ROYAL HASKONING

IX
Evaluatie geurreductie – Bijlage bij de Wm-vergunningaanvraag Sonac Burgum B.V.

Evaluatie Geurreductie

Bijlage bij de Wm-vergunningaanvraag
Sonac Burgum B.V.

Sonac Burgum B.V.

13 april 2005
Definitief rapport
9P7625.01

ROYAL HASKONING

HASKONING NEDERLAND BV
MILIEU

Barbarossastraat 35
Postbus 151
6500 AD Nijmegen
(024) 328 42 84 Telefoon
(024) 323 61 46 Fax
info@nijmegen.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoning.com Internet
Arnhem 09122561 KvK

Documenttitel	Evaluatie Geurreductie Bijlage bij de Wm-vergunningaanvraag Sonac Burgum B.V.
Verkorte documenttitel	Evaluatie Geurreductie Sonac Burgum B.V.
Status	Definitief rapport
Datum	13 april 2005
Projectnaam	Evaluatie Geurreductie Sonac Burgum B.V.
Projectnummer	9P7625.01
Opdrachtgever	Sonac Burgum B.V.
Referentie	9P7625.01/R0003/RVLIJ/AS/Nijm

Auteur(s)	[redacted] (Royal Haskoning)
Collegiale toets door	[redacted] (Royal Haskoning)
Datum/paraaf	13/04/05.
Vrijgegeven door	[redacted] (Royal Hask
Datum/paraaf	13/04/05
Goedgekeurd door	[redacted] (Sonac Burgum

[redacted]

SAMENVATTING

Achtergrond

In het eindrapport 'Integrale Milieuzonering Burgum/Sumar' (IMZ) uit mei 1994 werd de geurbelasting in de omgeving van het industrieterrein, waarop Sonac is gelegen, als problematisch bestempeld. In het betreffende eindrapport zijn afspraken opgenomen die moeten leiden tot een reductie van de geuremissie van Sonac van 70% in een periode van 10 jaar (looptijd van 1994 tot 2004).

In 1994 is hiertoe door Sonac, de provincie Fryslân en de gemeente Tytsjerksteradiel een Plan van Aanpak Geur overeengekomen (aangeduid als Plan van Aanpak 1), waarin de maatregelen worden beschreven die moeten leiden tot de gewenste geuremissiereductie van 70%.

Na het verstrijken van fase 1 is in 2000 door Sonac een evaluatie voor deze eerste fase opgesteld, alsmede een Plan van Aanpak Geur voor de tweede fase (aangeduid als Plan van Aanpak 2). In het betreffende Plan van Aanpak 2 is een nadere uitwerking en detaillering gegeven van de in het Plan van Aanpak 1 nog niet nader benoemde maatregelen om de 70% reductiedoelstelling voor 2004 te behalen. Daarnaast zijn in het Plan van Aanpak 2 op basis van nieuwe inzichten verdergaande emissiereducerende maatregelen geformuleerd. Dit Plan van Aanpak 2 is vastgelegd bij beschikking met kenmerk 467744 (van kracht per 31 december 2001).

In 2003 zijn door Sonac alsmede door het bevoegd gezag ex. Wm, provincie Fryslân, geuremissiemetingen uitgevoerd ter toetsing van de geuremissiedoelstellingen voor 2004. Omdat naar aanleiding van deze metingen twijfel is ontstaan omtrent de haalbaarheid van de geprognosticeerde geuremissies voor 2004, is door Sonac een Plan van Aanpak voor de korte termijn opgesteld. Dit Plan van Aanpak voor de korte termijn beoogde inzichtelijk te maken welke aanvullende maatregelen moesten worden getroffen om zeker te stellen dat aan de in het Plan van Aanpak 2 gestelde emissiereducties voor 2004 zou worden voldaan. Het Plan van Aanpak voor de korte termijn is inmiddels, met succes, tot uitvoering gebracht.

Vooruitlopend op de nu voorliggende aanvraag om revisievergunning is door Sonac, naast het Plan van Aanpak voor de korte termijn, eveneens een nieuwe evaluatie opgesteld om inzichtelijk te maken welke nadere geuremissiereducerende maatregelen door Sonac kunnen worden getroffen om in de toekomst een verdergaande reductie van de geurbelasting in de omgeving van Sonac te bewerkstelligen. Hiertoe is door Royal Haskoning, in opdracht van Sonac, een concept rapport 'Plan van Aanpak Geurreductie 2004 – 2014' opgesteld. Het betreffende rapport is door Sonac eind april 2004 gezamenlijk met een concept van de nu voorliggende vergunningaanvraag ingediend bij bevoegd gezag. Uitvoering van de in het rapport genoemde maatregelen was op dat moment beoogd voor (eind) 2004 en 2005.

Met het oog op een verdergaande reductie van de geurbelasting in de omgeving heeft Sonac evenwel inmiddels een groot gedeelte van de in dit rapport genoemde maatregelen (parallel aan de uitvoering van het Plan van Aanpak voor de korte termijn) reeds doorgevoerd. Daarnaast zijn op basis van voortschrijdende inzichten nog nieuwe mogelijke maatregelen geïdentificeerd en (gedeeltelijk) inmiddels doorgevoerd.

De actuele stand van zaken ten aanzien van de inmiddels doorgevoerde maatregelen alsmede de nog voorziene maatregelen is weergegeven in het nu voorliggende document 'Evaluatie Geurreductie, als bijlage bij de Wm-vergunningaanvraag Sonac Burgum B.V.'.

Actuele situatie (status periode 10 – 2004)
In 2003 en 2004 is door Sonac een veelvoud aan maatregelen getroffen om de totale geuremissie van Sonac te reduceren. De doorgevoerde technische maatregelen voor het bewerkstelligen van geurreductie kunnen worden samengevat als het loskoppelen van de hoogbelaste geurstromen en non-condensables van de diverse LBI's en het aansluiten van deze luchtstromen op de LBI Ketelhuis. Hiermee is invulling gegeven aan de stand-der-techniek die conform de BREF wordt gesteld aan de behandeling van de hoogbelaste geurstromen en non-condensables. Daarnaast heeft Sonac diverse technische en procedurele maatregelen getroffen voor verdere optimalisatie van de bedrijfsvoering van de wassers en biofilters voor borging van een goede werking van de installaties.

De recentelijk doorgevoerde maatregelen hebben geleid tot een substantiële geurreductie van de diverse LBI's. Ten einde deze reductie inzichtelijk te maken, heeft PRA Odournet in oktober 2004, in opdracht van Sonac, de geuremissies opnieuw gemeten voor de verschillende emissiepunten. Hieruit kan worden geconcludeerd dat de geuremissies (zoals vastgesteld in periode 10 van 2004) van vrijwel alle bronnen voldoen aan de prognose 2004. De geuremissie van de Carrousels AWZI is enigszins hoger dan de prognose 2004.

De totale geuremissie, vastgesteld aan de hand van de meest actuele jaarlijkse emissiecijfers (periode 10 van 2004), bedraagt 2.210 x 10^6 ge/uur (zie tabel 4.6). Hiermee wordt in ruime mate voldaan aan de doelstelling van 3.808 x 10^6 ge/uur voor 2004, zijnde een 70% geurreductie ten opzichte van de uitgangssituatie in 1992. Ten opzichte van de uitgangssituatie van 1992 is hiermee feitelijk zelfs een geurreductie van bijna 85% gerealiseerd.

Resumerend kan worden gesteld dat Sonac hiermee invulling heeft gegeven aan de emissiereductiedoelstelling van 70% zoals verwoord in de vigerende IMZ-afspraken.

Toekomstige situatie
Door TNO is in opdracht van provincie Fryslân een studie uitgevoerd waarin de aan de hand van metingen vastgestelde geuremissies zijn geëvalueerd in relatie tot de verwerkingscapaciteit ten tijde van de betreffende geurmetingen. Deze benadering heeft ten doel gehad om, indien aanwezig, een verband vast te stellen tussen de verwerkingscapaciteit en de geuremissie per verwerkingslijn. In navolging van deze benaderingswijze heeft Sonac eveneens deze methodiek gevolgd voor het vaststellen van dergelijke emissiekentallen, uitgedrukt in geuremissie per eenheid van verwerkingscapaciteit.

Door toepassing van een dergelijke kentallenbenadering kan de geuremissie worden gerelateerd aan de in de Wm-vergunningaanvraag gehanteerde verwerkingscapaciteit per verwerkingslijn. Dit biedt bevoegd gezag de mogelijkheid om de geurbelasting van Sonac te beoordelen op basis van de geuremissie die is gerelateerd aan de maximaal te vergunnen verwerkingscapaciteit. Tevens kan op theoretische basis het effect van maatregelen worden beoordeeld.

Hierbij kan worden gedacht aan wat het effect is op de geurimmissie als een schoorsteen wordt verhoogd of wat het effect is op de geuremissie indien het geurverwijderingsrendement van een LBI toe- of afneemt.

Indien de aan de hand van geurverspreidingsberekeningen vastgestelde geurbelasting naar de omgeving wordt getoetst aan een onlangs door provincie Fryslân vastgestelde geurnormering, blijkt dat er sprake is van een mogelijk knelpunt. Indachtig deze constatering is een technisch-economische evaluatie uitgevoerd, resulterend in de zekere maatregelen zoals samengevat in tabel S.1.

Tabel S.1 Planning realisatie zekere maatregelen

Locatie	Zekere maatregel	Planning
LBI Breker / Ontvangsthal	Doorvoeren van processimplificatie ingevolge het niet langer verwerken van kadavers, bestaande uit: • Het vervangen van de drie bestaande grofbrekers door twee kleinere brekers; • Het elimineren van de twee ontmetaliseringsinstallaties; • Het elimineren van de verdeelschroef naar de voorkokers; • Het aansluiten van de nieuwe groftank op het non-condensables systeem.	Doorlopende actie 2005 – 2007
LBI Breker / Ontvangsthal en LBI Korrelpersen	Het overkappen van de biofilters, het aanpassen van het afgasleidingsysteem, het installeren van een nieuwe afgasventilator alsmede het plaatsen van een gezamenlijke schoorsteen [1].	2007
LBI Ketelhuis	Ombouw van een tweede stoomketel voor verbranding van non-condensables als reservevoorziening voor de bestaande operationele stoomketel	Eerste helft 2005
Alle LBI's (excl. LBI Ketelhuis)	Verdere optimalisatie van de bedrijfsvoering van de biofilters	Doorlopende actie
Overige	Afzuiging rioolstelsel naar non-condensables systeem	2005 – 2006

De feitelijk te realiseren hoogte van de schoorsteen zal in de toekomst nader door Sonac worden vastgesteld, mede afhankelijk van andere ontwikkelingen binnen Sonac. Het doorvoeren van deze maatregel vormt een substantiële kostenpost voor Sonac die door Sonac alleen als financieel haalbaar kan worden gekwalificeerd indien de bedrijfscontinuïteit van Sonac in de toekomst is gewaarborgd. Het realiseren van deze maatregel kan derhalve financieel alleen door Sonac worden gedragen indien Sonac de mogelijkheid krijgt geboden om over te gaan tot verruiming van de bedrijfstijden (i.c. indien de aangevraagde continue bedrijfsvoering wordt vergund door provincie Fryslân). Hierbij wordt overigens opgemerkt dat Sonac er vanuit gaat dat de doelstellingen in de door bevoegd gezag te verstrekken Wm-vergunning feitelijk zijn gericht op de reductie van de geurimmissie (i.c. de geurbelasting van de omgeving). Indien door bevoegd gezag wordt gekozen voor doelstellingen voor vergaande geuremissiereductie zal deze maatregel geen effect sorteren en behoudt Sonac zich het recht voor om af te zien van deze maatregel. Daarnaast merkt Sonac op dat door Sonac nadere ontwikkelingen binnen het bedrijf worden voorzien waardoor reeds anderszins de geurbelasting naar de omgeving zal worden gereduceerd. Indien ten gevolge van deze bedrijfsontwikkelingen en de daaruit voortvloeiende reductie van de geurbelasting reeds wordt voldaan aan de geurnormering (i.e. indien wordt voldaan aan de bovenwaarde van de geurnormering voor geurbelasting in de omgeving), behoudt Sonac zich eveneens het recht voor om af te zien van realisatie van deze maatregel.

Voor de Carrousels AWZI is geconcludeerd dat er redelijkerwijs geen maatregelen zijn te treffen die resulteren in structurele geurreductie voor de Carrousels AWZI. Dit betekent dat de recentelijk vastgestelde geuremissie binnen redelijke maatstaven niet nader kan worden gereduceerd.

Op basis van de vastgestelde zekere maatregelen is de toekomstige geuremissie berekend na het treffen van maatregelen. Uit deze berekening wordt geconcludeerd dat hiermee een totale geuremissiereductie van circa 25% wordt bewerkstelligd ten opzichte van de uitgangssituatie (i.c. de situatie voor het treffen van maatregelen).

Op basis van de berekende geurbelasting naar de omgeving blijkt dat, na het treffen van deze maatregelen, ook dan nog niet wordt voldaan aan de recentelijk door provincie Fryslân vastgestelde geurnormering voor Sonac. Uit aanvullende geurverspreidings-berekeningen blijkt echter dat de beoogde reductie van de geuremissie en –immissie van de verschillende LBI's heeft geresulteerd in een toekomstige situatie waarin de LBI's niet meer bepalend zijn voor de geurbelasting van de omgeving en slechts de geuremissie afkomstig van de Carrousels AWZI maatgevend is.

Middels verspreidingsberekeningen is tevens vastgesteld dat de geurbelasting van de verschillende LBI's van Sonac (exclusief de Carrousels AWZI) wel ruimschoots voldoet aan de gestelde bovenwaarde van 3,5 ge/m^3 (als 98-percentiel). De maximale geurbelasting ter hoogte van enige woonbebouwing bedraagt 2,5 ge/m^3 (als 98-percentiel). Deze betreffende woonbebouwing bevindt zich ten noorden van Sonac, ten noord-noord-oosten van de aldaar gesitueerde jachthaven van Burgum.

Dientengevolge kan worden geconcludeerd dat, op basis van de stand-der-techniek conform de Europese IPPC-richtlijn in combinatie met een technisch-economische evaluatie van mogelijke maatregelen, een redelijkerwijs haalbare maximale geur-belasting van 2,5 ge/m^3 (als 98-percentiel) bij de woonbebouwing kan worden gerealiseerd. Tevens dient te worden geconcludeerd dat op basis van deze ALARA afweging het voldoen aan de streefwaarde van 1,8 ge/m^3 (als 98-percentiel) als niet haalbaar moet worden gekwalificeerd. Hierbij wordt nog opgemerkt dat, indien de feitelijke verwerkingscapaciteit op jaarbasis lager is dan de aangevraagde (maximum) verwerkingscapaciteit, de geurbelasting in de omgeving van Sonac evenredig lager zal zijn.

Uit de vergelijking van de hedonische waarden, als maat voor de (on)aangenaamheid van een geur, voor de Carrousels AWZI en de overige bronnen binnen de inrichting van Sonac blijkt dat deze hedonische waarde bijna een factor twee verschilt waarbij de geur van de Carrousels AWZI als minder onaangenaam kan worden gekwalificeerd. Resumerend mag worden gesteld dat de geur van de Carrousels AWZI qua (on)aangenaamheid duidelijk positief afwijkt van de overige bronnen. Op basis van het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat wordt voldaan aan de uitzonderings-definities, zoals verwoord in de geurnormering voor Sonac. In lijn met dit besluit van provincie Fryslân betekent dit dat geurnormering kan worden geformuleerd die is toegespitst op deze bron.

Voor de geurbelasting van de omgeving ten gevolge van alleen de Carrousels AWZI blijkt dat, behoudens de verspreid liggende woonbebouwing (i.c. de woningen aan het Mounepaed te Sumar) in de directe nabijheid van de AWZI, kan worden voldaan aan de bovenwaarde van 9,6 ge/m^3 (als 98-percentiel), zoals vastgelegd in de geurnormering van provincie Fryslân.

Zoals reeds genoemd, zijn er redelijkerwijs geen maatregelen te treffen die resulteren in structurele geurreductie voor de AWZI. Dit impliceert dat de recentelijk vastgestelde geuremissie en daaruit voortvloeiende geurbelasting naar de omgeving binnen redelijke maatstaven niet nader kan worden gereduceerd. Dit betekent dat de streefwaarde van 3 ge/m^3 (als 98-percentiel) als niet redelijkerwijs haalbaar dient te worden gekwalificeerd.

Voor de verspreid liggende woonbebouwing (i.c. de woningen aan het Mounepaed te Sumar) in de directe nabijheid van de AWZI wordt de bovenwaarde van 9,6 ge/m^3 (als 98-percentiel) juist overschreden. Ook hier geldt echter dat er redelijkerwijs geen maatregelen zijn te treffen die voor deze locatie resulteren in een geurbelasting die lager is dan de bovenwaarde. In de eerder aangehaalde geurnormering is gesteld dat, indien de geuremissie niet met redelijkerwijs te verlangen maatregelen / voorzieningen is te reduceren tot de bovenwaarde, bij wijze van uitzondering, voor een bepaalde (in de vergunning opgenomen) periode, een hogere waarde zou kunnen worden toegestaan.

Indien door provincie Fryslân wordt getoetst aan de recentelijk vastgestelde geurnormering, kan door bevoegd gezag in de te verlenen Wm-vergunning gebruik worden gemaakt van de in de geurnormering geformuleerde uitzonderingspositie voor de verspreid liggende woonbebouwing (i.c. de woningen aan het Mounepaed te Sumar) in de directe nabijheid van de Carrousels AWZI. Een en ander zou vervolgens in de toekomst in overleg tussen provincie Fryslân en Sonac nader dienen te worden geëvalueerd.

Resumé

1) De toekomstige geurbelasting in de omgeving van Sonac als gevolg van de geuremissies van de verschillende LBI's van Sonac (exclusief de Carrousels AWZI) kan ruimschoots voldoen aan de gestelde bovenwaarde van 3,5 ge/m^3 (als 98-percentiel). Op basis van de stand-der-techniek conform de Europese IPPC-richtlijn in combinatie met een technisch-economische evaluatie van mogelijke maatregelen, is vastgesteld dat een redelijkerwijs haalbare maximale geurbelasting van 2,5 ge/m^3 (als 98-percentiel) bij de woonbebouwing kan worden gerealiseerd (exclusief Carrousels AWZI). Tevens dient te worden geconcludeerd dat op basis van deze ALARA afweging het voldoen aan de streefwaarde van 1,8 ge/m^3 (als 98-percentiel) als niet haalbaar moet worden gekwalificeerd.

2) Voor de geurbelasting van de omgeving ten gevolge van de geurbelasting van alleen de Carrousels AWZI blijkt dat, behoudens de verspreid liggende woonbebouwing in de directe nabijheid van de AWZI, kan worden voldaan aan de bovenwaarde van 9,6 ge/m^3 (als 98-percentiel). Uit de uitgevoerde haalbaarheidsstudie blijkt dat er redelijkerwijs geen maatregelen zijn te treffen die resulteren in structurele geurreductie voor de AWZI. Dit impliceert dat de streefwaarde van 3 ge/m^3 (als 98-percentiel) als niet redelijkerwijs haalbaar dient te worden gekwalificeerd.

INHOUDSOPGAVE

			Blz.
SAMENVATTING			i
1	INLEIDING		1
	1.1	Toelichting	1
	1.2	Aanleiding en achtergrond	1
	1.3	Leeswijzer	2
2	BESCHRIJVING VAN BEDRIJFSVOERING IN RELATIE TOT GEUREMISSIE		4
	2.1	Inleiding	4
	2.2	Bedrijfstijden voor aanvoer en verwerking van grondstoffen	4
	2.3	Verwerkingscapaciteit per verwerkingslijn	5
	2.4	Representatieve bedrijfssituatie	6
3	BESCHRIJVING LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIES		9
	3.1	Geuremissies binnen Sonac	9
	3.2	Beschrijving luchtbehandelingsinstallaties	10
	3.3	Overzicht karakteristieken LBI's en carrousels AWZI	21
4	EVALUATIE GEURREDUCTIE VAN 1995 TOT 2004		23
	4.1	Toelichting	23
	4.2	Evaluatie Plan van Aanpak 2 (periode 1999 – 2010)	23
	4.3	Evaluatie Plan van Aanpak voor de korte termijn	25
	4.4	Evaluatie concept Plan van Aanpak Geurreductie 2004 - 2014	26
	4.5	Emissiereductiedoelstelling voor 2004	29
	4.6	Evaluatie actuele geuremissies anno 2004	31
5	GEUREMISSIES IN RELATIE TOT AANGEVRAAGDE VERWERKINGSCAPACITEIT		33
	5.1	Algemeen	33
	5.2	Uitwerking kentallenbenadering	33
	5.3	Overzicht van geurkentallen	39
	5.4	Onbehandelde geuremissie, overeenkomend met aangevraagde verwerkingscapaciteiten	39
	5.5	Geuremissie voor evaluatie van maatregelen	41
6	TOETSINGSKADER GEURBELASTING NAAR DE OMGEVING		43
	6.1	Landelijke beleidslijnen voor geurtoetsingskader	43
	6.2	Actueel toetsingskader geurbelasting Sonac	43
7	GEURBELASTING VAN DE OMGEVING		46
	7.1	Verspreidingsberekeningen	46
	7.2	Resultaten verspreidingsberekeningen	47
	7.3	Evaluatie resultaten	48

8	UITGANGSPUNTEN VOOR EVALUATIE VAN NADER TE TREFFEN MAATREGELEN		50
9	EVALUATIE IPPC-GERELATEERDE MAATREGELEN		52
	9.1	Referentiekader IPPC	52
	9.2	Identificatie van mogelijke procesgerelateerde maatregelen	52
	9.3	Evaluatie van geïdentificeerde procesgerelateerde maatregelen	52
	9.4	Identificatie van alternatieve luchtbehandelingstechnieken	58
	9.5	Evaluatie van alternatieve luchtbehandelingstechnieken	58
10	IDENTIFICATIE EN EVALUATIE VAN MAATREGELEN VOOR CARROUSELS AWZI		72
	10.1	Beschrijving van AWZI	72
	10.2	Actuele geuremissie	72
	10.3	Identificatie en evaluatie van mogelijke geuremissiereducerende maatregelen	73
	10.4	Conclusies inzake Carrousels AWZI	74
11	MAATREGELEN TER VERBETERING VAN ONDERHOUD EN BEHEER VAN BIOFILTERS		75
	11.1	Onderhoud en beheer van biofilters	75
	11.2	Piekbelasting in relatie tot biofilters	76
	11.3	Non-condensables in relatie tot biofilters	77
	11.4	Doelstelling geurverwijderingsrendement LBI's	77
12	MAATREGELEN TER REDUCTIE VAN DIFFUSE GEUREMISSIES		78
	12.1	Ontstaan diffuse emissies	78
	12.2	Diffuse emissiebronnen en maatregelen	78
13	OVERZICHT TOEKOMSTIGE MAATREGELEN		80
14	TOEKOMSTIGE GEURBELASTING VAN DE OMGEVING		83
	14.1	Impact zekere maatregelen op geurbelasting	83
	14.2	Toekomstige geuremissie	83
	14.3	Uitgangspunten voor berekening toekomstige geurbelasting	84
	14.4	Resultaten toekomstige geurbelasting	86
	14.5	Evaluatie toekomstige geurbelasting	86
	14.6	Geurbelasting Carrousels AWZI	89
15	CONCLUSIES		92
	15.1	Actuele situatie (status periode 10 – 2004)	92
	15.2	Toekomstige situatie	92

ROYAL HASKONING

BIJLAGEN

Bijlage 1: Plattegrond van de geuremissiepunten binnen de inrichting
Bijlage 2: Procedure / Werkinstructie – onderhoud en inspectie van de biofilters
Bijlage 3: Scenariobestand geurverspreidingsberekening
Bijlage 4: Rapportage 'Verspreidingsberekeningen met het NNM als basis voor een aanpassing van het jaarlijkse emissieverloop', PRA Odournet B.V., rapportnummer SONA04H1, 25 februari 2004
Bijlage 5: Rapportage 'Afdekking afvalwaterzuivering', Witteveen+Bos, kenmerk BGM3-7, 23 februari 2005
Bijlage 6: Evaluatie geurbelasting op basis van bedrijfsvoering gedurende 120 uur per week versus 168 uur per week

1 INLEIDING

1.1 Toelichting

Deze bijlage bij de Wm-vergunningaanvraag van Sonac Burgum B.V. (hierna te noemen Sonac) betreft een beschrijving van de geuremissiesituatie en de effecten daarvan op de omgeving. Daarnaast wordt aangegeven welke mogelijkheden open staan voor een verdere reductie van de geuremissies c.q. beperking van de geurbelasting in combinatie met een toetsing aan de BREF (conform de IPPC-richtlijnen) en het ALARA-principe.

1.2 Aanleiding en achtergrond

In het eindrapport 'Integrale Milieuzonering Burgum/Sumar' (IMZ) uit mei 1994 werd de geurbelasting in de omgeving van het industrieterrein, waarop Sonac is gelegen, als problematisch bestempeld. In het betreffende eindrapport zijn afspraken opgenomen die moeten leiden tot een reductie van de geuremissie van Sonac van 70% in een periode van 10 jaar (looptijd van 1994 tot 2004).

In 1994 is hiertoe door Sonac, de provincie Fryslân en de gemeente Tytsjerksteradiel een Plan van Aanpak Geur overeengekomen (aangeduid als Plan van Aanpak 1 [1]), waarin de maatregelen worden beschreven die moeten leiden tot de gewenste geuremissiereductie van 70%. In het Plan van Aanpak 1 spelen drie momenten een belangrijke rol: de uitgangssituatie in 1992, fase 1 met een middellange termijndoelstelling voor 1999 en fase 2 met een lange termijndoelstelling voor 2004. Het betreffende Plan van Aanpak maakt sinds 1995 deel uit van de milieuvergunning van Sonac.

Na het verstrijken van fase 1 is in 2000 door Sonac een evaluatie voor deze eerste fase opgesteld, alsmede een Plan van Aanpak Geur voor de tweede fase (aangeduid als Plan van Aanpak 2 [2]). In het betreffende Plan van Aanpak 2 is een nadere uitwerking en detaillering gegeven van de in het Plan van Aanpak 1 nog niet nader benoemde maatregelen om de 70% reductiedoelstelling voor 2004 te behalen. Daarnaast zijn in het Plan van Aanpak 2 op basis van nieuwe inzichten verdergaande emissiereducerende maatregelen geformuleerd. Dit Plan van Aanpak 2 is vastgelegd bij beschikking met kenmerk 467744 (van kracht per 31 december 2001).

In 2003 zijn door Sonac alsmede door het bevoegd gezag ex. Wm, provincie Fryslân, geuremissiemetingen uitgevoerd ter toetsing van de geuremissiedoelstellingen voor 2004. Omdat naar aanleiding van deze metingen twijfel is ontstaan omtrent de haalbaarheid van de geprognosticeerde geuremissies voor 2004, is door Sonac een Plan van Aanpak voor de korte termijn[3] opgesteld. Dit Plan van Aanpak voor de korte termijn beoogde inzichtelijk te maken welke aanvullende maatregelen moesten worden getroffen om zeker te stellen dat aan de in het Plan van Aanpak 2 gestelde emissiereducties voor 2004 zou worden voldaan. Het Plan van Aanpak voor de korte termijn is inmiddels, met succes, tot uitvoering gebracht.

---

[1] Rapportage 'Plan van Aanpak NTF, Geuremissie- en immissiereductie in de periode 1992 – 2004', PRA, rapportnummer NTFA94E5, d.d. december 1994

[2] Rapportage 'Plan van Aanpak Sonac Bergum (periode 1999 – 2010)', PRA, rapportnummer NTFB99F8, d.d. juni 2000

[3] Rapportage 'Plan van Aanpak voor de korte termijn voor Sonac', PRA, rapportnummer SONA04A1, d.d. januari 2004

Vooruitlopend op de nu voorliggende aanvraag om revisievergunning is door Sonac, naast het Plan van Aanpak voor de korte termijn, eveneens een nieuwe evaluatie opgesteld om inzichtelijk te maken welke nadere geuremissiereducerende maatregelen door Sonac kunnen worden getroffen om in de toekomst een verdergaande reductie van de geurbelasting in de omgeving van Sonac te bewerkstelligen. Hiertoe is door Royal Haskoning, in opdracht van Sonac, een concept rapport 'Plan van Aanpak Geurreductie 2004 – 2014' [4] opgesteld. Het betreffende rapport is door Sonac eind april 2004 gezamenlijk met een concept van de nu voorliggende vergunningaanvraag ingediend bij bevoegd gezag. Uitvoering van de in het rapport genoemde maatregelen was op dat moment beoogd voor (eind) 2004 en 2005.

Met het oog op een verdergaande reductie van de geurbelasting in de omgeving heeft Sonac evenwel inmiddels een groot gedeelte van de in dit rapport genoemde maatregelen (parallel aan de uitvoering van het Plan van Aanpak voor de korte termijn) reeds doorgevoerd. Daarnaast zijn op basis van voortschrijdende inzichten nog nieuwe mogelijke maatregelen geïdentificeerd en (gedeeltelijk) inmiddels doorgevoerd. De actuele stand van zaken ten aanzien van de inmiddels doorgevoerde maatregelen alsmede de nog voorziene maatregelen is in het nu voorliggende document 'Evaluatie Geurreductie, als bijlage bij de Wm-vergunningaanvraag Sonac Burgum B.V.' weergegeven.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 van dit document wordt kort ingegaan op enkele procesgerelateerde aspecten, zoals bedrijfstijden en representatieve verwerkingscapaciteiten per verwerkingslijn. Voor een uitgebreide beschrijving van de verschillende verwerkingslijnen wordt verwezen naar hoofdstuk 5 de Wm-vergunningaanvraag.

Hoofdstuk 3 geeft een beschrijving van de luchtbehandelingsinstallaties die momenteel worden toegepast bij de activiteiten van Sonac. Een evaluatie van de in het verleden opgestelde Plannen van Aanpak Geur en de stand van zaken met betrekking tot geur anno 2004 is weergegeven in hoofdstuk 4.

In hoofdstuk 5 wordt op basis van een kentallenbenadering de actuele geuremissie vastgesteld op basis waarvan een nadere evaluatie van maatregelen is uitgevoerd. De geumormering voor de geurbelasting naar de omgeving van Sonac, zoals vastgesteld door provincie Fryslân, is vastgelegd in hoofdstuk 6. De geurbelasting, gerelateerd aan de in hoofdstuk 5 vastgestelde geuremissie, is nader uitgewerkt in hoofdstuk 7.

Hoofdstuk 8 geeft de uitgangspunten weer die zijn gehanteerd voor de evaluatie van nader te treffen geurreducerende maatregelen voor de diverse luchtbehandelings-installaties. Vervolgens worden in hoofdstuk 9 de meer technische maatregelen voor de verschillende LBI's conform het BREF-document geïdentificeerd en geëvalueerd. Gezien het uitzonderlijke karakter van de Carrousels AWZI als geurbron binnen Sonac zijn in hoofdstuk 10 de maatregelen geïdentificeerd en geëvalueerd die specifiek betrekking hebben op de Carrousels AWZI.

[4] Concept rapportage 'Plan van Aanpak Geurreductie 2004 – 2014, Inventarisatie en evaluatie van luchtbehandelingsinstallaties', Royal Haskoning, rapportnummer 9P4748.01/R0006/WD/AS/Nijm, d.d. 28 april 2004

Vervolgens wordt in hoofdstuk 11 invulling gegeven aan de wijze waarop Sonac een optimale bedrijfsvoering van de LBI's gaat waarborgen waardoor een in de tijd stabiele (lage) geurbelasting in de omgeving kan worden bewerkstelligd. Gezien het belang van structureel lage diffuse geuremissies voor de mogelijke geurbelasting in de directe omgeving van Sonac, zal in hoofdstuk 12 aandacht worden besteed aan de nader door Sonac te treffen technische en organisatorische maatregelen ter beperking van diffuse emissies.

De beoogde zekere en voorwaardelijke / onzekere maatregelen worden samengevat in hoofdstuk 13, resulterend in een toekomstige geurbelasting zoals gepresenteerd in hoofdstuk 14. Tenslotte worden de conclusies van de voorliggende evaluatie geformuleerd in hoofdstuk 15.

2 BESCHRIJVING VAN BEDRIJFSVOERING IN RELATIE TOT GEUREMISSIE

2.1 Inleiding

Sonac verzamelt en verwerkt slachtbijproducten. Ten behoeve van de aanvoer en verwerking van de grondstoffen beschikt Sonac over verschillende voorzieningen en diensten. Voor een gedetailleerde procesbeschrijving wordt verwezen naar hoofdstuk 5 van de Wm-vergunningaanvraag.

Teneinde van de leesbaarheid van dit rapport te bevorderen, wordt in dit hoofdstuk kort ingegaan op de bedrijfsvoering van Sonac in relatie tot geuremissie, zoals eveneens reeds beschreven in de Wm-vergunningaanvraag. In §2.2 wordt samengevat welke bedrijfstijden door Sonac worden aangevraagd voor toekomstige bedrijfsvoering. In navolging van deze bedrijfstijden wordt vervolgens in §2.3 de verwerkingscapaciteit per verwerkingslijn toegelicht. In §2.4 is tenslotte de representatieve bedrijfssituatie uitgewerkt.

2.2 Bedrijfstijden voor aanvoer en verwerking van grondstoffen

De grondstoffen komen dagelijks op grote schaal vrij tijdens de slacht van runderen, kippen en varkens. Daarnaast komen de slachtbijproducten vrij bij zogenaamde vleesbewerkende bedrijven waar geslachte karkassen van runderen, varkens en kippen worden bewerkt en geschikt gemaakt voor consumptie (uitsnijderijen en uitbeenderijen). Deze activiteiten vinden plaats na het slachtproces.

De grondstoffen worden gedurende de gehele week met speciaal daarvoor bestemde vervoermiddelen (zoals opleggers, containers, tankwagens) ter verwerking ingezameld door Sonac. Om de voortgang van het slachtproces niet te verstoren, worden de bijproducten, die bij grote slachterijen vrijkomen, meerdere keren per dag opgehaald.

De grondstoffen worden na aankomst gelost in bunkers (vaste slachtbijproducten, veren, varkenshaar) en tanks (tot slurrie vermalen slachtbijproducten, bloed). Vrachtwagens met grondstoffen, die niet direct kunnen worden gelost, worden gestald op het middenterrein of gestald (containers) op/bij het containerafzetblok. Vanuit deze bunkers en tanks worden de procesinstallaties gevoed. Daarbij is een snelle verwerking gewenst ter voorkoming van kwaliteitsverlies van de geproduceerde eindproducten alsmede negatieve milieueffecten (stank, extra belasting AWZI). De beschikbaarheid van de benodigde verwerkingscapaciteit is dientengevolge zodanig dat de aangevoerde grondstoffen zo snel mogelijk kunnen worden verwerkt.

Sonac richt zich op de verwerking van categorie 3 slachtbijproducten. Daar voor deze slachtbijproducten geen wettelijke inzamelplicht geldt, betekent dit dat ook andere verwerkingsbedrijven deze slachtbijproducten mogen inzamelen en verwerken. Mede ten gevolge van een steeds sterkere concentratie van de slachtcapaciteit en een intensivering van de inzet van die beschikbare capaciteit, is er een ontwikkeling ontstaan dat binnen de slachterijsector steeds vaker op zaterdag wordt gewerkt. Met name de grote pluimveeslachterijen, uitsnijderijen en uitbeenderijen vullen de beschikbare capaciteit steeds vaker in op de zaterdagmorgen. Deze verandering in bedrijfsvoering heeft er toe geleid dat de vereisten vanuit deze bedrijfstak omtrent het inzamelen van grondstoffen de laatste jaren eveneens structureel zijn gewijzigd. Naar verwachting zal deze trend in de toekomst doorzetten.

Om te kunnen anticiperen op deze ontwikkelingen, is Sonac derhalve genoodzaakt om de inzameling van grondstoffen hierop aan te passen en de organisatie voor verwerking hierop uit te leggen. Een gevolg hiervan is dat Sonac niet langer in staat is om zekerheid te geven dat alle aangevoerde grondstoffen in alle productielijnen voor zaterdagmiddag om 15.00 uur daadwerkelijk zijn verwerkt, waardoor zich situaties kunnen voordoen dat het bedrijf moet doorwerken tot na zaterdagmiddag 15.00 uur. Dit effect kan nog worden versterkt door:

- Mogelijke storingen in één van de productieprocessen waardoor achterstand in de verwerking ontstaat;
- Pieken in aanvoer ten gevolge van een onregelmatig slachtpatroon (bijvoorbeeld ten tijde van feestdagen).

De verwerking van grondstoffen blijft in de toekomst in de regel starten op maandagmiddag om 15.00 uur. Daartoe is een drieploegendienst beschikbaar waarbij de eerste ploeg begint op maandagmiddag 14.00 uur. Deze ploeg draagt zorg voor het opstarten van de verschillende bedrijfsonderdelen. Sonac blijft er naar streven om de productiewerkzaamheden in de loop van zaterdagmiddag te beëindigen. Bij de planning van routes op zaterdag wordt er hiertoe naar gestreefd om, voor zover dit past binnen het aanbod van slachtbijproducten bij de pluimveeslachterijen, uitsnijderijen en uitbeenderijen, de vrachtwagens voor zaterdag 10.00 uur binnen te laten zijn. Met name een storing of een piek in de aanvoer aan het einde van de werkweek (vrijdag en zaterdag) kan echter de oorzaak zijn van het niet voor zaterdag 15.00 uur kunnen verwerken van alle grondstoffen (overeenkomend met een bedrijfsperiode van 120 uur per week).

Om zonder nadere beperkingen te kunnen anticiperen op dergelijke situaties, vraagt Sonac verruiming van de bedrijfstijden aan op basis van volcontinu bedrijf (zijnde 168 uur per week, gedurende 52 weken per jaar). Deze bedrijfstijden hebben betrekking op de aanvoer en de verwerking van grondstoffen. De streeftijden voor verwerking van grondstoffen blijven evenwel van maandag omstreeks 15.00 uur tot zaterdag 15.00 uur.

Omdat er geen toename zal zijn van de hoeveelheid te verwerken grondstoffen zal de beschikbare tijd voor het uitvoeren van preventief en correctief onderhoud alsmede voor het uitvoeren van schoonmaakwerkzaamheden derhalve ongewijzigd blijven.

2.3 Verwerkingscapaciteit per verwerkingslijn

In onderstaande tabel 2.1 is, in lijn met de Wm-revisievergunningaanvraag, een overzicht gegeven van de verschillende verwerkingslijnen van Sonac, de in deze verwerkingslijnen geproduceerde eindproducten alsmede de verwerkingscapaciteit per jaar.

Tabel 2.1 Overzicht verwerkingslijnen en capaciteiten

Verwerkingslijn	Grondstoffen	Ontwerpcapaciteit [ton/jaar]	Eindproducten	Hoeveelheid[1]	
				Meel [ton/jaar]	Vet [ton/jaar]
Vleesmeellijn	Gemengd slacht-afval	320.000	Vleesmeel en dierlijk voedervet	74.520	38.880
Pluimveemeellijn	Pluimveeslacht-bijproducten	175.000	Pluimveemeel en pluimveevet	35.000	21.000
Specialtieslijn	Diverse slachtafval	50.000	Diverse melen en vetten	*Noot 2*	*Noot 2*
Verenmeellijn	Veren	60.000	Verenmeel	20.400	-
Bloedmeellijn	Slachtbloed	85.000	Bloedmeel	11.900	-
Haarmeellijn	Varkenshaar	25.000	Haarmeel	5.000	-

1) Hoeveelheid geproduceerd meel en vet gebaseerd op rendementen;
2) Afhankelijk van de soort grondstof.

De totale hoeveelheid grondstoffen, die op basis van de ontwerpcapaciteiten van de verschillende verwerkingslijnen kan worden verwerkt door Sonac, is op basis van tabel 2.1 gelijk aan 715.000 ton op jaarbasis. In lijn met de vigerende vergunning vraagt Sonac echter vergunning aan voor de verwerking van maximaal 606.700 ton grondstoffen per jaar. Dit betekent dat de feitelijke hoeveelheid grondstoffen, die in een jaar wordt verwerkt, nooit hoger is dan deze 606.700 ton per jaar. De verdeling van deze aangevraagde hoeveelheid over de verschillende verwerkingslijnen kan echter per jaar verschillen. Per kalenderjaar wordt door Sonac opgave gedaan van de werkelijk verwerkte hoeveelheden alsmede van de geprognosticeerde aanvoer in het nieuwe kalenderjaar.

Ter illustratie is in onderstaande tabel 2.2 weergegeven de verwerkte hoeveelheid grondstoffen in 2002 en 2003. De omvang ervan is afhankelijk van de hoeveelheid aangevoerde grondstoffen welke als slachtbijproducten vrijkomen.

Tabel 2.2 Grondstoffen in 2002 en 2003

Grondstof	Verwerkt 2002	Verwerkt 2003
Vleesmeellijn / pluimveemeellijn	447.754 ton	378.680 ton
Haarmeellijn	20.296 ton	19.629 ton
Bloedmeellijn	46.724 ton	48.696 ton
Verenmeellijn	34.492 ton	36.587 ton
Restexlijn	4.072 ton	759 ton
Totaal	553.338 ton	484.351 ton

2.4 Representatieve bedrijfssituatie

De in tabel 2.1 vermelde verwerkingscapaciteiten zijn de ontwerpcapaciteiten op jaarbasis waarvoor de installaties oorspronkelijk zijn ontworpen. Hierbij heeft als uitgangspunt gefungeerd een effectieve bedrijfstijd van 108 uur per week. Op basis van deze bedrijfstijd in relatie tot de ontwerpverwerkingscapaciteit op jaarbasis kan een uurgemiddelde ontwerpverwerkingscapaciteit op jaarbasis worden berekend (uitgaande van 52 bedrijfsweken per jaar). Deze uurgemiddelde ontwerpverwerkingscapaciteit is weergegeven in de onderstaande tabel 2.3.

De feitelijke bedrijfstijd voor verwerking van grondstoffen is echter hoger dan de oorspronkelijke ontwerpbasis van 108 uur per week. Daar echter de totale hoeveelheid te verwerken grondstof is gelimiteerd tot de in tabel 2.1 vermelde hoeveelheden, betekent dit dat de uurgemiddelde verwerkingscapaciteit per verwerkingslijn in de praktijk lager is dan de uurgemiddelde ontwerpverwerkingscapaciteit. Deze uurgemiddelde verwerkingscapaciteit op basis van een standaard bedrijfstijd van 120 uur per week (maandag 15.00 uur tot zaterdag 15.00 uur - zie §2.2) is als indicatieve parameter eveneens weergegeven in tabel 2.3. Tevens is in deze tabel opgenomen de feitelijke uurgemiddelde capaciteit, zoals gerealiseerd in 2004.

Tabel 2.3 Overzicht verwerkingslijnen en uurgemiddelde capaciteiten

Verwerkingslijn	Maximale hoeveelheid per jaar [ton/jaar]	Uurgemiddelde ontwerpcapaciteit [ton/uur] [1)]	Uurgemiddelde verwerkings-capaciteit [ton/uur] [2)]	Feitelijk uurgemiddelde verwerkings-capaciteit 2004 [ton/uur]
Vleesmeellijn	320.000	57	51	40
Pluimveemeellijn	175.000	31	28	23
Specialtieslijn	50.000	8,9	8	3
Verenmeellijn	60.000	11	9,6	5
Bloedmeellijn	85.000	15	13,6	10
Haarmeellijn	25.000	4,5	4	4

1) Uurgemiddelde ontwerpcapaciteit berekend op basis van de oorspronkelijke ontwerpbasis van 108 uur per week, gedurende 52 weken per jaar;

2) Uurgemiddelde verwerkingscapaciteit berekend op basis van de standaard bedrijfstijd voor verwerking van 120 uur per week, gedurende 52 weken per jaar.

Bij het ontwerp van de installaties is, naast de effectieve bedrijfstijd, tevens een bepaalde samenstelling van de grondstoffen als uitgangspunt gehanteerd. In de praktijk treedt echter afwijking op ten opzichte van deze 'ontwerpsamenstelling', bijvoorbeeld door wijziging in regelgeving, door marktwerking of door optredende dierziektes. Deze afwijking ten opzichte van de ontwerpsamenstelling kan in voorkomende gevallen resulteren in een veelal lagere verwerkingscapaciteit ten opzichte van de ontwerp-verwerkingscapaciteit. Het volgende voorbeeld schetst dit principe: voor de verwerking van veren is bij het ontwerp van de installatie uitgegaan van een bepaald vochtgehalte in de veren. Door wijziging in regelgeving dienen de pluimveeslachterijen tegenwoordig een financiële vergoeding per ton te betalen voor de verwerking van veren bij Sonac. Dientengevolge hebben de pluimveeslachterijen het streven om veren zo droog mogelijk aan te leveren bij Sonac waardoor de totale kosten voor verwerking lager zijn. Dit heeft echter als consequentie dat de te verwerken veren een lager vochtgehalte hebben dan waarvoor de installatie is ontworpen. In praktijk betekent dit dat de maximaal realiseerbare verwerkingscapaciteit op dat moment lager is dan de oorspronkelijke ontwerpcapaciteit.

De actuele verwerkingscapaciteit van de installatie ligt de laatste jaren, door fluctuaties in de markt, lager dan de (maximale) verwerkingscapaciteit zoals deze door Sonac wordt aangevraagd. Dit laatste betekent in de praktijk dat de procesinstallaties, tijdens perioden van beperkte aanvoer van grondstoffen, tijdelijk worden stilgelegd. Dit wordt bevestigd door het feit dat de feitelijke uurgemiddelde verwerkingscapaciteit in 2004 lager is dan

de uurgemiddelde verwerkingscapaciteit, berekend op basis van de standaard bedrijfstijd voor verwerking van 120 uur per week, gedurende 52 weken per jaar (zie tabel 2.3).

Uit het bovenstaande mag duidelijk worden dat de actuele verwerkingscapaciteit op uurbasis in de tijd sterk kan verschillen: strikt genomen tussen nul (tijdens stilstand) en de in tabel 2.3 aangeduide uurgemiddelde ontwerpverwerkingscapaciteit. Om ten tijde van toekomstige geurmetingen echter vast te kunnen stellen of de metingen zijn uitgevoerd tijdens representatieve productieomstandigheden, heeft bevoegd gezag, i.c. provincie Fryslân, verzocht om aan te geven welke bandbreedte van verwerkingscapaciteiten Sonac hiertoe representatief acht. Hierbij is door bevoegd gezag aangegeven dat deze representatieve verwerkingscapaciteiten alleen ten doel hebben om achteraf voor metingen te kunnen benoemen of deze onder representatieve omstandigheden zijn uitgevoerd. Deze representatieve verwerkingscapaciteiten hebben niet ten doel om geurmetingen, die zijn uitgevoerd bij een momentane verwerkingscapaciteit, te extrapoleren naar een uurgemiddelde ontwerpcapaciteit.

In de onderstaande tabel 2.4 is, indachtig het bovenstaande, op basis van ervaringsfeiten binnen Sonac voor iedere verwerkingslijn de bandbreedte aangegeven voor een dergelijke representatieve verwerkingscapaciteit.

Tabel 2.4 Overzicht representatieve verwerkingscapaciteiten per verwerkingslijn

Verwerkingslijn	Uurgemiddelde ontwerpcapaciteit [ton/uur] [1)]	Uurgemiddelde verwerkings-capaciteit [ton/uur] [2)]	Bandbreedte representatieve uurgemiddelde verwerkings-capaciteit [ton/uur]
Vleesmeellijn	57	51	29 – 57
Pluimveemeellijn	31	28	15 – 31
Specialtieslijn	8,9	8	3 – 8,9
Verenmeellijn	11	9,6	3 – 11
Bloedmeellijn	15	13,6	5 – 15
Haarmeellijn	4,5	4	1,8 – 4,5

1) Uurgemiddelde ontwerpcapaciteit berekend op basis van de oorspronkelijke ontwerpbasis van 108 uur per week, gedurende 52 weken per jaar;

2) Uurgemiddelde verwerkingscapaciteit berekend op basis van de standaard bedrijfstijd voor verwerking van 120 uur per week, gedurende 52 weken per jaar.

3 BESCHRIJVING LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIES

3.1 Geuremissies binnen Sonac

De verschillende verwerkingsprocessen van Sonac bestaan hoofdzakelijk uit gesloten procesapparatuur. Dat wil zeggen dat er tijdens normale bedrijfsvoering geen proceslucht vrij zal komen. Op plaatsen waar deze proceslucht wel vrijkomt, wordt deze gericht afgezogen. Daarnaast worden de procesruimten ten behoeve van het werkklimaat geventileerd en worden de ruimten door het afzuigen van de ruimtelucht op lichte onderdruk gehouden waardoor tevens diffuse geuremissie wordt beperkt. Afzuiging wordt ook aangewend om condensatie in bepaalde onderdelen te beperken.

Het merendeel van de afgasstromen wordt biologisch gezuiverd door middel van luchtwassers en biofilters met een totaal geurverwijderingsrendement van minimaal 80%. Bij een goed gedimensioneerd biofilter worden dergelijke verwijderingsrendementen haalbaar geacht [5,6]. De biofilters zijn gevuld met een dragermateriaal van boomschors of een combinatie van wortelhout en Zweedse heide (vanwege de grove structuur). De gezuiverde en vochtige lucht wordt deels via 60 meter hoge schoorstenen afgevoerd en deels afgevoerd op maaiveldhoogte direct uit de (open) biofilters. In totaal wordt op dit moment circa 400.000 tot 450.000 m^3 lucht per uur behandeld en naar de atmosfeer geëmitteerd. De belasting van de luchtbehandelingsinstallaties is afgestemd op het debiet van de bij de ventilatie betrokken ventilatoren. Tevens vindt geuremissie plaats via de carrousels van de AWZI.

Een kleiner deel van de afgasstromen, de zogenaamde non-condensables (niet condenseerbare gassen en dampen) en een aantal overige sterk geurhoudende afgasstromen wordt als verbrandingslucht ingezet in een daartoe speciaal ingerichte stoomketel in het ketelhuis. Het geurverwijderingsrendement van de aldus behandelde afgasstromen bedraagt vrijwel 100%. De beschikbare capaciteit van deze installatie is circa 15.000 m^3/uur. De selectie van de aldus te behandelen afgasstromen is gebaseerd op de te verwachten mate van biologische afbreekbaarheid (slecht afbreekbare geurcomponenten) alsmede de intensiteit van de geur.

In totaal beschikt Sonac over een zestal luchtbehandelingsinstallaties (LBI's):
- LBI Breker / Ontvangsthal;
- LBI Vleesmeel- / pluimveemeellijn;
- LBI Bloed / Veren / Haarfabriek;
- LBI Fabriek Bijzondere Grondstoffen (FBG);
- LBI Korrelpersen;
- LBI Ketelhuis.

Daarnaast vindt geuremissie plaats via de carrousels van de AWZI. Een nadere beschrijving van de luchtbehandelingsinstallaties (LBI's) is opgenomen in §3.2. De plattegrond van de geuremissiepunten binnen de Sonac inrichting is opgenomen in bijlage 1.

---

[5] 'Beschrijving van luchtemissiebeperkende technieken', InfoMil, L26, maart 2000

[6] Bijzondere Regeling G4 uit Nederlandse Emissie Richtlijn (NeR), InfoMil, april 2003

3.2 Beschrijving luchtbehandelingsinstallaties

3.2.1 LBI Breker / Ontvangsthal

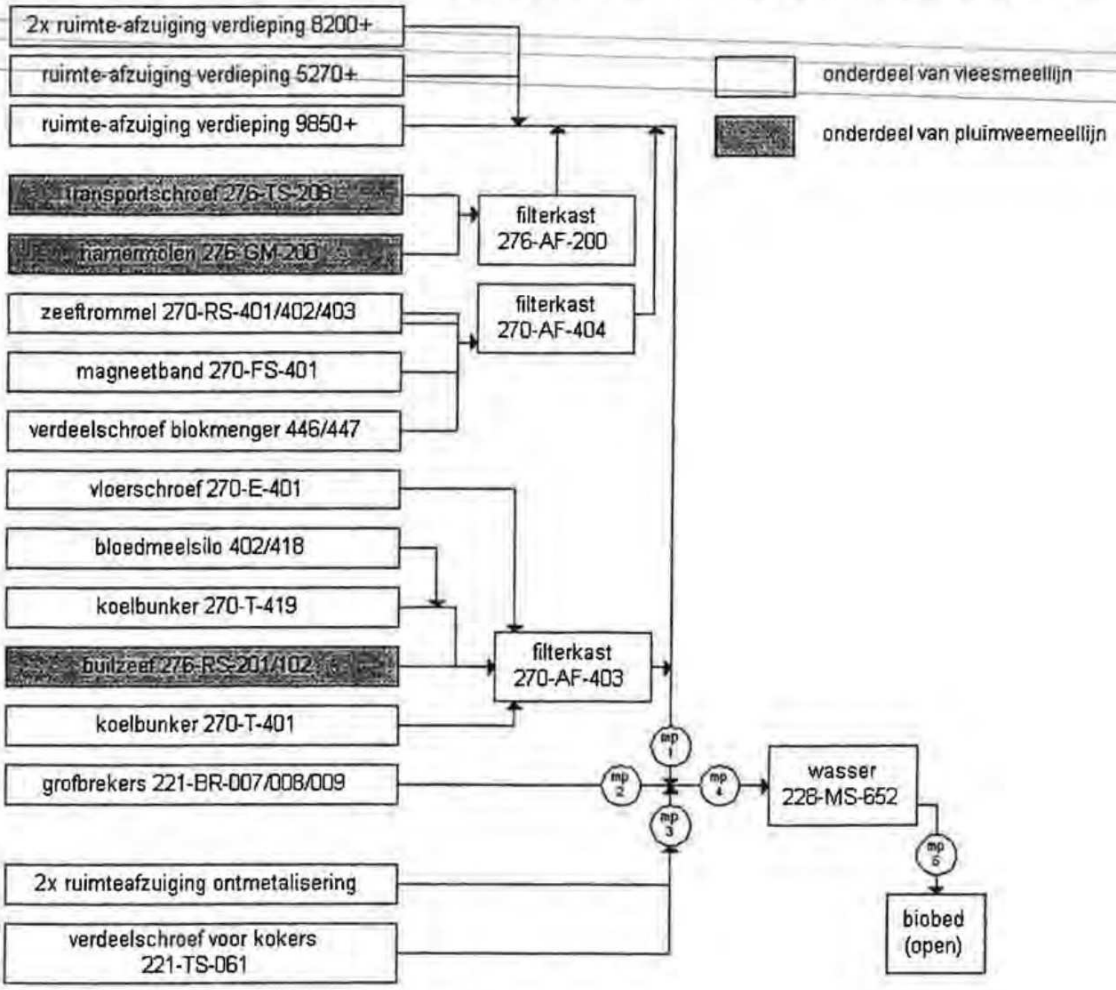
De LBI Breker / Ontvangsthal bestaat uit een wasser, ter bevochtiging van biomateriaal en neutralisatie van geurcomponenten van de te behandelen proces- en ventilatielucht, en een nageschakeld biofilter. De wasser wordt bedreven met bronwater (verversingsdebiet circa 2 tot 5 m^3/uur en circulatiedebiet circa 50 m^3/uur). Met behulp van een ventilator worden de afgasstromen via de wasser afgezogen en naar het biofilter getransporteerd. Het biofilter is uitgerust met een sproeïnstallatie die indien nodig kan worden gebruikt ter bevochtiging van het filtermateriaal met naar keuze met effluent of, indien nodig, bronwater. De gereinigde lucht wordt via het open biofilter naar de omgeving geëmitteerd. In deze LBI worden voornamelijk laagbelaste geurstromen behandeld.

In september 2003 is het biofilter voorzien van nieuw biomateriaal, zijnde boomschors.

Momenteel wordt circa 70.000 m^3/uur geurhoudende lucht behandeld. De bedhoogte en het filteroppervlak van het biofilter bedragen respectievelijk circa 1,5 meter en 528 m^2. De actuele oppervlaktebelasting van het biofilter bedraagt hiermee circa 133 m^3/m^2.uur. De verblijftijd van de afgasstroom bedraagt circa 40 seconden. De LBI wordt nominaal belast tijdens normale productie en laagbelast tijdens productiestilstand.

De LBI Breker / Ontvangsthal in de actuele situatie (status periode 10 – 2004) is schematisch weergegeven in de onderstaande figuur 3.1.

Figuur 3.1 Schematisch overzicht actuele situatie LBI Breker / Ontvangsthal (status periode 10 - 2004)



3.2.2 LBI Vleesmeel- / Pluimveemeellijn

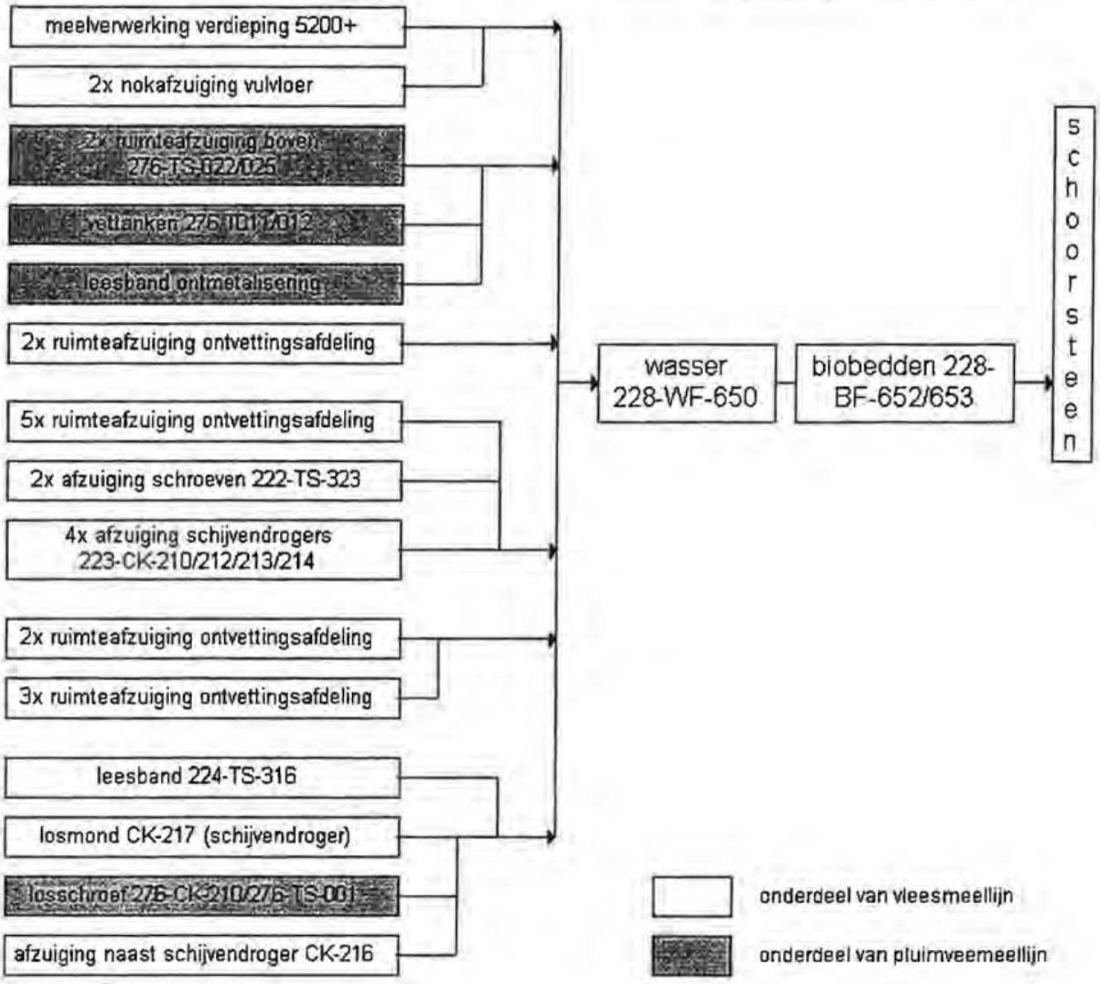
De LBI Vleesmeel- / Pluimveemeellijn bestaat uit een wasser, ter bevochtiging van de te behandelen proces- en ventilatielucht, en twee nageschakelde biofilters, een zogenaamd noordbed en een zuidbed. Met behulp van twee ventilatoren worden de afgasstromen via de wasser afgezogen en naar de biofilters getransporteerd. De verdeling over de biofilters is naar rato van het oppervlak ervan verdeeld. De biofilters zijn overdekt en de behandelde lucht wordt via een 60 meter hoge schoorsteen geëmitteerd. De biofilters zijn uitgerust met een sproeïnstallatie die indien nodig kan worden gebruikt ter bevochtiging van het filtermateriaal met effluent. De wasser wordt met bronwater bedreven. Het verversingsdebiet van het waswater bedraagt circa 2 tot 5 m^3/uur terwijl het recirculatiedebiet 270 m^3/uur bedraagt. In deze LBI wordt voornamelijk laagbelaste luchtstromen behandeld.

In juni 2004 is zowel het noord- als het zuidbed voorzien van nieuw biomateriaal, zijnde boomschors.

Momenteel wordt in de twee biobedden in totaal circa 130.000 m^3/uur geurhoudende lucht behandeld. De bedhoogtes en filteroppervlakken van ieder bed bedragen respectievelijk circa 1,5 meter en 384 m^2. De actuele oppervlaktebelasting van de biofilters bedraagt hiermee circa 169 m^3/m^2.uur. De verblijftijd van de afgasstroom bedraagt circa 32 seconden. De LBI wordt nominaal belast tijdens normale productie en laagbelast tijdens productiestilstand.

De LBI Vleesmeellijn- / Pluimveemeellijn in de actuele situatie (status periode 10 – 2004) is schematisch weergegeven in de onderstaande figuur 3.2.

Figuur 3.2 Schematisch overzicht LBI Vleesmeel- / Pluimveemeellijn (status periode 10 – 2004)



3.2.3 LBI Bloed / Veren / Haarfabriek

De LBI Bloed / Veren / Haarfabriek bestaat eveneens uit een wasser, voorzien van zuurdosering, ter bevochtiging van de te behandelen proces- en ventilatielucht, met twee nageschakelde biofilters, een zogenaamd noord-bed en een zuid-bed. De verdeling over de biofilters is naar rato van het oppervlak ervan verdeeld. Met behulp van twee ventilatoren worden de afgasstromen via de wasser afgezogen en naar de biofilters getransporteerd. De biofilters zijn overdekt en de behandelde lucht wordt via een 60 meter hoge schoorsteen naar de buitenlucht afgevoerd. De wasser wordt bedreven met effluent waarbij het verversingsdebiet van het waswater circa 2 tot 5 m^3/uur bedraagt terwijl het recirculatiedebiet circa 270 m^3/uur bedraagt. De biofilters zijn uitgerust met een sproeiïnstallatie die indien nodig kan worden gebruikt ter bevochtiging van het filtermateriaal met effluent of, indien nodig, bronwater.

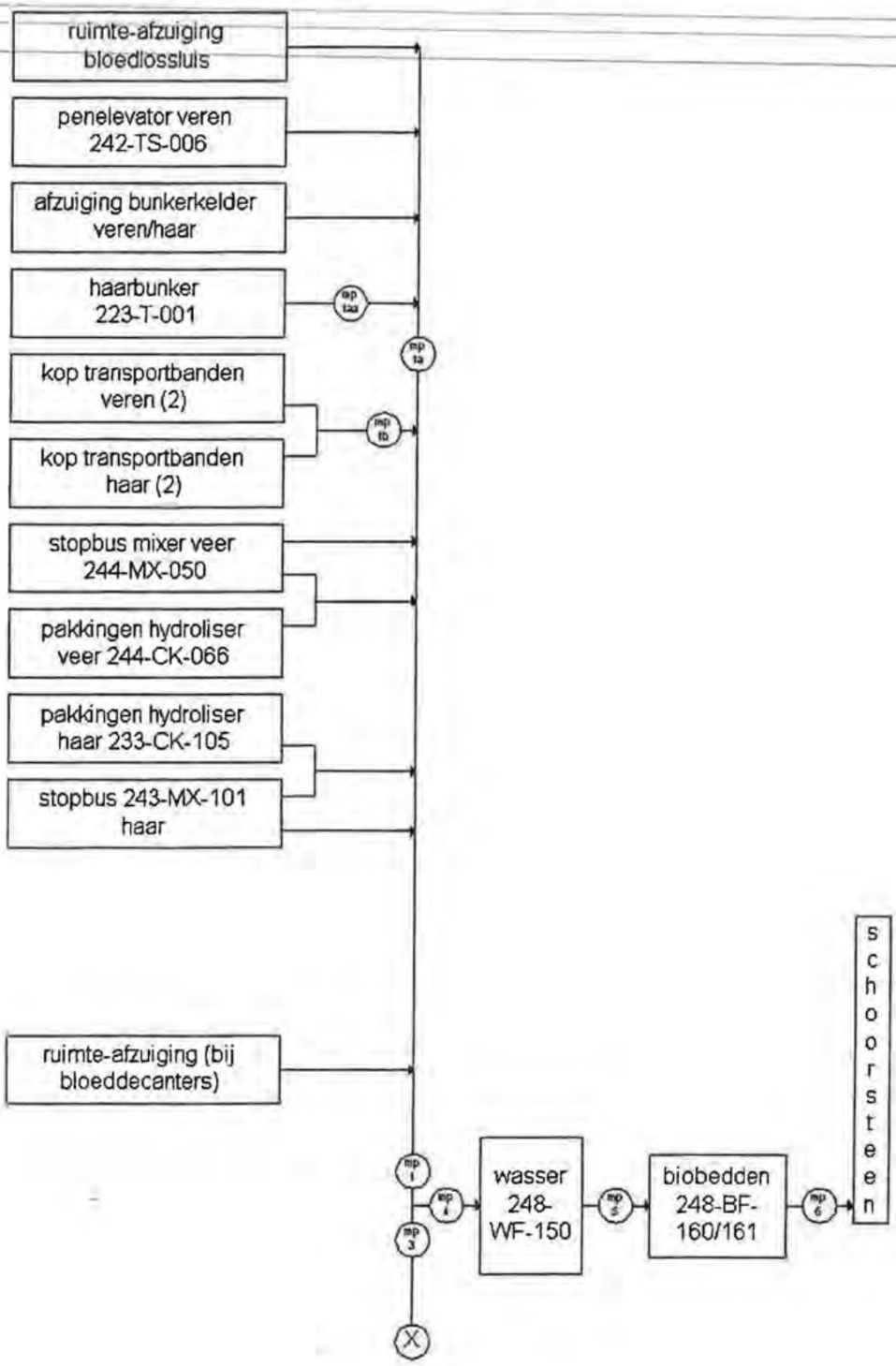
In deze LBI worden voornamelijk behandeld de ruimteluchtafzuiging van de Bloed / Veren / Haarfabriek (waaronder de bunkers en de verenvulafdeling) en afzuiging van de veren- en bloedautoclaven, de trommeldroger en diverse apparatuur van de meel-afdeling van deze fabriek. In deze LBI worden hiermee voornamelijk laagbelaste geurstromen behandeld.

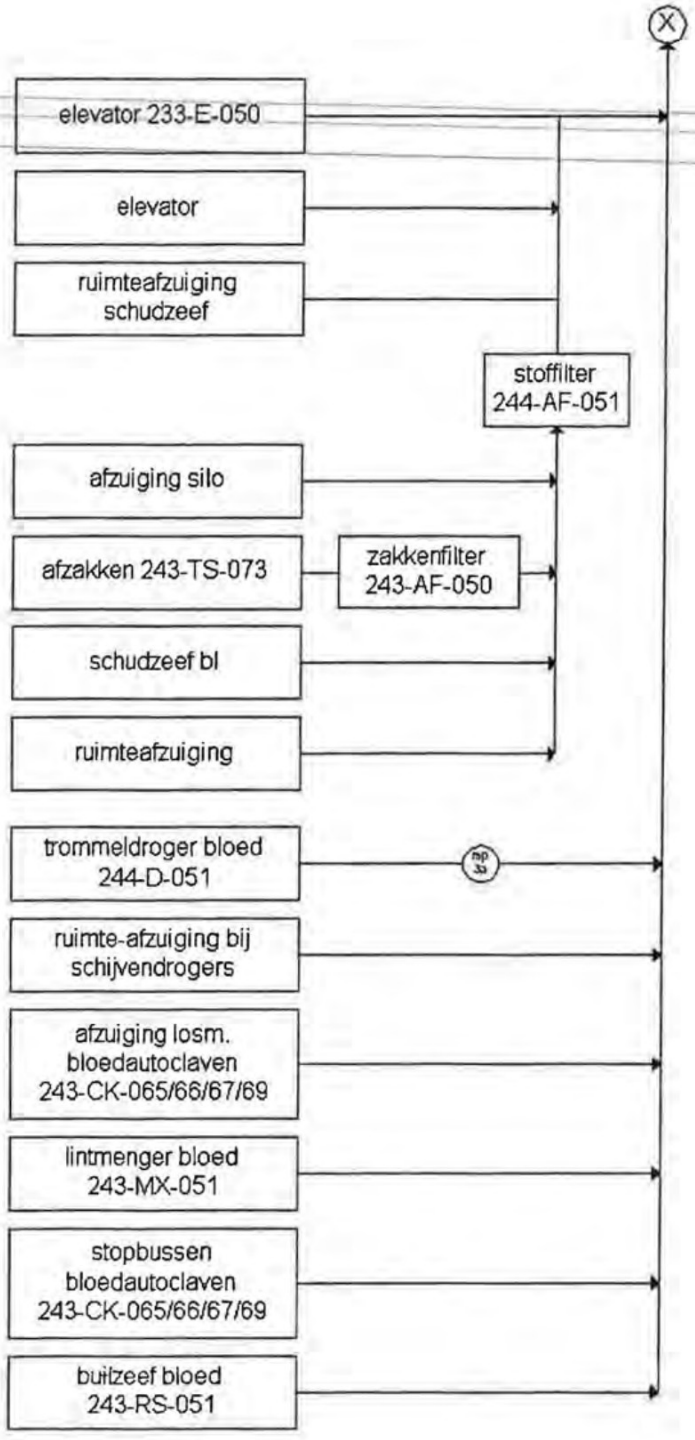
In maart 2004 is zowel het noord- als zuidbed voorzien van nieuw biomateriaal, zijnde boomschors.

Momenteel wordt circa 130.000 m^3/uur geurhoudende lucht behandeld. De bedhoogtes bedragen voor beide bedden circa 1,5 meter. Het noord- en zuidbed hebben een filteroppervlak van respectievelijk 526 m^2 en 384 m^2. De actuele oppervlaktebelasting van de biofilters bedraagt hiermee circa 143 m^3/m^2.uur. De verblijftijd van de afgas-stroom bedraagt circa 38 seconden. De LBI wordt nominaal belast tijdens normale productie en tijdens productiestilstand.

De LBI Bloed / Veren / Haarfabriek in de actuele situatie (status periode 10 – 2004) is schematisch weergegeven in figuur 3.3.

Figuur 3.3 Schematisch overzicht actuele situatie LBI Bloed / Veren / Haarfabriek (status periode 10 - 2004)




X
elevator 233-E-050
elevator
ruimteafzuiging schudzeef
stoffilter 244-AF-051
afzuiging silo
afzakken 243-TS-073
zakkenfilter 243-AF-050
schudzeef bl
ruimteafzuiging
trommeldroger bloed 244-D-051
ruimte-afzuiging bij schijvendrogers
afzuiging losm. bloedautoclaven 243-CK-065/66/67/69
lintmenger bloed 243-MX-051
stopbussen bloedautoclaven 243-CK-065/66/67/69
buitzeef bloed 243-RS-051

3.2.4 LBI FBG

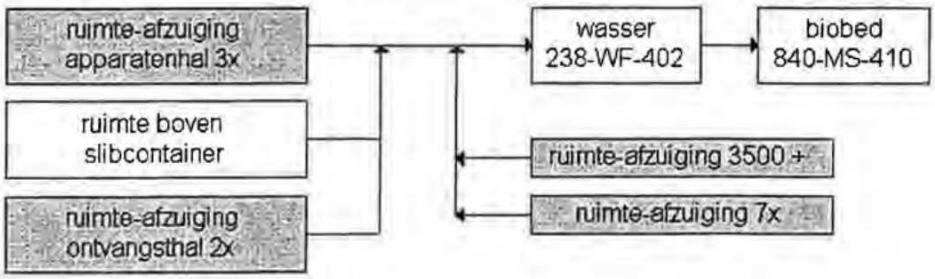
Deze LBI bestaat uit een wasser, ter bevochtiging van de aangeboden proces- en ventilatielucht en een nageschakeld biofilter. Deze LBI behandelt de afgasstromen uit de Fabriek voor Bijzondere Grondstoffen. Met behulp van een ventilator worden de afgasstromen via de wasser afgezogen en naar het biofilter getransporteerd. De wasser wordt bedreven met bronwater (verversingsdebiet circa 2 tot 5 m^3/uur en recirculatie-debiet circa 20 m^3/uur). Het biofilter is uitgerust met een sproeïnstallatie die indien nodig kan worden gebruikt ter bevochtiging van het filtermateriaal met naar keuze effluent of, indien nodig, bronwater. In deze LBI worden voornamelijk laagbelaste geurstromen behandeld.

In maart 2004 is het biofilter voorzien van nieuw biomateriaal, zijnde wortelhout en Zweedse heide.

Momenteel wordt circa 30.000 m^3/uur geurhoudende lucht behandeld. De bedhoogte bedraagt circa 1 meter en het filteroppervlak bedraagt 528 m^2. De actuele oppervlakte-belasting van het biofilter bedraagt hiermee circa 57 m^3/m^2.uur. De verblijftijd van de afgasstroom bedraagt circa 63 seconden. De LBI wordt nominaal belast tijdens normale productie en laagbelast tijdens productiestilstand.

De LBI FBG in de actuele situatie (status periode 10 – 2004) is schematisch weergegeven in figuur 3.4.

Figuur 3.4 Schematisch overzicht actuele situatie LBI FBG (status periode 10 - 2004)



3.2.5 LBI Korrelpersen

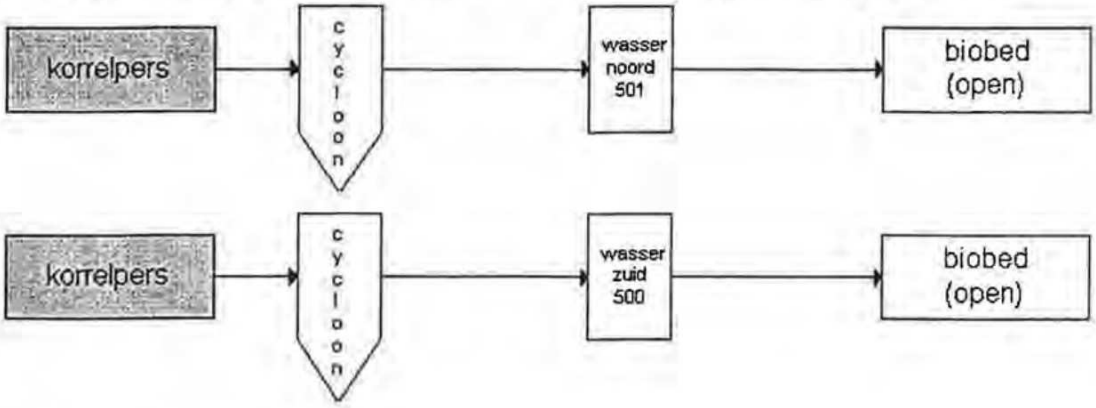
De LBI Korrelpersen bestaat uit twee wassers en twee nageschakelde biofilters (2 x 64 m^2), waarin de koellucht van de twee korrelpersen behandeld wordt. Met behulp van een ventilator wordt de koellucht via een cycloon afgezogen en via de wasser naar het biofilter getransporteerd. Eventueel meegevoerd meel wordt met behulp van een cycloon uit de afgasstroom verwijderd. In de wassers wordt de lucht bevochtigd door middel van bronwater. De biofilters zijn uitgerust met een sproeïïnstallatie die indien nodig kan worden gebruikt ter bevochtiging van het biofiltermateriaal met bronwater.

De beide biofilters zijn voorzien van wortelhout en Zweedse heide als biomateriaal

Momenteel kan in totaal circa 28.000 m^3/uur geurhoudende lucht worden behandeld. De bedhoogte en het filteroppervlak van ieder van de biofilters bedragen respectievelijk circa 1,5 meter en 64 m^2. De actuele oppervlaktebelasting van het biofilter bedraagt hiermee circa 219 m^3/m^2.uur. De verblijftijd van de afgasstroom bedraagt circa 25 seconden. De LBI is alleen in bedrijf als de korrelpersen in bedrijf zijn (indien één korrelpers in bedrijf is, dan is ook één wasser/biofilter in bedrijf).

De LBI Korrelpersen in de actuele situatie (status periode 10 – 2004) is schematisch weergegeven in figuur 3.5.

Figuur 3.5 Schematisch overzicht actuele situatie LBI Korrelpersen (status periode 10 - 2004)



3.2.6 LBI Ketelhuis

De LBI Ketelhuis bestaat allereerst uit een wasser, die wordt bedreven met leidingwater (verversingsdebiet 10 tot 20 m^3/uur en recirculatiedebiet 25 m^3/uur), gevolgd door twee waterafscheiders (lamellen en centrifugaal). De bestaande gaswasser is in principe primair bedoeld voor het afscheiden van stof en vetdruppels. Daarnaast wordt beoogd een gedeelte van het aanwezige ammoniak (NH_3) en waterstofsulfide (H_2S) te absorberen.

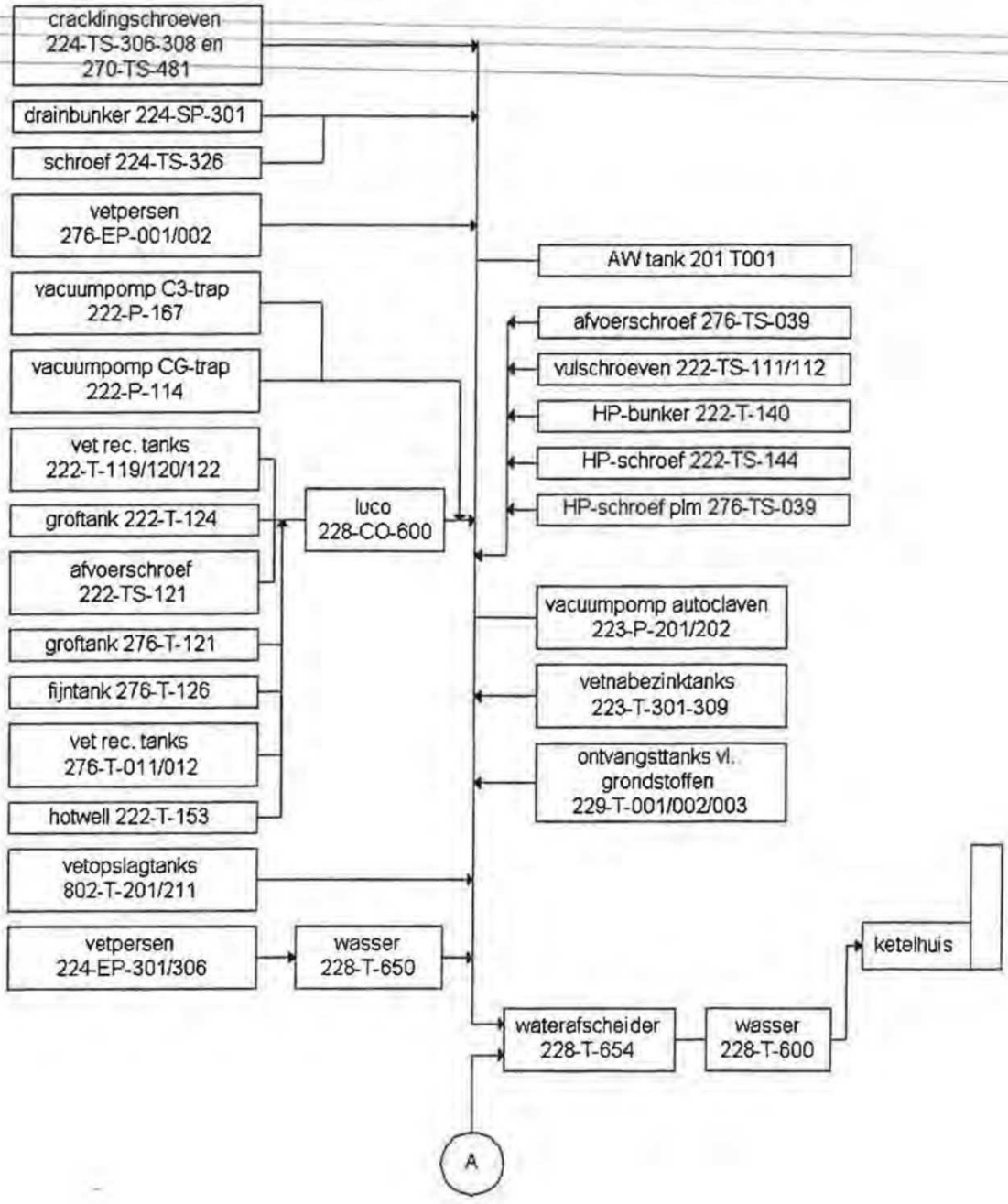
Vervolgens wordt de afgasstroom in ketel 1 van het ketelhuis verbrand. Met behulp van een ventilator worden de afgasstromen via de wasser afgezogen en naar de ketel getransporteerd. De afgasstroom wordt gebruikt als verbrandingslucht in de ketel en er wordt stoom opgewekt ten behoeve van de productieprocessen.

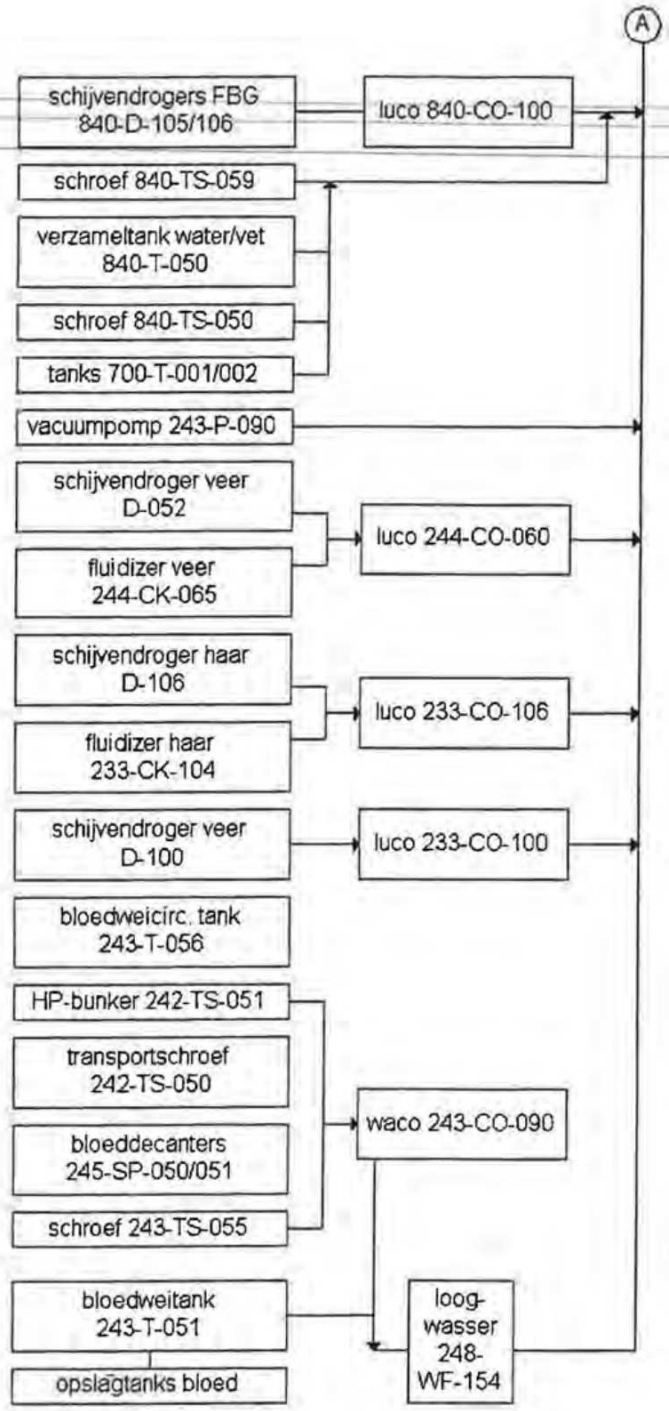
De afgasstromen, die in deze LBI worden behandeld, zijn stromen met relatief zeer hoge geurconcentraties (>> 1.000.000 ge/m^3). Het betreft hierbij met name de niet-condenseerbare dampen uit verschillende condensors. Daarnaast wordt nog een aantal overige sterk geurhoudende afgasstromen verbrand, zoals die van de loogwasser van de bloedontvangst, de wasser van de vetpersen, cracklingschroeven, vetbezinktanks en de drainbunker (volledigheidshalve wordt verwezen naar de schematische weergave van de actuele situatie LBI Ketelhuis in figuur 3.6).

De capaciteit van deze LBI bedraagt circa 15.000 m^3/uur. Uit recente metingen is gebleken dat momenteel reeds circa 15.000 m^3/uur geurhoudende lucht wordt afgevoerd via de LBI. Ten einde de (beperkte) volumetrische capaciteit maximaal te benutten, worden vrijwel alle aangesloten afgassen eerst behandeld in luchtcondensors. In deze luchtcondensors vindt volumetrische reductie plaats door watercondensatie van de afgassen waardoor geurhoudende componenten worden afgescheiden.

De LBI Ketelhuis in de actuele situatie is schematisch weergegeven in figuur 3.6.

Figuur 3.6 Schematisch overzicht actuele situatie LBI Ketelhuis (status periode 10 2004)





3.2.7 Carrousels AWZI

Het gehele ontwerp en de bedrijfsvoering van de AWZI is afgestemd op mogelijke nominale belastingen. De maximale zuiveringscapaciteit is onder meer afhankelijk van de temperatuur en het slibgehalte en bedraagt circa 220.000 – 280.000 i.e. met een zuiveringsrendement hoger dan 95%. De hydraulische capaciteit van de AWZI is maximaal 160 m^3/uur of 3.840 m^3/etmaal.

De AWZI is een laagbelaste actief slib installatie en bestaat uit de volgende onderdelen:

- Twee carrousels (carrousel 1= 7.500 m^3, circa 2.230 m^2, carrousel 2= 6.250 m^3, circa 1.700 m^2), welke worden belucht door een negental beluchters (acht punt-beluchters en één drijvende aquaturbobeluchter);
- Drie nabezinktanks;
- Een membraanfiltratie-unit;
- Een slibindikker;
- Een bandfilterpers met polymeerdosering;
- Een slibopslagsilo (inhoud 50 m^3);
- Effluentput met meet- en bemonstervoorzieningen;
- Twee zandfilters voor effluentpolishing.

Gezien de aard van het te zuiveren afvalwater en het emitterend oppervlak via de carrousels, vindt met name bij dit onderdeel van de AWZI geuremissie plaats.
De carrousels van de AWZI zijn recentelijk gedeeltelijk afgedekt. Dientengevolge bedraagt het feitelijk emitterende oppervlak van de carrousels respectievelijk 1.750 m^2 en 1.540 m^2.

3.3 Overzicht karakteristieken LBI's en carrousels AWZI

De belangrijkste karakteristieken van de LBI's en de Carrousels AWZI zijn weergegeven in de onderstaande tabel 3.1.

Tabel 3.1 Overzicht karakteristieken LBI's

LBI	Technische uitvoering	Emissiepunt	Biomateriaal	Afgasdebiet [m^3/uur]	Oppervlakte biofilter [m^2]	Oppervlakte-belasting biofilter [m^3/m^2.uur]	Verblijftijd biofilter [s]	Verversings-debiet gaswasser [m^3/uur]	Recirculatie-debiet gaswasser [m^3/uur]
LBI Breker / Ontvangsthal	Wasser en een open biofilter	Oppervlakte-bron (open biofilter)	Boomschors	70.000	528	133	40	2 – 5	50
LBI Vleesmeel- / Pluimveemeellijn	Wasser en twee gesloten biofilters (noord- en zuidbed)	Schoorsteen 60 m hoogte	Boomschors	130.000	2 x 384	169	32	2 – 5	270
LBI Bloed / Veren / Haarfabriek	Wasser met zuurdosering en twee gesloten biofilters (noord- en zuidbed)	Schoorsteen 60 m hoogte	Boomschors	130.000	526 en 384	143	38	2 – 5	270
LBI FBG	Wasser en een open biofilter	Oppervlakte-bron (open biofilter)	Wortelhout en Zweedse heide	30.000	528	57	63	2 – 5	20
LBI Korrelpersen	Twee wassers en twee nageschakelde op elkaar geplaatste open biofilters	Oppervlakte-bron (open biofilter)	Wortelhout en Zweedse heide	28.000	2 x 64	219	25	1 – 5	15
LBI Ketelhuis	Wasser en twee water-afscheiders gevolgd door verbranding van de lucht-stroom in ketel 1	Schoorsteen ketelhuis 42 m hoogte	N.v.t.	15.000	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	10 – 20	25
Carrousels AWZI	Optimale beluchting via acht puntbeluchters en een drijvende aquaturbo-beluchter	Oppervlakte-bron	N.v.t.	Nihil (oppervlakte-bron)	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.

4 EVALUATIE GEURREDUCTIE VAN 1995 TOT 2004

4.1 Toelichting

In dit hoofdstuk wordt beschreven op welke wijze tot op heden uitvoering is gegeven aan de reductiedoelstellingen van de geuremissies zoals vastgelegd in de vigerende Wm-vergunning.

4.2 Evaluatie Plan van Aanpak 2 (periode 1999 – 2010)

Het Plan van Aanpak 1 voor de periode 1992 – 2004 stelde als doel een resultaat-verplichting om uiteindelijk een geuremissiereductie van 70% in het jaar 2004 ten opzichte van de uitgangssituatie in 1992 te bewerkstelligen. Deze reductie was noodzakelijk om ervoor te zorgen dat de geurconcentratie van 10 ge/m^3 als 98-percentiel niet meer wordt overschreden ter plaatse van de woonbebouwing in Sumar. Deze reductie zou moeten worden bewerkstelligd door het toepassen van adequate geurreducerende maatregelen.

In de onderstaande tabel 4.1 zijn de emissiegegevens (gebaseerd op periode 10) weergegeven voor de uitgangssituatie in 1992.

Tabel 4.1 Geuremissie uitgangssituatie 1992

Actuele benaming emissiepunt	Uitgangssituatie 1992 [x10^6 ge/uur]
LBI Breker / Ontvangsthal	4.148
LBI Vleesmeel- / Pluimveemeellijn	9.578
LBI Bloed / Veren / Haarfabriek	4.519
LBI FBG	935
LBI Korrelpersen	114
LBI Ketelhuis	[redacted]3
Carrousels AWZI	725
Biofilter AWZI	37
TOTAAL	**20.369**

Na evaluatie van het Plan van Aanpak 1 is in 2000 een nieuw Plan van Aanpak opgesteld om er zorg voor te dragen dat in 2004 de doelstelling van 70% geurreductie ten opzichte van 1992 daadwerkelijk zou worden bewerkstelligd. In dit Plan van Aanpak 2 is hiertoe een nadere uitwerking en detaillering gegeven van de in het Plan van Aanpak 1 nog niet nader benoemde (procesgeïntegreerde) maatregelen om de 70% reductiedoelstelling voor 2004 ten opzichte van 1992 te behalen. Daarnaast zijn in het Plan van Aanpak 2 op basis van nieuwe inzichten verdergaande emissiereducerende maatregelen geformuleerd voor de lange termijn (2004 - 2010). De maatregelen, die in de voorafgaande jaren zijn gerealiseerd door Sonac, kunnen in grote lijnen als volgt worden gekarakteriseerd door procesgerelateerde technische maatregelen en verdere aanscherping van de reeds aanwezige operationele beheersmaatregelen van de LBI's.

De procesgerelateerde technische maatregelen omvatten voornamelijk eliminatie dan wel vervanging van bestaande installatieonderdelen door technische uitvoeringen die resulteren in minder geuremissie. De belangrijkste getroffen procesgerelateerde maatregelen zijn opgenomen in de onderstaande tabel 4.2.

Tabel 4.2 Voorgestelde maatregelen tot en met 2003 in kader van Plan van Aanpak 2 en de status van de maatregelen

Locatie	Maatregel	Uitvoering	Status maatregel
LBI Breker / Ontvangst-hal	Optimalisatie gaswasser en vervanging biofiltermateriaal	Nieuw lamellenpakket in de wasser	Gerealiseerd in 2003
		Biobed voorzien van boomschors	Gerealiseerd eind 2003
LBI Vleesmeel- / Pluim-veemeellijn (Destructor)	Stopzetten verwerking surplusslib	Afvoer slib naar de landbouw	Gerealiseerd in 1999
	Onderzoek naar afvalwaterafvoer en afzuiging van de bedrijfsriolering bij de destructor		Gerealiseerd in 2000
	Toepassen besproelingssysteem bij overkapt biofilter van destructor waarbij effluent van AWZI als sproeiwater kan worden ingezet	Bevochtigingssysteem aangebracht	Gerealiseerd In 2000
	Verwijdering van 1 autoclaaf uit destructor na realisatie van continue verwerking van pluimveeslachtbijproducten	Verwijderd	Gerealiseerd in 2003
	Vernieuwing autoclaaf pluimveemeellijn	Functie van autoclaaf is vervallen; autoclaaf wordt per 2003 als buffervat gebruikt	Niet gerealiseerd
LBI Bloed / Veren / Haarfabriek	Vervanging trommeldroger door schijvendroger waarbij afgassen van schijvendroger als non-condensables worden afgevoerd naar het ketelhuis	Vervangen	Gerealiseerd in 2003
	Verdergaande compartimentering en afsluiting procesonderdelen waardoor de omvang van de te behandelen afgasstroom kan worden teruggebracht. De afgasstromen met non-condensables zullen hierbij worden afgevoerd naar het ketelhuis	Afzuiging van de fluidizers van de veren- en haarmeellijn via een luco op het non-condensables systeem (afkoppelen van LBI Bloed / Veren / Haarfabriek)	Gerealiseerd in 2004
	Beperken bronwater als sproei- en spoelwater van biofilters en vervangen door effluentwater AWZI	Gebruik van effluent voor bevochtiging van de biobedden	Gerealiseerd in 2001
LBI FBG	Verdere optimalisatie van de onttrekking en afvoer van non-condensables, afkomstig van de Restex vettanks, naar het ketelhuis	Afzuiging van resten voltanks aangesloten op non-condensables systeem (i.c. LBI Ketelhuis)	Gerealiseerd in 2000
LBI Korrelpersen	Onderzoek tot aansluiten afgasstroom van korrelpersen op LBI FBG	Nader onderzoek naar technische haalbaarheid. Uit metingen blijkt dat LBI ook bij discontinue belasting goed functioneert	Niet gerealiseerd
LBI AWZI	Vergroting biofilter indien beluchte slib meer geurcomponenten bevat dan verwacht	Biofilter is in 2003 uit gebruik genomen	Niet gerealiseerd
	Opzetten anaërobe zuivering om meest vervuilde afvalwaterstromen (o.a. Restex) te behandelen	Afvalwater wordt elders gezuiverd	Niet gerealiseerd
LBI Ketelhuis	Onderzoek naar verdere uitbreiding verbrandingscapaciteit non-condensables systeem		Doorlopende actie

In het Plan van Aanpak 2 is voor 2004 een totale geuremissie geprognosticeerd van $5.950x10^6$ ge/uur, welke overeenkomt met een geurreductie van circa 70% ten opzichte van de uitgangssituatie 1992. Middels de genoemde maatregelen werd verwacht de reductiedoelstellingen te bewerkstelligen.

4.3 Evaluatie Plan van Aanpak voor de korte termijn

In 2003 zijn door Sonac alsmede door het bevoegd gezag ex. Wm, de provincie Fryslân, geuremissiemetingen uitgevoerd ter toetsing van de geuremissiedoelstellingen voor 2004. Daar naar aanleiding van deze metingen twijfel is ontstaan omtrent de haalbaarheid van de geprognosticeerde geuremissies voor 2004, is door Sonac een Plan van Aanpak voor de korte termijn[7] opgesteld. Dit Plan van Aanpak voor de korte termijn beoogt inzichtelijk te maken welke aanvullende maatregelen moeten worden getroffen om zeker te stellen dat aan de in het Plan van Aanpak 2 gestelde emissie-reducties voor 2004 kan worden voldaan.

In dit Plan van Aanpak voor de korte termijn is allereerst geconstateerd dat hoofdzakelijk de emissie van de LBI Bloed / Veren / Haarfabriek zonder aanvullende maatregelen zou kunnen resulteren in het niet behalen van de beoogde geuremissiereductiedoelstelling. Derhalve zijn in dit Plan van Aanpak voor de korte termijn maatregelen voorgesteld die primair betrekking hebben op de LBI Bloed / Veren / Haarfabriek. In algemene zin kan worden gesteld dat voor het doorvoeren van deze maatregelen als leidend principe is gehanteerd dat alle hoogbelaste geurstromen en de non-condensables afgasstromen niet langer worden behandeld in de LBI Bloed / Veren / Haarfabriek maar worden verbrand via het non-condensables systeem (LBI Ketelhuis).

De feitelijke maatregelen zijn onderstaand weergegeven in tabel 4.3.

Tabel 4.3 Doorgevoerde maatregelen in kader Plan van Aanpak voor de korte termijn

Locatie	Uitvoering	Status maatregel
LBI Bloed / Veren / Haarfabriek	Realiseren van rechtstreekse aflaat van de productstroom uit de hydrolizer veren op de schijvendroger	Gerealiseerd in 2004
	Aansluiten van afzuiging van de fluidizers van de veren- en haarmeellijn via een luco op het non-condensables systeem (i.c. LBI Ketelhuis)	Gerealiseerd in 2004
	Loskoppelen van bloeddecanters en aansluiting op non-condensables systeem (i.c. LBI Ketelhuis)	Gerealiseerd in 2004
	Verwijderen van flashvat veren	Gerealiseerd in 2004

[7] Rapportage 'Plan van Aanpak voor de korte termijn voor Sonac', PRA, rapportnummer SONA04A1, d.d. januari 2004

4.4 Evaluatie concept Plan van Aanpak Geurreductie 2004 - 2014

Vooruitlopend op de nu voorliggende aanvraag om Wm-vergunning heeft Sonac een nieuw Plan van Aanpak opgesteld om inzichtelijk te maken welke nadere geuremissiereducerende maatregelen door Sonac zullen worden getroffen om een verdergaande emissiereductie te bewerkstelligen. Hiertoe is door Royal Haskoning, in opdracht van Sonac, een eerste concept rapport 'Plan van Aanpak Geurreductie 2004 – 2014' [8] opgesteld. Het betreffende rapport is door Sonac eind april 2004 gezamenlijk met de concept vergunningaanvraag ingediend bij bevoegd gezag. Uitvoering van de in het rapport genoemde maatregelen was op dat moment beoogd voor (eind) 2004 en 2005.

Met het oog op een verdergaande geuremissiereductie heeft Sonac evenwel inmiddels een groot gedeelte van de in dit (concept) rapport genoemde maatregelen reeds doorgevoerd. Daarnaast zijn op basis van voortschrijdende inzichten nog nieuwe mogelijke emissiereducerende maatregelen geïdentificeerd en (gedeeltelijk) inmiddels doorgevoerd. Een actueel overzicht van de inmiddels doorgevoerde maatregelen is weergegeven in tabel 4.4.

[8] Concept rapportage 'Plan van Aanpak Geurreductie 2004 – 2014, Inventarisatie en evaluatie van lucht-behandelingsinstallaties', Royal Haskoning, rapportnummer 9P4748.01/R0006/WD/AS/Nijm, d.d. 28 april 2004

Tabel 4.4 Doorgevoerde maatregelen in kader van concept Plan van Aanpak Geurreductie 2004 - 2014

Locatie	Maatregel	Uitvoering	Status maatregel
LBI Breker / Ontvangsthal	Optimalisatie afzuigsysteem waardoor de afvoer van non-condensables naar de LBI wordt geminimaliseerd	Aansluiten vet(recirculatietanks (222-T-119/120/122) op luchtcondensor en non-condensables systeem (i.c. LBI Ketelhuis)	Gerealiseerd in 2004
		Aansluiten drietal afvoerschroeven (222-TS-121/122) op luchtcondensor en non-condensables systeem (i.c. LBI Ketelhuis)	Gerealiseerd in 2004
LBI Vleesmeel- / Pluimveemeellijn	Optimalisatie afzuigsysteem waardoor de afvoer van non-condensables naar de LBI wordt geminimaliseerd	Aansluiten van afzuiging van de groftank vleesmeellijn via luco 228-CO-600 op non-condensables systeem (i.c. LBI Ketelhuis)	Gerealiseerd in 2004
		Aansluiten van afzuiging Hotwell en vettank na decanter (vleesmeellijn) en grof- en fijntank (pluimveemeellijn) via luco 228-CO-600 op non-condensables systeem (i.c. LBI Ketelhuis)	Gerealiseerd in 2004
		Aansluiten van afzuiging van de pluimveevettanks 276-T-011/012/013 via de luco van het non-condensables systeem (i.c. LBI Ketelhuis)	Gerealiseerd in 2004
		Aansluiten van de afzuiging van de Hotwell via de luco van het non-condensables systeem (i.c. LBI Ketelhuis)	Gerealiseerd in 2004
		Aansluiten van de afzuiging vetrecirculatietanks 276-T-011/012/013 van de pluimveemeellijn via luco 228-CO-600 op non-condensables systeem (i.c. LBI Ketelhuis)	Gerealiseerd in 2004
		Saneren van HP-bunker 222-T-137 waardoor afzuiging van bunker is komen te vervallen	Gerealiseerd in 2004
		Aansluiten van vulschroeven 222-TS-111/112 op luchtcondensor en non-condensables systeem (i.c. LBI Ketelhuis)	Gerealiseerd in 2004
		Aansluiten van afzuiging tussenbunker 222-T-140 op luchtcondensor en non-condensables systeem (i.c. LBI Ketelhuis)	Gerealiseerd in 2004
		Aansluiten van HP-transportschroef 222-TS-144 op luchtcondensor en non-condensables systeem (i.c. LBI Ketelhuis)	Gerealiseerd in 2004
		Aansluiten van afzuiging afvoerschroef na decanter 276-TS-039 van pluimveemeellijn op de luchtcondensor en non-condensables systeem (i.c. LBI Ketelhuis)	Gerealiseerd in 2004
		Aansluiten van afzuiging ontmetalisering pluimveemeellijn op de luchtcondensor en non-condensables systeem (i.c. LBI Ketelhuis)	Gerealiseerd in 2004
	Vervangen biofiltermateriaal	Biobedden voorzien van boomschors	Gerealiseerd in 2004

Locatie	Maatregel	Uitvoering	Status maatregel
LBI Bloed / Veren / Haarfabriek	Optimalisatie afzuigsysteem waardoor de afvoer van non-condensables naar de LBI wordt geminimaliseerd	Aansluiten van afzuiging opslagsilo bloedmeel via een zakkenfilter	Gerealiseerd in 2004
		Aansluiten van afzuiging van de bloedcoagulatie en aan- en afvoerschroeven via een condensor op het non-condensables systeem (LBI Ketelhuis)	Gerealiseerd in 2004
	Vervangen biofiltermateriaal	Biobedden voorzien van boomschors	Gerealiseerd in 2004
	Optimalisatie gaswasser	Realiseren van zuurdosering	Gerealiseerd in 2004
LBI FBG	Vervangen biofiltermateriaal	Biobedden voorzien van nieuw biomateriaal, zijnde wortelhout en Zweedse heide	Gerealiseerd in 2004
LBI Korrelpersen	Geen recent doorgevoerde maatregelen		
LBI Ketelhuis	Onderzoek naar verdere uitbreiding verbrandingscapaciteit non-condensables systeem		Doorlopende actie
Carrousels AWZI	Geen recent doorgevoerde maatregelen		

4.5 Emissiereductiedoelstelling voor 2004

De doorgevoerde maatregelen, zoals hierboven beschreven, hebben tot doel gehad een zekere geuremissiereductie van 70% te bewerkstelligen ten opzichte van de uitgangssituatie in 1992. In de onderstaande tabel 4.5 zijn de resultaten van de geursituaties in 1992 en 1998 alsmede de prognose voor 2004 conform Plan van Aanpak 2 weergegeven.

Tabel 4.5 Vergelijking emissiecijfers

Benaming emissiepunt	Uitgangssituatie 1992 [x10^6 ge/uur]	Emissiesituatie 1998 [x10^6 ge/uur]	Prognose emissie-situatie 2004 (PvA2) [x10^6 ge/uur]
LBI Breker / Ontvangsthal	4.148	131	500
LBI Vleesmeel- / Pluimveemeellijn	9.578	5.299	2.300
LBI Bloed / Veren / Haarfabriek	4.519	8.154	2.500
LBI FBG	935	140	100
LBI Korrelpersen	114	203	200
LBI Ketelhuis	[redacted]3	205	100
Carrousels AWZI	725	218	200
Biofilter AWZI	37	38	50
TOTAAL	**20.369**	**14.388**	**5.950**

In het verleden is geconstateerd dat de totale geuremissie gedurende een jaar sterk kon variëren. Dit laatste werd onder meer veroorzaakt door het feit dat dierlijk restmateriaal in warme zomerperiodes over het algemeen meer aan bederf onderhevig was alvorens het materiaal werd verwerkt in het Sonac productieproces. Dientengevolge ontstond een verhoogde geuremissie in de betreffende zomerperiodes ten opzichte van de winter-periodes in eenzelfde jaar. De prognose voor de emissiesituatie voor 2004, zoals op-genomen in bovenstaande tabel 4.5, is derhalve in overleg met bevoegd gezag gedefinieerd als een seizoensgebonden prognose, betrokken op de jaargemiddeld representatieve periode 10 (grofweg de maand oktober). Voor de overige perioden in een jaar moest gebruik worden gemaakt van een seizoensafhankelijke correctiefactor alvorens eventuele metingen onderling met elkaar te kunnen vergelijken c.q. te kunnen toetsen aan de periodespecifieke emissiedoelstelling.

De laatste jaren is de conditionering van de aangevoerde slachtbijproducten echter aanzienlijk verbeterd. Daarnaast is een snelle verwerking van de aangevoerde slacht-bijproducten bij Sonac goed gewaarborgd. Door beide aspecten is de versheid van het aangevoerde en feitelijk verwerkte materiaal de laatste jaren sterk toegenomen waar-door seizoensgebonden bederf van het materiaal in mindere mate bepalend is geworden voor de geurproductie. Dit laatste betekent dat het seizoensgebonden karakter van de geuremissie bij Sonac substantieel minder sterk is dan voorheen, hetgeen eveneens tot uiting is gekomen in een aanzienlijk mindere seizoensafhankelijke belasting van de AWZI.

Niet minder belangrijk is dat de laatste jaren vele veranderingen zijn doorgevoerd om een optimale werking van de aanwezige LBI's te bewerkstelligen. Hiertoe zijn met name de laatste tijd veel processtromen losgekoppeld van de biofilters. Deze relatief hoog-belaste luchtstromen kunnen zorgen voor een (plaatselijke) overbelasting van de biofilters. Deze stromen worden nu dan ook afgevoerd via de LBI Ketelhuis, waar

verbranding plaatsvindt. Via de aanwezige biofilters worden nu voornamelijk de minder geconcentreerde ruimteluchtstromen behandeld en geëmitteerd naar de omgeving. Juist van de relatief hoogbelaste procesluchtstromen wordt verwacht dat deze worden beïnvloed door de mate waarin het aangevoerde materiaal aan bederf onderhevig is. Daar deze procesluchtstromen nu worden verbrand met een geurverwijderings-rendement van vrijwel 100%, mag worden verondersteld dat de reeds sterk afgenomen seizoensafhankelijkheid van geuremissie nog verder wordt gedempt.

Indachtig het bovenstaande is Sonac van mening dat, voor verdere beoordeling van de actuele geuremissies maar vooral ook voor de beoordeling van de toekomstige geuremissies, de betreffende seizoensinvloed op de geuremissiedoelstellingen en op de op enig moment in een jaar uitgevoerde emissiemetingen dient te worden losgelaten. Metingen van PRA Odournet en TNO, uitgevoerd over 2004, bevestigen dit beeld. Door TNO is in opdracht van provincie Fryslân een studie uitgevoerd waarin de aan de hand van metingen vastgestelde geuremissies zijn geëvalueerd (zie ook hoofdstuk 5). Op basis hiervan is door TNO eveneens geconcludeerd dat seizoensinvloed op de geuremissies niet significant is.

In navolging van het bovenstaande heeft PRA Odournet op verzoek van Sonac een rapport[9] opgesteld, waarin de emissieprognose voor 2004 zonder seizoensinvloed is vastgesteld. In dit rapport is toegelicht op welke wijze prognose van de emissiesituatie voor 2004 is aangepast voor de situatie zonder seizoensinvloed. Hiertoe is een reken-kundige verdiscontering doorgevoerd op de oorspronkelijke periodeafhankelijke emissiesituatie, op basis waarvan een jaargemiddelde (periode onafhankelijke) aangepaste prognose voor 2004 wordt berekend. Deze rekenkundige verdiscontering is in meer detail toegelicht in het genoemde rapport. Voor nadere toelichting wordt kortheidshalve verwezen naar het betreffende rapport zoals opgenomen in bijlage 4 van dit rapport.

In de onderstaande tabel 4.6 is de in het genoemde rapport van PRA Odournet vastgestelde emissieprognose weergegeven voor 2004, indien geen rekening meer wordt gehouden met seizoensinvloed.

Tabel 4.6 Prognose geuremissies anno 2004

Benaming emissiepunt	Prognose emissiesituatie 2004 (PvA2) [x10^6 ge/uur]	Aangepaste prognose 2004 (zonder seizoensinvloed) [x10^6 ge/uur]
LBI Breker / Ontvangsthal	500	313
LBI Vleesmeel- / Pluimveemeellijn	2.300	1.441
LBI Bloed / Veren / Haarfabriek	2.500	1.566
LBI FBG	100	63
LBI Korrelpersen	200	200
LBI Ketelhuis	100	100
Carrousels AWZI	200	125
Biofilter AWZI	50	gesaneerd
TOTAAL	**5.950**	**3.808**

[9] Rapportage 'Verspreidingsberekeningen met het NNM als basis voor een aanpassing van het jaarlijkse emissieverloop', PRA Odournet B.V., rapportnummer SONA04H1, d.d. 25 februari 2004

4.6 Evaluatie actuele geuremissies anno 2004

In oktober 2004 heeft PRA Odournet, in opdracht van Sonac, de geuremissies opnieuw gemeten voor de verschillende emissiepunten[10], ter verificatie van de gestelde emissiereductiedoelstellingen voor 2004.

Tijdens deze geurmetingen zijn tevens de uurgemiddelde verwerkingscapaciteiten per verwerkingslijn geregistreerd. Deze actuele uurgemiddelde verwerkingscapaciteiten zijn in combinatie met de bandbreedte voor de representatieve uurgemiddelde verwerkingscapaciteit (zoals vastgelegd in §2.3 en §2.4) weergegeven in tabel 4.7.

Tabel 4.7 Uurgemiddelde verwerkingscapaciteit tijdens emissiemetingen

Verwerkingslijn	Bandbreedte representatieve uurgemiddelde verwerkingscapaciteit [ton/uur]	Actuele uurgemiddelde verwerkings-capaciteit tijdens geurmetingen periode 10 – 2004 [ton/uur]
Vleesmeellijn	29 – 57	34
Pluimveemeellijn	15 – 31	21
Specialtieslijn	3 – 8,9	5,5
Verenmeellijn	3 – 11	6
Bloedmeellijn	5 – 15	13
Haarmeellijn	1,8 – 4,5	2,3

Uit tabel 4.7 kan worden geconcludeerd dat de actuele uurgemiddelde verwerkingscapaciteit per verwerkingslijn tijdens de geurmetingen van periode 10 – 2004 past binnen de bandbreedte van de representatieve verwerkingscapaciteit per verwerkingslijn. Derhalve kunnen de geurmetingen van periode 10 – 2004 als representatief worden gekwalificeerd voor de bedrijfsvoering van Sonac.

De resultaten deze geuremissiemetingen zijn weergegeven in de onderstaande tabel 4.8.

Tabel 4.8 Prognoses en stand van zaken geuremissies anno 2004

Benaming emissiepunt	Prognose emissie-situatie 2004 (met seizoensinvloed) [x10^6 ge/uur]	Aangepaste prognose 2004 (zonder seizoens-invloed) [x10^6 ge/uur]	Stand van zaken anno 2004 [x10^6 ge/uur]
LBI Breker / Ontvangsthal	500	313	136
LBI Vleesmeel- / Pluimveemeellijn	2.300	1.441	1.00[redacted]
LBI Bloed / Veren / Haarfabriek	2.500	1.566	683
LBI FBG	100	63	31
LBI Korrelpersen	200	200	67
LBI Ketelhuis	100	100	14
Carrousels AWZI	200	125	277
Biofilter AWZI	50	gesaneerd	gesaneerd
TOTAAL	**5.950**	**3.808**	**2.210**

[10] Rapportage 'Geuronderzoek Sonac Burgum 2004 (periode 10)', PRA Odournet B.V., rapportnummer SONA04Y1, d.d. oktober 2004

Daar de actuele stand van zaken anno 2004 voor de geuremissies is vastgesteld in periode 10 van 2004, kunnen deze geuremissies direct worden getoetst aan de prognose emissiesituatie 2004 met seizoensinvloed. Hieruit blijkt dat ruimschoots wordt voldaan aan de gestelde emissiereductie.

Uit tabel 4.8 kan bovendien worden geconcludeerd dat de geuremissies (zoals vastgesteld in periode 10 van 2004) van vrijwel alle bronnen voldoen aan de aangepaste prognose 2004 (zonder seizoensinvloed). De geuremissie van de Carrousels AWZI is enigszins hoger dan de aangepaste prognose.

Resumé

De totale geuremissie, vastgesteld aan de hand van de meest emissiemetingen in periode 10 van 2004, bedraagt 2.210×10^6 ge/uur (zie tabel 4.8). Hiermee wordt voldaan aan de IMZ-doelstelling voor emissiereductie, zijnde een 70% geurreductie ten opzichte van de uitgangssituatie in 1992. Op basis van de resultaten uit periode 10 – 2004 kan zelfs worden gesteld dat een geurreductie van bijna 85% is gerealiseerd.

Deze conclusie wordt bevestigd door geuremissiemetingen die zowel in opdracht van Sonac als de provincie Fryslân nadien zijn uitgevoerd.

5 GEUREMISSIES IN RELATIE TOT AANGEVRAAGDE VERWERKINGS-CAPACITEIT

5.1 Algemeen

Door TNO is in opdracht van provincie Fryslân een studie uitgevoerd waarin de aan de hand van metingen vastgestelde geuremissies zijn geëvalueerd in relatie tot de verwerkingscapaciteit ten tijde van de betreffende geurmetingen. Deze benadering heeft ten doel gehad om, indien aanwezig, een verband vast te stellen tussen de verwerkingscapaciteit en geuremissie per verwerkingslijn. In navolging van deze benaderingswijze heeft Sonac eveneens deze methodiek gevolgd voor het vaststellen van dergelijke emissiekentallen, uitgedrukt in geuremissie per eenheid van verwerkingscapaciteit.

Het voordeel van een dergelijke kentallenbenadering is dat de geuremissie kan worden gerelateerd aan de in de Wm-vergunningaanvraag gehanteerde verwerkingscapaciteit per verwerkingslijn. Dit biedt bevoegd gezag de mogelijkheid om de geurbelasting van Sonac te beoordelen op basis van de geuremissie die is gerelateerd aan de maximaal te vergunnen verwerkingscapaciteit. Tevens kan op theoretische basis het effect van maatregelen worden beoordeeld. Hierbij kan worden gedacht aan het effect op de geurimmissie als een schoorsteen wordt verhoogd of als het geurverwijderingsrendement van een LBI toe- of afneemt.

Een nadeel van de kentallenbenadering is dat hiertoe geuremissiemetingen uit het verleden worden gehanteerd die zijn vastgesteld bij bedrijfssituaties die niet meer volledig actueel zijn. In de afgelopen periode zijn immers nadere emissiereducerende maatregelen door Sonac doorgevoerd waardoor het specifieke geuremissiekental van een verwerkingslijn substantieel kan afnemen. Bij toename van het aantal (geschikte) meetgegevens in de toekomst, zal de betrouwbaarheid van deze kentallen toenemen.

In de onderstaande paragraaf is een uitwerking gegeven van de geurkentallen bij Sonac, afgeleid op basis van geschikte meetresultaten en productiegegevens. Uiteindelijk zal dit leiden tot een overzicht van de geuremissies in relatie tot van de maximaal aangevraagde verwerkingscapaciteit van de verschillende verwerkingslijnen.

5.2 Uitwerking kentallenbenadering

5.2.1 Algemeen

Voor de uitwerking van de kentallenbenadering is gebruik gemaakt van de emissiemetingen zoals deze de afgelopen twee jaar zijn uitgevoerd in opdracht van provincie Fryslân en Sonac. Hierbij is gebruik gemaakt van de ongereinigde geuremissies (i.c. aan de inlaat van LBI's) waardoor een kental wordt verkregen dat onafhankelijk is van het in de tijd variërende geurverwijderingsrendement van een LBI. De resulterende geurkentallen zijn derhalve een maat voor de ongereinigde geuremissie per ton grondstoffen c.q. geproduceerde korrels. Voor de uitwerking van de kentallenbenadering is gebruik gemaakt van lineaire regressieanalyse, waarbij het uitgangspunt is gehanteerd dat het lineaire verband het mathematische nulpunt doorsnijdt.

5.2.2 Vaststelling geurkental LBI Breker / Ontvangsthal

De beschikbare emissiemetingen van de LBI Breker / Ontvangsthal, waarvoor eveneens de verwerkingscapaciteiten ten tijde van de geurmetingen beschikbaar zijn, zijn weergegeven in de onderstaande tabel 5.1.

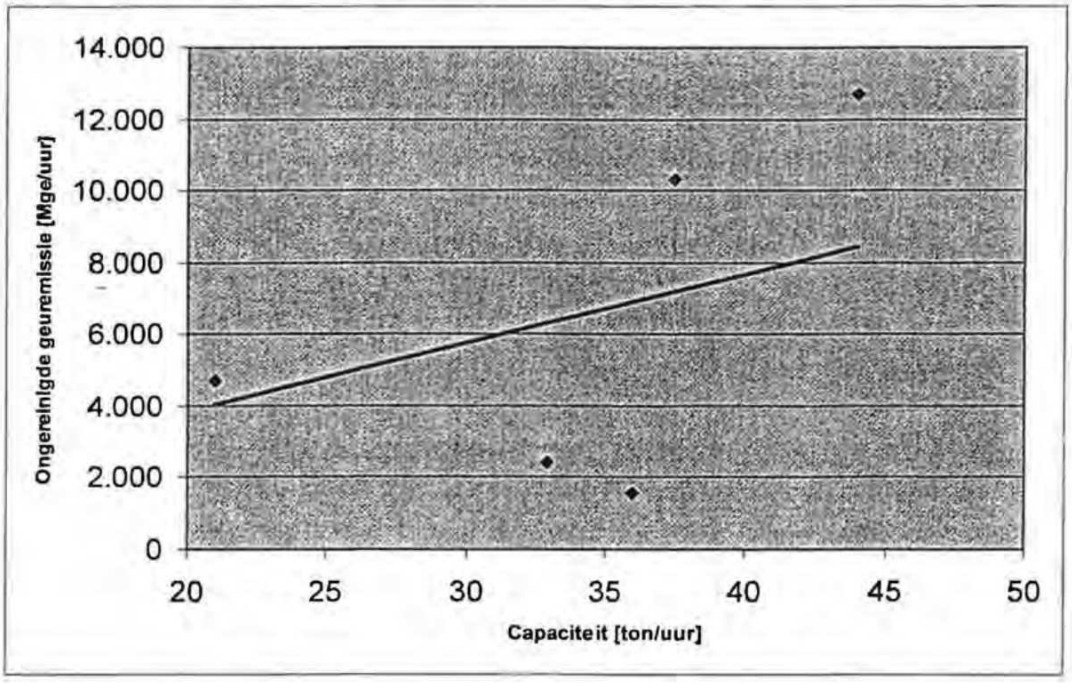
Tabel 5.1 Overzicht emissiemetingen van de LBI Breker / Ontvangsthal

Meetdatum	Capaciteit Breker / Ontvangsthal [ton / uur]	Totale (ongereinigde) geuremissie [x 10^6 ge / uur]
16-09-2003	37,5	10.300 [1]
12-12-2003	44	12.700 [1]
04-03-2004	21	4.700 [2]
29-05-2004	"laag"	2.200 [3]
12-08-2004	16,9	82.900 [4]
02-09-2004	32,9	2.450 [2]
17-12-2004	36	1.565 [1]

1) Uitgaande van meetresultaat TNO/W+B;
2) Berekend op basis van gemeten uitgaande afgasstroom en verondersteld rendement van 80%;
3) Meting is gebaseerd op te lage (niet nader gedefinieerde) verwerkingscapaciteit en wordt derhalve niet in de kentalbepaling meegenomen;
4) In overleg met provincie Fryslân is vastgesteld dat deze geurmeting niet representatief is voor de geuremissie van LBI Breker / Ontvangsthal. Deze meting is derhalve niet in de kentalbepaling meegenomen.

Het geurkental voor de LBI Breker Ontvangsthal is vastgesteld op basis van de vijf meetcampagnes zoals genoemd in tabel 5.1. De vastgestelde (ongereinigde) geuremissies van deze meetcampagnes zijn uitgezet tegen de verwerkingscapaciteit. Vervolgens is lineaire regressieanalyse toegepast voor het vaststellen van het geurkental (zie figuur 5.1).

Figuur 5.1 Lineaire regressieanalyse geurkental voor grondstoffen LBI Breker / Ontvangsthal



Uit deze analyse volgt een geurkental van 190 x 10^6 ge/ton aangevoerde grondstoffen.

5.2.3 Vaststelling geurkental LBI Vleesmeel- / Pluimveemeellijn

De beschikbare emissiemetingen van de LBI Vleesmeel- / Pluimveemeellijn, waarvoor eveneens de capaciteiten ten tijde van de geurmetingen beschikbaar zijn, zijn weergegeven in de onderstaande tabel 5.2.

Tabel 5.2 Overzicht emissiemetingen van de LBI Vleesmeel- / Pluimveemeellijn

Meetdatum	Capaciteit vleesmeellijn [ton / uur]	Capaciteit pluimveemeellijn [ton / uur]	Totale (ongereinigde) geuremissie [x 10^6 ge / uur]
16-09-2003	45	0	5.800
12-12-2003	44	25	16.900 [1]
04-03-2004	30	20	13.350 [3]
29-05-2004	0	13	2.600 [3]
12-08-2004	16,9	20,4	11.410 [1]
02-09-2004	32,9	0	4.300 [3]
28-09-2004	34	20	10.500 [2]
17-12-2004	36,8	21	8.391 [1]

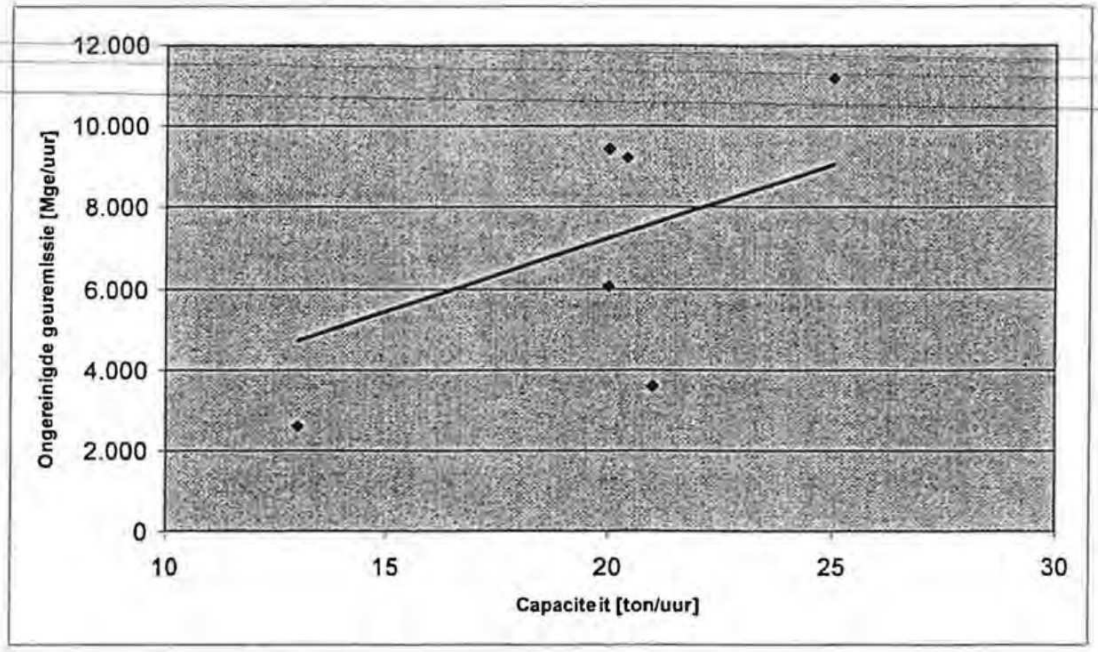
1) Uitgaande van meetresultaat TNO/W+B;
2) Uitgaande van meetresultaat PRA Odournet;
3) Berekend op basis van gemeten uitgaande afgasstroom en verondersteld rendement van 80%.

Op basis van meetgegevens van 16 september 2003 en 2 september 2004 is een geurkental afgeleid voor de vleesmeellijn. Op beide meetdagen is immers alleen vleesmeel geproduceerd en geen pluimveemeel. Op deze dagen bedroeg de (ongereinigde) geuremissie respectievelijk 5.800 en 4.300 x 10^6 ge/uur bij verwerkingscapaciteiten van respectievelijk 45 en 32,9 ton/uur.

Dit resulteert in geurkentallen van respectievelijk 129 en 131 x 10^6 ge/ton, overeenkomend met een gemiddeld kental van 130 x 10^6 ge/ton grondstoffen voor de vleesmeellijn.

Het geurkental voor pluimveemeel is vervolgens afgeleid op basis van een zestal meetcampagnes. De vastgestelde (ongereinigde) geuremissies zijn hierbij uitgezet tegen de verwerkingscapaciteit. Vervolgens is lineaire regressieanalyse toegepast voor het vaststellen van het geurkental voor de grondstoffen van de pluimveemeellijn (zie figuur 5.2)

Figuur 5.2 Lineaire regressieanalyse geurkental voor grondstoffen pluimveemeellijn



Uit deze analyse volgt een geurkental van 360 x 10^6 ge/ton grondstoffen voor de pluimveemeellijn.

5.2.4 Vaststelling geurkental LBI Bloed / Veren / Haarfabriek

De beschikbare emissiemetingen van de LBI Bloed / Veren / Haarfabriek, waarvoor eveneens de verwerkingscapaciteiten ten tijde van de geurmetingen beschikbaar zijn, zijn weergegeven in de onderstaande tabel 5.3.

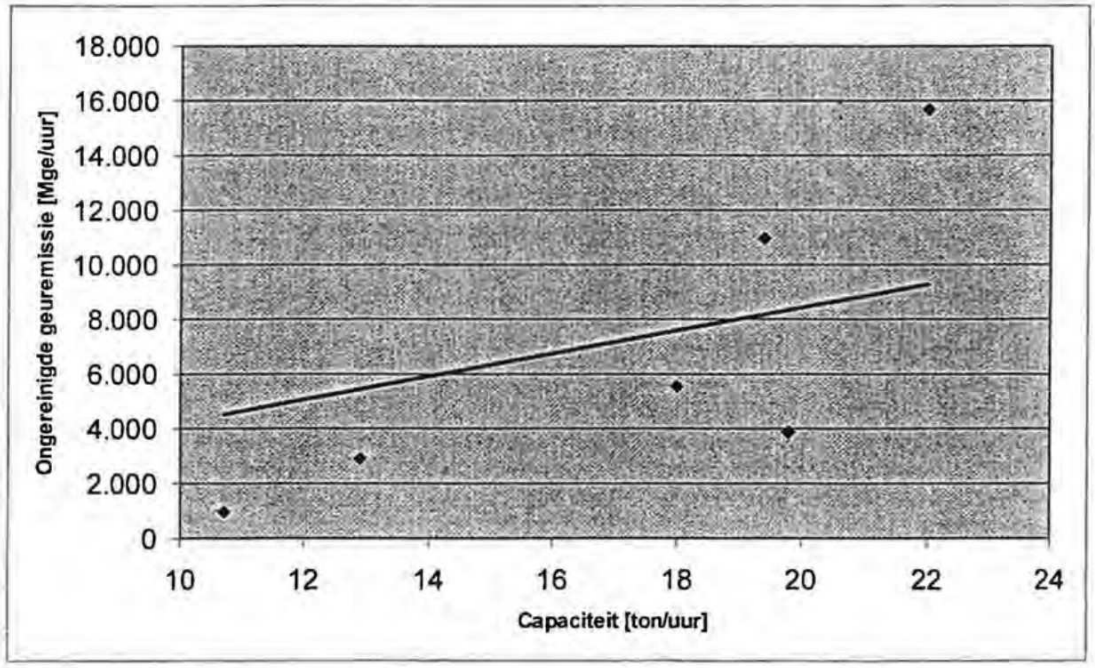
Tabel 5.3 Overzicht emissiemetingen van de LBI Bloed / Veren / Haarfabriek

Meetdatum	Capaciteit slachtbloed [ton / uur]	Capaciteit veren [ton / uur]	Capaciteit varkensharen [ton/ uur]	Totale capaciteit Bloed / Veren / Haarfabriek [ton / uur]	Totale (ongereinigde) geuremissie [x 10^6 ge / uur]
17-09-2003	10	5	3	18	18.900 [1, 4)]
12-12-2003	10,4	7	2,3	19,7	102.400 [1, 4)]
03-03-2004	10	0	2,9	12,9	2.900 [1)]
28-05-2004	5	3,2	2,5	10,7	1.000 [1)]
12-08-2004	11	5,5	2,9	19,4	11.000 [1)]
01-09-2004	13	4,4	2,4	19,8	3.850 [3)]
28-09-2004	13	6,5	2,5	22	15.689 [2)]
16-12-2004	11	4,1	2,9	18	5.534 [1)]

1) Uitgaande van meetresultaat TNO/W+B;
2) Uitgaande van meetresultaat PRA Odournet;
3) Berekend op basis van gemeten uitgaande afgasstroom en verondersteld rendement van 80%;
4) In het voorjaar van 2004 zijn ingrijpende emissiereducerende maatregelen doorgevoerd voor de Bloed / Veren / Haarfabriek. De metingen uit het najaar van 2003 worden derhalve, in overleg met de provincie Fryslân, als niet representatief gekwalificeerd voor de actuele situatie en zijn derhalve niet in de kentalbepaling meegenomen.

De geurkentallen voor veren, slachtbloed en varkensharen zijn vastgesteld op basis van de zes meetcampagnes in 2004, zoals genoemd in tabel 5.3. De vastgestelde (ongereinigde) geuremissies van deze meetcampagnes zijn uitgezet tegen de totale verwerkingscapaciteit. Hierbij is het geurkental voor de drie verschillende grondstoffen gelijk verondersteld. Vervolgens is lineaire regressieanalyse toegepast voor het vaststellen van het geurkental (zie figuur 5.3).

Figuur 5.3 Lineaire regressieanalyse geurkental voor grondstoffen LBI Bloed / Veren / Haarfabriek



Uit deze analyse volgt een geurkental voor de drie verschillende grondstoffen van 420 x 10^6 ge/ton grondstoffen.

5.2.5 Vaststelling geurkental LBI FBG

De beschikbare emissiemetingen van de LBI FBG, waarvoor eveneens de verwerkingscapaciteiten ten tijde van de geurmetingen beschikbaar zijn, zijn weergegeven in de onderstaande tabel 5.4.

Tabel 5.4 Overzicht emissiemetingen van de LBI FBG

Meetdatum	Capaciteit FBG [ton / uur]	Totale (ongereinigde) geuremissie [x 10^5 ge / uur]
02-09-2004	4,8	100 [1, 3]
28-09-2004	5	727 [2]
17-12-2004	5,2	89 [1]

1) Uitgaande van meetresultaat TNO/W+B;

2) Uitgaande van meetresultaat PRA Odournet;

3) Berekend op basis van gemeten uitgaande afgasstroom en verondersteld rendement van 80%.

Het aantal beschikbare geuremissiemetingen voor de LBI FBG blijkt beperkt en bovendien bevinden de hieraan gerelateerde verwerkingscapaciteiten zich in een zeer beperkte bandbreedte. Het geurkental voor de FBG is desalniettemin vastgesteld aan de hand van deze drie meetcampagnes uit 2004.

Op basis van lineaire regressieanalyse is voor de LBI FBG een geurkental van 60 x 10^6 ge/ton grondstoffen vastgesteld.

5.2.6 Vaststelling geurkental LBI Korrelpersen

De beschikbare emissiemetingen van de LBI Korrelpersen, waarvoor eveneens de capaciteiten ten tijde van de geurmetingen beschikbaar zijn, zijn weergegeven in de onderstaande tabel 5.5.

Tabel 5.5 Overzicht emissiemetingen van de LBI FBG

Meetdatum	Capaciteit korrelpersen [ton / uur]	Totale (ongereinigde) geuremissie [x 10^6 ge / uur]
17-12-2003	9	1.600 [1)]
04-03-2004	11 [4)]	2.250 [1, 3)]
29-05-2004	11	2.650 [1)]
12-08-2004	11	1.000 [1, 3)]
28-09-2004	11	946 [2)]

1) Uitgaande van meetresultaat TNO/W+B;
2) Uitgaande van meetresultaat PRA Odournet;
3) Berekend op basis van gemeten uitgaande afgasstroom en verondersteld rendement van 80%;
4) Geschatte verwerkingscapaciteit.

Het aantal beschikbare geuremissiemetingen voor de LBI Korrelpersen blijkt beperkt en bovendien bevinden de hieraan gerelateerde verwerkingscapaciteiten zich in een zeer beperkte bandbreedte. Het geurkental voor de korrelpersen is desalniettemin vastgesteld aan de hand van deze vijf meetcampagnes uit 2004.

Op basis van lineaire regressieanalyse is voor de LBI Korrelpersen een geurkental van 160 x 10^6 ge/ton geproduceerde korrels vastgesteld.

5.3 Overzicht van geurkentallen

In de onderstaande tabel 5.6 is een overzicht gegeven van de vastgestelde kentallen voor de ongereinigde geuremissies van de verschillende LBI's.

Tabel 5.6 Overzicht vastgestelde geuremissiekentallen

LBI	Product	Geurkental (ongereinigd) [x 10^6 ge/ton grondstof]
LBI Breker / Ontvangsthal	Aangevoerde grondstoffen	190
LBI Vleesmeel- / Pluimveemeellijn	Grondstoffen vleesmeellijn	130
	Grondstoffen pluimveemeellijn	360
LBI Bloed / Veren / Harenfabriek	Slachtbloed	420
	Veren	420
	Varkenshaar	420
LBI FBG	Specialties grondstoffen	60
LBI Korrelpersen	Korrels	160

In aanvulling op de geuremissiekentallen uit tabel 5.6 kan worden opgemerkt dat de geuremissie van LBI Ketelhuis en Carrousels AWZI onafhankelijk van de verwerkingscapaciteit worden verondersteld. In analogie met de door provincie Fryslân gehanteerde karakteristieken zijn voor deze geurbronnen de geuremissies gehanteerd zoals opgenomen in de onderstaande tabel 5.7.

Tabel 5.7 Overzicht karakteristieke geuremissie LBI Ketelhuis en Carrousels AWZI

Geurbron	Geuremissie [x 10^6 ge / uur]
LBI Ketelhuis	85
Carrousels AWZI	280

5.4 Onbehandelde geuremissie, overeenkomend met aangevraagde verwerkingscapaciteiten

Door Sonac is in de Wm-vergunningaanvraag een maximale verwerkingscapaciteit per verwerkingslijn op jaarbasis aangevraagd. Deze maximale verwerkingscapaciteit per verwerkingslijn is nader toegelicht in hoofdstuk 2 van dit rapport en is bovendien weergegeven in de onderstaande tabel 5.8.

De totale hoeveelheid grondstoffen, die op basis van de ontwerpcapaciteiten van de verschillende verwerkingslijnen kan worden verwerkt door Sonac, is op basis van tabel 5.8 gelijk aan 715.000 ton op jaarbasis. In lijn met de vigerende vergunning vraagt Sonac echter vergunning aan voor de verwerking van maximaal 606.700 ton grondstoffen per jaar. Dit betekent dat de feitelijke hoeveelheid grondstoffen, die in een jaar wordt verwerkt, nooit hoger is dan deze 606.700 ton per jaar. De verdeling van deze aangevraagde hoeveelheid over de verschillende verwerkingslijnen kan echter per jaar verschillen. Voor het vaststellen van de maatgevende geuremissie behorend bij de aangevraagde totale verwerkingscapaciteit van grondstoffen (i.c. 606.700 ton per jaar) dient derhalve te worden uitgegaan van een maximale verwerkingscapaciteit per lijn waarbij de aangevraagde totale verwerkingscapaciteit echter niet wordt overschreden.

Voor de bepaling van de maximale verwerkingscapaciteit per verwerkingslijn is derhalve een correctiefactor gehanteerd die gelijk is aan de aangevraagde totale verwerkingscapaciteit (i.c. 606.700 ton per jaar) gedeeld door de sommatie van de maximale verwerkingscapaciteiten per verwerkingslijn (i.c. 715.000 ton per jaar).

De Wm-vergunningaanvraag is gebaseerd op volcontinue bedrijfsvoering, overeenkomend met 168 bedrijfsuren per week, gedurende 52 weken per jaar. Derhalve is deze bedrijfssituatie als uitgangspunt gehanteerd voor verdere beschouwingen. De maximale uurgemiddelde verwerkingscapaciteit per verwerkingslijn, uitgaande van 168 uur per week, is derhalve eveneens opgenomen in tabel 5.8.

Tabel 5.8 Overzicht verwerkingslijnen en capaciteiten

Verwerkingslijn	Maximale verwerkings-capaciteit [ton/jaar]	Gecorrigeerde maximale verwerkingscapaciteit [ton/jaar]	Verwerkingscapaciteit per verwerkingslijn uitgaande van 168 uur per week [ton/uur]
Breker / Ontvangsthal	–	–	31,6 [1]
Vleesmeellijn	325.000	275.773	31,6
Pluimveemeellijn	175.000	148.493	17,0
Bloedmeellijn	85.000	72.125	8,3
Verenmeellijn	60.000	50.912	5,8
Haarmeellijn	20.000	16.971	1,9
FBG	50.000	42.427	4,9
Korrelpersen	–	–	8,5 [2]
Totaal	**715.000**	**606.700**	–

1) Identiek aan vleesmeellijn;
2) Maximale capaciteit van de korrelpers.

Op basis van de maximale uurgemiddelde verwerkingscapaciteit per verwerkingslijn en het vastgestelde kental per verwerkingslijn kan vervolgens de maximale uurgemiddelde (ongereinigde) geuremissie per verwerkingslijn c.q. LBI worden vastgesteld, uitgaande van volcontinu bedrijf (zijnde 168 uur per week, gedurende 52 weken per jaar). Deze berekende geuremissies zijn weergegeven in tabel 5.9.

Tabel 5.9 Overzicht (ongereinigde) geuremissies uitgaande van 168 uur per week

LBI	Product	Verwerkings-capaciteit [ton/uur]	Geurkental (ongereinigd) [x 10^6 ge / ton grondstof]	Uurgemiddelde (onbehandelde) geuremissie [x 10^6 ge / uur]
LBI Breker / Ontvangsthal	Aangevoerde grondstoffen	31,6	190	6.000
LBI Vleesmeel- / Pluimveemeellijn	Grondstoffen vleesmeellijn	31,6	130	4.110
	Grondstoffen pluimveemeellijn	17,0	360	6.120
LBI Bloed / Veren / Harenfabriek	Slachtbloed	8,3	420	3.470
	Veren	5,8	420	2.450
	Varkenshaar	1,9	420	815
LBI FBG	Specialties grondstoffen	4,9	60	295
LBI Korrelpersen	Korrels	8,5	160	1.360
Totale uurgemiddelde geuremissie [x 10^6 ge / uur], uitgaande van 168 uur per week				**24.620**

5.5 Geuremissie voor evaluatie van maatregelen

Op basis van de actuele situatie (status periode 10 – 2004) hanteert Sonac als uitgangspunt dat voor de LBI's, die bestaan uit een voorgeschakelde wasser en een biofilter, redelijkerwijs een minimaal geurverwijderingsrendement van 80% haalbaar moet worden geacht. Hierbij dienen enkele kanttekeningen te worden geplaatst:

- Een geurverwijderingsrendement van 80% voor de biofilters kan over het algemeen als conservatief worden gekwalificeerd: tijdens de emissiemetingen zoals recentelijk uitgevoerd, is voor de meeste LBI's bij herhaling een hoger geurverwijderingsrendement vastgesteld;
- Het geurverwijderingsrendement is voor een deel afhankelijk van de belasting van de biofilters; zowel zeer hoge als erg lage belastingen kunnen een verslechtering van het rendement te zien geven.

Gezien het feit dat een hoger geurverwijderingsrendement binnen de bedrijfsvoering van Sonac niet als stabiele factor in de tijd kan worden aangemerkt, is voor deze beschouwing uitgegaan van een conservatief geurverwijderingsrendement van 80%.

Indien dit uitgangspunt wordt gehanteerd voor berekening van behandelde geuremissies van deze LBI's kan, in combinatie met de emissies afkomstig van LBI Ketelhuis en Carrousels AWZI (zie tabel 5.7), de totale geuremissie van Sonac wordt vastgesteld, behorend bij de totale aangevraagde verwerkingscapaciteit. Deze geuremissies zijn weergegeven in tabel 5.10.

Tabel 5.10 Overzicht (gereinigde) geuremissies uitgaande van 168 uur per week

LBI	Product	Uurgemiddelde onbehandelde geuremissie [x 10^6 ge / uur]	Uurgemiddelde gereinigde geuremissie [1] [x 10^6 ge / uur]
LBI Breker / Ontvangsthal	Aangevoerde grondstoffen	6.000	1.200
LBI Vleesmeel- / Pluimveemeellijn	Grondstoffen vleesmeellijn	4.110	820
	Grondstoffen pluimveemeellijn	6.120	1.225
LBI Bloed / Veren / Harenfabriek	Slachtbloed	3.470	695
	Veren	2.450	490
	Varkenshaar	815	165
LBI FBG	Specialties grondstoffen	295	60
LBI Korrelpersen	Korrels	1.360	270
LBI Ketelhuis			85
Carrousels AWZI			280
Totale gereinigde geuremissie [x 10^6 ge / uur]			**5.290**

1) Uurgemiddelde gereinigde geuremissie is berekend uitgaande van een geurverwijderingsrendement van 80% voor de LBI's (exclusief LBI Ketelhuis en Carrousels AWZI).

Uit tabel 5.10 kan worden geconcludeerd dat, indien wordt uitgegaan van de kentallenbenadering in combinatie met de aangevraagde maximale verwerkingscapaciteit op jaarbasis én een geurverwijderingsrendement van 80% voor de LBI's, de resterende geuremissie hoger is dan de in de vigerende Wm-vergunningen vastgelegde maximale geuremissies en aanzienlijk hoger lijkt dan de in 2004 en 2005 tijdens diverse geurmetingen waargenomen werkelijke geuremissies.

De reden dat deze theoretisch bepaalde maximale geuremissies hoger zijn dan de recentelijk vastgestelde geuremissies, moeten in hoofdzaak worden gezocht in de navolgende aspecten:

- De berekening van de maximale emissies via de kentallenbenadering betreft een 'veilige' en dientengevolge conservatieve benadering;
- De werkelijke geurverwijderingsrendementen van de LBI's zijn, zeker bij een hogere belasting ervan, over het algemeen hoger dan de beschouwde 80%.

De in tabel 5.10 weergegeven uurgemiddelde geuremissies, berekend bij maximale verwerkingscapaciteit, zullen worden gehanteerd voor de nadere evaluatie van geurreducerende maatregelen.

6 TOETSINGSKADER GEURBELASTING NAAR DE OMGEVING

6.1 Landelijke beleidslijnen voor geurtoetsingskader

Het landelijke algemene uitgangspunt is sinds 1995 dat (nieuwe) geurhinder voorkomen dient te worden. Daarvan is de volgende landelijke beleidslijn afgeleid:

- Als er geen hinder is, zijn maatregelen niet nodig;
- Als er wel hinder is, worden maatregelen op basis van het ALARA-principe (As Low As Reasonably Achievable) afgeleid. Aspecten die bij dit proces een rol kunnen spelen zijn de historie van het bedrijf in zijn omgeving, de aard en de waardering van de geur, het klachtenpatroon en andere beschikbare informatie over de hinder en (mogelijke) emissies, de technische en financiële consequenties van mogelijke maatregelen, de consequenties voor de werkgelegenheid, etc.
- De mate van hinder die nog acceptabel is, wordt bepaald door het bevoegd bestuursorgaan. In overleg met het bedrijf worden maatregelen conform het ALARA-principe geformuleerd om de hinder weg te nemen c.q. zoveel mogelijk te beperken. De resultante van dit uitgebreide afwegingsproces is dan het zogenaamde acceptabel hinderniveau.

6.2 Actueel toetsingskader geurbelasting Sonac

Bovengenoemd beleid is tot op heden voor de provincie Fryslân uitgangspunt geweest bij de vergunningverlening voor Sonac en is verder ingevuld met behulp van de door het ministerie van VROM vastgelegde systematiek voor Integrale Milieuzonering. Het uiteindelijke doel daarbij was om, middels een reductiedoelstelling van 70% voor 2004 ten opzichte van 1992, de geurbelasting voor de dichtstbijzijnd gelegen bestaande woonbebouwing, met inachtneming van mogelijke rekenonnauwkeurigheden, te reduceren tot maximaal 10 ge/m^3 (als 98-percentiel). Een aantal bestaande woningen in Sumar zou een acceptabel geachte geurbelasting mogen ondervinden tussen de 3 en de 10 ge/m^3 (als 98-percentiel).

Concreet is inhoud gegeven aan dit beleid middels verschillende stappenplannen (Plannen van Aanpak) om zodoende te komen tot de gewenste geuremissiereductie. Het meest recente Plan van Aanpak 2 is daarbij een nadere uitwerking en detaillering van de in het Plan van Aanpak 1 nog niet nader benoemde (procesgeïntegreerde) maatregelen om de 70% reductiedoelstelling voor 2004 ten opzichte van 1992 te behalen. Daarnaast zijn in het Plan van Aanpak 2 op basis van nieuwe inzichten verdergaande emissiereducerende maatregelen geformuleerd voor de lange termijn (2004 - 2010). De uiteindelijk toegestane maximale geuremissies zijn door de provincie Fryslân eind 2004 vastgelegd middels een ambtshalve wijziging ingevolge de Wet milieubeheer (i.c. de beschikking met kenmerk 558034, van kracht per 28 december 2004).

5.3 Mogelijk toekomstig toetsingskader

Vooruitlopend op de besluitvorming op de onderhavige aanvraag voor Wm-vergunning heeft het College van Gedeputeerde Staten van Provincie Fryslân op 22 maart jongstleden, afzonderlijk een geurnormering voor Sonac vastgesteld [11]. De conclusies van dit besluit zijn door de provincie Fryslân samengevat in de volgende geurnormering:

[11] Rapportage 'Kader voor geurnormering bij Sonac Burgum B.V.', provincie Fryslân, maart 2005

"Realiseer met inachtneming van ALARA 1,5 ge/m^3 als 98-percentiel, maar zeker niet hoger dan 98-percentiel van 3,0 ge/m^3 ter hoogte van geurgevoelige objecten. Indien is aangetoond dat er geen seizoensinvloed meer is dan worden deze waarden respectievelijk 1,8 en 3,5 ge/m^3 als 98-percentiel".

Op bovenstaande zijn twee uitzonderingen denkbaar:

1. *Indien de geuremissie niet met redelijkerwijs te verlangen maatregelen / voorzieningen is te reduceren tot de bovenwaarde, dan zou bij wijze van uitzondering, voor een bepaalde (in de vergunning opgenomen) periode, een hogere waarde kunnen worden toegestaan. Aan het eind van die periode dient de situatie opnieuw te worden geëvalueerd. Daarbij is bovenstaande geurnormering uitgangspunt tenzij landelijk erkende instrumenten (bijvoorbeeld TLO) aanleiding geven om hiervan af te wijken.*
2. *Afwijking van bovenstaande normering is in principe ook mogelijk als afdoende is aangetoond dat:*
   a. *één bepaalde bron (bijvoorbeeld de AWZI) bepalend is voor de huidige geurimmissie situatie.*
   b. *de geur van die bron qua (on)aangenaamheid duidelijk (positief) afwijkt van de overige bronnen.*

   Wordt aan beide voorwaarden voldaan, dan kan geurnormering worden geformuleerd, die is toegespitst op deze bron.

Onder geurgevoelige bestemmingen (objecten) worden over het algemeen verstaan bestemmingen die horen bij de leef- en woonomgeving. Naast woningen kunnen dit andere locaties zijn waar mensen zich gedurende langere tijd kunnen bevinden en waar blootstelling aan geur tot hinder kan leiden, zoals ziekenhuizen, bejaarden- en verpleegtehuizen en recreatiegebieden.

Seizoensinvloed

In het verleden is geconstateerd dat de totale geuremissie gedurende een jaar sterk kon variëren. Dit laatste werd onder meer veroorzaakt door het feit dat dierlijk restmateriaal in warme zomerperiodes over het algemeen meer aan bederf onderhevig was alvorens het materiaal werd verwerkt in het Sonac productieproces. Dientengevolge ontstond een verhoogde geuremissie in de betreffende zomerperiodes ten opzichte van de winterperiodes in eenzelfde jaar. De laatste jaren is de conditionering van de aangevoerde slachtbijproducten echter aanzienlijk verbeterd. Daarnaast is een snelle verwerking van de aangevoerde slachtbijproducten bij Sonac goed gewaarborgd. Door beide aspecten is de versheid van het aangevoerde en feitelijk verwerkte materiaal de laatste jaren sterk toegenomen waardoor seizoensgebonden bederf van het materiaal in mindere mate bepalend is geworden voor de geurproductie. Dit laatste betekent dat het seizoensgebonden karakter van de geuremissie bij Sonac substantieel minder sterk is dan voorheen, hetgeen eveneens tot uiting is gekomen in een aanzienlijk mindere seizoensafhankelijke belasting van de AWZI.

Niet minder belangrijk is dat de laatste jaren vele veranderingen zijn doorgevoerd om een optimale werking van de aanwezige LBI's te bewerkstelligen. Hiertoe zijn met name de laatste tijd veel processtromen losgekoppeld van de biofilters. Deze relatief hoogbelaste luchtstromen kunnen zorgen voor een (plaatselijke) overbelasting van de biofilters. Deze stromen worden nu dan ook afgevoerd via de LBI Ketelhuis, waar verbranding plaatsvindt. Via de aanwezige biofilters worden nu voornamelijk de minder geconcentreerde ruimteluchtstromen behandeld en geëmitteerd naar de omgeving. Juist van de relatief hoogbelaste procesluchtstromen wordt verwacht dat deze worden beïnvloed door de mate waarin het aangevoerde materiaal aan bederf onderhevig is.

Daar deze procesluchtstromen nu worden verbrand met een geurverwijderings-rendement van vrijwel 100%, mag worden verondersteld dat de reeds sterk afgenomen seizoensafhankelijkheid van geuremissie nog verder wordt gedempt.
Op basis van de kentallenbenadering, zoals geschetst in hoofdstuk 5, kan bovendien worden afgeleid, in navolging van de eerdere bevindingen van provincie Fryslân op basis van de door TNO uitgewerkte kentallenbenadering, dat seizoensinvloed geen significante invloed heeft op de geuremissie van Sonac. Het vastgestelde (lineaire) verband tussen de geuremissie en de verwerkingscapaciteit is hierbij immers vrijwel onafhankelijk gebleken van de periode waarin de metingen zijn uitgevoerd. Indachtig het bovenstaande is Sonac van mening dat, voor verdere beoordeling van de geurbelasting naar de omgeving, seizoensinvloed geen significante invloed heeft op de geuremissies van Sonac. Dit betekent dat, bij een toetsing van de Wm-vergunningaanvraag aan dit door provincie Fryslân specifiek voor Sonac vastgestelde geurhinderbeleid, als uitgangspunt een bovenwaarde van 3,5 ge/m^3 (als 98-percentiel) en een streefwaarde van 1,8 ge/m^3 (als 98-percentiel) dient te worden gehanteerd.

Consequenties, voortvloeiend uit vastgestelde geurnormering
Indien de normering (zonder seizoensinvloed), zoals vastgesteld door provincie Fryslân, wordt vergeleken met de vigerende geurnormering (zijnde 10 ge/m^3 als 98-percentiel), kan, in analogie met de constatering van provincie Fryslân, het volgende worden geconcludeerd:

- Het voldoen aan de streefwaarde van 1,8 ge/m^3 betekent een aanscherping van de huidige normering van een factor 5,6;
- Indien niet kan worden voldaan aan de streefwaarde, mag ten hoogste worden afgeweken tot de bovenwaarde van 3,5 ge/m^3. Dit betekent een aanscherping van de huidige normering van een factor 2,9.

Resumerend kan worden vastgesteld dat de provincie Fryslân voornemens is om de toekomstige geurnormering voor Sonac aanzienlijk aan te scherpen waardoor een forse inspanning c.q. investering van Sonac wordt gevraagd om middels nader te treffen maatregelen aan deze geurnormering te voldoen.

7 GEURBELASTING VAN DE OMGEVING

7.1 Verspreidingsberekeningen

De geurbelasting van de omgeving kan inzichtelijk worden gemaakt aan de hand van verspreidingsberekeningen. Voor dergelijke berekeningen kan gebruik worden gemaakt van het geavanceerde computermodel Stacks, dat door KEMA is ontwikkeld voor berekeningen van verspreiding van luchtverontreiniging. Middels het model kunnen geuremissies worden vertaald naar een geurconcentratie in de omgeving. De hierbij gehanteerde berekeningsmethoden zijn gebaseerd op de modernste meteorologische beschrijvingen van turbulentie, de atmosferische gelaagdheden en de wind in de atmosfeer (de zogenaamde grenslaag). Daarnaast wordt rekening gehouden met factoren als emissieduur en de specifieke locatie van de geurbronnen ten opzichte van geurgevoelige objecten. Stacks is gebaseerd op het Nieuw Nationaal Model (NNM). Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van Stacks versie 2004, release juli.

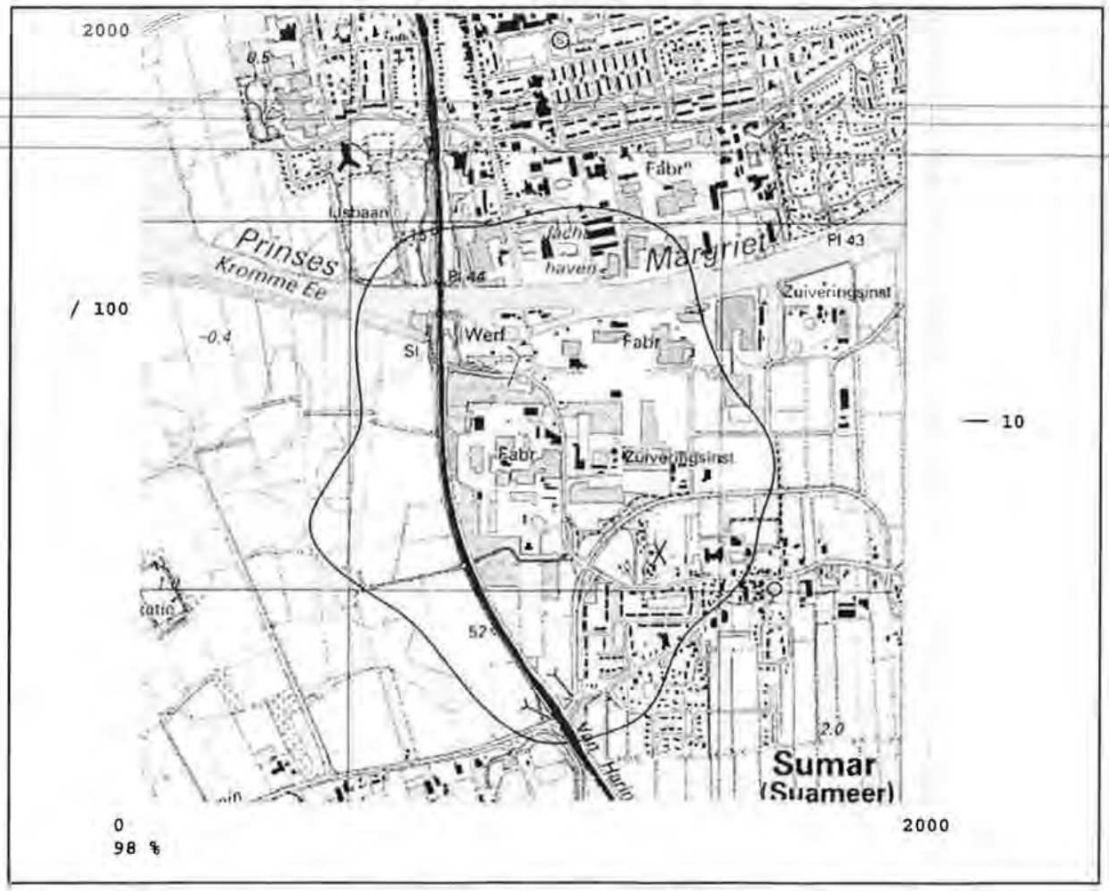
De algemene uitgangspunten, die voor de verspreidingsberekeningen bij Sonac zijn gehanteerd, zijn weergegeven in de onderstaande tabel 7.1.

Tabel 7.1 Uitgangspunten verspreidingsberekeningen

Parameter	Aanname
Klimatologie	De klimatologische gegevens van Schiphol zijn representatief voor de omgeving van Sonac. Gerekend is met de klimatologische gegevens van Schiphol voor de periode 1995 tot en met 2003.
Ruwheidslengte van de omgeving	De ruwheidslengte bedraagt 0,25 meter.
Receptorhoogte	Voor de receptorhoogte is 1 meter gehanteerd.
Gebouwinvloed	Ja

Op basis van de maximale uurgemiddelde verwerkingscapaciteit per verwerkingslijn en het vastgestelde kental per verwerkingslijn, is in hoofdstuk 5 de uurgemiddelde (gereinigde) geuremissie per verwerkingslijn c.q. LBI vastgesteld, uitgaande volcontinue bedrijfsvoering (zijnde 168 uur per week, gedurende 52 weken per jaar). Daar de Wm-vergunningaanvraag is gebaseerd op deze continue bedrijfsvoering, is dit als uitgangspunt gehanteerd voor verdere beschouwingen.

De gehanteerde invoergegevens voor de verschillende bronnen zijn weergegeven in tabel 7.2. De berekeningen zijn uitgevoerd door PRA Odournet. Het gehanteerde scenariobestand is opgenomen in bijlage 3 van dit rapport.



Figuur 7.1 Geurbelasting van de omgeving als gevolg van de totale geuremissie van Sonac, uitgaande van 168 bedrijfsuren per week. De geurcontour van 10 ge/m^3 als 98-percentiel is gepresenteerd [Bron PRA Odournet].

7.3 Evaluatie resultaten

Uit figuur 7.1 kan worden geconcludeerd dat, indien wordt uitgegaan van de kentallenbenadering in combinatie met de aangevraagde maximale verwerkingscapaciteit op jaarbasis én een geurverwijderingsrendement van 80% voor de biofilters, de resterende geurbelasting naar de omgeving van Sonac relatief hoog is.

Hierbij dient te worden opgemerkt dat dit als een conservatieve benadering kan worden beschouwd, mede gezien het feit dat de aangevraagde maximale verwerkingscapaciteit de laatste jaren niet door Sonac is gerealiseerd. Daarnaast kan worden opgemerkt dat het gehanteerde geurverwijderingsrendement van 80% voor de biofilters eveneens als conservatief kan worden gekwalificeerd: tijdens de emissiemetingen zoals recentelijk uitgevoerd, is voor de meeste LBI's bij herhaling een hoger geurverwijderingsrendement vastgesteld. De werkelijke geurverwijderingsrendementen van de LBI's zijn immers, zeker bij een hogere belasting van het biofilter, over het algemeen hoger dan de beschouwde 80%. Gezien het feit dat dit hogere geurverwijderingsrendement echter nog niet als stabiele factor in de tijd kan worden aangemerkt, is voor deze beschouwing uitgegaan van een conservatief geurverwijderingsrendement van 80%. Dit laatste heeft evenwel een substantiële impact op de berekende geurbelasting naar de omgeving.

In hoofdstuk 2 van dit rapport is toegelicht dat Sonac als streeftijden voor de bedrijfsvoering uitgaat van 120 uur per week (maandag 15.00 uur tot zaterdag 15.00 uur). Teneinde het effect van beide benaderingswijzen (qua bedrijfstijden) op de geuremissie en de geurbelasting in de omgeving van Sonac in beeld te brengen, is in bijlage 6 eveneens de geurbelasting uitgewerkt indien wordt uitgegaan van een bedrijfstijd van 120 uur per week. Zoals nader uitgewerkt in deze bijlage, kan worden geconcludeerd dat de twee verschillende benaderingen qua bedrijfsuren per week resulteren in vrijwel identieke geurcontouren. Dit bevestigt de verwachting dat het verruimen van de bedrijfsduur tot continue bedrijfsvoering (zonder toename van de totaal te verwerken hoeveelheid grondstoffen) niet leidt tot een hogere geurbelasting in de omgeving. Voor een nadere toelichting op deze conclusie wordt kortheidshalve verwezen naar deze bijlage.

8 UITGANGSPUNTEN VOOR EVALUATIE VAN NADER TE TREFFEN MAATREGELEN

Bij de uitwerking van mogelijk toe te passen emissie- en immissiereducerende maatregelen is onderstaand een inventarisatie uitgevoerd van de mogelijk toepasbare technische maatregelen volgens de geldende stand-der-techniek.

Sonac wordt conform EU-richtlijnen gekwalificeerd als een 'verwerkingsbedrijf voor categorie 3 materiaal' en behoort als zodanig tot de binnen in EU-verband gedefinieerde categorie 'Slaughterhouses and Animal By-products Industries', waarvoor vanuit Europees verband de IPPC-richtlijn van toepassing is. Daar Sonac als bestaand bedrijf wordt aangemerkt, betekent dit dat uiterlijk in 2007 een toetsing moet hebben plaatsgevonden aan deze IPPC-richtlijn. In de praktijk impliceert dit dat de technische uitvoering van de verschillende installatieonderdelen moet worden getoetst aan de stand-der-techniek. Deze stand-der-techniek is in EU-verband vastgelegd in het zogenaamde BAT-referentiedocument (BREF) 'Integrated Pollution Prevention and Control – Reference Document on Best Available Techniques in the Slaughterhouses and Animal By-products Industries', November 2003. Als invalshoek voor het vaststellen van de gangbare technische maatregelen volgens de stand-der-techniek zal daarom onder andere dit BREF-document als leidraad worden gehanteerd.

Ieder van de geïdentificeerde technieken zal vervolgens worden beoordeeld op één of meerdere van de volgende beoordelingscriteria:

- Bedrijfszekerheid / beschikbaarheid;
- Te behalen geuremissiereductie;
- Technische knelpunten binnen de bestaande bedrijfsvoering;
- Nadelige impact op andere milieucompartimenten (bijvoorbeeld energieverbruik of emissie van broeikasgassen);
- Investeringskosten;
- Jaarlijkse exploitatiekosten.

Bij de technische en economische toetsing zal primair worden uitgegaan de essentie van het Nederlandse geurbeleid zoals verwoord in de Herziene Nota Stankbeleid (1994), de VROM brief van 30 juni 1995 alsmede het Nationaal Milieubeleidsplan 3 (1998) en 4 (2001). Hiervoor wordt tevens verwezen naar de landelijke beleidslijnen zoals gepresenteerd in hoofdstuk 6.

Voor de feitelijke technische en economische toetsing van de geïdentificeerde maatregelen zal derhalve het ALARA-beginsel als leidend principe worden gehanteerd. Voor geurproblematiek is hiertoe binnen de Nederlandse regelgeving (Nederlandse Emissie Richtlijn 2003 – NeR2003) geen eenduidige drempelwaarde ten aanzien van de kosteneffectiviteit geformuleerd. Het ALARA-principe gaat evenwel onverminderd uit van het uitgangspunt dat een gevergde investering en de hieraan gerelateerde jaarlijkse exploitatiekosten naar mening van het bedrijf en het bevoegd bestuursorgaan redelijk en billijk zijn in relatie tot de te behalen geuremissiereductie.

Allereerst worden in hoofdstuk 9 de meer technische maatregelen voor de verschillende LBI's conform het BREF-document geïdentificeerd en geëvalueerd. Gezien het uitzonderlijke karakter van de Carrousels AWZI als geurbron binnen Sonac zullen in hoofdstuk 10 de maatregelen worden geïdentificeerd en geëvalueerd die specifiek betrekking hebben op de Carrousels AWZI.

Vervolgens zal in hoofdstuk 11 invulling worden gegeven aan de wijze waarop Sonac een optimale bedrijfsvoering van de LBI's gaat waarborgen waardoor een in de tijd stabiele (lage) geurbelasting in de omgeving kan worden bewerkstelligd.

Gezien het belang van structureel lage diffuse geuremissies voor de mogelijke geurbelasting in de directe omgeving van Sonac, zal in hoofdstuk 12 aandacht worden besteed aan de nader door Sonac te treffen technische en organisatorische maatregelen ter beperking van diffuse geuremissies.

De beoogde zekere en voorwaardelijke / onzekere maatregelen worden samengevat in hoofdstuk 13.

9 EVALUATIE IPPC-GERELATEERDE MAATREGELEN

9.1 Referentiekader IPPC

Sonac wordt conform EU-richtlijnen gekwalificeerd als een 'verwerkingsbedrijf voor categorie 3 materiaal' en behoort als zodanig tot de binnen in EU-verband gedefinieerde categorie 'Slaughterhouses and Animal By-products Industries', waarvoor vanuit Europees verband de IPPC-richtlijn van toepassing is. Daar Sonac als bestaand bedrijf wordt aangemerkt, betekent dit dat uiterlijk in 2007 een toetsing moet hebben plaatsgevonden aan deze IPPC-richtlijn. In de praktijk impliceert dit dat de technische uitvoering van de verschillende installatieonderdelen moet worden getoetst aan de stand-der-techniek. Deze stand-der-techniek is in EU-verband vastgelegd in het zogenaamde BAT-referentiedocument (BREF) 'Integrated Pollution Prevention and Control – Reference Document on Best Available Techniques in the Slaughterhouses and Animal By-products Industries', November 2003. Als invalshoek voor het vaststellen van de gangbare technische maatregelen volgens de stand-der-techniek wordt daarom allereerst dit BREF-document als leidraad gehanteerd.

Bij deze evaluatie wordt onderscheid gemaakt tussen procesgerelateerde maatregelen en maatregelen gerelateerd aan bestaande luchtbehandelingsinstallaties.

9.2 Identificatie van mogelijke procesgerelateerde maatregelen

Voor deze onderhavige installatieonderdelen heeft Royal Haskoning, in overleg met Sonac en in navolging van het BREF-document, de volgende procesgerelateerde maatregelen geïdentificeerd:

- Continue bedrijfsvoering van de verschillende verwerkingslijnen, in het bijzonder voor veren en haren (BREF §4.3.1.1 / §4.3.3.3);
- Handhaven van onderdruk in de bedrijfsruimten voor opslag en bewerking van aangevoerde grondstoffen (BREF §4.3.1.2);
- Toepassen van een gesloten uitvoering van de opslag en bewerking van aangevoerde grondstoffen (BREF §4.3.1.3 / §4.3.3.1);
- Diepgevroren opslag van aangevoerde grondstoffen (BREF §4.3.1.4);
- Verkleining van aangevoerde grondstoffen (BREF §4.3.3.2).

Daarnaast wordt in het BREF-document ingegaan op het treffen van organisatorische maatregelen (BREF §5.1.1.1).

9.3 Evaluatie van geïdentificeerde procesgerelateerde maatregelen

9.3.1 Continue bedrijfsvoering van de verschillende verwerkingslijnen, in het bijzonder voor veren en haren (BREF §4.3.1.1 / §4.3.3.3)

Door middel van continue bedrijfsvoering van de verschillende verwerkingslijnen wordt beoogd dat de aangevoerde grondstoffen zo snel mogelijk na ontvangst kunnen worden verwerkt. Hierdoor wordt bederf en daaraan gerelateerde geuremissie zo veel mogelijk geminimaliseerd.

Binnen de vigerende Wm-vergunning is het, door de in de vergunning opgenomen beperking van de bedrijfstijden, voor Sonac niet mogelijk om ten alle tijden de verwerking van aangevoerde grondstoffen te waarborgen. Dit heeft als consequentie dat,

op moment dat nog grondstoffen in opslag zijn terwijl Sonac uit oogpunt van de toegestane (vergunde) bedrijfstijden de bedrijfsvoering dient te beëindigen (i.c. zaterdagmiddag 15.00 uur), er bederf van de aangevoerde grondstoffen kan optreden waardoor extra geuremissie ontstaat tijdens de periode van stilstand van de verwerkingslijnen.

Mede ten gevolge van een steeds sterkere concentratie van de slachtcapaciteit en een intensivering van de inzet van die beschikbare capaciteit, is er een ontwikkeling ontstaan dat binnen de slachterijsector steeds vaker op zaterdag wordt gewerkt. Met name de grote pluimveeslachterijen, uitsnijderijen en uitbeenderijen vullen de beschikbare capaciteit steeds vaker in op de zaterdagmorgen. Deze verandering in bedrijfsvoering heeft er toe geleid dat de vereisten vanuit deze bedrijfstak omtrent het inzamelen van grondstoffen de laatste jaren eveneens structureel zijn gewijzigd. Naar verwachting zal deze trend in de toekomst doorzetten.

Om te kunnen anticiperen op deze ontwikkelingen, is Sonac derhalve genoodzaakt om de inzameling van grondstoffen hierop aan te passen en de organisatie voor verwerking hierop uit te leggen. Een gevolg hiervan is dat Sonac niet langer in staat is om zekerheid te geven dat alle aangevoerde grondstoffen in alle productielijnen voor zaterdagmiddag om 15.00 uur daadwerkelijk zijn verwerkt, waardoor zich situaties kunnen voordoen dat het bedrijf moet doorwerken tot na zaterdagmiddag 15.00 uur. Dit effect kan nog worden versterkt door:

- Mogelijke storingen in één van de productieprocessen waardoor achterstand in de verwerking ontstaat;
- Pieken in aanvoer ten gevolge van een onregelmatig slachtpatroon (bijvoorbeeld ten tijde van feestdagen).

De verwerking van grondstoffen blijft in de toekomst in de regel starten op maandagmiddag om 15.00 uur. Daartoe is een drieploegendienst beschikbaar waarbij de eerste ploeg begint op maandagmiddag 14.00 uur. Deze ploeg draagt zorg voor het opstarten van de verschillende bedrijfsonderdelen. Sonac blijft er naar streven om de productiewerkzaamheden in de loop van zaterdagmiddag te beëindigen. Bij de planning van routes op zaterdag wordt er hiertoe naar gestreefd om,voor zover dit past binnen het aanbod van slachtbijproducten bij de pluimveeslachterijen, uitsnijderijen en uitbeenderijen, de vrachtwagens voor zaterdag 10.00 uur binnen te laten zijn. Met name een storing of een piek in de aanvoer aan het einde van de werkweek (vrijdag en zaterdag) kan echter de oorzaak zijn van het niet voor zaterdag 15.00 uur kunnen verwerken van alle grondstoffen (overeenkomend met een bedrijfsperiode van 120 uur per week).

Om zonder nadere beperkingen te kunnen anticiperen op dergelijke situaties, vraagt Sonac verruiming van de bedrijfstijden aan op basis van volcontinu bedrijf (zijnde 168 uur per week, gedurende 52 weken per jaar). Deze bedrijfstijden hebben betrekking op de aanvoer en de verwerking van grondstoffen. De streeftijden voor verwerking van grondstoffen blijven evenwel van maandag omstreeks 15.00 uur tot zaterdag 15.00 uur.

Door middel van deze verruiming van de bedrijfstijden wordt voorkomen dat op enig moment nog grondstoffen gedurende het weekend in opslag worden gehouden. Conform de intentie van deze BREF-maatregel wordt hiermee extra geuremissie voorkomen. Daarnaast wordt een gelijkmatigere belasting van de AWZI en de LBI's bewerkstelligd waardoor een constanter geurverwijderingsrendement in de tijd wordt

gerealiseerd. Resumerend kan worden gesteld dat, middels de aangevraagde continue bedrijfsvoering van de verwerkingslijnen, volledig invulling wordt gegeven aan deze BREF maatregel.

9.3.2 Handhaven van onderdruk in de bedrijfsruimten voor opslag en bewerking van aangevoerde grondstoffen (BREF §4.3.1.2)

De grondstoffen, de veren en haren worden met behulp van vrachtwagens aangevoerd en inpandig in gedeeltelijk gesloten (i.c. overkapte) bunkers gelost. Hierbij wordt de ontvangsthal zoveel mogelijk gesloten gehouden. Door middel van de gesloten transportbanden voor aanvoer van het materiaal vanuit de stortbunkers worden tevens de stortbunkers en de bedrijfshal geventileerd door het handhaven van een lichte onderdruk in de breker / ontvangsthal. Daarnaast worden de daaropvolgende bedrijfshallen voor verwerking van het materiaal eveneens mechanisch geventileerd.

Bloed wordt aangevoerd in gesloten tankauto's. Vanuit deze tankauto's wordt het bloed via een gesloten systeem naar de bloedtanks verpompt. De loshandelingen vinden inpandig plaats in de bloedlossluis die is voorzien van ruimteafzuiging. Daarnaast worden de daaropvolgende bedrijfshallen voor verwerking van het bloed eveneens mechanisch geventileerd.

Op grond van het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat reeds invulling gegeven wordt aan deze op de BREF gebaseerde maatregel.

9.3.3 Toepassen van een gesloten uitvoering van de opslag en bewerking van aangevoerde grondstoffen (BREF §4.3.1.3 / §4.3.3.1)

De grondstoffen, veren en haren worden met behulp van vrachtwagens aangevoerd en inpandig gelost in gedeeltelijk gesloten (i.c. overkapte) bunkers. Daar het lossen van vrachtauto's in de stortbunkers vereist dat deze bunkers in enige mate open zijn, kan in technische zin geen verdergaande gesloten uitvoering van de stortbunkers worden gerealiseerd. Daarnaast is het transport en de bewerking van de grondstof in de breker / ontvangsthal reeds volledig gesloten uitgevoerd.

In het BREF-document wordt als alternatief voorgesteld om gesloten hoppersystemen toe te passen voor de ontvangst van aangevoerde grondstoffen. Indachtig de relatief hoge verwerkingscapaciteit van de onderhavige grondstoffen bij Sonac worden dergelijke hoppersystemen door Sonac praktisch niet haalbaar geacht. Daarnaast zou doorvoering van dit alternatief een aanzienlijke financiële desinvestering betekenen voor de bestaande grondstofontvangstvoorzieningen. Bovendien is in de BREF deze techniek ook niet aangeduid als stand-der-techniek (BREF §5.3 / §5.3.2).

Bloed wordt aangevoerd in gesloten tankauto's. Vanuit deze tankauto's wordt het bloed via een gesloten systeem naar de bloedtanks verpompt. De loshandelingen vinden volledig inpandig plaats in de bloedlossluis die is voorzien van ruimteafzuiging.

Resumerend kan worden gesteld dat naar huidige stand-der-techniek reeds invulling wordt gegeven aan deze op de BREF gebaseerde maatregel.

9.3.4 Diepgevroren opslag van aangevoerde grondstoffen (BREF §4.3.1.4)

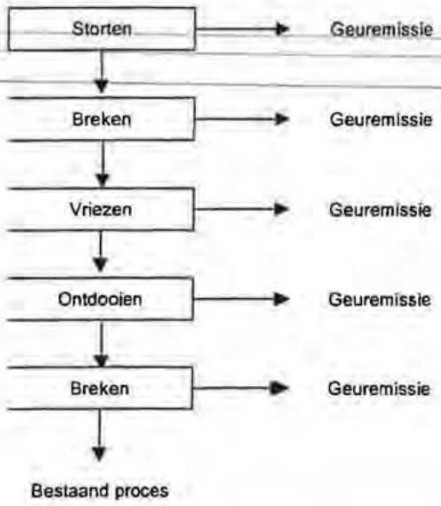
Diepvriezen

Indien slachtbijproducten zo vers als mogelijk worden verwerkt, kan dit door voorkoming van bederf resulteren in een substantiële geurreductie. Indien grondstoffen niet binnen afzienbare termijn zouden kunnen worden verwerkt, kan worden overwogen om dit dierlijk materiaal te diepvriezen bij de slachthuizen dan wel bij het verwerkingsbedrijf.

De laatste jaren is de conditionering van de aangevoerde slachtbijproducten aanzienlijk verbeterd. Daarnaast kan worden gesteld dat de huidige bedrijfsvoering van Sonac is ingericht op het zo snel mogelijk na ontvangst kunnen verwerken van aangevoerde grondstoffen. Dit betekent dat naar redelijke maatstaven kan worden gesteld dat Sonac reeds een zo snel als mogelijke verwerking van grondstof heeft bewerkstelligd.

Toepassing van diepvriezing zou slechts in beeld komen indien Sonac in het kader van de Wm-vergunningaanvraag niet de mogelijkheid krijgt om over te gaan tot continue bedrijfsvoering. De onderstaande toelichting op diepvriezing heeft derhalve alleen betrekking op de situatie waarin Sonac haar productieactiviteiten in de loop van zaterdag dient te beëindigen. Diepvriezing zou in die situatie betekenen dat, gezien de benodigde tijd om het aangevoerde materiaal te diepvriezen c.q. te ontdooien, de totale verwerkingstijd voor aangevoerd materiaal zou toenemen. Alvorens te kunnen worden ingevroren, dienen de meeste grondstoffen immers te worden verkleind met behulp van brekers. Om de vereiste tijdswinst te kunnen realiseren, zullen de verkleinde grondstoffen vervolgens in hoog tempo moeten worden ingevroren. Gelet op de omvang van de hoeveelheid grondstoffen, die in bijzondere gevallen kan oplopen tot circa 500 ton natte grondstoffen per weekend, dient een aanzienlijke vriescapaciteit te worden geïnstalleerd. Om op maandag de grondstoffen vervolgens te kunnen verwerken, zal het ontdooien van de grondstoffen op zondagavond in gang dienen te worden gezet. De gedeeltelijk ontdooide grondstoffen zullen opnieuw worden gebroken (ter versnelling van de warmteoverdracht) en in de bestaande procesinstallaties worden gebracht. Omdat zowel voor het invriezen als het ontdooien een aantal aanvullende bewerkingen noodzakelijk zullen zijn, zal er sprake zijn van een toename van geuremissies. Deze emissies zullen bovendien blijven bestaan gedurende een deel van het weekeinde. Een en ander is schematisch weergegeven in de onderstaande figuur 9.1.

Figuur 9.1 Schematische weergave geuremissies tijdens diepgevroren opslag grondstoffen



Daar bovendien bekend is dat de 'houdbaarheid' van vleesproducten sterk afneemt na bevriezing en ontdooiing, wordt voor Sonac geen geuremissiereductie voorzien indien zou worden overgegaan tot structurele bevriezing en ontdooiing van grondstoffen.

Koelen

In plaats van het diepvriezen van grondstoffen kan, in aanvulling op hetgeen dat in de BREF is geschetst, tevens worden overwogen om koeling van grondstoffen toe te passen. Een effectieve koeling leidt in principe tot dezelfde problemen als bij diepvriezen, uitgezonderd ontdooien en opnieuw breken. Kortheidshalve wordt dan ook verwezen naar het aspect diepvriezen.

Tenslotte kan voor bloed worden opgemerkt dat hiervoor reeds koeling plaatsvindt conform de hiertoe gestelde wettelijke eisen.

Pasteurisatie

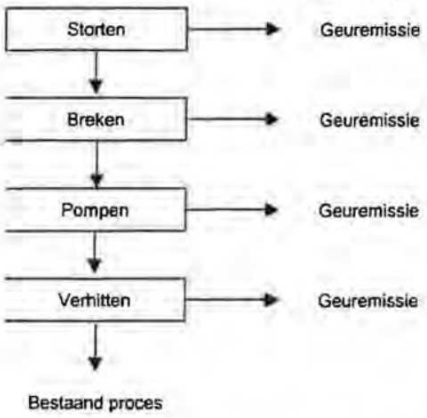
In plaats van diepvriezen of koelen kan tevens worden overwogen om pasteurisatie toe te passen op de ontvangen grondstoffen. Pasteurisatie is in eerste aanleg bedoeld om in geval van dierziekten een groot aanbod van materiaal, dat de verwerkingscapaciteit tijdelijk ver te boven zou gaan, af te stemmen op de beschikbare verwerkingscapaciteit. Pasteuriseren houdt in een zodanige hittebehandeling van de grondstoffen dat het mogelijke bederf ervan wordt tegengegaan.

Pasteuriseren is slechts voor bepaalde grondstoffen mogelijk, zijnde zogenaamde slappe slachtbijproducten welke vooraf worden verkleind (gebroken) en in suspensie kunnen worden gebracht. Het handelt hierbij om gemengde slachtbijproducten en de pluimveeslachtbijproducten. Pasteurisatie kan plaatsvinden in grote tanks. Gelet op de aard van de grondstoffen zullen hiervoor twee tanks noodzakelijk zijn met afzonderlijke voorbewerkingsapparatuur. De toename van het aantal handelingen zal netto een toename inhouden van de geuremissies.

Pasteurisatie zal bovendien slechts een gedeeltelijke oplossing kunnen inhouden. Er zal altijd sprake blijven van het verwerken van grondstoffen die om fysieke redenen niet kunnen worden gepasteuriseerd (bloed, veren, varkenshaar). Daarnaast zal bij

pasteurisatie een voorbewerking in de vorm van ontvangst, breken en pompen noodzakelijk blijven. De daarbij gepaard gaande geuremissies zullen niet worden weggenomen. Een en ander is schematisch weergegeven in de onderstaande figuur 9.2.

Figuur 9.2 Schematische weergave geuremissies tijdens pasteurisatie van grondstoffen



Resumerend kan worden gesteld dat in geval van Sonac pasteurisatie geen geschikte maatregel is voor het bewerkstelligen van geurreductie.

9.3.5 Verkleining van aangevoerde grondstoffen (BREF §4.3.3.2)

In de BREF wordt voorgesteld om aangevoerde grondstoffen te verkleinen tot een deeltjesgrootte van 20 tot 150 mm (conform EU richtlijn 1774/2002/EC). Op deze wijze kan worden bewerkstelligd dat het materiaal door middel van gesloten systemen kan worden verpompt c.q. verplaatst, resulterend in een maximale geurreductie. Daarnaast wordt hierdoor voor het gehele productieproces een hogere energie-efficiency bewerkstelligd.

Door middel van brekers in combinatie met de zogenaamde desintegrators wordt het aangevoerde materiaal voor vleesmeellijn verkleind tot een deeltjesgrootte van maximaal 15 mm. In analogie hiermee worden ook de aangevoerde grondstoffen voor de pluimvee-meellijn verkleind door middel van grofbrekers, fijnbrekers en desintegrators.

De aangevoerde bloed, veren en haren voldoen zonder nadere (voor)behandeling reeds aan de gestelde eisen voor deeltjesgrootte.

Hiermee kan worden gesteld dat op dit moment reeds invulling is gegeven aan deze op de BREF gebaseerde maatregel.

9.3.6 Organisatorische maatregelen (BREF §5.1.1.1)

In de BREF (§5.1.1.1) wordt gesteld dat bedrijven, behorend tot deze sector, dienen te overwegen om een milieubeleidsverklaring op te stellen en een milieuzorgsysteem te implementeren voor de procedurele borging van de verschillende milieuaspecten. Daarnaast wordt aanbevolen om het milieuzorgsysteem te certificeren volgens EMAS of ISO 14001.

Sonac beschikt over een systeem van Total Quality Management (TQM) dat de zorg bestrijkt voor kwaliteit, arbeidsomstandigheden (arbo), milieu, maar ook (voedsel-) veiligheid (HACCP). Met behulp van het softwareprogramma 'Quality on Line', waarin de procedures en instructies staan beschreven, wordt onder meer het milieuzorgsysteem beheerd.

Inmiddels is Sonac gecertificeerd voor:
- ISO 9001 2000 (kwaliteitszorg);
- ISO 14001 (milieukwaliteitszorg);
- GMP (Good Manufacturing / managing Practice);
- HACCP (Hazard Analysis of Critical Control Points).

Sonac beschikt derhalve als onderdeel van het TQM systeem over een milieubeleids-verklaring en een operationeel bedrijfsintern milieuzorgsysteem (BIM). Jaarlijks stelt Sonac milieujaarverslagen annex milieu-uitvoeringsprogramma's op waarin de belasting per milieucompartiment (lucht, water, bodem, geur en geluid) wordt vastgelegd. Sonac beschikt over een eigen Milieukwaliteitsdienst (MKD).

Resumerend kan worden geconcludeerd dat Sonac op dit punt volledig invulling heeft gegeven aan hetgeen dat is gesteld in de BREF.

9.4 Identificatie van alternatieve luchtbehandelingstechnieken

Ter overweging en evaluatie van een alternatieve luchtbehandeling voor de bestaande LBI's heeft Royal Haskoning in overleg met Sonac en in navolging van het BREF-document de volgende mogelijke luchtbehandelingstechnieken geïdentificeerd:
- Toepassen van een gaswasser (BREF §4.3.3.9 / §4.3.3.12 / §4.3.3.13);
- Toepassen van een bioscrubber (BREF §4.3.3.8);
- Toepassen van biofilters (BREF §4.1.33);
- Toepassen van actiefkool filters (BREF §4.1.34);
- Toepassen van verhoogde schoorstenen (BREF §4.1.35);
- Verbranding van non-condensables en hoogbelaste geurstromen in bestaande stoomketels (BREF §4.3.3.11);
- Verbranding van non-condensables en hoogbelaste geurstromen in een thermische naverbrander (BREF §4.3.3.10).

9.5 Evaluatie van alternatieve luchtbehandelingstechnieken

9.5.1 Toepassen van een gaswasser (BREF §4.3.3.9 / §4.3.3.12 / §4.3.3.13) / Toepassen van een bioscrubber (BREF §4.3.3.8)

Gaswasser
Voor een optimale werking van biofilters dient de te behandelen luchtstroom te worden bevochtigd alvorens deze luchtstroom in het biofilter wordt geleid. Deze bevochtiging wordt op dit moment bij Sonac gerealiseerd door deze luchtstroom door gaswassers te leiden. Deze wassers worden bedreven met bronwater, leidingwater of effluent (in lijn met BREF §4.3.3.9). Daarnaast is de gaswasser van de LBI Bloed / Veren / Haren voorzien van zuurdosering.

Toepassing van een gaswasser resulteert, naast bevochtiging van de luchtstroom, in het afscheiden van stof en vetdruppels. Bovendien worden in enige mate stikstof- en zwavelhoudende componenten verwijderd. Door toepassing van de voorgeschakelde gaswasser wordt het afgas zo optimaal mogelijk geconditioneerd voor biofiltratie waarbij een zo stabiel mogelijke bedrijfsvoering van het biofilter wordt beoogd. Door deze gecombineerde effecten wordt, in combinatie met het biofilter, in de praktijk een geurreductie bewerkstelligd met een typisch rendement van circa 80% tot 90%.

Naast deze in de BREF uitgewerkte optie wordt in de BREF tevens voorgesteld om andere wasvloeistoffen toe te passen zoals natriumchloriet ($NaClO_2$ – BREF §4.3.3.12) of natriumchloraat ($NaClO_3$ – BREF §4.3.3.13), opgelost in water. Voor beide wasvloeistoffen geldt dat deze als chemische oxidator sterk reageren met geurrelevante componenten zoals H_2S, amines en mercaptanen. Zoals gerapporteerd in de BREF wordt een belangrijk nadeel gevormd door het feit dat bij deze toepassing toxische gechloreerde amines kunnen worden gevormd. Daarnaast vindt bij de reactie met zuren, zoals H_2S, de vorming van chloordioxide (ClO_2) plaats, dat wordt geclassificeerd als zeer giftig en gevaarlijk voor het milieu.

Toepassing van deze chemische wasvloeistoffen in combinatie met een biofilter dient in dit kader als technisch niet haalbaar te worden gekwalificeerd. Reden hiertoe is dat dergelijke chemicaliën een desinfecterende werking hebben waardoor de biologische activiteit van het biofilter sterk afneemt. Mede op basis van testen uit het verleden heeft Sonac dan ook besloten om deze chemicaliën niet toe te passen op de verschillende gaswassers.

Daarnaast wordt in de BREF aangegeven dat voor sterk geurhoudende luchtstromen de toepassing van alleen een gaswasser een lager geurverwijderingsrendement realiseert dan de meer voor de handliggende technieken, zoals biofiltratie. Toepassing van deze techniek in plaats van een biofilter is derhalve niet aan te raden. Resumerend is in de BREF deze techniek dan ook niet aangeduid als stand-der-techniek (BREF §5.3 / §5.3.2).

Bioscrubber
Als alternatieve behandelingstechniek kan conform de BREF worden overwogen om een bioscrubber toe te passen. Hiertoe wordt de luchtstroom door een scrubber geleid waarin biologische activiteit aanwezig is. Deze biologische activiteit kan worden gerealiseerd door stationair biologisch materiaal, dat zich op een vast dragermateriaal in de scrubber bevindt, dan wel door biologisch materiaal, dat zich in de waterfase bevindt (bijvoorbeeld AWZI-effluent) en wordt gerecirculeerd over de scrubber.

In de BREF wordt aangeduid dat voor behandeling van geurhoudende luchtstromen de toepassing van alleen een gaswasser een lager geurverwijderingsrendement realiseert dan de meer voor de handliggende technieken, zoals biofiltratie. Daarnaast kan worden opgemerkt dat bioscrubbers gevoelig zijn voor fluctuaties in de afgascondities waardoor ook het geurverwijderingsrendement in de tijd zal variëren. Toepassing van deze techniek in plaats van een biofilter is derhalve niet aan te raden. Resumerend is in de BREF deze techniek dan ook niet aangeduid als stand-der-techniek (BREF §5.3 / §5.3.2).

9.5.2 Toepassen van biofilters (BREF §4.1.33)

In de BREF (§4.1.33) wordt als stand-der-techniek voor de behandeling van laagbelaste geurstromen de toepassing van biofilters voorgesteld (BREF §5.3 / §5.3.2). Na doorvoering van diverse maatregelen zoals beschreven in hoofdstuk 4 van dit rapport zijn vrijwel alle hoogbelaste luchtstromen, die oorspronkelijk op de verschillende LBI's waren aangesloten, inmiddels geëlimineerd dan wel anderszins behandeld. Dit betekent dat momenteel vrijwel alleen de laagbelaste luchtstromen zijn aangesloten op de verschillende biofilters waarmee invulling is gegeven aan dit uitgangspunt in het BREF-document.

Voor een optimale werking van de biofilters ten einde een maximaal geurverwijderingsrendement te bewerkstelligen, zijn hiertoe in de BREF enkele aanbevelingen opgenomen:

- Toepassing van een geschikt biofiltermateriaal (waaronder boomschors);
- Verblijftijd van laagbelaste afgasstromen in het biofilter van circa 30 seconden;
- Goede beheersing van vochtigheid, zuurgraad (pH) en zuurstoftoevoer.

Uit de onderstaande tabel 9.1 kan worden geconcludeerd dat voor de meest kritische biofilters, zijnde de biofilters van de LBI Breker / Ontvangsthal, de LBI Vleesmeellijn / Pluimveemeellijn en de LBI Bloed / Veren / Haarfabriek, reeds een geschikt biofiltermateriaal (zijnde boomschors) wordt toegepast. Tevens bedraagt de verblijftijd van de afgassen in deze biofilters meer dan de in de BREF gestelde 30 seconden.

Ten aanzien van de goede beheersing van vochtigheid en zuurgraad (pH) kan worden opgemerkt dat de bedrijfsvoering van de biofilters wordt gemonitored. In de toekomstige situatie zal verdere optimalisatie van de bedrijfsvoering van de wassers en biofilters worden nagestreefd en zal middels periodieke controle borging plaatsvinden van een goede werking van de installaties. Voor de zuurstoftoevoer naar de biofilters kan worden opgemerkt dat dit a-priori reeds is geborgd door de aanvoer van hoofdzakelijk ruimteventilatielucht naar deze biofilters.

Voor een nadere uitwerking van de te treffen maatregelen voor het waarborgen van een optimale bedrijfsvoering van de biofilters en wassers wordt verwezen naar hoofdstuk 11.

Tabel 9.1 Overzicht karakteristieken van maatgevende biofilters

LBI	Technische uitvoering	Emissiepunt	Biomateriaal	Afgasdebiet [m^3/uur]	Oppervlakte biofilter [m^2]	Oppervlakte-belasting biofilter [m^3/m^2.uur]	Verblijftijd biofilter [s]	Verversings-debiet gaswasser [m^3/uur]	Recirculatie-debiet gaswasser [m^3/uur]
LBI Breker / Ontvangsthal	Wasser en een open biofilter	Oppervlakte-bron (open biofilter)	Boomschors	70.000	528	133	40	2 – 5	50
LBI Vleesmeel- / Pluimveemeellijn	Wasser en twee gesloten biofilters (noord- en zuidbed)	Schoorsteen 60 m hoogte	Boomschors	130.000	2 x 384	169	32	2 – 5	270
LBI Bloed / Veren / Haarfabriek	Wasser met zuurdosering en twee gesloten biofilters (noord- en zuidbed)	Schoorsteen 60 m hoogte	Boomschors	130.000	526 en 384	143	38	2 – 5	270

9.5.3 Toepassen van actiefkool filters (BREF §4.1.34)

Actiefkool filters worden alom toegepast voor geurreductie. Deze techniek is primair gebaseerd op de adsorptie van geurcomponenten op een actiefkool oppervlak. Afhankelijk van de technische uitvoeringsvorm van het actiefkool filter kunnen deze geurcomponenten periodiek weer gecontroleerd worden verwijderd (i.c. gedesorbeerd) waarna de actiefkool opnieuw bruikbaar is (zogenaamde regeneratieve actiefkool adsorptie). Indien desorptie van geurcomponenten technisch / economisch niet haalbaar is, dient de actiefkool periodiek te worden vervangen en als afval te worden afgevoerd (niet-regeneratieve actiefkool adsorptie).

Voor toepassing binnen de destructiebranche wordt in het BREF-document opgemerkt dat, na een initieel goed geurverwijderingsrendement, dit rendement in de tijd sterk afneemt. Dit laatste wordt met name veroorzaakt door de aanwezigheid van vet, stof, water en aërosolen waardoor de werking van de actiefkool in de tijd snel vermindert. De aard van de geurcomponenten maakt regeneratie van het actiefkool bovendien niet mogelijk waardoor de standtijd van het actiefkool (onbetrouwbaar) laag is en het actiefkool zekerheidshalve zeer frequent dient te worden vervangen. Zoals aangeduid in het BREF-document betekent dit dat de onderhoudskosten en de kosten voor vervanging van het actiefkool hoog zijn. Bovendien kan nog worden opgemerkt dat ammonia niet kan worden verwijderd uit de luchtstroom waardoor specifiek voor Sonac overall een lager geurverwijderingsrendement zou worden gerealiseerd dan op dit moment het geval is door toepassing van biofilters. Tenslotte heeft Sonac tijdens eerdere toepassing van actiefkool filters ervaren dat dit onder de geldende omstandigheden kan leiden tot brand van het actiefkool.

Resumerend kan daarom worden gesteld dat de toepassing van actiefkool filters als technisch en economisch niet haalbaar dient te worden gekwalificeerd.

9.5.4 Toepassen van verhoogde schoorstenen (BREF §4.1.35)

Luchtstromen worden na behandeling in een luchtreinigingsinstallatie normaal gesproken geëmitteerd naar de atmosfeer via een (hoge) schoorsteen. Door het toepassen van een verhoogde schoorsteen kan in het geval van geurhinder in de directe (woon)omgeving een verbeterde dispersie van de geurstroom worden bewerkstelligd waardoor (als gevolg van dit verdunningseffect) een lagere geurconcentratie op leefniveau wordt ondervonden. Deze maatregel resulteert derhalve niet in een reductie van feitelijke geuremissie maar wel in de mate van geurbelasting die wordt ondervonden in de nabije (woon)omgeving (verlaging van de geurimmissie).

Voor de LBI Vleesmeel- / Pluimveemeellijn en de LBI Bloed / Veren Haarfabriek geldt dat dit gesloten biofilters betreffen, waarbij reeds schoorstenen worden toegepast met hoogtes van 60 meter. Hiermee wordt voldaan aan de aanbevelingen zoals genoemd in §4.1.35 van het BREF-document.

Het toepassen van een verhoogde schoorsteen vereist in geval van een biofilter allereerst dat het biofilter gesloten is door middel van een overkapping. Zoals aangeduid in de BREF (§4.1.33) vergt een biofilter echter frequente inspectie van het biomateriaal. Sonac is, op basis van ervaringen met andere reeds overkapte biofilters binnen Sonac, van mening dat door overkapping van het biofilter voor de LBI Breker / Ontvangsthal en de LBI Korrelpersen deze inspectie kwalitatief minder goed kan worden uitgevoerd.

Met het oog op het streven naar verdergaande reductie van de geurbelasting heeft Sonac echter besloten om de realisatie van een schoorsteen voor de LBI Breker / Ontvangsthal en de LBI Korrelpersen vooralsnog toch door te voeren, met dien verstande dat Sonac er vanuit gaat dat de doelstellingen in de door bevoegd gezag te verstrekken Wm-vergunning feitelijk zijn gericht op de reductie van de geurimmissie (i.c. de geurbelasting van de omgeving). Indien door bevoegd gezag wordt gekozen voor doelstellingen voor vergaande geuremissiereductie zal deze maatregel geen effect sorteren en behoudt Sonac zich het recht voor om af te zien van deze maatregel.

De kosten voor realisatie van deze voorwaardelijke maatregel, bestaande uit het overkappen van de biofilters, het aanpassen van het afgasleidingsysteem, het installeren van een nieuwe afgasventilator alsmede het plaatsen van een gemeenschappelijke schoorsteen (inclusief civiele voorzieningen) worden begroot op € 250.000,–. Daarnaast dient op jaarbasis rekening te worden gehouden met kosten voor extra elektriciteitsverbruik, overeenkomend met een bedrag van circa € 30.000,- per jaar. Dit betekent dat de betreffende maatregel een substantiële (jaarlijkse) kostenpost vormt voor Sonac die door Sonac alleen als financieel haalbaar kan worden gekwalificeerd indien de bedrijfscontinuïteit van Sonac in de toekomst is gewaarborgd. Het realiseren van deze maatregel kan derhalve financieel alleen door Sonac worden gedragen indien Sonac de mogelijkheid krijgt geboden om over te gaan tot verruiming van de bedrijfstijden (i.c. indien de aangevraagde continue bedrijfsvoering wordt vergund door provincie Fryslân).

Tenslotte merkt Sonac op dat door Sonac nadere ontwikkelingen binnen het bedrijf worden voorzien waardoor reeds anderszins de geurbelasting naar de omgeving zal worden gereduceerd. Indien ten gevolge van deze bedrijfsontwikkelingen en de daaruit voortvloeiende reductie van de geurbelasting reeds wordt voldaan aan de geurnormering, behoudt Sonac zich eveneens het recht voor om af te zien van realisatie van deze maatregel.

9.5.5 Verbranding van non-condensables en hoogbelaste geurstromen in een thermische naverbrander (BREF §4.3.3.10)

Introductie

In het BREF-document (§5.3 / §5.3.2) wordt als stand-der-techniek voor lucht-behandeling gesteld dat laagbelaste geurstromen dienen te worden behandeld in een biofilter terwijl non-condensables en hoogbelaste geurstromen in bestaande stoomketels dan wel in een thermische naverbrander dienen te worden gereinigd. Beide thermische technieken voor behandeling van non-condensables en hoogbelaste geurstromen zijn gebaseerd op de verbranding van de organische geurcomponenten bij een temperatuur van minimaal 850 °C en een verblijftijd van 1 à 2 seconden (of equivalent) waardoor volledige afbraak van deze geurcomponenten wordt bewerkstelligd, resulterend in typische geurverwijderingsrendementen van bijna 100%.

Thermische behandeling in de stoomketels is nader uitgewerkt in §9.5.6. In deze paragraaf zal nader worden ingegaan op de toepassing van een thermische naverbrander.

Techniekselectie

Bij naverbranding middels een nageschakelde techniek wordt onderscheid gemaakt tussen thermische en katalytische naverbranders. Thermische naverbranders werken met een open vlam bij een temperatuur van circa 700 – 1.000°C. In een katalytische naverbrander wordt door toepassing van een katalysator de verbranding bij lagere temperaturen (300 – 500°C) gerealiseerd. Een belangrijk nadeel van een thermische naverbrander is dat deze een substantiële energiebehoefte vergt terwijl de geproduceerde warmte niet of nauwelijks nuttig kan worden ingezet in het productie-proces. Thermische naverbranders kunnen daarom worden uitgerust met een regeneratief systeem waarbij middels keramische bedden de in- en uitgaande gas-stromen worden verwarmd respectievelijk gekoeld waardoor het temperatuurverschil tussen in- en uitgaande stroom beperkt blijft (energetisch voordelig). Deze laatste techniek wordt normaal gesproken aangeduid als regeneratieve thermische oxidatie (RTO).

Resumerend kunnen drie verschillende technieken worden onderscheiden:

- Katalytische naverbranding;
- Thermische naverbranding zonder warmteterugwinning;
- Thermische naverbranding met warmteterugwinning: regeneratieve thermische oxidatie (RTO).

Door het hoge vochtgehalte en de veelal lage concentraties organische componenten zal de benodigde steunbrandstof voor de drie technieken hoog zijn, resulterend in hoge operationele kosten. Gezien het relatief lage energetische rendement voor thermische naverbranding zonder warmteterugwinning zullen de operationele kosten voor deze techniek substantieel hoger zijn dan voor de twee overige technieken. Thermische naverbranding zonder warmteterugwinning verdient derhalve op deze technisch-economische gronden niet de voorkeur.

De mogelijk aanwezige zware metalen en vettige delen in de afgasstroom kunnen resulteren in respectievelijk vergiftiging en verstopping van de katalysator waardoor de levensduur van de katalysator uiterst kort zal zijn. Naast het feit dat dit zal resulteren in een lage beschikbaarheid en betrouwbaarheid van deze emissiereductietechniek zal dit tevens resulteren in hoge operationele kosten voor frequente vervanging van de katalysator. De toepassing van katalytische naverbranding voor de behandeling van non-condensables afgasstromen wordt derhalve op technisch-economische gronden niet haalbaar geacht.

Van de beschouwde verbrandingstechnieken zal regeneratieve thermische oxidatie (RTO) technisch-economisch het best toepasbaar zijn tegen de laagste investerings-kosten en operationele kosten aangezien deze techniek een veel hogere thermische efficiency heeft dan een katalytische naverbrander en een thermische naverbrander zonder warmteterugwinning. Daarnaast is deze techniek het meest geschikt voor de sterk verontreinigde non-condensables afgasstroom.

Deze constatering is in lijn met de in de BREF voorgestelde naverbrandingstechniek, zijnde regeneratieve thermische oxidatie (BREF §4.3.3.10).

Ontwerpgrondslagen RTO installatie

De volgende afgaskarakteristieken zijn als uitgangspunt gehanteerd voor het ontwerp van een RTO-installatie voor behandeling van de non-condensables afgasstroom:

- Debiet: 15.000 Nm^3/uur;
- Temperatuur: 15 – 40°C;
- Samenstelling: variabele concentraties organische componenten, NH_3, H_2S en stof;
- Vochtgehalte: variabel tussen 40 – 90% relatieve vochtigheid.

Uitgangspunten ontwerp

Bij verbranding van het totaal aan afgascomponenten zullen onder andere SO_x en NOx worden gevormd. In principe zou dit te vermijden zijn door vooraf NH_3 en H_2S middels een voorgeschakelde gaswasser te verwijderen. Om de volgende redenen wordt echter voorgesteld om een loogscrubber na te schakelen aan de RTO om op deze wijze SO_x te verwijderen:

- Een voorgeschakelde gaswasser dient een tweetrapssysteem te zijn, bestaande uit een zuur- en een loogwasser voor de verwijdering van respectievelijk NH_3 en H_2S. Een nageschakelde wasser voor de verwijdering van SO_x is daarentegen eenvoudig uit de verbrandingsafgassen te verwijderen met behulp van een eentraps loog-scrubber;
- De voorgeschakelde gaswasser veroorzaakt een met waterdamp verzadigde afgasstroom, waardoor het verbruik aan steunbrandstof voor de RTO hoger wordt;
- Door de aanwezigheid van NH_3 in de afgasstroom zal enerzijds NOx worden gevormd. Anderzijds zal door de aanwezigheid van NH_3 ook een DeNOx-effect optreden waardoor de NOx-concentratie wordt gereduceerd. Naar verwachting zal de NOx-concentratie in dat geval lager zijn dan 50 - 70 mg/Nm^3;
- Zelfs bij voorschakeling van een H_2S-scrubber wordt, ten gevolge van piekemissies, de concentratie SO_x uit de RTO mogelijk te hoog.

Hoewel de uitlaattemperatuur uit de RTO laag kan zijn, dient in dit geval een temperatuur van circa 150°C te worden gekozen om voldoende hoog boven de condensatietemperatuur van SO_x (120°C) te blijven en zodoende extreme corrosie te vermijden. Gezien de mogelijke corrosie dient de behuizing van de keramische bedden te worden uitgevoerd in roestvast staal met een externe isolatie (resulterend in relatief hoge investeringskosten).

De meeste uitvoeringsvormen van RTO's laten een stofconcentratie toe van 25 mg/Nm^3 om vervuiling van de keramische bedden te beperken. Dit betekent dat stoffiltratie mogelijk nodig zal zijn. Voorgesteld wordt om vooralsnog (voor een globale kosten-raming) enige vervuiling te accepteren en geen stoffilters te plaatsen.

In principe kan een RTO worden uitgevoerd met meerdere keramische bedden. De eenvoudigste vorm is een tweebed systeem. In de situatie van Sonac is, in lijn met de BREF (§4.3.3.10) een driebed systeem nodig om piekemissies tijdens omschakelen van de afgasstroom te vermijden. Bovendien is de afgasstroom vervuilend door aan-wezigheid van vettige componenten en aërosolen. Hierdoor is frequent (bijvoorbeeld wekelijks) reinigen van de keramische bedden middels een zogenaamde 'bake-out' noodzakelijk. Met een driebed systeem is bake-out tijdens normaal bedrijf mogelijk, resulterend in een hoge beschikbaarheid van de installatie.

onzekere maatregel te worden gekwalificeerd daar de technische haalbaarheid binnen de beschikbare capaciteit van de LBI Ketelhuis nog nader dient te worden vastgesteld.

Gezien het onzekere karakter van de bovenstaande maatregel wordt deze maatregel vooralsnog als een onzekere maatregel gekwalificeerd, afhankelijk van toekomstige overwegingen ten aanzien van de inzet van een tweede stoomketel (zie onderstaand).

Overige LBI's
Voor de overige LBI Vleesmeel- / Pluimveemeellijn en de LBI FBG geldt dat de meest hoogbelaste geurstromen reeds zijn losgekoppeld en zijn aangesloten op het non-condensables systeem (i.c. LBI Ketelhuis). Voor de LBI Korrelpersen geldt dat de geurstromen niet geschikt zijn voor aansluiting op het non-condensables systeem.

Mogelijkheden tot ombouw tweede stoomketel
In lijn met de huidige technische invulling voor thermische verbranding van de non-condensables en de hoogbelaste geurstromen, impliceert dit, als meest voor de handliggende oplossing, de ombouw van een tweede stoomketel voor de toepassing van deze afgasstromen als verbrandingslucht.

Sonac beschikt over meerdere stoomketels voor de productie van stoom, dat benodigd is als thermisch medium in diverse stappen van het productieproces. Om meer verbrandingscapaciteit te creëren voor de thermische behandeling van geurhoudende luchtstromen, zou kunnen worden overwogen om een tweede stoomketel geschikt te maken voor de toevoer van geurhoudende luchtstromen als verbrandingslucht. Hiermee zou een verbrandingsinstallatie worden bewerkstelligd met vergelijkbare karakteristieken als de bestaande omgebouwde stoomketel.

Een belangrijk voordeel van het toepassen van een stoomketel voor het verbranden van geurhoudende luchtstromen is het feit dat de warmte, die wordt gegenereerd in de stoomketel, nuttig wordt toegepast als stoom in het productieproces. Daar stoom altijd in enige mate benodigd is tijdens bedrijfsvoering van het productieproces, betekent dit dat geen extra brandstof (i.c. aardgas) behoeft te worden verstookt voor verbranding van de geurhoudende luchtstromen waardoor deze luchtbehandeling qua energie-inzet op een effectieve wijze kan plaatsvinden.

De stoomvraag van het productieproces kan tijdens bedrijfsvoering echter sterk fluctueren. In de praktijk betekent dit dat de aanwezige stoomketels relatief snel kunnen op- en afschakelen en kunnen voorzien in de stoombehoefte op moment dat de stoomvraag wijzigt. Ten einde de verbranding van de non-condensables en de hoogbelaste geurstromen tijdens de bedrijfsvoering van het productieproces te kunnen waarborgen, zal de stoomketel, waarin deze afgassen worden verbrand, bij sterk afnemende stoomvraag als laatste worden teruggeregeld. In de praktijk betekent dit dat bij afnemende stoomvraag eerst de andere ketels worden teruggeregeld c.q. afgeschakeld en dat vervolgens, de stoomketel, waarin deze afgassen worden mee verbrand, wordt teruggeregeld tot een bepaald minimumniveau om zodoende afdoende verwerkingscapaciteit bij minimaal vereiste procescondities te waarborgen. Deze laatst beschreven situatie komt (ook tijdens normale bedrijfsvoering) ten gevolge van de afnemende productiedoorzet met enige regelmaat voor. Hierbij dient te worden opgemerkt dat bij afnemende stoomvraag ten behoeve van de productie, eveneens de productie van non-condensables en daarmee het aanbod van non-condensables aan de LBI Ketelhuis afneemt.

Indien zou worden besloten om een tweede stoomketel geschikt te maken voor het mee verbranden van geurhoudende luchtstromen, zal tijdens minimale stoomvraag vanuit het productieproces een conflictsituatie ontstaan. Op dat moment zal immers de stoomvraag lager zijn dan de stoomproductie van de twee in bedrijf zijnde stoomketels, zelfs als deze op minimumniveau worden bedreven. In voorkomende gevallen zal, om de behandeling van afgassen te waarborgen, een structurele hoeveelheid stoom moeten worden weggekoeld wat in feite vernietiging van (fossiele) energie betekent. In navolging van hetgeen dat wordt geïmpliceerd in de BREF (§4.3.3.11), dient hier te worden geconcludeerd dat vanuit energetisch oogpunt dit alternatief (met name voor het onderhavige scenario waarin een tweede ketel wordt ingezet) als economisch kritisch moet worden gekwalificeerd.

Vooralsnog heeft Sonac besloten om, als reservevoorziening voor de normaal in bedrijf zijnde stoomketel voor non-condensables verbranding, op korte termijn een tweede stoomketel om te bouwen. Deze ketel zal echter niet gelijktijdig met de reeds omgebouwde ketel in bedrijf zijn maar alleen als operationele ketel fungeren op moment dat de eerste stoomketel in storing zou vallen. Hiermee wordt in ieder geval de verwerking van de non-condensables afgassen gewaarborgd tijdens normale bedrijfsvoering en is het niet meer noodzakelijk om bij storing van ketel 1 de hoogbelaste geurstromen en non-condensables over de biofilters te leiden. Tevens wordt hiermee invulling gegeven aan hetgeen in de BREF is gesteld inzake het kunnen beschikken over een adequate reservevoorziening voor behandeling van non-condensables in geval van storing van het primaire afgasverbrandingssysteem.

De kosten voor het ombouwen van ketel 2 teneinde verbranding van de hoogbelaste geurstroom als reservevoorziening mogelijk te maken, worden op dit moment door Sonac geraamd op € 250.000,–.

Met het oog op het kunnen voldoen aan het gestelde toetsingskader voor geurbelasting in de omgeving dan wel te streven naar verdergaande reductie van de geurbelasting wil Sonac de toepassing van een tweede stoomketel als continu in bedrijf zijnde afgasbehandelingsinstallatie voor non-condensables op dit moment, gezien de hoge investeringskosten die met deze maatregel gepaard gaan, als een voorwaardelijke maatregel beschouwen. Dit betekent praktisch dat, indien uit toekomstige (tussentijdse) evaluaties van de geurbelasting van Sonac wordt geconstateerd dat onvoldoende reductie van de geurbelasting heeft plaatsgevonden (i.e. als de bovenwaarde van de geumormering voor geurbelasting in de omgeving wordt overschreden), deze maatregel alsnog zal worden doorgevoerd.

De kosten voor realisatie van deze voorwaardelijke maatregel, bestaande uit het aanpassen c.q. uitbreiden van het afgasleidingsysteem, het aanpassen van het besturingssysteem voor bedrijfsvoering van de ketel(s) en het afgasleidingsysteem alsmede het ombouwen van ketel 2 worden begroot op een totaal van € 750.000,–.

10 IDENTIFICATIE EN EVALUATIE VAN MAATREGELEN VOOR CARROUSELS AWZI

10.1 Beschrijving van AWZI

Het gehele ontwerp en de bedrijfsvoering van de AWZI is afgestemd op mogelijke nominale belastingen. De maximale zuiveringscapaciteit is onder meer afhankelijk van de temperatuur en het slibgehalte en bedraagt circa 220.000 – 280.000 i.e. met een zuiveringsrendement hoger dan 95%. De hydraulische capaciteit van de AWZI is maximaal 160 m^3/uur of 3.840 m^3/etmaal.

De AWZI is een laagbelaste actief slib installatie en bestaat uit de volgende onderdelen:
- Twee carrousels;
- Drie nabezinktanks;
- Een membraanfiltratie-unit;
- Een slibindikker;
- Een bandfilterpers met polymeerdosering;
- Een slibopslagsilo (inhoud 50 m^3);
- Effluentput met meet- en bemonstervoorzieningen;
- Twee zandfilters voor effluentpolishing.

De karakteristieken van de twee carrousels zijn weergegeven in de onderstaande tabel 10.1.

Tabel 10.1 Karakteristieken carrousels AWZI

Carrousel	Inhoud [m^3]	Totaal oppervlakte [m^2]	Geuremitterend oppervlakte[1)] [m^2]
Carrousel 1	7.500	2.230	1.750
Carrousel 2	6.250	1.700	1.540

1) De carrousels van de AWZI zijn recentelijk gedeeltelijk afgedekt. Dientengevolge bedraagt het feitelijk geuremitterende oppervlak van de carrousels respectievelijk 1.750 m^2 en 1.540 m^2.

De carrousels worden belucht door een negental beluchters: acht puntbeluchters en één drijvende aquaturbobeluchter.

In de AWZI wordt het afvalwater van Sonac gezuiverd. Tijdens deze zuivering wordt onder andere een groot gedeelte van de geurcomponenten in het afvalwater afgebroken. Een gedeelte van de geurcomponenten zal echter worden geëmitteerd. De geuremissie als gevolg van de AWZI van Sonac is hierbij in hoofdzaak afkomstig van de carrousels.

10.2 Actuele geuremissie

De meest recente metingen aan de gereinigde luchtstroom van de Carrousels AWZI zijn uitgevoerd in periode 10 van 2004. De geuremissie van deze bron is daarbij vastgesteld op 273 x 10^6 ge/uur.

Deze aan de hand van metingen vastgestelde geuremissie is een factor 50 – 70 hoger dan de geuremissie die op basis van de kentalbenadering kan worden berekend zoals opgenomen in de NeR voor RWZI beluchtingstanks. Door Witteveen+Bos is evenwel geconcludeerd dat deze NeR-emissiekentallen voor RWZI's niet direct toepasbaar zijn voor industriële AWZI's zoals Sonac. Voor een nadere toelichting op deze conclusie

wordt verwezen naar de rapportage die Witteveen+Bos hiertoe in opdracht van Sonac heeft opgesteld (kenmerk BGM3-7, d.d. 23 februari 2005). Deze rapportage is opgenomen in bijlage 5.

10.3 Identificatie en evaluatie van mogelijke geuremissiereducerende maatregelen

In het BREF-document zijn geen specifieke maatregelen geformuleerd die betrekking hebben op de reductie van de geuremissie afkomstig van de Carrousels AWZI.

Op verzoek van Sonac is door Witteveen+Bos een technische en economische haalbaarheidstudie uitgevoerd naar de mogelijkheden om de te komen tot reductie van de geuremissie van de Carrousels AWZI. Deze studie (kenmerk BGM3-7, d.d. 23 februari 2005) is opgenomen in bijlage 5, waarnaar kortheidshalve wordt verwezen. De belangrijkste bevindingen van Witteveen+Bos zijn onderstaand gepresenteerd.

Om te komen tot nadere reductie van de geuremissie van de Carrousels AWZI, zijn de volgende alternatieven geselecteerd en uitgewerkt:
1) Afdekking van de carrousels, toepassing puntbeluchters, luchtafzuiging en -behandeling;
2) Afdekken van de carrousels, vervangen van de puntbeluchters door compressoren en bellenbeluchting, luchtafzuiging en –behandeling;
3) Vervangen van carrousels door nieuwe beluchtingstanks met een grotere waterdiepte en beluchting met compressoren;
4) Verlagen van de slibbelasting in de carrousels door toepassen van voorzuivering of verhogen slibgehalte.

Ten aanzien van een mogelijk ander alternatief, zijnde het verlagen van de belasting naar de Carrousels AWZI door voorzuivering, is door Witteveen+Bos geconcludeerd dat dit alternatief technologisch niet haalbaar is zonder dat het huidige zuiveringsconcept wordt gewijzigd. Zonder een dergelijke wijziging zullen naar verwachting de effluenteisen niet worden gehaald. Dit alternatief is derhalve op technische gronden door Witteveen+Bos niet verder uitgewerkt.

Door Witteveen+Bos is allereerst aangegeven dat het afdekken van de beluchtingstanks (alternatief 1 en 2) een aantal nadelen kent:
- Er is geen direct zicht meer op het biologische proces en de beluchting: aanwezigheid van schuim en/of drijflagen als indicatie van bijzondere omstandigheden wordt niet waargenomen;
- De temperatuur neemt toe waarbij wordt opgemerkt dat bij te hoge temperatuur (hoger dan 35 °C) het biologische proces slechter gaat functioneren. Het risico is dat niet aan de effluenteisen wordt voldaan;
- Het energieverbruik voor de beluchting neemt toe bij toenemende temperatuur.

Het verlagen van de slibbelasting door verhogen van het slibgehalte in de carrousels (alternatief 4) is procestechnisch nauwelijks mogelijk vanwege de beperkingen in de capaciteit van de nabezinktanks. De AWZI van Sonac is ultralaag belast en valt volgens de RWZI systematiek in de laagste categorie slibbelasting. Naar verwachting neemt de geuremissie derhalve nauwelijks af als de slibbelasting in de carrousels wordt verlaagd. Afdekking wordt daarmee dientengevolge niet voorkomen. Voor dit alternatief is derhalve door Witteveen+Bos geconcludeerd dat dit niet zal leiden tot verdergaande

reductie van de geuremissie. Dit alternatief is dientengevolge niet verder economisch uitgewerkt.

Voor de resterende alternatieven (1, 2 en 3) is door Witteveen+Bos een inschatting gemaakt van de vereiste investeringskosten (nauwkeurigheid +/- 30%). Deze zijn samengevat in de onderstaande tabel 10.2.

Tabel 10.2 Overzicht investeringskosten voor alternatieven geurreductie Carrousels AWZI

Alternatief	Investeringskosten
1) Afdekking van de carrousels, toepassing puntbeluchters, luchtafzuiging en –behandeling	€ 3.630.000
2) Afdekken van de carrousels, vervangen van de puntbeluchters door compressoren en bellenbeluchting, luchtafzuiging en –behandeling	€ 4.840.000
3) Vervangen van carrousels door nieuwe beluchtingstanks met een grotere waterdiepte en beluchting met compressoren	€ 3.570.000 [1)]

1) De kosten voor dit alternatief zijn exclusief de kosten voor sloop van de twee bestaande carrousels.

Door Witteveen+Bos wordt gesteld dat afdekking van de Carrousels AWZI de geuremissie reduceert (alternatief 1 en 2). Deze alternatieven resulteren echter, naast bijzonder hoge investeringskosten, in sterk verhoogde exploitatiekosten van de AWZI met als risico dat de effluenteisen niet langer worden gehaald.

Het vervangen van de carrousels door nieuwe beluchtingstanks met een grotere waterdiepte en beluchting met compressoren verdient om technische redenen derhalve enige voorkeur. De investeringskosten bedragen circa € 3.570.000,– waarbij nog wordt opgemerkt dat dit bedrag exclusief de kosten is voor sloop van de twee bestaande carrousels. De feitelijke kosten zullen dus naar verwachting nog structureel hoger worden. Deze orde van grootte van investeringskosten wordt door Sonac echter binnen de huidige financiële middelen van Sonac als niet redelijkerwijs haalbaar beschouwd. Het doorvoeren van deze maatregel voldoet derhalve naar mening van Sonac niet aan het ALARA beginsel.

10.4 Conclusies inzake Carrousels AWZI

Zoals hierboven beargumenteerd, zijn er redelijkerwijs geen maatregelen te treffen die resulteren in structurele geurreductie voor de AWZI. Dit betekent dat de recentelijk vastgestelde geuremissie binnen redelijke maatstaven niet nader kan worden gereduceerd.

11 MAATREGELEN TER VERBETERING VAN ONDERHOUD EN BEHEER VAN BIOFILTERS

11.1 Onderhoud en beheer van biofilters

Goed onderhoud en beheer van de biofilters is essentieel voor een goede werking van de biofilters (lange standtijd en hoog geurverwijderingsrendement). De werking van het biofilter is dan ook mede bepalend voor de geurbelasting van de omgeving. Om een goede werking van de biofilters te kunnen waarborgen, is door Sonac dan ook een systeem van onderhoud en toezicht opgezet, waarbij de taken en verantwoordelijkheden duidelijk zijn verdeeld over de afdeling Productie, de Technische Dienst en de Milieukwaliteitsdienst. Hiertoe wordt onder andere gebruik gemaakt van werkinstructies en procedures (werkinstructie W-202-BGM-01 en procedure P-202-BGM-01), die zijn opgenomen in bijlage 2.

Toezicht op de biofilters vindt dagelijks plaats. Dit dagelijks toezicht, de feitelijke controle van de betreffende apparatuur en controle van de afzuigende werking is ondergebracht bij de afdeling Productie en vindt plaats aan de hand van specifieke controlelijsten. Elke ploeg dient alle controlepunten te doorlopen en middels parafering goed te keuren. Indien een controlepunt niet goed wordt bevonden, wordt hierop actie ondernomen, hetzij door middel van het direct oplossen (indien mogelijk) van de geconstateerde afwijking, hetzij door middel van terugkoppeling aan de Technische Dienst en/of de Milieukwaliteitsdienst, die vervolgens benodigde acties zullen ondernemen om de geconstateerde afwijking te onderzoeken c.q. op te lossen. Aangezien elke ploeg de biofilters controleert, vindt elke 8 uur een controle plaats.

De Technische Dienst is belast met het reguliere technische onderhoud van de installaties en is daarnaast 24 uur per dag paraat voor het verhelpen van eventuele storingen van de randapparatuur. Het periodiek technisch (preventief) onderhoud van de installaties is opgenomen in het onderhoudsprogramma dat de Technische Dienst hanteert. Voor dit onderhoud dient met name gedacht te worden aan onderhoud van meet- en regelapparatuur, ventilatoren, kleppen en pompen.

Onder verantwoordelijkheid van het Hoofd Productie worden periodieke onderhouds- en schoonmaakwerkzaamheden, zoals het reinigen van de wassers, uitgevoerd.

Het tweede lijns toezicht en het algemeen toezicht op het functioneren van de biofilters wordt uitgevoerd door een medewerker van de afdeling Milieukwaliteitsdienst. Deze medewerker beoordeelt dagelijks de door de afdeling Productie ingevulde controle-lijsten. Waar nodig wordt op initiatief van de Milieukwaliteitsdienst onderzoek gedaan naar de geconstateerde afwijking.

Naast het dagelijks toezicht vindt monitoring van diverse parameters plaats om een beeld te krijgen van de te behandelen afgasstromen, de conditie van het biofilter en de feitelijke emissie. Daarnaast worden steekproefsgewijs tevens indicatieve geurmetingen verricht als extra controle op de werking van het biofilter. In de onderstaande tabel 11.1 is het monitoringsprogramma voor de biofilters opgenomen.

Tabel 11.1 Monitoringsprogramma biofilters

Controle	Frequentie[1]			Methode	Norm	Registratie
	d	w	p			
pH waswater	X			Draagbare pH-meter	pH 6 - pH 8	Computerbestand
pH filtermateriaal			X	Conform werkinstructie W-202-BGM-02 'Bepaling van de pH van biofiltermateriaal'	pH 4 - pH 8,5	Computerbestand
Vochtgehalte filtermateriaal			X	Conform werkinstructie W-202-BGM-03 'Bepaling van het vochtgehalte van biofilter-materiaal'	40 - 70 gew.%	Computerbestand
Drukval wasser			X	Parameters zoals vermeld op F-202-BGM-01	Geen trendbreuk	Op formulier F-202-BGM-01 en in computer-bestand
Drukval biofilter			X		1 hPa	
Temperatuur afgasstroom wasser in			X		-	
Temperatuur afgasstroom wasser uit/biofilter in			X		10 - 40°C	
Relatieve vochtigheid afgasstroom wasser uit			X		min. 70%	
Debiet afgasstroom			X		Oppervlaktebelasting 80 - 500 m^3 / m^2.uur	
H_2S-concentratie afgasstroom			X		Ingaand biobed 200 - 400 mg / m^3	
NH_3-concentratie afgasstroom			X		Ingaand biobed max. 35 mg / m^3	

1) d: dagelijks, w: wekelijks en p: periodiek (i.c. 4-wekelijks).

11.2 Piekbelasting in relatie tot biofilters

Relatief hoogbelaste luchtstromen kunnen zorgen voor een (plaatselijke) overbelasting van de biofilters. Met name de laatste jaren zijn veel hoogbelaste processtromen losgekoppeld van de biofilters en afgevoerd via de LBI Ketelhuis, waar verbranding plaatsvindt. Via de aanwezige biofilters worden nu voornamelijk de minder geconcentreerde ruimteluchtstromen behandeld en geëmitteerd naar de omgeving.

In het geval van optredende processtoringen zullen hierdoor eventuele pieken in geuremissie ook worden afgevoerd naar het non-condensables systeem, waar vrijwel 100% geurreductie zal worden bewerkstelligd. Dit betekent dat de werking van de biofilters niet negatief zal worden beïnvloed als gevolg van eventuele piekemissies. De voornamelijk minder geconcentreerde ruimteluchtstromen, die wel naar de biofilters worden geleid, zullen dan ook minder gevoelig zijn voor eventuele processtoringen. Dit betekent dat piekbelasting van de biofilters sterk is afgenomen en zich beperkt tot een incidenteel karakter.

11.3 Non-condensables in relatie tot biofilters

In aansluiting op de toelichting inzake piekbelasting van de biofilters in §11.2, betekent dit ook dat non-condensables niet over de biofilters zullen worden geleid in geval van processtoringen. Door het in bedrijf nemen van een tweede stoomketel als nood-voorziening wordt bovendien de verwerking van de non-condensables afgassen gewaarborgd tijdens normale bedrijfsvoering en is het niet meer noodzakelijk om bij storing van ketel 1 de hoogbelaste geurstromen en non-condensables over de biofilters te leiden. Tevens wordt hierdoor invulling gegeven aan hetgeen in de BREF is gesteld inzake het kunnen beschikken over een adequate reservevoorziening voor behandeling van non-condensables in geval van storing van het primaire afgasverbrandingssysteem.

Tijdens normaal bedrijf (bedrijfsvoering op basis van de streeftijden) zijn de LBI's in het weekend buiten bedrijf en zal over de biofilters alleen natuurlijke trek plaatsvinden. Op het moment dat de bedrijfsactiviteiten in het weekend stil liggen, betekent dit dat ook geen non-condensables uit het proces zullen vrijkomen, die over een biofilter worden geleid en op die wijze naar de omgeving worden geëmitteerd.

11.4 Doelstelling geurverwijderingsrendement LBI's

De maatregelen, ter verbetering van het onderhoud en het beheer van de biofilters, zoals geschetst in dit hoofdstuk, hebben tot doel om te komen tot een hoger geur-verwijderingsrendement van de voorgeschakelde gaswasser en het biofilter en het structureel waarborgen van dit verhoogde rendement. Voor de uitgangssituatie voor vaststelling van de geurbelasting naar de omgeving is een geurverwijderingsrendement van 80% gehanteerd. Op basis van de in dit hoofdstuk beschreven beheersmaatregelen gaat Sonac er vanuit dat in de nabije toekomst een structureel geurverwijderings-rendement van (tenminste) 85% kan worden gerealiseerd.

Sonac merkt hierbij op dat het feitelijk realiseren van een dergelijk geurverwijderings-rendement niet als doel op zich moet worden beschouwd. Uiteindelijk dient het reduceren van de geurbelasting in de omgeving te worden bewerkstelligd door een combinatie van gereduceerde (ongereinigde) geuremissies, verbeterde werking van de LBI's alsmede de toepassing van maatregelen ter bevordering van de verspreiding van geur (i.c. een hogere schoorsteen). Ter illustratie: indien Sonac op enig moment een lager geuraanbod heeft voor een LBI door het produceren op een lagere verwerkings-capaciteit dan wel door het treffen van geuremissiereducerende maatregelen, kan in de praktijk worden volstaan met een lager geurverwijderingsrendement om toch te voldoen aan de doelstellingen voor reductie van geurbelasting in de omgeving. Dit laatste wordt versterkt door het feit dat een geurverwijderingsrendement reeds enigszins afneemt op moment dat het aanbod van geur (i.c. voedingsstoffen) reduceert.

12 MAATREGELEN TER REDUCTIE VAN DIFFUSE GEUREMISSIES

12.1 Ontstaan diffuse emissies

Diffuse geuremissie kan een bijdrage leveren aan de geurhinderbeleving in de directe nabijheid van de inrichting. Diffuse emissies bij Sonac kunnen ontstaan bij verschillende bedrijfsonderdelen en worden over het algemeen veroorzaakt door:

- Activiteiten in de open lucht;
- Onvoldoende beheerste emissies;
- Menselijk handelen.

Hoewel er sprake is van enkele specifieke aspecten bij de bedrijfsvoering van Sonac, onderscheidt het bedrijf zich hierin niet van andere bedrijven. Achtereenvolgens zal worden ingegaan op bovengenoemde aandachtsvelden en worden aangegeven waar sprake kan zijn van het mogelijk ontstaan van diffuse emissies alsmede de aanpak om deze emissies tot een minimum te beperken.

Activiteiten in de open lucht
De belangrijkste activiteiten in de open lucht, waar mogelijkerwijs sprake kan zijn van het ontstaan van diffuse emissies, zijn handelingen met grondstoffen: de aanvoer, de verkeersbewegingen op het terrein, het in voorkomende gevallen parkeren van volle vrachtwagens of stallen van containers, in afwachting van lossing, alsmede het reinigen en ontsmetten van de vrachtwagens/containers.

Andere handelingen betreffen in de open lucht opgestelde procesapparatuur c.q. leidingwerk waar sprake zou kunnen zijn van lekkages door pakkingen, flenzen, pompafdichtingen etcetera, dan wel reparatie- en schoonmaakwerkzaamheden aan deze procesapparatuur. Hieronder valt ook de kanalisatie van het afvalwater door het interne rioolstelsel.

Onvoldoende beheerste emissies
Hieronder wordt verstaan emissies vanuit in gebouwen opgestelde procesapparatuur, schoonmaak- en reparatiewerkzaamheden etcetera, al dan niet in combinatie met luchtlekkages vanuit gebouwen. Verder betreft het emissies uit gebouwen (waarin verhoogde geurconcentraties kunnen voorkomen) als gevolg van het onder andere doorlaten van personen en vrachtwagens.

Menselijk handelen
Het menselijk handelen komt bij alle aspecten van diffuse emissies aan de orde. Onder andere het correct uitvoeren van schoonmaakwerkzaamheden, het gesloten houden van vrachtwagens en containers alsmede het sluiten van toegangsdeuren, zijn terug te voeren op het menselijk handelen.

12.2 Diffuse emissiebronnen en maatregelen

Door Sonac wordt continu aandacht besteed aan het zoveel mogelijk voorkomen van diffuse emissies. Hierbij is van belang inzicht te hebben in de achterliggende processen welke mogelijkerwijs aanleiding kunnen geven tot diffuse emissies. De inventarisatie van deze processen heeft plaatsgevonden op basis van een eigen intern onderzoek van Sonac.

Bij dit onderzoek is onderscheid gemaakt tussen algemene bedrijfsprocessen (bijvoorbeeld open deuren) waarbij sprake is van diffuse emissies en specifieke processen (bijvoorbeeld het rioolstelsel). In onderstaande tabel 12.1 zijn deze processen weergegeven met een korte beschrijving van oorzaak en te treffen beheersmaatregelen.

Tabel 12.1 Diffuse emissiebronnen, oorzaken en beheersmaatregelen

Omschrijving bron	Oorzaak	Beheersmaatregelen
Gebouwen	Onvoldoende onderdruk	Gebouwventilatie in combinatie met LBI
	Open deuren en ramen	Instructies / procedures
	Open deuren ten gevolge van doorlaten apparatuur en personeel	Instructies / procedures
	Kieren en gaten	Preventief / correctief onderhoud
Containerbordes	Lekkages door onvoldoende afdichting	Instructies, onderhoud, lossen binnen 24 uur
Procesapparatuur	Lekkages door flenzen en pakkingen	Preventief onderhoud afdichtingen; inspecties
	Schoonmaakwerkzaamheden	Instructies
	Reparaties	Instructies
Geparkeerde volle vrachtwagens	Lekkages, onvoldoende afdekking	Onderhoud, instructies / procedures
Rioolstelsel	Lekkage door putten en watersloten, hevige regenval	Voldoende vrije ruimte, watersloten, afzuiging naar NC-systeem
Lossen vloeibare grondstoffen in de buitenlucht	Verdringingslucht, open mangaten	Afzuiging naar NC-systeem, instructies

Uit bovenstaande tabel blijkt dat in alle gevallen in meer of mindere mate preventieve maatregelen zijn getroffen ter voorkoming of beperking van de diffuse emissies. In navolging van de bovenstaande inventarisatie heeft Sonac bovendien besloten om, als aanvullende maatregel, afzuiging van het rioolstelsel te realiseren en aan te sluiten op het non-condensables systeem (zoals reeds aangeduid in tabel 12.1).

Bij de activiteiten, die plaatsvinden in de open lucht, blijkt dat met name het naleven van instructies en procedures de diffuse emissie zal beperken. Dit betekent dat aandacht dient te worden besteed aan de belangrijkste (faal)factor, het menselijk handelen. Sonac streeft er dan ook naar alle personeel voldoende onderricht te geven (good housekeeping policy) opdat werkzaamheden op een veilige en milieuhygiënisch verantwoorde wijze worden uitgevoerd. Het streven is dan ook dat medewerkers elkaar bewust maken van tekortkomingen omtrent veiligheid en milieu. Werkzaamheden waarbij directe gevolgen voor het milieu kunnen ontstaan, gaan altijd vergezeld van schriftelijke en/of mondelinge instructies.

Voor de onvoldoende beheerste emissie (uit gebouwen) is het menselijk handelen eveneens van belang. Middels onder andere instructies en procedures wordt er dan ook op gestuurd deuren en ramen zoveel als mogelijk gesloten te houden. Om de diffuse emissie uit gebouwen daarnaast zoveel mogelijk te voorkomen is een goede werking van het ventilatiesysteem (in combinatie met de LBI's) van belang.

13 OVERZICHT TOEKOMSTIGE MAATREGELEN

Op basis van de in hoofdstuk 9, 10, 11 en 12 uitgevoerde evaluatie van maatregelen kan worden geconcludeerd dat een aantal maatregelen bij Sonac kunnen worden doorgevoerd. Deze maatregelen zijn onderstaand kort samengevat.

LBI Breker / Ontvangsthal
Bij de Breker / Ontvangsthal zal processimplificatie ingevolge het niet langer verwerken van kadavers plaatsvinden. De volgende (zekere) maatregelen kunnen hierbij worden genomen:

- Het vervangen van de drie bestaande grofbrekers door twee kleinere brekers;
- Het elimineren van de twee ontmetaliseringsinstallaties;
- Het elimineren van de verdeelschroef naar de voorkokers;
- Het aansluiten van de nieuwe groftank op het non-condensables systeem.

LBI Breker / Ontvangsthal en LBI Korrelpersen
LBI Breker / Ontvangsthal en LBI Korrelpersen zijn voorzien van open biofilters. Als maatregel zullen deze biofilters worden overkapt en worden voorzien van een gemeenschappelijke (hoge) schoorsteen. De feitelijk te realiseren hoogte van de schoorsteen zal in de toekomst nader door Sonac worden vastgesteld, mede afhankelijk van andere ontwikkelingen binnen Sonac.

Het doorvoeren van deze maatregel vormt een substantiële kostenpost voor Sonac die door Sonac alleen als financieel haalbaar kan worden gekwalificeerd indien de bedrijfscontinuïteit van Sonac in de toekomst is gewaarborgd. Het realiseren van deze maatregel kan derhalve financieel alleen door Sonac worden gedragen indien Sonac de mogelijkheid krijgt geboden om over te gaan tot verruiming van de bedrijfstijden (i.c. indien de aangevraagde continue bedrijfsvoering wordt vergund door provincie Fryslân).

Hierbij wordt overigens opgemerkt dat Sonac er vanuit gaat dat de doelstellingen in de door bevoegd gezag te verstrekken Wm-vergunning feitelijk zijn gericht op de reductie van de geurimmissie (i.c. de geurbelasting van de omgeving). Indien door bevoegd gezag wordt gekozen voor doelstellingen voor vergaande geuremissiereductie zal deze maatregel geen effect sorteren en behoudt Sonac zich het recht voor om af te zien van deze maatregel.

Daarnaast merkt Sonac op dat door Sonac nadere ontwikkelingen binnen het bedrijf worden voorzien waardoor reeds anderszins de geurbelasting naar de omgeving zal worden gereduceerd. Indien ten gevolge van deze bedrijfsontwikkelingen en de daaruit voortvloeiende reductie van de geurbelasting reeds wordt voldaan aan de geurnormering (i.e. indien wordt voldaan aan de bovenwaarde van de geurnormering voor geurbelasting in de omgeving), behoudt Sonac zich eveneens het recht voor om af te zien van realisatie van deze maatregel.

LBI Bloed / Veren / Haarfabriek
De hoogbelaste geurstromen en non-condensables zijn allen aangesloten op het non-condensables systeem. Uit metingen is echter gebleken dat de geuremissie van de haarbunker (233-T-001) en de afzuiging van de kop transportbanden veren / haar een relatief grote bijdrage leveren aan de totale geurbelasting van deze LBI.

Sonac overweegt deze luchtstromen te ontkoppelen en aan te sluiten op het non-condensables systeem (i.c. LBI Ketelhuis). Gezien de beperkte capaciteit van het non-condensables systeem dienen deze maatregelen als onzeker te worden beschouwd.

LBI Vleesmeel- / Pluimveemeellijn en LBI FBG
Voor de LBI Vleesmeel- / Pluimveemeellijn en LBI FBG geldt dat de meest hoog belaste geurstromen reeds zijn losgekoppeld en aangesloten zijn op het non-condensables systeem. Voor deze LBI's worden vooralsnog geen nadere maatregelen voorzien.

LBI Ketelhuis
Daar recentelijk meerdere afgasstromen zijn aangesloten op het non-condensables systeem, dan wel binnen afzienbare termijn hierop worden aangesloten, wordt verwacht dat de beschikbare verbrandingscapaciteit van ketel reeds vrijwel volledig is benut. Als mogelijke maatregel geldt de ombouw van een tweede stoomketel voor verbranding van non-condensables. Deze zal in eerste instantie alleen dienen als reservevoorziening voor de bestaande operationele stoomketel.

Met het oog op het kunnen voldoen aan het gestelde toetsingskader voor geurbelasting in de omgeving dan wel te streven naar verdergaande reductie van de geurbelasting wil Sonac de toepassing van een tweede stoomketel als continu in bedrijf zijnde afgas-behandelingsinstallatie voor non-condensables op dit moment, gezien de hoge investeringskosten die met deze maatregel gepaard gaan, als een voorwaardelijke maatregel beschouwen. Dit betekent praktisch dat, indien uit toekomstige (tussentijdse) evaluaties van de geurbelasting van Sonac wordt geconstateerd dat onvoldoende reductie van de geurbelasting heeft plaatsgevonden (i.e. als de bovenwaarde van de geurnormering voor geurbelasting in de omgeving wordt overschreden), deze maatregel alsnog zal worden doorgevoerd.

Carrousels AWZI
Op basis van de afweging zoals gemaakt in hoofdstuk 10, dient te worden geconcludeerd dat, naast het op een goede wijze bedrijven van de zuivering, op basis van het ALARA principe geen nadere maatregelen redelijkerwijs haalbaar zijn om de geuremissie van de Carrousels AWZI verder te reduceren.

Beheersmaatregelen voorgeschakelde gaswassers en biofilters
Voor een goede werking van de LBI's dient daarnaast verdere optimalisatie van de bedrijfsvoering van de wasser en biofilter te worden nagestreefd en dient middels periodieke controle borging plaats te vinden van een goede werking van de installaties (Procedure P-202-BGM-01 en Werkinstructie W-202-BGM-01, zie bijlage 2).

Diffuse emissies
Diffuse emissies dienen zoveel als mogelijk te worden voorkomen. Hiervoor geldt in eerste plaats dat het menselijk 'falen' zoveel mogelijk moet worden beperkt. Sonac streeft er dan ook naar het personeel voldoende onderricht te geven (good house-keeping policy) opdat werkzaamheden op een veilige en milieuhygiënisch verantwoorde wijze worden uitgevoerd. Werkzaamheden waarbij directe gevolgen voor het milieu kunnen ontstaan gaan altijd vergezeld van schriftelijke en/of mondelinge instructies. Indien diffuse emissie Daarnaast dient diffuse emissie te worden voorkomen door preventief onderhoud, waar nodig diffuse bronnen voorzien van afzuiging of afsluiting van de bron en door werkzaamheden uit te voeren volgens de daarvoor geldende richtlijnen wen werkprocedures.

De zekere en voorwaardelijke / onzekere maatregelen zijn samengevat in respectievelijk tabel 13.1 en tabel 13.2.

Tabel 13.1 Planning realisatie zekere maatregelen

Locatie	Zekere maatregel	Planning
LBI Breker / Ontvangsthal	Doorvoeren van processimplificatie ingevolge het niet langer verwerken van kadavers, bestaande uit: • Het vervangen van de drie bestaande grofbrekers door twee kleinere brekers; • Het elimineren van de twee ontmetaliseringsinstallaties; • Het elimineren van de verdeelschroef naar de voorkokers; • Het aansluiten van de nieuwe groftank op het non-condensables systeem.	Doorlopende actie 2005 – 2007
LBI Breker / Ontvangsthal en LBI Korrelpersen	Het overkappen van de biofilters, het aanpassen van het afgasleidingsysteem, het installeren van een nieuwe afgasventilator alsmede het plaatsen van een gezamenlijke schoorsteen	2007
LBI Ketelhuis	Ombouw van een tweede stoomketel voor verbranding van non-condensables als reservevoorziening voor de bestaande operationele stoomketel	Eerste helft 2005
Alle LBI's (excl. LBI Ketelhuis)	Verdere optimalisatie van de bedrijfsvoering van de biofilters	Doorlopende actie
Overige	Afzuiging rioolstelsel naar non-condensables systeem	2005 – 2006

Tabel 13.2 Overzicht voorwaardelijke / onzekere maatregelen

Locatie	Voorwaardelijke / onzekere maatregel
LBI Bloed / Veren / Haarfabriek	• Loskoppelen afgassen haarbunker (233-T-001) en aansluiting op non-condensables systeem; • Loskoppelen afzuiging van de kop transportbanden veren / haar en aansluiting op non-condensables systeem.
LBI Ketelhuis	• Inzet tweede ketel naast bestaande ketel voor verbranden non-condensables en hoogbelaste geurstromen.

14 TOEKOMSTIGE GEURBELASTING VAN DE OMGEVING

14.1 Impact zekere maatregelen op geurbelasting

Het treffen van de zekere maatregelen, zoals beschreven in hoofdstuk 13, beoogt de geurbelasting in de omgeving van Sonac te reduceren. Ten einde zicht te krijgen op het effect van de zekere maatregelen, wordt in dit hoofdstuk een vertaalslag gemaakt van de getroffen maatregelen naar een toekomstige geurbelasting van de omgeving.

Hiertoe is allereerst voor de zekere maatregelen in de onderstaande tabel 14.1 inzichtelijk gemaakt welke impact deze maatregelen zullen hebben op de geurbelasting.

Tabel 14.1 Impact zekere maatregelen op geurbelasting

Locatie	Maatregel	Impact op geurbelasting
LBI Breker / Ontvangsthal	Doorvoeren van processimplificatie ingevolge het niet langer verwerken van kadavers.	Impact is op dit moment moeilijk in te schatten en zal op basis van toekomstige geurmetingen moeten worden vastgesteld.
LBI Breker / Ontvangsthal en LBI Korrelpersen	Het overkappen van de biofilters, het aanpassen van het afgasleidingsysteem, het installeren van een nieuwe afgasventilator alsmede het plaatsen van een gezamenlijke schoorsteen.	Voor het vaststellen van de impact op de geurbelasting wordt vooralsnog uitgegaan van een schoorsteen van 60 meter. De feitelijk te realiseren hoogte van de schoorsteen zal in de toekomst nader door Sonac worden vastgesteld, mede afhankelijk van andere ontwikkelingen binnen Sonac.
LBI Ketelhuis	Ombouw van een tweede stoomketel voor verbranding van non-condensables als reservevoorziening voor de bestaande operationele stoomketel	Deze maatregel heeft geen directe impact op de geurbelasting maar is meer een waarborg voor de verwerking van de non-condensables afgasstroom. Dit laatste komt echter niet tot uiting in de berekening van de geurbelasting.
Alle LBI's (excl. LBI Ketelhuis)	Verdere optimalisatie van de bedrijfsvoering van de biofilters.	De getroffen maatregelen dienen te resulteren in een structureel geurverwijderingsrendement van 85% voor de biofilters.
Overige	Afzuiging rioolstelsel naar non-condensables systeem	Deze maatregel heeft een positieve impact op de geurbelasting naar de omgeving maar komt niet tot uiting bij het vaststellen van de toekomstige geurbelasting.

14.2 Toekomstige geuremissie

Op basis van de in tabel 14.1 vastgestelde impact van de zekere maatregelen op de geurbelasting kan de toekomstige geuremissie voor Sonac worden berekend. Daar voor enkele maatregelen op dit moment niet met zekerheid kan worden aangegeven wat de kwantitatieve impact zal zijn op de geuremissie, dient hierbij te worden opgemerkt dat dit een conservatieve benadering van de toekomstige geuremissie is.

De toekomstige geuremissie is aangeduid in de onderstaande tabel 14.2, uitgaande van een geurverwijderingsrendement van 85% voor de LBI's, bestaande uit een voorgeschakelde gaswasser en een biofilter.

Tabel 14.2 Overzicht toekomstige geuremissies uitgaande van 168 uur per week

LBI	Product	Uurgemiddelde onbehandelde geuremissie [x 10^6 ge / uur]	Uurgemiddelde gereinigde geuremissie [1] [x 10^6 ge / uur]
LBI Breker / Ontvangsthal	Aangevoerde grondstoffen	6.000	900
LBI Vleesmeel- / Pluimveemeellijn	Grondstoffen vleesmeellijn	4.110	617
	Grondstoffen pluimveemeellijn	6.120	918
LBI Bloed / Veren / Harenfabriek	Slachtbloed	3.470	521
	Veren	2.450	368
	Varkenshaar	815	122
LBI FBG	Specialties grondstoffen	295	44
LBI Korrelpersen	Korrels	1.360	204
LBI Ketelhuis			85
Carrousels AWZI			280
Totale gereinigde geuremissie [x 10^6 ge / uur]			**4.059**

1) Uurgemiddelde gereinigde geuremissie is berekend uitgaande van een geurverwijderingsrendement van 85% voor de LBI's (exclusief LBI Ketelhuis en Carrousels AWZI).

Ten opzichte van de uitgangssituatie betekent dit een reductie van de totale uurgemiddelde geuremissie van circa 25%.

14.3 Uitgangspunten voor berekening toekomstige geurbelasting

De algemene uitgangspunten, die voor de verspreidingsberekeningen bij Sonac zijn gehanteerd, zijn overeenkomstig aan de uitgangspunten zoals gepresenteerd in tabel 7.1. De gehanteerde invoergegevens voor de verschillende bronnen zijn weergegeven in tabel 14.3. De berekeningen zijn uitgevoerd door PRA Odournet.

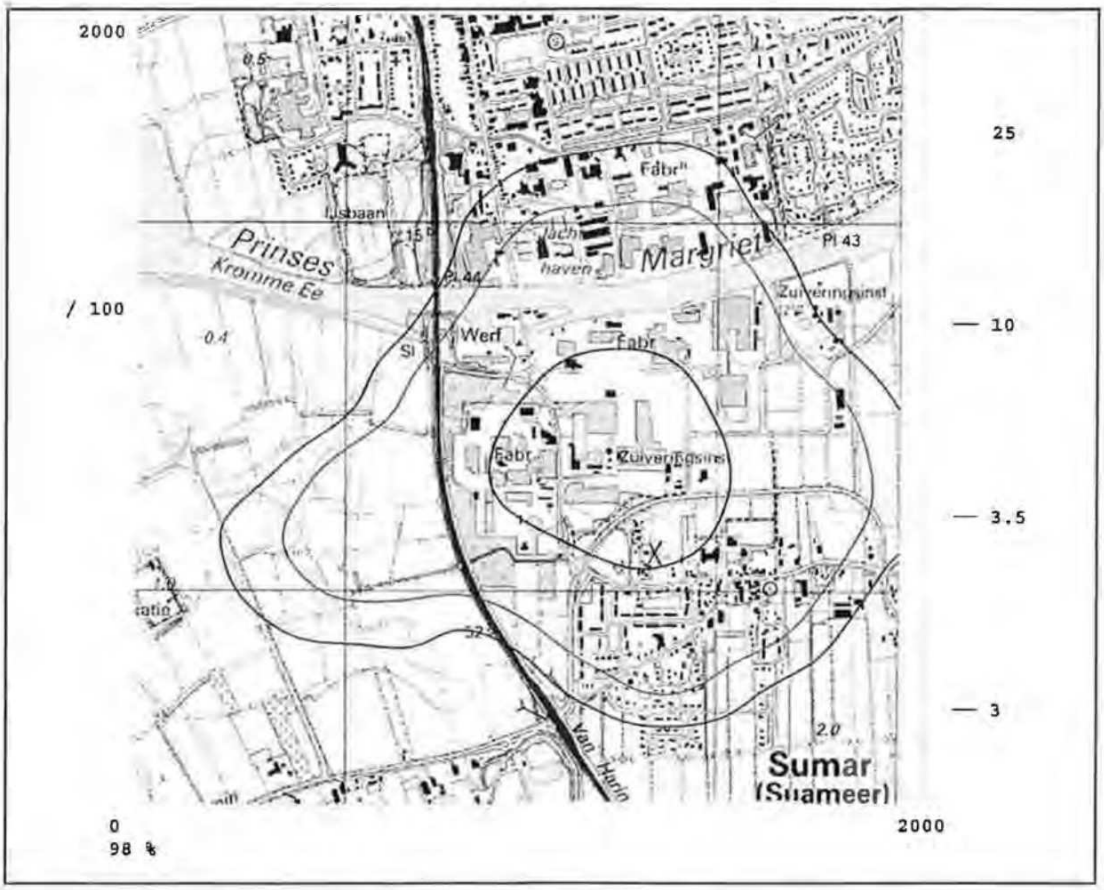
Tabel 14.3 Gehanteerde invoergegevens van de verschillende geurbronnen

Bron	Uurgemiddelde gereinigde geuremissie		Locatie X,Y [1] [m, m]	Warmte -inhoud [MW]	Soort Bron	Emissie-hoogte [m]
	Geuremissie [x10^6 ge/uur]	Emissieduur [uur/jaar]				
LBI Breker / Ontvangsthal	900	8.760	195370, 577290	0,23	Puntbron	60
LBI Vleesmeel- / Pluimveemeellijn	1.535	8.760	195441, 577464	0,37	Puntbron	60
LBI Bloed / Veren / Haarfabriek	1.011	8.760	195345, 577337	0,55	Puntbron	60
LBI FBG	44	8.760	195314, 577313	0,03	Fictieve puntbron[2]	2
LBI Korrelpersen	204	8.760	195536, 577282	0,06	Puntbron	60
LBI Ketelhuis	85	8.760	195492, 577381	0,25	Puntbron	42
Carrousel 1 AWZI	130	8.760	195688, 577361	0,00	Oppervlakte-bron	1,5[3]
Carrousel 2 AWZI	150	8.760	195788, 577364	0,00	Oppervlakte-bron	1,5[3]

1) Amersfoortse coördinaten;
2) Bij LBI FBG is rekening gehouden met het gebouw van de Bloed / Veren / Haarfabriek (LxBxH= 80 x 40 x 8 m);
3) De beide carrousels zijn als oppervlaktebron beschreven: Carrousel 1 AWZI met de afmeting 40 bij 40 m en Carrousel 2 AWZI met de afmeting 60 bij 25 m. De emissiehoogte voor een oppervlaktebron bedraagt modelmatig standaard 1,5 m.

14.4 Resultaten toekomstige geurbelasting

De geurbelasting van de omgeving, gebaseerd op de emissiegegevens zoals opgenomen in tabel 14.3, is weergegeven in de figuur 14.1

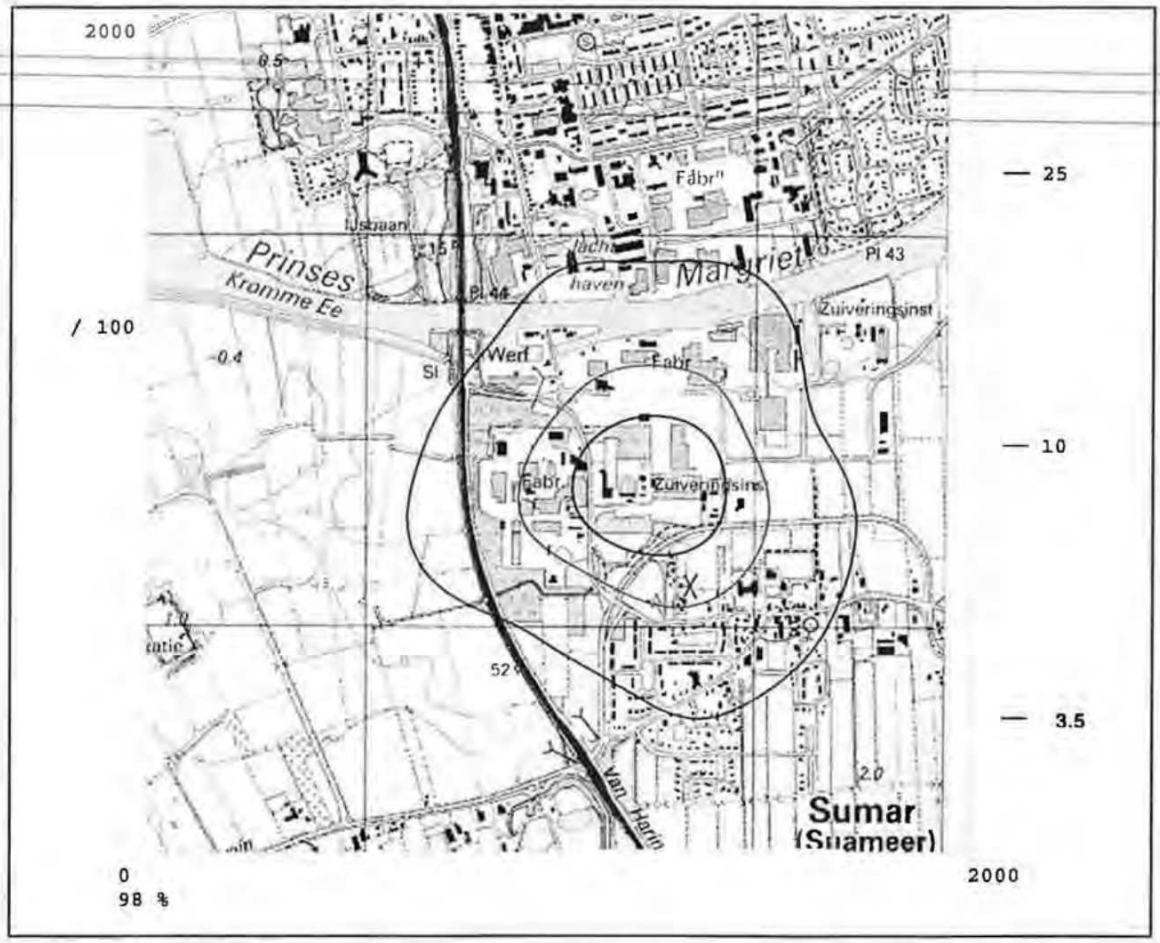


Figuur 14.1 Toekomstige geurbelasting van de omgeving als gevolg van de totale geuremissie van Sonac, uitgaande van 168 bedrijfsuren per week. De geurcontour van 3 – 3,5 – 10 en 25 ge/m^3 als 98-percentiel is gepresenteerd [Bron PRA Odournet].

14.5 Evaluatie toekomstige geurbelasting

Op basis van de in figuur 14.1 gepresenteerde toekomstige geurbelasting blijkt dat niet wordt voldaan aan de recentelijk door provincie Fryslân vastgestelde geurnormering voor Sonac.

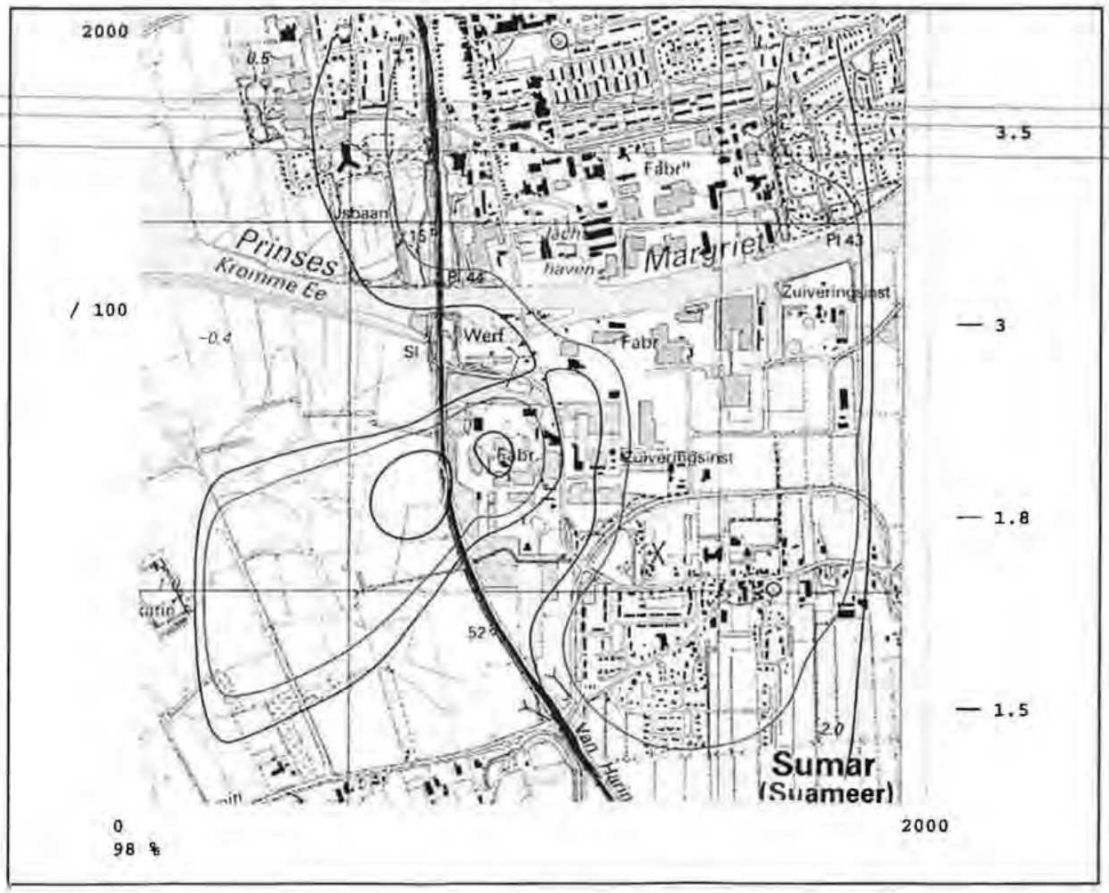
Ten einde meer gevoel te krijgen voor de grondslag van deze constatering, is de bijdrage van de individuele bronnen op de geurbelasting van de omgeving vastgesteld. Hiertoe zijn aanvullende verspreidingsberekeningen per individuele bron uitgevoerd. Uit deze berekeningen blijkt dat de beoogde reductie van de geuremissie en –immissie van de verschillende LBI's heeft geresulteerd in een toekomstige situatie waarin de LBI's niet meer maatgevend zijn voor de geurbelasting van de omgeving en slechts de geuremissie afkomstig van de Carrousels AWZI maatgevend wordt voor de geurbelasting van de omgeving. Ten einde dit te illustreren, wordt verwezen naar de onderstaande figuur 14.2 waarin de geurbelasting van de omgeving ten gevolge van de Carrousels AWZI is opgenomen.



Figuur 14.2 Geurbelasting van de omgeving als gevolg van de geuremissie van de Carrousels AWZI, uitgaande van 168 bedrijfsuren per week. De geurcontour van 3,5 – 10 en 25 ge/m^3 als 98-percentiel is gepresenteerd [Bron PRA Odournet].

Zoals blijkt uit figuur 14.2 (in vergelijking tot figuur 14.1) is de geurcontour van 10 en 25 ge/m^3 (als 98-percentiel) gerelateerd aan de geuremissie van de Carrousels AWZI, vrijwel gelijk aan de geurcontour van 10 en 25 ge/m^3 (als 98-percentiel), gerelateerd aan de totale geuremissie van de inrichting. Dit betekent dat de bijdrage van de overige bronnen (i.c. de LBI's) aan de totale geurbelasting in de directe omgeving van Sonac zeer beperkt is.

Het feit dat de LBI's niet maatgevend zijn voor de geurbelasting van de omgeving is tevens inzichtelijk gemaakt in figuur 14.3, waarin de geurbelasting is gepresenteerd voor alle LBI's bij Sonac exclusief Carrousels AWZI.



Figuur 14.3 Toekomstige geurbelasting van de omgeving als gevolg van de totale geuremissie van Sonac echter exclusief Carrousels AWZI, uitgaande van 168 bedrijfsuren per week. De geurcontour van 1,5 – 1,8 – 3 en 3,5 ge/m^3 als 98-percentiel is gepresenteerd [Bron PRA Odournet].

Op basis van figuur 14.3 kan worden vastgesteld dat de geurbelasting van de verschillende LBI's van Sonac (exclusief de Carrousels AWZI) voldoet aan de gestelde bovenwaarde van 3,5 ge/m^3 (als 98-percentiel). De maximale geurbelasting ter hoogte van enige woonbebouwing bedraagt 2,5 ge/m^3 (als 98-percentiel). Deze betreffende woonbebouwing bevindt zich ten noorden van Sonac, ten noord-noord-oosten van de aldaar gesitueerde jachthaven van Burgum.

Dientengevolge kan worden geconcludeerd dat, op basis van de stand-der-techniek conform de Europese IPPC-richtlijn in combinatie met een technisch-economische evaluatie van mogelijke maatregelen, een redelijkerwijs haalbare maximale geurbelasting van 2,5 ge/m^3 (als 98-percentiel) bij de woonbebouwing kan worden gerealiseerd. Tevens dient te worden geconcludeerd dat op basis van deze ALARA afweging het voldoen aan de streefwaarde van 1,8 ge/m^3 (als 98-percentiel) als niet haalbaar moet worden gekwalificeerd.

Hierbij wordt nog opgemerkt dat, indien de feitelijke verwerkingscapaciteit op jaarbasis lager is dan de aangevraagde maximum verwerkingscapaciteit, de geurbelasting in de omgeving van Sonac evenredig lager zal zijn.

14.6 Geurbelasting Carrousels AWZI

In §14.5 is geconcludeerd dat de toekomstige geurbelasting van Sonac in hoofdzaak wordt bepaald door de Carrousels AWZI. Ten einde een uitspraak te kunnen doen over de mate van hinder die wordt ondervonden van de geuremissie, afkomstig van Carrousels AWZI, is onderstaand de hedonische waarde van deze geur inzichtelijk gemaakt.

Voor de verschillende geurbronnen van Sonac zijn tijdens de metingen in periode 10 – 2004 tevens de hedonische waarden vastgesteld[12]. De resultaten voor de Carrousels AWZI zijn in de onderstaande tabel 14.4 weergegeven.

Tabel 14.4 Resultaten hedonische metingen Carrousels AWZI in periode 10 – 2004

Geuremissiebron	Hedonische waarden [ge/m^3]	
	H_{-1}	H_{-2}
Carrousel 1 AWZI	4,8	15,9
Carrousel 2 AWZI	6,4	18

Uit tabel 14.4 kan worden afgeleid dat de gemiddelde hedonische waarde H_{-2} voor de Carrousels AWZI is vastgesteld op 17 ge/m^3 (als 98-percentiel).

Tijdens de door TNO uitgevoerde bronmetingen voor alle overige bronnen binnen de inrichting van Sonac is tot drie keer de hedonische waarde van de vrijkomende geur vastgesteld. PRA Odournet heeft dit bij de metingen van oktober 2004 ook gedaan.

Uit de meetresultaten blijkt dat, op een enkele 'uitbijter' na, de waarde per bron en per meting niet significant verschilt. Deze gemiddelde hedonische waarden zijn weergegeven in de onderstaande tabel 14.5.

Tabel 14.5 Gemiddelde hedonische waarden van de bronmetingen (concentraties in ge/m^3)

Meting	$H_{-0,5}$	H_{-1}	H_{-2}
Gemiddelde alle metingen	2,1	4,4	9,9

Uit tabel 14.5 kan worden afgeleid dat de gemiddelde hedonische waarde H_{-2} voor de overige bronnen op de Sonac inrichting is vastgesteld op 9,9 ge/m^3 (als 98-percentiel).

Uit de vergelijking van deze hedonische waarden voor de Carrousels AWZI en de overige bronnen binnen de inrichting van Sonac blijkt dat deze hedonische waarde bijna een factor twee verschilt waarbij de geur van de Carrousels AWZI als minder onaangenaam kan worden gekwalificeerd. Resumerend mag worden gesteld dat de geur van de Carrousels AWZI qua (on)aangenaamheid duidelijk positief afwijkt van de overige bronnen.

[12] Rapportage 'Geuronderzoek Sonac Burgum 2004 (periode 10)', PRA Odournet B.V., rapportnummer SONA04Y1, d.d. oktober 2004

Zoals reeds aangehaald in hoofdstuk 6 is, vooruitlopend op de revisievergunning-aanvraag van Sonac, is op 22 maart jongstleden de geurnormering voor Sonac door het College van Gedeputeerde Staten van provincie Fryslân vastgesteld [13]. De conclusies van dit besluit zijn door de provincie Fryslân samengevat in de volgende geurnormering:

"Realiseer met inachtneming van ALARA 1,5 ge/m^3 als 98-percentiel, maar zeker niet hoger dan 98-percentiel van 3,0 ge/m^3 ter hoogte van geurgevoelige objecten. Indien is aangetoond dat er geen seizoensinvloed meer is dan worden deze waarden respectievelijk 1,8 en 3,5 ge/m^3 als 98-percentiel".

Op bovenstaande zijn twee uitzonderingen denkbaar:

1) *Indien de geuremissie niet met redelijkerwijs te verlangen maatregelen / voorzieningen is te reduceren tot de bovenwaarde, dan zou bij wijze van uitzondering, voor een bepaalde (in de vergunning opgenomen) periode, een hogere waarde kunnen worden toegestaan. Aan het eind van die periode dient de situatie opnieuw te worden geëvalueerd. Daarbij is bovenstaande geurnormering uitgangspunt tenzij landelijk erkende instrumenten (bijvoorbeeld TLO) aanleiding geven om hiervan af te wijken.*
2) *Afwijking van bovenstaande normering is in principe ook mogelijk als afdoende is aangetoond dat:*
   a. *één bepaalde bron (bijvoorbeeld de AWZI) bepalend is voor de huidige geurimmissie situatie.*
   b. *de geur van die bron qua (on)aangenaamheid duidelijk (positief) afwijkt van de overige bronnen.*

   Wordt aan beide voorwaarden voldaan, dan kan geurnormering worden geformuleerd, die is toegespitst op deze bron.

Onder geurgevoelige bestemmingen (objecten) worden over het algemeen verstaan bestemmingen die horen bij de leef- en woonomgeving. Naast woningen kunnen dit andere locaties zijn waar mensen zich gedurende langere tijd kunnen bevinden en waar blootstelling aan geur tot hinder kan leiden, zoals ziekenhuizen, bejaarden- en verpleegtehuizen en recreatiegebieden.

Op basis van het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat wordt voldaan aan de uitzonderingsdefinities 2a en 2b, zoals verwoord in de geurnormering voor Sonac. In lijn met dit besluit van provincie Fryslân betekent dit dat geurnormering kan worden geformuleerd die is toegespitst op deze bron.

Door provincie Fryslân is hiertoe het volgende opgenomen in de geurnormering:

"Als beleidskader specifiek voor de AWZI zou dan dus kunnen gelden:
Streef naar 3 ge/m^3 (als 98-percentiel) of minder tenzij hiervoor (financieel) onredelijke maatregelen nodig zijn.
De 9,6 ge/m^3 (als 98-percentiel) mag (in principe) nooit overschreden worden."

Uit figuur 14.2 blijkt dat, behoudens de verspreid liggende woonbebouwing (i.c. de woningen aan het Mounepaed te Sumar) in de directe nabijheid van de AWZI, kan worden voldaan aan de bovenwaarde van 9,6 ge/m^3 (als 98-percentiel) voor de aaneengesloten woonbebouwing in de omgeving van de inrichting van Sonac.

Zoals reeds onderbouwd in hoofdstuk 10, zijn er redelijkerwijs geen maatregelen te treffen die resulteren in structurele geurreductie voor de AWZI. Dit impliceert dat de recentelijk vastgestelde geuremissie en daaruit voortvloeiende geurbelasting naar de omgeving binnen redelijke maatstaven niet nader kan worden gereduceerd. Dit betekent dat de streefwaarde van 3 ge/m^3 (als 98-percentiel) op basis van de in hoofdstuk 10

[13] Rapportage 'Kader voor geurnormering bij Sonac Burgum B.V.', provincie Fryslân, maart 2005

gepresenteerde ALARA afweging als niet redelijkerwijs haalbaar dient te worden gekwalificeerd.

Voor de verspreid liggende woonbebouwing (i.c. de woningen aan het Mounepaed te Sumar) in de directe nabijheid van de AWZI wordt de bovenwaarde van 9,6 ge/m^3 (als 98-percentiel) juist overschreden. Ook hier geldt echter dat er redelijkerwijs geen maatregelen zijn te treffen die voor deze locatie resulteren in een geurbelasting die lager is dan de bovenwaarde. In de eerder aangehaalde geurnormering is gesteld dat, indien de geuremissie niet met redelijkerwijs te verlangen maatregelen / voorzieningen is te reduceren tot de bovenwaarde, bij wijze van uitzondering, voor een bepaalde (in de vergunning opgenomen) periode, een hogere waarde zou kunnen worden toegestaan.

Indien door provincie Fryslân wordt getoetst aan de recentelijk vastgestelde geurnormering, kan door bevoegd gezag in de te verlenen Wm-vergunning gebruik worden gemaakt van de in de geurnormering geformuleerde uitzonderingspositie voor de verspreid liggende woonbebouwing (i.c. de woningen aan het Mounepaed te Sumar) in de directe nabijheid van de Carrousels AWZI. Een en ander zou vervolgens in de toekomst in overleg tussen provincie Fryslân en Sonac nader dienen te worden geëvalueerd.

15 CONCLUSIES

Dit hoofdstuk beoogt een overzicht te geven van de verschillende elementen uit deze evaluatie van verdere geurreductie voor Sonac en de hieruit voortvloeiende conclusies.

15.1 Actuele situatie (status periode 10 – 2004)

In 2003 en 2004 is door Sonac een veelvoud aan maatregelen getroffen om de totale geuremissie van Sonac te reduceren. De doorgevoerde technische maatregelen voor het bewerkstelligen van geurreductie kunnen worden samengevat als het loskoppelen van de hoogbelaste geurstromen en non-condensables van de diverse LBI's en het aansluiten van deze luchtstromen op de LBI Ketelhuis. Hiermee is invulling gegeven aan de stand-der-techniek die conform de BREF wordt gesteld aan de behandeling van de hoogbelaste geurstromen en non-condensables. Daarnaast heeft Sonac diverse technische en procedurele maatregelen getroffen voor verdere optimalisatie van de bedrijfsvoering van de wassers en biofilters voor borging van een goede werking van de installaties.

De recentelijk doorgevoerde maatregelen hebben geleid tot een substantiële geurreductie van de diverse LBI's. Ten einde deze reductie inzichtelijk te maken, heeft PRA Odournet in oktober 2004, in opdracht van Sonac, de geuremissies opnieuw gemeten voor de verschillende emissiepunten. Hieruit kan worden geconcludeerd dat de geuremissies (zoals vastgesteld in periode 10 van 2004) van vrijwel alle bronnen voldoen aan de aangepaste prognose 2004 (zonder seizoensinvloed). De geuremissie van de Carrousels AWZI is enigszins hoger dan de aangepaste prognose.

De totale geuremissie, vastgesteld aan de hand van de meest actuele jaarlijkse emissiecijfers (periode 10 van 2004), bedraagt 2.210 x 10^6 ge/uur (zie tabel 4.6). Hiermee wordt in ruime mate voldaan aan de doelstelling van 3.808 x 10^6 ge/uur voor 2004, zijnde een 70% geurreductie ten opzichte van de uitgangssituatie in 1992. Ten opzichte van de uitgangssituatie van 1992 is hiermee feitelijk zelfs een geurreductie van bijna 85% gerealiseerd.

Resumerend kan worden gesteld dat Sonac hiermee invulling heeft gegeven aan de emissiereductiedoelstelling van 70% zoals verwoord in de vigerende IMZ-afspraken.

15.2 Toekomstige situatie

Door TNO is in opdracht van provincie Fryslân een studie uitgevoerd waarin de aan de hand van metingen vastgestelde geuremissies zijn geëvalueerd in relatie tot de verwerkingscapaciteit ten tijde van de betreffende geurmetingen. Deze benadering heeft ten doel gehad om, indien aanwezig, een verband vast te stellen tussen de verwerkingscapaciteit en de geuremissie per verwerkingslijn. In navolging van deze benaderingswijze heeft Sonac eveneens deze methodiek gevolgd voor het vaststellen van dergelijke emissiekentallen, uitgedrukt in geuremissie per eenheid van verwerkingscapaciteit.

Door toepassing van een dergelijke kentallenbenadering kan de geuremissie worden gerelateerd aan de in de Wm-vergunningaanvraag gehanteerde verwerkingscapaciteit per verwerkingslijn. Dit biedt bevoegd gezag de mogelijkheid om de geurbelasting van Sonac te beoordelen op basis van de geuremissie die is gerelateerd aan de maximaal te vergunnen verwerkingscapaciteit. Tevens kan op theoretische basis het effect van

maatregelen worden beoordeeld. Hierbij kan worden gedacht aan het effect op de geurimmissie als een schoorsteen wordt verhoogd of als het geurverwijderingsrendement van een LBI toe- of afneemt.

Indien de aan de hand van geurverspreidingsberekeningen vastgestelde geurbelasting naar de omgeving wordt getoetst aan een onlangs door provincie Fryslân vastgestelde geurnormering, blijkt dat er sprake is van een mogelijk knelpunt. Indachtig deze constatering is een technisch-economische evaluatie uitgevoerd, resulterend in de zekere maatregelen zoals samengevat in tabel 15.1.

Tabel 15.1 Planning realisatie zekere maatregelen

Locatie	Zekere maatregel	Planning
LBI Breker / Ontvangsthal	Doorvoeren van processimplificatie ingevolge het niet langer verwerken van kadavers, bestaande uit: • Het vervangen van de drie bestaande grofbrekers door twee kleinere brekers; • Het elimineren van de twee ontmetaliseringsinstallaties; • Het elimineren van de verdeelschroef naar de voorkokers; • Het aansluiten van de nieuwe groftank op het non-condensables systeem.	Doorlopende actie 2005 – 2007
LBI Breker / Ontvangsthal en LBI Korrelpersen	Het overkappen van de biofilters, het aanpassen van het afgasleidingsysteem, het installeren van een nieuwe afgasventilator alsmede het plaatsen van een gezamenlijke schoorsteen [1].	2007
LBI Ketelhuis	Ombouw van een tweede stoomketel voor verbranding van non-condensables als reservevoorziening voor de bestaande operationele stoomketel	Eerste helft 2005
Alle LBI's (excl. LBI Ketelhuis)	Verdere optimalisatie van de bedrijfsvoering van de biofilters	Doorlopende actie
Overige	Afzuiging rioolstelsel naar non-condensables systeem	2005 – 2006

1) De feitelijk te realiseren hoogte van de schoorsteen zal in de toekomst nader door Sonac worden vastgesteld, mede afhankelijk van andere ontwikkelingen binnen Sonac. Het doorvoeren van deze maatregel vormt een substantiële kostenpost voor Sonac die door Sonac alleen als financieel haalbaar kan worden gekwalificeerd indien de bedrijfscontinuïteit van Sonac in de toekomst is gewaarborgd. Het realiseren van deze maatregel kan derhalve financieel alleen door Sonac worden gedragen indien Sonac de mogelijkheid krijgt geboden om over te gaan tot verruiming van de bedrijfstijden (i.c. indien de aangevraagde continue bedrijfsvoering wordt vergund door provincie Fryslân). Hierbij wordt overigens opgemerkt dat Sonac er vanuit gaat dat de doelstellingen in de door bevoegd gezag te verstrekken Wm-vergunning feitelijk zijn gericht op de reductie van de geurimmissie (i.c. de geurbelasting van de omgeving). Indien door bevoegd gezag wordt gekozen voor doelstellingen voor vergaande geuremissiereductie zal deze maatregel geen effect sorteren en behoudt Sonac zich het recht voor om af te zien van deze maatregel. Daarnaast merkt Sonac op dat door Sonac nadere ontwikkelingen binnen het bedrijf worden voorzien waardoor reeds anderszins de geurbelasting naar de omgeving zal worden gereduceerd. Indien ten gevolge van deze bedrijfsontwikkelingen en de daaruit voortvloeiende reductie van de geurbelasting reeds wordt voldaan aan de geurnormering (i.e. indien wordt voldaan aan de bovenwaarde van de geurnormering voor geurbelasting in de omgeving), behoudt Sonac zich eveneens het recht voor om af te zien van realisatie van deze maatregel.

Voor de Carrousels AWZI is geconcludeerd dat er redelijkerwijs geen maatregelen zijn te treffen die resulteren in structurele geurreductie voor de Carrousels AWZI. Dit betekent dat de recentelijk vastgestelde geuremissie binnen redelijke maatstaven niet nader kan worden gereduceerd.

Op basis van de vastgestelde zekere maatregelen is de toekomstige geuremissie berekend na het treffen van maatregelen. Uit deze berekening wordt geconcludeerd dat hiermee een totale geuremissiereductie van circa 25% wordt bewerkstelligd ten opzichte van de uitgangssituatie (i.c. de situatie voor het treffen van maatregelen).
Op basis van de berekende geurbelasting naar de omgeving blijkt dat, na het treffen van deze maatregelen, ook dan nog niet wordt voldaan aan de recentelijk door provincie Fryslân vastgestelde geurnormering voor Sonac. Uit aanvullende geurverspreidings-berekeningen blijkt echter dat de beoogde reductie van de geuremissie en –immissie van de verschillende LBI's heeft geresulteerd in een toekomstige situatie waarin de LBI's niet meer bepalend zijn voor de geurbelasting van de omgeving en slechts de geuremissie afkomstig van de Carrousels AWZI maatgevend is.

Middels verspreidingsberekeningen is tevens vastgesteld dat de geurbelasting van de verschillende LBI's van Sonac (exclusief de Carrousels AWZI) wel ruimschoots voldoet aan de gestelde bovenwaarde van 3,5 ge/m^3 (als 98-percentiel). De maximale geur-belasting ter hoogte van enige woonbebouwing bedraagt 2,5 ge/m^3 (als 98-percentiel). Deze betreffende woonbebouwing bevindt zich ten noorden van Sonac, ten noord-noord-oosten van de aldaar gesitueerde jachthaven van Burgum.

Dientengevolge kan worden geconcludeerd dat, op basis van de stand-der-techniek conform de Europese IPPC-richtlijn in combinatie met een technisch-economische evaluatie van mogelijke maatregelen, een redelijkerwijs haalbare maximale geur-belasting van 2,5 ge/m^3 (als 98-percentiel) bij de woonbebouwing kan worden gerealiseerd. Tevens dient te worden geconcludeerd dat op basis van deze ALARA afweging het voldoen aan de streefwaarde van 1,8 ge/m^3 (als 98-percentiel) als niet haalbaar moet worden gekwalificeerd. Hierbij wordt nog opgemerkt dat, indien de feitelijke verwerkings-capaciteit op jaarbasis lager is dan de aangevraagde maximum verwerkingscapaciteit, de geurbelasting in de omgeving van Sonac evenredig lager zal zijn.

Uit de vergelijking van de hedonische waarden, als maat voor de (on)aangenaamheid van een geur, voor de Carrousels AWZI en de overige bronnen binnen de inrichting van Sonac blijkt dat deze hedonische waarde bijna een factor twee verschilt waarbij de geur van de Carrousels AWZI als minder onaangenaam kan worden gekwalificeerd. Resumerend mag worden gesteld dat de geur van de Carrousels AWZI qua (on)aangenaamheid duidelijk positief afwijkt van de overige bronnen. Op basis van het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat wordt voldaan aan de uitzonderings-definities, zoals verwoord in de geurnormering voor Sonac. In lijn met dit besluit van provincie Fryslân betekent dit dat geurnormering kan worden geformuleerd die is toegespitst op deze bron.

Voor de geurbelasting van de omgeving ten gevolge van alleen de Carrousels AWZI blijkt dat, behoudens de verspreid liggende woonbebouwing (i.c. de woningen aan het Mounepaed te Sumar) in de directe nabijheid van de AWZI, kan worden voldaan aan de bovenwaarde van 9,6 ge/m^3 (als 98-percentiel), zoals vastgelegd in de geurnormering van provincie Fryslân.

Zoals reeds genoemd, zijn er redelijkerwijs geen maatregelen te treffen die resulteren in structurele geurreductie voor de AWZI. Dit impliceert dat de recentelijk vastgestelde geuremissie en daaruit voortvloeiende geurbelasting naar de omgeving binnen redelijke maatstaven niet nader kan worden gereduceerd. Dit betekent dat de streefwaarde van 3 ge/m^3 (als 98-percentiel) als niet redelijkerwijs haalbaar dient te worden gekwalificeerd.

Voor de verspreid liggende woonbebouwing (i.c. de woningen aan het Mounepaed te Sumar) in de directe nabijheid van de AWZI wordt de bovenwaarde van 9,6 ge/m^3 (als 98-percentiel) juist overschreden. Ook hier geldt echter dat er redelijkerwijs geen maatregelen zijn te treffen die voor deze locatie resulteren in een geurbelasting die lager is dan de bovenwaarde. In de eerder aangehaalde geurnormering is gesteld dat, indien de geuremissie niet met redelijkerwijs te verlangen maatregelen / voorzieningen is te reduceren tot de bovenwaarde, bij wijze van uitzondering, voor een bepaalde (in de vergunning opgenomen) periode, een hogere waarde zou kunnen worden toegestaan.

Indien door provincie Fryslân wordt getoetst aan de recentelijk vastgestelde geurnormering, kan door bevoegd gezag in de te verlenen Wm-vergunning gebruik worden gemaakt van de in de geurnormering geformuleerde uitzonderingspositie voor de verspreid liggende woonbebouwing (i.c. de woningen aan het Mounepaed te Sumar) in de directe nabijheid van de Carrousels AWZI. Een en ander zou vervolgens in de toekomst in overleg tussen provincie Fryslân en Sonac nader dienen te worden geëvalueerd.

Resumé

1) De toekomstige geurbelasting in de omgeving van Sonac als gevolg van de geuremissies van de verschillende LBI's van Sonac (exclusief de Carrousels AWZI) kan ruimschoots voldoen aan de gestelde bovenwaarde van 3,5 ge/m^3 (als 98-percentiel). Op basis van de stand-der-techniek conform de Europese IPPC-richtlijn in combinatie met een technisch-economische evaluatie van mogelijke maatregelen, is vastgesteld dat een redelijkerwijs haalbare maximale geurbelasting van 2,5 ge/m^3 (als 98-percentiel) bij de woonbebouwing kan worden gerealiseerd (exclusief Carrousels AWZI). Tevens dient te worden geconcludeerd dat op basis van deze ALARA afweging het voldoen aan de streefwaarde van 1,8 ge/m^3 (als 98-percentiel) als niet haalbaar moet worden gekwalificeerd.

2) Voor de geurbelasting van de omgeving ten gevolge van de geurbelasting van alleen de Carrousels AWZI blijkt dat, behoudens de verspreid liggende woonbebouwing in de directe nabijheid van de AWZI, kan worden voldaan aan de bovenwaarde van 9,6 ge/m^3 (als 98-percentiel). Uit de uitgevoerde haalbaarheidsstudie blijkt dat er redelijkerwijs geen maatregelen zijn te treffen die resulteren in structurele geurreductie voor de AWZI. Dit impliceert dat de streefwaarde van 3 ge/m^3 (als 98-percentiel) als niet redelijkerwijs haalbaar dient te worden gekwalificeerd.