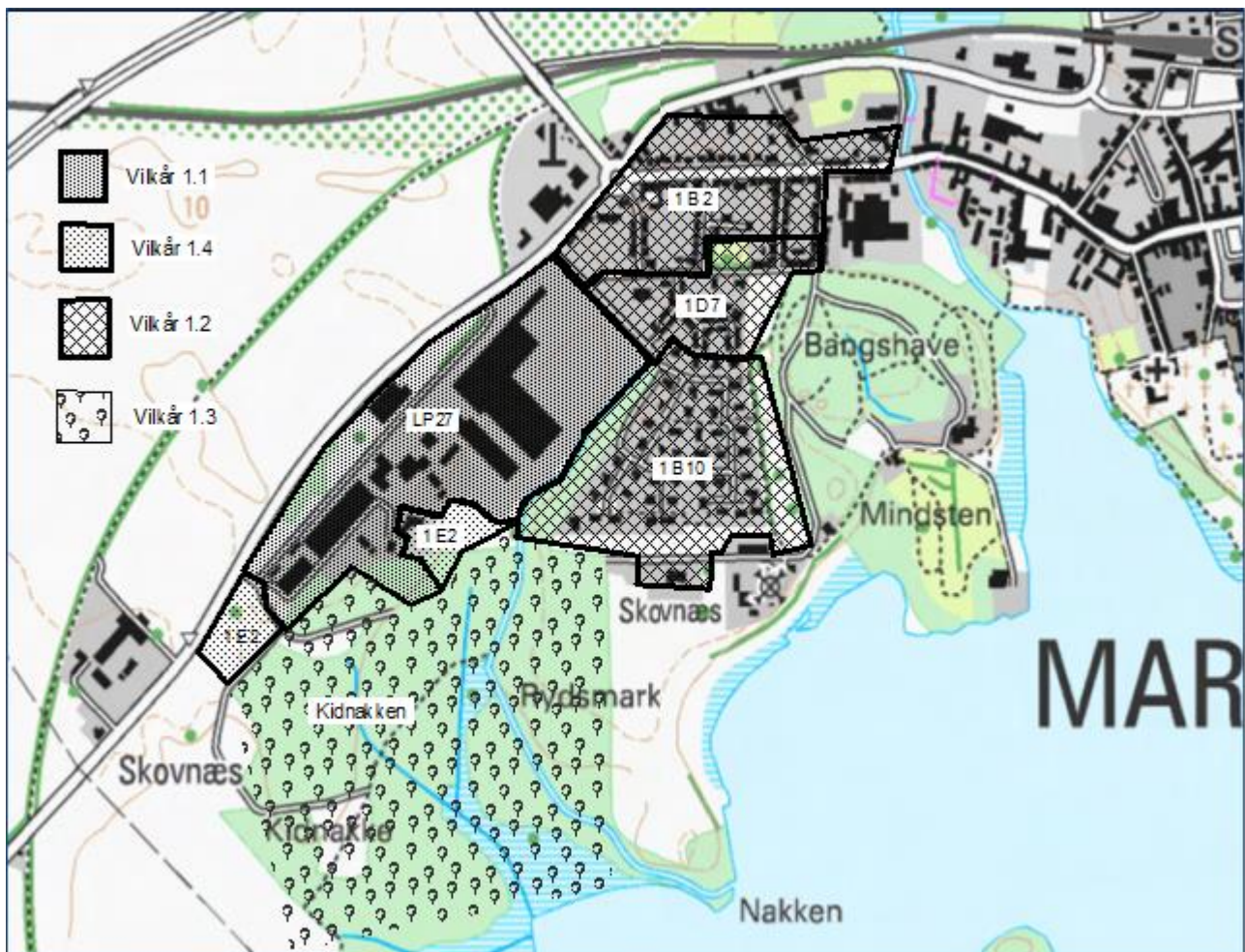
Alle prøver skal udtages af og analyseres på et laboratorium registreret under DANAK (Dansk Akkrediterings Ordning) – for Deres regning.

- 6.16 Afledningen af alt spildevand, herunder tagvand og uforurenet overfladevand, må ikke medføre gener for den normale drift af kommunens kloaknet og renseanlæg. Hvis tilsynsmyndigheden vurderer, at tilledningen medfører sådanne problemer, tages denne spildevandstilladelse op til revision.
- 6.17 Enhver væsentlig driftsforstyrrelse skal hurtigst muligt meddeles til det Lolland Kommune.
- 6.18 Alle afløbsinstallationer skal udføres af en autoriseret kloakmester.

---

## Bilag til støjkvilkår 1.1, 1.2, 1.3 og 1.4

Områder hvor der er fastsat grænseværdier for støj



## 5 Information og vejledning

### Driftsforstyrrelser

Driftsforstyrrelser, der kan medføre fare for forurening, skal indberettes til miljømyndigheden (se miljøbeskyttelseslovens § 71).

### Ændringer og udvidelser på virksomheden i forhold til miljøgodkendelsen

Virksomheden er ansvarlig for at indretning og drift ikke afviger væsentligt fra det, der er beskrevet i miljøgodkendelsen/ansøgningen.

Ved ønsker om fremtidige udvidelser eller ændringer skal I kontakte godkendelsesmyndigheden, som afklarer om der er godkendelsespligt (se miljøbeskyttelseslovens § 33, stk. 1 og 2).

Det kan for eksempel være tilfældet, hvis råvarer ændres.

Godkendelsesmyndigheden vil afgøre hvorvidt udvidelsen eller ændringen er godkendelsespligtig ud fra indholdet i miljøgodkendelsen inkl. tillæg, og virksomhedens oplysninger om indretning og drift.

### Forhold til anden lovgivning, såsom lokalplan efter planloven og byggelov

Virksomheden skal overholde anden lovgivning. Det ændrer miljøgodkendelsen ikke ved.

### Affald

Styrolit skal håndtere affald i efter de til enhver tid gældende regler i regulativ for erhvervsaffald<sup>11</sup> og affaldsbekendtgørelsen<sup>12</sup>. I praksis betyder det, at

- affald som pap og plast der kan nyttiggøres skal sorteres til genanvendelse
- farligt affald skal sorteres og holdes adskilt
- dagrenovation fra kantine med mere skal sorteres til dagrenovationslignende affald
- øvrigt ikke-farligt affald, som ikke kan genanvendes, skal sorteres i brændbart affald eller deponiegnat affald

### Jord

Region Sjælland har kortlagt Kidnakken 13 som muligt forurenet, det vil sige V1 kortlagt. Det indebærer blandt andet, at jordflytning fra grunden skal anmeldes<sup>13</sup>.

---

<sup>11</sup> pt. Lolland Kommune: Regulativ for erhvervsaffald 30.3.2012

<sup>12</sup> pt. Bekendtgørelse om affald nr. 1309/2012

<sup>13</sup> krav i bekendtgørelse 1479/2007 om anmeldelse og dokumentation i forbindelse med flytning af jord

## 6. Miljøteknisk vurdering

Styrolit har den 12.11.13 søgt Lolland Kommune om ændring af miljøgodkendelsen til at ændre ventilationen på virksomheden, herunder forhøjelse og samling af afkast. Formålet er, at luftforurening med pentan fra produktionen i de nære omgivelser begrænses ved at forhøje afkast.

Vejledende krav i Miljøstyrelsens Luftvejledning er at luft med pentan i større mængder skal renses.

I den hidtidige miljøgodkendelse var der stillet krav til rensning af luften. Et projekt i plastindustriens regi har efterfølgende vist, at det ikke er muligt at lave en sikkerhedsmæssigt forsvarlig luftrensning. Miljøstyrelsen har vurderet projektet og erklæret sig enig i denne konklusion.

Lolland Kommune har gennemgået ansøgningen og supplerende oplysninger samt tidligere miljøgodkendelser og ansøgninger. Nedenfor er dokumentoversigt i godkendelsessagen 3570046 vist.

Brevid	Type	Dokument titel	Dok. dato	Antal bilag	Dok. type
3455733	I	KOPI af Dispensation fra Lokalplan 363-27 til højere skorsten	25-03-2014	2	Outlook mail
3455420	U	OML beregning 20.3.2014 for (250mg udgave) med forudsætninger er iorden som grundlag for miljøgodkendelse. Tilladelse efter MBL §33, stk.2 til etablering.	24-03-2014	1	Outlook mail
3455232	I	reviderede OML-beregninger	21-03-2014	4	Outlook mail
3451979	I	Styrolit - opdateret OML beregningsnote	17-03-2014	4	Outlook mail
3451996	N	Samtale med Torsten Ostenfeldt Orbicon 17.3.14	17-03-2014	0	Tekstbehandling
3452105	I	Mailtråd med resume af samtale: Styrolit - opdateret OML beregningsnote	17-03-2014	2	Outlook mail
3450499	N	Møde med Jørn Pedersen fra Nederman 12.3.14	13-03-2014	0	Tekstbehandling
3447964	I	SV: [SPAM] Foreløbig vurdering af afkast - der er problemer	07-03-2014	2	Outlook mail
3447971	N	Notat fra samtale med Nederman	07-03-2014	0	Tekstbehandling
3448176	N	OML beregning - forskelle mellem inddata og hvad er skal afklares	07-03-2014	0	Tekstbehandling
3448177	I	OML-Styrolit	07-03-2014	3	Outlook mail
3448178	U	OML beregning - forskelle i inddata	07-03-2014	2	Outlook mail
3447618	U	Foreløbig vurdering af afkast - der er problemer	05-03-2014	4	Outlook mail
3455712	I	KOPI § 8 tilladelse til opførelse af skorsten på Kidnakken 13, 4930 Maribo	11-02-2014	2	Outlook mail
3409719	I	Udgående post! Kvittering på ansøgning om justering af miljøgodkendelse - ændring af afkast	02-12-2013	3	Outlook mail
3410192	U	Skorsten Styrolit - svar på mail	02-12-2013	2	Outlook mail
3410194	U	SV: Skorsten Styrolit	02-12-2013	2	Outlook mail
3406712	I	Styrolit giver status på forhøjelse af afkast - byggeansøgning og miljø ditto på vej	12-11-2013	0	Outlook mail
3457043	INT	Ansøgning 12.11.2013	12-11-2013	0	PDF
3406715	N	Møde på Styrolit den 16.11.2012	16-11-2012	1	Tekstbehandling
3406716	I	SV: Expanderet EPS flamingo i Maribo	25-10-2012	2	Outlook mail
3406726	N	Kopi - Miljøgodkendelse til produktionsudvidelse 3.5.2007	03-05-2007	0	Tekstbehandling
3406732	N	Kopi - Ansøgning Miljøteknisk beskrivelse 16.10.2006	16-10-2006	0	PDF
3406734	N	Kopi - Miljøstyrelsen stadfæster 21.2.2006 miljøgodkendelse fra 8.9.2004	21-02-2006	0	PDF
3406733	N	Kopi - Miljøgodkendelse 2001.02.06	06-02-2001	0	Tekstbehandling
3447664	N	Kopi - Ansøgning 22.8.2000 Priebe	22-08-2000	0	PDF

Styrolit har efter høringen søgt om ændring af tekst i vilkår så "Maribo Kommune" erstattes af "Lolland Kommune" og at vilkår der er irrelevante udgår.

Lolland Kommune meddeler miljøgodkendelse efter miljøbeskyttelsesloven §33 med ny, ændrede og ophævede vilkår.

Der er udarbejdet en redaktionel sammenskrivning af gældende vilkår samt en opdateret miljøteknisk beskrivelse 2014.

## Forhold til anden lovgivning

### *Lokalplan*

Kidnakken 13 ligger i byzone i erhvervsområde 363-27. Det forhøjede centralafkast har fået dispensation fra krav til højde i lokalplanen.

### *VVM regler*

Virksomheder omfattet af listepunkt D208 i godkendelsesbekendtgørelsen er ikke omfattet af VVM-bekendtgørelsens<sup>14</sup> bilag 1 eller 2. Der er derfor ikke foretaget VVM screening og projektet (den ansøgte ændring) er ikke omfattet af planlovens § 11 g om en særlig VVM (vurdering af virkningen på miljøet).

## **A. Ansøger og ejerforhold**

Styrolit  
Kidnakken 13  
4930 Maribo

Telefon: 79 79 82 11/ Fax: 79 79 82 12 / E-mail: [styropack@styropack.dk](mailto:styropack@styropack.dk) / web: [www.styrolit.dk](http://www.styrolit.dk)

CVR-nr. 69998518  
P-nr. 1.003.173.848

Daglig ledelse, miljøkontakt & grøn ledelse Fabrikschef Brian Hansen

Styrolit er et del af Styropack A/S, Tvilhovej 8, 6752 Glejbjerg. Tlf.: 79 79 81 11

Styropack A/S ejes af Synbra B.V., Zeedijk 25, NL-4871 AP Etten-Leur, Netherlands Telefon: 0031 168373370

Ejendommen ejes af: Styropack A/S.

Omfattet af godkendelsesbekendtgørelsen 1254/2012 med hovedaktivitet omfattet af listepunkt D 208, 2. afsnit:

*Virksomheder, der fremstiller produkter i ekspanderet polystyren med et forbrug af polystyren på mere end 5 tons pr. dag.*

Godkendelses- og Tilsyns myndighed: Lolland Kommune, Jernbanegade 7, 4930 Maribo

## **B. Virksomhedens art**

Virksomhedens aktiviteter er omfattet af godkendelsesbekendtgørelsens<sup>15</sup> bilag 2 med ovennævnte listepunkt. Der er ikke standardvilkår til listepunktets 2. afsnit.

## **C. Etablering og placering**

Virksomheden er etableret og de ansøgte ændringer består i ændring af ventilation herunder samling og forhøjelse af afkast på virksomheden.

Virksomhedens placering og planmæssige forhold uændret og beskrevet i miljøteknisk beskrivelse.

## **D. Indretning**

Ansøgningen redegør for ændringer af ventilationen og er skrevet sammen med eksisterende forhold i miljøteknisk beskrivelse.

## **E. Drift**

Det vurderes at ansøgningen opfylder kravene til beskrivelse af virksomhedens drift som grundlæggende er uændret og beskrevet i miljøteknisk beskrivelse.

---

<sup>14</sup> Bekendtgørelse 1510/2010 om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning

<sup>15</sup> Bekendtgørelse nr. 1254/2012



## F. Væsentligste miljøforhold og forurening

Tabellen nedenfor er Styrolits direkte miljøpåvirkninger i forhold til omgivelserne. Det betyder at andre vigtige miljøforhold som energiforbrug og deraf afledt miljøpåvirkning for eksempel på kraftværker ikke er medtaget.

Væsentligste miljøpåvirkninger	Kilde til forurening eller gene
Luftforurening	Produktion af varer: - Emission af pentan - Emission af styren - Emission af støv. Energiproducerende anlæg: - Udledning af røggasser.
Risiko for forurening af jord, grundvand eller overfladevand, herunder spildevand	Uheld eller spild ved oplag og håndtering af fyringsolie og flydende hjælpestoffer. - olieudskillere
Affald	Farligt affald i form af Hydraulikolie og proceshjælpemidler.
Støj	Støj fra - Levering af råvarer. - Bortkørsel af færdigvarer. - Ventilationsanlæg. - Kompressorer til trykluft. - Intern transport.

### Støj

Vilkårene fra 2007 er fortsat relevante, og ændringerne af ventilationen vurderes at kunne rummes indenfor disse.

### Luftforurening

Udslip af røggasser fra kedelcentral er uændret i forhold til godkendelsen i 2007, hvor det vurderedes at anlægget medførte immissionsbidrag af CO og NO<sub>x</sub> under respektive B-værdier.

Procesafkast med støv ændres ikke. Der forventes i lighed med tidligere vurderinger ikke problemer med støv fra virksomheden.

Som beskrevet i ansøgning og redegjort for i miljøteknisk beskrivelse er pentan den dimensionerende luftforurening fra procesafkast på Styrolit. Der udledes også styren i mindre mængder som ikke har indflydelse på afksthøjder.

Der søges om afkastforhøjelse som metode til at mindske pentan påvirkning tæt på virksomheden.

Teknik og miljømyndigheden vurderer, at den ansøgte løsning med forhøjelse af afkast er nødvendig selvom pentan udslippet fra virksomheden derved er højere end massestrømsgrænsen på 6,250 kg/time som luftvejledningen angiver, og som normalt udløser krav om en emissionskoncentrationsgrænseværdi på højst 300 mg/Nm<sup>3</sup>.

Hovedafkastet L1 har en maksimal timemiddel emissionskoncentration på ca. 1450 mg/m<sup>3</sup>, mens de øvrige afkast forventes at være på 300 mg/m<sup>3</sup>.

Begrundelsen er hensynet til risikoforhold og vurdering af miljøfaren ved pentan. Miljøstyrelsen har over for Lolland Kommune tilkendegivet samme holdning skriftligt.

Ansøgningen er vedlagt OML multi beregning, der viser at de 7 proces og rumluftafkast i ansøgningen er dimensioneret så immissionsbidraget for pentan overholder B-værdien. Lolland Kommune er efter gennemgang af det modtagne enig i konklusionen.

I godkendelsen er luftvilkår 2.3 ændret så der fastsættes vilkår om afkasthøjder for procesafkast og vilkår 2.4 indeholder nu udelukkende B-værdi krav for pentan (og støv og styren).

For at forhindre diffust udslip fra virksomheden stilles der i vilkår 2.5 nyt krav om at døre og porte skal så vidt muligt holdes lukket under produktion hvad der er produktionsteknisk muligt. Det gamle vilkår 2.5 med krav til luftrensning er ikke er relevante længere.

Høringsvar fra tre virksomheder påskønner ændring i ventilationen, og beder om en vurdering af om pentandampe, hvor pentangas vejer ca dobbelt så meget som almindelig luft, vil kunne synke ned over området i stille vejr. Og om der i givet fald kan stilles krav til at der ikke må udledes dampe når vindstyrken er under 2 eller 3 m/sekund..

Luften fra procesafkast, herunder den store L1 afkast, suges ud med ventilator og er opblandet med rumluft så pentan indhold på op til 1500 mg/m<sup>3</sup> er blandet med 1,29 kg alm. luft/m<sup>3</sup>. Pentanindholdet er så lavt at massefylden for luften i praksis er den samme som for udeluft, og derfor vil pentan vil ikke kunne synke ned i vindstille perioder.

Forskellige vejr-situationer med hensyn til vindstyrke og retning og temperaturfordeling opad giver forskellig spredning af pentan udslip fra afkastene. I vindstille perioder kan der ved voksende temperatur opad (stabil temperaturfordeling) ske en ophobning af luftforurening omkring en skorsten/afkast.

Miljøstyrelsens OML beregningsmodel indeholder meteorologiske model data for alle timer på et år. Modellen medtager dermed også vindstille perioder i beregningen af om luftforureningen (immissionsbidraget) er på eller under B-værdien (grænseværdien).

Derfor er der taget højde for bekymringen, og der er ikke grundlag for krav om at indstille driften i vindstille perioder.

#### Affald

Styrolit skal som alle virksomheder håndtere affald i efter de til enhver tid gældende regler i regulativ for erhvervsaffald<sup>16</sup> og affaldsbekendtgørelsen<sup>17</sup>. Vilkår med henvisning til Maribo kommunes regulativ er derfor udgået.

De øvrige tre vilkår vurderes fortsat velegnede til at sikre mod forurening ved uheld.

#### Egenkontrol

Vilkår om driftsjournal, tilsynsmyndigheden mulighed for at kræve støjmåling/støjberegning samt kontrol af røggasemissioner samt styren er ikke indholdsmæssigt ændret og vurderes relevante.

Med hensyn til kontrol af pentan udslip angiver Luftvejledningen side 60, at ethvert afkast med en massestrøm (stofmængde før rensning) der er større end 25 kg/h organiske stoffer regnet som TOC, er med luftforurening af afgørende betydning hvor der bør stilles krav om AMS (automatisk målesystem).

For afkast L1 svarer det til en AMS grænse på 30 kg pentan/time, og den er lavere end den maksimal timemidlemission på 43,51 kg pr. time. Lolland Kommune vurderer at det ikke er proportionalt at forlange AMS kontrol af to grunde:

1. Pentan er et klasse III stof med en forholdsvis høj B-værdi, og det regnes dermed for blandt de mindre farlige organiske luftforureninger. Det bemærkes at AMS grænsen er ens for klasse II og klasse III stoffer hvor klasse II stoffer typisk har B-værdier der er 5 gange lavere end klasse III. B-værdien er et udtryk for hvor farligt stoffet er. Værdien for pentan er L mærket som betyder at den er sat med baggrund i luftgener.

<sup>16</sup> pt. Lolland Kommune: Regulativ for erhvervsaffald 30.3.2012

<sup>17</sup> pt. Bekendtgørelse om affald nr. 1309/2012

2. Afkast L1 har en højde der sikrer et acceptabel immissionsbidrag i omgivelserne og er ikke forsynet med rensning for pentan. Det betyder, at det ikke er et formål i sig selv at overvåge effektiviteten af en rensningsproces.

Lolland Kommune vurderer, at pentan emissionen fra L1 er luftforurening af nogen betydning, og stiller i vilkår 2.3 emissionsvilkår til afkast L1 og i nyt vilkår 4.5 krav om årlig præstationskontrol for afkast L1. Vilkårets formulering åbner op for færre præstationskontroller som følge af enten lavere emission end ansøgningen redegør for eller hvis Styrolit kan vise en tæt sammenhæng mellem aktiviteter og måleresultater.

Ansøgningens OML beregning viser, at B-værdi for pentan akkurat overholdes og det beregnede immissionsbidrag er således tæt på B-værdien. Derfor har Lolland Kommune indsat vilkår om, at der ved den første præstationskontrol for L1 også skal udføres kontrol af afkast L2 – L7 med henblik på at bekræfte at OML beregningens forudsætninger er overholdt.

#### Spildevand

Tilslutningstilladelsen fra 2001 er ikke vurderet i relation til godkendelsen som den ikke er en formel del af. "Maribo Kommune" erstattes dog af "Lolland Kommune".

#### Beskyttelse af jord, grundvand og overfladevand

Ansøgningen medfører ingen ændringer i forhold til det allerede miljøgodkendte fra 2001. Den mellemstore olietank er omfattet af olietankbekendtgørelsen regler heri for inspektion og tæthedsprøvning.

#### Renere teknologi - BAT

Der er i forhold til det ansøgte og forudsætninger herfor ikke nærliggende BAT alternativer.

Styrolit har tradition for at optimere sine processer og mindske miljøpåvirkninger pr. produceret enhed. Nye muligheder fremover for nedsættelse af pentan udslip vil forventeligt blive vurderet af virksomheden.

#### Risikovurdering

Håndtering af risikoforhold herunder brandrisiko ved oplag vurderes at være i orden ud fra følgende overvejelser:

Der ikke er separat oplag af gassen pentan

Der optræder ikke antændelige koncentrationer af gassen pentan og atmosfærisk luft, før den frigives i selve ekspanderingen/opvarmningen og opsamles i afkastet sammen med øvrig rumluft

At det vurderes som sikkerhedsmæssigt forsvarligt at afkaste emissionsluften med de koncentrationer, der er beskrevet

Beredskabet i Lolland Kommune – Lolland Falster Brandvæsen – fører brandtilsyn med virksomheden.

#### Øvrige ophævede vilkår

Idet Styrolit efter miljøbeskyttelsesloven skal søge om miljøgodkendelser og fordi regler for retsbeskyttelse af vilkår ligeledes er sat i loven ophæves vilkår 5.2 og 5.3.

### **G. Konklusion**

På baggrund af ansøgning og materialet i sagen vurderer Lolland Kommune, at ansøgningen om ændring af miljøgodkendelsen kan imødekommes med de vilkår der fremgår af afsnit 4.

April 2014

Jens Hedelykke Pedersen  
Miljøsagsbehandler

## MILJØTEKNISK BESKRIVELSE 2014

1	Indledning og baggrund:
2	Beskrivelse af virksomheden:
3	Forbrugs- og hjælpestoffer:
4	Oplysninger om emission til luft:
5	Spildevand, overfladevand, afløbsforhold:
6	Støj- og lugtforhold:
7	Affaldsforhold
8	Renere teknologi
9	Risikovurdering ved produktionen

### 1. Indledning

Der bliver etableret et ventilationsanlæg for udsugning af pentan- og styrendampe fra produktionen, således af B-værdien for pentan kan overholdes.

Miljøteknisk beskrivelse 2014 samler nye og ældre oplysninger og er grundlaget for miljøtilsyn og den ny tillægsmiljøgodkendelse. Den er hovedsageligt lavet med udgangspunkt i

- tillæg til ansøgning til miljøgodkendelse af nyt afkast 3. maj 2013.
- ansøgning i form af miljøteknisk beskrivelse og vurdering 12.11.2013
- ansøgning til miljøgodkendelse af produktionsudvidelse 3. maj 2007
- materiale til vilkårsændring af 8. september 2004 fra Priebe Rådgivende Ingeniørfirma
- miljøteknisk beskrivelse i ansøgning om miljøgodkendelse 2001 udarbejdet af Priebe 22.8.2000

Teknik og miljømyndigheden har udarbejdet beskrivelsen som Styrolit har

Virksomheden har bedt om at 12.11.2013 ansøgningens bilag 1 samt andre tidligere indsendte oplysninger behandles konfidentielt på grund af at oplysningerne vurderes at være konkurrencefølsomme.

Kommunen vurderer, at denne miljøtekniske beskrivelse ikke indeholder dele der skal undtages henvendelser om aktindsigt.

### 2. Beskrivelse af virksomheden.

Virksomheden er beliggende på matr. nr. 45bx, Maribo Markjorder på adressen Kidnakken 8, 4930 Maribo. Virksomheden har 3 bygninger til disposition. I henhold til lokalplan nr. 27 af 5. september 1984 er området udlagt til erhvervsområde.

Styrolit er en division af Dansk Styropack, som er beliggende i Glejbjerg<sup>18</sup>.

Virksomheden grænser mod øst op til et boligområde og mod syd op til et område, der er udlagt til rekreativt område. Mod nordvest afgrænses det lejede areal af Rødbyvej og mod nordøst af virksomheden K. Balling-Engelsen A/S. Området mod vest er udlagt til offentlige formål, og er stort set ubebygget. Ca. 500 m nordøstlig retning ligger Maribo by. Nærmeste beboelse ligger ca. 175 m øst for virksomheden. Virksomhedens placering fremgår af oversigtskort vedlagt i bilag 1.

En del af virksomhedens grund er arealfredet og støder op til EF fuglebeskyttelsesområde og Ramsar område ifølge kort i bilag 1.

EPS-produktionen afsættes primært som isoleringsmateriale til den danske byggeindustri i form af gulv- og tagisolering samt til bl.a. isolering af betonelementer. Herudover afsættes en del til køleindustrien samt til diverse emballageformål.

<sup>18</sup> Virksomheden Styrolit var tidligere en del af virksomheden K. Balling-Engelsen A/S (KBE).

Den 1. juli 1993 solgte K. Balling Engelsen sin "Ekspanderbar Polystyren-produktion" (EPS) og lejede sine bygninger ud til Dansk Styropack A/S som senere købte dem.

Virksomheden har ca. 20 medarbejdere. Der kan arbejdes i 3 holds skift med en driftstid på 103 timer ugentligt indenfor kl. 6.00 til kl. 23.00.

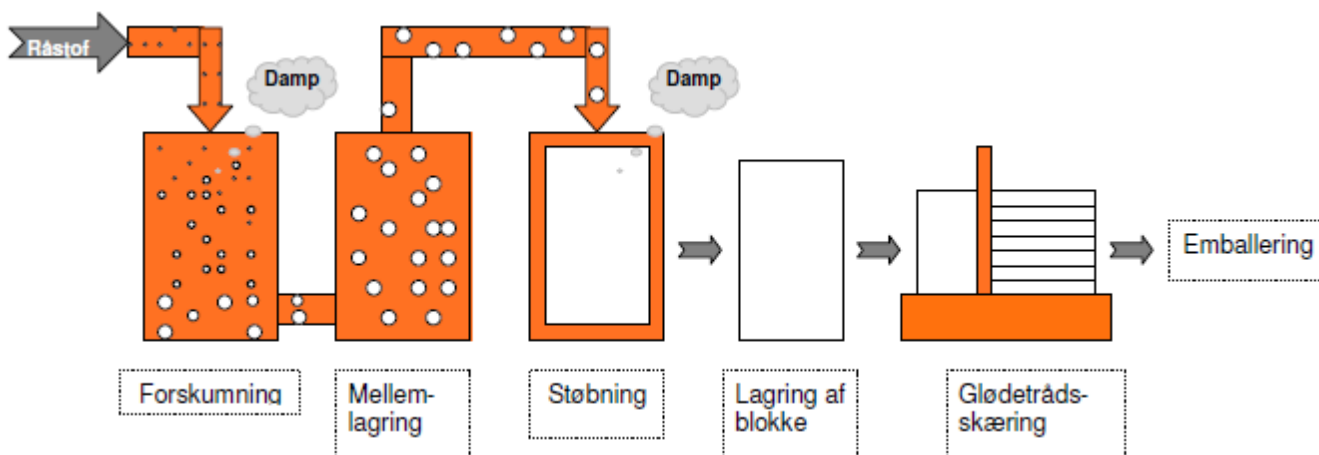
EPS (Ekspanderbart Polystyren) leveres i form af beads (perler) med en diameter på ca. 1 mm og en densitet på ca. 675 kg/m<sup>3</sup>. EPS er en amorflinær polymer med en høj molekylvægt og opbygget af carbon og hydrogen. Perlerne indeholder ca. 6 % pentan og 94 % polystyren. Pentanen virker som blødgører og ekspansionsmiddel, og kogepunktet er 34°C. Perlerne er coatede med en voks/paraffin for at forhindre pentanen i at fordampe inden opskumningen.

## 2.1 Indretning

Virksomheden omfatter 4 hovedbygninger; EPS- produktionshal, råvare- og færdigvarelager samt kontorbygning. Bygningstegninger (udsnit), er vedlagt i bilag 2.

## 2.2 Fremstilling af gulvisolering af EPS – ekspanderbart polystyren

Emnerne udskæres af en blok, hvis produktionsproces i hovedtræk består af en forskumnings-, mellemlagrings- og støbeprocess. Processen er skitseret i nedenstående diagram.



Ved forskumningen opvarmes råvaren i form af små kugler med vanddamp, hvorved pentan fordamper, og kuglernes størrelse øges.

Kuglerne tørres og mellemlagres, inden de anvendes til støbning. Kuglerne transporteres til formen, og der tilsættes vanddamp. Herved udvider kuglerne sig yderligere, kuglernes overflade blødgøres og smeltes sammen til en stor blok. Formen køles, åbnes, og blokken skubbes mekanisk ud af formen.

Blokkene udskæres til de ønskede dimensioner og produkter. Udkæringen foregår med en glødetråd, som fungerer som en opvarmet "ostebue", som smelter sig gennem materialet.

Efter udkæringen emballeres produkterne, de lagres og er klar til salg.

### 2.2.1 Modtagelse og opbevaring af råvarer

Råvaren EPS (Ekspanderbart Polystyren) leveres i form af beads (perler) med en diameter på ca. 1 mm og en densitet på ca. 675 kg/m<sup>3</sup>. EPS er en amorf lineær polymer med en høj molekylvægt og opbygget af carbon og hydrogen. Perlerne indeholder ca. 6 % pentan og 94 % polystyren. Pentanen virker som blødgører og ekspansionsmiddel, og kogepunktet er 34°C. Perlerne er coatede med en voks/paraffin for at forhindre pentanen i at fordampe inden opskumningen.

Råvaren leveres på lastvogn i octabiner (pallecontainere) á 1.000 kg. Octabinerne er indpakkede, således at udendørs lagring er mulig, men de opbevares i videst mulig omfang i råvarelageret.

I octabinen opbevares råstoffet i en gastæt, svær plastpose således at diffusion af pentan under transport og opbevaring minimeres.

I råvarelageret placeres octabinen over en rist i gulvet, hvor den udtømmes i en konisk grube, hvorfra materialet ved hjælp af en transportsnegl føres til forskumneren. Der foretages normalt ikke stikprøvekontrol af råvaren inden forskumning.

Opbevaring af råstof sker iht. Byggetilladelse nr. 2080/2004/216.

### **2.2.2 Forskumning og mellemlagring**

Ved forskumningen opvarmes råvaren med damp til ca. 104 °C, hvorved polystyren blødgøres, samtidig med at pentangassen udvider sig, og perlerne ekspanderer til ca. 40 gange den oprindelige størrelse. Ved hjælp af parametrene tid og temperatur bestemmes den færdige rumvægt på produktet.

Afdelingen har to batch forskummere, hvis kapacitet afhænger af den ønskede rumvægt. Styrolit fremstiller rumvægte mellem 14 og 40 kg/m<sup>3</sup>, og forskumnerens kapacitet er på mellem 4000 og 8000 kg/time.

Efter opskumningen passerer produktet en tørrekanal, hvor produktet køles, og vandet fordampes inden mellemlagring i siloer.

Silokapaciteten er på 2.500 m<sup>3</sup> fordelt i 18 siloer af 3 forskellige størrelser. Siloerne er fremstillet i vævet, antistatisk kunststof og med stel af galvaniseret stål og er placeret i produktionshallen (mellemlager-siloer).

Under forskumningen opstår der et svagt undertryk i perlerne, som stabiliseres under mellemlagringen i siloerne bl.a. ved, at der diffunderer atmosfærisk luft ind i de opskummede kugler.

Luft fra de to forskummere ledes til centralt afkast.

Kondensat fra forskumningen ledes til en olieudskiller, der er tilsluttet kommunalt kloaksystem.

### **2.2.3 Blokstøbning**

Efter en lagringstid på ca. 24 timer er perlerne klar til den efterfølgende udstøbning i blokke.

To blokstøbere er placeret i produktionshallen. Princippet i blokstøbning er, at formen fyldes op med perler, hvorefter materialet påsættes damp. Herved sker atter en ekspansion af perlerne. Da materialet nu er indesluttet i en tæt form, kan det ikke udvide sig yderligere, og der sker en sammensvejsning af de enkelte perler til et fast legeme.

Formene har volumener på henholdsvis 4,9 x 1,04 x 1,04 meter og 4,8m x 1,5m x 1,2m (9m<sup>3</sup>).

Cyklustiden er afhængig af hvilken densitet af blokken der ønskes, men ligger normalt fra 4½ - 6 minutter. Blokstøbningen sker fuldautomatisk.

Luft fra blokstøberne ledes via kølevandsbeholder, for at undgå udslip af løse EPS-kugler, til centralt afkast.

Når blokken kommer ud af støbeformen mærkes den med massefylde, dato og tidspunkt m.v. for støbningen. Forbrug af farve er i størrelsesordenen 5 liter/år.

Kondensat fra støbningen ledes til olieudskiller.

Virksomheden har et lukket proceskølevands-system, der anvendes til køling af blokforme og til vacuum-pumper (vandringspumper). Kølevandet recirkuleres, og ledes i gennem et køletårn hvor det nedkøles fra 75 C til 25 C. Der er vedlagte systemskitse for kølevand i bilag 5.

Overløb fra kølevandsanlæg tilledes olieudskiller.

### **2.2.4 Efterbehandling, færdigvarelager og behandling af afskær**

De støbte blokke transporteres med gaffeltruck til mellemlagring, hvor de afhængigt af anvendelsesformål lagres op til 2-3 uger, før udskæringen finder sted. Mellemlagringen har til formål at lade blokken efterkrympe, så svindrevner i isolerings konstruktioner undgås.

Efter endt lagringstid finder den egentlige forarbejdning sted, primært på glødetrådsspaltmaskiner.

Al udskæring af EPS sker stort set med kantalglødetråde, hvilket i princippet svare til udskæring med en "ostebue", hvor tråden er opvarmet, således at tråden smelter sig igennem materialet. Trådens temperatur er 220 - 250°C, og tråden opvarmes i løbet af en kort sekund, når transportbåndet er sat i gang. Tråden opvarmes ved hjælp af strøm med en spænding på 30-45 V.

Glødetrådsspaltmaskinerne er konstrueret som et transportbånd, hvorpå blokkene placeres og føres med en hastighed af ca. 0,6 m/min gennem et system af opspændte glødetråde.

Glødetrådets indbyrdes afstand fastlægger færdig pladetykkelse, og man kan følgelig på samme tid eksempelvis spalte 50 stk. 10 mm plader.

Efter opspaltesektionen findes en tværgående afkorterstation, der ligeledes ved hjælp af glødetråd bestemmer emnernes anden dimension.

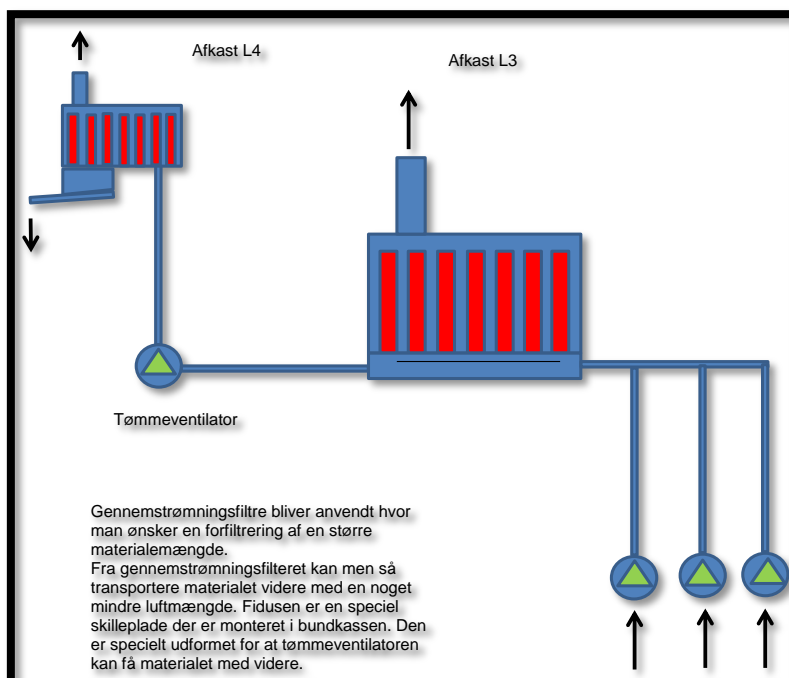
De udskårne plader kan yderligere videreforarbejdes på glødetrådsmaskine, så der udskæres til feder og not eller fals.

De færdige produkter emballeres.

Ved specialløsninger, hvor pladerne skal anvendes til dræn, kan der limes filt på pladerne. Dette foregår på en limemaskine.

Pakning og transport af produkter til færdigvarelager er automatiseret.

Ved forarbejdningsprocesser forekommer der afskær og rester. De granuleres og findeles ned til den oprindelige perlestørrelse, hvorefter materialet frasepareres i et filteranlæg og føres gennem et røranlæg tilbage til siloanlægget for genbrug i blokstøbeprocessen. Princip for transport og filtrering se på figur nedenfor.



### 2.2.5 Damp

Kedelanlægget består af en Danstoker højtryksdampkedel med en maksimal dampydelse på 5200 kg damp/h<sup>19</sup> og tilhørende aflufter og bundblæsningstank. Kedelen fyres med fyringsolie og indfyret effekt er 3.400 kW.

<sup>19</sup> Omregning af 1 kg damp ved 100° C svarer til 0,626 kWh (opslag i tabel på internettet)

Hver blokform har en dampakkumuleringstank. Den nyeste på 15 m<sup>3</sup> hører til den blokform.

Kedelanlæg og dampakkumuleringstankene er i ny tilbygning til produktionshallen.

Til dampakkumuleringstankene tilsættes kedelstenvæske med NaOH (Hydro-X) som konditioneringsmiddel for at undgå belægninger i speizeren. Hydro-X tilsættes automatisk med pumpe.

Vandbehandlingsanlægget består af et RO-anlæg (omvendt osmose / Reverse Osmosis – anlæg) og et blødgøringsanlæg.

Først blødgøres vandværksvand/spædevand ved ionbytning, Ca<sup>++</sup> og Mg<sup>++</sup> erstattes med Na<sup>+</sup>, herefter fjernes andre opløste salte i RO-anlægget.

Vandbehandlingen fastholder kemikalieforbruget til kedelkonditionering på niveauet før produktionsudvidelsen.

For at opnå energibesparelser er der på kedelens røgafgang monteret en fødevandsforvarmer (pladevarmeveksler), som opvarmer fødevandet fra aflufteren til 60-70°C og nedkøler røgen til 137°C. Man har desuden valgt at opvarme fødevandet fra vandværksvandstemperatur til 35°C med varmeoverskuddet fra de ventilatorer som ligeledes opsættes i produktionshallen.

### 2.2.6 Tanke

Fyringsolie lagres ifølge BBR i mellemstor nedgravet olietank på 50.000 liter fra 2003:

Indhold: Mineralske olieprodukter (Olietankbekendtgørelsens §6, stk. 1 nr. 13)	
Placering: Nedgravet/underjordisk	
Etableringsår: 2003	Fabrikationsår: 2003
Materiale: Stål	
Størrelse: 50000 L	G.nr. 01 1101
Fabrikat/type: Roug	Fabrikationsnr.: 129686
Størrelsesklasse: 6.000 l - 100.000 l	

Tanken er en cylindrisk ståltank med indvendige skot, udvendig korrosionsbeskyttelse med glasfiberarmeret polyester og indvendig beskyttelse med epoxybelægning i bundzonen. Placering af tanken er vist i bilag 6.

### 2.2.7 Olieudskiller

Olieudskiller er en TRIX Benzin- og olieudskiller type 3,5/1000. Datablad i bilag 6. Den er tilsluttet kommunalt kloaksystem.

### 2.2.8 Transport

Transporten af færdigvarer og råvarer til og fra virksomheden foregår via Rødbyvej. Transporten foregår med op til 35 lastbiler pr. dag i tidsrummet kl. 05.00 til 22.00.

## 3. Forbrugs og hjælpestoffer

I bilag 3 indeholder en oversigt over mængder af forbrugs- og hjælpestoffer fra 2006-2008.

Nedenfor er forbrugsområder nærmere beskrevet.

### 3.1 Energi

Virksomhedens energiforbrug dækkes af fyringsolie til produktion af damp, elektricitet og fjernvarme.

### 3.2 Vandforbrug

Der anvendes herved 10.000 m<sup>3</sup> vand (2005 -2008), primært til dampproduktion (95%).

Virksomheden har et lukket proceskølevands-system, der anvendes til køling af blokforme og til vacuumpumper (vandringpumper). Kølevandet recirkuleres, og ledes i gennem et køletårn hvor det nedkøles fra 75 C til 25 C. Der henvises til vedlagte systemskitse for kølevand, bilag 5.



På grund af kondensering af damp ved køling af blokformen får kølevandssystemet et mindre overskud af vand. Overløbet fra kølevandsanlægget tilledes førnævnte olieudskiller tilsluttet kommunalt kloaksystem.

Til konditionering af kølevandet tilsættes Hydrocore (ca. 1L l/uge). Herved minimeres omfanget af tæring og belægninger.

### 3.3 Hjælpestoffer

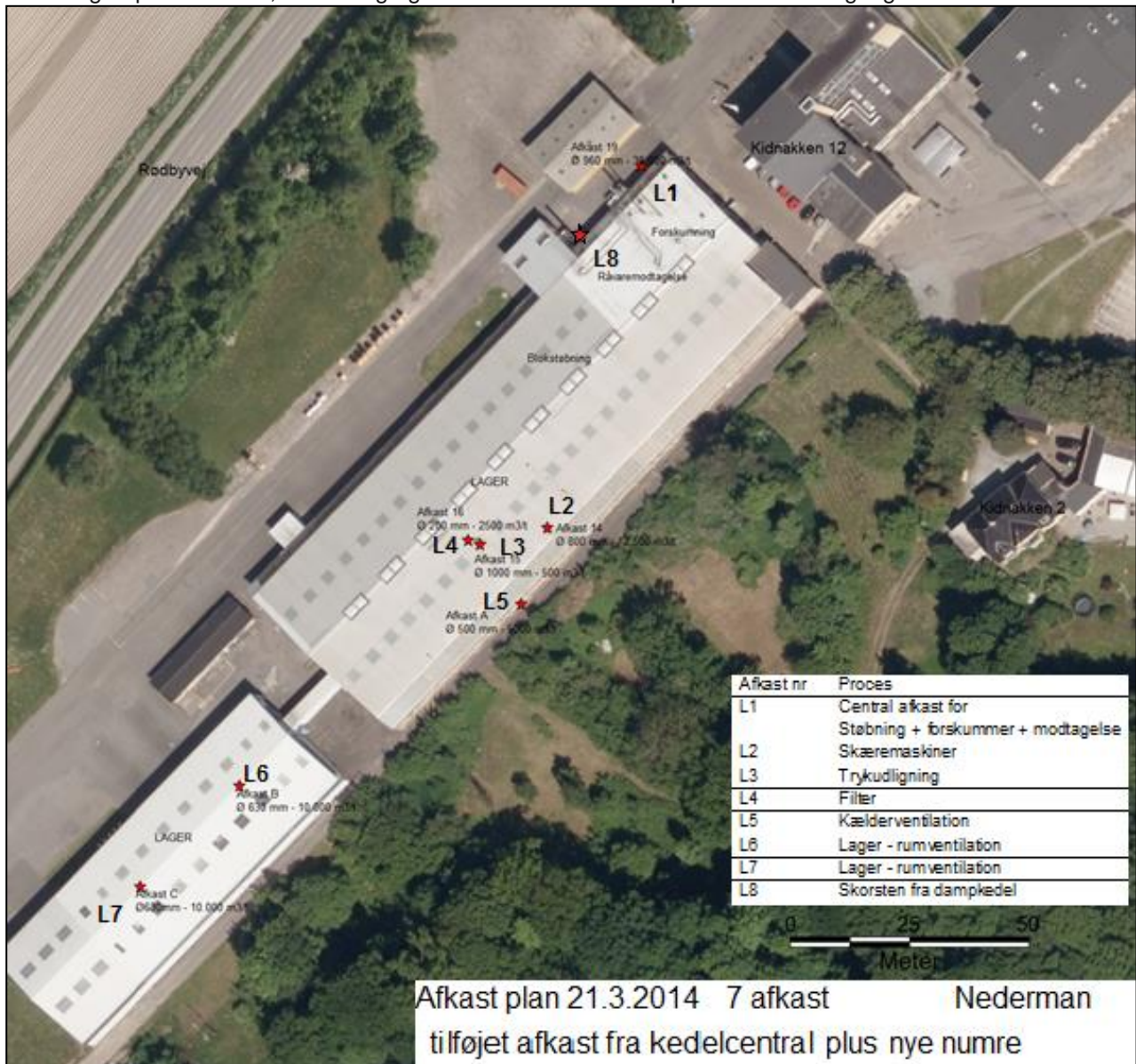
Hjælpestoffer er til

- produktion (lim og romernåle)
- mærkning af produkter
- emballering
- kølevandsanlæg
- dampproduktion
- vandbehandling
- vedligehold

Virksomheden har mappe med datablade for de anvendte produkter.

### 4. Oplysninger om emission til luft.

Placering af procesafkast, rumudsug og skorsten fra kedelhus i produktionshal og lagerhal er -



Afkastene er nærmere beskrevet i bilag 4, som også indeholder oplysninger om emissioner til luft.

Virksomhedens væsentligste luftforurening er pentan fra råvaren via luftafkast, hvor der samtidig frigives en begrænset mængde styren. Herudover kommer der støv fra håndtering af fraskær og røggasser fra fyringsanlæg.

Øvrige luftforureninger er

- Luft fra flere afkast indeholder en begrænset mængde styren der kommer fra råvaren.
- Forbrændingsluft fra kedelcentralen indeholder i røggassen SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO
- Støv

#### 4.1 Styren

Styren indholdet i råvaren er oplyst til 0,10 %. Det betyder, at den årlige frigivelse er 6,5 ton. Den totale timemiddel emission er beregnet til 1,27 kg styren pr. driftstime.

Emission af styren sker parallelt med emission af pentan.

Styrens massestrøm er under Luftvejledningens<sup>20</sup> massestrømsgrænse for klasse II stoffet styren på 2,0 kg pr. time.

	<b>Styren</b>	<b>Pentan</b>
Stoftype	Hvd. 2, organisk stof, klasse II	Hvd. 2, organisk stof, klasse III
Massestrømsgrænse	2000 g/time	6250 g/time
- evt. emissionsværdi	100 mg/Nm <sup>3</sup>	300 mg/Nm <sup>3</sup>
B-værdi [mg/m <sup>3</sup> ]	0,2	1,0 (lugt)
Massestrøm, total [kg/time]	1,27	76,47
Kildestyrke, G [mg/s]	354	21241
<b>Spredningsfaktor, S [m<sup>3</sup>/s]</b>	<b>1770</b>	<b>21241</b>

Spredningsfaktor er et udtryk for den luftmængde som der er nødvendig for at fortynde luftforureningen med for at nå B-værdien omkring virksomheden. Den beregnes som kildestyrken divideret med B-værdi.

Spredningsfaktor er mere end 10 gange højere for pentan end for styren.

Det betyder, at det er pentan udslippet der dimensionerer Styrolits afkasthøjder. Derfor er fokus i det følgende på pentan udslippet.

#### 4.2 Pentan

Råvaren indeholder pentan, og en stor del heraf frigives gennem produktionsforløbet inklusiv råstof- og færdigvarelagre.

Råvaren indeholder 6% pentan. Den samlede årlige potentielle pentanemission fra Styrolit er 390 tons/år ved den miljøgodkendte produktion. Den samlede potentielle time pentanemission er 76,47 kg/t ved 5100 driftstimer.

Pentan frigives i de forskellige trin i EPS produktionen og en del pentan vil forlade virksomheden igen sammen med produktet.

Pentan frigivelse under produktion af EPS er undersøgt<sup>21</sup> i 2007 og 2000 i form af % nøgletal. Ud fra de to sæt nøgletal er Styrolits pentan frigivelse fra procestrin beregnet:

<sup>20</sup> Luftvejledningen, Miljøstyrelsens vejledning nr. 2/2001

<sup>21</sup> Fra Grøntmiljø for Plast industrien, 2007. Slides fundet på nettet. Tal fra 2000 afviger lidt og er fra Plastindustrien i Danmark, EPS-sektionen, år 2000: Miljøvurdering af EPS-isoleringsplade

Pentan massebalance – 390 ton ind							
Fordeling af pentan efter 2007 nøgletal			%	Fordeling af pentan efter 2000 nøgletal			%
-forskummer	Ton	136,5	35	-forskummer	Ton	97,5	25
-siloeer	Ton	39,0	10	-mellemlagring	Ton	97,5	25
-blokstøbning	Ton	58,5	15	-under slutsugning	Ton	78,0	20
rumventilation	Ton	39,0	10	-Lagring op til 2 døgn	Ton	78,0	20
skæremaskine	Ton	19,5	5	-Slutprodukt op til 2 mdr.	Ton	39,0	10
Rest i produkt – frigives ikke	Ton	97,5	25				

2007 nøgletal viser et årligt udslip af pentan fra Kidnakken 13 på 292,5 ton pentan, der svarer til maksimalt 57,4 kg pentan pr. driftstime i alt fra virksomheden. Fordeling efter 2007 nøgletal er:

Fordeling af pentan udslip efter 2007 nøgletal i kg pr. driftstime		% af total, dvs. 76,47 kg/ time	% udslip fra matriklen, 57,4 kg/ time
-forskummer	26,8	35	46,7
-siloeer	7,7	10	13,3
-blokstøbning	11,5	15	20,0
rumventilation	7,7	10	13,3
skæremaskine	3,8	5	6,7
Rest i produkt – frigives ikke	-	25	

Styrolit har i ansøgningen oplyst fordelingen af emission i kg/time fra virksomhedens afkast:

Pentan emission ansøgning 2014 i kg pr. driftstime		% af total, dvs. 76,47 kg/ time	% af udslip fra matriklen, 57,4 kg/ time
Centralafkast L1	43,51	56,9	75,8
Skæremaskine L2	3,75	4,9	6,5
L3-L7 – filter rumventilation lager	7,0	9,2	12,2
			Samlet % af udslip 94,5

#### Centrale afkast L1.

Virksomheden oplyser, at det ny afkast udover luft fra forskummer og blokstøbning også samler emissionen fra råvarer og silo samt en del af rumemissionen fra lager. Det beskrives, med baggrund i emissionsberegning fra 2007<sup>22</sup>, at afkastets kildestyrke er 43,51 kg pentan pr. driftstime.

Det svarer til ca. 75 % af udslippet fra virksomheden.

Motoren til ventilatoren vil optage ca. 23 kW under drift ved 30.000 m<sup>3</sup>/t. Når processen er mere kendt, kan anlægget eventuelt udbygges med en trykstyring, der automatisk indstiller anlægget efter behov.

#### Afkast L2 fra skæremaskine.

Idet en stor del af rumluften vil ske via afkast fra skæremaskinen, herunder potentielt en vis del af pentan emissionen fra forskummer, siloområdet, er der for dette afkast brugt en emissions-koncentration på 300 mg/m<sup>3</sup>, som ved 12.500 m<sup>3</sup>/time modsvarer en emission på 3,75 kg/time.

#### Afkast L3 – L7

Pentan i rumluften er målt af BST i produktionen 1,7 meter over gulv. Målinger viste et Pentan-indhold på 200-260 mg/Nm<sup>3</sup>. Målerapport fra 2000 er vedlagt i bilag 7.

Virksomheden regner på baggrund heraf med en emissionskoncentration på 250 mg/m<sup>3</sup> i afkast L3, L4, L5, L6 og L7, hvilket vurderes at være i overensstemmelse med hvad der kan opnås på virksomheden ved overholdelse af arbejdsmiljøregler.

<sup>22</sup> En forudsætning for immissionsberegningen fra 2007 var et pentan indhold i råvaren på 6,5 % og et maksimalt udslip fra matriklen på 62,15 kg/t.

#### Massestrømsgrænse for pentan

Virksomheden overholder ikke massestrømsgrænsen for pentan, fastsat i miljøstyrelsens Luftvejledning nr. 2 af 2000 om begrænsning af luftforurening fra virksomheder.

Styropack A/S har siden 2007 og frem til ultimo 2012 deltaget i et projekt "VOC reduktion fra EPS produktion" i regi af EPS sektionen under Plastindustrien med det formål at identificere teknisk og økonomisk holdbare metoder til at overholde de vejledende krav i luftvejledningen. Projektet blev igangsat med støtte fra Miljøstyrelsen. Projektet har imidlertid dokumenteret, at det ikke er muligt at lave en sikkerhedsmæssig fornuftig rensning af pentan. Miljøstyrelsen har accepteret denne dokumentation.

EPS Branchen har siden 1. juli 2010 afventet permanent dispensation fra luftvejledningen fra miljøministeren.

Lolland Kommune har modtaget information fra Miljøstyrelsen om at EPS branchen ikke bør stilles over for krav om emissionsbegrænsning (det vil sige luftrensning) som følge af at massestrømmen af pentan er højere end luftvejledningens massestrømsgrænse.

Det betyder, at Styrolits drift og afkast skal indrettes så pentan fortyndes så immissionskoncentrationen uden for virksomheden overholder den vejledende B-værdi for pentan.

#### Variation i emission af pentan.

Den tidsmæssige variation af pentan er relevant at vurdere ved OML beregning af immissionsbidraget i omgivelserne, fordi beregningens grundlag er de maksimale timemiddlemissioner fra afkastene.

Målinger i 2000 på daværende afkast fra forskummer og blokstøbning viste variationer inden for en minutskala, men indikerer jævne timemiddelværdier i driftstiden for de målte afkast. Rapport er vedlagt i bilag 8. Undersøgelsens værdi er i øvrigt begrænset på grund af ændringer i drift siden målingen.

Når virksomheden ikke er i drift er der pentan udslip fra oplag og en emission af pentan fra rumudsug. Det betyder, at timeemissionen fra oplag under drift vil være lavere end beregningen ud fra driftstimetallet ovenfor viser.

På baggrund af en vurdering af produktionen er det vurderet, at der ikke umiddelbart er baggrund for at indarbejde tidsmæssig variation af emissioner fra hverken lagre eller produktion.

#### Diffus emission

Ventilationsfirmaet Nederman har oplyst, at ventilations anlæg i hallerne er opbygget så erstatningsluft hentes udefra og at der derfor vil være et undertryk i hallerne. Derved minimeres diffus emission.

#### Beregning af afkasthøjder

Nederman har for Styrolit beregnet luftforureningen med pentan udenfor virksomhedens grund som et maksimalt immissionsbidrag der sammenlignes med Luftvejlednings B-værdi.

Resultatet af beregningen er, at immissionsbidraget er lavere end  $1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ( $=1 \text{ mg}/\text{m}^3$ ) og dermed overholdes B-værdien.

Forudsætningerne for beregningen er indsatte afkasthøjder, luftmængder og pentan mængde pr. afkast.

Der er i beregningen taget hensyn til at Kidnakken 12 har opholdsrum i 14 meters højde og at Kidnakken 2 har rum i 4,5 meters højde.

De nærmere forudsætninger er beskrevet i bilag 9 sammen med udskrift af OML beregningen.

### **4.3 Støv**

Afkast L2 er emhætter fra skæremaskiner. Der kan være et minimum af røgbidrag fra skæreprocessen. Indholdet af støv vil ligeledes være yderst begrænset, da der er tale om emhætte afsug.

Afkast L3 er afkast fra trykudlignings kammer hvor EPS granulat opsamles. Afkastet er forsynet med 84 stk. filterposer type NA-1800 PP  $\varnothing 220 \text{ mm} \times 1.600 \text{ mm}$ . Der sker en trykudligning så det har en lav volumenstrøm.

Afkast L4 er fra granulatsilo. Det er forsynet med 14 stk. filterposer type NA-1800 PP  $\varnothing$ 220 mm x 1.800 mm. Luften er transportluft når granulatet flyttes fra trykudligningskammer til silo.

Afkast 19 er etableret i  $\varnothing$ 800 mm spirorør med en estimeret godstykkelse på ca. 5 mm. Volumenstrømmen af afkastet vil være ca. 17 m/s, hvilket vurderes, at forhindre støjefekter fra afkastet.

#### 4.4 Røggasser fra kedelcentral

Ved produktionsudvidelsen i 2007 er der installeret et oliefyr på 3.400 kW.

Oliefyret erstatter dampgeneratoren fra 2002. Dampgeneratoren bibeholdes dog som backup i tilfælde af, at oliefyret er ude af drift. Men oliefyr og dampgenerator vil ikke være i drift samtidig.

Gasoliefyr med en effekt på mellem 120 kW og 5 MW skal overholde følgende emissionsgrænseværdier for NO<sub>x</sub> og CO:

NO <sub>x</sub> (regnet som NO <sub>2</sub> )	= 110 mg/Nm <sup>3</sup> tør røggas ved 10 % O <sub>2</sub>
CO	= 100 mg/Nm <sup>3</sup> tør røggas ved 10 % O <sub>2</sub>

Styropack har oplyst, at oliefyret har en NO<sub>x</sub> emission på maks. 95 mg/Nm<sup>3</sup> ved 10 % O<sub>2</sub>, og at CO-emissionen er tæt på 0 og således mindre end grænseværdien på 100 mg/Nm<sup>3</sup>.

For at give kommunen mulighed for at kunne kontrollere om emissionsværdierne er overholdt er emissionsgrænseværdierne fastsat som vilkår.

Der er foretaget en OML-beregning, der viser at skorstenen på 13 m er høj nok. Den er i bilag 9.

## 5. Spildevand, overfladevand, afløbsforhold.

Overfladevand fra tagflader og befæstede arealer ledes til Maribo Sø.

Sanitetsspildevand ledes til offentlig kloak, det drejer sig om i størrelsesordenen 300 m<sup>3</sup>/år.

Kølevandssystem for blokform og for tilsætning til vacuumanlæg har overløb til førnævnte olieudskiller. Overløbet sker fra kølevandssystemets såkaldte varme tank; temperaturen er dog under 40°C. Overløbsmængden til offentlig kloak via olieudskiller er omkring 1100 m<sup>3</sup>. Kølevandet tilsættes Hydrocore med indeholder zinkchlorid og polymere organiske syrer.

Spildevand i form af kondensat fra såvel forskummer og som blokstøber udledes via olieudskiller.

RO -vandbehandlingsanlæg for kedelvand (omvendt osmose) har et koncentrat med mindre indhold af salte som afledes til offentlig kloak.

Vand fra returskylning og regenerering af ionbytningsanlæg indeholder meget salt og ledes til offentlig kloak.

Spildevand fra bundblæsning af kedel ledes til offentlig kloak.

Der henvises til afløbstegninger m.v. vedlagt i bilag 2.

## 6. Støj.

Transporten af færdigvarer og råvarer til og fra virksomheden foregår via Rødbyvej. Lastbilerne kører ind foran bygninger ud mod Rødbyvej. De vender lastbilen og parkerer bilen for at afvente lastning og losning. Transporten foregår med op til 35 lastbiler pr. dag i tidsrummet kl. 05.00 til 22.00

Da al kørsel foregår ud mod Rødbyvej vurderer vi, at det ikke vil genere omkringboende.

Endvidere er der i arbejdstiden drift af 2 stk. trucks.

To stationære støjkluder er placeret på bygningssiden mod Rødbyvej

- køletårnet er i drift i dagtimerne og under produktion.
- ventilator til centralafkast er placeret i lyddæmpet hus

Køletårns data angiver et max. niveau på 60 dB(A) i 10 meters afstand, vel at mærke ved fuld kølekapacitet. Der er henvend 60 meters afstand fra køletårnet til skel ved Rødbyvej, hvorfor støjbidraget fra køletårnet vil være mindre end 40 dB(A).

Ventilator til centralafkast på 30 kW samt lyddæmpet hus er beskrevet i ansøgning. Lydtrykniveau i Lp, dB(A) og Lp, 1m er ikke oplyst for ventilator såvel som støjreduktionen ved brug af lyddæmpet hus.

Der blev målt støj i 2003. Støjvilkår blev præciseret i 2007 og det blev vurderet at virksomheden overholder støjvilkår.

Virksomheden vurderer at de støjfølsomme områder bag virksomheden ikke bliver berørt negativt af at afkast samles foran virksomheden. Dermed forventes det at virksomheden fortsat kan overholde gældende vilkår omkring støj.

## 7. Affaldsforhold.

Der sorteres i pap til genbrug og i brændbart materiale. Det brændbare materiale består af gulvpopfe, stapexbånd, sort folie og træ fra ødelagte paller, etc. Klar plast bliver genanvendt.

Der er tømningssordning med Marius Pedersen. Papcontainer tømmes efter behov max. en gang pr. md., og to containere til brændbart affald tømmes ca. en gang ugentligt. Containerne er placeret udenfor støberiet.

AFFALDFRAKTION		2008	Type
Bortskaffet			
Brændbart	ton	6,27	
Ikke-brændbart	ton	-	
Slam/Olieudskiller	m3	<0,4	
Elektronik	kg	-	
Genbrug			
Pap, eksternt	ton	46,02	Oktabiner og andet pap
Papir	ton	0,54	
Plastfolie	ton	13,09	
Jern & metal	ton	-	
EPS-skrot, intern genanvendelse, antagede mængder	Ton	254	
EPS-skrot, ekstern genanvendelse	ton	19,72	

## 8. Renere teknologi

Styrolit har gennemført flere projekter for renere teknologi:

- I 1998 blev 2 ældre energikrævende blokstøbeforme udskiftet med en ny energibesparende blokform.
- Der er gennemført et projekt støttet af Miljøstyrelsen; "Anvendelse af lavpentan-råvare til fremstilling af produkter af ekspanderet polystyren". Projektets formål var at udvikle en råvare med et lavere pentanindhold og ad den vej nedsætte pentanemissionen fra produktionen. Projektet viste bl.a., at man til nogle produktioner inden for blokstøbning i begrænset omfang kunne anvende pentanreduceret råvare. Der anvendes i et begrænset omfang pentanreduceret råvare (ca. 4½ w/w % pentan). Rapport kan fremsendes efter ønske.
- Genbrug af afskær. Genbruget af afskær nedsætter både affaldsmængden, samt mængden af EPS-råvare til blokstøbning.
- Recirkulering af kølevand, således at vandforbruget minimeres.
- Der er etableret dagslys-styring af lysanlæg i færdigvare- og råvarehallen samt udendørslys.

Der er i forhold til det ansøgte, og forudsætningerne herfor, ikke nærliggende BAT alternativer.

Styrolit har tradition for at optimere sine processer og mindske miljøpåvirkninger pr. produceret enhed. Nye muligheder fremover for nedsættelse af pentanudslip vil forventeligt blive vurderet af virksomheden.

## 9. Risikoforhold ved produktionen.

Den største risiko ved vurdering er eksplosionsfare på grund af forekomsten af Pentan. Derfor bør enhver ophobning af pentan undgås samt antændelseskilder undgås.

	LEL	Molvægt	LEL (mg/Nm <sup>3</sup> )	25 % LEL (mg/Nm <sup>3</sup> )
Pentan	1.4	72,15 g/mol	41.000	Ca. 10.000

Nedre eksplosionsgrænsen for pentan er 41000 mg/Nm<sup>3</sup>. Af sikkerhedsmæssige grunde bør det max. pentan indhold ikke overstige 25 % af nedre eksplosionsgrænse (LEL), svarende til ca. 10.000 mg/Nm<sup>3</sup>.

Koncentrationer i rumluften på omkring 250 mg/m<sup>3</sup> betydeligt under risikoniveau.

Centralafkast samler 43,51 kg pentan sammen med 30000 m<sup>3</sup> luft pr. driftstime. Det svarer til en gennemsnitlig koncentration på 1450 mg pentan pr. m<sup>3</sup>.

Fortyndingen gør, at en eksplosion efter ventilationsfirmaet Nedermans mening ikke kan opstå i det ny ventilationsanlæg.

Anlægget forsynes med lovpligtig kontrolordning iht. gældende retningslinjer fra Arbejdstilsynet. Nederman har antaget at anlægget ikke er omfattet af ATEX bekendtgørelser vedrørende eksplosive stoffer og dampe.

Pentan er tungere end luft, og vil søge nedad. Hvis ventilationsanlægget stopper u hensigtsmæssigt, tilføres der ikke dampe til ventilationsanlægget. Så under normale omstændigheder vil der ikke kunne opstå en eksplosion.

Til forebyggelse heraf er EPS-produktionshallen forsynet med røg- og temperaturredetektorer, iøvrigt med direkte alarm-overførsel til Falck (som er beliggende på Rødbyvej).

Herudover er der ikke vurderet nogen nævneværdig risiko forbundet med virksomheden.

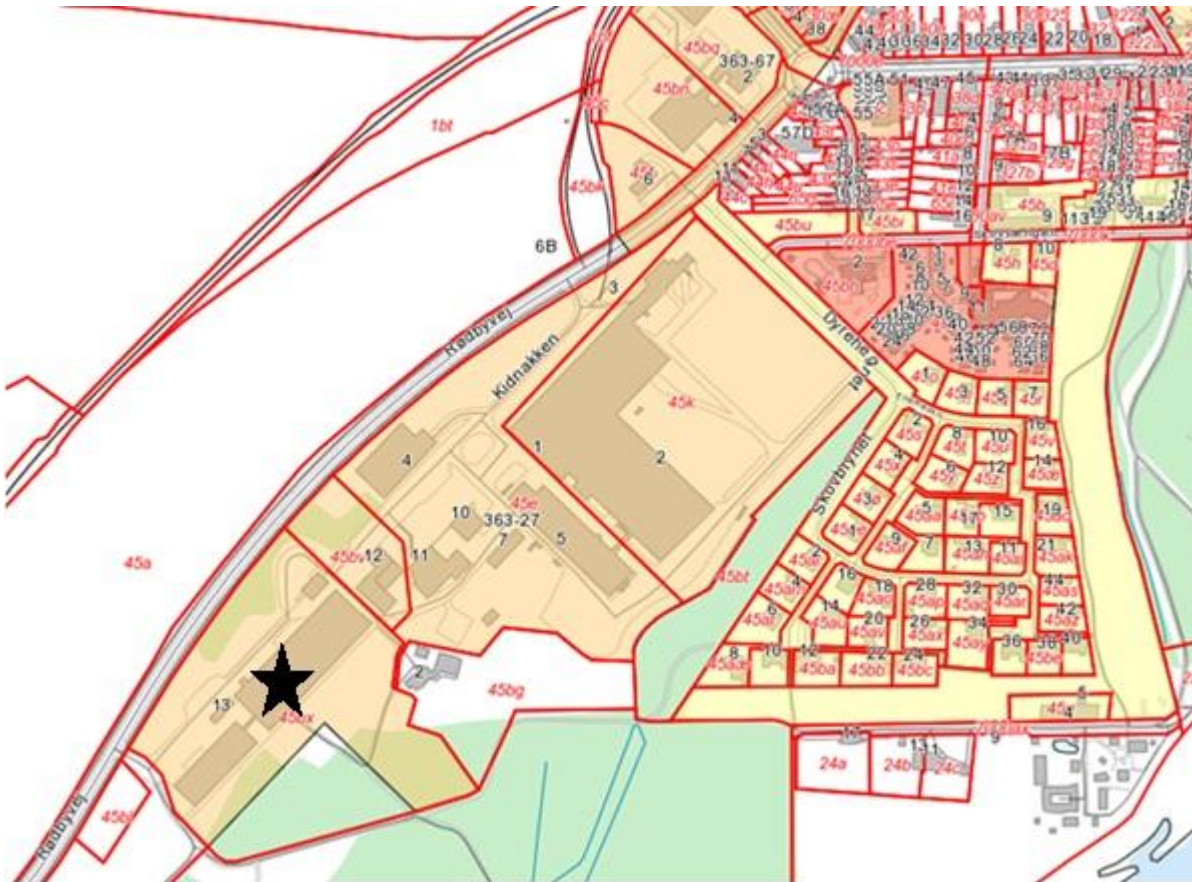
## Bilagsoversigt:

Bilag 1:	Oversigtskort for virksomhedens placering og planforhold
2:	Bygningstegninger og afløbstegninger.
3:	Forbrugs- og hjælpestoffer samt emissioner
4	Tekniske anlæg. Kølevandssystem, systemskitse, samt datablad for køletårn.
5:	Olieudskiller, datablad.
6:	Olietankplacering
7:	Luftafkast. Afkastplan 2014, afkastbeskrivelse og historisk afkastplan.
8:	Emission til luft. Pentan frigivelsesfordeling 2007. Målerapport for Pentan 2000 og Arbejdshygiejniske målinger 2000.
9:	OML beregninger. Pentan: Forudsætninger og OML beregning 2014. Røggasser kedelcentral: OML beregning 2007.

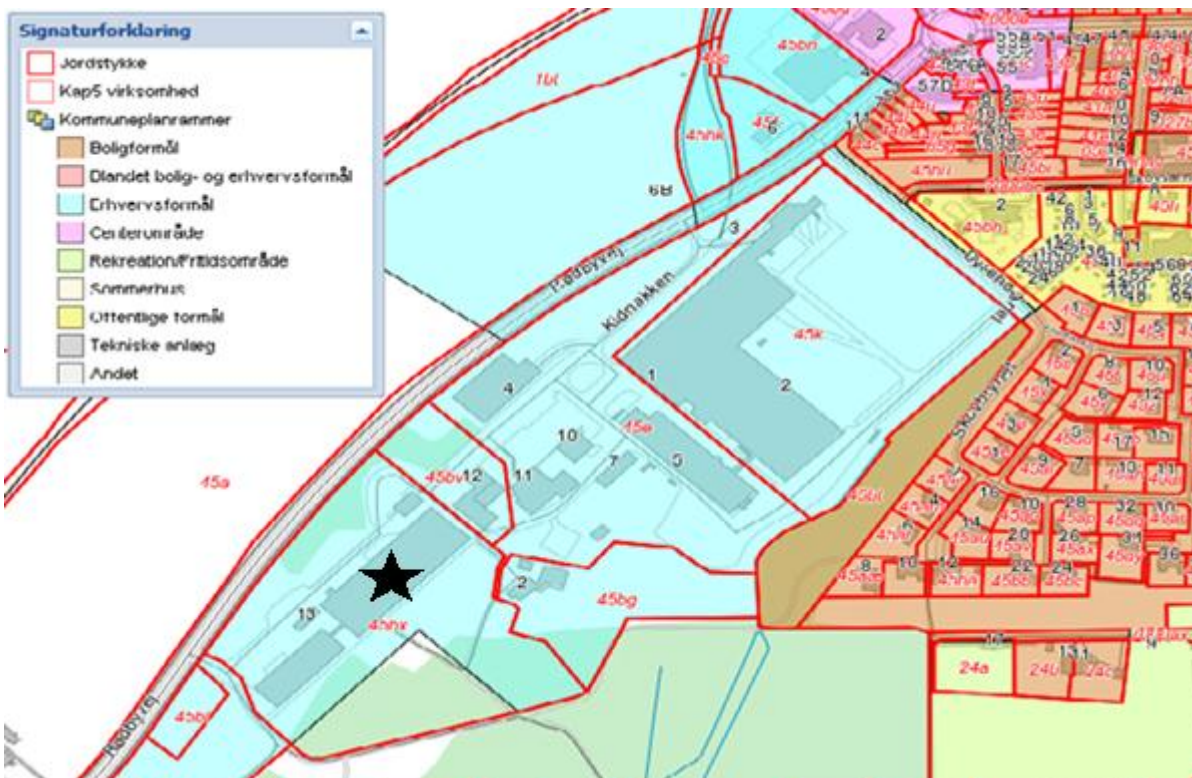




Planforhold

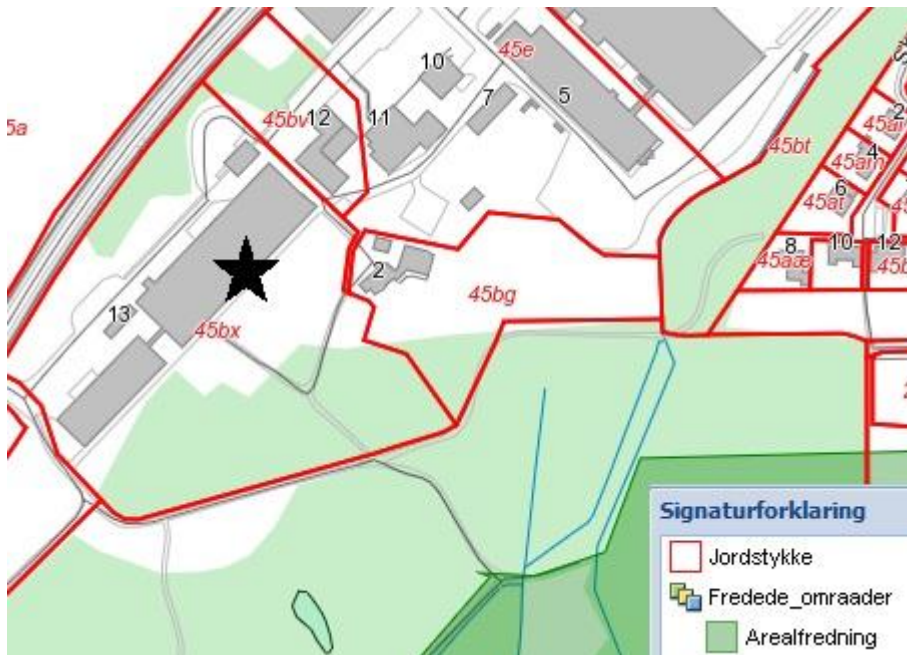


Lokalplanforhold. Kidnækken 13 ligger i erhvervsområde 363-27



Kommuneplanrammer. Virksomheden ligger i erhvervsområde

Planforhold



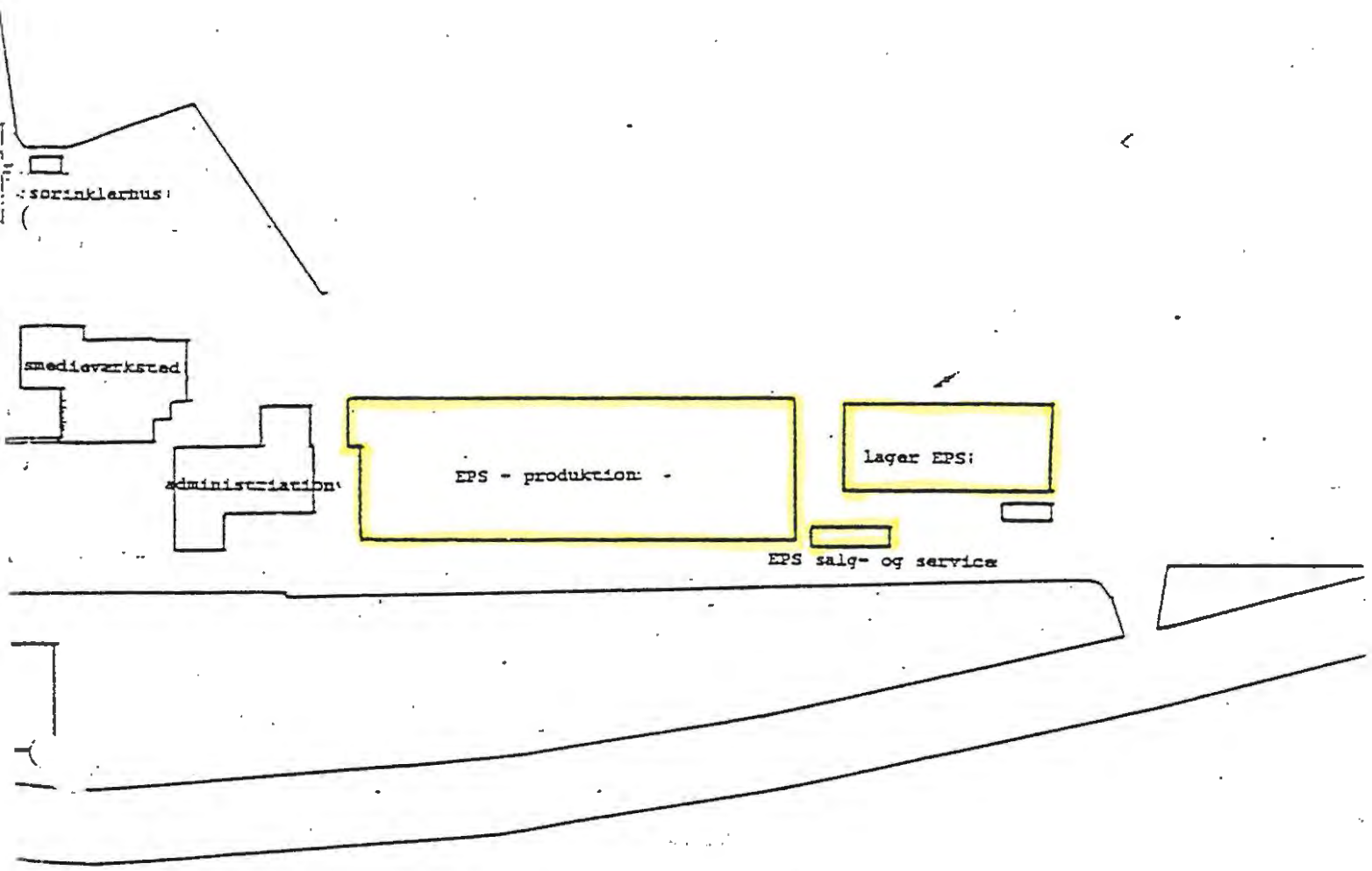
Arealfredning sydøst for virksomheden



EF fuglebeskyttelsesområde og Ramsar område syd for virksomheden

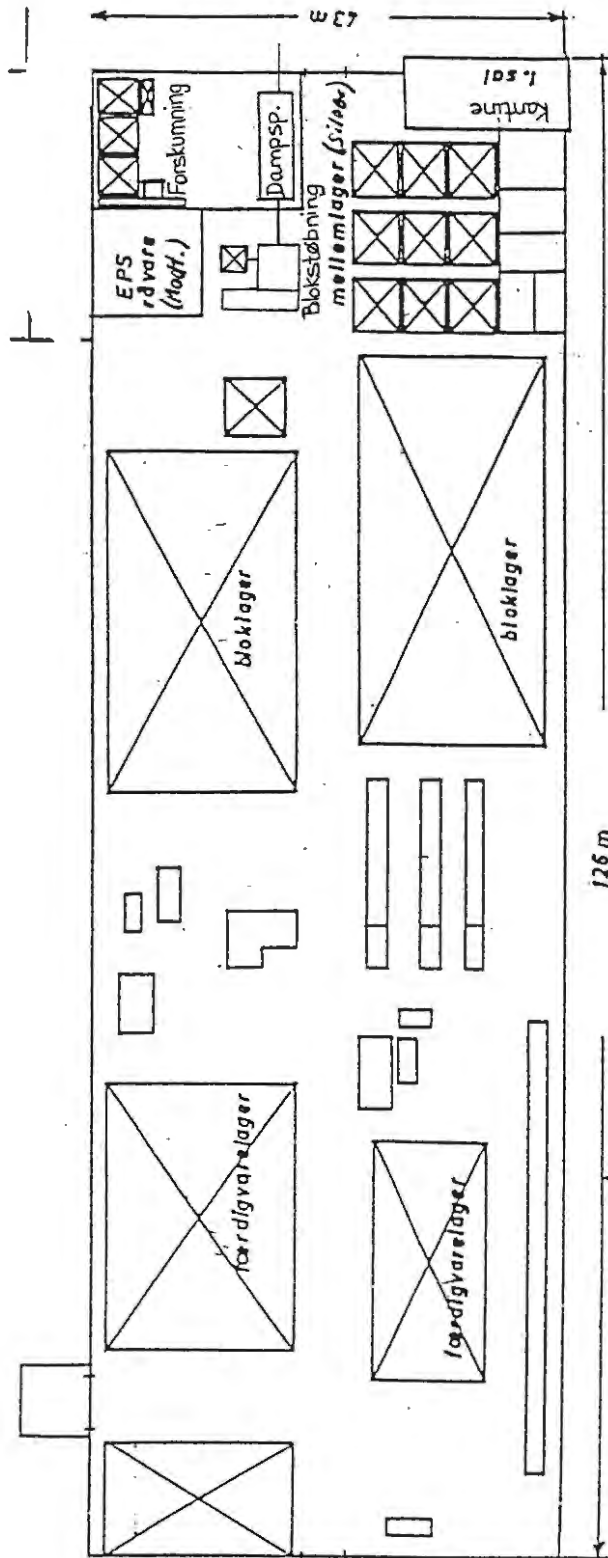
De fire kort er fra kommunens webgis 2013





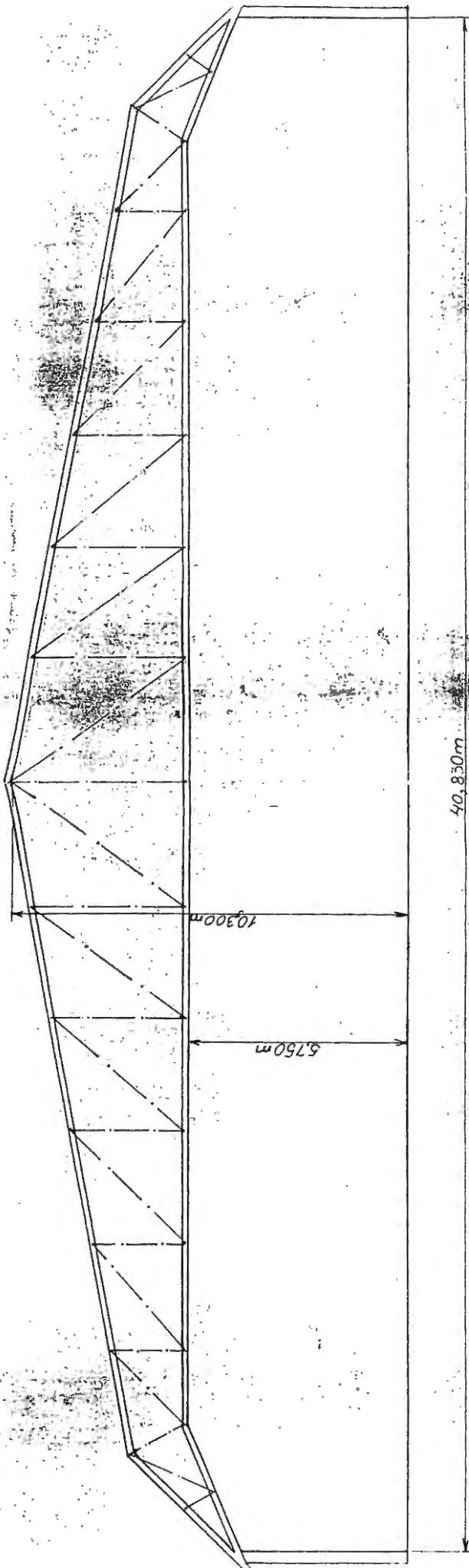
Pos.	Benævnelse	Art.	Materiale	Dimension	Model nr.	Lager nr.
Mål uden tolerance	<b>K. BALLING-ENGELSEN</b> 4930 MARIBO TELEGRAM PLASTBALLING . TELEX 9433 . TELEFON (03) 88 12 33"				Måltorn.	Tegn.
ø =					1:2000	Kontr.
l =						Efter kontr.
Antal x						
Ord. nr.	OVERSIGTSTEGNING				REV. 29.11.91	
T' ord nr.					Bilag 3	
						Erstat.

# Bilag 2 Tegninger



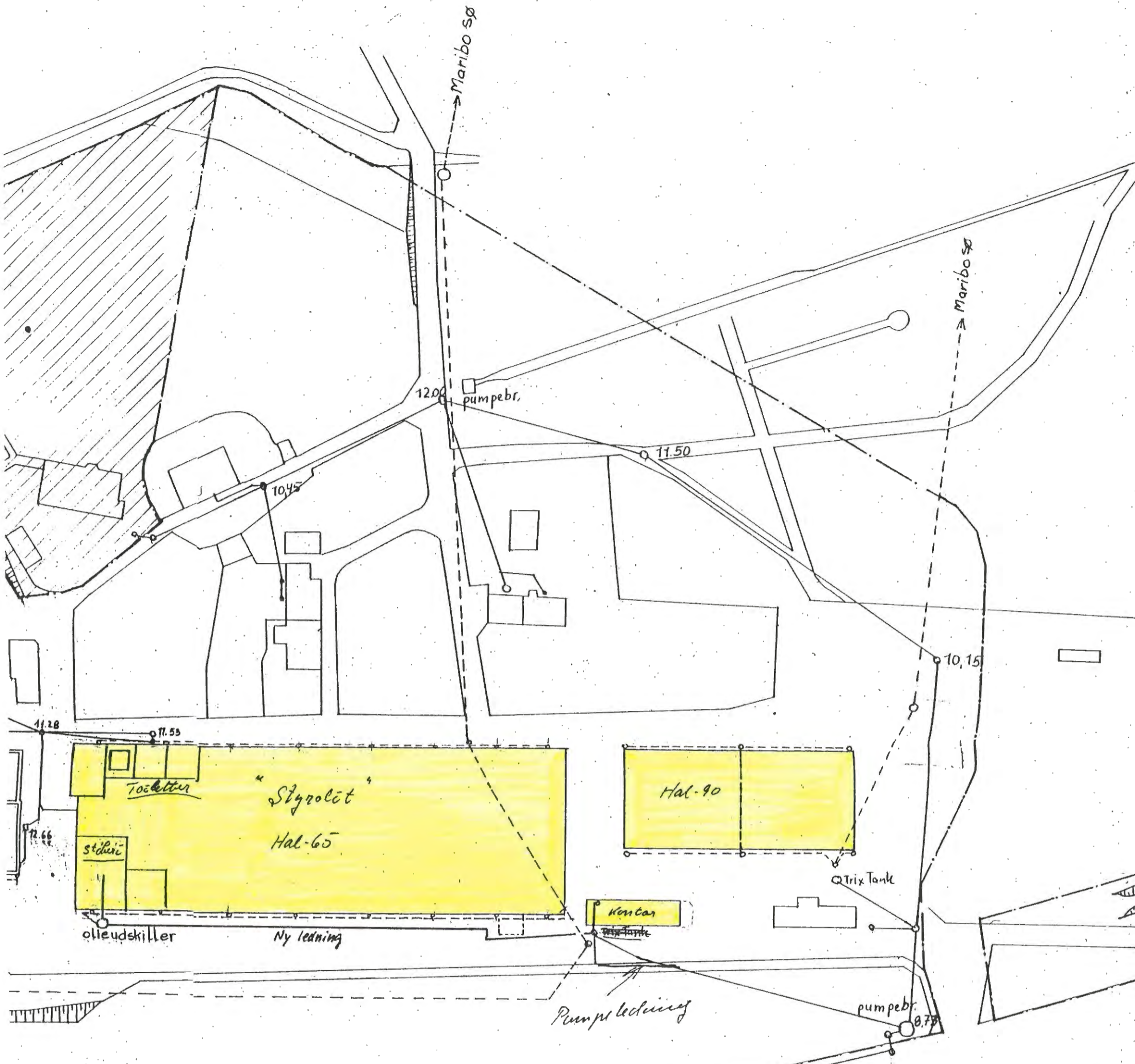
Post	Benævnelse	Ant.	Materiale	Dimension	Målestør.	Lager nr.
	<b>K. BALLING-ENGELSEN</b> 4930 MARIBO TELEGRAM PLASTBALLING TELEX 9433 TELEFON (03) 88133					
	EPS Produktionshal					
	Mål uden tolerance				Mål nr.	Lager nr.
	0 2				11500	
	1 1					
	Antal					
	Ord nr.					
	Ord nr. 1					

Bilag 2 Tegninger



Spærafstand: 5,460 m

STYROLIT, MARIBO.  
Produktionstal, Nordmønt.  
22.05.2000 / TP.



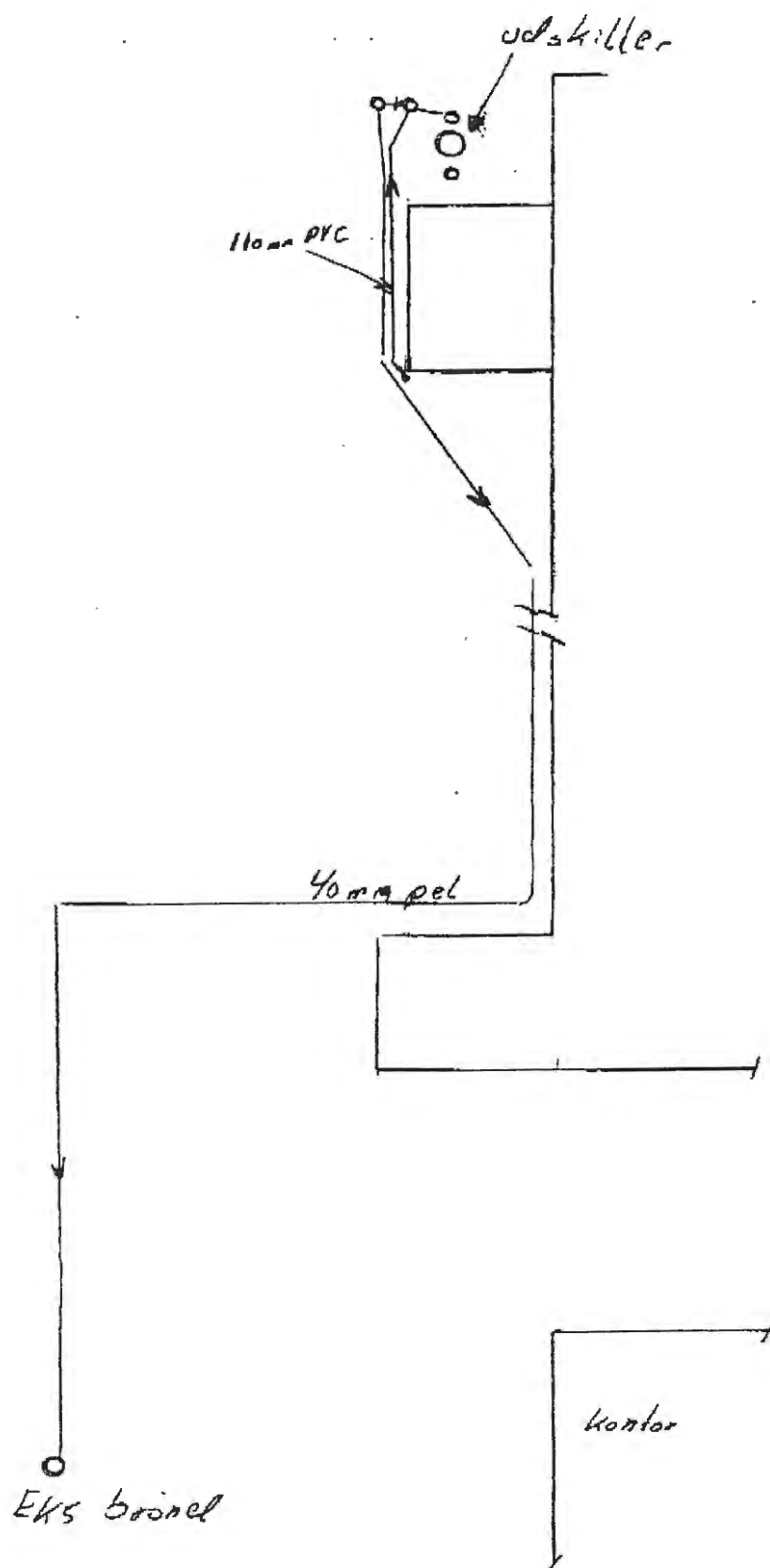
— spildevandsledning  
 - - - regnvandsledning

Tegn.: 1.5.1980 IL  
 Rev.: 14.12.93

Forhold 1:1000

Pos.	Benævnelse	Ant.	Materiale	Dimension	Mod.
Mål uden tolerance	<b>K. BALLING-ENGELSEN &amp; SØN</b>				Mål
±	4930 MARIBO				1:1
±	TELEGRAM PLASTBALLING · TELEX 40100 · TELEFON (03) 881233*				1:1
Antal x					
Ord. nr.	Afløbsplan				

Bilag 2 Tegninger



Aftag fra udskiller - Skitse / detail  
09.06.00 T. Frøbe



### Bilag 3. Råvarer, hjælpestoffer og emissioner 2006-2008 og tal fra 2007 godkendelsen

Opgørelser er fra Styrolits grønne regnskab 2008 og ansøgning i 2006 til 2007 miljøgodkendelsen.

RÅVARER OG HJÆLPESTOFFER		2008	2007	2006	2007 godkendelse
EPS råvarer	indeks	150	173	158	229
	ton				
<b>Hjælpestoffer</b>					
Romernåle, jern	kg	30	18	40	
Smeltelim	kg	1170	1620	1500	
Drænpladefilt	kg	4689	6390	6160	
Glidemiddel	L	5	9	36	
Smørefedt	kg	2	6		
Affedtningsmiddel	L	1			
Hud resepasta	kg				
Kedeltilsætning	L	430	1000	1295	
Kedelstensvæske, m. NaOH	L	60	800	50	
Kølevandsmiddel	L				
Hydraulikolie	L	60	51	200	
Farvebånd	ruller				
Labelpapir	stk.				
Salt, rent NaCl, vandblødgører	kg	10.000	20.000	10.000	
Blækfortynder	L				
Sort blæk	L	17	15	77	
Strækfilm af PE	kg	38.447	50.447	56.319	
Plastsække	kg	1109	697	1.164	
Pap	kg	5872	2428	5737	

Hjælpestofferne romernåle, smeltelim og drænpladefilt indgår i produkter. Der anvendes salt til at blødgøre vand og kedeltilsætning til at beskytte kedel mod korrosion. Kølevandsmidlet er til at desinficere kølevandet, som recirkuleres med kontakt til omgivelserne i kølekar.

Blæk og fortynder er til mærkning af halvfabrikata i forbindelse med kvalitetsstyring. Pap, strækfilm, farvebånd og labels anvendes til emballering og mærkning af færdigvarer. Derudover anvendes lidt smøremidler, hydraulikolie og håndrens.

RESOURCER		2008	2007	2006	2007 godkendelse	
EI	KWh	603.676	784.927	798.310	1.246.600	
Fyringsolie dampproduktion	Tons	375	478	426	760	1
Fjernvarme i alt	MWh	342	308	550	499	
Vand Kommunalt vandværk	m <sup>3</sup>	9.204	6.770	7.845	11.440	
LPG, flydende gas til trucks	L	24.058	30.382	28.189	20.000	2

1 Fyringsolien er omregnet med 0,84kg/1.

2 Gassen omregnes med 0,54kg/L.

Virksomhedens elforbrug fordeler sig på produktionsapparatet, ventilation, belysning, trykluft, kontormateriel osv. Der er flere bimålere, men de er ikke placeret, så det er realistisk at analysere enkelte trin i processen. Vand forbruges til dampproduktion, som er en væsentlig del af produktionsprocessen. Derudover bruges der i køleprocessen vand, som recirkuleres. Desuden sanitært vand til kontor og kantine.

LUFT EMISSIONER		2008	2007	2006	2007 godkendelse	
Pentan, total	tons	254	291	266	390	
Røggasvolumen, olieforbrænding	Nm <sup>3</sup>	4.6mio.	5.9mio.	5.2mio.		
C02 olie, direkte	kg	1.181.802	1.507.651	1.345.294	2440	2)
C02 LPG truck gas	kg	38,974	49.219	45.666		3
S02 olie, direkte	kg	366	467	416	720	2)
NOx olie, direkte	kg	803	1.024	914	1630	2
NOx LPG truckgas	kg	60	75	70		3

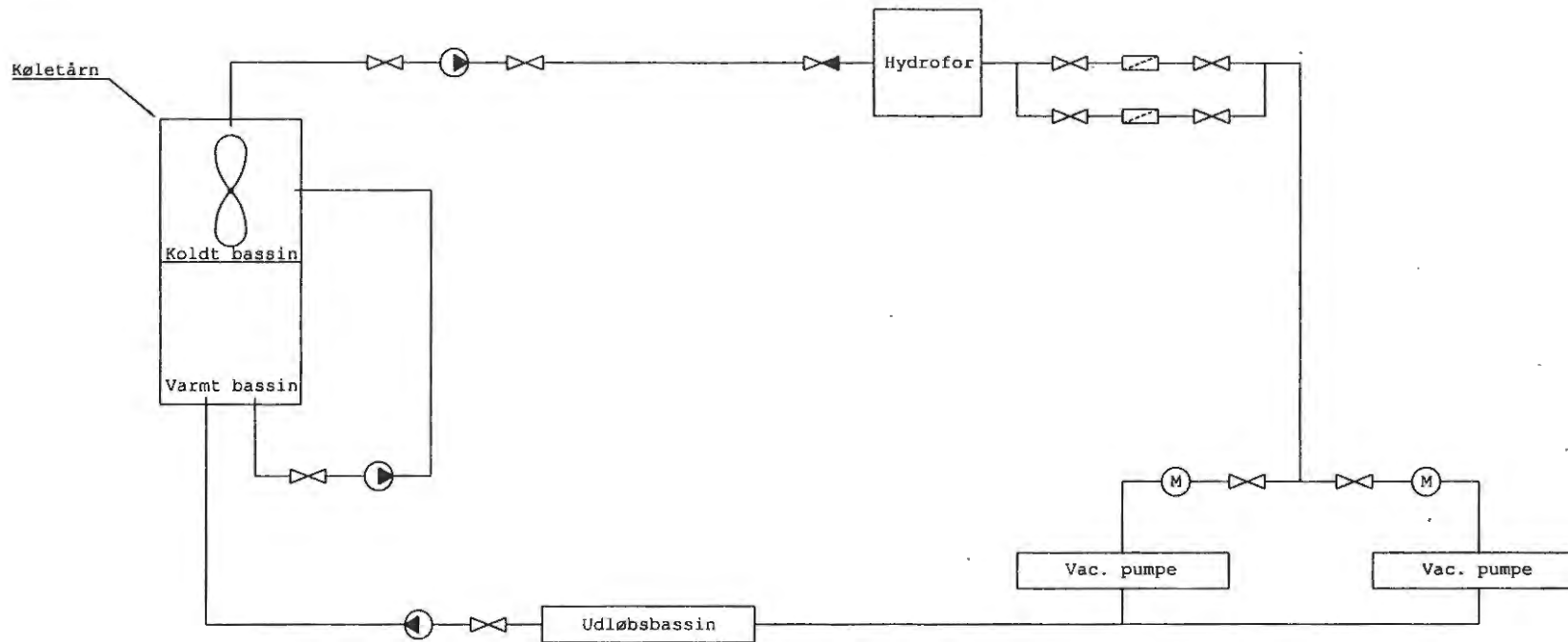
1 Teknologisk Institut, 12,32Nm<sup>3</sup> røggas/kg olie. Kun det direkte forbrug medtaget.

2 Key2green 2007 for fyringsgasolie: 2,7 kg C02/l.; 0,8g S02/l; 1,8g NOx/l.

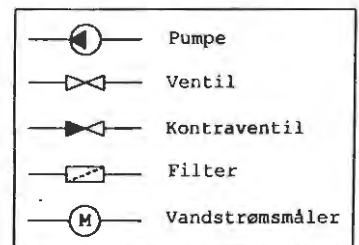
3 Key2green 2007 for LPG 3,0kg C02/kg, ingen S02, 4,6g NOx/kg. Vægtfylde 0.54kg/l

AFFALD		2008	2007	2006	2007 godkendelse
Bortskaffet					
Brændbart	ton	6,27	11,27	10,75	
Ikke-brændbart	ton	-	3,4	-	
Slam/Olieudskiller	m <sup>3</sup>	<0,4	<0,5	<0,7	
Elektronik	kg	-	-	-	
Genbrug					
Pap, eksternt	ton	46,02	72,41	69,97	
Papir	ton	0,54	0,50	0,75	
Plastfolie	ton	13,09	12,55	7,47	
Jern & metal	ton	-	7,65	-	
EPS-skrot, intern genanvendelse, antagede mængder	Ton	254	291	267	
EPS-skrot, eksternt genanvendelse	ton	19,72	26,39	29,88	

SPILDEVAND		2008	2007	2006	2007 godkendelse
Sanitet	m <sup>3</sup>	423	311	361	
Overløb kølevandssystem	m <sup>3</sup>	1,313	916	1.119	
Bundblæsning dampgenerator	m <sup>3</sup>	381	280	325	
Spildevand i alt		<b>2.117</b>	<b>1.557</b>	<b>1.805</b>	<b>2.630</b>



Signaturer



Hydrocore tilsættes i udløbsbassin

Styrolit			Tegn nr: 2090	 <b>PRIEBE</b> Rødgivende ingeniørfirma Tlf. 74 53 21 22
Diagram for kølevandssystem				
Rev. A:	Rev. B:	Rev. C:		
Date: 22.05.00	Tegn: C.J	Kontr.:		

WACOND Standard køletårn

Type: 3981 Nr.: 902501

## DATABLAD

01.01-0189 DK

Sag: 1250

Dato: 90.06.07

Sign.: DJS

KØLEDATA:

Kølekapacitet	911	kW.
Vådtermometer temperatur	20	°C.
Højde over havets overflade	-	m.
Vandets indløbstemperatur	75	°C.
Vandets udløbstemperatur	26	°C.
Vandmængde	16	m <sup>3</sup> /h.
<u>INDLØBSTRYK</u> (dysetryk) (max. tilladeligt 0,8 bar)	0,38	bar.

MAXIMUM INDLØBSTEMPERATURER

Ved stoppet ventilator	max.	70	°C.
Ved ventilator i drift	max.	80	°C.
Anbefalet højeste driftstemperatur		75	°C.

VANDFORBRUG \*

Fordampning ved fuld køleeffekt	1,45	m <sup>3</sup> /h.
Vandudskiftning (aftapning) = 0,5 - 2 gange fordampet mængde.		
Samlet spædevandsforbrug = 1,5 - 3 gange fordampet mængde.		
Værdierne for vandudskiftning og vandforbrug er retningsgivende.		

KØLEVANDETS SURHED \*

Grænseværdier: pH = 6,5 - 8,8. Anbefalet driftsområde: pH = 6,8 - 8,5.

ELEKTRISKE KOMPONENTER

	Antal	Mærkeeffekt	Spænding	Frekv.
Motor	1	3 kW	3 x 380 V	50 Hz
Varmelegeme i bundkar				
Elektrisk niveauekontrol	1	2,5 VA	220 V	50 Hz
Alarm for lavt niveau				

Yderligere data fremgår af reservedelslisten og instruktionsbladene

VENTILATORER: For ventilatorer med indstillelige blade, gælder: %

Stigningsvinkel

Tilspændingsmoment for bladene Nm = kpm.

Indstillelige blade skal efterspæn. efter 48 timers drift. Se instruk.blad.

BEMÆRKNINGER/TILBEHØR

\* Se iøvrigt vedlagte "Vandvejledning".

Deres WACOND forhandler:

**Vestas aircoil**  
Smed Hansens Vej 13  
DK-6940 Lem

# Vestas aircoil

Vestas aircoil A/S  
Smed Hansens Vej 13, DK-6940 Lem

Telefon:  
+ 45 97 34 18 00

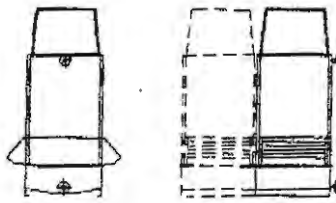
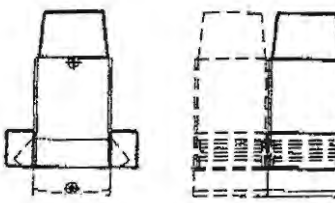
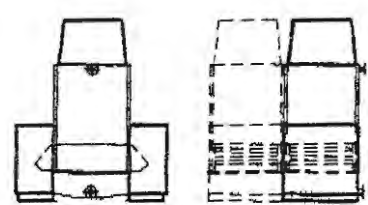
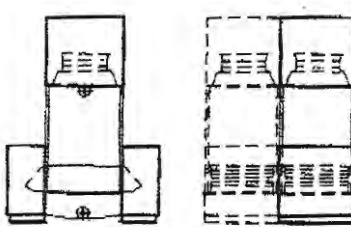
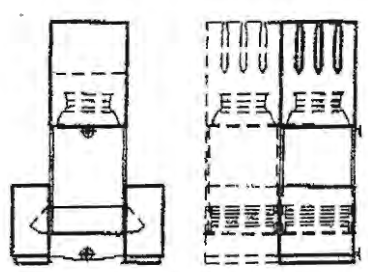
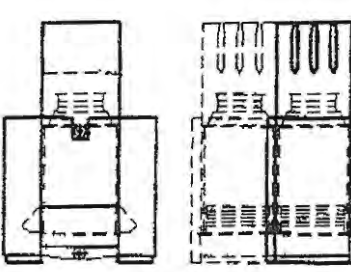
Telex:  
60735 Vestas DK

Telefax:  
+ 45 97 34 14 14

Bilag 4 Tekniske anlæg

<b>LYDDÆMPNING - LYDDATA</b>		<b>2.2.2.1</b>
<b>STANDARD KØLETÅRN</b>		<b>R0</b>

<p><b>MODEL 1</b></p> <p>1 Lyddæmpet venti- latorhus.</p> 	<p><b>MODEL 12</b></p> <p>1 Lyddæmpet venti- latorhus. 2 Sideydsluse.</p> 
<p><b>MODEL 13</b></p> <p>1 Lyddæmpet venti- latorhus. 3 Sideydsluse.</p> 	<p><b>MODEL 35</b></p> <p>3 Sideydsluse. 5 Toplydsluse.</p> 
<p><b>MODEL 36</b></p> <p>3 Sideydsluse. 6 Toplydsluse med bølger.</p> 	<p><b>MODEL 467</b></p> <p>4 Sideydsluse. 6 Toplydsluse med bølger. 7 Gøvidemper.</p> 

Beregnet lydtrykniveau i 10 meters afstand i frit felt, 1,5 m over terren, tolerance ±2 dB(A).

NB! De opgivne lyddal er for vor standard ventilatortype og omdrejningstøl. Andre muligheder på forlangende.

Lyddæmpning model							
Tårn	*)	1	12	13	35	36	467
16B1	52	-	-	-	44	42	38
18B1	55	53	50	49	47	45	41
26B1	56	54	51	50	48	46	42
26B2	59	57	54	53	51	49	45
29B1	58	55	53	51	49	47	42
29B2	61	58	56	54	52	50	45
36B1	58	56	53	52	50	48	43
36B2	61	59	56	55	53	51	46
36B3	63	61	57	57	54	53	48
36B4	64	62	59	58	56	54	49
39B1	60	57	55	53	51	49	44
39B2	63	60	58	56	54	52	47
39B3	64	62	59	58	56	54	49
39B4	66	63	61	59	57	55	50

Lyddæmpning model							
Tårn	*)	1	12	13	35	36	467
16LB1	49	-	-	-	41	40	36
18LB1	53	52	48	47	44	43	39
26LB1	53	53	49	48	45	44	40
26LB2	56	56	52	51	48	47	43
29LB1	53	53	49	48	45	44	40
29LB2	56	56	52	51	48	47	43
36LB1	56	55	51	50	47	46	42
36LB2	59	58	54	53	50	49	45
36LB3	61	60	56	55	52	51	47
36LB4	62	61	57	56	53	52	48
39LB1	56	55	51	50	47	46	42
39LB2	59	58	54	53	50	49	45
39LB3	61	60	56	55	52	51	47
39LB4	62	61	57	56	53	52	48

Lyddæmpning model							
Tårn	*)	1	12	13	35	36	467
18TB1	56	54	51	49	47	45	41
26TB1	57	55	52	50	48	46	42
26TB2	60	58	55	53	51	49	45
36TB1	60	57	55	53	51	49	44
36TB2	63	60	58	56	54	52	47
36TB3	64	62	59	58	56	53	49
36TB4	66	63	61	59	57	55	50
39TB1	61	59	56	54	53	50	46
39TB2	64	62	59	57	56	53	49
39TB3	66	63	61	59	58	55	51
39TB4	67	65	62	60	59	56	52

\*) Udempet tårn

Ret til konstruktionsændringer forebeholdes.



74526198

Bilag 5 Olieudskiller

Tommy**TRIX® Benzin- og olieudskillere****TRIX® Benzin- og olieudskillere**

Type 3,5/250 og 3,5/1000 har en kapacitet på 3,5 l/sk. og en opsamlingskapacitet på henholdsvis 250- og 1000 l.

TRIX benzin- og olieudskillere er udviklet på basis af Nordisk Tridair's mangeårige erfaringer i spildevandsrensning og afprøvet på Teknologisk Institut.

Overholder krav til VA-godkendelse. Udformningen sikrer en optimal udskilningseffekt og en nem og billig installation.

Udskillersektionerne samles med gummiringe, og der er ingen dørnåbninger under vandet, hvilket sikrer et tæt udskiller.

**Anvendelse**

- Garageanlæg.
  - Vaskepladser for motorkøretøjer.
  - Havneanlæg.
  - Oliepoter eller andre steder, hvor der anvendes benzin eller olie.
- Kan eventuelt anvendes til udskilning af andre stoffer, som har en vægtylde under 1,0.

**Drift**

TRIX benzin- og olieudskillere skal tømmes med passende mellemrum for stoffer, der er bundfældet, samt udskilt benzin og olie. Der må ikke ledes almindeligt husspildevand eller tagvand til udskilleren. Automatisk alarmsystem kan tilkobles, således at tømmingen sker rettidigt.

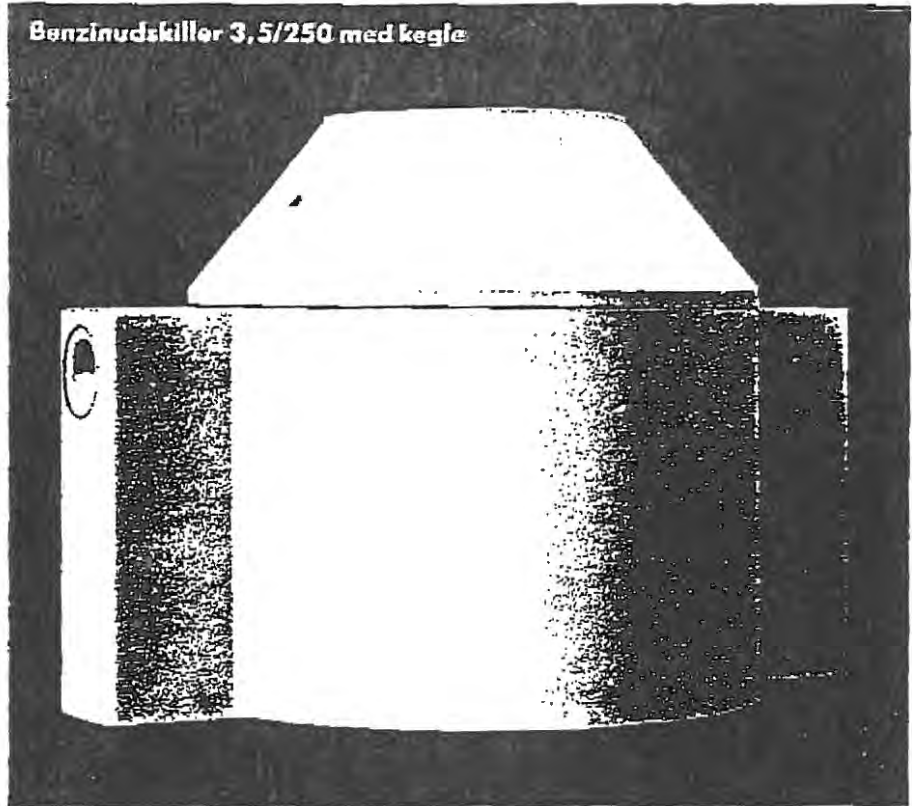
**Funktion**

Spildevandet ledes gennem det dykkede tilløbsrør ind i udskilleren, hvor der foregår en effektiv udskilning af benzin og olie, idet disse væsker stiger op og samler sig på vandoverfladen. Det for olie og benzin befrie spildevand ledes gennem det dykkede udløbsrør til hovedkloaken, jfr. DIF-norm for afløbsinstallation.

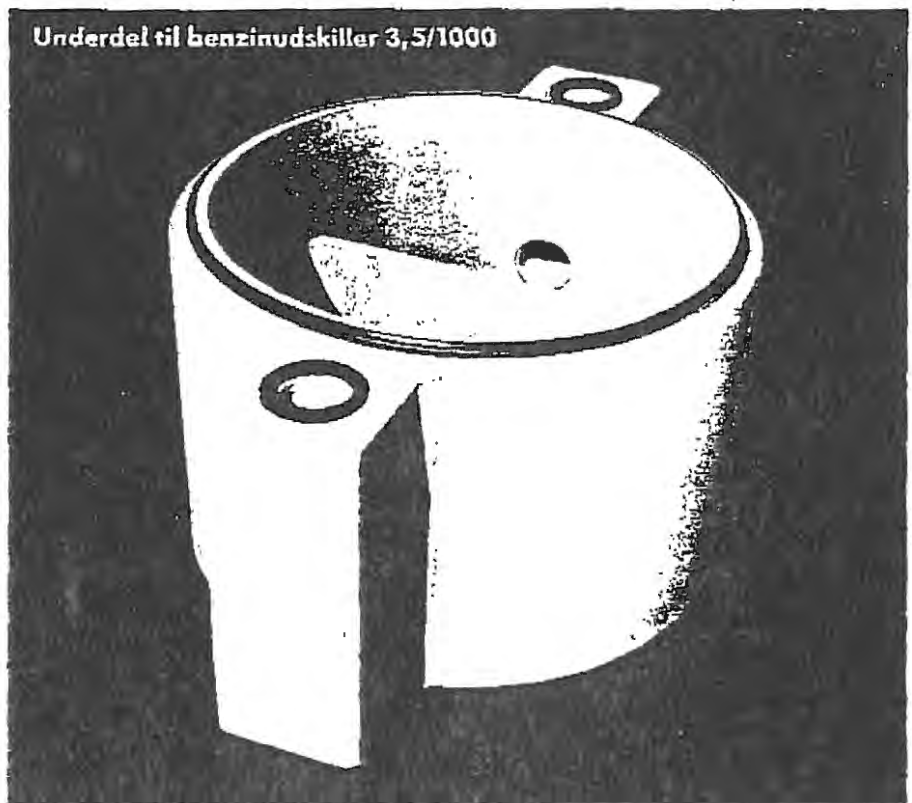
**Nedsætning**

Først nedsættes ringen med bund. Bunden skal bære på hele fladen, og ringen skal stå i lod og vage. Olieresistente gummiringe indlægges, før montage af øverste udskillersektion. Bemærk: Montage med løfteklør.

Benzinudskiller 3,5/250 med kegle



Underdel til benzinudskiller 3,5/1000



Bilag 5 Olieudskiller

Dimensioner

TRIX benzin- og olieudskillerne type 3,5/250 og 3,5/1000 består normalt af følgende dele (se tegning).

Type 3,5/250  
 1 stk. underdel  
 1 stk. lige kegle 125/60x50.

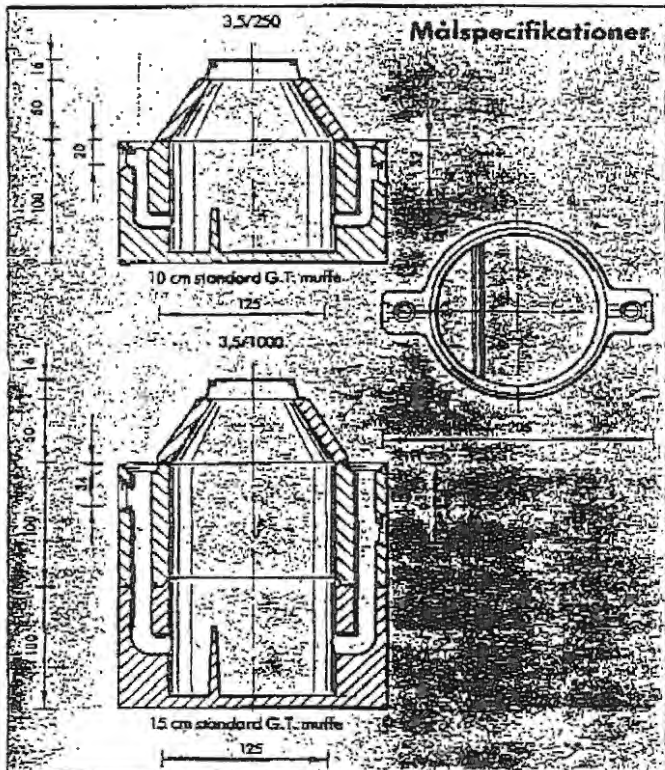
Type 3,5/1000  
 1 stk. underdel  
 1 stk. overdel  
 1 stk. lige kegle 125/60x50  
 1 sæt oliebestandige gummiringe.

Alternativ afslutning:

1 stk. Ø 125x50 cm betongring  
 1 stk. 125 cm dæksel med Ø 60 hul - armeret for let eller svær trafik.

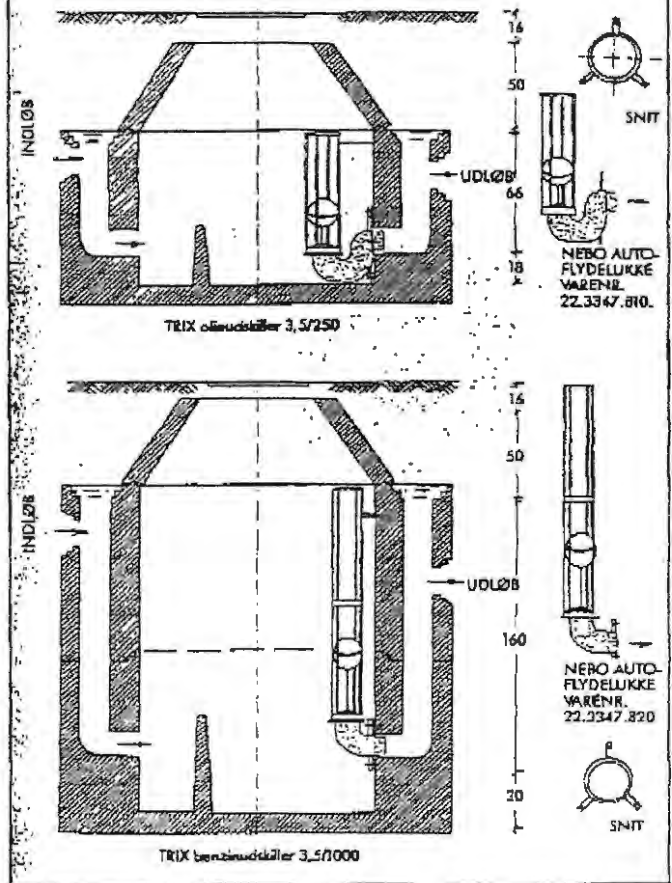
Udskillerne kan forsynes med automatisk alarmsystem, som ved hjælp af alarmlampe og klokke indikerer, når udskillerne skal tømmes. Forlang special brochure på N.T. oliealarm.

3,5/1000 underdel monteret med 1 sæt gummiringe.

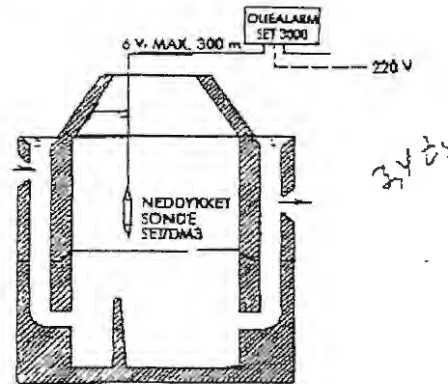


Næbo auto flydelukke

- fungerer på følgende måde:  
 Efterhånden som den opsamlede olie/benzin i udskilleren fortrænges vandet, bevæger flydelukket sig nedad. Og når det maximale olie/benzinlag, der kan opsamles, er nået - lukker stemplet i bunden. Der kan nu ikke afledes mere spildevand til den rene side, før olie/benzinudskilleren er blevet tømt.



Alarmsystem



Type	3,5/250	3,5/1000
Opsamlingskapacitet	250 l	1000 l
Udskillerkapacitet olie + vand	3,5 l/s	3,5 l/s

# Nedsætningsvejledning

## TRIX®-tanke, type N og G-E

Hver enkelt del af Deres nye TRIX-rensningsanlæg er mærket med fortløbende numre, nedefra og opåfter. Ring nr. 1 nedsættes først. Falsen skal vende som vist på tegningen. Når denne ring er sat omhyggeligt i lod og vatter, støbes bunden (tykkelse ca. 20 cm). Tanken kan eventuelt nedsættes som sænkebrønd.

Alle mellemrum i falsen mellem de enkelte brødringe udfyldes med cementmørtel, så ringen mures omhyggeligt sammen, og brønden bliver af. Endvidere udfyldes løftehuller i ringene. Det er nødvendigt, at ringene i hele anlægget kommer til at stå i lod.

Bemærk, at dæksel- og bundkoter på eventuel skitse eller hovedtegning er teoretiske, udregnet excl. mørtel i samlinger. Dette må der tages hensyn til i hvert enkelt tilfælde, idet anførte vandspejlkote(r) ligger fast.

Når alle slamrumsringene er nedsat (ringe uden spjæld), følger klaringskammerringene (ringe med spjæld). Disse er mærkede IND og UD. IND på den side, der vender mod tilføbet, og UD på den side, der vender mod afløbet. Ringene er i fortsættelse af slamrumsringene mærket med fortløbende numre.

Af hensyn til ringenes transport er det nødvendigt, at spjældene i lodret retning er noget kortere, end ringene er høje. De fremkomne mellemrum i spjældene fuges og slibes af, så alle ader bliver helt glatte og rene.

Verst anbringes de opsatsstykker (torlængelsesstykker), der er nødvendige for at få dækslet op i terrænhøjde. Opsatsstykkerne er også påført fortløbende numre.

Af hensyn til nødvendigt tilsyn og tømning må tanken aldrig tildækkes, og inspektionsdækslet skal ligge frit i niveau med terræn.

Hvis tanken efter ønske er leveret med ét eller flere løse spjæld, anbringes disse meget nøjagtigt i de respektive ringe, tilstøbes og efterfuges omhyggeligt. Alle grater fjernes, eventuelt ved slibning. Dette kan ske, efter at ringene er nedsat.

Udover omtalte afmærkning bedes De bemærke følgende i tilfælde, hvor anlægget består af flere tanke: Hvis der f.eks. leveres 1 stk. G-tank og 1 stk. E-tank, er alle ringe til G-tanken mærket med »G«. Ringene til E-tanken er mærket med »E«. Er der f.eks. 2 E-tanke, er den ene mærket

»E 1« og den anden »E 2«. For de 3 tanktyper bedes følgende bemærket:

### N-tanke:

For N-tanker er højdeforskellen mellem tilløb og afløb 5 cm. Som kontrol for, at klaringskammerringene er vendt rigtigt i forhold til til- og afløb, sammenlignes med tegningen.

### G-tanke:

Tilløb og afløb arrangeres i henhold til vedlagte tegning med tilhørende forklaring.

### E-tanke:

Afløbsåbningen ligger 5 cm lavere end tilløbsåbningen. Denne højdeforskel må overholdes ved tilslutningen af rørene.

Som kontrol for, at klaringskammerringene er vendt rigtigt i forhold til til- og afløb, sammenlignes med tegningen.

### Fordelerbrønd:

Hvor anlægget består af en G-tank efterfulgt af 2 eller flere E-tanke, anbringes fordelebrønd i forbindelse med G-tankens afløbsledning. Fordelebrøndens bundstykke skal nedsættes meget omhyggeligt, så samtlige overløbskanter i brønden ligger nøjagtigt i samme højde. Selv ubetydelige unøjagtigheder, eller f.eks. en grat, skal fjernes.

### Anbringelse af dæksel:

I de store betondæksler findes et Ø 60 cm inspektionshul, der anbringes som følger:

1. Ved N-tanker anbringes inspektionshullet over svømmeslamrummet og så tæt ved indløbskanten som muligt.
2. Ved G-tanker har inspektionshullets placering ingen betydning, da ingen spjæld er synlige, når anlægget er i drift.
3. Ved E-tanker anbringes inspektionshullet, så det giver en let adgang til begge klaringskamre og tilløbskæft.

### Regnvandsoverfald og sandfang:

Hvis der anvendes regnvandsoverfald og sandfang, fremgår deres placering af projektets hovedtegning. Truget i sandfanget nedlægges, så den afmærkede pil vender i vandets strømretning.

### Behandling af ringene:

Såfremt det er nødvendigt at rulle ringene, skal dette foregå på brædder og i langsomt tempo. Rulning på hård, ujævn, stenet eller frossen jord bør altid fortages i forbindelse med bræddeunderlag.

Under aflæsning og nedsætning må talje eller kran anvendes med forsigtighed. Løftning ved hjælp af et åg vil være ideelt; herved undgås, at ringene evt. trykkes sammen.

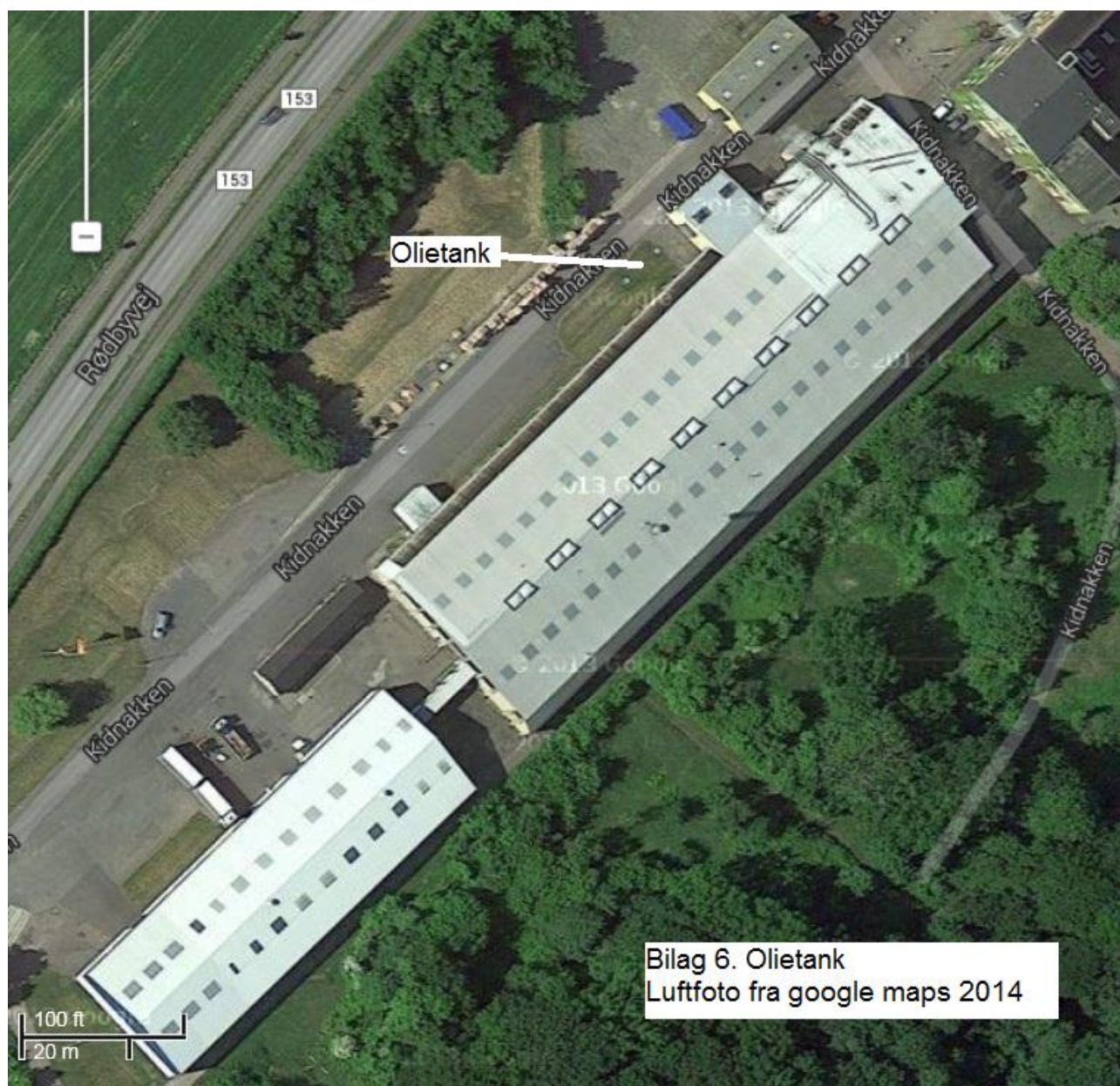
Betjeningen af kran eller talje bør ske kontinuerligt, ikke i stød eller ryk, da man erved risikerer, at de indmurede spjæld rystes løs. Benyttes koblen til flytning af ringene, må dette anvendes med forsigtighed.

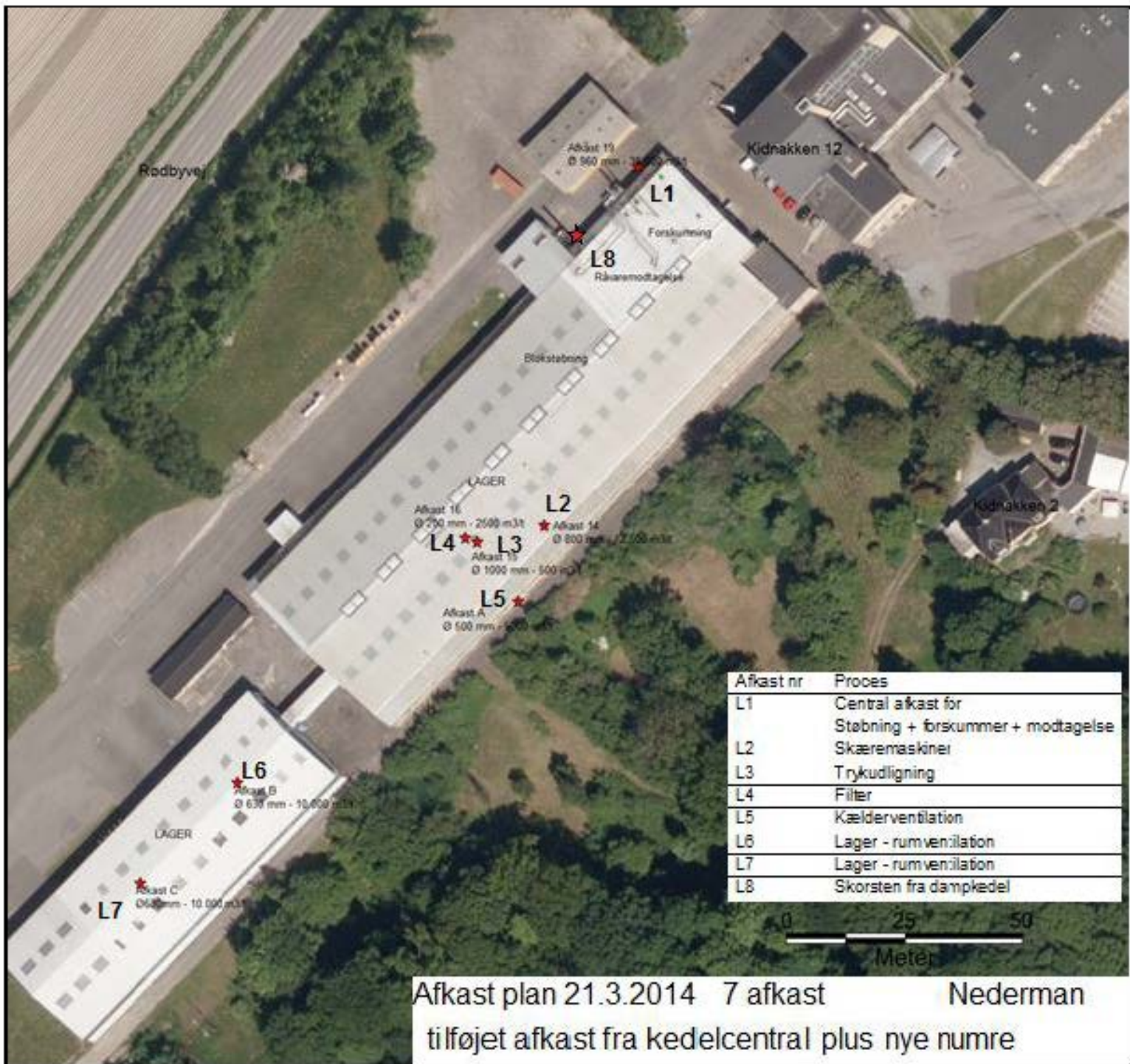
Under nedsætningen må afløb fra tilstødende ledninger så vidt muligt ledes uden om tanken(e) for at undgå grus og ler i slamrumsene, idet disse materialer kan give vanskeligheder ved den senere slamoppumpning.

Til slut undersøges, om til- og afløbsledningen ligger med rigeligt fald, om alle spjæld og åbninger er glatte og rene. Tanken(e) tømmes for byggerester af enhver art og fyldes med vand i underkant af afløbsrør, før anlægget tages i brug.

Enhver forespørgsel vedrørende Deres N- og/eller G-E-anlæg vil blive besvaret ved henvendelse til Nordisk Triclar.



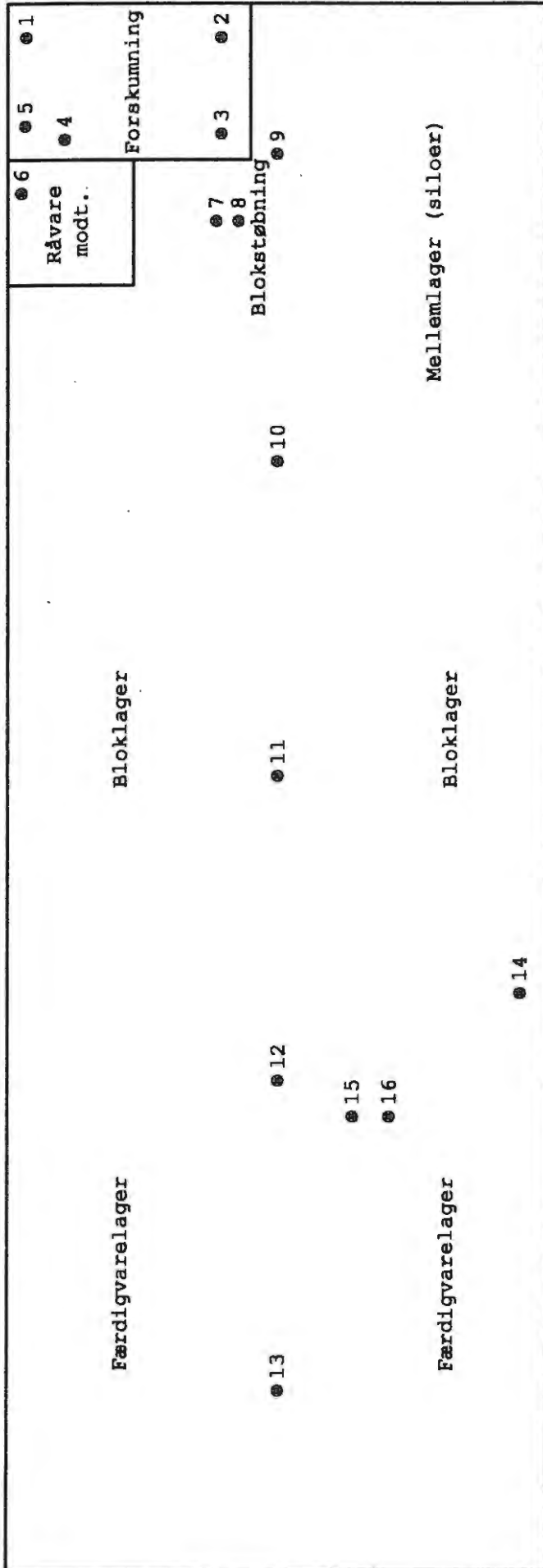






## BILAG 7 Afkast og luftforurening

SAMLE AFKAST (dvs. ét afkast fra flere processer)															
Afkast og luftforurening										Proces og luftforurening					
Nr. se kort	AFKAST 1 over tag 2 vandret 3 Andet	Afkast højde over terræn (m)	Indv. dia. i afkast (mm)	Udv. dia. i afkast (mm)	Luft i alt (m <sup>3</sup> /h eller Nm <sup>3</sup> /h) Målt, Skøn, Leverandør	Temperatur (°C)	Massestrøm (for eventuel rensning)	Rensning? Ja/nej	Kildestyrke Emission koncentration (efter evt. rensning)	PROCES	STOF f.eks. Støv, svejserøg, Olietåge, røggas	Udsuget luft (m <sup>3</sup> /h) Målt, Skøn, Leverandør	Luftrensning ved proces/maskine? Ja/nej	Luftforurening fra proces før og efter eventuel rensning: Massestrøm koncentration	Kommentarer f.eks. om rensning: f.eks. filter eller cyklon. Eventuel henvisninger til bilag
L1	1	30	800		30.000 L	35	43,51 kg/time	nej	43,51 kg/time	forskummer	Pentan, styren	2.000 + 14.000	nej		fra trykkamre og "wed beds"
										blokstøber	Pentan, styren	14.000	nej		fra blokstøber via udskiller
										råvarelager	pentan, styren		nej		
										Rumluft, silo	pentan, styren		nej		

ENKELT AFKAST (dvs. ét afkast pr. proces)														
Afkast							Proces og luftforurening							
Nr. se kort	AFKAST 1 over tag 2 vandret 3 Andet	Afkast højde over terræn (m)	Indv. dia. i afkast (mm)	Udv. dia. i afkast (mm)	Luft i alt (m <sup>3</sup> /h eller Nm <sup>3</sup> /h) Målt, Skøn, Leverandør	Temperatur (°C)	PROCES	STOF f.eks. Støv, svejserøg, Olietåge, røggas	Massestrøm før eventuel rensning	Rensning? Ja/nej	Kildestyrke Emissionskoncentration (efter eventuel rensning)	Kommentarer f.eks. om rensning: f.eks. filter eller cyklon. Henvisninger		
L2 (gl. 14)	1	13	490	500	12500 m <sup>3</sup> /h S	25	Afkast fra skæremaskiner	Pentan, styren Støv/røg		Nej	Pentan 3,75 kg/time			
L3 (gl. 15)	1	13	1000	1000	500 m <sup>3</sup> /h S	25	Neddeler trykudligning	Støv, pentan, styren		Ja/nej	Pentan 0,125 kg/time	84 filterposer type NA-1800 PP ø 220 mm x 1.800 mm. Dimensioneret til 12500 m <sup>3</sup> /h (240mmVS)		
L4 (gl. 16)	1	13	200	200	2500 m <sup>3</sup> /h S	25	Siloanlæg.	Støv, pentan, styren		Ja/nej	Pentan 0,625 kg/time	14 stk. filterposer type NA-1800 PP ø220 mm x 1.800 mm. Dimensioneret til 2500 m <sup>3</sup> /h (130mmVS)		
L5	1	13	400	500	5000 m <sup>3</sup> /h S	25	Rumluft, kælder	Pentan, styren		nej	Pentan 1,25 kg/time			
L6	1	12	500	630	10000 m <sup>3</sup> /h S	25	Rumluft, lager	Pentan, styren		nej	Pentan 2,5 kg/time			
L7	1	12	500	630	10000 m <sup>3</sup> /h S	25	Rumluft, lager	Pentan, styren		nej	Pentan 2,5 kg/time			
L8	1	13	450	500	1,39 N m <sup>3</sup> /s	95	Kedelcentral	Sod, NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub>		nej				



Afkast nr.:	Betegnelser:
1,2,3	Rumudsug fra forskummer afdeling
4,5	Afkast fra forskummer og fliesbett
6	Rumudsugning varemottagelse/råvarerum
7,8	Afkast fra blokstøbmaskine (vaccumform)
9,10,11,12,13	Rumudsugning fra produktionshal
14	Afkast fra skæremaskiner
15,16	Afkast fra støvfilteranlæg/filter på siloanlæg

 <b>Styrolit</b> Emissionsplan		 <b>PRIEBE</b> Rødgivende Ingeniørfirma Tlf. 74 53 21 22	
Rev. A:	Rev. B:	Rev. C:	Tegn. nr.:
			2091
Dato:	Tegn. i	Skala:	
22.05.00	CJ	1:500	

Kopi af figur fundet ved søgning på internettet 2014

## EPS Package



300 kg EPS/hr. = 300 x 0,06 = 18 kg pentan/hr.

Source	% of content in raw material	Pentan emission Kg /hr.	Air flow m <sup>3</sup> /time	Conc. mg/m <sup>3</sup>	% af LEL (41.500 mg/m <sup>3</sup> )
Preexpander	25	4,5	2.000	2.250	6
Aging storage	20	3,6	2.000	1.800	4
Molding	15	2,7	2.000	1.350	4
Room ventilation	15	2,7	10.000	270	
Left in product	25	4,5			
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>18</b>			
Total - room ventilation - in product	60	10,8	6.000	1.800	5

© 2007, Grontmij | Carl Bro A/S





# Reeco®-Stroem A/S

Priebe, Rådgivende Ingeniørfirma  
Norgesvej 2  
6100 Haderslev

Reeco-Stroem A/S  
Fredericiavej 99  
DK-7100 Vejle, Denmark  
Phone +45 75 72 09 11  
Telex 61253 strope dk  
Telefax +45 75 82 58 57  
Comp. Reg. No. 157.215  
Bank: Bikuben, Vejle

Your ref.

Our ref.

TA/lho

Vejle

29-05-00

**Att.: Hr. Tommy Priebe**

**Vedr.: Målerapport for målinger af pentanemission og luftmængde**

Kurvedigrammer, der viser pentanemission målt 15.05.2000 for specificerede afkast er vedlagt.

Desuden er vedlagt en oversigtstabel med angivelse af hoveddata for de enkelte kurvedigrammer.

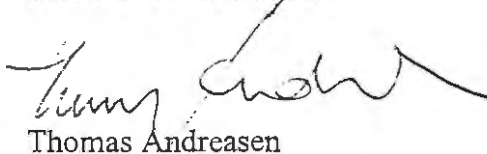
Vi har følgende bemærkninger til målingerne:

- Pentanemissionen er målt med en Bernath Atomic FID VOC-analysator, model 3006.
- Ved beregning af pentanemission er antaget, at målt VOC-værdi udelukkende stammer fra pentan.
- Til bestemmelse af luftmængde er anvendt af TESTO multianalyser instrument for måling af lufthastighed, temperatur og statisk tryk.

Skulle der være spørgsmål til målerapporten, bedes De kontakte os.

Med venlig hilsen

REECO-STROEM A/S



Thomas Andreasen

**Bilag:** 7 stk. kurvedigrammer  
Oversigtstabel

# Bilag 8 Målerapport pentan 2000

Ark3

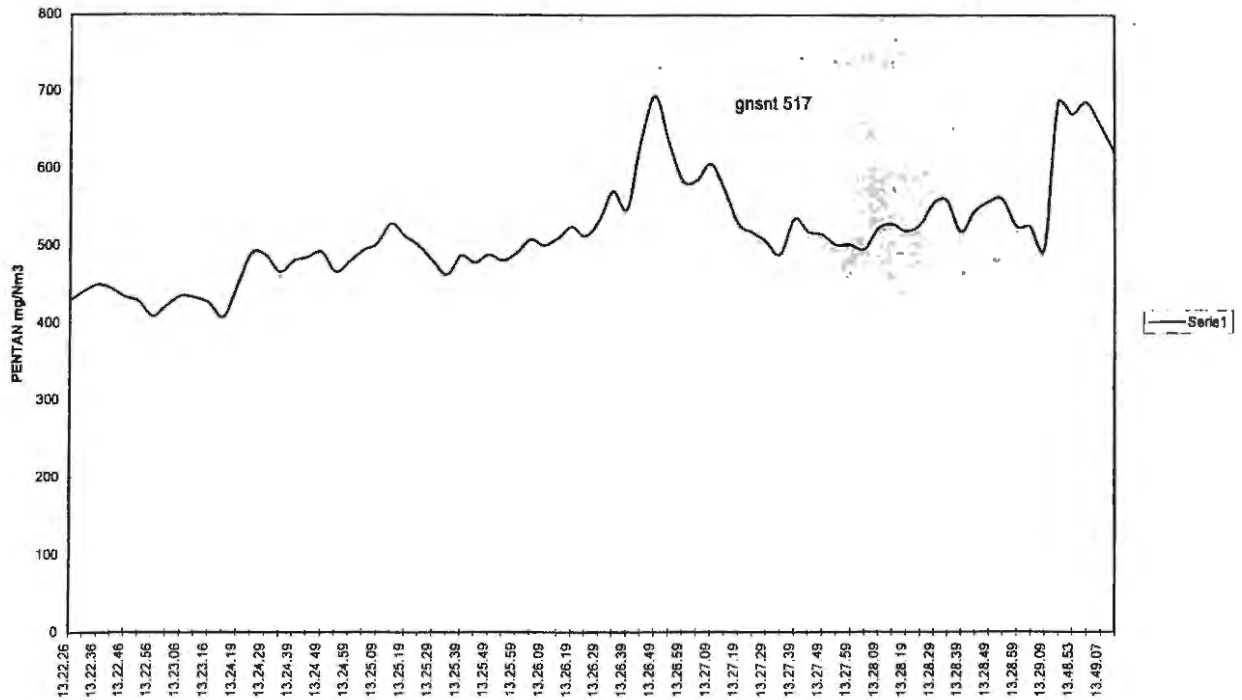
## STYROLITH Oversigtstabel for måleværdier

Dato & Beskrivelse af målested	Måleperiode	Pentan emission mg/Nm3			Luftmængde Nm3/h	Emitteret pentan kg/h
		Middel	Min.	Max.		
15.05.00 Aftræk Fleissbett	13:22:26 - 13:49:12	517	408	694	1799	0,93
15.05.00 Aftræk Fleissbett	14:14:47 - 14:43:51	519	360	1017	1799	0,93
15.05.00 Aftræk over <i>frøkurven</i> Fleissbett	13:57:50 - 14:08:22	43191	40061	46941	630	27,22
15.05.00 Formafsug blåt rør	14:58:32 - 15:21:55	454	235	664	404	0,18
15.05.00 Formafsug blåt rør	15:22:00 - 15:31:59	607	456	1930	404	0,24
15.05.00 Formafsug gråt rør	15:56:06 - 16:01:06	561	94	16590	429	0,24
15.05.00 - Formafsug gråt rør	15:59:06 - 16:04:06	558	94	21444	429	0,24

Side 1

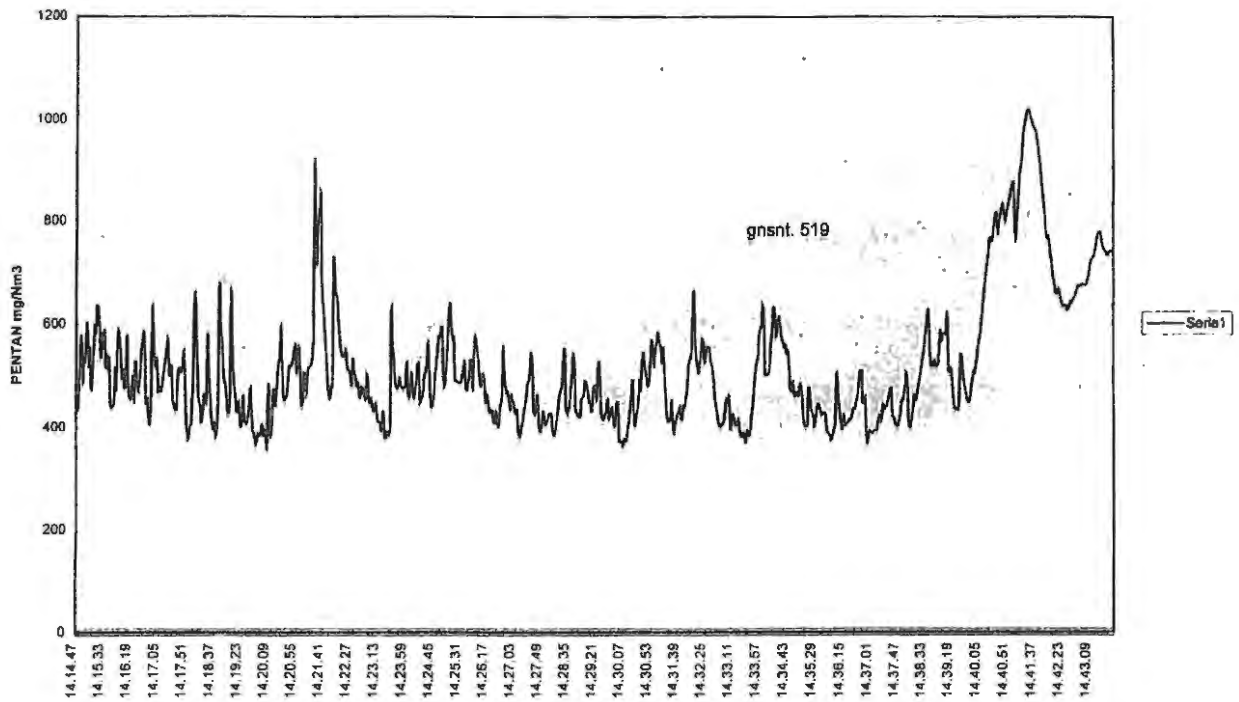
LOGGSTL3 Diagram 1

15.05.00 Aftræk Fleissbett



Side 1

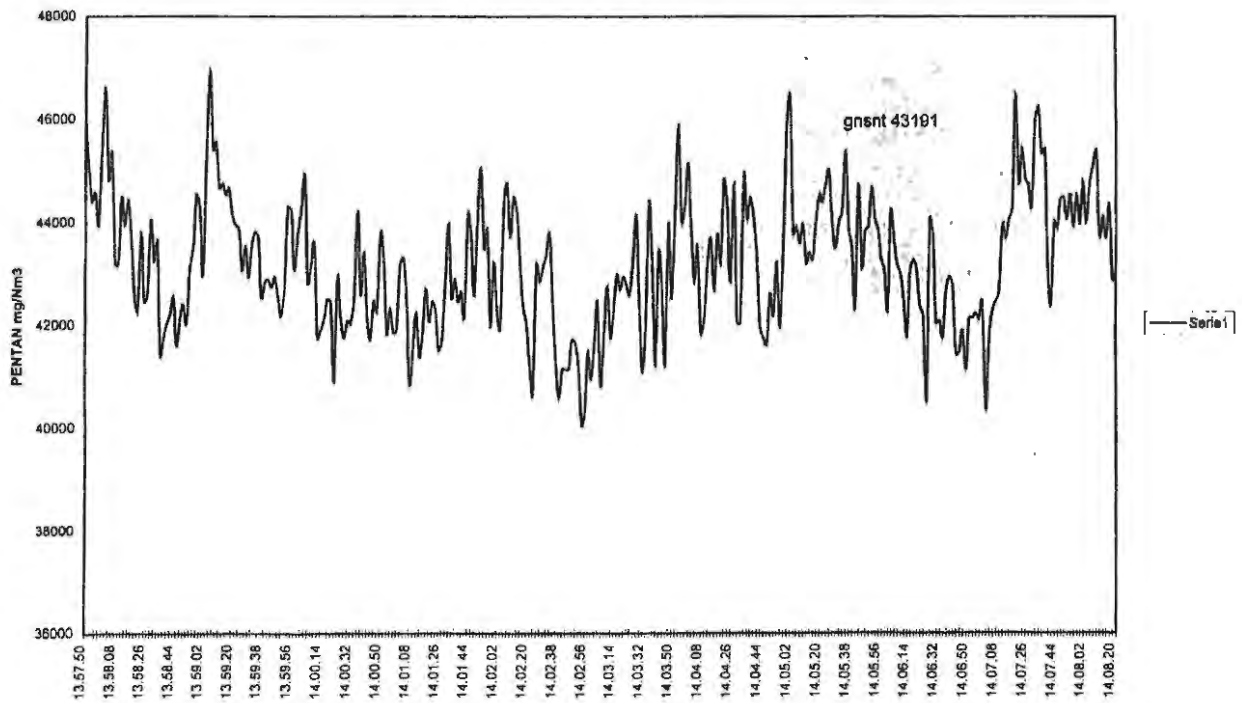
15.05.00 Aftræk Fleissbett



Side 1

LOGGSTL4 Diagram 1

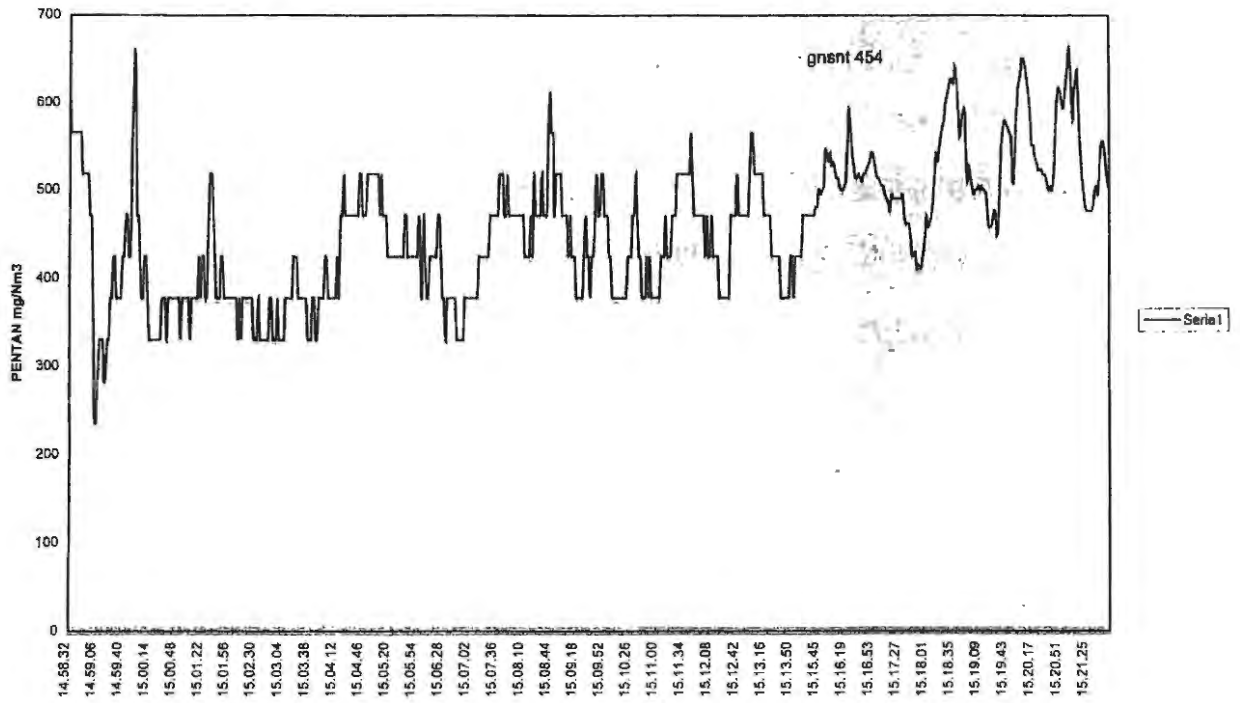
15.05.00 Aftræk over Fleissbett



Side 1

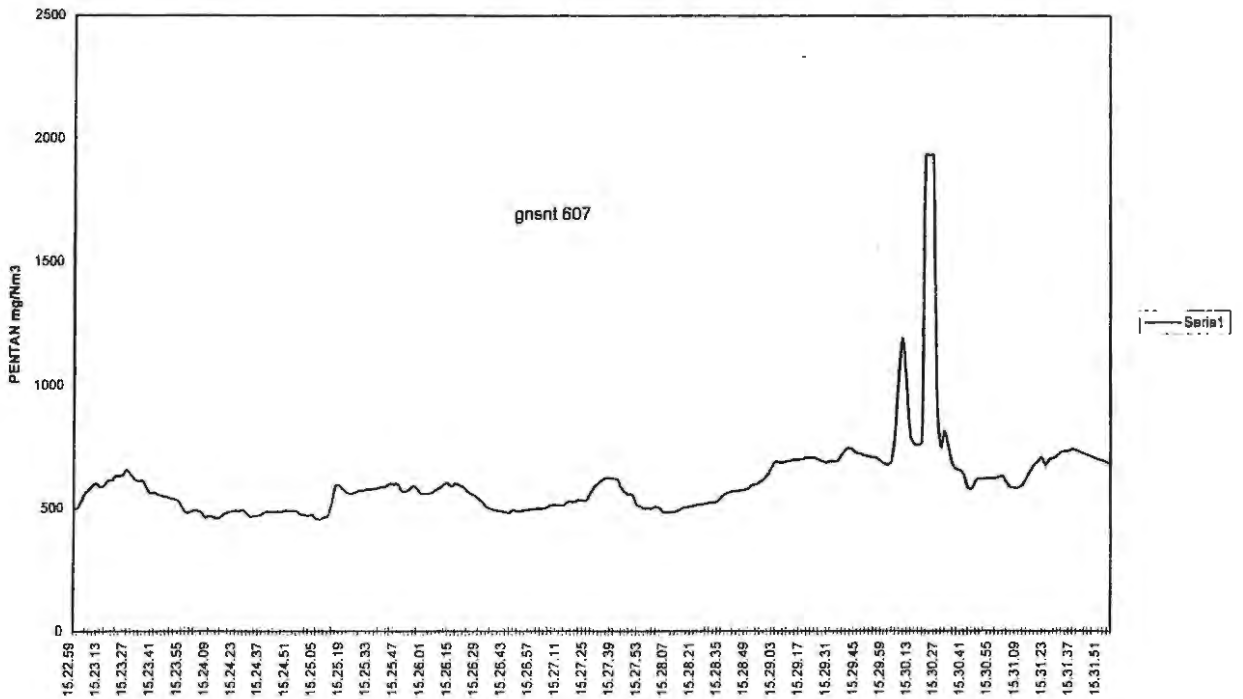


15.05.00 Formafug blåt rør



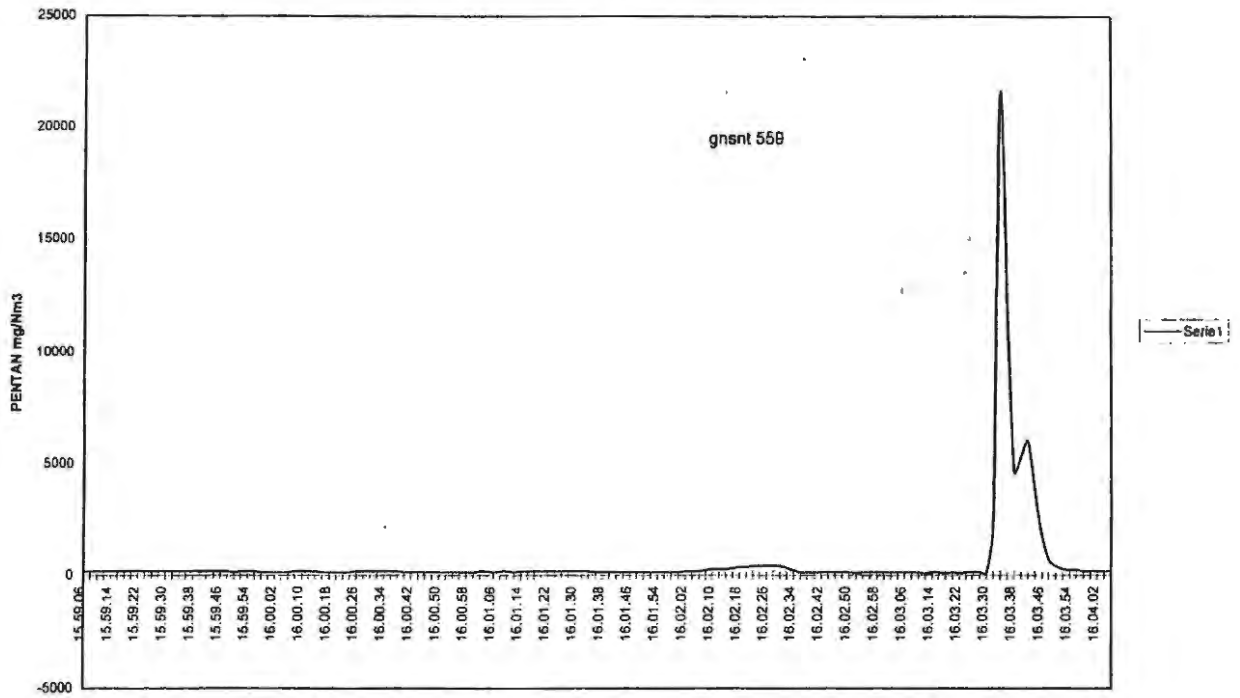
Side 1

15.05.00 Formafug blåt rør



Side 1

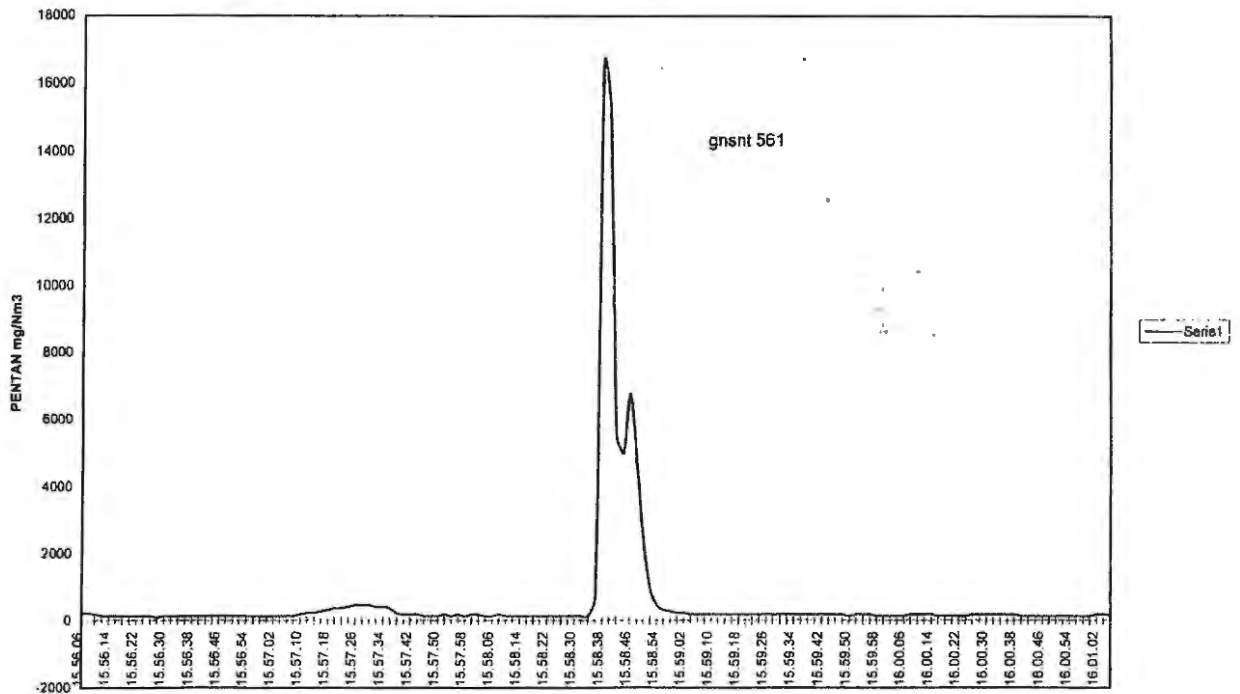
15.05.00 Formafug gråt rør



Side 1

LOGGST11 Diagram 2

15.05.00 Formafug gråt rør



Side 1

24 JAN. 2000



Arbejdshygiejniske luftmålinger for  
pentan i støbeafdeling.

Rekvirent: Dansk Styropack A/S STYROLIT  
Sikkerhedsorganisationen  
v/ Lars Ruskov.

Rapport nr.: 65800-19990299

Rapportdato: 21. januar 2000

BST Lolland-Falster har den 15. december 1999, efter aftale med driftleder Lars Ruskov, lavet arbejdshygiejniske luftmålinger for pentan omkring råvaresiloerne i støbeafdelingen hos Styrolit, Dansk Styropack A/S på Kidnakken 8 i Maribo.

Baggrunden for målingerne er, at der under oplagringen af råvarerne i siloerne sker en afdampning af pentan fra siloerne. Virksomheden er i tvivl om, hvor store koncentrationer der er i luften ved og omkring siloerne.

Formålet med målingerne er at vurdere koncentrationen af pentan i luften mellem siloerne, samt på færdselsvejen på begge sider af siloerne i forhold til den gældende grænseværdi for stoffet.

### Konklusion

Det kan ud fra resultaterne af de arbejdshygiejniske målinger konkluderes, at koncentrationen af pentan i luften, i alle målepositioner, ligger væsentligt under den gældende grænseværdi for pentan på 1500 mg/m<sup>3</sup>.

Den laveste værdi på 200 mg/m<sup>3</sup>, svarende til ca. 13% af grænseværdien blev målt på færdselsvejen mellem støbeform og siloer (måleposition 1). Den højeste værdi på 260 mg/m<sup>3</sup>, svarende til ca. 17,5% af grænseværdien, blev målt ved den bagerste silo i området (måleposition 5).

### Vurderingsgrundlag

Som grundlag for vurdering af målingerne er anvendt Arbejdstilsynets At-anvisning nr.3.1.0.2 fra december 1996 "Grænseværdier for stoffer og materialer", der fastsætter grænseværdier for en række stoffer og materialer herunder også for pentan.

Grænseværdien for pentan er fastsat til 1500 mg/m<sup>3</sup>, svarende til 500 ppm.

Ved vurdering af resultater fra arbejdshygiejniske målinger må man være opmærksom på, at der kan være forskellige usikkerhedsmomenter ved arbejdshygiejniske undersøgelser.

Størst usikkerhed knytter sig til selve arbejdspladsen, hvor forholdene varierer fra dag til dag afhængig af arbejdsmængde, måden den enkelte operatør arbejder på, udeklimaet, åbne døre, porte og vinduer, tilfældige luftbevægelser i målområdet samt ændringer i ventilations- og driftforhold m.m.. Hertil kommer også mindre usikkerheder ved prøvetagning og analyse.

### Måleresultater

Enhed: mg/m <sup>3</sup> .	Arbejdshygiejniske målinger:					Grænse- værdi:
	Måling nr.	1.	2.	3.	4.	
Måleperiode:	09.58-11.58	09.45- 1.59	09.51-12.00	09.46-12.01	09.45-12.02	
Opsamlet luftmængde:	9,7 liter	10,9 liter	10,9 liter	10,5 liter	12,3 liter	
<b>Pentan.</b>	<b>200</b>	<b>240</b>	<b>210</b>	<b>210</b>	<b>260</b>	<b>1500</b>

### Metode

Opsamlingen af pentan er foretaget efter adsorptionsrørsmetoden i henhold til Arbejdstilsynets At-anvisning nr.4.3.0.1 fra oktober 1993, der omhandler arbejdshygiejniske målinger.

Samtlige målinger er foretaget som emmissionsmålinger med membranpumper af typen MSA. C.210 og SKC. 222-3 med et luftflow på ca. 85 ml/min. En kendt luftmængde suges gennem et opsamlingsrør bestående af 1 stk. standard kulrør type SKC-236-01.

Der er i måleperioden fra kl.0940 til kl.1210 udtaget 5 målinger mellem de 9 siloer med råvarer, der består af polystyrenkugler til støbning af blokke til isoleringsmateriale. Siloerne er placeret i 3 rækker med 3 siloer i hver række i et åbent område bagerst i produktionshallen (se bilag 2)

Måleudstyret har i hele måleperioden været placeret på silostativerne mellem de to bagerste rækker i en højde på ca. 1,70 m over gulvniveau.

Kalibrering af det samlede måleudstyr bestående af pumpe, slange og adsorptionsrør er foretaget før og efter målingerne med sæbebobleflowmeter, og overholder kravene angivet i At-anvisningen.

Eventuelle gasser og dampe i luften adsorberes på det aktive kul i opsamlingsrøret for senere analyse på et akkrediteret laboratorium.

Analysen af kulrørene er foretaget af MILJØ KEMI, Dansk Miljø Center A/S i Galten.

### Måleudstyr

Mærke:	Instrument:	Betegnelse:
Ar Si Ma. Mikrolab – Aarhus. Mikrolab – Aarhus. Miljø Kemi – Galten.	Kulrørspumper – MSA. Kulrørspumper – SKC. Sæbebobleflowmeter. Kulrør.	Type C-210. Type 222-3. Type 0 – 100 ml. SKC standard – 150 mg.

### Udeklima

Udeklimaet på måledagen kan beskrives ved:

Vejr: Klart, tørt - skyet 7/8.  
Vind: Let NV-lig vind 3 – 5 m/sek.  
Temperatur: 1 – 3° C.

### Indeklima

Indeklimaet kan beskrives ved:

Temperatur: 16 – 18° C.  
Luftfugtighed: 55 – 60% RF.

### Generelt

Pentan er en fællesbetegnelse for en række meget flygtige kulbrinte fraktioner, der blandt andet anvendes som opskunningsmiddel i plastindustrien. Det er en farveløs væske med en svag benzinlugt, der allerede ved stuetemperatur udvikler dampe.

Pentan er et meget brandfarligt organisk opløsningsmiddel, som kan optages ved indånding og gennem mavetarmkanalen, men kun i mindre grad gennem huden.

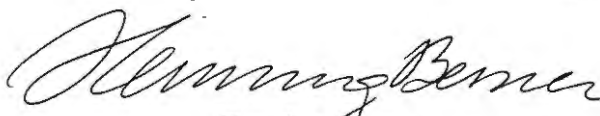
Den væsentligste sundhedsfare ved pentan er slimhindeirritationer og påvirkning af det centrale nervesystem.

### Afsluttende bemærkninger

BST står gerne til rådighed med yderligere oplysninger. Eventuelle spørgsmål bedes rettet til arbejdsmiljøtekniker Ole Wettendorff.

Med venlig hilsen

BST Lolland-Falster ApS



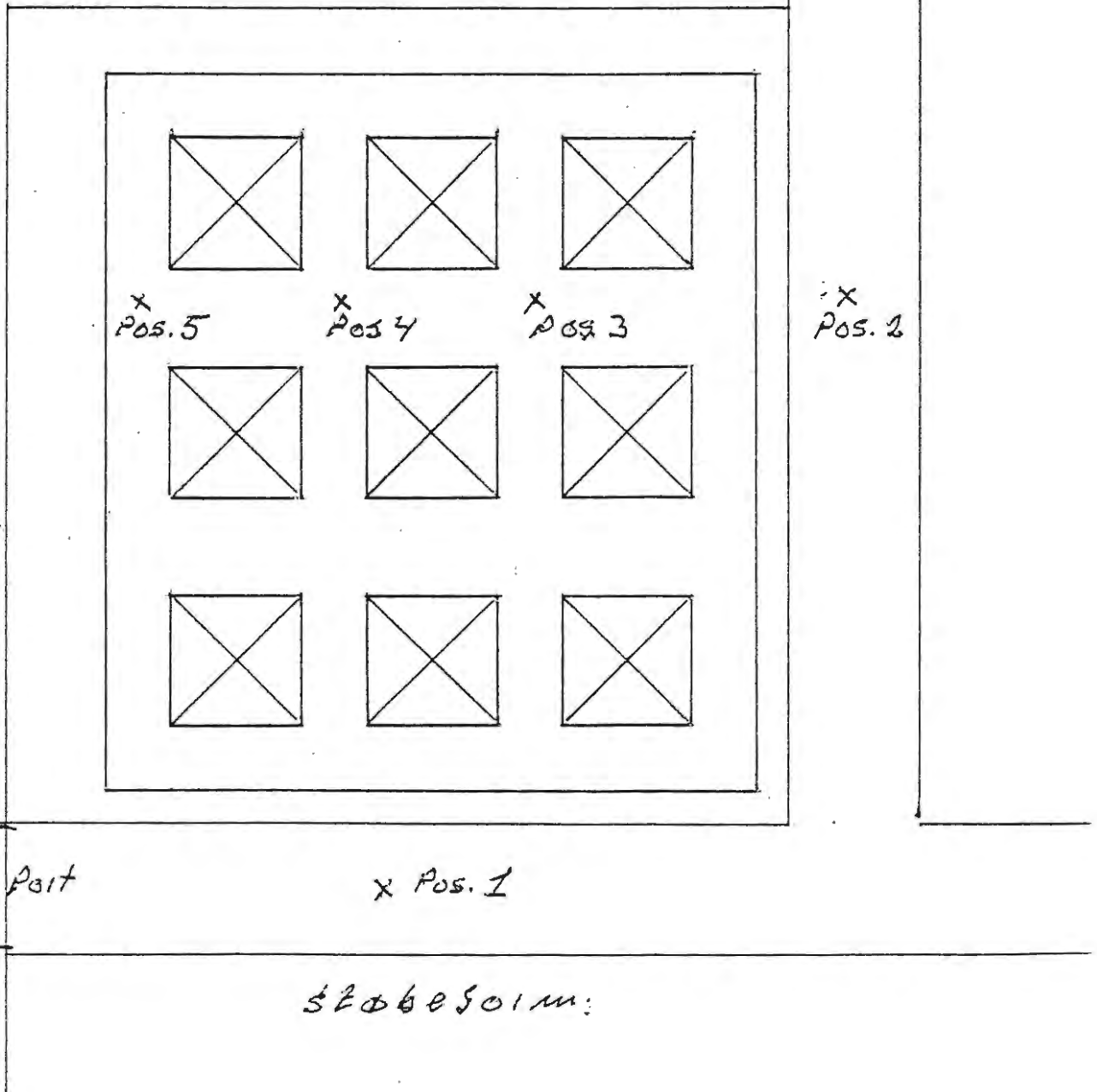
Henning Berner  
Direktør



Ole Wettendorff  
Arbejdsmiljøtekniker

Bemærk at bilag 1 med  
laboratorierapport ikke  
er med taget

Målepositioner  
Pentam.



**OML beregninger**

B-værdien for Pentan er  $1.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Ansøgnings beskrivelse af inddata til OML beregning er nedenfor.

OML beregning nr. 2 hvor der bruges rumluft koncentration på  $200 \text{ mg}/\text{m}^3$  som er mærket med \*\* er ikke medtaget i bilaget.

**Kildestyrker**

Afkast nr	Proces	Fordeling	Emission (t/år)	kg/t*	g/s*	kg/t**	g/s**	Tidsvariation
L1 (gl. 19)	Støbning + forskummer + råvaremodtagelse og silo	70	222	43,51	12,086	43,51	12,086	Hele året
L2 (gl. 14)	Skæremaskiner**	<5	<15,6	3,75	1,042	3,75	1,042	Hele året
L3 (gl. 15)	Trykudligning	<1	<3,2	0,125	0,035	0,1	0,0278	Hele året
L4 (gl. 16)	Filter	<1	<3,2	0,625	0,174	0,5	0,139	Hele året
L5 (gl. A)	Kælderventilation	<5	<15,6	1,25	0,35	1,0	0,278	Hele året
L6 (gl. B)	Lager - rumventilation	<10	<31,5	2,5	0,69	2,0	0,56	Hele året
L7 (gl. C)	Lager - rumventilation	<10	<31,5	2,5	0,69	2,0	0,56	Hele året
Samlet (massebalance)		100	317	54,25		52,86		

\*Beregnet ved beregnet ca.  $250 \text{ mg}/\text{m}^3$  i rumluft (200-260 - BST) for afkast 15, 16, A, B og C

\*\*Beregnet ved beregnet ca.  $200 \text{ mg}/\text{m}^3$  i rumluft (200-260 - BST) for afkast 15, 16, A, B og C

\*\*\*Afkast fra skæreprocessen er beregnet på baggrund af en maksimal emission svarende til  $300 \text{ mg}/\text{m}^3$ .

**Receptorer**

Nærmeste bygning er Kidnakken 12.

Bygningen ligger i en afstand af ca. 38 m (afstand til midt bygning) fra afkast 19 og er 17 meter høj.

Der er beregnet til receptorer i 14 m højde i denne bygning (70-100 grader).

Der er tillige beregnet til receptor i 4,5 m højde på bygning i afstand af 95 meter fra afkast 19 i retning 130 grader.

Øvrigt receptornet, herunder til Kidnakken 2 er fastlagt til 1,5 meter.

**Bygningseffekter****Generelle**

Afkast 19 etableres i en afstand af 3,45 meter fra fabriksbygningen og ca. 6 meter fra bygningshjørne.

Afkast 19 er fritstående i en højde på 30 meter over terræn. Fabriksbygningen tæt på denne har en højde til kip på 11 meter.

Tagafkast på fabriksbygningen (14, 15 og 16) er ca. 2-2,5 meter over tag og dermed ca. 13 meter over terræn.

Fritstående afkast fra kælderudsug (afkast A) føres mindst 1 meter over tag svarende til 13 meter over terræn. Er pt. under tag.

Tagafkast på lagerbygning (B og C) er ført 2-2,5 meter over tag og dermed mindst 12 meter over terræn med kip i 10 meter.

Der er indregnet beregningsmæssig bygningshøjde på hhv. 11 og 10 meter for de to bygninger.



### Retningsafhængige

Nærmeste bygning på Kidnakken 12 ligger i tæt afstand til fabriksbygningen og afkast 19. Bygningen kan dermed give anledning til påvirkning af røggasfanen og spredningen. Der skal derfor undersøges, hvorvidt der skal tages højde herfor gennem anvendelse af retningsafhængige bygningseffekter i spredningsmodellen.

Nærmeste bygning på Kidnakken 12 er bredere end højden. Den beregningsmæssige bygningshøjde er derfor lig højden på bygningen – 17 meter.

- Nærmeste del af bygningen ligger i en afstand af ca. 14 meter, hvilket er mindre end 34 meter (2\* beregningsmæssig bygningshøjde).
- Bygningen er 17 meter og afkast er 25 meter. Dermed er bygningen mere end 1/3 af afkasthøjden.
- Vinkeludstrækningen, set fra afkastet er mere end 5 grader.

Idet alle ovenstående kriterier for medregning af retningsafhængige bygningseffekter er opfyldt, er der ved beregningen indregnet effekt af nærmeste bygning til afkast 19. Afstande og retninger som foreslået af Lolland Kommune.

Idet øvrige afkast, placeret på tage ligger i afstand af mindst 90 meter fra bygningen på kidnakken 12, er der ikke for disse alene indregnet generelle bygningseffekter. Det vurderes ikke nødvendigt, at indregne regningsmæssige bygningseffekter mellem afkast på fabrik og lagerbygning, idet afstanden mellem afkast er mere end 2\*beregningsmæssig bygningshøjde.

Det bemærkes, at der i samme bygning er placeret en receptor i 14 meters højde. OML modellens resultater er meget usikre for disse receptorer, der ligger i meget kort afstand fra afkastet, idet beregningerne alene baseres på et års vejrdata.

Driftskontrol fra det nye afkast efter etableringen vil vise den faktiske immission ved receptor.

### *Afkast*

Afkast 19 er etableret i Ø800 mm spirorør med en estimeret godstykkelse på ca. 5 mm. Volumenstrømmen af afkastet vil være ca. 17 m/s, hvilket vurderes, at forhindre støjefekter fra afkastet.

Øvrige afkast er etableret med jethætter el. lign.

Afkast fra trykudligning fremgår i beregningen med meget lav volumenstrøm. Idet emissionen fra dette afkast er meget ringe vurderes dette art være uden betydning for resultaterne.

Volumenstrøm fra afkast er valgt, således at spredning optimeres uden at hastigheden i afkast giver anledning til støj i disse.

### **OML resultater**

Vedlagt kopi af OML beregninger foretaget i OML-multi 6.0

Beregninger viser samlede immissioner ved de ovennævnte receptorer samt bidrag fra hhv. afkast 19 (1-1) og øvrige afkast (2-7).

- Det ses, at immissionen i området ved de valgte receptorer og anvendelse af maksimal rumeffekt baseret på 250 mg/m<sup>3</sup> fra rumafkast og under de ovennævnte forudsætninger for beregningen, overholder B-værdien på 1.000 µg/m<sup>3</sup> ved alle receptorer, (bilag 1).
- Ved maksimal rumeffekt baseret på 200 mg/m<sup>3</sup> fra rumafkast og under de ovennævnte forudsætninger for beregningen, reduceres immissionen fra afkast 2-7. B-værdien overholdes under disse forudsætninger ved alle receptorer, (bilag 2).

Udskrevet: 2014/03/20 kl. 15:33  
 Dato: 2014/03/20

OML-Multi PC-version 20140224/6.00  
 DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet  
 Licens til Orbicon A/S, Gasværksvej 4, 9000 Aalborg

Side 1

#### Kommentarer til beregningen:

Afkast 19 - 30 meter over terræn - ingen indsnævring - rør Ø800.  
 Afkast fra skærmaskine - 17 meter over terræn  
 Afkast fra kælder ført 2 meter over tag  
 Øvrige afkast 2 meter over tag  
 Emission afkast 19 - 12,086 g/s - 70% af total  
 Emission afkast 2 - 1,042 g/s - svarende til 300 mg/m<sup>3</sup>  
 Rumemissioner for øvrige afkast baseret på 250 mg/Nm<sup>3</sup>  
 Kastrup meteorologi

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):

38.	50.	55.	60.	70.
80.	90.	95.	100.	120.
150.	200.	250.	500.	1000.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.

Receptorhøjder er ikke alle ens.

Alle overflader er typenr. = 2.



# Bilag 9 OML beregning pentan

Udskrevet: 2014/03/20 kl. 15:33  
 Dato: 2014/03/20

OML-Multi PC-version 20140224/6.00  
 DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 3

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 m<sup>3</sup>/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	Pentan Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	Afkast19	0.	0.	0.0	30.0	35.	7.39	0.79	0.80	11.0	12.0860	0.0000	0.0000
2	Skærel4	-20.	-76.	0.0	17.0	25.	3.18	0.49	0.50	11.0	1.0420	0.0000	0.0000
3	Trykud15	-34.	-80.	0.0	13.0	25.	0.13	1.00	1.00	11.0	0.0350	0.0000	0.0000
4	Filter16	-37.	-78.	0.0	13.0	25.	0.64	0.20	0.20	11.0	0.1740	0.0000	0.0000
5	KælderA	-26.	-93.	0.0	13.0	25.	1.27	0.40	0.50	11.0	0.3500	0.0000	0.0000
6	RumventB	-93.	-130.	0.0	12.0	25.	2.54	0.50	0.63	10.0	0.6900	0.0000	0.0000
7	RumventC	-105.	-152.	0.0	12.0	25.	2.54	0.50	0.63	10.0	0.6900	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m <sup>4</sup> /s <sup>3</sup>
1	17.0	2.1
2	18.4	0.5
3	0.2	0.0
4	22.1	0.1
5	11.1	0.2
6	14.1	0.4
7	14.1	0.4

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

Kilde nr. 1:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
	40	17.0	13.8
	50	17.0	16.0
	60	17.0	18.0
	70	17.0	20.0
	80	17.0	22.0
	90	17.0	24.0
	100	17.0	26.9

Udskrevet: 2014/03/20 kl. 15:33

Dato: 2014/03/20

OML-Multi PC-version 20140224/6.00

Side 4

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side til advarsler.

\*\*\*\*\* ADVARSEL \*\*\*\*\*

ADVARSEL FRA OML-MULTI:  
Mindst en receptor er placeret tæt på en bygning  
i dennes indflydelsesområde.  
Fundet første gang for receptor nr. 61 og en  
bygning beskrevet i forbindelse med kilde nr. 1.  
Resultater fra sådanne receptorer er behæftet med  
betydelig usikkerhed.

# Bilag 9 OML beregning pentan

Udskrevet: 2014/03/20 kl. 15:33  
 Dato: 2014/03/20

OML-Multi PC-version 20140224/6.00  
 DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 5

Pentan Periode: 760101-761231 (Bidrag fra alle kilder)

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	38	50	55	60	70	80	90	95	100	120	150	200	250	500	1000
0	314	306	309	311	298	289	278	274	281	325	359	378	340	266	116
10	326	318	313	308	299	291	282	277	286	358	393	372	345	255	121
20	339	326	320	314	303	295	282	283	278	290	343	357	388	280	125
30	347	338	334	331	322	311	299	293	288	269	282	342	369	274	130
40	361	359	356	353	342	328	318	318	338	427	510	526	516	310	117
50	372	367	365	357	338	345	339	383	415	500	537	501	503	309	122
60	388	378	376	361	355	346	368	400	429	454	448	490	509	356	158
70	980	384	385	390	376	369	355	378	386	386	418	467	470	328	132
80	997	415	408	408	403	386	361	359	347	352	397	467	482	338	148
90	966	429	437	428	407	394	391	387	379	402	460	465	471	312	129
100	994	455	446	435	428	431	412	404	389	358	416	425	415	294	138
110	453	457	445	458	456	440	409	402	394	343	331	372	337	251	118
120	467	462	473	479	466	429	409	396	373	347	302	303	290	232	126
130	478	483	495	485	457	422	386	404	368	337	302	291	297	182	99
140	482	483	494	491	456	415	372	367	352	324	292	258	305	252	115
150	480	486	499	489	473	414	363	344	326	314	274	264	295	255	114
160	477	489	495	504	494	437	367	338	329	303	292	263	274	238	105
170	467	502	499	514	535	492	387	346	341	335	328	364	355	261	119
180	444	495	501	507	552	609	424	390	376	388	473	454	418	269	124
190	418	485	508	506	462	571	707	514	423	552	680	638	515	299	126
200	393	433	462	505	593	547	457	455	486	542	611	634	521	302	120
210	363	377	390	404	416	452	485	517	545	596	577	565	661	309	116
220	355	370	383	399	431	477	522	546	570	686	630	683	831	401	144
230	343	369	382	391	415	468	487	502	521	548	456	477	495	396	143
240	335	349	357	376	402	418	447	450	449	464	450	465	492	362	155
250	317	334	344	354	368	389	383	399	398	408	419	462	453	326	154
260	305	317	330	332	336	346	373	378	382	405	423	450	465	338	157
270	301	300	310	320	318	325	313	316	320	360	369	430	454	323	144
280	290	292	291	296	291	272	282	291	284	272	346	415	427	300	123
290	287	289	286	284	273	267	257	262	257	250	247	293	302	249	128
300	291	279	276	273	265	253	247	248	248	251	281	298	313	257	107
310	291	275	271	266	254	245	242	236	232	241	260	287	297	262	117
320	291	279	272	264	259	251	240	240	232	246	311	305	314	247	106
330	299	283	275	267	254	242	237	242	247	290	328	359	359	243	126
340	303	294	285	276	261	254	244	261	294	380	390	406	370	259	157
350	301	299	298	294	282	272	261	268	289	344	391	359	336	265	130

Maksimum= 997.10 i afstand 38 m og retning 80 grader i måned 6.

# Bilag 9 OML beregning pentan

Udskrevet: 2014/03/20 kl. 15:33  
 Dato: 2014/03/20

OML-Multi PC-version 20140224/6.00  
 DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 6

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

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	38	50	55	60	70	80	90	95	100	120	150	200	250	500	1000
0	8	24	30	36	63	111	166	192	215	252	303	310	287	217	98
10	10	29	41	51	75	96	135	167	189	280	325	305	287	215	100
20	9	28	39	50	55	69	104	127	145	215	247	272	278	226	101
30	15	24	33	42	67	84	116	127	137	205	220	228	274	225	101
40	28	29	49	61	72	117	176	214	252	299	396	428	426	263	97
50	32	34	45	56	122	177	235	282	326	450	468	429	425	263	101
60	40	36	49	79	144	213	267	287	316	353	394	435	442	302	131
70	980	39	49	71	131	201	249	268	284	318	371	449	427	287	110
80	993	39	43	52	71	109	163	178	202	274	368	450	446	290	120
90	914	45	45	47	73	121	185	206	238	367	458	450	453	290	111
100	913	56	55	53	75	121	186	217	238	326	393	425	399	240	108
110	35	34	34	40	57	77	114	134	147	216	298	348	328	203	90
120	15	20	21	23	44	65	79	89	106	154	240	297	286	186	98
130	8	13	15	19	32	39	50	76	71	140	231	290	285	158	60
140	5	13	18	21	28	30	54	65	68	109	182	228	272	207	94
150	4	13	17	20	25	28	42	52	58	99	188	239	252	206	93
160	4	15	20	15	29	50	73	87	98	134	192	215	235	194	83
170	4	13	18	25	49	86	128	147	164	232	269	281	260	188	93
180	4	9	16	30	69	113	171	204	233	316	354	325	311	211	95
190	5	15	20	36	75	129	198	234	259	338	410	404	365	221	99
200	7	19	25	30	74	134	191	212	229	322	334	358	356	199	82
210	7	21	27	34	59	104	146	166	181	233	292	289	282	196	85
220	10	19	27	33	72	115	162	182	197	282	403	428	439	281	108
230	12	31	40	48	89	147	215	251	285	371	403	448	458	290	114
240	15	39	51	62	113	174	248	285	312	392	401	455	475	297	121
250	12	29	54	86	176	235	274	297	321	375	399	460	440	289	124
260	31	45	54	79	166	250	286	295	300	374	396	450	462	297	125
270	37	48	56	64	114	187	252	278	301	341	369	429	448	293	125
280	30	42	50	58	92	133	165	177	186	252	346	415	426	281	99
290	12	20	25	35	68	85	102	114	126	182	232	269	300	235	103
300	5	16	22	27	54	91	126	131	135	184	235	274	309	240	94
310	5	18	24	29	36	72	86	99	115	192	253	280	288	234	99
320	5	19	23	28	33	64	102	128	141	197	276	283	289	224	97
330	5	16	22	27	30	63	105	131	156	226	300	342	340	222	108
340	5	13	16	23	54	107	170	192	219	316	350	375	330	235	136
350	5	15	19	25	68	109	165	188	208	290	358	306	294	230	107

Maksimum= 993.04 i afstand 38 m og retning 80 grader i måned 6.

# Bilag 9 OML beregning pentan

Udskrevet: 2014/03/20 kl. 15:33  
 Dato: 2014/03/20

OML-Multi PC-version 20140224/6.00  
 DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 7

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

Maksima af månedlige 99%-fraktiler (µg/m<sup>3</sup>)

Retning (grader)	Afstand (m)														
	38	50	55	60	70	80	90	95	100	120	150	200	250	500	1000
0	149	143	142	139	135	131	127	123	120	111	100	77	59	23	14
10	156	150	148	145	139	134	129	126	124	114	98	79	62	28	13
20	155	148	148	147	141	135	130	127	124	111	96	77	62	26	14
30	157	156	153	151	147	139	131	128	124	113	96	74	62	27	16
40	158	151	148	144	135	133	126	124	123	114	99	80	63	25	17
50	149	151	149	146	138	135	125	122	120	112	98	77	61	27	15
60	157	150	146	141	143	137	131	128	127	118	104	83	65	28	15
70	363	153	155	151	148	139	138	136	136	119	104	86	74	29	17
80	386	156	156	151	153	146	138	136	137	130	119	89	71	28	17
90	404	155	162	159	148	154	145	147	150	137	123	94	78	32	17
100	404	162	157	153	158	163	162	155	148	143	128	104	82	32	18
110	152	154	159	157	168	160	159	156	157	150	136	106	86	30	19
120	148	153	154	159	161	160	162	161	166	155	140	103	90	30	19
130	143	144	146	153	154	163	168	188	163	154	132	115	88	36	17
140	135	136	139	144	145	159	149	161	156	142	140	115	96	30	18
150	126	125	122	122	128	129	136	148	134	144	142	96	98	35	18
160	118	114	100	101	105	100	105	114	116	135	129	134	106	36	16
170	104	90	84	79	75	76	77	83	89	108	139	144	114	38	20
180	96	77	71	68	66	67	63	63	62	102	142	140	115	37	22
190	87	68	66	63	66	67	53	56	63	94	156	152	122	43	19
200	84	67	61	57	64	70	59	56	59	77	133	141	123	43	18
210	92	65	59	61	61	66	68	70	71	107	159	150	128	40	17
220	105	83	79	73	80	82	89	94	99	128	163	158	126	42	16
230	115	115	95	96	104	111	118	121	125	145	170	145	118	42	16
240	128	142	123	123	125	132	144	144	148	156	161	140	116	42	19
250	143	160	140	145	136	153	154	154	161	164	157	132	106	39	17
260	144	168	156	152	145	157	166	165	161	159	150	125	93	36	17
270	149	163	169	162	154	160	161	160	163	151	141	116	93	32	14
280	146	160	159	165	156	156	154	153	152	149	133	106	82	36	14
290	153	152	155	160	159	151	149	149	146	137	124	103	75	29	16
300	150	148	151	150	155	147	139	136	134	132	114	92	75	29	16
310	145	157	153	147	144	144	143	141	136	119	105	88	69	29	15
320	149	144	148	152	149	138	130	125	123	121	106	87	68	31	15
330	144	143	147	142	135	134	135	135	132	116	96	79	65	32	17
340	160	140	136	138	136	129	125	125	120	113	97	80	62	27	17
350	154	152	154	152	144	132	123	119	117	114	93	69	57	24	15

Maksimum= 403.92 i afstand 38 m og retning 100 grader i måned 11.



## Bilag 9 OML beregning pentan

Udskrevet: 2014/03/20 kl. 15:33

Dato: 2014/03/20

OML-Multi PC-version 20140224/6.00  
DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Side 8

Benyttede filer.

Følgende inputfiler er benyttet i beregningerne:

Punktkilder .....: C:\OML\_Data\Styrolit - tilpasset - 30 meter kastrup og 17m-70pct.kld  
og bygningsdata .....: C:\OML\_Data\Styrolit - tilpasset - 30 meter kastrup og 17m-70pct.kbg  
Meteorologi.....: C:\OML\_Data\Kas76LST.met  
Receptorer.....: C:\OML\_Data\Styrolit - tilpasset - 30 meter kastrup og 17m-70pct.rct  
Beregningsopsætning.....: C:\OML\_Data\Styrolit - tilpasset - 30 meter kastrup og 17m-70pct.opt

Følgende outputfil er benyttet:

Resultater .....: C:\OML\_Data\Styrolit - tilpasset - 30 meter kastrup og 17m-70pct.log

Beregning:

Start kl. 15:31:45 (20-03-2014)

Slut kl. 15:31:54 (20-03-2014)

## Bilag 9 OML beregning for SO<sub>2</sub>

Inddata for emission er med udgangspunkt i fyring med gasolie med maks 1% svovl.

Dette giver en emission på 2 g SO<sub>2</sub> pr. kg gasolie. Der er oplyst en røggasemission på 5000 m<sup>3</sup>/time svarende til:

$$(5000/13) \times 2 / 3600 = \text{ca. } 0,2 \text{ g SO}_2/\text{sek.}, \text{ idet der regnes med ca. } 13 \text{ m}^3 \text{ røggas pr. kg. brændsel.}$$

En tilsvarende beregning for NO<sub>x</sub> giver:

$$5000 \times 0,1 / 3600 = \text{ca. } 0,14 \text{ g NO}_x/\text{sek.}$$

Der kan herefter beregnes følgende spredningsfaktorer:

$$\text{SO}_2: 0,2 \times 1000 / 0,25 = 800$$

$$\text{NO}_x: 0,14 \times 1000 / 2 \times 0,125 = 560$$

Knud Erik Poulsen, Carl bro - Sent: Monday, April 02, 2007 14:30

## Bilag 9 OML beregning for SO2

Dato: 2007/04/02

OML-Multi PC-version 20030312/5.03  
Danmarks Miljøundersøgelser  
Licens til Carl Bro A/S, Glostrup, Granskoven

Side 1

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):

20.	40.	60.	80.	100.
120.	140.	160.	180.	200.
220.	240.	260.	280.	300.

Alle terrænhøjder = 0.0 m.  
Alle receptorhøjder = 1.5 m.

---

Dato: 2007/04/02

OML-Multi PC-version 20030312/5.03  
Danmarks Miljøundersøgelser

Side 2

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 Q1	Stof 2 Q2	Stof 3 Q3
1	1	0.	0.	0.0	13.0	95.	1.39	0.45	0.50	10.3	0.2000	0.0000	0.0000

Tidsvariationer i emissionen fra punktkilder.

Emissionerne fra de enkelte punktkilder er konstant.

Afledte kildeparametre:

Kilde nr.	Vertikal røggashastighed m/s	Buoyancy flux (termisk løft) (omtrentlig) m4/s3
1	11.8	1.4

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

Kilde nr. 1:	Retning	Højde[m]	Afstand[m]
	70	15.0	50.0
	80	15.0	50.0
	90	15.0	50.0
	100	15.0	50.0

# Bilag 9 OML beregning for SO2

Dato: 2007/04/02

OML-Multi PC-version 20030312/5.03  
Danmarks Miljøundersøgelser

Side 3

Side til advarsler.

\*\*\*\*\* ADVARSEL \*\*\*\*\*

ADVARSEL FRA OML-MULTI:

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

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

Dato: 2007/04/02

OML-Multi PC-version 20030312/5.03  
Danmarks Miljøundersøgelser

Side 4

Stof 1 Periode: 760101-761231

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

Retning (grader)	Afstand (m)														
	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
0	126	83	71	61	54	48	42	36	30	27	24	21	18	16	14
10	135	89	77	67	57	48	41	37	32	28	24	21	19	17	16
20	146	97	80	69	59	50	43	37	32	28	24	22	19	17	15
30	145	93	78	65	57	50	43	37	33	30	26	23	21	19	17
40	141	91	75	65	55	47	40	35	30	26	23	20	17	16	15
50	137	89	73	63	54	47	40	34	30	25	23	21	18	16	15
60	146	94	82	69	60	52	45	39	34	30	26	23	21	18	17
70	145	94	79	69	58	50	43	37	32	27	24	21	19	17	15
80	148	97	82	70	60	51	44	38	32	28	25	22	20	17	16
90	134	88	74	67	58	51	43	38	32	28	24	21	19	17	15
100	124	82	68	60	53	45	39	34	29	25	22	20	18	16	14
110	132	85	69	62	53	45	39	33	28	24	21	19	17	15	13
120	137	85	71	62	55	47	41	35	30	26	23	20	18	16	14
130	107	68	58	50	41	36	30	26	23	20	18	17	15	13	13
140	121	80	66	61	56	49	43	37	32	27	24	21	18	16	14
150	128	85	71	63	54	46	40	35	30	26	23	20	18	16	14
160	124	81	70	62	53	46	39	34	29	25	22	19	17	15	13
170	125	79	67	60	53	45	39	34	30	27	23	20	18	16	14
180	138	89	74	64	56	49	42	37	31	27	24	21	18	16	14
190	145	95	81	69	58	50	42	37	33	29	25	22	20	18	16
200	130	86	71	59	50	45	39	35	31	26	23	20	18	17	15
210	131	79	67	62	52	43	36	30	26	23	20	18	16	15	13
220	144	94	79	67	57	49	42	36	31	27	24	21	19	17	16
230	149	98	82	70	60	51	44	38	33	29	25	22	19	17	15
240	148	97	81	70	60	52	45	38	33	29	25	23	20	18	16
250	154	100	84	71	61	52	44	38	33	29	25	22	19	17	16
260	151	99	82	69	60	52	45	38	34	30	26	23	20	18	17
270	151	97	81	69	60	52	45	39	33	29	25	22	20	18	16
280	142	90	77	69	58	50	43	37	32	27	24	21	18	16	14
290	139	92	77	68	59	50	44	38	33	30	26	23	20	18	17
300	142	93	77	66	58	50	43	37	32	27	24	21	18	16	14
310	144	95	79	67	60	52	44	38	33	29	25	22	19	17	15
320	135	88	75	63	54	48	42	36	31	27	23	20	18	16	14
330	142	86	75	63	55	48	42	37	33	28	25	22	19	17	16
340	135	88	74	64	54	47	41	35	30	26	23	20	18	16	14
350	152	95	81	70	58	49	42	36	31	26	23	21	18	16	14

Maksimum= 154.38 i afstand 20 m og retning 250 grader i måned 2.