

ENCI NEDERLAND B.V.



AANVRAAG VOOR EEN DEEL-REVISIEVERGUNNING IN HET KADER VAN DE WET MILIEUBEHEER (WM)

JUNI 1997



HASKONING
Ingenieurs- en
Architectenbureau



ENCI NEDERLAND B.V.

AANVRAAG VOOR DE DEEL-REVISIEVERGUNNING IN HET KADER VAN DE WET MILIEUBEHEER (WM)

JUNI 1997

Opsteller : Ir F. Wetzels

Goedgekeurd: Drs J. Braam Datum: 30/6/97 Paraaf: 

Juni 1997
D1708.B0/R005/FW/ADH

**INHOUDSOPGAVE**

	blz
0 INLEIDING	1
1. ALGEMENE GEGEVENS	3
1.1 Aanvrager	3
1.2 Vergunningverlener	3
1.3 Inrichting	3
1.4 Financiële gegevens	3
2. PORTLANDCEMENTKLINKER- EN CEMENTPRODUKTIE IN ALGEMENE ZIN	4
3. PRODUKTIEPROCES	5
3.1 Grond-, brand- en hulpstoffen	5
3.1.1 Algemeen	5
3.1.2 Inzet gbh-stoffen	6
3.1.3 In- en uitgaand verkeer	9
3.1.4 Ontvangst, opslag en intern transport gbh-stoffen	10
3.1.5 Kwaliteitsbeoordeling gbh-stoffen	17
3.2 Cementproductie	19
3.2.1 Malen	20
3.2.2 Bereiding portlandcementklinker	22
3.2.3 Vlamvoering en bindingsproces	24
3.2.4 Procesbesturing en emissieregistratie	25
3.2.5 Cementmaling	27
3.2.6 Transport en opslag van de verschillende cementsoorten	28
3.2.7 Verpakken en verzenden cement	29
3.3 Facilitaire diensten	30
3.3.1 Onderhoud	30
3.3.2 Nieuwbouw	33
3.3.3 Stookinstallaties	33
3.3.4 Elektriciteitsvoorziening	34
3.3.5 Watervoorziening en riolering	35
3.3.6 Kantoren	35
3.4 Organisatorische aspecten	37
3.4.1 Bewaking	37
3.4.2 Keurings- en onderhoudsplan	37
3.4.3 Veiligheid	38
3.4.4 Calamiteiten	39
3.4.5 Bedrijfs Intern Milieuzorgsysteem	39
4. EMISSIES NAAR HET MILIEU	40
4.1 Emissies naar de lucht	40
4.2 Stookproeven	46
4.2.1 Algemeen	46
4.2.2 Stookproeven met papierslib	47
4.2.3 Stookproeven met rubberchips	48
4.2.4 Stookproeven met kunststof/papier	49
4.2.5 Stookproeven met polyesterchips	50
4.2.6 Stookproeven met communaal slib	51
4.3 Emissies naar bodem en grondwater	52
4.4 Geluid	53
4.5 Afval	53

4.6	Oppervlaktewater	54
4.7	Energie	55
4.8	Besparing primaire gbh-stoffen	55
4.9	Externe veiligheid	56

BIJLAGEN

1. Situatietekening
2. Overzichtstekening
3. Jaarverslag 1996
4. Ontvangst, opslag en intern transport gbh-stoffen
5. Specificatie GBH stoffen
6. Opslagcapaciteiten
7. Stofemissiepunten
8. Plattegrond
9. Renvoiiijst geïnstalleerd vermogen
- 9a. Thermisch geïnstalleerd vermogen
- 9b. Electrisch geïnstalleerd vermogen
10. Acceptatiebeoordeling gbh-stoffen

INLEIDING

De Eerste Nederlandse Cement Industrie (ENCI), opgericht in 1926, produceert in haar inrichting aan de Lage Kanaaldijk 115 te Maastricht sinds 1928 klinker en cement. In de onderhavige inrichting wordt ongeveer 0,9 miljoen ton portlandcementklinker en 1,6 miljoen ton cement per jaar geproduceerd. Het produkt cement is een hydraulisch bindmiddel, hetgeen betekent dat het met water verhardt tot een waterbestendig eindprodukt. Daarbij heeft cement het vermogen materialen als bijvoorbeeld zand en grind aan elkaar te kitten.

Op 15 juli 1925 is voor de inrichting een oprichtingsvergunning ingevolge de Hinderwet verleend. Nadien is door de jaren heen een groot aantal wijzigings-/uitbreidingsvergunningen verleend. Op 19 mei 1992 is de laatste revisievergunning ingevolge de Hinderwet, de Wet inzake de luchtverontreiniging en de Wet geluidshinder voor de gehele inrichting verleend.

Na deze revisievergunning voor de gehele inrichting is een aantal veranderingsvergunningen verstrekt die betrekking hebben op onderdelen van de gehele inrichting. Het betreft:

- een vergunning ingevolge de Lozingsverordening riolering, verleend op 7 oktober 1992;
- een veranderingsvergunning ingevolge de Wet milieubeheer voor het vervangen van de cementmolens 6 t/m 10 en 14 door cementmolen 16, verleend op 31 augustus 1993;
- een vergunning in het kader van de Wet milieubeheer voor het lossen, de opslag en het transporteren van kalksteenmeel, afgegeven op 4 november 1994;
- een milieubeheervergunning van 27 februari 1996 voor het veranderen van de inrichting, inhoudende:
 - * het installeren van nieuwe ovengasventilatoren;
 - * het verbeteren/wijzigen van de bestaande voorbereidings- en doseerapparatuur voor vaste brandstoffen van oven 8;
 - * het installeren van een nieuwe "control group" voor de sturing van de SO₂-emissie in het Fuzzy Logic ovenbesturingssysteem van oven 8;
 - * het installeren van een nieuwe brandstofdoseerinstallatie voor oven 8 ten behoeve van het doseren van rubberchips als brandstof;
 - * het opslaan en inzetten van rubberchips als brandstof in oven 8 ter vervanging van primaire brandstoffen;
- diverse bouwvergunningen.

De belangrijkste aanleiding van deze vergunning-aanvraag is het voornemen van ENCI Nederland B.V. om additioneel secundaire grond-, brand- en hulpstoffen in haar productieproces (in oven 8) in te zetten anders dan waarvoor reeds vergunning is verleend. Een andere aanleiding voor deze vergunning-aanvraag is het scheppen van eenvoud en eenduidigheid in de meldingen en veranderingsvergunningen, zoals die zich vanaf de laatste revisievergunning voor de gehele inrichting hebben voorgedaan.

Om deze redenen wordt een revisievergunning voor de gehele inrichting aangevraagd op grond van artikel 8.4 lid 1 van de Wet milieubeheer, met dien verstande dat het onderdeel mergelwinning en grondwateronttrekking geen onderdeel uitmaken van deze vergunning-aanvraag. In dit verband kan dan ook gesproken worden over een deel revisievergunning. Voor de onderdelen mergelwinning en grondwateronttrekking blijven de van toepassing zijnde vergunningsvoorschriften in de vigerende vergunningen van kracht.

In het Milieu-effectrapport (MER) is in de vorm van de voorgenomen activiteit de additionele inzet van secundaire grond-, brand- en hulpstoffen in oven 8 beschreven, zoals deze ter realisatie wordt voorgestaan. Het MER heeft uitsluitend betrekking op de additionele inzet van secundaire grond, brand- en hulpstoffen in oven 8. In die zin is de procedure gevolgd om MER en vergunning-aanvraag gescheiden in te dienen. Wel ligt het MER ten grondslag aan deze aanvraag voor een deel-revisievergunning. Immers de keuzes met betrekking tot de inzet van secundaire gbh-stoffen en met betrekking tot de te treffen voorzieningen die in deze vergunning-aanvraag zijn gemaakt, zijn onderbouwd in en volgen uit het MER.

1- ALGEMENE GEGEVENS

1.1 Aanvrager

De vergunning-aanvraag is opgesteld voor:

Bedrijfsnaam:	ENCI Nederland B.V.
Plantmanager:	ing. Th.H.H. Pluijmen
Contactpersoon:	F.J.G. Erens
Postadres:	Postbus 1
Postcode en woonplaats:	6200 AA MAASTRICHT
Telefoon:	(043) 329 77 77
Telefax:	(043) 321 14 06

1.2 Vergunningverlener

De aanvraag voor een deel-revisievergunning in het kader van de Wet milieubeheer wordt ingediend bij:

Naam:	Gedeputeerde Staten van Limburg
Postadres:	Postbus 5700
Postcode en woonplaats:	6202 MA MAASTRICHT
Contactpersoon:	ing. H. Huydts

Het college van Gedeputeerde Staten van Limburg is tevens het bevoegd gezag.

Het betreft een vergunning-aanvraag voor een inrichting conform het Inrichtingen- en vergunningenbesluit milieubeheer, artikel 28.4 en 11.3 onder c.1 met een looptijd van 10 jaar.

1.3 Inrichting

De inrichting (exclusief de winning van mergel) is kadastraal gelegen in de gemeente St. Pieter, sectie B7, nummers 3840, 3743, 3784 en 3785 en in de gemeente Maastricht, sectie P10, nummers 3780, 3215 en 3782 (gedeeltelijk), sectie P11, nummers 3814 en 4818 en sectie M6, nummer 1179.

Het adres van de inrichting is Lage Kanaaldijk 115, 6212 NA te Maastricht.

In bijlagen 1 en 2 is de inrichting aangegeven, en is bovendien aangegeven op welk deel deze vergunning-aanvraag betrekking heeft.

1.4 Financiële gegevens

Voor een overzicht van de financiële gegevens van ENCI Nederland B.V. wordt verwezen naar het jaarverslag, dat is opgenomen in bijlage 3.

2. PORTLANDCEMENTKLINKER- EN CEMENTPRODUKTIE IN ALGEMENE ZIN

De belangrijkste grondstof voor de bereiding van cement is het zogenaamde halffabrikaat: de portlandcementklinker.

Het grootste deel van de grondstof is kalksteen (mergel), welke wordt gewonnen in de groeve van de Sint Pietersberg. Daarnaast worden als grondstoffen hoogovenslak, zavel, poederkoolvliegias en ijzerhoudende toeslagen toegepast. Deze grondstoffen leveren de basisbestanddelen kalk (CaO), siliciumoxide (SiO_2), aluminiumoxide (Al_2O_3) en ijzeroxide (Fe_2O_3) die in de juiste hoeveelheden in de portlandcementklinker aanwezig moeten zijn.

Het grondstoffenmengsel wordt in een klinkeroven gebracht waar het mengsel wordt verhit en na decarbonatisatie (CO_2 -uitdrijving) bij een temperatuur van ongeveer 1450°C sintert. Het gesinterde produkt wordt snel afgekoeld: er is portlandcementklinker ontstaan.

Cement wordt gemaakt door het halffabrikaat, de zogenaamde portlandcementklinker, te malen en te mengen met toeslagstoffen zoals poederkoolvliegias, hoogovenslak en kalksteenmeel. Afhankelijk van het gewenste cementtype wordt een toeslagstof toegediend.

De portlandcementklinker wordt tezamen met een bindtijdregelaar (gips of anhydriet), maalverbeterende hulpstoffen en, afhankelijk van de vereiste cementsoort, met toeslagstoffen in cementmolens gemalen, gemengd en gezeefd tot cement.

De cementsoorten worden opgeslagen in silo's. Vanuit de silo's wordt het cement hetzij losgestort in bulkauto's en schepen ofwel verpakt in zakken en daarna door middel van vrachtauto's en schepen naar de diverse bestemmingen vervoerd.

In de oven wordt een wisselend pakket grond-, brand- en hulpstoffen (gbh-stoffen) toegepast. Het brandstofpakket bevat onder andere aardgas, bruinkool, glycolbodem, stookolie, diverse cokesoorten (onder andere bedcoke, chunkcoke en cokefines), kolen, anodenstof, orimulsion, geshredderde autobanden en leisteel. Het voornemen van ENCI Nederland B.V. is om, naast de reeds vergunde (secundaire) grond- brand- en hulpstoffen, additioneel slibben, rubber, kunststoffen/papier en meststoffen in te zetten.

Ten behoeve van het onderhoud aan de installaties, gebouwen en interne transportmiddelen is een uitgebreide Technische Dienst aanwezig.

De kwaliteit van de grondstoffen, halffabrikaat en eindprodukten wordt gecontroleerd door de Kwaliteitsdienst. Onderzoek naar nieuwe produkten en produktiemethoden wordt uitgevoerd door de stafdienst Chemie, Milieu en Kwaliteit.

Ten behoeve van de bewaking van de milieu-effecten heeft ENCI Nederland B.V. een eigen milieudienst die met behulp van een geïntegreerd milieuzorgsysteem alle bedrijfsactiviteiten controleert.

3. **PRODUKTIEPROCES**

In het navolgende hoofdstuk wordt het gehele produktieproces beschreven. In eerste instantie wordt ingegaan op de grond-, brand- en hulpstoffen (gbh-stoffen) die zullen worden ingezet.

Aansluitend worden de diverse stappen van de produktie van portlandcement beschreven. Daarna wordt een overzicht gegeven van facilitaire diensten/activiteiten en wordt het hoofdstuk afgesloten met een aantal organisatorische aspecten.

3.1 **Grond-, brand- en hulpstoffen**

3.1.1 Algemeen

Ten behoeve van de produktie van portlandcementklinker in oven 8 worden diverse gbh-stoffen ingezet. Bij het winnen van natuurlijke gbh-stoffen c.q. het produceren van de gbh-stoffen en cement zal het milieu in bepaalde mate belast kunnen worden.

ENCI Nederland B.V. streeft naar een milieuvriendelijke produktie van cement. Daartoe heeft ENCI Nederland B.V. drie algemene milieudoelstellingen geformuleerd:

- ontgroningenbeleid: natuurlijke of primaire schaarse grondstoffen vervangen door secundaire grondstoffen;
- energiebesparing: het energieverbruik c.q. de emissie van CO₂-broeikasgas reduceren en vervangen van primaire brandstoffen door secundaire brandstoffen;
- emissie-reductie: het verder terugdringen van de emissies, met name van stof, stikstof- en zwaveloxiden.

Om voornoemde doelstellingen te realiseren, streeft ENCI Nederland B.V. naar het gebruik van secundaire gbh-stoffen die onder andere afkomstig zijn uit andere industrieën. Een aantal van deze secundaire gbh-stoffen worden momenteel gestort en/of verbrand. Het storten van brandbare gbh-stoffen wordt van overheidswege tegengegaan. Bovendien wordt bij het storten op geen enkele wijze gebruik gemaakt van de eventuele nuttige eigenschappen van de secundaire gbh-stoffen, hetzij stoffelijk, hetzij van de energie-inhoud.

Om de continuïteit van de bedrijfsvoering te waarborgen, dient ENCI Nederland B.V. een financieel-economisch beleid te voeren dat voldoende concurrerend is met producenten uit omliggende landen die reeds lange tijd secundaire gbh-stoffen inzetten, mede ter verlaging van de kosten.

Ook het beleid van ENCI Nederland B.V. is gericht op een verminderde toepassing of gebruik van de schaarse primaire gbh-stoffen door een gecontroleerde inzet van secundaire gbh-stoffen.

Voorwaarden die ENCI Nederland B.V. zich stelt voor het gebruik van secundaire gbh-stoffen zijn onder andere een controleerbare- en beheersbare procesvoering, onder voorwaarde van een aanvaardbare belasting van het milieu.

In het kader van het voorgaande kan worden vermeld dat, anticiperend op landelijk beleid, de Provincie Limburg ten einde het storten van afvalstoffen te verminderen, andere methoden voorstaat voor de verwerking van onder andere brandbare afvalstoffen. Zo wordt ten aanzien van de verwerking van zuiveringsslib in het Milieubeleidsplan van de Provincie Limburg aangegeven dat de optie om gedroogd slib te verwerken in de cementindustrie of door middel van verglazen, op basis van operationele criteria, de milieugevolgen en de kosten van verwerking, de voorkeur verdient boven andere verwerkingsmethodes zoals verbranden in daartoe geëigende installaties. Bovendien is in het genoemde Milieubeleidsplan van de provincie Limburg gesteld dat zuiveringsslib afkomstig van rioolwaterzuiveringsinstallaties vanaf 1997 gedroogd dient te worden en dat het storten van dit gedroogde slib verboden zal worden.

3.1.2 Inzet gbh-stoffen

Voor het vervaardigen van portlandcementklinker en diverse soorten cement is een aantal grondstoffen nodig. Deze grondstoffen leveren de bestanddelen kalk (CaO), siliciumoxide (SiO_2), aluminiumoxide (Al_2O_3) en ijzeroxide (Fe_2O_3) die in de juiste hoeveelheden in portlandcement/klinker aanwezig moeten zijn.

In tabel 3.1 is een overzicht gegeven van de categorieën gbh-stoffen die bij volledige capaciteitsbenutting ingezet worden.

Ten behoeve van de productie van portlandcementklinker in oven 8 worden diverse brandstoffen in een wisselende verhouding ingezet, zoals aardgas, bruinkool, steenkool, diverse cokesoorten, leisteel, olie, glycol-bodem, anodenstof en rubberchips. De gebruikte leisteel is een fractie die gewonnen wordt uit mijnsteen.

Tabel 3.1: Overzicht categorieën gbh-stoffen bij volledige capaciteitsbelasting

Grondstoffen voor oven 3	Grondstoffen voor cementmaling	Soort brandstoffen	Soort hulpstoffen
Kalksteen	Klinker	Bruinkool	Maalhelpmiddel
Hoogovenslak	Gips/anhydriet	Leisteen	Luchtbelvormer
Poederkoolvliegass	Hoogovenslak	Petrocoke	
IJzerhoudende toeslag (pyriet)	Poederkoolvliegass	Flexicoke -chunk coke -bedcoke -coke fines	
Leem en zavel	Kalksteen	Glycolbodem	
Leisteen		Stookolie (inclusief orimulsion ¹⁾)	
Granuliet		Aardgas	
Rubber		(ballast) Kolen	
Slibben		Anodenstof	
Kunststof/papier (PPDF)		Rubber	
Meststoffen		Slibben	
		Kunststof/papier (PPDF)	
		Meststoffen	
Totale inzet: circa 2.600.000 ton/jaar	Totale inzet: circa 2.000.000 ton/jaar	Totale inzet: circa 3.500.000 GJ/jaar	Totale inzet: circa 2.000 ton/jaar

¹⁾ orimulsion is een emulsie van olie en water.

Voor de inzet van de in tabel 3.1 genoemde categorieën van gbh-stoffen, met uitzondering van rubber, slibben, kunststoffen/papier en meststoffen heeft ENCI Nederland B.V. reeds een vergunning. Voor de inzet van rubberchips van autobanden is reeds eerder vergunning verleend.

Voor de additioneel in te zetten secundaire gbh-stoffen wordt een vergunning aangevraagd voor de volgende categorieën:

- rubber;
- slibben (o.a. communaal en industrieel zuiveringsslib en papierslib);
- kunststoffen/papier;
- meststoffen.

Maximale hoeveelheden additionele secundaire gbh-stoffen

In het navolgende is van iedere genoemde categorie additionele secundaire gbh-stof de in te zetten hoeveelheid beschreven, waarbij voor de bepaling van de maximaal in te zetten hoeveelheden in eerste instantie is uitgegaan van de solitaire inzet van elke categorie secundaire gbh-stof.

Slib

Vooralsnog wordt uitgegaan van een technisch haalbare inzet van circa 100 kton (op droge stofbasis) slib per jaar (zuiveringsslib, papierslib en industrieel slib). Deze procestechnische limitering wordt veroorzaakt door de lage stookwaarde van slib. Het slib wordt niet alleen toegepast als brandstof, maar bevat ook bestanddelen die als grondstof dienen; slib bevat onder andere kalk, ijzer en aluminium die als grondstoffen nodig zijn voor de produktie van de portlandcementklinker.

Rubber

Op basis van ervaringen bij ENCI Nederland B.V. en ervaringen elders wordt bij de toepassing van rubber in chipsvorm (ongegranuleerd) uitgegaan van een maximale inzet van 25 kton rubberchips per jaar. Deze (procestechnische) limitering wordt met name veroorzaakt door de vlamvorming bij het gebruik van rubber in chipsvorm. Indien de rubberchips worden gegraneleerd tot een diameter kleiner dan 3 mm, neemt de maximale inzet toe tot 50 kton gegraneleerd rubber per jaar. Naast de functie als brandstof levert rubber van autobanden een bijdrage aan de grondstofvoorziening voor de portlandcementklinker vanwege het ijzer dat in autobanden is verwerkt.

Kunststoffen/papier

In gepelletiseerde vorm geldt voor kunststoffen/papier globaal dezelfde limitering als voor rubber, namelijk een inzet van circa 40 kton per jaar.

In folie-vorm waarbij de oppervlakte per deeltje enkele vierkante centimeters kan bedragen, is een hogere inzet mogelijk, namelijk 80 kton per jaar.

Bij toepassing van een tussenvorm, namelijk gegraneleerde kunststoffen/papier met een diameter tot 3 mm, zal de maximale inzet 55 kton per jaar bedragen.

Kunststoffen/papier wordt voornamelijk toegepast als brandstof.

Meststoffen

Naar verwachting zal op jaarbasis circa 30 kton aan gedroogde meststoffen kunnen worden ingezet. Deze limitering wordt veroorzaakt door het relatief hoge stikstofgehalte. Indien sprake is van voorbewerkte mest met een gereduceerd stikstofgehalte is op jaarbasis een inzet van 100 kton (op droge stofbasis) mogelijk overeenkomstig de slibinzet.

De verbrandingswaarde van (gedroogde) mest is voldoende om als brandstof te worden ingezet, terwijl de anorganische component (kalk) als grondstof dient.

In tabel 3.2 is een overzicht gegeven van de per specifieke categorie gbh-stof theoretische solitaire inzetbaarheid.

Tabel 3.2: Overzicht maximaal additioneel in te zetten secundaire gbh-stoffen [kton d.s./jaar] bij solitaire inzet

Secundaire gbh-stof	Slib	Rubber	Kunststof/papier	Mest
Technisch inzetbare solitaire hoeveelheid (kton d.s./jaar)	100	50	80	100

De hiervoor vermelde maximale inzet van de additionele secundaire gbh-stoffen geldt alleen bij de solitaire inzet van de betreffende gbh-stof. In de praktijk zullen naast de reeds vergunde gbh-stoffen combinaties van en met additionele secundaire gbh-stoffen worden ingezet: zogenaamde brandstofpakketten. Voor de bepaling van een brandstofpakket is het van belang te weten dat sommige (secundaire) gbh-stoffen niet gelijktijdig ingezet kunnen worden. In hoeverre de stoffen niet gelijktijdig ingezet kunnen worden is afhankelijk van de fractiegrootte. Er is namelijk een aparte brander beschikbaar voor stoffen ter grootte van enkele centimeters en een andere brander voor gegranuleerde en slibachtige stoffen.

Zo kunnen rubberchips niet gelijktijdig worden ingezet met gepelletiseerde kunststoffen/papier. In fijnere vorm (bijvoorbeeld enkele millimeters) kunnen rubberchips wel met gepelletiseerde kunststoffen/papier ingezet worden. Daarnaast kunnen slibben niet gelijktijdig met meststoffen worden ingezet vanwege het slibachtig karakter. Deze technische beperking van gelijktijdige inzet doet zich niet alleen voor bij de additionele secundaire gbh-stoffen maar ook bij de huidig toegepaste gbh-stoffen.

De samenstelling van de verschillende in te zetten brandstofpakketten wordt telkens bepaald door milieuhygiënische, economische, produktietechnische, procestechnische en juridische randvoorwaarden, alsmede de invloed op de produktkwaliteit. Dit heeft tot gevolg dat er niet sprake is van één brandstofpakket, maar dat er verschillende variaties mogelijk zijn waarbij zowel de soorten gbh-stoffen kunnen variëren als de onderlinge verhoudingen.

3.1.3 In- en uitgaand verkeer

Het inkomende verkeer bestaat voornamelijk uit de aanvoer van gbh-stoffen en de aanvoer van materialen naar het magazijn. Het uitgaande verkeer bestaat uit de expeditie van cement en het bijproduct silex. Bovendien is sprake van personenverkeer door personen die in de inrichting werkzaam zijn.

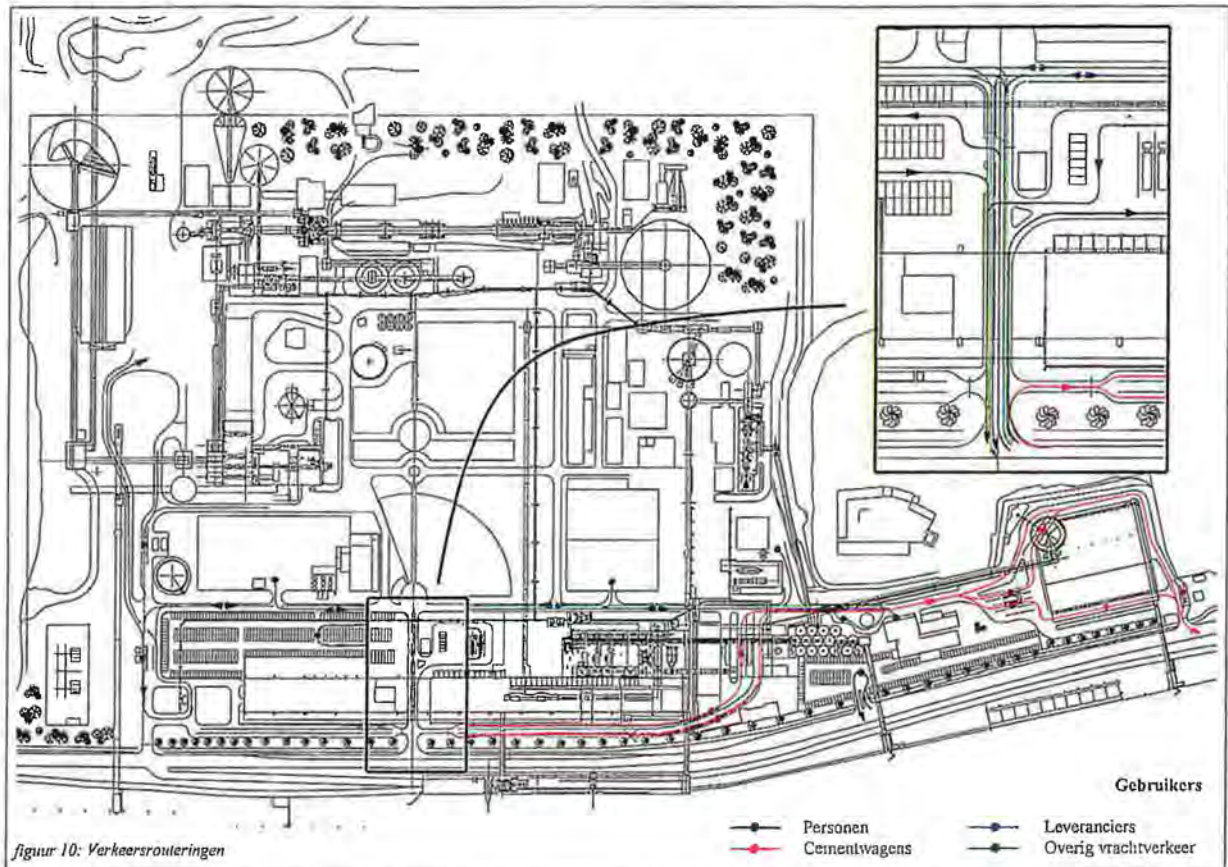
Het totale aantal verkeersbewegingen van vrachtwagens en personenauto's ten gevolge van aanvoer en expeditie alsmede ten gevolge van personenvervoer bedraagt gemiddeld ongeveer 1.300 per dag, waarvan ongeveer 45% (600 voertuigbewegingen) wordt veroorzaakt door aanvoer en expeditie van gbh-stoffen respectievelijk cement door vrachtauto's en ongeveer 55% wordt veroorzaakt door personen-auto's.

De aangegeven verkeersbewegingen betreffen daggemiddelde waarden. De aanvoer van gbh-stoffen vindt voornamelijk overdag plaats tussen 07.00 en 18.00 uur.

De verzending van cement vindt voornamelijk plaats tussen 05.00 en 22.00 uur, waarbij het overgrote deel (70%) verspreid plaatsvindt tussen 08.00 en 18.00 uur. Daarnaast is er een lichte seizoensfluctuatie; in april/mei en in september/oktober wordt meer cement geproduceerd en verzonden.

Het personenvervoer vindt vanwege de continue bedrijfsvoering in drie ploegendienst, verspreid plaats over een etmaal, met het zwaartepunt tussen 08.00 en 09.00 uur en tussen 16.00 en 17.00 uur vanwege het aantal mensen dat in dagdienst werkt.

Het overgrote deel van de aanvoer en expeditietransporten vindt plaats vanaf weegbrug Zuid via de route van de Kanaaldijk in de richting van Maastricht, zie ook figuur 3.1.1. Het in- en uitgaande vrachttransport anders dan cement, wordt hier gewogen en geregistreerd. In de nabijheid van deze weegbrug is de underbody washer geplaatst.



Figuur 3.1.1: Plattegrond van de inrichting.

3.1.4 Ontvangst, opslag en intern transport gbh-stoffen

De ontvangst, opslag en intern transport vinden plaats door middel van een transportbandensysteem naar de juiste plaats in de opslaghal. Deze losinstallatie is zodanig geconstrueerd dat er geen stofoverlast optreedt.

Grondstoffen

Grondstoffen voor oven 8

Voor de vervaardiging van portlandcementklinker in oven 8 zijn diverse grondstoffen nodig zoals kalksteen, ijzerhoudende toeslag, leem en zavel, leesteen en granuliet. Voor een beschrijving van de ontvangst en opslag van de andere grondstoffen wordt verwezen naar de omschrijving voor de grondstoffen voor de cementproductie of naar de brandstoffen.

Grondstoffen voor de cementproductie

Voor het vervaardigen van de verschillende soorten en kwaliteiten cement zijn naast portlandcementklinker een aantal andere grond- en hulpstoffen nodig, zoals gips/anhydriet, mergelmeel, poederkoolvliegias, hoogovenslak, kalksteen, leem en zavel en granuliet.

Portlandcementklinker en gips/anhydriet

Gips/anhydriet wordt per schip aangevoerd. Tevens wordt op gelijke wijze portlandcementklinker van derden aangevoerd. De aanvoer geschiedt als volgt. De materialen worden door kranen op de loskade gelost uit het schip en in een stortbunker gestort. Hieronder bevindt zich een uittrekband welke het materiaal op een transportband stort. Deze transportband transporteert het materiaal (over de openbare weg) naar de opslaghal, waar de materialen door middel van een transportbandensysteem naar de juiste plaats in de opslaghal worden getransporteerd.

De portlandcementklinker van derden wordt apart opgeslagen van de in de oven 8 vervaardigde portlandcementklinker. De in de hal opgeslagen materialen worden door loopkranen in betonnen bunkers gedeponeerd. Onder deze bunkers bevinden zich uittrekapparaten die de betreffende materialen naar de cementmolens transporteren.

De portlandcementklinker en gips/anhydriet ten behoeve van cementmolen 16 worden apart opgeslagen in silo's.

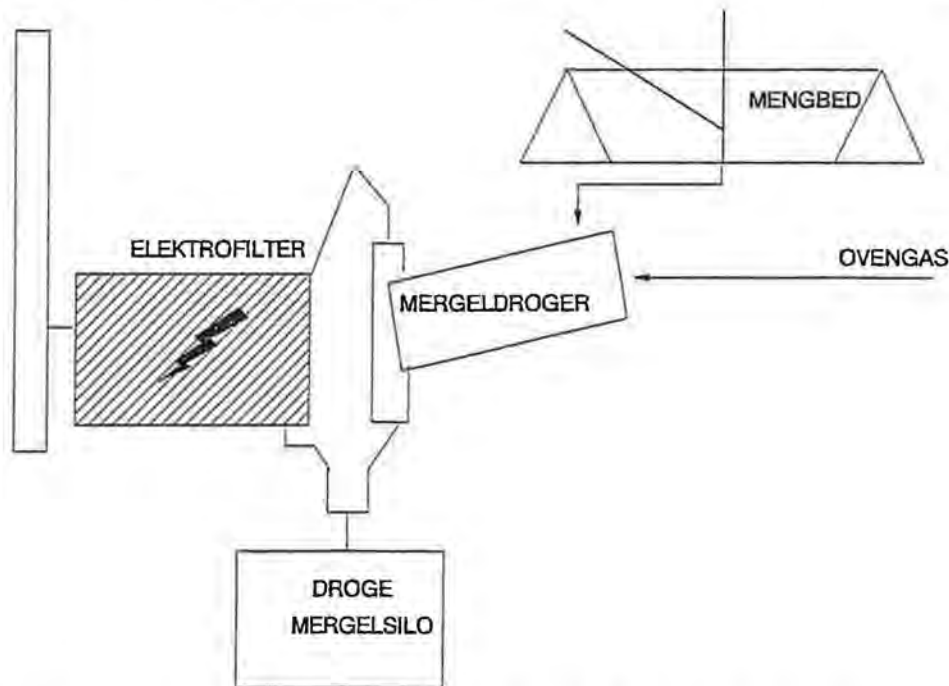
Kalksteen(mergel)

De uit de groeve aangevoerde ruwe mergel wordt via een primaire breker en een transportband naar de secundaire breker getransporteerd en hierin gebroken en daarna over een trilzeef geleid. Het te grove gedeelte (in hoofdzaak silex) wordt, nadat het door een trommelzeef in het trommelzeefgebouw is geleid, naar een opslag in de groeve gebracht om vervolgens afgezet te worden als funderingsmateriaal ten behoeve van wegstabilisatie.

Het gebroken en gezeefde materiaal wordt middels een werpband via een monsternamestation in het monsternamegebouw naar het mengbed getransporteerd. Door de wijze van vullen en leegtrekken van het mengbed wordt een homogene grondstof verkregen. Vanuit het mengbed wordt het materiaal gedoseerd op transportbanden die het vervoeren naar de mergeldroger. Vanuit de opslaghal hoogovenslak wordt de hoogovenslak met uittrekapparatuur op de transportbanden naar het mengbed gedoseerd.

Het drogen van mergel (en eventuele toeslagstoffen) vindt plaats in een trommeldroger. De benodigde warmte wordt verkregen uit de hete rookgassen die door ovengas-ventilatoren uit oven 8 worden gezogen.

In figuur 3.1.4. is schematisch de werking van de mergeldroger aangegeven.



Figuur 3.1.4.: Schematische weergave van de werking van de mergeldroger

Indien bij een hoog vochtgehalte van de mergel ($> 20\%$) deze rookgassen onvoldoende zijn om de materialen volledig te drogen, wordt de droger bijgestookt met een stookinstallatie voor bruinkool en gas. Het gedroogde materiaal wordt vanuit de droger via een elevator en een transportband naar twee trilzeven vervoerd. Deze zeven scheiden nog twee fracties silex af die, evenals bij de eerdere zeping, naar een opslag in de groeve worden getransporteerd. Het resterende droge materiaal gaat in de droge-mergelsilo, van waaruit de meelmolens worden gevoed.

Mergelmeel

Het meel, dat ten behoeve van de cementproductie is vervaardigd met de meelmolen, wordt uit meelvoorraadsilo's aangevoerd. Het mergelmeel wordt via cellensluizen, pneumatische transportgoten en buisleidingen naar een voorraadsilo getransporteerd.

Vanuit de silo wordt het meel via een doseerinstallatie in een pneumatische transportgoot gebracht, waarvoor de benodigde lucht geleverd wordt door een compressor en wordt vervolgens via een gesloten buisleiding in het molensysteem gebracht.

IJzerhoudende toeslag

De ijzerhoudende toeslag wordt per schip aangevoerd op de kade en vandaar uit met vrachtauto's naar een opslagbunker getransporteerd.

Leem en zavel

Deze grondstoffen komen voor in de groeve van ENCI en worden toegepast ten behoeve van een kwalitatieve procesbesturing. Deze stoffen worden zowel rechtstreeks naar de primaire breker gevoerd als naar de meelmaling.

Granuliet

Deze grondstof wordt per schip aangevoerd op de kade en vandaaruit met vrachtauto's naar een opslagbunker bij de primaire breker getransporteerd.

Granuliet wordt ten behoeve van de kwalitatieve procesbesturing gedoseerd op de primaire breker.

Poederkoolvliegias

Het poederkoolvliegias ten behoeve van de cementproductie wordt aangevoerd per schip of bulkauto.

Vanaf de Maaskade wordt poederkoolvliegias met door het schip zelf te leveren lucht via een gesloten buisleiding (gedeeltelijk ondergronds, gedeeltelijk bovengronds) naar poederkoolvliegiasopslagsilo's getransporteerd.

Ten behoeve van de aanvoer van poederkoolvliegias per tankauto is een vulleiding van het dak van de silo's tot de begane grond aanwezig. De tankauto is tijdens het lossen door middel van een slang aangesloten op de vulleiding van de silo.

Vanuit de poederkoolvliegiasilo's wordt de poederkoolvliegias via een pneumatisch transport getransporteerd, waarvoor de benodigde lucht geleverd wordt door een compressor.

Hoogovenslak

De hoogovenslak wordt aangevoerd door schepen en wordt vervolgens door middel van de kranen op de loskade gelost en via storttrechters op transportbanden gestort. Via een werpband wordt de natte slak in de slakopslaghal gedeponeerd.

Vanuit de opslaghal wordt de natte slak door een kraan opgenomen en in betonnen bunkers gestort. Onder deze bunkers bevinden zich uittrekbanden welke de natte slak op een transportband deponeren. Via een band, een breker en een tweede band wordt de slak in de inloop van de droger gebracht. In de droger, welke wordt gestookt met aardgas/bruinkool, wordt het materiaal gedroogd en vervolgens afgevoerd via een transportband.

Na genoemde droger passeert het materiaal eerst nog een keerstation waar het materiaal via een schudgoot en ijzerafscheider wordt ontijzerd. Het keerstation is voorzien van een slangdoekfilter. Het in het keerstation van de droge slak afgescheiden ijzer wordt afgevoerd met een vrachtauto.

Vanuit het keerstation wordt de droge slak in de betonnen bunkers nabij de molens gebracht. De silo's zijn voorzien van slangdoekfilters.

Brandstoffen

Oven 8 wordt gestookt met aardgas en een aantal vloeibare en vaste brandstoffen.

Gasvormige brandstoffen

Aardgas

Het aardgas wordt met een druk van 40 bar door Gasunie aangevoerd tot in een, op het ENCI bedrijfsterrein aanwezig, gasontvangststation. In dit station wordt de druk van het aardgas, die met 40 bar wordt aangeleverd, gereduceerd tot een werkdruk van 8 bar en vervolgens via een leiding getransporteerd naar de gasstraat van oven 8 en naar de drogers. Tevens wordt het gas getransporteerd naar de diverse verwarmingsketels. In het gasontvangststation vindt ook de temperatuur en debietbewaking plaats onder rechtstreekse controle van de Gasunie.

Vloeibare brandstoffen

Glycolbodem

De glycolbodem-installatie bestaat uit twee bovengrondse voorraadtanks welke door een leiding met elkaar zijn verbonden. De tankwagens die de glycolbodem aanvoeren worden gelost door middel van een pomp die automatisch afslaat wanneer het hoogste toelaatbare niveau in de tanks wordt bereikt. De tanks zijn tevens voorzien van een afstands niveaumeting met aanwijzing in de regelkamer. De tanks zijn thermisch geïsoleerd. Bij de tanks zijn twee hogedrukpompen opgesteld die de glycolbodem met een druk van 25 atm naar de oven pompen. De voorraadtanks zijn in een betonnen bak geplaatst waarvan de inhoud groot genoeg is om de inhoud van één tank en 10% van de inhoud van de tweede tank te kunnen bevatten. Er zijn blusmiddelen in de nabijheid van de tanks aanwezig.

Stookolie

De stookolievoorzieningen omvatten:

- een stookolievoorraadtank;
- een losinstallatie voor het lossen van tankers;
- een pompinstallatie en een leidingnet voor het transporteren van olie.

De olietank is voorzien van twee warmtewisselaars, waarmee de zware stookolie op een transporttemperatuur van circa 55° C kan worden gebracht. De warmtewisselaars worden gevoed door warm water afkomstig van het ketelhuis Zuid. Vanaf de olietank kan de olie door middel van een pompinstallatie naar de oven worden gepompt. Om de olietank is een gemetselde betonnen opvangbak aanwezig.

Vanuit deze opvangbak kan de olie bij een eventuele calamiteit via een buisleiding worden afgevoerd naar een reservoir waardoor de olie niet in de riolering of de Maas terecht zal kunnen komen.

De olievoorraad in de tank wordt aangevuld door tankschepen. Er is een stookolievuilleiding aanwezig tussen de tank en de losplaats aan de kade. Voor het opwarmen van de olie in het schip wordt eveneens warm water gebruikt. De losplaats voor olietankschepen aan de Maaskade is uitgerust met een installatie om te voorkomen dat er olie in de Maas terecht komt. Hiertoe is een olielekbak aangebracht onder het bordes waar de aansluitingen van de olie worden gemaakt.

Vaste brandstoffen

De vaste brandstoffen die vóór inblazen eerst tot poeder worden gemalen ondergaan deze bewerking in de brandstoffenvoorbereiding (behalve bruinkool en coke-fines).

De kolen, cokesoorten, slibben en leisteen worden aangevoerd met vrachtwagens, welke hun lading in de betonnen brandstofstortbunkers en of silo's brengen. Onder deze bunkers is uittrekapparatuur geplaatst welke het materiaal wegneemt en op een transportband deponeert. De transportband transporteert het materiaal rechtstreeks naar de brandstofmolen.

In de brandstofvoorbereiding worden de kolen, leisteen, slib en cokesoorten elk apart (indien nodig) gedroogd, gemengd en tot poeder vermalen in een kogelmolen.

De opslagvoorzieningen voor vaste brandstoffen bestaan uit voorraadsilo's en dagsilo's, die geplaatst zijn nabij de branderinstallatie van de oven. Deze silo's worden gebruikt voor de opslag van bruinkool en voor de opslag van vaste brandstoffen afkomstig van de brandstofvoorbereiding.

Met uittrek- en transportapparatuur worden de vaste brandstoffen getransporteerd naar de drie dagsilo's (elk 100 m³), die uitgevoerd zijn als weeg- en ijksilo. Op iedere silo bevindt zich een explosie veilig doekfilter en explosieluiken. De brandstof wordt uit de silo getrokken en toegevoegd aan de geheel gesloten doseerapparatuur, waarmee de gewenste te doseren hoeveelheid brandstof kan worden ingesteld. De ingestelde hoeveelheid brandstof wordt vervolgens via een korte transportleiding naar de brandinstallatie van oven 8 gevoerd.

Bruinkool, petrocok en coke-fines

Deze brandstoffen worden als fijnpoeder met tankauto's aangevoerd en opgeslagen in de voorraadsilo's. Vanuit deze silo's wordt door middel van uittrek- en doseerapparatuur, bestaande uit een transportschroef een ijk- of weegsilo en een regelbare cellensluis, in de gewenste hoeveelheid via gesloten buisleidingen met behulp van lucht - via dagsilo's en doseerapparatuur - naar de brander van de oven getransporteerd. De transportlucht wordt geleverd door een blower.

Kolen, leisteen, bedcok, chunkcok en anodenstof

Kolen, leisteen en chunkcok worden aangevoerd met vrachtauto's en opgeslagen in een depot. Bedcok en anodenstof wordt aangevoerd met tankauto's (anodenstof) of schepen en opgeslagen in de voorraadsilo bij de brandstoffenvoorbereiding.

Kolen en leisteen worden in de brandstoffenvoorbereiding gedroogd en vervolgens, (bedcok kan al dan niet in een bepaalde verhouding aan het leisteen worden toegevoegd), gemalen en opgeslagen in een voorraadsilo.

Door middel van onder deze silo voorziene uittrekapparatuur worden de kolen, leisteen, bedcok of het mengsel van leisteen en bedcok via gesloten buisleidingen middels lucht getransporteerd naar een dagvoorraadsilo bij oven 8.

Vanuit deze dagsilo worden deze brandstoffen in de gewenste hoeveelheid met behulp van lucht via gesloten buisleidingen naar de branderbuis getransporteerd en ingeblazen in de oven.

Rubber en kunststof/papier

Voor het bewaren van rubber en kunststof/papier zal een opslaghal bijgeplaatst worden nabij de toevoer- en doseerinstallatie van deze secundaire brandstoffen. De exacte lokatie en het definitieve uitvoeringsplan van de opslaghal hangt nog van diverse factoren af. De opslaghal zal in een aantal compartimenten worden onderverdeeld en geheel gesloten worden uitgevoerd.

Rubber en kunststoffen/papier worden gestort in een ontvangstbunker. Het produkt wordt door een volautomatische kraan uit de ontvangstbunker genomen en in een hal opgeslagen. De kraan hanteert daarbij een opslagpatroon dat oud en vers materiaal met elkaar mengt, zodat een constante kwaliteit zoveel mogelijk gewaarborgd is.

Rubber en kunststoffen/papier worden vanuit de opslaghal door een kraan in een doseerbunker gestort, waaronder een trekmechanisme is aangebracht dat in snelheid regelbaar is. Het produkt wordt vanuit de doseerbunker in een shredderinstallatie gebracht om te worden verkleind, zodat een nauwkeurige dosering via een doseerband mogelijk is. Tevens vindt afscheiding van grove delen en ijzerdelen plaats met behulp van een trilzeef respectievelijk magneetafscheider.

Het materiaal wordt door een transportband tot nabij de brandervloer van oven 8 gebracht en via een injector in een pneumatisch transportsysteem gevoerd, waardoor het produkt via een aparte pijp boven de hoofdbrander wordt ingeblazen. Het materiaal valt als een waaier op de bestaande vlam en verbrandt onmiddellijk. De doseerinstallatie is voorzien van een gewichtsmeting.

Om tijdens de procesvoering, opslag, transport en dosering stofontwikkeling naar de buitenlucht te voorkomen, worden de installaties waar nodig voorzien van ontstoffingsinstallaties.

Slibben en mest

Slibben en meststoffen worden vanuit de silo getrokken door middel van een uittrekmechanisme dat het produkt op een gesloten doseerband stort. De stoffen worden afzonderlijk gedoseerd op één verzamelband die het materiaal naar de (bestaande) kogel- c.q. brandstofmolen voert. Alle overstortpunten zijn voorzien van ontstoffingsfilters. In de kogelmolen, die door middel van een inert-gasgenerator geschikt is gemaakt voor het malen van explosie-gevaarlijke materialen, wordt het mengsel gemalen. Via een pneumatisch transportsysteem wordt het produkt naar de voorraadsilo's getransporteerd.

In twee bestaande silo's, die momenteel nog voor bruinkool worden gebruikt en in twee nieuw te bouwen stalen silo's in eenzelfde uitvoering wordt het gemalen mengsel opgeslagen. Het produkt wordt vervolgens uit de silo naar een pneumatisch transportsysteem gevoerd, dat het gemalen produkt naar de doseersilo voert. Vanuit de doseersilo die is voorzien van een gewichtsmeting, wordt het mengsel met behulp van een zeer nauwkeurige doseerunit in de juiste hoeveelheid aan de bestaande branderbuis gedoseerd.

De inzet van de slibben en de meststoffen vindt plaats, samen met de reeds vergunde (secundaire) brandstoffen via de bestaande brander.

Hulpstoffen

Maalverbeterende vloeistof

Een maalverbeterende vloeistof is een produkt dat tot doel heeft het maalgedrag van de grondstoffen van het te produceren portlandcement te verbeteren. De maalverbeterende vloeistoffen worden aangevoerd met een tankauto en vervolgens uit deze auto in de opslagtanks gepompt.

Vanuit deze opslagtanks wordt de vloeistof naar kleine dagtanks in het cementmolengebouw gepompt. Van hieruit wordt de vloeistof via een leiding druppelsgewijs op de toevoerband voor portlandcementklinker in de inloop van de molens gedoseerd.

Bij elke molen is een doseerpomp geïnstalleerd.

Luchtbelvormer

Een luchtbelvormer is een vloeistof die de verwerkbaarheid van het te produceren metselcement verbetert. De luchtbelvormer wordt aangevoerd door middel van een tankauto en vervolgens uit deze auto in een opslagtank gepompt. In de opslagtank wordt de vloeistof, om bezinken te voorkomen, door middel van een circulatiepomp in beweging gehouden. Vanuit de opslagtank wordt de vloeistof naar een dagtank in het cementmolengebouw gepompt. Vanuit deze dagtank wordt de vloeistof via leidingen naar de inloop van de cementmolens getransporteerd en hier door middel van een doseerpomp in de molen gedoseerd.

Zuurstof

In oven 8 wordt zuurstof geïnjecteerd in de vuurhaard. Door middel van leidingen wordt deze zuurstof aangeleverd vanuit een zuurstofdrukhouders met een inhoud van 20 m³.

In bijlage 6 is een overzicht gegeven van de opslagcapaciteiten van de diverse gbh-stoffen.

3.1.5 Kwaliteitsbeoordeling gbh-stoffen

In het kader van de kwaliteitscontrole van alle genoemde additioneel toe te passen secundaire gbh-stoffen (slibben, kunststof/papier, rubber en mest), alsmede van de reeds gebruikte (secundaire) gbh-stoffen is sprake van twee vormen van beoordelingen die in de tijd gezien op verschillende momenten plaatsvinden; namelijk een algemene toelatingsbeoordeling en een acceptatiecontrole. Elke controle heeft een eigen doel.

In het navolgende worden beide vormen nader uitgewerkt, zie ook bijlage 10.

Toelatingsbeoordeling van gbh-stoffen

De eerste vorm van beoordeling vindt plaats als een nieuwe partij gbh-stoffen door een leverancier aan ENCI Nederland B.V. wordt aangemeld om voor verwerking in het productieproces in aanmerking te komen.

Conform een daarvoor opgezette procedure worden dergelijke aanmeldingen bestudeerd en bepaalt ENCI Nederland B.V. of de aanmelding kan worden omgezet in een toelating van de betreffende gbh-stof.

De beoordeling van gbh-stoffen vindt plaats met behulp van de procedure 'Beoordeling gbh-stoffen' vastgelegd in het handboek GBH van ENCI Nederland B.V., bedrijf Maastricht. De gehele toelatingsbeoordeling bestaat uit vier fasen:

In de eerste fase wordt op basis van schriftelijke informatie bepaald of het aanbod past binnen het beleid van ENCI Nederland B.V. inzake het gebruik van gbh-stoffen. De te beoordelen aspecten zijn (naast toetsing aan de vergunning) onder andere: hoeveelheid, logistiek, prijs, consistentie en leverancier. Bij een negatieve beslissing gaat ENCI Nederland B.V. niet over tot een verdere bestudering van de aangemelde gbh-stof en wordt de leverancier geïnformeerd.

In de tweede fase wordt een bureaustudie uitgevoerd naar de eigenschappen en toepassing van de aangemelde gbh-stof. De belangrijkste vraag hierbij is of toepassing van de nieuwe gbh-stof vanuit het oogpunt van milieu, arbeidshygiëne, produktkwaliteit, procestechniek en produktietechniek haalbaar is. Evenals de eerste fase wordt ook deze fase afgesloten met een beslissing. Alleen bij een positieve beslissing wordt overgegaan tot de derde fase.

De derde fase van de beoordeling omvat de proeffase. In de proeffase wordt in overleg met het Bevoegd Gezag een bedrijfsproef uitgevoerd met de nieuwe gbh-stof. Belangrijke aspecten bij deze proef zijn onder andere: bedrijfszekere verwerking, produktkwaliteit, proceseconomische consequenties, effecten op het milieu en de arbeidsomstandigheden, verwerkingscapaciteit en logistiek. Als de proeffase positief wordt afgesloten en ENCI Nederland B.V. besluit tot definitieve toepassing van de nieuwe gbh-stof in het produktieproces, dan wordt de leverancier geïnformeerd alsmede worden de resultaten van de proefneming toegezonden aan het bevoegd gezag.

De vierde fase, de evaluatiefase, vindt plaats na toepassing van de betreffende gbh-stof en wordt uitgevoerd om na te gaan of de gbh-stof aan de gestelde verwachtingen heeft voldaan.

Acceptatiecontrole

De tweede vorm van controle kan worden beschreven als een acceptatiecontrole van een gbh-stof wanneer deze aan ENCI Nederland B.V. te Maastricht wordt aangeleverd.

Alle aangevoerde gbh-stoffen worden onderworpen aan een kwaliteitscontrole. Hiertoe wordt/is per gbh-stof een procedure opgesteld met betrekking tot de acceptatiecontrole, overeenkomstig de huidige procedures voor de reeds vergunde gbh-stoffen. De procedure omschrijft onder meer de wijze en frequentie van monsterneming van de aangeleverde en geloste (secundaire) gbh-stoffen, de wijze van monstervoorbereiding voor analyse en de te verrichten analyses.

Na een controle van de transportdocumenten wordt de (secundaire) gbh-stof gelost in de daarvoor bestemde opslageenheden. Vervolgens kan de geloste gbh-stof geanalyseerd worden, conform de daarvoor geldende eisen.

Bij een niet relevante afwijking ten opzichte van de gestelde eisen, dat wil zeggen een afwijking die geen invloed heeft op het proces, het milieu of kwaliteit van het produkt, wordt overlegd met de produktie-afdeling over de acceptatie.

Bij een relevante afwijking of indien getwijfeld wordt aan de kwaliteit van de gbh-stof, gaat de Kwaliteitsdienst over tot ontvangst-controle. Dit betekent dat de aangeleverde gbh-stof in het vervolg eerst wordt gecontroleerd alvorens deze gelost mag worden. Indien wederom afwijkingen worden geconstateerd, wordt de betreffende gbh-stof niet gelost maar dient de transporteur de partij terug te nemen.

3.2 Cementproductie

De productie van portlandcement kan worden onderverdeeld in een aantal produktiestappen, te weten:

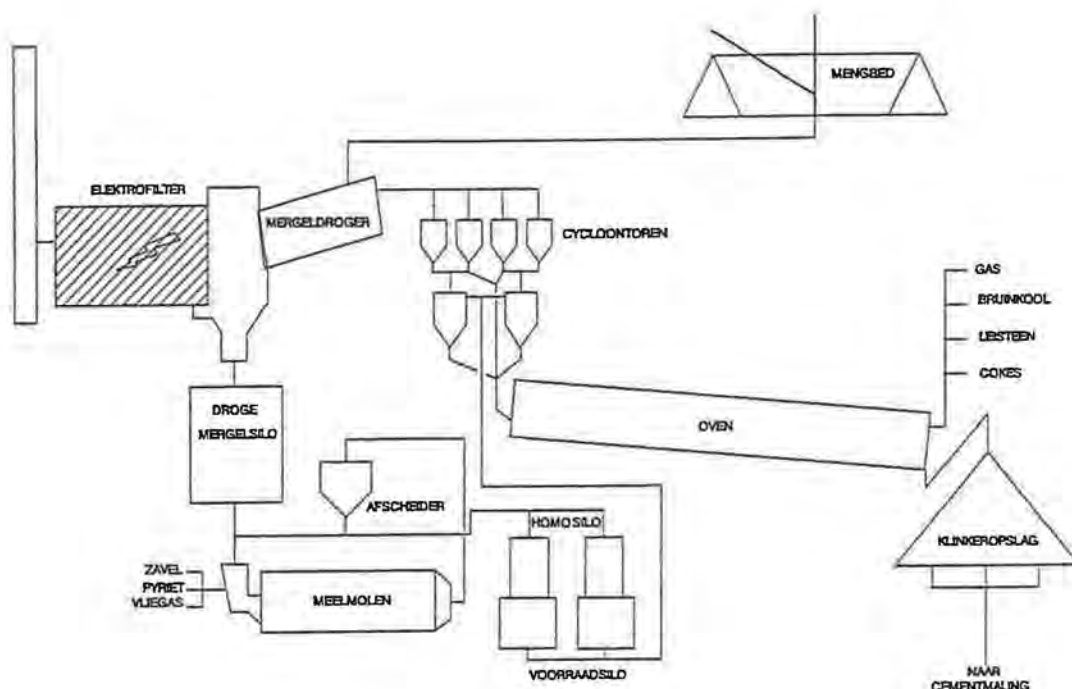
- de bereiding van mergelmeel;
- de productie van portlandcementklinker;
- de maling tot portlandcement.

Portlandcement wordt gemaakt door het halffabrikaat, de zogenaamde portlandcementklinker, te malen met toeslagstoffen zoals poederkoolvliegias, hoogovenslak en kalksteenmeel. Afhankelijk van het gewenste cementtype wordt een toeslagstof toegediend.

Het halffabrikaat, de portlandcementklinker, wordt in een cementklinkeroven geproduceerd. Het grootste deel van de grondstof is kalksteen, welke wordt gewonnen in de groeve Sint Pietersberg.

Daarnaast worden als grondstoffen voor de bereiding van de portlandcementklinker hoogovenslak, zavel, poederkoolvliegias en ijzerhoudende toeslag toegepast. Deze grondstoffen leveren de basisbestanddelen calciumoxide (CaO), siliciumoxide (SiO_2), aluminiumoxide (Al_2O_3) en ijzeroxide (Fe_2O_3), die in de juiste hoeveelheden in de portlandcementklinker aanwezig moeten zijn.

In figuur 3.2 is schematisch de opbouw van oven 8 weergegeven.



Figuur 3.2: Schematische weergave oven 8.

3.2.1 Malen

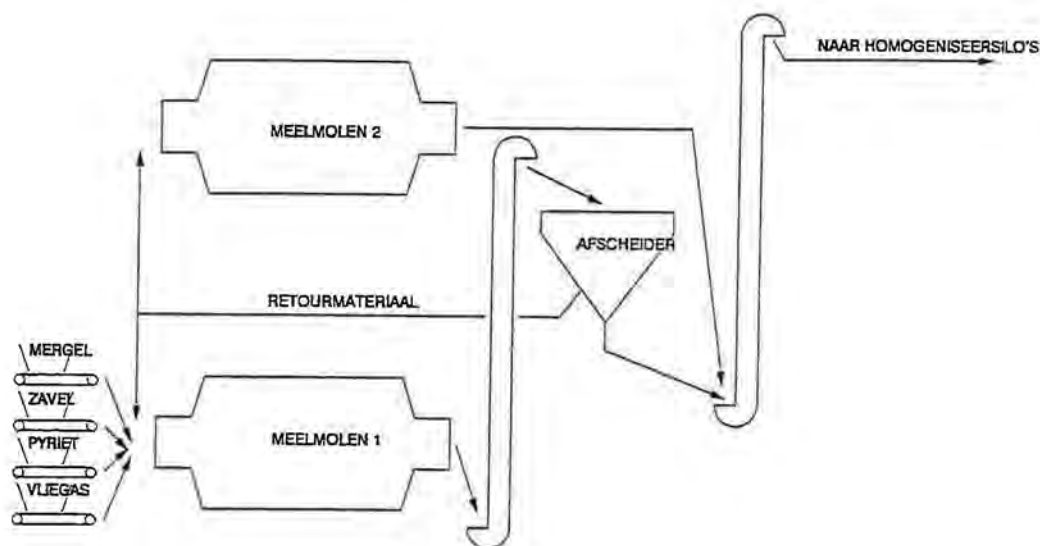
Ten behoeve van de portlandcementklinkerproductie wordt eerst mergelmeel bereid. Hiertoe wordt ruwe mergel(=kalksteen) en slak gedroogd en met toevoeging van een aantal grondstoffen gemalen.

De uit de groeve aangevoerde ruwe mergel wordt via een primaire breker en een transportband naar de secundaire breker getransporteerd en hierin gebroken en daarna over een trilzeef geleid. Het te grove gedeelte (in hoofdzaak silex) wordt naar een opslag in de groeve gebracht om vervolgens afgezet te worden als funderingsmateriaal ten behoeve van wegstabilisatie.

Het gezeefde materiaal wordt middels transportbanden via een monsternamenstation naar het mengbed getransporteerd en hier opgeslagen. Door de wijze van vullen en leeghalen van het mengbed wordt een homogene grondstof verkregen. Vanuit het mengbed wordt het materiaal weggenomen door middel van een eg- en een kettingschraper. Vanuit een opslaghal wordt hoogovenslak gedoseerd. Via transportbanden gaat de mergel en hoogovenslak naar de mergeldroger.

Het drogen van mergel (en eventuele toeslagstoffen) vindt plaats in een trommeldroger. De benodigde warmte wordt verkregen uit de hete rookgassen die door ovengas-ventilatoren uit oven 8 worden gezogen.

Indien bij een hoog vochtgehalte van de mergel ($> 20\%$) deze rookgassen onvoldoende zijn om de materialen volledig te drogen, wordt de droger bijgestookt met een stookinstallatie voor bruinkool en gas. Het gedroogde materiaal wordt vanuit de droger via een elevator en een transportband naar twee trilzeven vervoerd. Deze zeven scheiden nog twee fracties silex af die, evenals bij de eerdere zeving, naar een opslag in de groeve worden getransporteerd. Het resterende droge materiaal gaat in de droge-mergelsilo, van waaruit de meelmolens worden gevoed. In figuur 3.2.1. is schematisch de meelmaling weergegeven.



Figuur 3.2.1.: Meelmaling

Tezamen met droge mergel worden de overige grond- en toeslagstoffen gedoseerd zoals onder andere leem, zavel, poederkoolvlieg, ijzerhoudende toeslag en, incidenteel, gebroken ovenstenen.

De beide meelmolens zijn horizontaal opgestelde roterende cilinders gevuld met stalen kogels (zogenaamde kogelmolens). Hierin wordt het toegevoerde materiaal tot meel gemalen.

Met een hoge frequentie (één monster per 20 ton gemalen meel) worden na de maling monsters genomen. Na ongeveer 300 ton gemalen meel wordt een verzamelmonster, samengesteld uit de individuele monsters, geanalyseerd in het Proceslaboratorium. Aan de hand van de analyseresultaten worden de doseringen van de diverse grondstoffen, indien nodig, gewijzigd door de afdeling Ovenbedrijf. De streefwaarden, actie- en regelgrenzen voor de meel- en klinkerbereiding zijn weergegeven in het streefwaardenoverzicht "Streefwaarden klinker en grondstoffen"; tevens is hierbij aangegeven welke acties er uitgevoerd dienen te worden in de situaties, dat het gestelde doel niet bereikt wordt.

Via elevatoren en een transportsysteem wordt het gemalen materiaal naar afscheiders getransporteerd. Het te grove materiaal wordt geretourneerd naar de molens. Het fijne materiaal, het meel, wordt via een pneumatische transportgoot, een elevator, een trilgoot en een transportband naar de homogeniseersilo's getransporteerd. Vanuit deze silo's wordt het materiaal in gecontroleerde charges door middel van pneumatische transportgoten in de eronder liggende voorraadsilo's gestort.

Tenslotte wordt het meel uit de voorraadsilo's via een pneumatische transportgoot en een elevator naar een tussenopslagsilo vervoerd. Onder deze silo bevindt zich een doseerinstallatie. Hieruit wordt het meel door middel van een transportband naar de voorwarmer van oven 8 in het cyclonentorengedebouw getransporteerd.

Voor opslag en transport van de verschillende grond- en toeslagstoffen zijn de volgende gegevens van belang:

- leem, zavel, ijzerhoudende toeslag en, incidenteel, ovenstenen worden in een betonnen bunker opgeslagen. Via uittrekbanden wordt het materiaal naar de meelmolens getransporteerd. Indien nodig wordt het materiaal gezeefd;
- poederkoolvliegast wordt in een gesloten systeem aan de meelmolen toegevoegd;
- de rookgassen van oven 8 en het stof afkomstig van de droger, alsmede van de meelmaling en het meeltransport naar de oven, worden naar het electrofilter geleid. Het in het electrofilter afgevangen filterstof wordt op continue wijze teruggevoerd en gemengd met het mergelmeel en vervolgens teruggevoerd in de oven ten behoeve van hergebruik. Vanwege de continue terugvoering is het niet mogelijk dat piekemissies optreden van vluchtige metalen uit het filterstof.

3.2.2 Bereiding portlandcementklinker

Voor het produceren van portlandcementklinker dienen in de oveninstallatie bij hoge temperaturen de zogenoemde klinkervormingsreacties tot stand te worden gebracht tussen de hoofdcomponenten CaO , SiO_2 , Al_2O_3 en Fe_2O_3 .

De oveninstallatie bestaat uit een statische cycloonvoorwarmer, een 178 meter lange horizontaal roterende ovenpijp met sinterzone en een roterende klinkerkoeler (zie figuur 3.2). De ovenpijp heeft een doorsnede van 5,5 meter.

De benodigde hoge sintertemperatuur wordt verkregen door het creëren van een hete vlam (1900°C) boven het sinterbed in de draaioven. Een stabiele vlamvorming wordt bereikt door een mengsel van vaste, vloeibare en gasvormige brandstoffen met behulp van een meerkanaalsbrander tot ontbranding te brengen en te mengen met, naast circa 12% primaire lucht, de zogenoemde secundaire lucht van 700°C uit de in-line geschakelde klinkerkoeler.

In de brandzone wordt een materiaaltemperatuur van 1.450°C bereikt. Om de temperatuur van de ovenwand niet te hoog te laten oplopen en de stenen bekleding van de oven te beschermen, wordt de oven ter plaatse van de vuurhaard gekoeld met behulp van koelventilatoren.

Het meel wordt vanuit de meelvoorraadsilo's in de cycloonvoorwarmer gedoseerd, waarin het in twee trappen wordt opgewarmd tot 780°C .

In de roterende ovenpijp wordt het voorverwarmde meel in een tegenstroomproces verder verhit, waarbij de volgende deelprocessen plaatsvinden:

- ontleding van de kalksteen (CaCO_3) tot CaO en CO_2 , het zogenaamde calcineren ($800\text{--}1.100^\circ\text{C}$);
- verder opwarmen tot 1.250°C ;
- sinteren, dat wil zeggen vorming van de portlandcementklinkermineralen ($1.250\text{--}1.450^\circ\text{C}$) via evenwichtsreacties;
- versneld afkoelen van 1.450 tot 1.300°C om ongewenste reacties te voorkomen.

De portlandcementklinker valt vervolgens in de zogenaamde satellietenkoeler die bestaat uit negen aan de ovenpijp bevestigde meedraaiende buizen, waardoor lucht gezogen wordt. Hierdoor wordt de klinkerwarmte met een rendement van 60% teruggewonnen, waarbij de portlandcementklinker afkoelt tot 160°C . Eventueel vindt aanvullende koeling plaats met koelwater. De snel afgekoelde portlandcementklinker wordt zonodig met een kaakbreker gebroken en via een bakkentransport in een cirkelvormige opslaghal gebracht.

Onder deze opslaghal bevinden zich drie uittrekbanden die het materiaal naar twee verzamelbanden transporteren. Vervolgens wordt de portlandcementklinker door middel van deze transportbanden naar de klinkeropslaghal en -silo bij de cementmolens getransporteerd.

De volgende twee specifieke condities zijn voor de realisering van een volledige uitbrand van de brandstoffen en een hoog bindingsrendement van een groot aantal chemische elementen in een cementklinkeroven van groot belang:

- een relatief lange verblijftijd van circa 3 seconden van de verbrandingsgassen op een temperatuurniveau boven 1.200°C , hierdoor worden alle organische componenten uit de gbh-stoffen volledig afgebroken;
- een immens groot contactoppervlak tussen hoogkalkhoudende vaste stoffen en rookgassen, waardoor zowel zware metalen en SO_2 , HCl en HF voor bijna 100% in de portlandcementklinker worden gebonden en niet worden geëmitteerd.

In paragraaf 3.2.3 wordt specifiek ingegaan op het vlamvoerings- en bindingsproces in de oven.

De verbrandings- en calcinatiegassen worden na het passeren van de cycloonvoorwarmer, waarin de warmte-inhoud van de gassen effectief wordt overgedragen aan het ruwmeel, via twee ovengasventilatoren door de eerder genoemde trommeldroger gevoerd. Vervolgens worden de rookgassen ontstoft in een electrofilter en via een rookgasventilator en een 150 m hoge schoorsteen naar de atmosfeer geëmitteerd.

3.2.3 Vlamvoering en bindingsproces

Vlamvoering

De oven wordt gestookt met verschillende soorten brandstoffen. Bij het opstoken en voorwarmen van de oven wordt aardgas gebruikt. Na het bereiken van een voldoende hoge temperatuur ($T = 500^{\circ}\text{C}$), wordt bruinkool of olie bijgestookt en vervolgens de andere brandstoffen.

Bruinkool en coke zijn de belangrijkste vaste brandstoffen. Leisteen wordt tegelijk toegevoegd als stuurparameter voor de kwaliteit van de portlandcementklinker.

De brander is een zogenaamde drie kanaalsbrander waardoor het brandstofmengsel met primaire lucht (circa 12%) in de oven wordt gebracht. Door de heersende vuurhaardtemperatuur ontsteekt de brandstof. Naast de vaste brandstoffen worden stookolie en glycolbodem, vanuit voorraadtanks via voorwarmers naar de oven gepompt. In de voorwarmer worden deze brandstoffen tot circa 100°C voorgewarmd en bij een druk van circa 10 bar in de oven verstoven.

Voor een optimale kwaliteit van de portlandcementklinker wordt in de sinterzone een zo gelijkmatig mogelijke temperatuur nagestreefd. Het bereiken van de juiste sintertemperatuur ($1.250 - 1.450^{\circ}\text{C}$) is essentieel voor een goede klinkerkwaliteit. Het beheersen van het vlamvoeringsproces in een klinkeroven is uitermate belangrijk om enerzijds een goed produkt te verkrijgen en anderzijds de rookgas-emissies op een zo laag mogelijk niveau te handhaven.

De verschillende brandstoffen hebben ieder hun karakteristieke eigenschappen, waarbij de calorische waarde een belangrijke parameter is. Zo resulteert het stoken van bruinkool (laagcalorisch) in een lange "luie" vlam en een daarmee gepaard gaande lage produktie. Door het toevoegen van bijvoorbeeld coke (hoogcalorisch) wordt een kortere vlam verkregen. Verder is de fijnheid van de brandstof van belang.

Op basis van ervaring is door de bedrijfsleiding van ENCI Nederland B.V. een brandstofpakket ontwikkeld dat resulteert in een stabiele procesvoering. Bij voorkeur wordt een vluchtige brandstof (aardgas, bruinkool of olie) als regelbrandstof gebruikt.

Voor een stabiele procesvoering is het beheersen van de chemische binding van de kalk in de oven uitermate belangrijk. De zogenaamde kalkstandaard (een maat voor de kalkbinding) in oven 8 wordt nauwkeurig afgesteld ("fine getuned") met leisteenas die gekoppeld is aan het invoermengsel en dus aan de energietoevoer.

Naast voorgaande aspecten is een stabiele procesvoering van belang voor een gelijkmatige mechanische belasting van de oven. Grote wisselingen in temperatuur kunnen de vuurvaste bekleding van de oven beschadigen hetgeen tot hoge onderhoudskosten leidt.

Het voorgaande geeft aan dat het vlamvoeringsproces in de oven goed gestuurd dient te worden. De inzet van brandstoffen vraagt daarom om een zorgvuldige afweging en controle van de effecten van de inzet op kwaliteit en emissies.

Bindingsproces van (zware) metalen in portlandcementklinker

Als gevolg van het chemisch bindingsproces in de oven wordt een groot aantal sporenelementen in de portlandcementklinker gebonden. Deze binding is enerzijds afhankelijk van de eigenschap van het sporenelement, waarbij de vluchtigheid een belangrijke rol speelt en anderzijds van het brandproces. Op basis van resultaten van uitgevoerde onderzoeken bij cementovens elders en controlemetingen bij ENCI Nederland B.V. is voor verschillende stoffen de massabalans in het ovenproces bepaald. Hieruit blijkt dat nagenoeg alle zware metalen in de gbh-stoffen voor meer dan 99,9% worden gebonden in de klinker.

Alleen kwik (Hg) en Thallium (Tl) worden relatief slecht gebonden in de portlandcementklinker (bindingspercentage respectievelijk 50-70% en 28%), vanwege de relatief hoge vluchtigheid.

3.2.4 Procesbesturing en emissieregistratie

Procesbesturing

De besturing van het ovenproces is een complexe zaak, die alleen kan worden gerealiseerd door goed opgeleide en ervaren operators. Echter ook in dat geval zal elke operator zijn eigen besturingsstrategie kiezen, binnen de gestelde randvoorwaarden.

Om dit te voorkomen is in 1995/1996 een besturingssysteem ontwikkeld dat gebaseerd is op vage logica, geïntegreerd in software en regelacties. Dit besturingssysteem wordt Fuzzy Logic Control genoemd en het systeem zet linguïstieke variabelen zoals "een beetje brandstof bijzetten" om in reële regelacties. Hiermee wordt continu het beste operatorgedrag geïmiteerd.

Onderdeel van deze besturing is het beheersen van de SO₂-concentratie aan de schoorsteen, door middel van besturing van het zuurstofgehalte aan de oveninloop met behulp van de ovengasventilatoren. De regeling/besturing is in hoge mate geschikt voor het verkrijgen van een optimale en stabiele procesvoering.

Nadat de oven is voorgewarmd met de hoofdbrandstoffen gas en bruinkool en de vereiste temperaturen zijn bereikt, wordt de meelvoeding en de overige brandstofdoseringen gestart en begint de bereiding van portlandcementklinker. Het proces wordt door de operator via beeldschermen gevolgd aan de hand van een aantal procesparameters zoals:

- gas- en materiaaltemperaturen oveninloop, na de cyclonen, voor en na de droger en ter plaatse van het E-filter;
- het NO_x-signaal als afgeleide van de brandzonetemperatuur;
- het amperage van de motoren die het roteren van de oven bewerkstelligen;
- de ovensnelheid in relatie met de meelvoeding;
- het O₂-gehalte aan de oveninloop;
- het SO₂-gehalte, de brandstofdoseringen, de diverse transporten en apparaatuursignalen;
- de chemische samenstelling en kwaliteit van de portlandcementklinker (vrije CaO).

Met behulp van de verschillende regelmogelijkheden en setpointinstellingen wordt een stabiel proces nagestreefd.

Het besturingssysteem is in vier besturingsgroepen onderverdeeld:

- a. De brandzonebesturing. Nadat de oven is opgestart tot halve capaciteit wordt de computer ingeschakeld en deze voert de oven naar maximale capaciteit. Daarbij wordt als besturingsfilosofie gevolgd dat de oven eerst stabiel moet zijn en een goede kwaliteit portlandcementklinker wordt geleverd, pas daarna wordt de oven naar een hogere capaciteit gebracht. De belangrijkste meetsignalen van de branderbesturing zijn:
 - het NO_x-niveau;
 - het oven ampere;
 - het vrij CaO-gehalte van de portlandcementklinker.
- b. Beheersen van de voorwarmer. Het beheersen van het ovenproces vraagt om een optimaal vlamvoeringsproces hetgeen in hoofdzaak kan worden beïnvloed door regeling van de verbrandingsluchthoeveelheid. Dit geschiedt door het regelen van de twee ovengasventilatoren zodanig dat:
 - CO-vorming wordt geminimaliseerd;
 - SO₂-emissies worden geminimaliseerd;
 - een minimaal zuurstof- en temperatuurniveau wordt gehandhaafd;
 - een te hoge temperatuur van de gassen in de voorwarmer en een te hoog zuurstofniveau wordt voorkomen door regelacties met de ventilatoren en zonodig brandstof toevoer.
- c. Controle van de kwaliteit. In deze besturingsgroep wordt de chemische samenstelling van de portlandcementklinker bestuurd. Indien een kwaliteitsverstoring optreedt wordt dit gecorrigeerd door verlagen of verhogen van de leisteeninvoer. Hierdoor wordt de kalkcomponent gecorrigeerd met silicium/aluminium, zodat de voorgeschreven (kalk)standaard wordt bereikt. In dit geval wordt de dosering van de coke/leisteentoevoer aangepast.
- d. Controle van de brandstoftoevoer. Het beheersen van de zwavelinput is van belang voor de processtabiliteit en de emissiebeheersing. In deze besturingsgroep wordt de hoeveelheid coke (hoog zwavelgehalte) constant gehouden. Bij aanpassingen ten behoeve van de klinkerkwaliteit, wordt de warmtetoevoer verstoord (zie onder c). In dat geval compenseert het besturingsplan door aanpassing van de dosering van de hoofdbrandstof.
- e. Besturingsgroep mergeldroger. Voor een goede procesvoering van het electrofilter is een constante gasstroom naar het electro-filter noodzakelijk. Hiervoor is de besturingsgroep mergeldroger, die de temperatuur stuurt in en na de mergeldroger.

Emissieregistratie

De registratie van de kwaliteit van de rookgassen vindt plaats door een continue meting van de concentraties aan stof, NO_x, SO₂, O₂, alsmede een bepaling van het rookgasdebiet.

Alle meetgegevens worden opgeslagen in een computerregistratiesysteem en kunnen naar behoefte worden afgedrukt. Alle meetgegevens worden geregistreerd met vermelding van datum en tijd en vervolgens opgeslagen zodat controle achteraf mogelijk is.

3.2.5 Cementmaling

De portlandcementklinker wordt samen met de zogenaamde bindtijdregelaar (een mengsel van gips en anhydriet), en maalverbeterende hulpstoffen en naar gelang de cementsoort met hoogovenslak, poederkoolvliegias of kalksteenmeel in een aantal maaleenheden tot de vereiste fijnheid gemalen.

De door ENCI Nederland B.V. geproduceerde cementsoorten en de geplande hoeveelheden voor 1997 zijn weergegeven in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Cementtypen (gepland 1997)

Soort	Bedrijfs-naam	Volgens certificaat (NEN 3550)	Productie-hoeveelheid (kton/jaar)	Samenstelling [%]				
				klinker	gips	slak	kalksteen	poeder-koolvliegias
Portlandcement	PC 32,5	CEM I 32,5 R	259.000	92	5	-	3	-
Portlandcement	PC 52 N	CEM I 52,5	289.000	92	5	-	3	-
Portlandcement	PC 52,5	CEM I 52,5 R	210.000	94	6	-	-	-
Portlandvliegias-cement	PVLC	CEM II/B-V 32,5 R	300.000	68	5	-	-	27
Hoogovencement	HOC	CEM III/B-42,5 LH HS	197.000	26	5	66	+	3
Portlandcomposietcement	PCOC	CEM II B/M 32,5	92.000	66	5	-	10	19
Composietcement	CEM V	CEM V/A 42,5	100.000	47,4	5	23,8	-	23,8
Metselcement	MC	MC 12,5	70.000	51,5	2,5	-	46	-

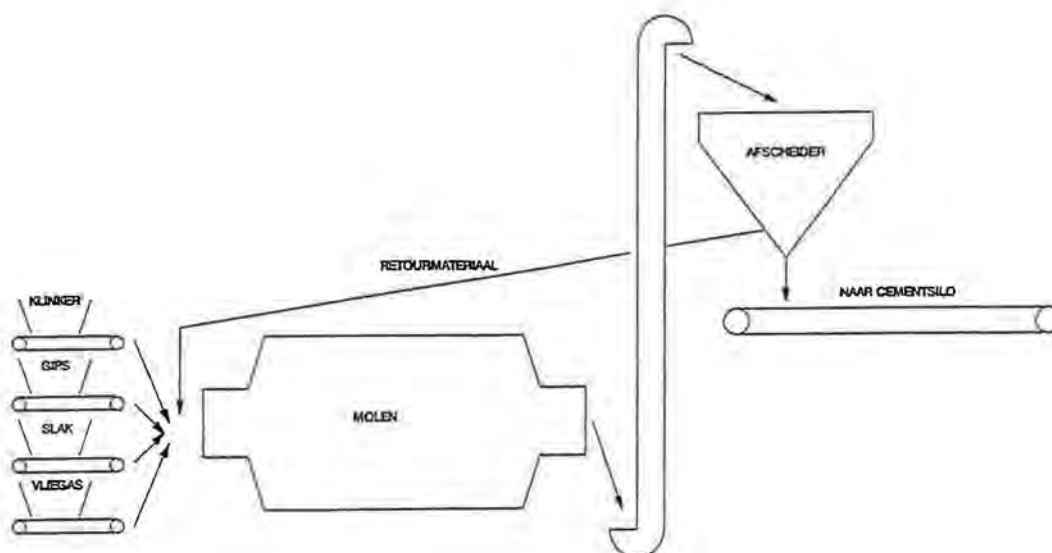
De portlandcementklinker en toeslagstoffen worden in de inloop van de betreffende molens gedoseerd en vervolgens gemalen. Het gemalen materiaal verlaat de molens om door middel van elevators en een pneumatische transportgoot naar een afscheider te worden getransporteerd. In de afscheider wordt het grove van het fijne materiaal gescheiden. Het grove materiaal wordt door middel van een pneumatische transportgoot naar de molen teruggevoerd om opnieuw te worden gemalen.

Cementmolen 16 wordt tevens voorzien van klinker uit de klinkeropslagsilo, die gevuld kan worden vanaf de Maaskade.

Elke cementmolen is voorzien van een stoffilter om de stof af te vangen. Het stof van transportbanden, elevatoren en stortpunten wordt afgevangen door doekenfilters.

Voor de cementbereiding wordt vrijwel altijd gebruik gemaakt van portlandcementklinker van oven 8 en incidenteel van CBR-Lixhe; in principe kan ook andere portlandcementklinker worden ingezet. Klinker van derden wordt beschouwd als aangevoerde grondstoffen en worden op dezelfde wijze gecontroleerd als alle andere grondstoffen voor de klinker- en cementbereiding, zoals slak, poederkoolvliegias, gips en dergelijke.

In figuur 3.2.5. is schematisch de cementmaling weergegeven.



Figuur 3.2.5.: Cementmaling

De cementsoorten die geproduceerd worden zijn portlandcement, portlandvliegascement, hoogovencement, portlandcomposietcement, composietcement en metselcement.

De molens met uitzondering van molen 16 betreffen zogenaamde kogelmolens met hoogrendementszeven. Molen 16 omvat onder andere een rollenpers met een tweemaal zo hoog energetisch rendement als de kogelmolens. In 1995 is deze nieuwe maaleenheid in gebruik genomen en zal de komende jaren een aanzienlijke electriciteitsbesparing opleveren. De elektronische besturingen van de molen bevinden zich in de MCC (Master Controle Centrum) ruimte cementmolen 16.

3.2.6 Transport en opslag van de verschillende cementsoorten

De in de verschillende cementmolens geproduceerde cementsoorten worden door middel van een aantal afvoertransportinstallaties naar cementsilo's in de expeditie-afdeling getransporteerd.

Vanaf de cementmolens kan het materiaal via pneumatische goten, verzamel-schroeven en elevatoren worden getransporteerd naar transportbanden. Deze transportbanden bevinden zich in overdekte transporttunnels welke vanaf de cementmolengebouwen naar de opslagsilo's in de expeditie lopen. Het cement wordt hier vervolgens opgeslagen. De verdeling vanaf de transportbanden over de silo's vindt plaats door middel van pneumatische transportgoten.

Het is eveneens mogelijk cement vanaf een van de transportbanden op een transportband te storten welke het materiaal voor het grootste gedeelte naar de cementsilo's in de expeditie Noord transporteert.

Cementmolen 10 is bovendien nog voorzien van een afvoersysteem door middel van een gesloten buisleiding. Hiertoe wordt het cement, vanaf molen 10 via een verzamelschroef naar een pneumatische pomp getransporteerd. Het cement wordt vervolgens door middel van deze pomp met behulp van door twee compressoren te leveren lucht, via een gesloten buisleiding naar de opslagsilo's in expeditie Zuid getransporteerd.

3.2.7 Verpakken en verzenden cement

Expeditie Noord

De expeditie Noord is de bedrijfsruimte voor de opslag, het verpakken en het verladen van portlandvliegascement en portlandcement.

De cementsoorten worden opgeslagen in een silo. Deze is onderverdeeld in vijf binnensilo's en daaromheen een buitensilo. Vanuit deze silo's gaan goten naar twee verzamelbunkers. De verzamelbunkers hebben de mogelijkheid om:

- cement via goten af te voeren naar drie rotopackers om cement in zakken te verpakken;
- cement naar twee beweegbare vulleidingen met weegbruggen te transporteren om bulkauto's te laden en;
- om cement naar de kade te vervoeren om scheepsruimten te vullen.

Tevens bestaat de mogelijkheid om via pneumatische goten en een trilzeef, auto's met cement te vullen door middel van een laadarm. Van deze laadarm is een deel draaibaar opgesteld. Het cement komt in een trechter waarbij het stortpunt in twee richtingen verplaatsbaar is. Het stortpunt is aangesloten op het vulpunt van de bulkauto welke gevuld zal worden met cement.

Expeditie Zuid

Uit de cementvoorraadsilo's in expeditie Zuid kan cement worden getrokken door middel van cellensluizen en pneumatische goten om vervolgens via elevatoren en trilzeven naar buffersilo's te worden vervoerd.

Vanuit de buffersilo's wordt het materiaal naar keuze getransporteerd naar de drie autobulkinstallaties of naar de rotopacker.

Het cement kan ook rechtstreeks vanuit de cementvoorraadsilo's, via een elevator, naar de autobulkinstallatie worden vervoerd. In de autobulkinstallatie wordt het cement via een laadinstallatie in bulkauto's gestort. De bulkauto's bevinden zich op een weegbrug zodat de geladen hoeveelheid cement kan worden gewogen.

Vanaf de rotopacker worden de gevulde zakken cement via een transportbandensysteem getransporteerd naar een hal waarin zich een palletpackinstallatie bevindt. Deze pallets worden vervolgens door heftrucks op auto's geladen of als voorraad in de hal opgestapeld.

Vanuit de expeditie Zuid kan cement door middel van een elevator, een trilgoot en transportbanden vervoerd worden naar de scheepsbulkinstallatie op de kade. De transportband naar de kade bevindt zich in een gesloten bandbrug over de openbare weg. Met deze scheepsbulkinstallatie worden scheepsruimten beladen met cement. In de elevator en de scheepsbulkinstallatie wordt stof afgevangen met slangdoekfilters.

Pakkerij Noord

Pakkerij Noord is sinds de ingebruikname van Expeditie Noord niet meer als expeditieruimte (opslag en verpakking) van cement in gebruik.

Pakkerij Noord wordt alleen gebruikt voor het verpakken en verladen van kleine series speciale cementsoorten.

3.3 Facilitaire diensten

3.3.1 Onderhoud

Het onderhoud aan technische installaties, motorvoertuigen, gebouwen, timmerwerk en bouwkundig onderhoud geschiedt vanuit een zestal gebouwen. De situering van deze gebouwen op het bedrijfsterrein van ENCI Nederland B.V. is op de plattegrondtekening in bijlage 8 aangegeven.

Gebouw "Technische installaties"

In dit gebouw bevinden zich:

- magazijnen voor de opslag van reserve-onderdelen en materialen, gereedschap en ijzervoorraden. De voorraden worden aangevoerd per vrachtauto.
In het ijzervoorraadmagazijn staan enkele bewerkingsmachines;
- werkplaatsen ten behoeve van het onderhoud aan meet- en regelapparatuur, elektrotechnische installaties, waaronder motoren en de mechanische technische dienst welke de mechanische installaties onderhoudt.
In de Binnendienstafdeling staan verschillende metaalbewerkingsmachines, lasgasstellen en lasapparaten opgesteld voor het bewerken en lassen van metalen.
De lasgassen worden plaatselijk afgezogen en afgevoerd door middel van een centraal afzuigstelsel. In de Buitendienstafdeling staan lasgasstellen opgeslagen en staan kleine metaalbewerkingsmachines opgesteld. Deze dienst voert het onderhoud uit aan de installaties in de fabrieken;
- in het magazijn en in de werkplaats bevinden zich 6 loopkranen. De vloeren in de werkplaatsen zijn vloeistofdicht uitgevoerd. In de werkplaats zijn drie ontvettingsbakken aanwezig en er is sprake van een verfopslag;
- aan de noord-oostzijde, tegen het magazijn, is een door een hekwerk omsloten ruimte aanwezig voor de opslag van 25 propaan-, 15 stikstof-, 6 methaan-, 2 helium, 30 acetyleen-, 25 O₂-, 10 CO₂- en menggasdrukhouders.
De drukhouders worden op inhoudsoort gescheiden opgeslagen;
- in de gehele inrichting bevinden zich maximaal 60 autogeene lasgasstellen, 13 CO₂- en menggaslasapparaten en 85 elektrische lasapparaten, waarvan het grootste gedeelte zich hier bevindt;
- metaalresten worden opgeslagen in een schrootbunker en via een schroot-handelaar afgevoerd.

Gebouw "Motorvoertuigen"

In dit gebouw bevinden zich achtereenvolgens de navolgende afdelingen:

- een acculaadruimte. In deze acculaadruimte, welke is afgescheiden van de autoreparatiewerkplaats, bevindt zich een acculaadinrichting ten behoeve van accu's voor elektrische heftrucks;
- een reparatiewerkplaats voor de interne transportmiddelen. In deze werkplaats bevinden zich twee werkputten en een werkruimte voorzien van een loopkraan. Tevens is er een ontvetterbak aanwezig. De werkputten en de ruimte worden mechanisch geventileerd.

De afgewerkte smeeroïlen en hydraulische oliën worden gedeponeerd in een bovengrondse tank, die onder het maaiveld bij het oliemagazijn is geplaatst. Deze heeft een inhoud van 4000 liter. De tank wordt regelmatig door een inzamelaar van afgewerkte olie geledigd. Koelvloeistof en remolie worden apart opgeslagen in vaten. De vloer van de werkplaats en smeerkuilen zijn vloeistofdicht en oliebestendig uitgevoerd;

- een oliemagazijn. In het magazijn bevinden zich vaten voor smeerolie met een gezamenlijke inhoud van 30.000 liter. De vloer van het magazijn is vloeistofdicht uitgevoerd. Aan de noordzijde, achter tegen het oliemagazijn aan, bevindt zich een olie- en smeervetopslag welke door een hekwerk is omsloten en is voorzien van een dak. In deze ruimte wordt in totaal 10.000 liter vet en olie in vaten van 200 l opgeslagen. De drums worden aangevoerd per vrachtauto.
- een doorsmeerstation. In het doorsmeerstation zijn twee smeerputten aanwezig. Deze worden mechanisch geventileerd. De olie wordt pneumatisch via olieleidingen aangevoerd. De afgewerkte olie wordt via een ondergrondse leiding afgevoerd naar de bovengrondse afgewerkte-olietank.
De vloer in het doorsmeerstation is oliebestendig en vloeistofdicht uitgevoerd;
- een niet overdekte wasplaats. In deze ruimte worden voertuigen, onderdelen en machines door middel van een warmwater-hogedrukreiniger gereinigd. De vloer bestaat uit een asfaltverharding en is via een afvoergoot aangesloten op de olie-/benzine-slibafscheider van de naastgelegen wasplaats.

Aan de westzijde tegen de overdekte wasplaats aan is een tweede wasplaats. Op deze niet overdekte wasplaats worden voornamelijk de bulkcementauto's afgespoeld met niet verwarmd water. De vloer is vloeistofdicht en het afvalwater wordt via een olie-/benzine-slibafscheider geloosd op de persriolering.

Een overzicht van de opslag van vloeibare brandstoffen en oliën is weergegeven in tabel 3.4.

Tabel 3.4: Opslag van vloeibare brandstoffen en oliën

Tanknummer	Aard opslag	Stof	Inhoud (in m ³)	Locatie
1	bovengrondse tank in opvangbak	glycolbodem	25	glycolbodeminstallatie bij oven 8
	bovengrondse tank in opvangbak	stookolie	6.300	naast ketelhuis zuid
2	ondergrondse tank	gasolie	12	tegenover oliemagazijn
	2 bovengrondse tanks in opvangbak	glycolbodem	2 x 25	glycolbodeminstallatie bij oven 8
	40 vaten	smeerolie	0,75	oliemagazijn
	50 vaten	olie/smeervet	0,2	oliemagazijn
4	ondergrondse tank	benzine	3,3	voor oliemagazijn
6	ondergrondse tank	gasolie	60	groeve
9	bovengrondse tank	gasolie	10	ketelhuis Noord
12	bovengrondse tank	afgewerkte olie	4	achter oliemagazijn
14	ondergrondse tank	gasolie	50	parkeerplaats CETRA

Afgezien van de vaten worden de vloeibare brandstoffen met tankauto's aangevoerd, waarna ze rechtstreeks in de tanks worden gepompt. De tank voor afgewerkte olie wordt regelmatig door een vergunninghouder ingevolge de Wet milieubeheer geleidigd. Metaalresten worden opgeslagen in een schrootbunker en via een schroothandelaar afgevoerd.

Gevaarlijke afvalstoffen zoals met olie verontreinigde poetsdoeken, brandstoffilters, oliefilters, en dergelijke worden verzameld in diverse inzamelbakken. De inhoud van deze inzamelbakken komt vervolgens terecht in een door een inzamelaar beschikbaar gestelde container voor gevaarlijk afval die regelmatig wordt afgevoerd.

Buitenopslag centraal magazijn

In de ovenhal Zuid zijn opslagplaatsen voor bouwkundige en mechanische materialen. Voorts zijn er twee Romneyloodsen; één voor de opslag van verpakte cement en één voor de opslag van voor verkoop bedoelde incurante materialen.

Gebouw bouwkundig onderhoud

In dit gebouw zijn ondergebracht: een aantal kantoren, enkele werkplaatsen, een magazijn voor bouwmaterialen, waaronder dakdekkersmaterialen, alsmede de bedrijfsbrandweerkazerne.

In de werkplaatsen zijn de transportbanden- en pakkingmakerij en de schilderwerkplaats gevestigd. Voorts bevond zich hier ook de paletten reparatie.

Lege blikken, kwastenreiniger en dergelijke worden opgeslagen in een door de inzamelaar beschikbaar gestelde container en worden regelmatig afgevoerd.

Timmerwerkplaats en houtopslagloods

In de timmerwerkplaats zijn een aantal kantoren, de tekenkamer voor de Technische Dienst en de timmerwerkplaats ondergebracht. In de timmerwerkplaats zijn een aantal houtbewerkingsmachines opgesteld waarmee hout wordt bewerkt. Ten behoeve van de afzuiging van enkele machines is een afzuiginstallatie met cycloon geïnstalleerd. In de cycloon wordt het houtstof afgescheiden van de lucht.

De houtmot afkomstig van de cycloon wordt opgeslagen in een gesloten houtmotcontainer.

Aan de westzijde van het gebouw bevindt zich een loods waarin hout wordt opgeslagen. In deze opslagloods is een platenzaagmachine en een cirkelzaag geplaatst.

Gebouw "Bouwkundig onderhoud algemeen"

In deze loods en op het open terrein voor deze loods worden landbewerkingsmachines voor de tuindienst en apparaten en steigers voor de metselaars opgeslagen.

Mechanische werkplaats

Aan de zuidzijde van het fabrieksterrein bevindt zich een kleine mechanische werkplaats waarin enkele metaalbewerkingsmachines staan opgesteld.

Bad- en schaftlokaal

In het bad- en schaftlokaal zijn ondergebracht: de medische dienst, was- en kleedruimte, kantine-keuken, magazijntje voor opslag van levensmiddelen en poetsartikelen, alsmede de ruimte waarin zich de gasboilers voor warmwatervoorziening bevinden.

3.3.2 Nieuwbouw

De afdeling Nieuwbouw heeft de beschikking over vier Romneyloodsen en één houten gebouw. Deze ruimten zijn in gebruik door aannemers/onderaannemers tijdens nieuwbouwprojecten.

Drie Romneyloodsen zijn in gebruik als magazijn van de afdeling Nieuwbouw. In deze ruimten zijn materialen en reserve-onderdelen opgeslagen.

In één Romneyloods bevindt zich de werkplaats van de Nieuwbouwafdeling. In deze loods vinden metaalbewerkingswerkzaamheden plaats. Er worden lasapparaten en enkele boormachines gebruikt.

3.3.3 Stookinstallaties

De warmwatervoorziening wordt geleverd door twee ketelhuizen (Noord en Zuid) en decentraal opgestelde c.v.-installaties.

Met de ketels in het ketelhuis wordt stoom geproduceerd. Deze stoom stroomt door een warmtewisselaar en warmt het fabriekswater voor het heet-water systeem op. Verder wordt er stoom naar de centrale stoomleiding gevoerd voor de stoomvoorziening voor de olietankers en olieleidingen.

In de ketelhuizen zijn twee stoomketels geïnstalleerd. Eén ketel is een aardgasgestookte met een vermogen van 2 MW, de andere ketel heeft een vermogen van 6,6 MW.

Het gas wordt via het fabrieksgasleidingnet aangevoerd met een druk van 8 ato. De gasbrander is een lage-druk-brander van één ato met een capaciteit van 255 Nm³/h voor ketel 3 en 750 Nm³/h voor ketel 4.

De rookgassen van de ketels worden via een schoorsteen van 25 m hoogte afgevoerd.

Voor verwarmingsdoeleinden zijn een aantal centrale verwarmingsketels geplaatst die op aardgas of huisbrandolie worden gestookt.

Behalve de stookinstallaties ten behoeve van verwarmingsdoeleinden zijn een drietal stookinstallaties aanwezig voor het productieproces. Het betreft:

- slakdroger. In de slakdroger, die uitgevoerd is als trommeldroger wordt hoogovenslak gedroogd. De droger wordt gestookt met een bruinkoolbrander, ondersteund met een aardgasbrander. Het bruinkoolverbruik is 1,1 t/h, terwijl circa 10 Nm³/h aardgas wordt verbruikt;
- brandstofvoorbereiding. In de brandstofvoorbereiding worden de brandstoffen gedroogd.
- mergeldroger. In de mergeldroger wordt het mergel (en eventuele toeslagstoffen) gedroogd met de hete rookgassen uit oven 8. Incidenteel wordt aardgas bijgestookt middels een in lijn geschakelde vuurhaard. Deze vuurhaard wordt gestookt met aardgas en bruinkool. Eventuele emissies ten gevolge van bijstoken zijn onderdeel van de emissies door oven 8 en worden tezamen geregistreerd.

3.3.4 Elektriciteitsvoorziening

In het verdeelstation Zuid komt 10 kV spanning binnen. Het hoogspanningsverdeelstation is gelegen naast de ingang Zuid. In het verdeelstation Zuid wordt de spanning getransformeerd naar 3000 V, 500 V en 380/220 V. Ten behoeve van deze spanningssterkten bevinden zich verdeelrekken in het verdeelstation. Vanaf deze verdeelrekken, waarin vermogensschakelaars zijn opgenomen, worden de voedingen afgetakt voor de verschillende installaties.

De elektriciteit wordt getransporteerd via ondergrondse kabels.

Het totale elektrische verbruik bedraagt 51.278 kW. In bijlage 9 is de renvooiijst van het geïnstalleerde vermogen opgenomen.

In het verdeelstation Noord komen twee voedingskabels met een spanning van 10 kV van het verdeelstation Zuid binnen. Via twee transformatoren wordt de spanning getransformeerd tot 3 kV. Vervolgens vindt ook nog transformatie plaats van 3 kV naar 500 V en 380/220 V. In het verdeelstation bevinden zich verdeelrekken waarin vermogensschakelaars zijn opgenomen. Vanaf hier worden de voedingen afgetakt voor de verschillende installaties in de fabriek Noord.

Alle transformatoren zijn gevuld met PCB-vrije koelolie en zijn geplaatst op vloeistofdichte vloeren. Ook worden luchtgekoelde transformatoren gebruikt.

In de kelder van het laboratoriumgebouw bevinden zich de elektrische verdeelkasten, de telefooncentrale en de pompen voor de hydrofoorinstallatie.

3.3.5 Watervoorziening en riolering

Maaswater wordt gebruikt als koelwater voor de productie, het schoonspoelen van motorvoertuigen en andere bedrijfsactiviteiten. Voor drinkwater wordt grondwater opgepompt.

Om te kunnen voorzien in de behoefte aan Maaswater, trekken een aantal pompen aan de Maas-kade, Maaswater uit twee verzamelkelders en pompen dit in een aanzuigput welke in verbinding staat met twee putten in het waterfilterstation. In het waterfilterstation staan een aantal waterpompen die Maaswater uit de aanzuigputten trekken. Dit Maaswater wordt in zandfilters gereinigd en met een druk van 3,5 tot 4 ato via een ondergronds leidingsysteem naar verschillende plaatsen in de fabriek getransporteerd.

Drinkwater wordt gewonnen door middel van een pomp die grondwater oppompt. Het grondwater wordt opgeslagen in een drinkwatervoorraadtank welke in het waterfilterstation staat opgesteld. Het drinkwater wordt getransporteerd via een ondergronds leidingsysteem. Het is eveneens mogelijk drinkwater te betrekken van het gemeentelijk net.

Al het koelwater, afvalwater alsmede het regenwater wordt door een gesloten rioleringsysteem naar de Maas afgevoerd. Voor het innemen en lozen van water uit en respectievelijk op de Maas beschikt ENCI Nederland B.V. over een vergunning in het kader van de Wet verontreiniging Oppervlaktewateren.

Tot 1992 heeft ENCI Nederland B.V. één rioolsysteem gehad. In 1992 is overgestapt op een geheel nieuw, gescheiden rioolsysteem. Op hetzelfde moment is het oude rioolsysteem met behulp van camera's geïnspecteerd waarbij geen defecten zijn waargenomen. Het oude rioolsysteem is sinds 1992 niet meer in gebruik geweest. Momenteel wordt via het "schoon water" riool het hemelwater en het effluent van de olie-afscheider van de afdeling Expeditie op de Maas geloosd. Hiervoor is op 16 december 1994 een Wvo-vergunning verleend. Het "vuil water" riool wordt via een persleiding op het gemeenteriool geloosd.

3.3.6 Kantoren

Op het terrein van de inrichting bevindt zich (zie ook bijlage 8):

- het hoofdkantoor: hierin bevinden zich kantoor- en vergaderruimten. In het gebouw bevindt zich tevens de kantine en de keuken. In het gebouw is een airconditioningsinstallatie aanwezig. In de kelder van het laboratoriumgebouw bevinden zich de elektrische verdeelbatterijen, de telefooncentrale en de pompen voor de hydrofoorinstallatie;
- de portiersloge hoofdingang. Vanuit dit gebouw wordt de bediening van de slagbomen van de fabrieks in- en uitgang geregeld;
- de portiersingang fabriek Zuid. Voor het gebouw is in het wegdek een weegbrug aangebracht waarop vrachtauto's worden gewogen;

- het verdeelstation Zuid: hierin bevinden zich in een separate alleen van buitenaf toegankelijke ruimte een leslokaal en twee kantoorruimtes;
- het laboratorium.

Bovendien is gepland dat in 1997 een nieuw kantoor wordt geplaatst.

3.3.7 Laboratoria

Bedrijfslaboratorium

Ter controle en beheersing van de diverse materialen en produkten is er de beschikking over 3 laboratoria, te weten:

- mechanisch laboratorium (M.L.);
- proceslaboratorium (P.L.);
- chemisch laboratorium (Ch.L.).

Mechanisch laboratorium (M.L.)

Het M.L. is gevestigd in het hoofdkantoor en heeft tot taken:

- bewaken van de kwaliteit van het eindprodukt en toetsen aan interne/externe normen en eisen afnemers;
- betonproeven in verband met cementgedrag in de praktijk;
- tijdig melden van analyse- en meetresultaten en de overeengekomen nauwkeurigheid garanderen. Ten behoeve van de metingen wordt gebruik gemaakt van diverse apparatuur (onder andere zeefapparatuur, semi-automatische mixers, triltafel, drukpersen en lasers).

Proceslaboratorium (P.L.)

Het P.L. is gevestigd in de centrale bedieningsruimte bij oven 8 en heeft tot taken:

- algemeen: begeleiden van de procesbesturing in het productieproces ten dienste van de kwaliteitsbeheersing;
- monsternamen van alle grondstoffen, brandstoffen, halfprodukten en eindprodukten ten behoeve van onderzoek;
- tijdig melden van analyseresultaten ten behoeve van uit te voeren correcties;
- bewaken of binnen de overeengekomen tijd, de processpecificaties worden gevolgd;
- controleren/evalueren monsternamensystemen; de overeengekomen nauwkeurigheid garanderen. Ten behoeve van de metingen wordt gebruik gemaakt van chemicaliën, gassen (argon, stikstof, zuurstof) en diverse apparatuur (onder andere röntgenspectrometer). De gasflessen zijn buiten het gebouw (naast de molenhal) opgesteld.

Chemisch laboratorium (Ch.L.)

Het Ch.L. is gevestigd in het hoofdkantoor en heeft tot taken:

- bewaken van de kwaliteit van de aangevoerde grondstoffen, brandstoffen, halfabrikaten en eindprodukten;
- verrichten van chemisch onderzoek ten behoeve van andere afdelingen;
- methodiekbewaking voor Ch.L., P.L. en M.L.;
- tijdig melden van analyse- en meetresultaten en de overeengekomen nauwkeurigheid garanderen. Ten behoeve van de metingen wordt gebruik gemaakt van chemicaliën, gassen (argon, stikstof, helium, zuurstof) en diverse apparatuur (onder andere röntgenspectrometer, ovens, kaak- en maalunits) genoemde "stoffen" en toestellen zijn in de afdeling aanwezig.

Chemie, Milieu en Kwaliteit (CMK)

Ter realisering van studies op fysisch-chemisch gebied betreffende de cementbereiding en de toepassing van cement, alsmede het oplossen van problemen op genoemde gebieden heeft het CMK de beschikking over 3 diensten, te weten:

- studies (kantoren);
- fysisch-chemisch laboratorium;
- semi-technisch laboratorium.

Fysisch-chemisch laboratorium

Dit laboratorium is gevestigd in het hoofdkantoor. Naast de traditionele chemische en fysische analysemethodes wordt gebruik gemaakt van gespecialiseerde apparatuur. Het betreft hier onder andere röntgenspectrometrie, atomaire absorptie, thermische analyse, laborimetrie, UV-VIS-IR spectrometrie en lasertechniek.

Semi-technisch laboratorium

Dit laboratorium is gevestigd aan de noordzijde van het oude expeditiegebouw. Hier worden met name mortel- en betonproeven uitgevoerd, waarvoor gebruik wordt gemaakt van mengers, een triltafel, een drukpers en een conditioneringsruimte. Daarnaast worden beproevingen uitgevoerd op materiaalkundig gebied. Hiervoor gebruikt men zeefapparatuur, ovens en maalapparatuur.

Chemicaliën

De opslag van chemicaliën voldoet aan de geldende richtlijnen volgens CPR 1.

Vaten met chemicaliën met een inhoud van meer dan 20 liter worden opgeslagen in een afsluitbare, daarvoor bestemde chemicaliëncontainer. Deze container bevindt zich aan de noordzijde van het hoofdkantoor.

Alle chemicaliën in kleinverpakking worden opgeslagen in daartoe bestemde ruimten. Afhankelijk van de betreffende stof gebeurt dit in een afsloten geventileerd lokaal of in chemicaliënkasten met afzuiging. Er zijn afvalvaten beschikbaar voor het opvangen en verzamelen van restanten chemicaliën.

De hoeveelheden die dagelijks gebruikt worden zijn opgeslagen in een zuurkast en/of chemicaliënkast met afzuiging.

3.4 Organisatorische aspecten

3.4.1 Bewaking

De toegangen naar het fabrieksterrein welke zijn voorzien van slagbomen, worden 24 uur per dag door de portiers bewaakt, zodat er geen onbevoegden het fabrieksterrein kunnen betreden. De Maaskade kan vrij worden betreden. De overige toegangen zijn gesloten; wanneer iemand hiervan gebruik wil maken, is de sleutel via de portier te verkrijgen.

3.4.2 Keurings- en onderhoudsplan

Alle aanwezige tanks voldoen aan de KIWA-voorschriften en zijn KIWA gekeurd.

Het onderhoud aan "produktinstallaties" geschiedt door de ENCI-onderhoudsdiensten en/of derden.

De werking van de elektrofilters wordt gecontroleerd door middel van registrerende rookgasdichtheidsmeters.

De drukhouders worden, voordat de keuringstermijn verstreken is, vervangen door goedgekeurde drukhouders. De O₂-drukhouder is onder keur van een daartoe bevoegde instantie geplaatst.

De stoomketels worden regelmatig gekeurd door een daartoe bevoegde instantie. Hiervan wordt een logboek bijgehouden.

Als geluiddempers op de interne transportmiddelen "lekken", worden zij vervangen door nieuwe.

3.4.3 Veiligheid

De drukhouders in batterij-opstelling en lasgasstellen zijn geïnstalleerd volgens de normbladen P14 en P7 van de Arbeidsinspectie.

Radio-actieve bronnen welke zich bevinden in de niveaumelders van de mergelsilo's (4x), bruinkoolsilo's (8x2=16) en de cyclonen van oven 8 (2x) worden regelmatig gecontroleerd in het kader van de Kernenergiewet. Een en ander geschiedt door de Arbeidsinspectie en door controleurs ingevolge de Kernenergiewet.

De silo's waarin gbh-stoffen worden opgeslagen die tot stofexplosie kunnen leiden (zoals slibben), worden voorzien van een ontstoffingsfilter en een explosiebeveiliging.

De bruinkool wordt opgeslagen in silo's, welke zijn berekend op een overdruk van 2-3 bar. De doekfilters zijn in explosievrije uitvoering op de silo's gemonteerd. De silo's zijn voorzien van een aardleiding en van breekplaten overeenkomstig de Duitse VDI-ontwerpnorm nr. 3673 van augustus 1977.

De bruinkoolsilo's zijn voorzien van CO₂-gevulde drukhouders met een zodanige inhoud dat bij (beginnende) brand in de silo, deze geheel gevuld kan worden met CO₂.

In de inrichting zijn in overleg met de gemeentelijke brandweer brandpreventiemiddelen geplaatst. Tevens zijn op diverse plaatsen hydranten aanwezig voor levering van bluswater. Bij het wegvallen van de elektriciteitsvoorziening heeft de brandweer de beschikking over een door een dieselmotor aangedreven waterpomp, waarmee bluswater uit de verzamelput bij het waterfilterstation gepompt kan worden.

Daarnaast heeft ENCI een bedrijfshulpverleningsdienst welke regelmatig oefeningen houdt. Ook worden er veelvuldig instructiebijeenkomsten gehouden om de bedrijfshulpverlening op voldoende niveau te houden, zodat bij een calamiteit snel en doeltreffend kan worden gehandeld.

Ten behoeve van de mergelwinning wordt de mergel door middel van springstoffen losgeschoten, waarna het materiaal kan worden afgevoerd. De 2 x per maand per vrachtauto aangevoerde springstoffen met ontstekers en ladingen worden opgeslagen in een daartoe ingericht magazijn, met aparte ruimten. Voor de ligging van de opslagplaatsen wordt verwezen naar bijlage 8.

In deze bewaarplaats kan maximaal worden opgeslagen:

- 6.000 kg springstoffen;
- 4.000 stuks ontstekers;
- 5.000 stuks patronen.

Gemiddeld is aanwezig:

- 4.000 kg springstoffen;
- 3.000 stuks ontstekers;
- 2.500 stuks patronen.

De opslagruimtes worden mechanisch geventileerd met behulp van elektrisch verwarmde lucht om de vochtigheid zo laag mogelijk te houden. Er zijn, in overleg met het Ministerie van Defensie, afdeling Hinderwetzaken, uitgebreide veiligheidsmaatregelen genomen met betrekking tot de aanvoer en de opslag van deze springstoffen.

De dagvoorraad springstoffen is momenteel, in verband met werkzaamheden aan de mergelwand (bevestigen van staalgaas tegen de wand), tijdelijk opgeslagen in een daarvoor bestemde explosievrije container. Deze container staat, omringd door een afgesloten hekwerk, opgesteld in het vrije veld in de noord-westelijke hoek van het fabrieksterrein; aan de rand van de groeve.

3.4.4 Calamiteiten

Door ENCI Nederland B.V. is een bedrijfsnoodplan opgesteld voor de lokatie Maastricht. In dit plan wordt onder andere ingegaan op de wijze van handelen bij (dreigende) calamiteiten. Onder calamiteiten wordt in dit kader verstaan: brand/rook/explosie, ongeval, milieucalamiteit, chemische calamiteit, water-, sneeuwoverlast en stormschade. Voorts wordt ondermeer ingegaan op de wijze van ontruiming, instructies en op taken van verschillende personen in het kader van het bedrijfsnoodplan.

3.4.5 Bedrijfs Intern Milieuzorgsysteem

Het milieuzorgsysteem dat door ENCI-Maastricht sinds 1995 wordt gehanteerd, is gebaseerd op de British Standard 7750. ENCI is gestart met het aanpassen van het milieuzorgsysteem naar NEN-EN ISO 14001 voor de drie zich in Nederland bevindende fabrieken. Bij ENCI-ROBUR en ENCI-CEMIJ zal het milieuzorgsysteem einde 1997 gereed zijn voor certificering; voor ENCI Maastricht zal het bestaande milieuzorgsysteem in 1998 aan de nieuwe norm aangepast zijn en zal dan gereed zijn voor certificering.

4. EMISSIES NAAR HET MILIEU

In dit hoofdstuk worden de emissies van de installatie beschreven naar de milieucompartimenten lucht, bodem, oppervlaktewater en afval. Bovendien wordt ingegaan op de besparing van primaire gbh-stoffen ten gevolge van de toegepaste secundaire gbh-stoffen en wordt aandacht besteed aan de verkeers- en geluidssituatie.

4.1 Emissies naar de lucht

De emissies naar de lucht van ENCI Nederland B.V. worden (hoofdzakelijk) veroorzaakt door oven 8. Daarnaast vindt emissie plaats door andere bronnen op de locatie van ENCI Nederland B.V. Dit betreft bijvoorbeeld stofemissies bij productie, opslag en transport van cement, alsmede NO_x-emissies ten gevolge van de slakdroger en de brandstofvoorbereiding. De NO_x-emissies ten gevolge van de mergeldroger maken onderdeel uit van de NO_x-emissies door oven 8.

Daarnaast bevinden zich verspreid over de inrichting kleine stookinstallaties ten behoeve van ruimteverwarming.

De NO_x-emissievrachten van de slakdroger bedraagt 21 ton per jaar, terwijl de vracht van de brandstofvoorbereiding en het ketelhuis respectievelijk 0,35 en 1,8 t/j bedragen. De jaarlijkse NO_x-emissie van de totale inrichting exclusief de emissie door oven 8 bedraagt derhalve ongeveer 23 ton. Ten opzichte van de NO_x-vracht door oven 8 (> 1.250 ton per jaar) is deze emissie nagenoeg verwaarloosbaar (< 2%). De NO_x-emissie van ENCI Nederland B.V. wordt derhalve nagenoeg geheel (> 98%) veroorzaakt door oven 8.

De emissie van SO₂ wordt alleen veroorzaakt door oven 8.

Een overzicht van de huidige stofemissiepunten is weergegeven in bijlage 7.

De toekomstige emissiepunten van stof worden opgenomen in het toekomstige emissiemeetprogramma.

De emissies naar lucht betreffen met name (in volgorde van de stappen van het bereidingsproces van de portlandcementklinker):

Verkeer en geluid

De emissies tengevolge van het verkeer voor aanvoer en expeditie van de gbh-stoffen en cement kunnen bepaald worden uit het aantal verkeersbewegingen zoals aangegeven in § 3.1.3. Het betreft hier de emissies naar de lucht ten gevolge van de verkeersintensiteit voor aanvoer en expeditie van respectievelijk gbh-stoffen en cement. Deze emissies naar de lucht maken geen deel uit van de installatie in enge zin, maar vormen wel een integraal onderdeel van de geluidbelasting.

Ontvangst en opslag

De (diffuse) emissies van met name stof tengevolge van de ontvangst en opslag van de gbh-stoffen worden beperkt door de aanwezigheid van:

- een underbody washer voor de reiniging van voertuigen;
- gesloten opslaghallen, -tanks, en -silo's;
- overkapte transportsystemen;
- slangen- en doekfilters op tanks en silo's voor het reduceren van de stofemissie.

De diffuse verspreiding van stof wordt bovendien structureel beperkt door de in het Bedrijfsinterne milieuzorgsysteem opgenomen maatregelen.

Stofoverlast in de omgeving (openbare weg) wordt deels veroorzaakt door vrachtwagens die het terrein van de inrichting verlaten. Om deze vorm van stofoverlast zoveel mogelijk te voorkomen is in 1996 een "under body washer (vrachtwagenwasstraat)" geplaatst. Vrachtwagens die het terrein verlaten rijden door een waterbassin (under body washer), zodat stof aanwezig op de wielen en aan de onderzijde van de vrachtwagen verwijderd wordt.

Schoorsteenemissies

Als gevolg van het klinkerproductieproces in oven 8 treden via de rookgassen emissies op naar de lucht. De schoorsteenemissies worden bepaald door de hoeveelheid rookgassen die de schoorsteen verlaten alsmede de massaconcentratie van luchtverontreinigende stoffen in de rookgassen. De geëmitteerde vracht van een bepaalde component is het produkt van de rookgashoeveelheid en de gemiddelde massaconcentratie van die component.

Als gevolg van de verhitting en verbranding van gbh-stoffen bevatten de gevormde rookgassen hoofdzakelijk N_2 , O_2 , CO_2 en H_2O alsmede stof en gasvormige verontreinigingen.

De belangrijkste mogelijk voorkomende verontreinigingen zijn:

- (vlieg)stof bestaande uit kalk en hierin opgenomen verontreinigingen;
- verzurende gasen, zoals HCl , HF , SO_2 en NO_x ;
- (verbindingen van) zware metalen, zoals Hg , Cd , Tl , Sb , As , Pb , Co , Cr , Ni , Cu , Mn , V , Sn , Se en Te ;
- koolstofverbindingen, zoals uit de grondstoffen gedestilleerde CO , C_xH_y en Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's);
- Polychloordibenzo-para-dioxines (PCDD's) en Polychloordibenzofuranen (PCDF's), de zogenaamde dioxinen.

Per component zal worden ingegaan op de mogelijke aanwezigheid in de oven, het effect van het bindingsproces en de uiteindelijke concentratie in de rookgassen.

Stof

ENCI Nederland B.V. zal in 1998 het bestaande electrofilter vervangen door een nieuw electrofilter, waarmee de stofemissie zowel qua niveau als spreiding zal worden geminimaliseerd door:

- moderne snelwerkende microprocessor gestuurde pulsregeling, waardoor hogere stroomsterkten en spanningen mogelijk zijn;
- een ontwerp met 3 of 4 in serie geschakelde scheidingsvelden, waardoor de verblijftijden van de gasstroom worden verlengd en daarmee de bereikte scheidingsgraad wordt verhoogd;
- thermodynamische besturing van de vochtigheid en temperatuur via een nieuw geavanceerd waterinjectiesysteem, waardoor de condities in het E-filter continu worden geoptimaliseerd. Hierdoor wordt met name de spreiding in de stofemissie sterk gereduceerd.

Met deze maatregel wordt de stofemissieconcentratie met 50% gereduceerd van 50 mg/m_0^3 in de huidige situatie tot 25 mg/m_0^3 na inbedrijfname van het nieuwe electrofilter.

HCL en HF

De aanwezigheid van chloor in de toegevoerde gbh-stoffen kan in de oven aanleiding zijn tot het vormen van gechloreerde koolwaterstoffen. Door de hoge verbrandingstemperatuur worden deze verbindingen in de oven echter volledig vernietigd. Chloor en fluor en meer specifiek HCl respectievelijk HF worden nagenoeg volledig gebonden door de kalk.

SO₂

Zwavel wordt bij de produktie van cement toegevoerd via de gbh-stoffen en verlaat het proces als sulfaat in de portlandcementklinker of als gasvormig SO₂ in de rookgassen. Het grootste deel van de sulfaatzwavel wordt in de portlandcementklinker gebonden. De meer vluchtige sulfidezwavel (met name pyriet) en organisch gebonden zwavelverbindingen worden omgezet tot SO₂ in een zuurstofmilieu en worden via de rookgassen geëmitteerd.

ENCI Nederland B.V. heeft onlangs procesgeïntegreerde maatregelen getroffen om de SO₂-emissie te reduceren. Gebleken is dat het bindingsrendement van zwavel aan de kalk in de oven sterk afhankelijk is van het zuurstofpercentage in de oven. Oorspronkelijk lag het optimum van oven 8 bij een zuurstofconcentratie van circa 1,5%.

Uit proeven is gebleken dat door verhoging van het zuurstofgehalte het zwavelbindingsrendement belangrijk kan worden verhoogd, waardoor de SO₂-emissie met 50% wordt verlaagd.

Dit was reden voor ENCI Nederland B.V. om door middel van het aanschaffen van nieuwe ovengasventilatoren met een grotere capaciteit, procesvoering bij een zuurstofgehalte aan de inloop tot maximaal 2,5% mogelijk te maken.

De verhoogde zuurstofconcentratie leidt niet tot een verhoging van de NO_x-emissieconcentratie. Dit is te verklaren door twee tegengestelde effecten van het verhogen van de luchtvermaat, namelijk een verhoging van de O₂-concentratie die NO_x verhogend werkt en een verlaging van de vlamtemperatuur die NO_x verlagend werkt. Deze twee tegengestelde effecten compenseren elkaar. Deze waarneming komt overeen met bevindingen bij andere installaties waarbij eveneens is geconstateerd dat vanaf een bepaalde luchtvermaat de NO_x-emissie eerder af- dan toeneemt.

Na de inloop stijgt het zuurstofgehalte van de rookgassen tijdens het opwarmen van de produktstromen in de cycloonkoeler en trommeldroger door luchtinlek tot ongeveer 10% O₂ aan de uitlaat van de schoorsteen.

Bovendien heeft ENCI Nederland B.V. in 1995/1996 een nieuwe procesregeling (fuzzy logic) geïnstalleerd, waarmee pieken in de SO₂-emissie gereduceerd kunnen worden.

De vorming van SO₂-emissiepieken wordt eveneens beperkt door een fijne brandstofverdeling (betere binding van SO₂), het vermijden van temperatuurpieken en een optimalisatie van de vlamvorm.

NO_x

Stikstofoxiden (NO_x) ontstaan bij elke verbranding bij hoge temperatuur. Thermische NO wordt gevormd in de vlam (> 1400°C) door stikstof en zuurstof uit de verbrandingslucht. De vorming is sterk afhankelijk van de temperatuur.

Brandstof-NO_x wordt al gevormd bij temperaturen beneden 900°C en wordt gevormd door stikstof uit de brandstof en zuurstof uit de verbrandingslucht. Van de gevormde NO wordt 5 tot 10% in de oven omgezet in NO₂.

De produktie van stikstofoxiden in oven 8 is verminderd door middel van procesgeïntegreerde maatregelen. Verlaging van de vlamtemperatuur, verlaging van het zuurstofgehalte, een optimale vlamvorm en het vermijden van temperatuurpieken leiden tot een vermindering van de NO_x-vorming.

Zware metalen

Evenals in het geval van HCl en zwavel worden tijdens het klinkerproductieproces zware metalen voor het overgrote deel gebonden in de portlandcementklinker, terwijl slechts een klein gedeelte met de rookgassen wordt geëmitteerd. De emissie van zware metalen via de rookgassen is voor het overgrote deel stofgebonden. Een goede stofafvangst zal derhalve ook de emissie van zware metalen sterk reduceren.

Organische verbindingen (CO, C_xH_y en PAK's)

Uit verschillende onderzoeken is gebleken dat in de gbh-stoffen aanwezige of in de oven gevormde gechloreerde en niet gechloreerde organische verbindingen voor meer dan 99,99% in de klinkeroven worden afgebroken. Dit wordt met name bereikt door de hoge verbrandingstemperaturen en de relatief lange verblijftijd (meer dan 3 seconden op 1.200°C). Om gedurende de opstartfase van de oven ongewenste vorming van organische verbindingen te voorkomen wordt aardgas ingezet tot het gewenste temperatuurniveau in de oven is bereikt.

De CO-emissie bij de produktie van portlandcementklinker wordt slechts voor een relatief gering deel veroorzaakt door de onvolledige verbranding van de toegevoerde brandstoffen. Het overgrote deel van de CO-emissie vindt, evenals de emissie van C_xH_y en PAK's (zie het onderstaande) haar oorsprong in de destillatie van organische componenten in de natuurlijke grondstoffen (zavel, leem, mergel, etcetera) tijdens de droging met de warme rookgassen.

Na de verbrandingszone worden de (hete) rookgassen gebruikt om de grondstoffen (mergel, zavel, leem, etc) te drogen en op te warmen. Hierdoor komen de rookgassen in aanraking met de koolstofverbindingen die in de grondstoffen aanwezig zijn. Een gedeelte van deze koolstofverbindingen zoals C_xH_y en PAK's wordt door de hete rookgassen uit de (natuurlijke) grondstoffen (zavel, leem en mergel) gedestilleerd en vervolgens met de rookgassen geëmitteerd. De emissie van koolstofverbindingen zoals C_xH_y en PAK's wordt derhalve niet veroorzaakt door een niet optimaal verbrandingsproces of als gevolg van de toegepaste brandstof, maar is inherent aan het produktieproces van portlandcementklinker.

PCDD/PCDF (dioxinen)

PCDD's en PCDF's ("dioxinen") vormen een groep van circa 200 giftige verbindingen die ontstaan bij verbrandingsprocessen doordat chloor onder bepaalde procesomstandigheden verbindingen aangaat met onverbrande organische bestanddelen. Ook bij een aantal andere verbrandingsprocessen (bosbranden, open haarden, allesbranders) worden PCDD's en PCDF's gevormd.

Er is veel onderzoek gedaan naar de wijze waarop PCDD's en PCDF's ontstaan. De huidige opvatting is, dat PCDD's en PCDF's echter niet ontstaan bij afkoeling van de rookgassen, in een temperatuurgebied van 250°C - 450°C. Daarvoor zijn onverbrande componenten in de rookgassen (zogenaamde precursors), chloor en metaalverbindingen (bijvoorbeeld koperchloride) als katalysator nodig.

Een goede vlamvoering in de klinkeroven (nagenoeg geen onverbrande koolwaterstoffen), een kort afkoelingstraject en een goede stofvangst bij de productie van cement reduceren de dioxine-emissie.

In tabel 4.1 zijn de emissies naar de lucht van oven 8 weergegeven. De emissies betreffen de concentraties die ENCI Nederland B.V. aanvraagt bij het bevoegd gezag ten behoeve van de vergunningverlening in het kader van de Wm.

Tabel 4.1: Luchtemissies van oven 8 (droog, 273 k, 101,3 kPa herleid naar 10% O₂ voor NO₂ en SO₂ en 11 % O₂ voor de overige componenten)

	emissieconcentratie
Stof	25 ¹⁾ mg/m ₀ ³
Zuurvormende gassen	
HCl	10 mg/m ₀ ³
HF	1 mg/m ₀ ³
SO ₂	90 kg/h ²⁾
NO _x	1.300 mg/m ₀ ³ 520 kg/h ²⁾
Zware metalen	
Hg	0,05 mg/m ₀ ³
Cd	0,05 mg/m ₀ ³
Pb	0,05 mg/m ₀ ³
Sb + Pb + Cr + Cu + Mn + V + Sn + As + Co + Ni + Se + Te	1 mg/m ₀ ³
Koolstofverbindingen	
CO	350 mg/m ₀ ³
C _x H _y	40 mg/m ₀ ³
PAK	0,3 mg/m ₀ ³
PCDD/PCDF's als TEQ	0,1 TEQ/m ₀ ³

¹⁾ Na installatie van een nieuw electrofilter in 1998. Met het bestaande electrofilter wordt een stofemissieconcentratie van 50 mg/m₀³ gerealiseerd.

²⁾ De uitwerpen van zwaveloxiden (SO_x, uitgedrukt als SO₂) uit de schoorsteen van oven 8, mogen, gemiddeld over een voortschrijdende periode van 10 dagen, niet meer bedragen dan 90 kg/uur. De berekende 10-daagse gemiddelden moeten over een periode van 12 maanden voldoen aan het 97-onderschrijdingspercentiel. Over deze periode blijft gemiddeld de norm van 90 kg/uur van toepassing. Deze waarde is gerelateerd aan een debiet van 400.000 m₀³/uur.

- ⁹⁾ De uitwerpen van stikstofoxiden (NO_x , uitgedrukt als NO_2) uit de schoorsteen van oven 8 mogen, herleid naar 10% O_2 , gemiddeld over een etmaal niet meer bedragen dan 1.300 mg/m_0^3 en 520 kg/uur . Naast deze waarden gelden additioneel de volgende eisen:
- a. 97% van alle 1/2-uurgemiddelde NO_x -concentraties dient lager te zijn dan 1.560 mg/m_0^3 ; alleen van toepassing op de continue meting op jaarbasis;
 - b. alle 1/2-uurgemiddelde NO_x -concentraties dienen lager te zijn dan 2.600 mg/m_0^3 .

Voor het jaar 2000 is ENCI Nederland B.V. voornemens om de NO_x emissie te reduceren tot 1250 ton per jaar en de SO_2 emissie te reduceren tot 375 ton per jaar.

Slakdroger

In de hoogovenslakkenhal wordt de aangevoerde natte hoogovenslak opgeslagen en met een automatische portaalkraan gedoseerd op de hoogovenslakdroger. De hoogovenslak wordt gedroogd in een trommeldroger, die gestookt wordt met een bruinkoolbrander, die ondersteund wordt door een aardgasbrander. Het aardgasverbruik bedraagt 10 Nm^3/h aardgas terwijl 1,1 t/h bruinkool wordt verbruikt. De schoorsteenhoogte is 16 m boven maaiveld. De NO_x -emissievracht bedraagt ongeveer 21 ton/jaar, de SO_2 -vracht ongeveer 200 kg/jaar en de stofemissie circa 1 kg/jaar . De bedrijfstijd is ongeveer 2600 uur per jaar. Er wordt door ENCI gemeten conform een meetprogramma op basis van de NER. Het meetprogramma is in de bijlage opgenomen.

Ketelhuis Zuid

De ketels 3 en 4 worden gestookt met aardgas. Het verbruik bedraagt respectievelijk 225 en 750 Nm^3/h . De hoogte van de gecombineerde schoorsteen is 25 m boven maaiveld. De afzonderlijke monsternamen aan ketel 3 en ketel 4 wordt 1x per jaar op de volgende emissie relevante procesparameters gemeten volgens voorschriften uit BEES B. Ketel 3 is momenteel buiten bedrijf. De gemeten NO_x -emissie van ketel 4 bedraagt 50 ppm, overeenkomend met 110 mg/m_0^3 betrokken op 3 % O_2 . De vigerende vergunningseis bedraagt 350 mg/m_0^3 . De ketels voldoen aan de eisen zoals gesteld in het Besluit Emissie Eisen stookinstallaties, BEES B.

Brandstofvoorbereiding

In de brandstofvoorbereiding worden de brandstoffen zonodig gedroogd in een droger en gemalen op de gewenste fijnheden in een kogelmolen. De gemiddelde jaaremissie waarbij de bedrijfstijd circa 3500 uur per jaar bedraagt, ligt op 0,35 ton NO_x .

4.2 Stookproeven

4.2.1 Algemeen

Om de invloed van de inzet van secundaire gbh-stoffen op de emissies te bepalen heeft ENCI Nederland B.V. stookproeven gehouden met papierslib, rubberchips, kunststof/papier, polyesterchips en communaal zuiveringsslib.

De stookproeven met voornoemde secundaire gbh-stoffen zijn vergeleken met een zogenaamde blanco-proef, waarbij de voornoemde secundaire gbh-stoffen niet zijn ingezet.

In navolgende paragrafen zijn de resultaten van de stookproeven weergegeven. Hierbij wordt het volgende opgemerkt.

Bij de beoordeling van de emissies moet rekening worden gehouden met de natuurlijke variaties die inherent zijn aan het cementovenproces. Verlagen of verhogingen van de emissies, bijvoorbeeld in vergelijking met blanco, moeten dan ook in relatie tot het praktische spreidingsgebied van de betreffende oven worden geïnterpreteerd.

De oorzaak van de natuurlijke spreiding van de emissies is niet voor alle componenten gelijk.

NO_x is bijvoorbeeld de belangrijkste stuurgrootte voor de temperatuur van de brandzone, die de kwaliteit van het ovenproduct (klinker) bepaalt. Bij een reactief grondstoffenmengsel (reactieve mergel) wordt bij een lagere temperatuur (en dus een lagere NO_x-emissie) gebrand dan bij een minder reactief mengsel.

Zwavel vormt vluchtige verbindingen die in de brandzone verdampen en in de koudere gedeelten van de oven weer condenseren, waardoor een zwavelkringloop ontstaat. De sulfaten in de kringloop vormen lagen aanbakkingen in de oven die van tijd tot tijd weer loslaten. Dit loslaten leidt enerzijds tot een hoger sulfaatgehalte in de klinker, anderzijds tot een hogere SO₂-emissie.

De vluchtigheid van zwavel wordt daarnaast in belangrijke mate bepaald door de aanwezigheid van vluchtige alkaliën (K₂O, Na₂O) in het grond- en brandstoffenmengsel.

HCl en HF zijn eveneens voor een belangrijk deel gekoppeld aan de hoeveelheid vluchtige alkaliën die in de oven in kringloop zijn. Ook dit zijn processen met een relatief traag verloop, zodat perioden met nagenoeg nulmissie worden afgewisseld met perioden met een hogere emissie.

Het emissieniveau van C_xH_x en PAK's wordt bepaald door de procescondities en niet door de inzet van secundaire gbh-stoffen. De emissie-waarden vallen binnen de normale range van oven 8 en ovens elders in de cementindustrie.

De stofemissie wordt bepaald door de toestand van het electrofilter en de condities van het rookgas, met name de temperatuur en vochtigheid. Deze variëren met de vochtigheid van de aangevoerde mergel.

De emissies van zware metalen zijn, typisch voor een cementoven, zeer laag door het enorme bindingsvermogen van de kalkhoudende grondstoffen in de oven. Variaties treden hoofdzakelijk op bij de vluchtige elementen, met name bij kwik en thallium. Ook deze componenten vormen kringlopen in het ovensysteem die over langere perioden op- en afgebouwd worden. Bij de huidige (en toekomstige) input van kwik en thallium zijn deze kringlopen zodanig dat emissie-overschrijdingen niet kunnen plaatsvinden.

4.2.2 Stookproeven met papierslib

In de periode juli en augustus 1996 heeft ENCI Nederland B.V. in het kader van deze vergunning-aanvraag stookproeven gehouden. De stookproeven hebben plaatsgevonden met papierslib, bij een inzet van 2 ton droge stof per uur.

Op basis van een bezettingsgraad van 85% (afgerond 7.500 draai-uren per jaar) komt dit overeen met een jaarlijkse inzet van 15 kton papierslib (op basis van 100% droge stof).

De inzet van de overige brandstoffen alsmede de toegepaste grondstoffen zijn tijdens de stookproef vergelijkbaar gehouden met het huidige brandstof- en grondstofpakket.

In tabel 4.2 zijn de resultaten van de emissiemetingen weergegeven van deze stookproef met papierslib bij een inzet van 2 ton droge stof per uur.

Bij de stookproeven met papierslib kon geen referentieproef (de zogenaamde blanco) uitgevoerd worden omdat een representatieve blanco bepaald dient te worden onder stabiele ovencondities, waaraan direct voor en na de proef niet werd voldaan. Bij de nog uit te voeren proeven zal alsnog een blanco worden uitgewerkt.

Voor de berekening van de jaarvracht is uitgegaan van een rookgasdebiet van 335.000 m³/h en een bezettingsgraad van 85%.

Tabel 4.2: Overzicht gemeten schoorsteenemissies naar de lucht bij inzet van 2 ton papierslib per uur (100% droge stof)¹⁾

	Emissieconcentratie [mg/m _o ³]	Berekende jaarvracht
	Stookproef	Stookproef
Stof ²⁾	42 mg/m _o ³	105 t/j
Zuurvormende gassen		
HCl ³⁾	< 1 mg/m _o ³	2,5 t/j
HF ³⁾	0,13 mg/m _o ³	0,33 t/j
SO ₂	158 mg/m _o ³	397 t/j
NO _x	543 mg/m _o ³	1.364 t/j
Zware metalen		
Hg	n.b. ⁴⁾ mg/m _o ³	n.b. ⁴⁾ kg/j
Cd	0,001 mg/m _o ³	2,5 kg/j
Pb	0,001 mg/m _o ³	< 2,5 kg/j
Sb + Pb + Cr + Cu + Mn + V + Sn + As + Co + Ni + Se + Te	0,045 mg/m _o ³	0,1 t/j

	Emissieconcentratie [mg/m ³]	Berekende jaarvracht
	Stookproef	Stookproef
Koolstof-verbindingen CO C _x H _y PAK	235 mg/m ³ 10 mg/m ³ < 0,1 mg/m ³	591 t/j 25 t/j < 0,25 t/j
PCDD/PCDF's als TEQ ³⁾	< 0,1 ng TEQ/m ³	< 0,25 g/j

¹⁾ Alle emissieconcentraties zijn betrokken op 10% O₂, droog rookgas.

²⁾ Droog rookgas en 9,0 respectievelijk 9,6% O₂ (actuele O₂-percentage) betrokken.

³⁾ Betrokken op droog rookgas en 11% O₂.

⁴⁾ n.b. = niet bepaald.

Uit tabel 4.2 blijkt dat de gemeten emissieconcentraties tijdens de stookproef met papierslib vergelijkbaar zijn met de verwachte emissie-concentraties.

4.2.3 Stookproeven met rubberchips

In de periode mei en juni 1995 heeft ENCI Nederland B.V. ten behoeve van een eerdere vergunning-aanvraag stookproeven gehouden. De stookproeven hebben plaatsgevonden met rubberchips, bij een inzet van 1 ton droge stof per uur. Op basis van een bezettingsgraad van 85% (afgerond 7.500 draai-uren per jaar) komt dit overeen met een jaarlijkse inzet van 7,5 kton rubber (op basis van 100% droge stof).

De inzet van de overige brandstoffen alsmede de toegepaste grondstoffen zijn tijdens de stookproef vergelijkbaar gehouden met het huidige brandstof- en grondstofpakket.

In tabel 4.3 zijn de resultaten van de emissiemetingen weergegeven van deze stookproef met rubberchips bij een inzet van 1 ton droge stof per uur. Bovendien zijn in de tabel de resultaten weergegeven van de referentieproef (de zogenaamde blanco), waarbij geen rubberchips zijn ingezet en het brandstofpakket vergelijkbaar is met het huidige brandstofpakket.

Voor de berekening van de jaarvracht is uitgegaan van een rookgasdebiet van 335.000 m³/h en een bezettingsgraad van 85%.

Tabel 4.3: Overzicht gemeten schoorsteenemissies naar de lucht bij inzet van 1 ton rubberchips per uur (100% droge stof)¹⁾

	Emissieconcentratie		Berekende jaarvracht	
	Stookproef	Blanco	Stookproef	Blanco
Stof ²⁾	31	25 mg/m ³	78	63 t/j
Zuurvormende gassen				
HCl ³⁾	< 1	n.b. ⁴⁾ mg/m ³	< 2,5	n.b. ⁴⁾ t/j
HF ³⁾	0,03	n.b. ⁴⁾ mg/m ³	0,67	n.b. ⁴⁾ t/j
SO ₂	132	269 mg/m ³	332	676 t/j
NO _x	483	925 mg/m ³	1.214	2.324 t/j

	Emissieconcentratie		Berekende jaarvracht	
	Stookproef	Blanco	Stookproef	Blanco
Zware metalen				
Hg	n.b. ⁴⁾	n.b. ⁴⁾	n.b. ⁴⁾	n.b. ⁴⁾
Cd	0,001	0,002 mg/m _o ³	2,5	5 kg/j
Pb	0,001	0,002 mg/m _o ³	2,5	5 kg/j
Sb + Pb + Cr + Cu + Mn + V + Sn + As + Co + Ni + Se + Te	0,012 ⁵⁾	0,017 ⁵⁾ mg/m _o ³	30 ⁵⁾	40 kg/j ⁵⁾
Koolstof-verbindingen				
CO	149	182 mg/m _o ³	374	457 t/j
C _x H _y	n.b. ⁴⁾	n.b. ⁴⁾ mg/m _o ³	n.b. ⁴⁾	n.b. ⁴⁾ t/j
PAK	n.b. ⁴⁾	n.b. ⁴⁾ mg/m _o ³	n.b. ⁴⁾	n.b. ⁴⁾ t/j
PCDD/PCDF's als TEQ ²⁾	< 0,1	n.b. ⁴⁾ mg/m _o ³	< 0,25	n.b. ⁴⁾ g/j

¹⁾ Alle emissieconcentraties zijn betrokken op 10% O₂, droog rookgas.

²⁾ Droog rookgas en 9,2 resp. 9,6% O₂ (actuele O₂-percentage) betrokken.

³⁾ Betrokken op droog rookgas en 11% O₂.

⁴⁾ Deze component is niet gemeten.

⁵⁾ Som van Te + Se + As + Ni + Sb + Pb + Zn + Cu + Cr + V.

Uit tabel 4.3 blijkt dat de gemeten emissieconcentraties tijdens de stookproef met rubberchips vergelijkbaar zijn met de blanco-proef.

4.2.4 Stookproeven met kunststof/papier

In de periode november en december 1994 heeft ENCI Nederland B.V. ten behoeve van een eerdere vergunning-aanvraag stookproeven gehouden. De stookproeven hebben plaatsgevonden met kunststof/papier (zogenaamde Finat-Pellets), bij een inzet van 1,5 ton droge stof per uur.

Op basis van een bezettingsgraad van 85% (afgerond 7.500 draai-uren per jaar) komt dit overeen met een jaarlijkse inzet van 11 kton kunststof/papier (op basis van 100% droge stof).

De inzet van de overige brandstoffen alsmede de toegepaste grondstoffen zijn tijdens de stookproef vergelijkbaar gehouden met het huidige brandstof- en grondstofpakket.

In tabel 4.4 zijn de resultaten van de emissiemetingen weergegeven van deze stookproef met rubberchips bij een inzet van 1,5 ton droge stof per uur. Bovendien zijn in de tabel de resultaten weergegeven van de referentieproef (de zogenaamde blanco), waarbij geen kunststof/papier is ingezet en het brandstofpakket vergelijkbaar is met het huidige brandstofpakket.

Voor de berekening van de jaarvracht is uitgegaan van een rookgasdebiet van 335.000 m_o³/h en een bezettingsgraad van 85%.

Tabel 4.4: Overzicht gemeten schoorsteenemissies naar de lucht bij inzet van 1,5 ton kunststof/papier per uur (100% droge stof)¹⁾

	Emissieconcentratie		Berekende jaarvracht	
	Stookproef	Blanco	Stookproef	Blanco
Stof ²⁾	33	41 mg/m _o ³	83	108 t/j
Zuurvormende gassen				
HCl ³⁾	< 1	1,4 mg/m _o ³	< 2,5	3,5 t/j
HF ³⁾	0,03	0,05 mg/m _o ³	0,07	0,13 t/j
SO ₂	261	61 mg/m _o ³	655	153 t/j
NO _x	847	697 mg/m _o ³	2.128	1.751 t/j
Zware metalen				
Hg	n.b. ⁴⁾	n.b. ⁴⁾ mg/m _o ³	< 2,5	2,5 kg/j
Cd	0,001	0,000 mg/m _o ³	2,5	0 kg/j
Pb	0,001	0,001 mg/m _o ³	2,5	2,5 kg/j
Sb + Pb + Cr + Cu + Mn + V + Sn + As + Co + Ni + Se + Te	0,014 ⁵⁾	0,019 ⁵⁾ mg/m _o ³	35 ⁵⁾	48 ⁵⁾ kg/j
Koolstof-verbindingen				
CO	191	173 mg/m _o ³	480	435 t/j
C ₆ H ₆	n.b. ⁴⁾	n.b. ⁴⁾ mg/m _o ³	n.b. ⁴⁾	n.b. ⁴⁾ t/j
PAK	n.b. ⁴⁾	n.b. ⁴⁾ mg/m _o ³	n.b. ⁴⁾	n.b. ⁴⁾ t/j
PCDD/PCDF's als TEQ ³⁾	< 0,1	< 0,1 ng TEQ/m _o ³	< 0,25	< 0,25 g/j

¹⁾ Alle emissieconcentraties zijn betrokken op 10% O₂, droog rookgas.

²⁾ Droog rookgas en 9,2 resp. 9,6% O₂ (actuele O₂-percentage) betrokken.

³⁾ Betrokken op droog rookgas en 11% O₂.

⁴⁾ n.b. = niet bepaald.

⁵⁾ Som van Te + Se + As + Ni + Sb + Pb + Zn + Cu + Cr + V.

Uit tabel 4.4 blijkt dat de gemeten emissieconcentraties tijdens de stookproef met PPDF vergelijkbaar zijn met de blanco-proef.

4.2.5 Stookproeven met polyesterchips

In de periode maart en april 1995 heeft ENCI Nederland B.V. ten behoeve van een eerdere vergunning-aanvraag stookproeven gehouden. De stookproeven hebben plaatsgevonden met polyesterchips, bij een inzet van 0,7 ton droge stof per uur. Op basis van een bezettingsgraad van 85% (afgerond 7.500 draai-uren per jaar) komt dit overeen met een jaarlijkse inzet van 5,2 kton polyester (op basis van 100% droge stof).

De inzet van de overige brandstoffen alsmede de toegepaste grondstoffen zijn tijdens de stookproef vergelijkbaar gehouden met het huidige brandstof- en grondstofpakket.

In tabel 4.5 zijn de resultaten van de emissiemetingen weergegeven van deze stookproef met polyesterchips bij een inzet van 0,7 ton droge stof per uur. Bovendien zijn in de tabel de resultaten weergegeven van de referentieproef (de zogenaamde blanco), waarbij geen polyesterchips zijn ingezet en het brandstofpakket vergelijkbaar is met het huidige brandstofpakket.

Voor de berekening van de jaarvracht is uitgegaan van een rookgasdebiet van 335.000 m_o³/h en een bezettingsgraad van 85%.

Tabel 4.5 Overzicht gemeten schoorsteenemissies naar de lucht bij inzet van 0,7 ton polyesterchips per uur (100% droge stof)¹⁾

	Emissieconcentraties		Berekende jaarvracht	
	Stookproef	Blanco	Stookproef	Blanco
Stof ²⁾	33	41 mg/m _o ³	83	108 t/j
Zuurvormende gassen				
HCl ³⁾	1,3	1,4 mg/m _o ³	3,2	3,5 t/j
HF ⁴⁾	0,02	0,05 mg/m _o ³	0,05	0,13 t/j
SO ₂	94	61 mg/m _o ³	236	153 t/j
NO _x	590	697 mg/m _o ³	1.484	1.751 t/j
Zware metalen				
Hg	n.b. ⁴⁾	n.b. ⁴⁾ mg/m _o ³	n.b. ⁴⁾	n.b. ⁴⁾ kg/j
Cd	0,001	0,000 mg/m _o ³	2,5	0 kg/j
Pb	0,002	0,001 mg/m _o ³	5	2,5 kg/j
Sb + Pb + Cr + Cu + Mn + V + Sn + As + Co + Ni + Se + Te	0,026 ⁵⁾	0,019 mg/m _o ³	60	50 kg/j ⁵⁾
Koolstof-verbindingen				
CO	134	173 mg/m _o ³	336	435 t/j
C ₂ H ₄	n.b. ⁴⁾	n.b. ⁴⁾ mg/m _o ³	n.b. ⁴⁾	n.b. ⁴⁾ t/j
PAK	n.b. ⁴⁾	n.b. ⁴⁾ mg/m _o ³	n.b. ⁴⁾	n.b. ⁴⁾ t/j
PCDD/PCDF's als TEQ ³⁾	n.b. ⁴⁾	< 0,1 ng TEQ/m _o ³	n.b. ⁴⁾	< 0,25 g/j

¹⁾ Alle emissieconcentraties zijn betrokken op 10% O₂, droog rookgas.

²⁾ Droog rookgas en 9,7 respectievelijk 9,5% O₂ (actuele O₂-percentage) betrokken.

³⁾ Betrokken op droog rookgas en 11% O₂.

⁴⁾ Deze component is niet gemeten.

⁵⁾ Som van Te + Se + As + Ni + Sb + Pb + Zn + Cu + Cr + V.

Uit tabel 4.5 blijkt dat de gemeten emissieconcentraties tijdens stookproef met chips vergelijkbaar zijn met de blanco-proef.

4.2.6 Stookproeven met communaal slib

In de periode april 1997 heeft ENCI Nederland B.V. ten behoeve van deze vergunning-aanvraag stookproeven gehouden. De stookproeven hebben plaatsgevonden met communaal zuiveringsslib, bij een inzet van 2,3 ton droge stof per uur, terwijl tijdelijk 6 ton per uur is gedoseerd. Op basis van een bezettingsgraad van 85% (afgerond 7.500 draai-uren per jaar) komt dit overeen met een jaarlijkse inzet van 17 kton slib (op basis van 100% droge stof).

De inzet van de overige brandstoffen alsmede de toegepaste grondstoffen zijn tijdens de stookproef vergelijkbaar gehouden met het huidige brandstof- en grondstofpakket.

In tabel 4.6 zijn de resultaten van de emissiemetingen weergegeven van deze stookproef met communaal slib bij een inzet van 2,3 ton droge stof per uur. Bovendien zijn in de tabel de resultaten weergegeven van de referentieproef (de zogenaamde blanco), waarbij geen communaal slib is ingezet en het brandstofpakket vergelijkbaar is met het huidige brandstofpakket.

Voor de berekening van de jaarvracht is uitgegaan van een rookgasdebiet van 335.000 m_o³/h en een bezettingsgraad van 85%.

Tabel 4.6 Overzicht gemeten schoorsteenemissies naar de lucht bij inzet van 2,3 ton communaal zuiveringsslib per uur (100% droge stof)¹⁾

	Emissieconcentraties		Berekende jaarvracht	
	Stookproef	Blanco	Stookproef	Blanco
Stof ²⁾	27	28 mg/m _o ³	67	70 t/j
Zuurvormende gassen				
HCl ³⁾	2,5	1,1 mg/m _o ³	6,2	1,2 t/j
HF ³⁾	0,14	0,03 mg/m _o ³	0,35	0,07 t/j
SO ₂	202	278 mg/m _o ³	504	693 t/j
NO _x	374	472 mg/m _o ³	932	1.177 t/j
Zware metalen				
Hg	0,003	0,002 mg/m _o ³	7,5	5 kg/j
Cd	0,006	< 0,001 mg/m _o ³	15	2,5 kg/j
Pb	0,001	0,001 mg/m _o ³	2,5	2,5 kg/j
Sb + Pb + Cr + Cu + Mn + V + Sn + As + Co + Ni + Se + Te	< 0,05 ⁵⁾	< 0,05 mg/m _o ³	< 125	< 125 kg/j ⁵⁾
Koolstof-verbindingen				
CO	221	201 mg/m _o ³	551	501 t/j
C _x H _y	27	18 mg/m _o ³	67	45 t/j
PAK	0,15	0,11 mg/m _o ³	0,40	0,27 t/j
PCDD/PCDF/s als TEQ ³⁾	< 0,1	< 0,1 ng TEQ/m _o ³	< 0,25	< 0,25 g/j

¹⁾ Alle emissieconcentraties zijn betrokken op 10% O₂, droog rookgas.

²⁾ Droog rookgas en 9,7 respectievelijk 9,5% O₂ (actuele O₂-percentage) betrokken.

³⁾ Betrokken op droog rookgas en 11% O₂.

⁴⁾ Deze component is niet gemeten.

⁵⁾ Som van Te + Se + As + Ni + Sb + Pb + Zn + Cu + Cr + V.

Uit tabel 4.6 blijkt dat de gemeten emissieconcentraties tijdens stookproef met zuiveringsslib vergelijkbaar zijn met de blanco-proef.

Dat de kwik-emissie tijdens de proef met communaal slib, ondanks het hogere kwikgehalte in het zuiveringsslib niet stijgt is o.a. te verklaren uit het toevallig hogere kwikgehalte van vliegashoudende stof in de blancoperiode. Echter de verschillen zijn niet significant.

4.3 Emissies naar bodem en grondwater

Bij het productieproces van portlandcementklinker vinden geen emissies naar de bodem en grondwater plaats.

Het buitenterrein is grotendeels verhard met asfalt of stelconplaten. Plaatselijk zijn groenstroken aanwezig. In de terreinverharding bevinden zich putten, waardoor het afstromende hemelwater wordt afgevoerd naar het regenwaterriool, waarvan het water wordt geloosd op de Maas (Wvo vergunning nr 28195 van 16 december 1994)

De opslag van gbh-stoffen (niet zijnde bodembedreigende stoffen) geschiedt in silo's, containers of een opslaghal. Vaste bodembedreigende gbh-stoffen worden bewaard boven een verhard oppervlak. Vloeibare bodembedreigende gbh-stoffen worden bewaard boven een vloeiendvrije vloer. De vloeiendvrije vloeren zijn voorzien van opstaande randen en beschikken over een opvangcapaciteit beschikken van ten minste de grootste in bewaring zijnde opslageenheid, vermeerderd met 10% van de overige bewaarde vloeibare gbh-stoffen.

De volgende voorzieningen zijn getroffen :

Bedrijfsruimten

De bedrijfsruimten zijn alle voorzien van betonnen vloeren. De vloeren van de werkplaatsen zijn bovendien oliebestendig uitgevoerd.

Wasplaats

De wasplaats is voorzien van een met asfalt verharde vloer en is via een afvoergoot aangesloten op een olie/benzine afscheider. Lediging vindt periodiek plaats door een vergunninghouder ingevolge de Wet milieubeheer.

Bruinkoolsilo's

Rondom de opgestelde bruinkoolsilo's zijn straatputten in een ringleiding aangesloten op een afscheiderput, alwaar het regenwater gescheiden wordt van de eventueel aanwezige brandstof. Periodiek wordt de put geleegd.

Glycolbodemtanks

De glycolbodemtanks staan beide opgesteld in een vloeistofdichte opvangbak.

Losplek brandstof/vliegassilo brandstofvoorbereiding

Op de losplek brandstof/vliegassilo zijn straatputten aangesloten op een afscheiderput, alwaar het regenwater gescheiden wordt van de eventueel aanwezige brandstof. Periodiek wordt de put geleegd.

Tankpark maalverbeterende vloeistoffen

De maalverbeterende vloeistoffen staan gescheiden van elkaar opgesteld in vloeistofdichte opvangbakken.

Stookolietank

De stookolietank staat opgesteld in een vloeistofdichte opvangbak.

Transformatoren

Alle transformatoren zijn gevuld met PCB-vrije koelolie en zijn geplaatst op vloeistofdichte vloeren.

4.4 **Geluid**

Voor een beschrijving van de geluidemissies wordt verwezen naar het separaat bijgevoegd akoestisch onderzoek van ENCI Nederland B.V.

4.5 **Afval**

Bij het productieproces komen de navolgende reststoffen vrij:

Silexstenen

Er worden tijdens het productieproces drie fracties afgescheiden. Bij een afgraving van circa 1.400.000 ton mergel per jaar worden de volgende hoeveelheden afgezeefde silex verwacht :

fractie 5/40	mm:	102.000 ton
fractie 40/90	mm:	37.750 ton
fractie 90/200	mm:	126.250 ton

De bij de zeping vrijkomende silexstenen worden teruggestort in de groeve en vervolgens afgezet ten behoeve van stabilisatie van wegen en dergelijke.

IJzerresten

Het uit het hoogovenslak verwijderde ijzer wordt afgevoerd. In totaal circa 5.000 t/j.

Bedrijfsafvalstoffen

Behoudens gevaarlijke afvalstoffen is in 1996 1719 ton huishoudelijk en bedrijfsafval afgevoerd naar externe verwerkers. Het betreft naast huishoudelijk afval plastic, rubber, hout, banden, papier, glas, schroot en overige bedrijfsafvalstoffen.

Gevaarlijke afvalstoffen

De volgende gevaarlijke afvalstoffen komen vrij:

- oliehoudende afvalstoffen: poetsdoeken, oliefilters en dergelijke worden bewaard in een container met een inhoud van 10 m³ en 10-15 rolcontainers met een inhoud van 240 liter. Verfblikken, thinner en dergelijke worden bewaard in een container;
- afgewerkte olie wordt bewaard in een bovengrondse tank. De afgewerkte olie wordt opgehaald door een vergunninghouder ingevolge de Wm.

In totaal werd in 1996 137 ton gevaarlijk afval aan externe verwerkers aangeboden.

Laboratoriumafval

Uit de laboratoria komen de navolgende afvalstoffen vrij:

- glycolhoudende vloeistoffen: de vervuilde glycol wordt afgevoerd door derden;
- overige vloeibare afvalstoffen: deze bestaan uit vloeibare monsters, logen en zuren en worden teruggevoerd in het laboratoriumproces. Spoelwater met fracties logen en zuren wordt geloosd op het persriool;
- vaste afvalstoffen bestaan uit monsters en huishoudelijk afval. De monsters worden teruggevoerd in het proces. Het huishoudelijk afval wordt door derden opgehaald.

4.6 Oppervlaktewater

Bij het productieproces van portlandcementklinker vindt lozing van afvalwater naar oppervlaktewater (de Maas) plaats.

Het te lozen afvalwater bestaat uit:

- a. bedrijfsafvalwater, te weten:
 - koelwater;
 - ketelspuiwater;
 - laboratoriumafvalwater;
 - overstortwater;
 - bemalingswater;
 - spoelwater van de grofvuilroosters bij de pompen en van de zandfilters van het waterfilterstation;
 - overig bedrijfsafvalwater;
- b. huishoudelijk en daarmee vergelijkbaar afvalwater bestaande uit:
 - afvalwater afkomstig van een aantal toiletgroepen op het bedrijfsterrein;
 - overstortwater van zeven woningen afkomstig van de gemeentelijke riolering;

- c. mogelijkterwjs tengevolge van de bedrijfsvoering verontreinigd hemelwater afkomstig van het bedrijfsterrein en dakoppervlak.

ENCI Nederland B.V. beschikt over een vergunning ingevolge de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) voor het innemen en lozen van dit water uit en respectievelijk op de Maas.

De eisen van de Wvo-vergunning zijn en blijven van kracht.

4.7

Energie

Op 24 juli 1992 is door de Nederlandse cementindustrie een Energieconvenant met de overheid gesloten. Ondertekenende partijen zijn het Ministerie van Economische Zaken, VNC, ENCI N.V. en NOVEM (als toezichthouder op de naleving van dit convenant).

De doelstellingen in dit Energieconvenant betreffen:

- een energiebesparing van 10% in de periode 1989 tot 1995;
- de intentie om vervolgafspraken te maken, die leiden tot een efficiencyverbetering tot het jaar 2000 met 20% ten opzichte van 1989.

Over de periode 1989-1995 is door ENCI N.V. een verbetering van de energieefficiency gerealiseerd van 13% ten opzichte van 1989.

De verbetering van de efficiency is onder andere gerealiseerd door het uit bedrijf nemen van een oude, energie-inefficiënte oven, het verbeteren van het rendement van oven 8, de inzet van secundaire brandstoffen en het verbeteren van bestaande cementmaaleenheden. In 1995 is een nieuwe maaleenheid in gebruik genomen die in 1995 nog slechts beperkt heeft bijgedragen tot de besparing, maar die de komende jaren een aanzienlijke elektriciteitsbesparing zal opleveren.

De additionele inzet van secundaire gbh-stoffen is essentieel voor het bereiken van de doelstellingen in het energieconvenant.

4.8

Besparing primaire gbh-stoffen

Grondstoffen

Omdat de anorganische component (as) van de toe te passen (secundaire) gbh-stoffen als grondstof voor de portlandcementklinker fungeert, vindt een besparing plaats op het verbruik van primaire grondstoffen, zoals zavel, pyriet en mergel. Afhankelijk van de samenstelling van het brandstofpakket bedraagt de totale besparing op deze primaire grondstoffen 4% tot ruim 7%.

Brandstoffen

Door de additionele inzet van secundaire gbh-stoffen neemt het verbruik van de primaire brandstoffen aardgas en (bruin)kool af. Omgerekend naar aardgas betekent dit een besparing op het aardgasverbruik van ongeveer 86 miljoen m³ per jaar ten gevolge van de additionele inzet van secundaire gbh stoffen.

CO₂-reductie

Bij het toepassen van biomassa zoals zuiveringsslib, papier(slib) en dierlijke mest in oven 8 vindt een reductie van de CO₂-broeikasgasemissie plaats omdat de biomassa een deel van de toegepaste fossiele brandstoffen zoals aardgas, (bruin)kool en cokes vervangt.

Afhankelijk van de samenstelling van het brandstofpakket blijkt dat de fossiele CO₂-emissie met 0 tot maximaal 94.500 ton per jaar gereduceerd wordt.

4.9

Externe veiligheid

Door ENCI Nederland B.V. is een bedrijfsnoodplan opgesteld voor de locatie Maastricht. In dit plan wordt onder andere ingegaan op de wijze van handelen bij (dreigende) calamiteiten. Onder calamiteiten wordt in dit kader verstaan: brand/rook/explosie, ongeval, milieucalamiteit, chemische calamiteit, water- en sneeuwoverlast en stormschade.

Voorts wordt ondermeer ingegaan op de wijze van ontruiming, instructies en op taken van verschillende personen in het kader van het bedrijfsnoodplan.



HASKONING
Ingenieurs- en
Architectenbureau

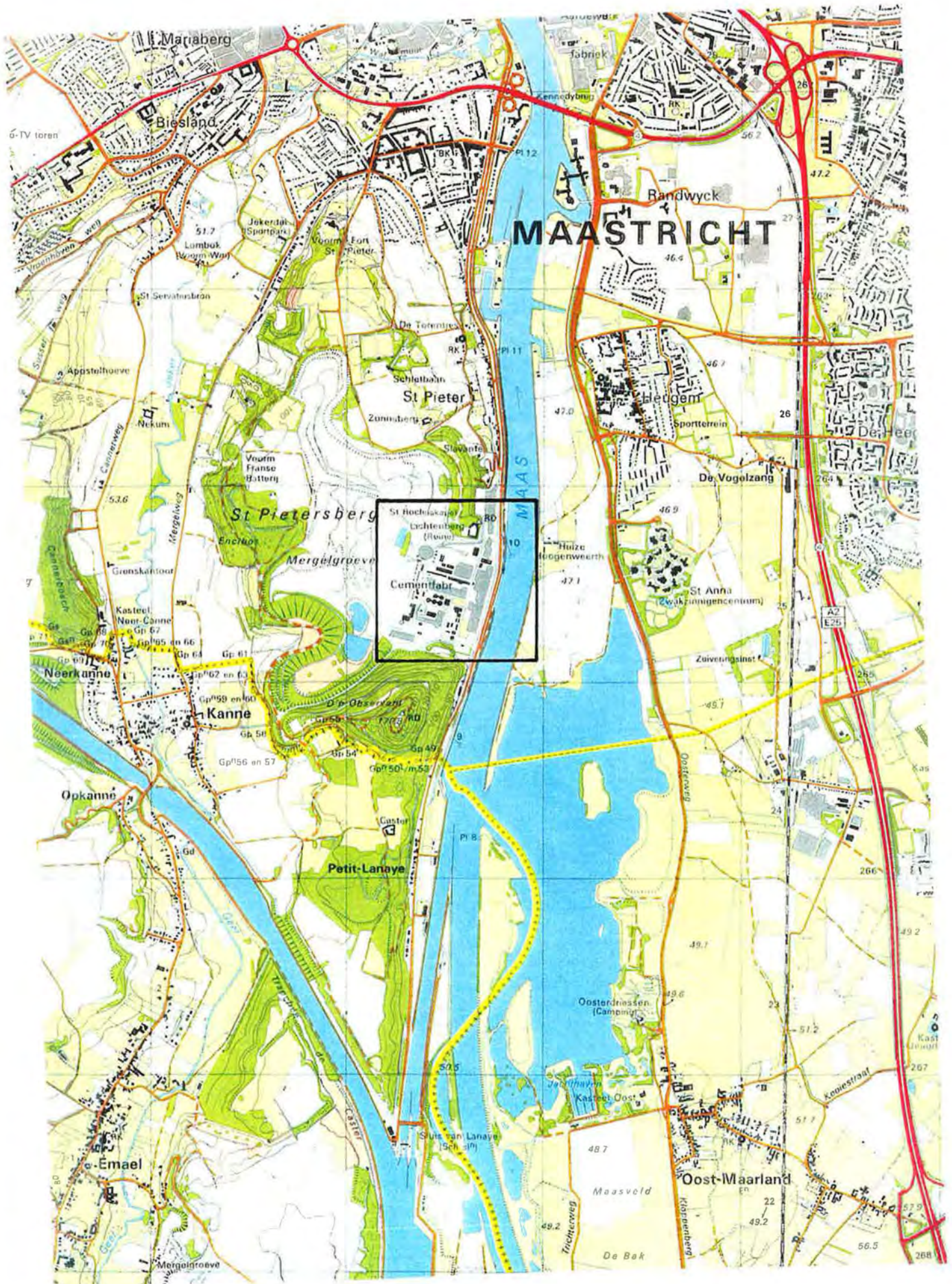
BIJLAGEN

BIJLAGEN

1. Situatie
2. Overzichtstekening met kadastrale grenzen
3. Jaarverslag 1996
4. Ontvangst, opslag en intern transport gbh-stoffen
5. Specificatie GBH stoffen
6. Opslagcapaciteiten
7. Stofemissiepunten
8. Plattegrond
9. Renvooilijst geïnstalleerd vermogen
- 9a. Thermisch geïnstalleerd vermogen
- 9b. Electrisch geïnstalleerd vermogen
10. Acceptatiebeoordeling gbh-stoffen

BIJLAGE 1

SITUATIE



BIJLAGE 2

OVERZICHTSTEKENING MET KADASTRALE GRENZEN



HASKONING
Ingenieurs- en
Architectenbureau

BIJLAGE 3

JAARVERSLAG

J A A R V E R S L A G

1996

ENCI

ENCI

EERSTE NEDERLANDSE CEMENT INDUSTRIE (ENCI) N.V.

Eerste Nederlandse Cement Industrie (ENCI) N.V.
Gebouw CEMENTRUM
Sint Teunislaan 1, 5231 BS 's-Hertogenbosch
Postbus 3233, 5203 DE 's-Hertogenbosch
Telefoon 073 - 640 11 70 Telefax 073 - 640 12 99

Statutair gevestigd te 's-Hertogenbosch
Ingeschreven bij de Kamer van Koophandel Noord-Oost Brabant onder nr. 16058288

ENCI

EERSTE NEDERLANDSE CEMENT INDUSTRIE (ENCI) N.V.



INHOUDSOPGAVE

	Pagina
COMMISSARISSSEN EN BESTUUR	5
PREADVIES VAN DE RAAD VAN COMMISSARISSSEN AAN DE ALGEMENE VERGADERING VAN AANDEELHOUDERS D.D. 23 APRIL 1997	6
VERSLAG VAN DE RAAD VAN BESTUUR	
- Wijzigingen in de Raad van Commissarissen en de Raad van Bestuur	7
- Karakteristiek van ENCI	8
- Bouwmarkt	10
- Verslag over de activiteiten	13
- Resultaten 1996	18
- De levenscyclus van beton	20
- De toekomst van ENCI	22
JAARREKENING 1996	
- Geconsolideerde jaarrekening ENCI N.V.	23
- Vennootschappelijke jaarrekening ENCI N.V.	37
OVERIGE GEGEVENS	
- Accountantsverklaring	45
- Statutaire regeling omtrent de bestemming van de winst	45
- Winstbestemming	45
ENCI GECONSOLIDEERD: 5 JAAR IN CIJFERS	46
ADRESSEN	48



COMMISSARISSEN EN BESTUUR

Raad van Commissarissen

D.M.M. Fallon	Voorzitter
P.R. Hülstrunk	Vice-voorzitter
B. Boon Falleur	
A.J.C.M. Geers	
P.A.H.K. Otto	
W.Z. Vanden Avenne	
H.A. Versteegh	
J.B. van Vliet	

Raad van Bestuur

P.F.M. Vanfrachem	Voorzitter
W.-J. Boer	
Th. Dosogne	
G. Westra	

*In Maastricht zijn
proeven om vermalen
autobanden te
bruiken als gedeel-
lijke vervanger van
primaire brandstoffen
in de cementoven,
succesvol afgesloten.*

PREADVIES VAN DE RAAD VAN COMMISSARISSEN AAN DE ALGEMENE VERGADERING VAN AANDEELHOUDERS D.D. 23 APRIL 1997

Wij hebben de eer u hierbij voor te leggen de per 31 december 1996 afgesloten balans en de winst-en-verliesrekening over het boekjaar 1996 met de daarbij behorende toelichting. Deze door de Raad van Bestuur opgestelde stukken zijn ons ter beoordeling voorgelegd.

Op grond van het door de Raad van Bestuur verstrekte verslag over de gang van zaken in de vennootschap en het gevoerde beheer gedurende het verstreken boekjaar, alsmede gezien het door ons van Coopers & Lybrand N.V. ontvangen accountantsrapport, kunnen wij ons akkoord verklaren met bovengenoemde stukken.

Wij stellen u voor deze balans en winst-en-verliesrekening met toelichting vast te stellen. Daarmee wordt conform artikel 32, lid 4 van de statuten aan de Raad van Bestuur decharge verleend voor het gevoerde beheer, en aan onze Raad voor het gehouden toezicht.

Indien uw vergadering zich met dit voorstel verenigt, zal de jaarrekening over 1996 sluiten met een resultaat van f 60,6 miljoen na belastingen.

Wij sluiten ons aan bij het voorstel van de Raad van Bestuur om aan de aandeelhouders een dividend uit te keren van f 61 miljoen.

's-Hertogenbosch, 23 april 1997

De Raad van Commissarissen

VERSLAG VAN DE RAAD VAN BESTUUR

WIJZIGINGEN IN DE RAAD VAN COMMISSARISSEN EN DE RAAD VAN BESTUUR

Raad van Commissarissen

In de vergadering van de Raad van Commissarissen van 23 april 1996 zijn de heren H.A. Versteegh en J.B. van Vliet herbenoemd tot lid van de Raad van Commissarissen. Verder hebben de heren B.H. Koch en A.B. Pestalozzi op 20 mei 1996 hun zetel ter beschikking gesteld wegens de overdracht van de door de Holderbank Groep gehouden aandelen ENCI aan de Heidelberger/CBR Groep. De Raad is de heren Koch en Pestalozzi zeer erkentelijk voor de talrijke diensten die zij gedurende vele jaren aan ENCI hebben bewezen. In de vergadering van de Raad van 18 december 1996 zijn de heren P.R. Hülstrunk en P.A.H.K. Otto benoemd tot respectievelijk vice-voorzitter en lid van de Raad van Commissarissen.

Raad van Bestuur

In de Algemene Vergadering van Aandeelhouders van 23 april 1996 is de heer P.F.M. Vanfrachem herbenoemd tot lid van de Raad van Bestuur. Wegens de eerder vermelde overdracht van de door de Holderbank Groep gehouden aandelen ENCI aan de Heidelberger/CBR Groep, hebben de heren M. Oberlé en P. Verhagen per 20 mei 1996 hun mandaat als lid van de Raad van Bestuur ter beschikking gesteld. Verder stelde de heer D.S. Röder per 1 oktober 1996 zijn mandaat als lid van de Raad van Bestuur ter beschikking wegens vervroegde pensionering. De Raad is de heren Oberlé, Röder en Verhagen zeer erkentelijk voor de talrijke diensten die zij in de afgelopen jaren aan ENCI hebben bewezen.

KARAKTERISTIEK VAN ENCI

Algemeen

De Eerste Nederlandse Cement Industrie (ENCI) N.V., gevestigd te 's-Hertogenbosch, is de operationele holding voor een groep van ondernemingen die zich concentreert op de kern-activiteiten cement, betonmortel en de daarvoor benodigde toeslagmaterialen.

ENCI is een meerderheidsdeelneming van de Belgische cementgroep CBR, die op haar beurt deel uitmaakt van de groep Heidelberger Zement in Duitsland.

CBR bekleedt vooraanstaande posities in België, Nederland en Noord-Rijnland-Westfalen, in de westelijke provincies van Canada en in de staten aan de westkust van de Verenigde Staten. CBR is eveneens aanwezig in de Republiek Tsjechië en in Polen, alsmede in Turkije en China.

Bij ENCI waren ultimo 1996 circa 1500 personen werkzaam.

De voornaamste activiteiten zijn:

Cement

De productie van cement en klinker wordt verzorgd door de volgende ondernemingen:

- ENCI Nederland B.V. te Maastricht;
- Cementfabriek IJmuiden (CEMIJ) B.V. te IJmuiden;
- Cementfabriek Rozenburg (ROBUR) B.V. te Rotterdam;
- ENCI-BELGIË N.V. te Lixhe.

De verkoop in Nederland vindt plaats vanuit de Centrale Verkoopleiding Cement te 's-Hertogenbosch.

Voorts ontplooit ENCI, via de Vereniging Nederlandse Cementindustrie (VNC), een reeks van activiteiten die gericht zijn op marktontwikkeling en kennisoverdracht.

Het cementtransport in Nederland is ondergebracht bij twee ondernemingen:

de Rederij Cement Tankvaart B.V. (RCT), die het transport verzorgt van onverpakt cement met 24 zelflossende tankschepen, en de Nederlands Cement Transport CETRA B.V., die met 63 trekkers en 68 opleggers zorg draagt voor het transport van onverpakt cement en grondstoffen.

De verkoop in Duitsland wordt verzorgd door CEM Zementverkaufsgesellschaft m.b.H. te Eschweiler.

Jaarlijks zet ENCI ruim 3 miljoen ton cement af. Ongeveer tweederde deel bestaat uit mergelarme cementen; hoogovencement en portlandvliegascement.

Betonmortel

De productie en verkoop van betonmortel in Nederland wordt verzorgd door de Maatschappij tot Exploitatie van Betonmortelbedrijven in Nederland (MEBIN) B.V.

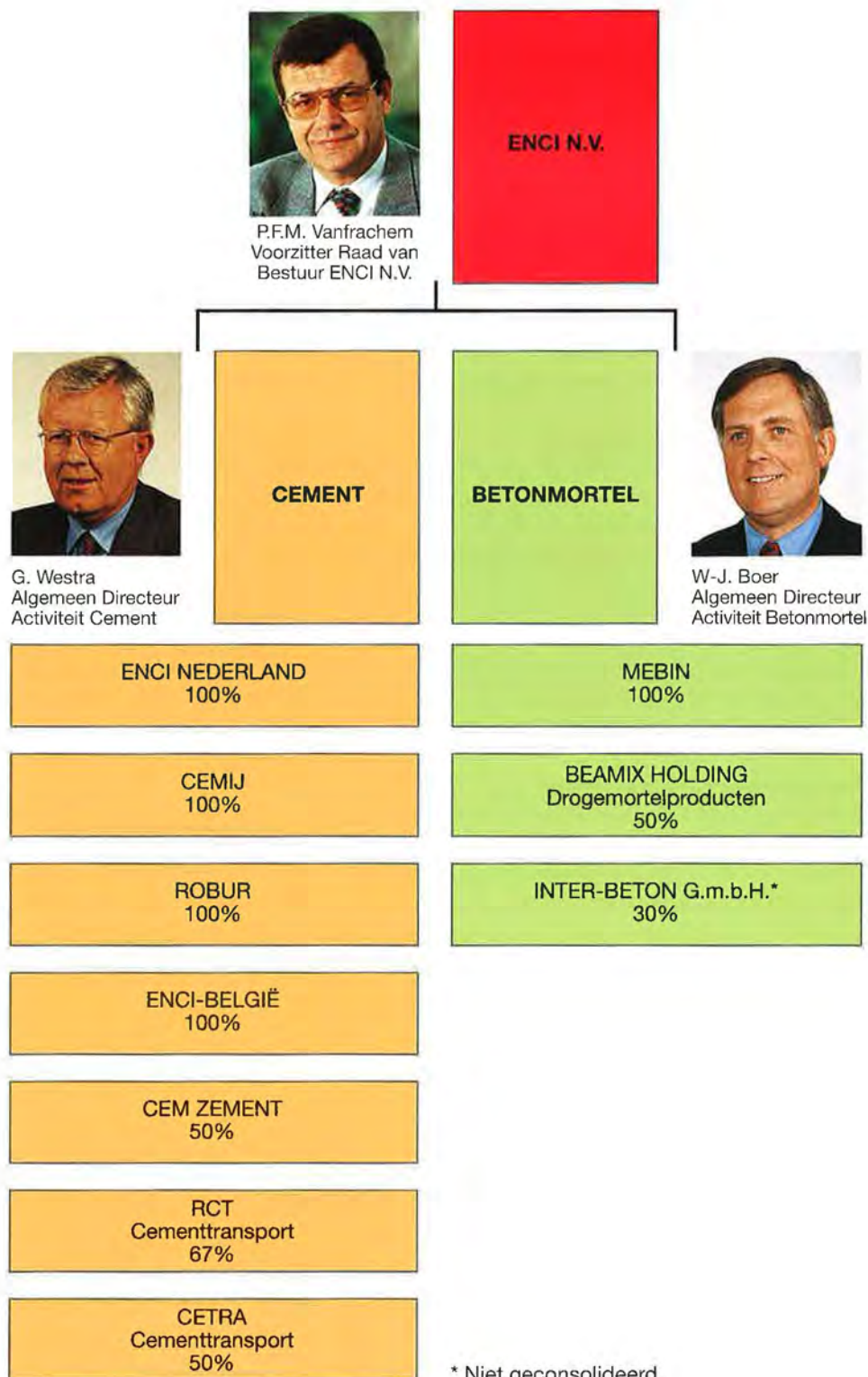
MEBIN is in Nederland veruit de grootste onderneming op het gebied van industrieel vervaardigde betonmortel. De jaarlijkse afzet van de 63 betonmortelcentrales waarin MEBIN belangen heeft, bedraagt circa 3 miljoen m³.

Beamix Holding B.V. is de houdstermaatschappij voor de drogemortelactiviteiten in Nederland en België. De jaarlijkse afzet van droge mortel bedraagt circa 0,5 miljoen ton. Deze producten worden zowel in bulk als verpakt geleverd. Daarnaast is Beamix actief op het gebied van vloermortels.

INTER-BETON G.m.b.H. exploiteert in Noord-Rijnland-Westfalen vijf betonmortelcentrales.

ORGANIGRAM ENCI

Voornaamste activiteiten per 1 januari 1997



* Niet geconsolideerd

Bruto Binnenlands Product

De Nederlandse economie heeft zich in 1996 redelijk gunstig ontwikkeld. Het volume van het Bruto Binnenlands Product (BBP) was in 1996 circa 2,7% hoger dan in 1995. Dit groeicijfer overtreft de prognoses en is internationaal gezien goed te noemen. De binnenlandse bestedingen, met name de particuliere consumptie, waren de motor van de groei. De bedrijfsinvesteringen namen in 1996 toe met ruim 4%, de particuliere consumptie met 3%. De inflatie, gemiddeld over 1996, bleef laag (2.1%); het rentepeil was historisch gezien zeer laag.

Bouwinvesteringen

Het bouwvolume nam onder invloed van de economische groei met circa 2% toe. De grootste bijdrage aan deze groei leverde de nieuwbouw in de utiliteitsbouw, en met name de private sector daarbinnen. Daarnaast was de bouwproductie in de grond-, water- en wegenbouw groter dan in 1995; alleen de nieuwbouw van woningen was lager.

De groei van het bouwvolume was in 1996 circa een half procentpunt lager dan die van het BBP. Het aandeel van het bouwvolume in het BBP daalde dus fractioneel.

Investeringen in de woningbouw

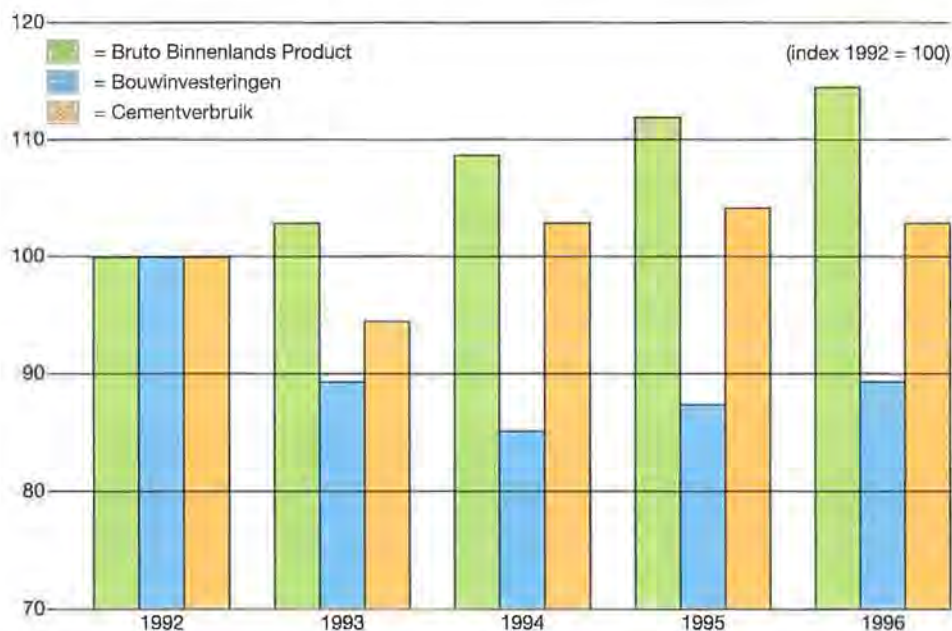
Het aantal begonnen woningen, dat in 1995 nog 96.000 bedroeg, daalde gedurende 1996 tot circa 92.000 (-4%). Het aantal voltooide woningen nam in 1996 af van 94.000 tot 89.000 (-5%). De daling van de woningnieuwbouw is in tegenspraak met de gunstige lage rentestand en de positieve economische groeicijfers. De daling wordt dan ook veroorzaakt door een gebrek aan voldoende bouwgrond als gevolg van de langdurige 'onderhandelingen' over de Vinex-locaties.

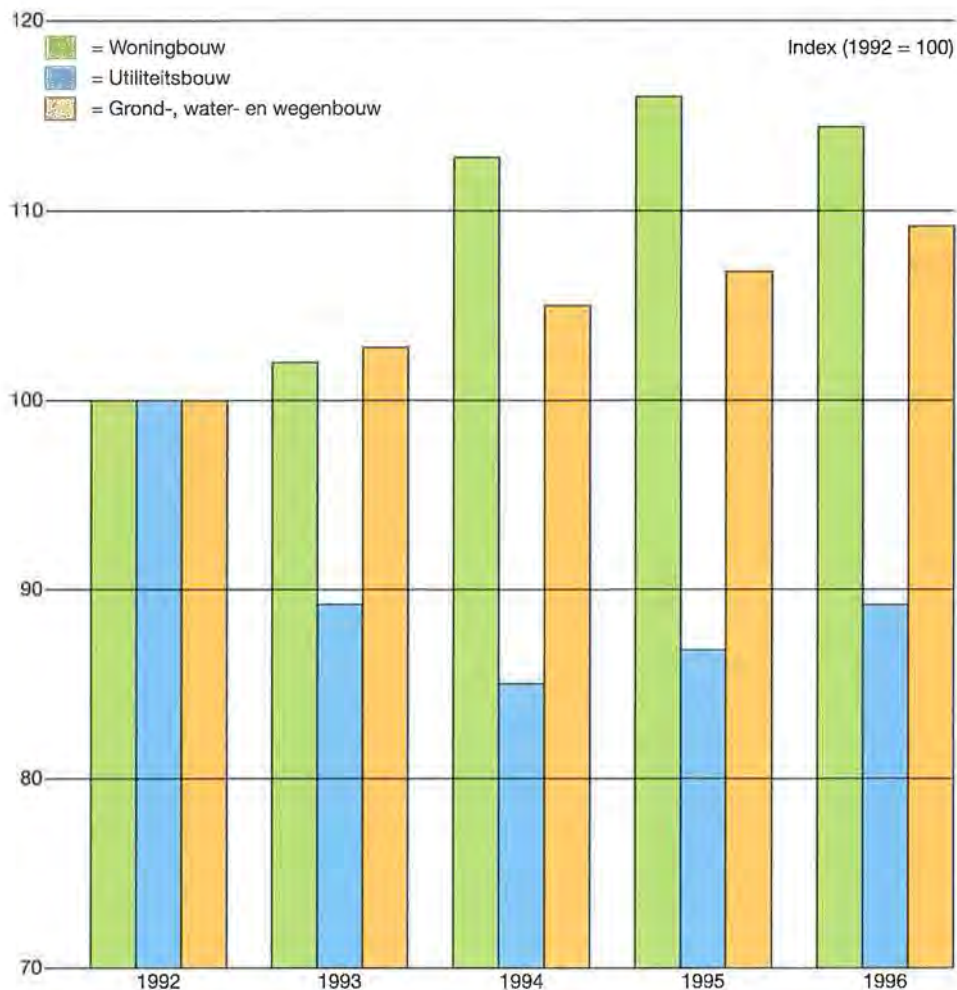
De aanzienlijke daling van de aantallen nieuwe woningen wordt gecompenseerd door een stijging van de gemiddelde bouwkosten (circa 7%). Vooral de stijging van de bouwkosten van de dure huur- en koopsector was fors. Door de stijging van de bouwkosten bleef de afname van de woningbouwproductie beperkt tot 1%.

Investeringen in de utiliteitsbouw

De bouwproductie van de utiliteitsbouw nam in 1996 toe met circa 4%. De toename komt geheel voor rekening van de private sector (circa 63% van de utiliteitsbouw). De industrie, handel & horeca en zakelijke dienstverlening waren de grootste opdrachtgevers. De economische ontwikkelingen op de markten waarop deze bedrijven opereren, waren positief. De nieuwbouw van gebouwen voor de overige private sectoren, o.a. agrarische gebouwen, was in 1996 lager dan in 1995.

De publieke sector (circa 37% van de utiliteitsbouw) bouwde in 1996 in het geheel minder dan in 1995. Vooral voor onderwijs en voor maatschappelijke dienstverlening werd minder gebouwd.





Investerings in de grond-, water- en wegenbouw

Het volume van de nieuwbouw in de grond-, water- en wegensector is in 1996 met 2,5% toegenomen. Vooral de bouw in opdracht van bedrijven - met name vervoerbedrijven en nutsbedrijven - groeide (met circa 5%) ten opzichte van 1995. Het verkeers- en vervoersbeleid van de overheid gaf de investeringen in het openbaar vervoer in de afgelopen jaren een belangrijke impuls.

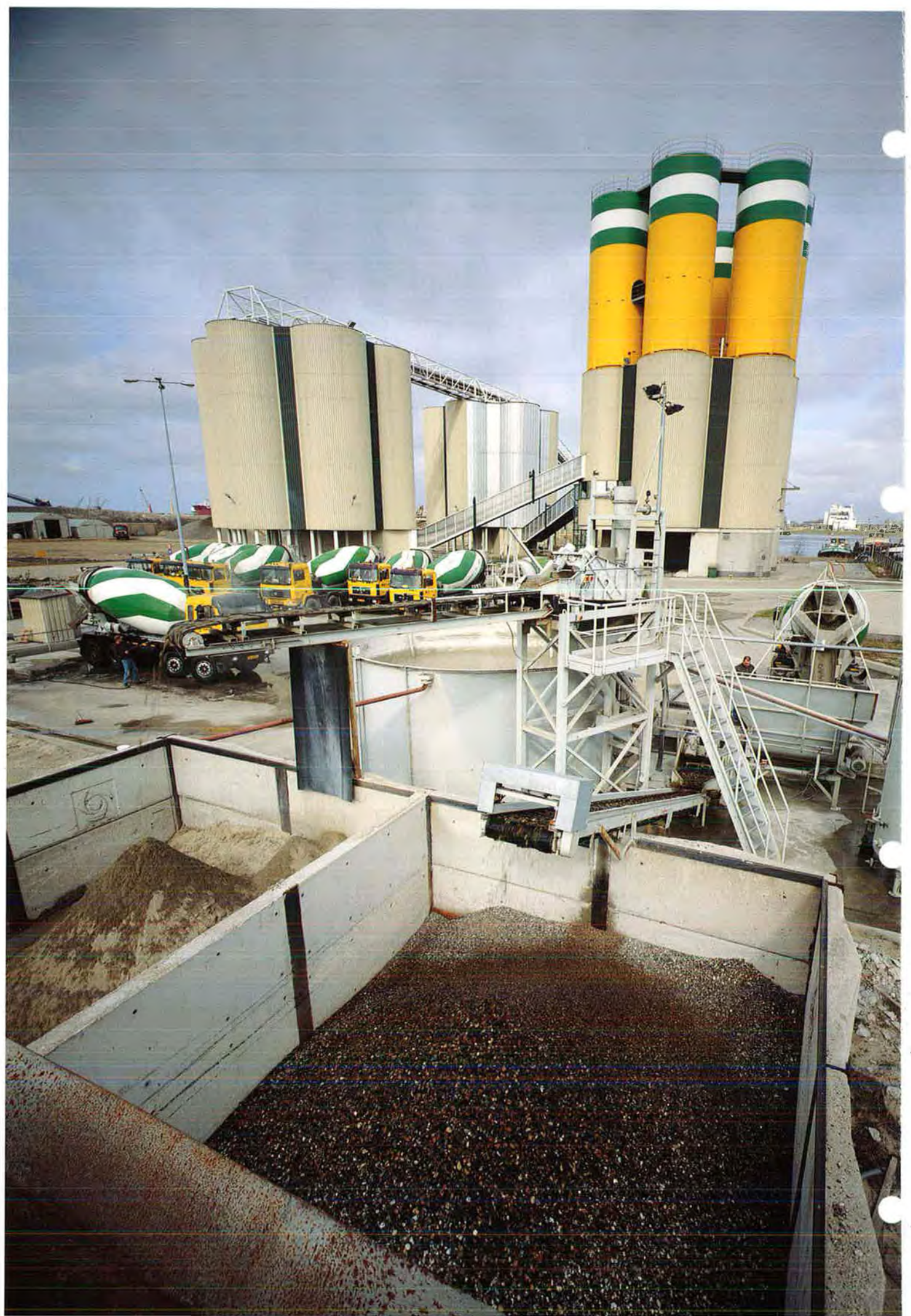
Investerings door Verkeer en Waterstaat ter verbetering van de benutting van rijkswegen, alsmede de uitgaven door de Landinrichtingsdienst voor uitvoering van ruilverkavelingen en herinrichtingen waren in de afgelopen jaren, en dus ook in 1996, een belangrijk en stabiel deel van de rijksuitgaven in de gww-sector.

Kerngegevens 1996*

(mutaties in % ten opzichte van 1995)

- Bruto Binnenlands Product	+ 2,7
- Bouwinvesteringen	+ 2,0
. woningbouw	- 1,0
. utiliteitsbouw	+ 4,0
. grond-, water- en wegenbouw	+ 2,5

* Gebaseerd op informatie van het Centraal Plan Bureau en het Economisch Instituut voor de Bouwnijverheid



VERSLAG OVER DE ACTIVITEITEN

CEMENT

De Centrale Verkoopleiding Cement in 's-Hertogenbosch verzorgt de verkoop van cement van de cementfabrieken ENCI NEDERLAND, CEMIJ en ROBUR in Nederland.

ENCI NEDERLAND produceert in Maastricht klinker, portland-, portlandcomposiet-, portlandvliegask-, hoogoven-, composiet- en metselcement.

CEMIJ produceert in IJmuiden hoogovencement.

ROBUR produceert in Rotterdam hoogovencement.

ENCI-BELGIË produceert in Lixhe klinker die, als halffabrikaat voor de cementfabricage, onder meer aan de fabrieken van ENCI in Nederland wordt geleverd.

CEM ZEMENT is het verkoopkantoor van ENCI en CBR te Eschweiler; het is belast met de verkoop van cement in Duitsland.

Markt

In Nederland namen de bouwinvesteringen in 1996 toe met 2,0% ten opzichte van 1995. Deze groei werd veroorzaakt door zowel een groei van 4,0% in de utiliteitsbouw als een groei van 2,5% in de grond-, water- en wegebouw. De investeringen in de woningbouw namen met 1% af. Niettemin was het cementverbruik in Nederland in 1996 fractioneel lager dan in 1995.

In Noord-Rijnland-Westfalen nam het cementverbruik met circa 7% af door een aanzienlijke daling van de bouwinvesteringen.

Afzet

Ondanks de zeer slechte cementafzet in februari als gevolg van de strenge winter nam de totale afzet van ENCI licht toe ten opzichte van 1995.

Op de Duitse markt (NRW) stond de afzet sterk onder druk als gevolg van de daling van de bouwinvesteringen.

Marktontwikkeling

ENCI heeft in 1996 drie nieuwe cementen in de Nederlandse bouwmarkt geïntroduceerd (totaal volume van 130 kT). Aan het begin van het jaar werd begonnen met de productie en verkoop van portlandcomposietcement, dat geleidelijk het verpakte portland- en portlandvliegascement (klasse 32,5) zal vervangen. Niet lang daarna vond composietcement, een cement op basis van klinker, hoogovenslak en vliegask, zijn weg in zowel de betonsteenbranche als in enkele betonmortelcentrales van MEBIN. Medio 1996 werd, speciaal voor de prefabindustrie, een snelverhardend hoogovencement geïntroduceerd.

Met dit product, gefabriceerd in de fabriek in Rozenburg, wordt ingespeeld op specifieke vragen uit deze industrietak over sterkteontwikkeling, duurzaamheid en kleur.

Met deze drie nieuwe producten is opnieuw een impuls gegeven aan de besparing op de primaire grondstof mergel en het nuttige gebruik van hoogovenslak en poederkoolvliegask.

1996 was ook het jaar waarin een begin is gemaakt met de marktontwikkeling van enkele speciale bindmiddelen van Heidelberger Zement: aluminium cement voor de vuurvastindustrie en enkele 'specialties' voor afvalstoffenimmobilisatie en bodemsanering.

Promotie

De bevordering van het betonegebruik vraagt om voortdurende aandacht en actie, zowel in defensieve als in offensieve zin. Enkele voorbeelden zijn:

- kennisoverdracht over gietbouw in de woningbouw, o.a. door communicatie via de 'Gietbouwnieuwsbrief';
- publicatie van diverse leerboeken over vervaardiging, eigenschappen en toepassing van beton en ontwerpen in beton voor zowel het reguliere als het cursorische onderwijs in de bouwtechniek;

Bij de meeste MEBIN-centrales worden productieresten en stanten uit truck-ijzers volledig hergebruikt.

- beïnvloeding van in ontwikkeling zijnde regelgeving, bijvoorbeeld de Europese normen voor cement en beton, het Bouwstoffenbesluit (uitloging) en regelgeving voor radon in het woonmilieu.

Corporate Identity

De Activiteit Cement heeft gekozen voor een verdere voortzetting van de evolutie van een productgerichte naar een marktgerichte onderneming.

Daartoe is een reeks activiteiten gepland die het fundament zullen vormen van de nieuwe Corporate Identity.

Hoekstenen voor dit fundament zijn:

- flexibele productie en levering van cement;
- kundige dienstverlening aan de bouwmarkt;
- transparante organisatie voor onze klanten;
- verantwoordelijk engagement door duurzame ontwikkeling.

Sociale Zaken

Algemeen

Het jaar 1996 heeft in het teken gestaan van een verdere invulling en effectuering van de 'Aanpassing van de topstructuur van de Activiteit Cement', welke in 1995 werd doorgevoerd.

Personeelsbestand ultimo	1996	1995
Productiebedrijven en gemeenschappelijke diensten	778	771
Transportbedrijven	119	122
Totaal *	897	893

* Exclusief gedetacheerden (29 in 1996)

Ter toelichting dient vermeld te worden dat per 1 januari 1996 het personeel van de Vereniging Nederlandse Cementindustrie (VNC) is overgegaan naar ENCI N.V. Ultimo 1996 gaat het hierbij om 13 personen. Gecorrigeerd voor dit effect was er in 1996 sprake van een daling van 9 personen.

Personeelsverloop	1996	1995
Personeelsverloop in % van het gemiddelde personeelsbestand	3,6	4,0

Het aantal medewerkers dat uit eigen beweging vertrekt, is traditioneel zeer laag. De uitstroom was ook in 1996 voor een belangrijk deel toe te schrijven aan vervroegde vrijwillige uittreding.

Salarissen en sociale lasten	1996	1995
Salarissen en sociale lasten (x f 1 miljoen)	92,9	87,0

Ziekteverzuim	1996	1995
Verzuimpercentage	5,9	6,0

Opgemerkt moet worden dat de vermelde verzuimpercentages gewogen gemiddelden zijn van het ziekteverzuim in de onderscheiden vestigingen van de Activiteit Cement. De spreiding van het verzuimpercentage lag in 1996 tussen 1,4% en 9,8%.

Overleg met medezeggenschapsorganen

Door de lokale ondernemingsraden en de Groepsondernemingsraad van ENCI N.V. werd regelmatig overleg gevoerd met de directie over de gang van zaken in de verschillende vestigingen van de Activiteit Cement.

In het verslagjaar werd tevens een akkoord getekend tussen de vertegenwoordigers van de directie van Heidelberger Zement A.G. en de vertegenwoordigers van de werknemers van Heidelberger Zement A.G., CBR Cementbedrijven N.V. en ENCI N.V., waarin de oprichting van een Europese ondernemingsraad vastgelegd werd.

Investeringsen

De investeringen in materiële vaste activa bedroegen in 1996 ruim f 28 miljoen.

Het merendeel van de investeringen in 1996 betrof vervangings- en milieu-investeringen.

Begin september heeft er in de klinkeroven van ENCI Maastricht een grote gasexplosie plaatsgevonden. Hierdoor was het onmogelijk nog langer klinker te fabriceren. Door het zowel intern als bij derden aankopen van klinker hebben onze afnemers geen nadelige gevolgen van deze calamiteit ondervonden.

Medio februari 1997 is de oven weer in bedrijf genomen. De schade wordt volledig gedekt door de verzekering.

Resultaten 1996

Het bedrijfsresultaat in 1996 was gelijk aan dat van 1995.

BETONMORTEL

MEBIN

MEBIN heeft belangen in 63 betonmortelcentrales, verdeeld over heel Nederland. Deze activiteiten zijn geografisch verdeeld over zes districten en worden daar geleid door districts-directeuren. Het hoofdkantoor van MEBIN is gevestigd in 's-Hertogenbosch en de Afdeling Technologische Adviezen (ATA) is gehuisvest in Amsterdam. Per 1 juli 1996 zijn als gevolg van een fusie Groninger Mortel Centrale B.V. en Betonmortel Zoutkamp B.V. in de consolidatie van MEBIN opgenomen.

Markt

De Nederlandse markt is naar schatting met ongeveer 1% gestegen ten opzichte van vorig jaar. Het marktaandeel van MEBIN daalde enigszins.

Sociale Zaken

Personeelsbestand ultimo	1996	1995
---------------------------------	-------------	------

Aantal personen	508	497
-----------------	------------	-----

De stijging van het aantal personeelsleden is het gevolg van eerdergenoemde consolidatie van de Groninger Mortel Centrale B.V.

Personeelsverloop	1996	1995
--------------------------	-------------	------

Personeelsverloop in % van het gemiddelde personeelsbestand	4,4	5,8
---	------------	-----

Salarissen en sociale lasten	1996	1995
-------------------------------------	-------------	------

Salarissen en sociale lasten (x f 1 miljoen)	41,9	41,4
--	-------------	------

Ziekteverzuim	1996	1995
----------------------	-------------	------

Verzuimpercentage	6,1	6,3
-------------------	------------	-----



Het Centraal Overleg bij MEBIN, gevoerd tussen de Ondernemingsraad en de Algemene Directie, werd dit jaar vijf keer gehouden. Voor het plan om de automatisering van MEBIN grondig te herzien werd advies gevraagd aan de Ondernemingsraad. Tevens is de instemming gevraagd om van Arbo-dienst te veranderen.

Investeringsen

Aan investeringen voor vervanging van bedrijfsmiddelen en uitbreiding van de betonmortel-activiteiten werd dit jaar f 10,7 miljoen besteed (f 10 miljoen in 1995).

Resultaten 1996

De resultaten van MEBIN werden gekenmerkt door een stabiel volume en door gemiddeld gelijkblijvende prijzen. Door een gematigde kostenontwikkeling, lagere afschrijvingen en lagere rentelasten werd een hoger resultaat gerealiseerd dan vorig jaar.

BEAMIX

Beamix Holding B.V. is de houdstermaatschappij voor de droge mortelactiviteiten in Nederland en België.

Markt

De afzet in Nederland en België is licht gestegen.

Personeelsbestand

Het aantal personeelsleden nam in 1996 toe met 5 personen tot 122.

Investeringsen

Beamix investeerde f 15,1 miljoen. Het betrof, naast diverse vervangingsinvesteringen, met name investeringen in een nieuwe productiefaciliteit in Amsterdam, een nieuw automatiseringssysteem en een participatie in een drogemortelactiviteit in België.

Resultaten 1996

De resultaten daalden licht in 1996 als gevolg van een daling van de marge per ton en additionele kosten voor de automatisering.

INTER-BETON

INTER-BETON G.m.b.H. exploiteert in Noord-Rijnland-Westfalen vijf betoncentrales. In 1996 is een nieuwe centrale aangekocht en is een verouderde centrale gesloten.

Markt

Bij INTER-BETON G.m.b.H. steeg de omzet met ruim 10%; dit werd voornamelijk veroorzaakt door een hogere afzet van betonmortel, zand en grind. De toename van de afzet betonmortel is vooral te danken aan de acquisitie van een betoncentrale in Krefeld.

Personeelsbestand

Het aantal personeelsleden is in 1996 met drie personen gedaald tot 46.

Investeringsen

INTER-BETON G.m.b.H. investeerde DM 6,2 miljoen (in 1995 DM 4,2 miljoen), hetgeen grotendeels betrekking had op de eerdergenoemde acquisitie. Rekening houdend met de bestaande strategische doelen is besloten de zand- en grindactiviteit met ingang van 1 januari 1997 te verkopen.

Resultaten 1996

Het resultaat van INTER-BETON G.m.b.H. gaf ten opzichte van vorig jaar een stijging te zien. Dit is vooral te danken aan een positief resultaat op de verkoop van de groeve in Krefeld en de gestegen omzet van betonmortel.

*De zwaar belaste
betonnen mantel-
segmenten van de
geboorde Tweede
Heinenoordtunnel
zijn vervaardigd met
een speciaal,
alverhardend
hoogovencement
uit Rozenburg:
CEM III / A 52,5.*

RESULTATEN 1996

Resultaten ENCI - geconsolideerd

De netto-omzet steeg in 1996 met circa 1% tot f 716 miljoen. Daarbij bleef de afzet nage-
noeg constant. Dankzij een daling van de bedrijfskosten steeg het bedrijfsresultaat met
f 6,1 miljoen tot f 116,1 miljoen. Daartegenover staat een daling van de financiële baten uit
hoofde van veranderingen van wisselkoersen. Per saldo steeg het resultaat uit gewone
bedrijfsuitoefening met f 1,1 miljoen. Daar in 1996, anders dan in 1995, geen sprake was
van een buitengewone belastingbate, daalde de nettowinst met f 4,7 miljoen tot f 60,6 mil-
joen.

*Ooit waren dit
opslagtanks voor
drinkwater van de
Waterleiding-
maatschappij
Amsterdam, nu is
het een modern
kantoor.*



De levenscyclus van beton

Duurzaam Bouwen is méér dan het bouwen van constructies met een lange levensduur. Het betekent ook: bouwen met respect voor het milieu. Bij elk infrastructureel project in Nederland staat intussen het milieu bovenaan op de agenda. Ook kan er geen woning meer worden gebouwd of er moeten 'duurzame' bouwmaterialen worden toegepast. Duurzaam Bouwen is een 'must', maar de betekenis ervan in de bouwwereld is nog menigmaal punt van stevige discussie.

Duurzaam bouwen

Voor velen staat beton voor duurzaamheid: een lange levensduur, onaantastbaar, onvoelig en zwaar, zowel in de letterlijke als in de figuurlijke betekenis, zowel in positieve als in negatieve zin. Bij het kiezen van milieuvriendelijke, 'duurzame' bouwmaterialen, vindt oordeelsvorming momenteel eerder plaats op basis van gevoelens dan op grond van feiten. De onderliggende argumenten zijn soms onduidelijk of ontbreken in het geheel. Talrijke organisaties, waaronder ook veel gemeenten, hebben in de afgelopen jaren milieuvoorkeurslijstjes voor bouwmaterialen in omloop gebracht. Het gebruik van beton wordt hierin veelal in meer of mindere mate ontraden.



Om de positie van het materiaal beton in een helder en feitelijk perspectief te plaatsen, heeft de Nederlandse cementindustrie in 1996 in samenwerking met de partners in de betonsector besloten om alle milieurelevante kenmerken van cement en beton open en eerlijk op tafel te leggen. Open communicatie is daarbij steeds de leidraad.

Open communicatie begint bij de juiste feiten. Het boek 'Beton en milieu, antwoord op de meest gestelde vragen' dat in 1996 door VNC is uitgegeven, geeft een feitelijk, maar overwegend kwalitatief antwoord op vragen zoals: wat brengt de grondstofwinning teweeg, wat zijn de uitlooeigenschappen van beton, wat betekent de keuze van de cementsoort voor het milieu en wat houdt selectief slopen in?

Levenscyclusanalyses

Verder is het Betonplatform in 1996 op initiatief van VNC begonnen met een uitgebreide kwantitatieve studie van de milieukundige levenscyclus van het materiaal beton. Onder de naam Betonplatform werken de sectoren zand, grind, betonmortel, betonwaren en cement samen. Dergelijke studies worden in het algemeen levenscyclusanalyses genoemd, afgekort LCA's.

Bij LCA's worden alle milieurelevante basiskenmerken van het materiaal onder de loep genomen, zoals het verbruik van primaire grondstoffen en van energie, de optredende emissies en de afvalproductie tijdens de winning, de productie, het gebruik en eventueel hergebruik en tijdens de afvalfase.

De illustraties in dit jaarverslag brengen enkele momenten uit de levenscyclus van het materiaal beton in beeld.

De op deze wijze verkregen milieugegevens vormen het fundament voor het maken van LCA's. In het recente verleden zijn dergelijke uitgebreide analyses wel eerder voor beton-toepassingen uitgevoerd. Maar de basisgegevens waren soms onvolledig of onbetrouwbaar, de berekeningen kostten veel tijd en geld en de resultaten waren moeilijk te interpreteren.





Bij LCA-studies gaat het altijd om een functionele eenheid. De beoogde levensduur, het gebruikte materiaal en de karakteristieke afmetingen maken deel uit van de functionele eenheid, meestal een bouwdeel waaraan nauwkeurig omschreven prestatie-eisen zijn gesteld. De prestatie-eisen voor een bedrijfsvloer kunnen zijn levensduur, draagvermogen, doorbuiging en vloeistofdichtheid. Een concreet voorbeeld van een karakteristieke afmeting zou bij een betonnen vloer kunnen zijn: een overspanning van zes meter.

In het kader van deze kwantitatieve studie is software ontwikkeld waarmee iedereen die een gebruikslicentie heeft zelf een snelle en gedetailleerde milieukundige analyse van een functionele eenheid, mits bestaand uit beton, kan maken. LCA's doen dus géén algemene uitspraak over de milieuvriendelijkheid van een bepaald materiaal, zoals beton, maar geven uitsluitend inzicht in de specifieke milieubelasting van een nauwkeurig omschreven bouwdeel.

Doel van LCA's

Het doel van LCA's is tweeledig. In de eerste plaats gaat het om milieugerichte productverbetering. In de Nederlandse cement- en betonindustrie vinden, op basis van voortschrijdend inzicht, regelmatig milieugerichte productverbeteringen plaats. Van oudsher is het de overheid die daarop aandringt, maar steeds vaker gebeurt dat op eigen initiatief of op verzoek van afnemers. Op deze manier kunnen betonprodukten dus nog milieuvriendelijker worden gemaakt.

De objectieve beoordeling met behulp van LCA's verschaft de cement- en betonindustrie tevens een solide basis voor een zakelijke discussie met de overheid over tal van milieuaspecten. Het kan daarbij gaan om het oppervlaktedelfstoffenbeleid, de inzet van secundaire brandstoffen of de omvang van emissies.

In de tweede plaats worden LCA-studies gebruikt voor het vergelijken van producten of productvarianten. Hierbij wordt het ene product afgezet tegen het andere. Deze werkwijze, die ook kan worden gezien als vergelijkende reclame, levert veelal uitsluitend verliezers op.

Slechts in uitzonderlijke gevallen bieden LCA-studies de ruimte voor het uitspreken van 'harde' voorkeuren. Daarom is de Nederlandse cementindustrie over het algemeen terughoudend met productvergelijkingen. Zij kiest in de eerste plaats voor milieugerichte productverbeteringen. De basis daarvoor is het verbeteren, verdiepen en overdragen van milieurelevante proces- en productinformatie. Met deze betrouwbare informatie zal de klant ook zelf in staat zijn om een betere keuze te maken.

Perspectieven

Een uitgebreide milieukundige levenscyclusanalyse kan worden gezien als een wetenschappelijk kader waardoor milieubeweging, overheid en bedrijfsleven elkaar beter kunnen zien en begrijpen. Meer kennis van feiten leidt praktisch altijd tot beter onderbouwde en meer genuanceerde meningsvorming. De Nederlandse cementindustrie is ervan overtuigd dat er met de betere basisgegevens over de milieu-aspecten van beton en met betere software ook betere LCA's zullen worden gemaakt, waarmee beton per saldo gunstiger kan worden gepositioneerd.

LCA's vormen de noodzakelijke brug tussen engagement en rendement.

En waar blijven bruggenbouwers zonder cement....?



DE TOEKOMST VAN ENCI

Marktvooruitzichten

Naar verwachting zal de economie in Nederland in 1997 een verdere, zij het lichte, groei te zien geven. Wat de bouwinvesteringen betreft wordt, na een stijging van 2% in 1996, in 1997 een toename verwacht van 1%. Daarbij wordt ervan uitgegaan dat met name de woningbouw een licht herstel te zien zal geven. De utiliteitsbouw zal daarentegen naar verwachting een kleine terugval vertonen.

Bij voortduring wordt gestreefd naar een verdere verbetering van de kwaliteit van het productenpakket en naar aanpassingen aan de veranderende behoeften van de markt. Dit komt onder meer tot uitdrukking in de introductie van nieuwe cementsoorten. Het begeleiden van deze producten in de markt zal ook in 1997 veel aandacht vragen van onze organisatie. Verder wordt continu aandacht besteed aan verbetering van het productieproces, alsmede aan kostprijsverlaging, teneinde concurrerend te kunnen blijven werken. Al met al stemmen de marktvooruitzichten tot een gematigd optimisme.

's-Hertogenbosch, 27 maart 1997

De Raad van Bestuur

GECONSOLIDEERDE BALANS PER
31 DECEMBER 1996
(na winstbestemming)

Activa x f 1.000	31-12-1996	31-12-1995
Vaste activa		
Immateriële vaste activa	13.804	19.709
Materiële vaste activa	601.410	626.748
Financiële vaste activa	149.579	138.695
	764.793	785.152
Vlottende activa		
Voorraden	47.158	47.414
Vorderingen	117.283	94.970
Liquide middelen	7.891	11.126
	172.332	153.510
	937.125	938.662

Passiva	31-12-1996	31-12-1995
x f 1.000		
Groepsvermogen		
Eigen vermogen	63.697	64.569
Belang van derden	5.936	5.670
	69.633	70.239
Egalisatiefonds subsidies	12.089	14.286
Voorzieningen	173.274	182.909
Langlopende schulden	498.512	488.902
Kortlopende schulden	183.617	182.326
	937.125	938.662

GECONSOLIDEERDE WINST-EN-VERLIESREKENING OVER 1996

x f 1.000	1996	1995
Netto-omzet	716.219	707.792
Wijziging in voorraden gereed product en goederen in bewerking	- 850	3.738
Geactiveerde productie voor het eigen bedrijf	788	1.400
Overige bedrijfsopbrengsten	3.412	4.396
	3.350	9.534
Som van de bedrijfsopbrengsten	719.569	717.326
Kosten van grond- en hulpstoffen	251.884	255.032
Kosten uitbesteed werk en andere externe kosten	125.783	125.857
Lonen en salarissen	108.092	107.710
Sociale lasten	31.733	25.792
Afschrijvingen op immateriële en materiële vaste activa	75.602	76.708
Overige bedrijfskosten	10.346	16.233
Som van de bedrijfslasten	603.440	607.332
Bedrijfsresultaat	116.129	109.994
Opbrengst van financiële vaste activa	936	743
Overige rentebaten en soortgelijke opbrengsten	2.585	5.518
Rentelasten en soortgelijke kosten	- 41.374	- 40.878
Uitkomst van de financiële baten en lasten	- 37.853	- 34.617
Resultaat uit gewone bedrijfsuitoefening voor belastingen	78.276	75.377
Belastingen resultaat uit gewone bedrijfsuitoefening	- 29.534	- 26.381
Opbrengst uit deelnemingen	12.632	11.294
Resultaat uit gewone bedrijfsuitoefening na belastingen	61.374	60.290
Buitengewone lasten	-	-
Belastingen buitengewoon resultaat	-	+ 5.448
Buitengewoon resultaat na belastingen	-	+ 5.448
Resultaat na belastingen	61.374	65.738
Belang van derden	- 788	- 438
Nettowinst	60.586	65.300

GECONSOLIDEERDE CASH FLOW OVER 1996

x f 1.000	1996	1995
BEDRIJFSACTIVITEITEN		
Nettowinst	60.586	65.300
Afschrijvingen materiële en immateriële vaste activa	75.602	76.708
Afname/(toename) werkkapitaal *)	- 2.369	- 29.311
(Afname)/toename voorzieningen	- 9.635	- 12.530
Overige mutaties	- 458	- 4.566
Netto kasstroom uit bedrijfsactiviteiten (A)	123.726	95.601
INVESTERINGEN		
Investerings in materiële en immateriële vaste activa (netto)	- 46.556	- 64.466
Investerings in deelnemingen (netto)	16	- 10.659
Verstrekke leningen	- 15.168	- 4.629
Aflossing verstrekte leningen	4.268	3.262
Netto kasstroom uit investeringen (B)	- 57.440	- 76.492
FINANCIËLE TRANSACTIES		
Opname langlopende schulden	90.741	632
Aflossing langlopende schulden	- 81.535	- 9.197
Toename/(afname) belang van derden	266	878
Dividenduitkering	- 59.000	- 54.000
Netto kasstroom uit financiële transacties (C)	- 49.528	- 63.443
Netto toename/(afname) liquide middelen (A+B+C) **	16.758	- 44.334
Liquide middelen begin van het jaar **	- 39.565	+ 4.769
Liquide middelen eind van het jaar **	- 22.807	- 39.565

*) exclusief liquide middelen en kortlopende leningen

**) inclusief kortlopende leningen

TOELICHTING OP DE GECONSOLIDEERDE BALANS EN WINST-EN-VERLIESREKENING

Algemene toelichting

1. Grondslagen voor de waardering van activa en passiva

a. Omrekening vreemde valuta

Waarden in vreemde valuta worden tegen de per balansdatum geldende koersen omgerekend. Koersverschillen worden in de winst-en-verliesrekening verantwoord.

De activa en passiva van de buitenlandse groepsmaatschappijen worden eveneens in gulden omgerekend tegen de per balansdatum geldende koersen. Koersverschillen, ontstaan uit deze wijze van omrekenen, worden rechtstreeks gemuteerd op het eigen vermogen.

b. Immateriële vaste activa

De immateriële vaste activa worden gewaardeerd op de aanschaffingsprijs verminderd met de afschrijvingen. Goodwill van een Incidenteel grote omvang wordt rechtstreeks op het eigen vermogen in mindering gebracht.

c. Materiële vaste activa

De materiële vaste activa zijn gewaardeerd op de aanschaffingsprijs verminderd met de afschrijvingen, met dien verstande dat in het kader van de reorganisatie van de ENCI in 1989 een incidentele herwaardering op basis van de gebruikswaarde bij ENCI Nederland, ROBUR en CEMIJ heeft plaatsgevonden.

Bij deze herwaardering waren de volgende activa uitgezonderd:

- de terreinen met het karakter van productiemiddel, die gelegen zijn binnen de grenzen van het concessiegebied van de mergel; deze worden gewaardeerd op de aanschaffingsprijs verminderd met de afschrijvingen op basis van de looptijd van de concessie;
- de Overige materiële vaste activa, waaronder begrepen de motorvoertuigen alsmede de Niet in het productieproces opgenomen materiële vaste activa; deze worden gewaardeerd op de aanschaffingsprijs verminderd met de afschrijvingen.

Het effect van de herwaardering op de boekwaarde en de afschrijvingen is aangegeven in de Nadere toelichting.

De afschrijvingen zijn berekend volgens de lineaire methode op basis van de verwachte economische levensduur.

Over de totale actuele waarde bedoeld in artikel 384 in boek 2 van het Burgerlijk Wetboek kan geen realistische indicatie worden verstrekt.

d. Financiële vaste activa

De rechten in het vermogen van de groepsmaatschappijen en overige minderheidsdeelnemingen worden gewaardeerd op de nettovermogenswaarde volgens de laatst beschikbare jaarrekening.

De vorderingen worden gewaardeerd tegen de nominale waarde onder aftrek van de noodzakelijk geachte voorzieningen.

e. Voorraden

De voorraden grond- en hulpstoffen, reservedelen en overige magazijnartikelen worden gewaardeerd tegen de historische kostprijs, berekend volgens de FIFO-methode.

De voorraden gereed product en goederen in bewerking worden gewaardeerd tegen de gemiddelde kostprijzen of lagere marktwaarden. In deze kostprijzen zijn geen opslagen begrepen voor afschrijvingen op materiële vaste activa en voor rentelasten.

Bij de waardering is rekening gehouden met noodzakelijk geachte voorzieningen.

f. Vorderingen

De vorderingen worden opgenomen tegen de nominale waarde onder aftrek van de noodzakelijk geachte voorziening voor oninbaarheid. Tenzij anders is aangegeven dienen de vorderingen als kortlopend te worden beschouwd.

g. Liquide middelen

De liquide middelen worden gewaardeerd tegen de nominale waarde.

h. Egalisatiefonds subsidies

Naar rato van de verwachte economische levensduur van de betrokken activa wordt jaarlijks een gedeelte van de premies ingevolge de investeringssubsidieregelingen ten gunste van het bedrijfsresultaat gebracht.

i. Voorzieningen

Onder de voorzieningen worden opgenomen de bedragen, die noodzakelijk zijn ter dekking van de bestaande en te verwachten verplichtingen en verliezen, waarvan de omvang op de balansdatum onzeker is, doch redelijkerwijze is in te schatten, dan wel strekken tot gelijkmatige verdeling van lasten over een aantal boekjaren.

De voorziening Latente belastingverplichtingen betreft de vermoedelijk in komende jaren te betalen belastingbedragen, die voortvloeien uit verschillen tussen de commerciële en fiscale waardering van activa en passiva.

Deze voorziening is berekend op basis van de nominale waarde uitgaande van de in het boekjaar geldende nationale belastingtarieven.

De voorziening Overbruggen bestaat uit de contante waarde van de toegezegde aanvullingen op uitkeringen ingevolge de Werkloosheidswet.

De overige voorzieningen worden gewaardeerd tegen nominale waarde.

j. Pensioenregelingen

De voor pensioenregelingen vereiste middelen worden vrijwel geheel in afzonderlijke fondsen ondergebracht, die zijn gescheiden van de financiële middelen van de ondernemingen.

De verplichtingen ter zake van pensioenregelingen en de toerekening van kosten aan perioden zijn gebaseerd op actuariële berekeningen.

Afgezien van de op de balansdatum nog verschuldigde premies, zijn de pensioenaanspraken volledig gefinancierd.

Indien de verplichtingen niet in een afzonderlijk fonds zijn ondergebracht, is een passende voorziening opgenomen.

k. Langlopende schulden (nog voor meer dan een jaar)

Deze verplichtingen worden gewaardeerd tegen nominale waarde.

l. Kortlopende schulden (ten hoogste een jaar)

Deze verplichtingen worden gewaardeerd tegen nominale waarde.

2. Grondslagen voor de berekening van het resultaat

a. Netto-omzet

De netto-omzet is de opbrengst van de aan derden geleverde goederen en diensten onder aftrek van de aan afnemers toegestane kortingen en exclusief de over de omzet geheven belastingen.

b. Afschrijvingen

De afschrijvingen op de immateriële en materiële vaste activa worden berekend op basis van een percentage van de aanschaffingsprijs respectievelijk de herwaardeerde waarde van de verschillende categorieën, rekening houdend met de verwachte economische levensduur daarvan.

c. Opbrengsten van financiële vaste activa

De opbrengsten van financiële vaste activa betreffen de ontvangen interest uit hoofde van verstrekte leningen.

d. Overige rentebaten en soortgelijke opbrengsten

Deze post betreft de ontvangen interest op tegoeden alsmede de verkregen betalingskortingen.

e. Rentelasten en soortgelijke kosten

De rentelasten betreffen de betaalde interest.

f. Vennootschapsbelasting

De vennootschapsbelasting wordt bepaald op basis van het resultaat vóór belastingen, nadat rekening is gehouden met de niet in de belastingheffing betrokken bestanddelen.

g. Opbrengsten uit deelnemingen

De post Opbrengsten uit deelnemingen omvat het aandeel van ENCI en de geconsolideerde dochtermaatschappijen in de resultaten van hun minderheidsdeelnemingen.

Winsten of verliezen bij verkoop van deelnemingen worden opgenomen onder de Buitengewone baten of lasten.

3. Grondslagen voor de consolidatie van deelnemingen

Geconsolideerd worden de jaarcijfers van de deelnemingen van de Eerste Nederlandse Cement Industrie (ENCI) N.V. die aan het einde van het boekjaar dochtermaatschappij zijn. Daarnaast worden die maatschappijen geconsolideerd waarin direct of indirect voor minimaal 50% wordt deelgenomen en die als groepsmaatschappij worden aangemerkt.

Van de voor consolidatie in aanmerking komende deelnemingen worden de activa, passiva en resultaten voor 100% opgenomen met uitzondering van BEAMIX Holding B.V.

Laatstgenoemde deelneming wordt proportioneel geconsolideerd. De resultaten van de nieuw verworven deelnemingen worden in de consolidatie opgenomen vanaf het moment van verwerving.

Het aandeel van derden in het eigen vermogen en in het resultaat wordt afzonderlijk getoond.

Bij de consolidatie zijn onder meer de volgende deelnemingen betrokken:

Naam	Gevestigd te	%
ENCI Nederland B.V.	Maastricht	100
Cementfabriek IJmuiden (CEMIJ) B.V.	IJmuiden	100
Cementfabriek Rozenburg (ROBUR) B.V.	Rotterdam	100
ENCI-BELGIË N.V.	Brussel (België)	100
CEM Zementverkaufsgesellschaft m.b.H.	Eschweiler (BRD)	50
Rederij Cement Tankvaart B.V.	Amsterdam	66,6
Nederlands Cement Transport CETRA B.V.	Uithoorn	50
Maatschappij tot Exploitatie van Betonmortelbedrijven in Nederland (MEBIN) B.V.	Amsterdam	100
BEAMIX Holding B.V.	Eindhoven	50
International Trading and Finance (ITF) B.V.	's-Hertogenbosch	100

Gelet op het bepaalde in artikel 379 in Boek 2 van het Burgerlijk Wetboek, is een volledige lijst van deelnemingen ten kantore van het handelsregister gedeponeerd.

4. Groepsverhoudingen

De Eerste Nederlandse Cement Industrie (ENCI) N.V. behoort tot de Belgische cementgroep CBR. Op haar beurt maakt CBR deel uit van de groep Heidelberger Zement. Aan het hoofd van deze Groep staat Heidelberger Zement A.G., Duitsland.

5. Presentatie

Op grond van artikel 402 in Boek 2 van het Burgerlijk Wetboek wordt bij de vennootschappelijke winst-en-verliesrekening volstaan met een verkorte opstelling.

Nadere toelichting op de geconsolideerde balans

Vaste activa

Immateriële vaste activa

x f 1.000	Aanschaffings- waarde (A)	Cumulatieve afschrij- vingen	Boekwaarde (B)	(B) in % van (A)
Goodwill	41.476	27.672	13.804	33
	<u>41.476</u>	<u>27.672</u>	<u>13.804</u>	<u>33</u>

Het verloop van de boekwaarde van immateriële vaste activa is als volgt:

x f 1.000	Boekwaarde per 31-12-1995	Investe- ringen	Afschrij- vingen	Boekwaarde per 31-12-1996
Goodwill	19.709	902	6.807	13.804
	<u>19.709</u>	<u>902</u>	<u>6.807</u>	<u>13.804</u>

De afschrijvingen geschieden over een periode van maximaal 5 jaar.

Materiële vaste activa

x f 1.000	Aanschaf- fings- waarde	Herwaar- dering	Herwaar- deerde waarde (A)	Cumula- tieve afschrij- vingen	Boek- waarde (B)	(B) in % van (A)
Bedrijfsgebouwen en -terreinen	301.742	283.478	585.220	414.259	170.961	29
Machines en installaties	753.636	263.922	1.017.558	630.820	386.738	38
Overige materiële vaste activa	171.948	—	171.948	140.435	31.513	18
Werken in uitvoering	10.744	—	10.744	—	10.744	100
Niet in productieproces opgenomen	1.484	—	1.484	30	1.454	98
	<u>1.239.554</u>	<u>547.400</u>	<u>1.786.954</u>	<u>1.185.544</u>	<u>601.410</u>	<u>34</u>

Indien de materiële vaste activa uitsluitend op aanschaffingswaarde zouden zijn gewaardeerd, dan zou de totale boekwaarde van deze activa f 181,9 miljoen (31-12-1995: f 205,0 miljoen) lager zijn.

De post Werken in uitvoering omvat tevens de vooruitbetalingen op materiële vaste activa.

Het verloop van de boekwaarde van de materiële vaste activa is als volgt:

x f 1.000	Boek- waarde per 31-12-1995	Investe- ringen	Des- invest./ Over- boekingen	Afschrij- vingen	Boek- waarde per 31-12-1996
Bedrijfsgebouwen en terreinen	184.042	4.392	1.462	18.935	170.961
Machines en installaties	398.114	20.278	10.242	41.896	386.738
Overige materiële vaste activa	32.067	9.290	317	10.161	31.513
Werken in uitvoering	11.071	11.933	-12.260	-	10.744
Niet in productieproces opgenomen	1.454	-	-	-	1.454
	<u>626.748</u>	<u>45.893</u>	<u>- 239</u>	<u>70.992</u>	<u>601.410</u>

In de investeringen is tevens opgenomen het effect van nieuwe consolidaties ter waarde van f 525.000.

Financiële vaste activa

Het verloop van de boekwaarde van de financiële vaste activa is als volgt:

x f 1.000	Boekwaarde per 31-12-1995	Waardever- meerderingen/ Nieuwe Leningen	Waardever- minderingen/ Aflossingen	Boekwaarde per 31-12-1996
Deelnemingen in groeps- maatschappijen	89.151	612	42	89.721
Vorderingen op groeps- maatschappijen	7.571	10.945	4	18.512
Overige deelnemingen	23.656	5.928	6.514	23.070
Vorderingen op overige deelnemingen	15.009	2.304	4.161	13.152
Overige vorderingen	3.308	1.919	103	5.124
	<u>138.695</u>	<u>21.708</u>	<u>10.824</u>	<u>149.579</u>

In de waardevermindering is tevens opgenomen het effect van deconsolidaties van f 889.000.

Vlottende activa

Voorraden

De post voorraden is als volgt samengesteld:

x f 1.000	1996	1995
Grond- en hulpstoffen	15.838	16.458
Goederen in bewerking	4.351	5.721
Gereed product	6.825	6.305
Reservedelen etc.	20.144	18.930
	<u>47.158</u>	<u>47.414</u>

Vorderingen

De vorderingen betreffen:

x f 1.000	1996	1995
Handelsdebiteuren	67.922	63.101
Vorderingen op groepsmaatschappijen	13.485	6.098
Vorderingen op overige deelnemingen	6.735	4.287
Overige vorderingen	13.814	13.973
Overlopende activa	15.327	7.511
	<u>117.283</u>	<u>94.970</u>

Liquide middelen

De liquide middelen staan ter vrije beschikking.

Groepsvermogen

Eigen vermogen

Het eigen vermogen is in het boekjaar als volgt gewijzigd:

	x f 1.000
Stand per 31-12-1995	64.569
Bij: Nettowinst	60.586
	<u>125.155</u>
Af: Dividend en tantièmes	61.425
Verandering van wisselkoersen	33
	<u>61.458</u>
Stand per 31-12-1996	<u>63.697</u>

Belang van derden

Deze post omvat het aandeel van derden in het eigen vermogen van de geconsolideerde deelnemingen.

Egalisatiefonds subsidies

De ontwikkeling van het fonds is als volgt:

	x f 1.000
Stand per 31-12-1995	14.286
Af: Onttrekking ten gunste van het resultaat over 1996	2.197
	<u>12.089</u>

Voorzieningen

De samenstelling van de post voorzieningen wordt onderstaand weergegeven:

x f 1.000	1996	1995
Pensioenverplichtingen	1.558	1.617
Latente belastingverplichtingen	95.140	104.338
Assurantie eigen risico	3.583	3.369
Overbruggen	23.403	27.969
Voorziening groot onderhoud	30.940	26.714
Overige voorzieningen	18.650	18.902
	<u>173.274</u>	<u>182.909</u>

Van de voorzieningen dient f 26,3 miljoen (1995: f 33,6 miljoen) als kortlopend te worden aangemerkt.

Langlopende schulden

Deze schulden zijn als volgt samengesteld:

x f 1.000	1996		1995	
	totaal	waarvan langer dan 5 jaar	totaal	waarvan langer dan 5 jaar
Onderhandse leningen	—	—	79.360 *	—
Schulden aan kredietinstellingen	150.028	75.000	151.299	100.000
Schulden aan groepsmaatschappijen	347.686 *	79.788	256.953 *	7.538
Overige schulden	798	798	1.290	678
	<u>498.512</u>	<u>155.586</u>	<u>488.902</u>	<u>108.216</u>

* Betreft leningen namens aandeelhouders. In 1996 is hierin begrepen een kortlopend bestanddeel van f 58.880.000. In 1997 zal dit deel tegen marktconforme voorwaarden worden overgesloten

Het gewogen gemiddelde van de intrestpercentages van de totale schulden bedraagt 7,2% (1995: 7,5%). De gemiddelde resterende looptijd ervan is 4,3 jaar.

Kortlopende schulden

Deze post is als volgt te specificeren:

x f 1.000	1996	1995
Schulden aan kredietinstellingen	20.798	20.691
Aflossingen langlopende schulden	545	949
Handelscrediteuren	52.743	37.877
Schulden aan groepsmaatschappijen	26.486	41.242
Schulden aan overige deelnemingen	4.916	3.520
Belastingen en premies sociale verzekeringen	16.370	8.089
Schulden ter zake van pensioenen	5.050	5.111
Dividenduitkering	26.000	24.000
Overige schulden	16.548	20.768
Overlopende passiva	14.161	20.079
	<u>183.617</u>	<u>182.326</u>

Verbintenissen en voorwaardelijke verplichtingen

De aangegane verbintenissen wegens bestellingen, welke niet in de balans zijn opgenomen, bedragen ultimo 1996 f 134,9 miljoen (1995: f 90,5 miljoen).

De voorwaardelijke verplichtingen als gevolg van gegeven garanties en borgtochten belopen maximaal f 20,5 miljoen (1995: f 19,2 miljoen).

Nadere toelichting op de geconsolideerde winst-en-verliesrekening

Netto-omzet

In onderstaand overzicht wordt de netto-omzet per activiteit en per geografisch gebied weergegeven:

Activiteit

x f 1 miljoen	1996	1995
Cement	438,1	433,6
Betonmortel	278,1	274,2
	<u>716,2</u>	<u>707,8</u>

Geografisch gebied

x f 1 miljoen	1996	1995
Nederland	672,4	658,7
Overig EU	41,8	46,1
Buiten EU	2,0	3,0
	<u>716,2</u>	<u>707,8</u>

Lonen, salarissen en sociale lasten

In de sociale lasten is een bedrag van f 16.597.000 (1995: f 15.717.000) begrepen aan pensioenlasten.

Gedurende het verslagjaar waren bij ENCI en de geconsolideerde groepsmaatschappijen tezamen gemiddeld 1.474 personen (1995: 1.460) werkzaam.

Afschrijvingen op immateriële en materiële vaste activa

Op de afschrijvingskosten is een bedrag van f 2.197.000 in mindering gebracht in verband met een onttrekking aan het Egalisatiefonds subsidies.

Indien de afschrijving op de materiële vaste activa uitsluitend zou zijn gebaseerd op de aanschaffingswaarde, dan zou deze post f 23,2 miljoen (1995: f 23,2 miljoen) lager zijn.

Rentelasten en soortgelijke kosten

De aan groepsmaatschappijen betaalde interest bedraagt f 26.517.000 (1995: f 22.198.000).

Vennootschapsbelasting

De winst-en-verliesrekening toont een belastingdruk van f 29,5 miljoen (1995: f 20,9 miljoen).

Bij de berekening van deze druk wordt rekening gehouden met de vrijgestelde baten uit hoofde van de deelnemingsvrijstelling en met overige permanent vrijgestelde bestanddelen.

Opbrengsten uit deelnemingen

Het aandeel in de winst van groepsmaatschappijen bedraagt f 7.312.000 (1995: f 4.479.000).

Beloning bestuurders en commissarissen

In het verslagjaar zijn ten laste van ENCI en de geconsolideerde groepsmaatschappijen ter zake van bezoldigingen, pensioenen en andere soortgelijke uitkeringen voor huidige en voormalige bestuurders en commissarissen van ENCI N.V. f 1.561.000 respectievelijk f 216.000 gekomen.

JAARREKENING 1996

VENNOOTSCHAPPELIJKE JAARREKENING ENCI N.V.

**VENNOOTSCHAPPELIJKE BALANS PER
31 DECEMBER 1996**
(na winstbestemming)

Activa x f 1.000	31-12-1996	31-12-1995
Vaste activa		
Immateriële vaste activa	500	1.000
Materiële vaste activa	10.795	11.022
Financiële vaste activa	523.411	530.163
	<u>534.706</u>	<u>542.185</u>
Vlottende activa		
Vorderingen	282.760	95.727
Liquide middelen	5.498	1.383
	<u>288.258</u>	<u>97.110</u>
	<u>822.964</u>	<u>639.295</u>

Passiva x f 1.000	31-12-1996	31-12-1995
Eigen vermogen	63.697	64.569
Egalisatiefonds subsidies	823	973
Voorzieningen	87.706	9.571
Langlopende schulden	497.686	414.038
Kortlopende schulden	173.052	150.144
	<u>822.964</u>	<u>639.295</u>

VENNOOTSCHAPPELIJKE WINST-EN-VERLIESREKENING OVER 1996

x f 1.000	1996	1995
Opbrengst uit deelnemingen	12.773	94.660
Overige resultaten na belastingen	47.813	– 29.360
Resultaat na belastingen	60.586	65.300

TOELICHTING OP DE VENNOOTSCHAPPELIJKE BALANS EN WINST-EN-VERLIESREKENING

Algemene toelichting

1. Grondslagen voor de waardering van activa en passiva en voor de berekening van het resultaat

Voor een uiteenzetting van de grondslagen voor de waardering van activa en passiva, alsmede voor de berekening van het resultaat na belastingen wordt verwezen naar de Toelichting op de geconsolideerde balans en winst-en-verliesrekening.

Nadere toelichting op de vennootschappelijke balans

Vaste activa

Immateriële vaste activa

Het verloop van de boekwaarde van immateriële vaste activa is als volgt:

x f 1.000	Boekwaarde per 31-12-1995	Investe- ringen	Afschrij- vingen	Boekwaarde per 31-12-1996
Goodwill	1.000	—	500	500
	<u>1.000</u>	<u>—</u>	<u>500</u>	<u>500</u>

De afschrijvingen geschieden over een periode van 5 jaar.

Materiële vaste activa

Het verloop van de boekwaarde van materiële vaste activa is als volgt:

x f 1.000	Boek- waarde per 31-12-1995	Investe- ringen	Des- invest./ Over- boekingen	Afschrij- vingen	Boek- waarde per 31-12-1996
Bedrijfsgebouwen en -terreinen	9.316	—	—	307	9.009
Machines en installaties	1.706	941	—	861	1.786
	<u>11.022</u>	<u>941</u>	<u>—</u>	<u>1.168</u>	<u>10.795</u>

Financiële vaste activa

x f 1.000	Boek- waarde per 31-12-1995	Investe- ringen/ Nieuwe Leningen	Aandeel in resultaat	Ontvan- gen dividend	Desinvest./ Afloss./ Overige Mutaties	Boek- waarde per 31-12-1996
Deelnemingen in groepsmaatschappijen	520.774	—	12.773	— 34.031	— 896	498.620
Vorderingen op groepsmaatschappijen	7.538	14.376	—	—	—	21.914
Overige deelnemingen	1.500	—	—	—	—	1.500
Vorderingen op overige deelnemingen	—	—	—	—	—	—
Overige vorderingen	351	1.100	—	—	— 74	1.377
	<u>530.163</u>	<u>15.476</u>	<u>12.773</u>	<u>— 34.031</u>	<u>— 970</u>	<u>523.411</u>

Onder de Deelnemingen zijn onder meer de volgende vennootschappen opgenomen:

Naam	Gevestigd te	%
Deelnemingen in groepsmaatschappijen		
ENCI Nederland B.V.	Maastricht	100
Cementfabriek IJmuiden (CEMIJ) B.V.	IJmuiden	100
Cementfabriek Rozenburg (ROBUR) B.V.	Rotterdam	100
ENCI-BELGIË N.V.	Brussel (België)	100
CEM Zementverkaufsgesellschaft m.b.H.	Eschweiler (BRD)	50
Rederij Cement Tankvaart B.V.	Amsterdam	66,6
Nederlands Cement Transport CETRA B.V.	Uithoorn	50
Maatschappij tot Exploitatie van Betonmortelbedrijven in Nederland (MEBIN) B.V.	Amsterdam	100
International Trading and Finance (ITF) B.V.	's-Hertogenbosch	100
INTER-BETON G.m.b.H.	Neuss-Norf (BRD)	30
Overige deelnemingen		
Partek Beton Nederland B.V.	Huissen	10

Vlottende activa

Vorderingen

De vorderingen op groepsmaatschappijen bedragen f 257.577.000 (1995: f 86.688.000).

Liquide middelen

De liquide middelen staan ter vrije beschikking.

Eigen vermogen

Het verloop van de posten van het eigen vermogen is als volgt:

x f 1.000	Geplaatst kapitaal	Agio	Wettelijke reserves*	Overige reserves	Totaal eigen vermogen
Stand per 31-12-1995	7.600	55.000	—	1.969	64.569
Winstbestemming 1996	—	—	138	— 977	— 839
Verandering van wisselkoersen	—	—	—	— 33	— 33
	<u>7.600</u>	<u>55.000</u>	<u>138</u>	<u>959</u>	<u>63.697</u>
Stand per 31-12-1996	7.600	55.000	138	959	63.697

* Betreft wettelijke reserve ingehouden winst deelnemingen.

Geplaatst kapitaal

Het maatschappelijk kapitaal bedraagt f 30 miljoen, waarvan f 7,6 miljoen aan gewone aandelen van f 1.000 op naam is geplaatst en volgestort.

Egalisatiefonds subsidies

De ontwikkeling van het fonds is als volgt:

	x f 1.000
Stand per 31-12-1995	973
Af: Onttrekking ten gunste van het resultaat over 1996	150
	<u>823</u>
Stand per 31-12-1996	823

Voorzieningen

De samenstelling van de post voorzieningen wordt onderstaand weergegeven:

x f 1.000	1996	1995
Latente belastingverplichtingen	82.282	1.845
Overbruggen	4.323	5.428
Overige voorzieningen	1.101	2.298
	<u>87.706</u>	<u>9.571</u>

Van de voorzieningen dient f 8,7 miljoen (1995: f 2,0 miljoen) als kortlopend te worden aangemerkt.

Langlopende schulden

Deze zijn als volgt samengesteld:

x f 1.000	1996		1995	
	totaal	waarvan langer dan 5 jaar	totaal	waarvan langer dan 5 jaar
Onderhandse leningen	—	—	79.360 *	—
Schulden aan kredietinstellingen	150.000	75.000	150.000	100.000
Schulden aan groepsmaatschappijen	347.686 *	79.788	184.178 *	7.538
Overige schulden	—	—	500	—
	<u>497.686</u>	<u>154.788</u>	<u>414.038</u>	<u>107.538</u>

* Betreft leningen namens aandeelhouders. In 1996 is hierin begrepen een kortlopend bestanddeel van f 58.880.000. In 1997 zal dit deel tegen marktconforme voorwaarden worden overgesloten.

Het gewogen gemiddelde van de interestpercentages van de totale schulden bedraagt 7,2% (1995: 7,4%).

De gemiddelde resterende looptijd ervan is 4,3 jaar.

Kortlopende schulden

Deze post is als volgt te specificeren:

x f 1.000	1996	1995
Schulden aan kredietinstellingen	14.185	18.509
Aflossingen langlopende schulden	500	500
Handelscrediteuren	3.849	2.339
Schulden aan groepsmaatschappijen	111.038	87.403
Schulden aan overige deelnemingen	1.361	1.004
Belastingen en premies sociale verzekeringen	5.504	620
Schulden ter zake van pensioenen	218	119
Dividenduitkering	26.000	24.000
Overige schulden	425	1.054
Overlopende passiva	9.972	14.596
	<u>173.052</u>	<u>150.144</u>

Verbintenissen en voorwaardelijke verplichtingen

De voorwaardelijke verplichtingen wegens hoofdelijke aansprakelijkheid voor kredietfaciliteiten van dochterondernemingen belopen maximaal f 354,2 miljoen (1995: f 363,1 miljoen).

De vennootschap heeft zich overeenkomstig artikel 403 in Boek 2 van het Burgerlijk Wetboek hoofdelijk aansprakelijk gesteld voor ondermeer de volgende deelnemingen: ENCI Nederland B.V., Cementfabriek IJmuiden (CEMIJ) B.V., Cementfabriek Rozenburg (ROBUR) B.V., International Trading and Finance (ITF) B.V., Maatschappij tot Exploitatie van Betonmortelbedrijven in Nederland (MEBIN) B.V. en Rederij Cement Tankvaart B.V.

De Raad van Bestuur

P.F.M. Vanfrachem
W.-J. Boer
Th. Dosogne
G. Westra

De Raad van Commissarissen

D.M.M. Fallon
P.R. Hülstrunk
B. Boon Falleur
A.J.C.M. Geers
P.A.H.K. Otto
W.Z. Vanden Avenne
H.A. Versteegh
J.B. van Vliet

OVERIGE GEGEVENS

1. Accountantsverklaring

Opdracht

Wij hebben de in dit verslag opgenomen jaarrekening 1996 (vermeld op bladzijde 23 t/m 44) van de Eerste Nederlandse Cement Industrie (ENCI) N.V. te 's-Hertogenbosch gecontroleerd. De jaarrekening is opgesteld onder verantwoordelijkheid van het bestuur van de vennootschap. Het is onze verantwoordelijkheid een accountantsverklaring inzake de jaarrekening te verstrekken.

Werzaamheden

Onze controle is verricht overeenkomstig algemeen aanvaarde richtlijnen met betrekking tot controle-opdrachten. Volgens deze richtlijnen dient onze controle zodanig te worden gepland en uitgevoerd, dat een redelijke mate van zekerheid wordt verkregen dat de jaarrekening geen onjuistheden van materieel belang bevat. Een controle omvat onder meer een onderzoek door middel van deelwaarnemingen van informatie ter onderbouwing van de bedragen en de toelichtingen in de jaarrekening. Tevens omvat een controle een beoordeling van de grondslagen voor financiële verslaggeving die bij het opmaken van de jaarrekening zijn toegepast en van belangrijke schattingen die het bestuur van de vennootschap daarbij heeft gemaakt, alsmede een evaluatie van het algehele beeld van de jaarrekening. Wij zijn van mening dat onze controle een deugdelijke grondslag vormt voor ons oordeel.

Oordeel

Wij zijn van oordeel dat de jaarrekening een getrouw beeld geeft van de grootte en de samenstelling van het vermogen op 31 december 1996 en van het resultaat over 1996 in overeenstemming met algemeen aanvaarde grondslagen voor financiële verslaggeving en voldoet aan de wettelijke bepalingen inzake de jaarrekening zoals opgenomen in Titel 9 BW2.

Eindhoven, 27 maart 1997

Coopers & Lybrand N.V.

2. Statutaire regeling omtrent de bestemming van de winst

Ingevolge artikel 34 van de statuten zal uit de winst, zoals deze blijkt uit de vastgestelde winst-en-verliesrekening van ENCI N.V., een tantième aan de leden van de Raad van Bestuur alsmede aan de leden van de Raad van Commissarissen worden uitgekeerd.

De overblijvende winst staat ter beschikking van de algemene vergadering.

3. Winstbestemming over 1996

x f 1.000	1996	1995
Resultaat na belastingen	60.586	65.300
Onttrekking/Dotatie aan Overige reserves	977	- 5.641
Tantièmes Raad van Bestuur en Raad van Commissarissen	- 425	- 659
Dotatie aan Wettelijke reserve	- 138	-
Dividenduitkering	61.000	59.000

ENCI GECONSOLIDEERD: 5 JAAR IN CIJFERS

x f 1 miljoen	1996	1995	1994	1993	1992
Balans					
Activa					
Vaste activa					
Immateriële vaste activa	13,8	19,7	9,2	10,0	6,7
Materiële vaste activa	601,4	626,8	652,2	633,9	640,6
Financiële vaste activa	149,6	138,7	126,7	130,7	127,6
	<u>764,8</u>	<u>785,2</u>	<u>788,1</u>	<u>774,6</u>	<u>774,9</u>
Vlottende activa	172,3	153,5	161,5	132,0	140,2
	<u>172,3</u>	<u>153,5</u>	<u>161,5</u>	<u>132,0</u>	<u>140,2</u>
Totaal activa	<u>937,1</u>	<u>938,7</u>	<u>949,6</u>	<u>906,6</u>	<u>915,1</u>
Passiva					
Eigen vermogen	63,7	64,6	62,9	60,8	54,1
Belang van derden	5,9	5,7	6,6	5,7	6,1
	<u>69,6</u>	<u>70,3</u>	<u>69,5</u>	<u>66,5</u>	<u>60,2</u>
Groepsvermogen	69,6	70,3	69,5	66,5	60,2
Egalisatiefonds subsidies	12,1	14,3	16,9	19,9	23,2
Voorzieningen	173,3	182,9	195,4	195,5	192,1
Leningen namens aandeelhouders	347,7	336,3	336,3	336,3	336,3
Overige langlopende schulden	150,8	152,6	152,9	160,1	158,9
Kortlopende schulden	183,6	182,3	178,6	128,3	144,4
	<u>937,1</u>	<u>938,7</u>	<u>949,6</u>	<u>906,6</u>	<u>915,1</u>
Totaal passiva	<u>937,1</u>	<u>938,7</u>	<u>949,6</u>	<u>906,6</u>	<u>915,1</u>
Verhoudingscijfers					
Groepsvermogen + Leningen namens aandeelhouders/Totaal vermogen	0,45	0,43	0,43	0,44	0,43
Vlottende activa/Kortlopende schulden	0,94	0,84	0,90	1,03	0,97

x f 1 miljoen	1996	1995	1994	1993	1992
---------------	------	------	------	------	------

Omzet en resultaat

Netto-omzet	716,2	707,8	730,9	686,9	714,9
Bedrijfsresultaat	116,1	110,0	128,9	104,7	109,1
Nettowinst	60,6	65,3	51,5	41,8	38,7

Verhoudingscijfers

Bedrijfsresultaat in % van de netto-omzet	16,2	15,5	17,6	15,2	15,3
Bedrijfsresultaat in % van het totaal vermogen	12,4	11,7	13,6	11,5	11,9
Nettowinst in % van de netto-omzet	8,5	9,2	7,0	6,1	5,4

Materiële en immateriële vaste activa

Investerings (netto)	46,6	64,5	89,3	58,3	55,7
Afschrijvingen	75,6	76,7	71,8	65,6	66,4

Personeel

Loonkosten	139,8	133,5	129,5	125,9	129,8
Gemiddeld personeelsbestand (aantal personen)	1.474	1.460	1.479	1.455	1.522
Loonkosten per persoon (x f 1.000)	94,9	91,4	87,5	86,5	85,3

ADRESSEN

Cement

Eerste Nederlandse Cement Industrie
(ENCI) N.V.

Gebouw CEMENTRUM

Sint Teunislaan 1

5231 BS 's-HERTOGENBOSCH

Postbus 3233

5203 DE 's-HERTOGENBOSCH

Telefoon 073 - 640 11 70

Telefax 073 - 640 12 99

ENCI Nederland B.V.

Lage Kanaaldijk 115

6212 NA MAASTRICHT

Postbus 1

6200 AA MAASTRICHT

Telefoon 043 - 329 77 77

Telefax 043 - 325 01 88

Cementfabriek IJmuiden (CEMIJ) B.V.

Noordersluisweg 75

1951 JR VELSEN-NOORD

Postbus 462

1970 AL IJMUIDEN

Telefoon 0251 - 49 72 20

Telefax 0251 - 47 04 63

Cementfabriek Rozenburg (ROBUR) B.V.

Humberweg 9

3197 KE BOTLEK-ROTTERDAM

Postbus 1030

3180 AA ROZENBURG

Telefoon 0181 - 24 45 00

Telefax 0181 - 24 45 23

ENCI-BELGIË N.V.

Terhulpsesteenweg 185

B-1170 BRUSSEL

BELGIË

Telefoon 0032 - 26783211

Telefax 0032 - 26606433

CEM Zementverkaufsgesellschaft m.b.H.

Brunnenhof 7

D-52249 ESCHWEILER

BRD

Telefoon 0049 - 24034080

Telefax 0049 - 240337348

Rederij Cement Tankvaart B.V.

Bergsedijk 2-10

4941 GA RAAMSDONKSVEER

Postbus 445

4940 AK RAAMSDONKSVEER

Telefoon 0162 - 52 14 84

Telefax 0162 - 51 36 79

Nederlands Cement Transport CETRA B.V.

Van Seumerenlaan 5

1422 XS UITHOORN

Postbus 14

1420 AA UITHOORN

Telefoon 0297 - 54 48 88

Telefax 0297 - 54 47 44

Vereniging Nederlandse Cementindustrie (VNC)

Gebouw CEMENTRUM

Sint Teunislaan 1

5231 BS 's-HERTOGENBOSCH

Postbus 3011

5203 DA 's-HERTOGENBOSCH

Telefoon 073 - 640 11 50

Telefax 073 - 640 12 99

Betonmortel

Maatschappij tot Exploitatie van
Betonmortelbedrijven in Nederland
(MEBIN) B.V.

Gebouw CEMENTRUM

Sint Teunislaan 1

5231 BS 's-HERTOGENBOSCH

Postbus 3232

5203 DE 's-HERTOGENBOSCH

Telefoon 073 - 640 11 60

Telefax 073 - 640 13 10

Beamix Holding B.V.

Hastelweg 161

5652 CJ EINDHOVEN

Postbus 7932

5605 SH EINDHOVEN

Telefoon 040 - 259 79 11

Telefax 040 - 252 62 50

INTER-BETON G.m.b.H.

Siemensstrasse 8-10

D-41469 NEUSS

BRD

Postbus 210406

D-4040 NEUSS

Telefoon 0049 - 213791020

Telefax 0049 - 21374084

Colofon

Uitgave:

ENCI N.V.

's-Hertogenbosch

Concept en realisatie:

ENCI N.V.

Lay-out en productie:

H. Dielesen, Stichting BetonPrisma, 's-Hertogenbosch

Foto's:

Bob de Ruiter, Stichting BetonPrisma, 's-Hertogenbosch

Jacques Knijnenburg, Heemskerk

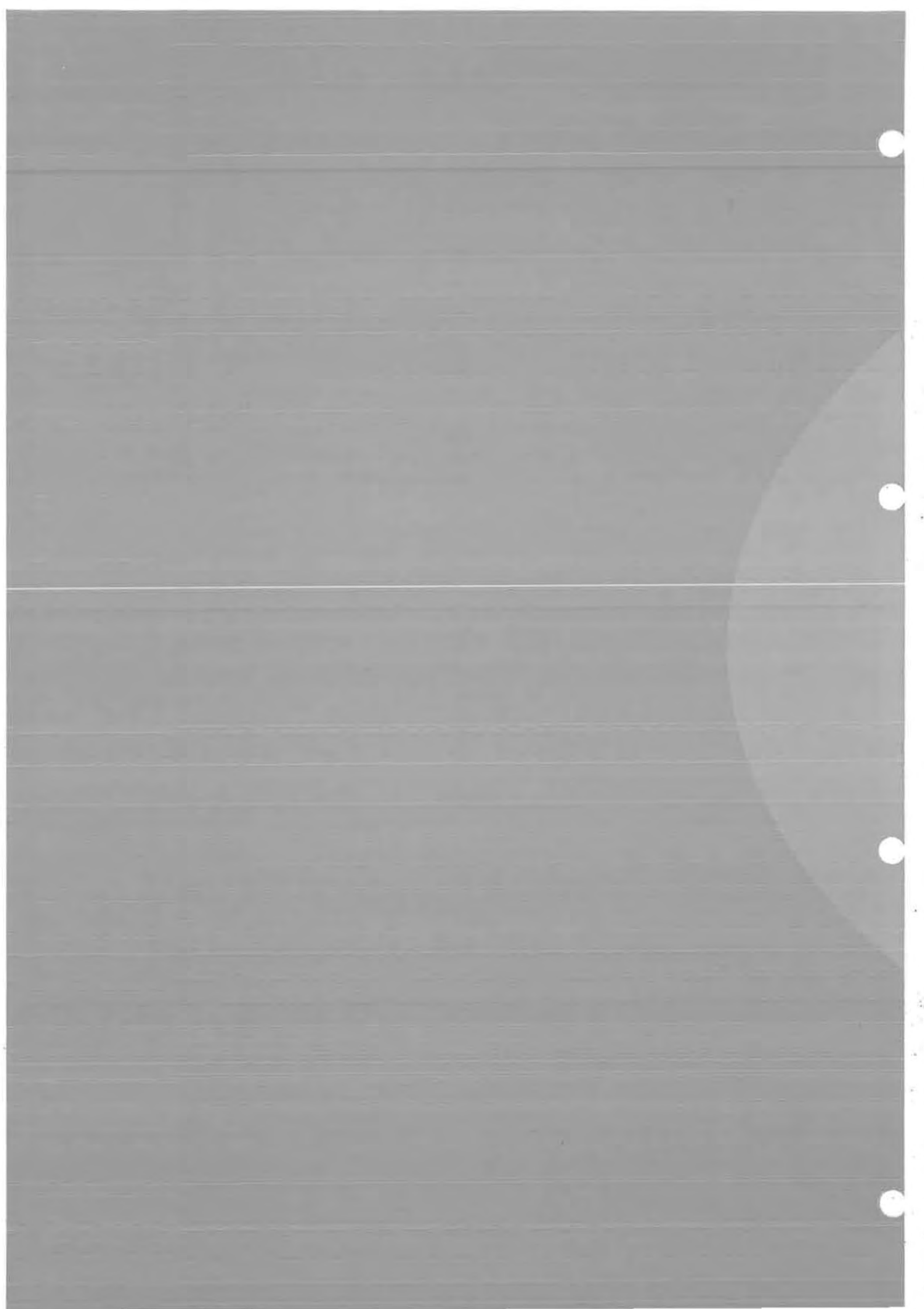
Teo Krijgsman, Amsterdam

Litho's:

Neroc Eindhoven

Grafische verzorging en druk:

HCG Grafagroep, Waalwijk



BIJLAGE 4

ONTVANGST, OPSLAG EN INTERN TRANSPORT GBH-STOFFEN



BIJLAGE 5

SPECIFICATIE GBH STOFFEN

SPECIFICATIE GRONDSTOFFEN

Mergel

Mergel is de basisgrondstof voor de cementproductie.

Samenstelling:	65-70%	CaCO ₃
	10-15%	H ₂ O
	± 20%	silex

Hoogovenslak

Hoogovenslak is een reststof afkomstig van de hoogovens. Hoogovenslak wordt toegepast als grondstof bij klinkerfabricage. Daarnaast wordt hoogovenslak toegepast als grondstof bij de cementfabricage.

Samenstelling:	± 40%	CaO
	± 35%	SiO ₂
	± 9%	MgO
	± 10%	Al ₂ O ₃
	± 6%	Fe ₂ O ₃
	± 1%	K ₂ O

Poederkoolvliegias

Poederkoolvliegias bestaat uit asdeeltjes welke in de elektrostatische filters van kolengestookte Nederlandse elektriciteitscentrales worden opgevangen. Poederkoolvliegias wordt toegepast als grondstof bij de klinkerbereiding. Daarnaast wordt poederkoolvliegias toegepast als grondstof in de cementfabricage (Portlandvliegiascement).

Samenstelling:	± 60%	SiO ₂
	± 23%	Al ₂ O ₃
	± 6%	Fe ₂ O ₃
	± 1%	K ₂ O
	± 1,5%	CaO
	± 1%	MgO

IJzerhoudende toeslag

IJzerhoudende toeslag bij de vervaardiging van portlandcementklinker is noodzakelijk teneinde de smelttemperatuur van de grondstoffen te verlagen. Een van de ijzerhoudende toeslagstoffen is pyriet. Dit is een produkt dat ontstaat bij de vervaardiging van zwavelzuur uit de delfstof pyriet.

Samenstelling:	± 75%	Fe ₂ O ₃
	± 15%	H ₂ O

verder uit kleine hoeveelheden S, Al, Ti, Si, Mg, Cr en Zn.

Leem

Leem is gedeeltelijk afkomstig van de deklaag uit de groeve. Het wordt toegevoegd aan de mergel bij de fabricage van portlandcementklinker.

Samenstelling:	± 74%	SiO ₂
	± 8%	Al ₂ O ₃
	± 4%	CaO
	± 4%	Fe ₂ O ₃

Zavel

Zavel is gedeeltelijk afkomstig van de deklaag uit de groeve. Het wordt aan de mergel toegevoegd bij de fabricage van portlandcementklinker.

Samenstelling:	± 91%	SiO ₂
	± 3%	Al ₂ O ₃
	± 3%	Fe ₂ O ₃
	± 2%	CaO

Leisteen

Leisteen is afkomstig van de zogenaamde mijnsteenbergen. Leisteen wordt tevens gebruikt als brandstof. Het ijzer in de leisteenas verlaagt in het klinkerproductieproces de smelttemperatuur.

Samenstelling:	± 38%	SiO ₂
	± 16%	Al ₂ O ₃
	± 5%	Fe ₂ O ₃
	± 20%	koolstof
	± 19%	gloeiverlies

Gips/Anhydriet

Het gips/anhydriet wordt bij het malen van portlandcementklinker tot cement aan het proces toegevoegd. Het dient om de binding van cement met water te vertragen.

Samenstelling:	25-45%	CaSO ₄ ·2H ₂ O (gips)
	± 40%	CaSO ₄ (anhydriet)

SPECIFICATIE BRANDSTOFFEN

Bruinkool

Bruinkool is een poedervormig produkt met een watergehalte van ongeveer 10%.

Samenstelling van de droge stof:	50-60%	koolstof
	± 44%	vluchtige bestanddelen
	± 3%	as
	± 0,5%	zwavel

De onderste explosiegrens is 40 gr/m³.

De bovenste explosiegrens is 7.000 gr/m³.

Ontstekingstemperatuur 250-350°C.

Chemische samenstelling van de as (in gewichtsprocenten):

- CaO	:	37,5%;
- SO ₃	:	16%;
- Fe ₂ O ₃	:	16%;
- MgO	:	16%;
- SiO ₂	:	6%;
- Al ₂ O ₃	:	6%;
- Na ₂ O	:	1,6%;
- K ₂ O	:	1%.

Leisteen

Zie omschrijving onder grondstoffen.

Petro-coke

Petro Coke is een koolstofprodukt afkomstig van de petrochemische industrie met een watergehalte van ongeveer 7% en een gehalte aan vluchtige bestanddelen van ongeveer 10%.

Samenstelling:	85-90%	koolstof
	± 6%	zwavel
	± 5%	as

Flexicoke

Flexicoke is een produkt afkomstig uit de flexicoke-installatie van een Nederlandse petrochemische industrie. De flexicoke worden onderverdeeld in coke fines, bed coke en chunk coke.

* Chunk coke

Samenstelling:	± 93%	koolstof
	± 3%	zwavel
	± 5%	as

* Bedcoke

Samenstelling:	± 93%	koolstof
	± 3%	zwavel
	± 5%	as

* Cokefines

Samenstelling:	± 91 %	koolstof
	± 4 %	zwavel
	± 7,5 %	as

Glycolbodem

Glycolbodem is een brandstof afkomstig van de petrochemische industrie.

Samenstelling:	48 %	Glycolen
	40 %	Terephtaalzuur en Terephtaalzuurres- ten
	5 %	Water
	0,05-3 % (max)	Antimoon
	4 % (max)	Natrium

Dichtheid 1,1 - 1,3 kg/l

Vlampunt 87°C

Stookolie

Zware stookolie wordt gebruikt als brandstof voor oven 8. Het jaarlijkse verbruik is zeer wisselend. Een en ander is onder meer afhankelijk van de brandstofprijzen.

Aardgas

Aardgas geldt als basisbrandstof voor de oven.

Tabel 3.1: Analyse sporenelementen in brandstoffen (mg/kg)

	Bruinkool	Kolen	Fines-coke	Bed-coke	Anodenstof	Glycolbodem	Leisteen	Orimulsion
Cadmium	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1		
Kwik	< 1	< 1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 1	
Antimoon	0-5	5	< 0,5	< 0,5	0,5	2.500		< 0,05
Lood	5-25	25	< 10	< 10	< 10	< 10	45	< 2
Chroom	0-40	40	< 1	< 1	1	7		< 2
Koper	15-35	35	< 1	< 1	2	2	25	0,1
Vanadium	600	600	6.200	3.500	48	30	320	130
Tin			< 8	< 8	13	< 8		
Arseen	0-10	10	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 20		
Cobalt	5-15	15	< 1	< 1	< 1	7		< 0,05
Nikkel	5-15	15	1.600	2.200	12	1	100	30
Seleen	3-7	7						
Telluur			< 1	< 1	< 1	5		< 0,1
Thallium	< 6	< 6	< 1	< 1	< 1	< 1		< 0,1
Zink	15-35	35	3	3	7	37	105	20

SPECIFICATIE HULPSTOFFEN

Polyglycerine

De maalverbeterende vloeistof polyglycerine is een bruinachtig vloeibaar produkt dat bestaat uit een mengsel van verschillende glycerines.

Samenstelling: 8-14 gew. % Glycerine;
 24-30 gew. % Diglycerine;
 10-14 gew. % Triglycerine;
 7-10 gew. % Tetraglycerine;
 6-9 gew. % Pentaglycerine;
 3-6 gew. % NaCl;
 4-6 gew. % Na₂CO₃;
 25-30 gew. % OH;
 Vlampunt > 110°C.

De oplosbaarheid in water is oneindig.

Darex TDA-N

De maalverbeterende vloeistof Darex TDA-N is een bruine heldere vloeistof, welke bestaat uit een mengsel van 40% alkanolamines en geselecteerde koolstofhydraten (triëthanolamine, en tri-, tetra-, penta-, en/of hexaëthyleenglykol) en 60% water.

pH = 9.

De oplosbaarheid in water is oneindig.

Darex HEA-2

De maalverbeterende vloeistof Darex HEA-2 is een bruine vloeistof bestaande uit Amino-acetaat met een molecuulgewicht tussen 120 en 150. De pH bedraagt 7,8 ($\pm 0,3$). Dichtheid = 1154 - 1161 kg per m³.

Luchtbelvormer

Technochem AER-C-122 is gebaseerd op verzepte en geëthoxileerde vetzuren en maakt deel uit van de groep chemische produkten opgenomen in de B.T.N. 34.02.500.

De oplosbaarheid in water is oneindig.

Het vlampunt > 110°C.

SPECIFICATIE ADDITIONELE SECUNDAIRE GBH-STOFFEN

In de navolgende tabellen 3.2 en 3.3 is een specificatie opgenomen van slibben, rubber en meststoffen.

Tabel 3.2: Analyse sporenelementen slibben¹⁾ (mg/kg)

Parameter	Communaal slib	papier-slib	Industrieel slib
cadmium	2	< 1	< 1
kwik	1	<< 1	<< 1
antimoon	< 10	< 10	< 10
lood	200	13	45
chromium	60	10	25
koper	350	< 60	20
mangaan	2.000	400	400
vanadium	100	50	75
arsen	5	10	3
kobalt	-	< 10	2
nikkel	60	< 20	55
seleen	< 10	< 10	< 10
telluur	< 10	< 5	< 10
thallium	nb	nb	nb
zink	1.200	< 80	900

1) opgave ENCI Nederland B.V.

nb: niet bekend

Tabel 3.3: Analyse sporenelementen meststoffen en rubber (mg/kg)

Parameter	Meststoffen (verkendrijf-mest)	Rubber
cadmium	4	10
kwik	nb	< 1
antimoon	nb	0
lood	nb	50
chromium	nb	180
koper	6.000	600
mangaan	nb	nb
vanadium	nb	5
tin	nb	nb
arsen	nb	0
cobalt	nb	nb
nikkel	nb	100
seleen	nb	nb
telluur	nb	0
thallium	nb	0
zink	6.200	15.000-20.000

nb: niet bekend

BIJLAGE 6

OPSLAGCAPACITEITEN

Tabel 1: Opslagcapaciteit grond-, brand- en hulpstoffen

Grondstoffen oven 8	Locatie opslag	Opslag (m ³)	Volumieke massa (ton/m ³)	Codering platte- grond 0.25408
kalksteen	mergel/slak hal	10.000	1,3	1,A
	mengbed	20.000	1,3	1,B
hoogovenslak	mergel/slak hal	5.500	1,2	1,A
pyriet	depot 3 toeslagstoffenhal	3.500	1,9	1,C
zavel	depot 2 toeslagstoffenhal	2.500	1,3	1,C
poederkool- vliegass	poederkoolvliegassilo meelmaling	300	0,9	1,D
	brandstof/poederkoolvliegassilo compartiment 2	1.748	0,9	1,E
	brandstof/poederkoolvliegassilo compartiment 3	1.748	0,9	1,E
leirsteen 70	depot 4 en 5 toeslagstoffenhal	4.000	1,3	1,C
granuliet	geen opslag			
slibben	overdekte opslaghal zuid: hal 1, hal 2 en hal 3	(pm)	(pm)	1,F
meststoffen	(pm)	(pm)	(pm)	(pm)
rubber	(pm)	(pm)	(pm)	1,G

Hulpstoffen oven 8	Locatie opslag	Opslag (m ³)	Volumieke massa (ton/m ³)	codering platte- grond 0.25408
zuurstof	ten westen van satelietskoeler oven 8	35	1,1	1,H



Brandstoffen oven 3	Locatie opslag	Opslag (m ³)	Volumieke massa (ton/m ³)	Codering platte- grond
aardgas	geen opslag			
anodenstof	brandstof/poederkoolvliegassilo compartiment 5	1.748	(pm)	1,E
bruinkool	brandstofsilo 1	460	0,6	1,I
	brandstofsilo 3	460	0,6	1,I
	brandstofsilo 4	460	0,6	1,I
	brandstofsilo 6	460	0,6	1,I
	brandstofsilo 8	460	0,6	1,I
	brandstofsilo 9	203	0,6	1,J
	brandstofsilo 10	108	0,6	1,K
	dagsilo 2	100	0,6	1,L
flexicoke	Cokes fines			
	brandstofsilo 5	460	0,5	1,I
	brandstofsilo 7	460	0,5	1,I
	dagsilo 1	100	0,5	1,L
	Bedcoke			
	brandstof/poederkoolvliegassilo compartiment 6	1.740	0,5	1,E
	dagsilo mengsel (lei- steen/bedcokes)	300	0,8	1,M
Chunk coke	brandstof/poederkoolvliegassilo compartiment 1 (mengsel)	1.740	0,8	1,E
	geen opslag			
glycolbodem	glycolbodem tank 1	25	1,2	1,P
	glycolbodem tank 2	25	1,2	1,P
kolen of petrocake	depot 1 toeslagstoffenhal	1.600	0,9	1,C
	brandstofsilo 2	460	0,5	1,I
	brandstof/poederkoolvliegassilo compartiment 4	1.740	0,5	1,E
leisteel 70	depot 4 en 5 toeslagstoffenhal	4.000	1,3	1,C
rubber	(?)	(pm)	(pm)	1,G
stookolie				
zware stook- olie of Orimulsion	olietank	6.300	0,9	1,R
kunststof- fen/papier	(?)	(pm)	(pm)	1,G
slibben	overdekte opslaghal zuid: hal 1, hal 2 en hal 3 (?)	(pm)	(pm)	1,F 1,G



Grondstoffen cement maling	Locatie opslag	Opslag (m ³)	Volumieke massa (ton/m ³)	
klinker				
oven 8	klinkerhal oven 8	40.000	1,7	2,A
oven 8	overdekte opslaghal zuid: hal 4	6.500	1,7	2,B
oven 8/oven E	overdekte opslaghal zuid: hal 5	35.000	1,7	2,B
oven 8	overdekte opslaghal zuid: hal 9	3.000	1,7	2,B
oven E	voorraadsilo CM 16	40.000	1,7	2,C
oven 8	dagsilo CM 16	350	1,7	2,D
oven E	dagsilo CM 16	350	1,7	2,D
oven 8	zwakbrandklinker	1.307	1,7	2,A
gips/anhydriet				
	overdekte opslaghal zuid: hal 6	2.000	1,5	2,B
	overdekte opslaghal zuid: hal 7	6.000	1,5	2,B
	overdekte opslaghal zuid: hal 8	4.000	1,5	2,B
	dagsilo CM 16	20	1,5	2,D
	voorraadsilo CM 16	4.000	1,5	2,E
hoogovenslak	slakhal	14.000	1,2	2,F
poederkool- vliegass				
	poederkoolvliegassilo 15	1.500	0,9	2,G
	poederkoolvliegassilo 16	1.500	0,9	2,G
	poederkoolvliegassilo 1	100	0,9	2,H
	poederkoolvliegassilo 3	300	0,9	2,I
	poederkoolvliegassilo CM 16	75	0,9	2,J
kalksteen				
	voorraadsilo (nog niet uitge- voerd)			2,K
	dagsilo CM 15 (nog niet uitge- voerd)			2,L
	dagsilo 2 CM 11	100	10	2,M
	dagsilo CM 16	50	10	2,N

Hulpstoffen cementmaling	Locatie opslag	Opslag (m ³)	Volumieke massa (ton/m ³)	Codering platte- grond
maaihulpmid- delen	tanknr. 1 tanknr. 2 tanknr. 4	40 40 40	1,1	2,P 2,P 2,P
Luchtbelvor- mer	tanknr. 3	40	10	2,P



BIJLAGE 7

STOFEMISSIEPUNTEN

BIJLAGE 8

PLATTEGROND

BIJLAGE 8

LEGENDA PLATTEGROND ENCI-MAASTRICHT

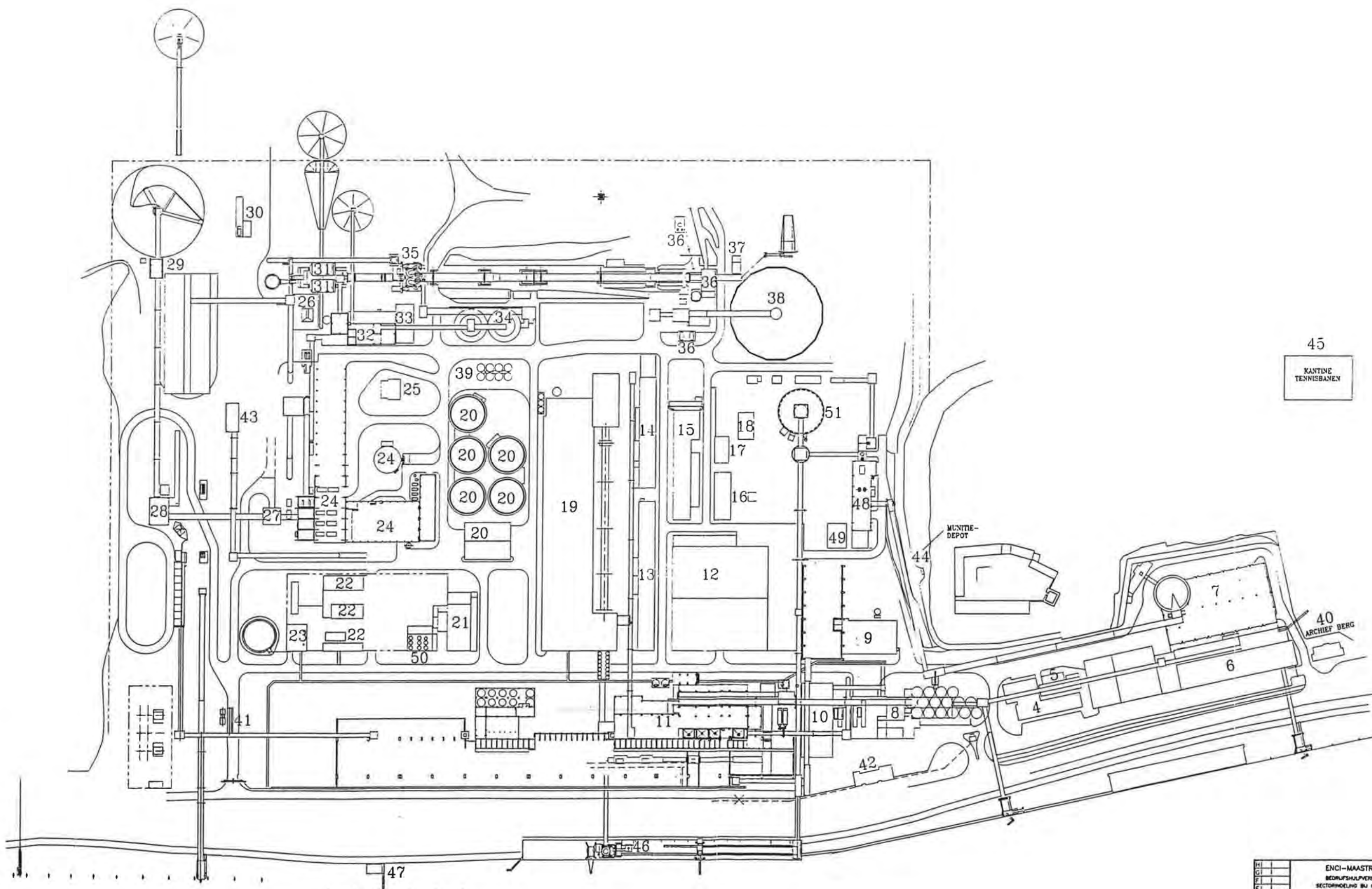
Gebouwen

De gebouwen en/of afdelingen zijn alle genummerd conform tekening 0.23813.

4. Kantoren en laboratorium hoofdkantoor
5. Verdeelstation noord en compressorruimte hoofdkantoor
6. Pakkerij noord
7. Expeditie noord
8. Expeditie zuid
9. Slakdroger
10. Opslaghal expeditie zuid
11. Cementmaling
12. Werkplaats technische diensten en magazijn
13. Kantine zuid
14. Bouwkundig onderhoud
15. Garage, oliemagazijn en wasplaats
16. Onderhoudsgebouw en timmerwerkplaats
17. Hout opslagloods
18. Bouwkundig onderhoud algemeen
19. Ovengebouw
20. Bedrijfswinkel en voormalige papbasins
21. Verdeelstation zuid
22. Nieuwbouw
23. Ketelhuis zuid en stookolietank
24. Brandstofvoorbereiding
25. Kantoor productieleiding



26. Gebouw primaire breker
27. Gebouw secundaire breker
28. Trommelzeef gebouw
29. Monstername gebouw, mengbed en oplaghal hoogovenslak
30. Brandstof tankstation
31. Electro-filter en schoorsteen oven 8
32. Meelmolengebouw
33. Centrale bedieningsruimte en proceslaboratorium
34. Homogeniseersilo's en proceslaboratorium
35. Cyclonentoren gebouw
36. Oven 8 incl. brandervloer
37. Gasontvangststation
38. Klinkeropslaghal oven 8
39. Bruinkoolsilo's oven 8
40. Archief in de berg
41. Weegbrug zuid
42. Fysieke distributie gebouw
43. Mechanische werkplaats
44. Opslag springstoffen
45. Kantine tennisbanen
46. Kranen en kantoor loskade
47. Losinstallatie vliegas
48. Cementmolen 16
49. MCC (Mater Controle Centrum) ruimte cementmolen 16
50. Waterfilterstation
51. Klinkeropslag silo externe klinker



H G F E D C B A	ENCI-MAASTRICHT BEDRIJFSHULPVERLENING SECTORHULPVERLENING BIJ GEDROUWEN BEDRIJF CALAMITEITENPLAN				 Nederland BV 0.23813
	Getekend	Th. Schone	J. van der	Beoord.	
	Getekend				
	Getekend				
Per	Datum	Code	DO - /	Type	07

BIJLAGE 9

RENVOOILIJST GEÏNSTALLEERD VERMOGEN

BIJLAGE 9a

THERMISCH GEINSTALLEERD VERMOGEN

Het thermisch geïnstalleerd vermogen.

Gebouw nr. 23: Ketelhuis zuid:

ketel 3	2000 kW
ketel 4	6600 kW

Gebouw nr. 6: verwarmingsketel ketelhuis pakkerij noord 320 kW

Gebouw nr.4: 2 verwarmingsketels hoofdkantoor: 800 kW

Gebouw nr. 9: verwarmingsketel hoogovenslakkendroger 230 kW

Gebouw nr. 33: verwarmingsketel centrale bedienings ruimte 202 kW

Gebouw nr. 12 en 43: 1790 kW
2 verwarmingsketels werkplaats technische diensten en magazijn

Gebouw nr.18: verwarmingsketel bouwkundig onderhoud algemeen. 800 kW

Gebouw nr. 6: verwarmingsketel semi-technisch laboratorium 61 kW

Gebouw nr. 7: 9 infra rood stralers expeditie noord 108 kW

Gebouw nr. 10: 3 infra rood stralers expeditie zuid 36 kW

Gebouw nr. 42: Fysieke distributie:verwarmingsketel 40 kW
:boiler 8 kW

Gebouw nr. 14: Bouwkundig onderhoud. 460 kW

Gebouw nr. 15: Garage en olie magazijn. 280 kW

Gebouw nr. 25: kantoor productieleiding. 22 kW

Gebouw nr. 13: 2 verwarmingsketels kantine zuid 690 kW

totaal geïnstalleerd vermogen: 14447 kW

BIJLAGE 9b

ELECTRISCH GEINSTALLEERD VERMOGEN

Renvooi lijst geïnstalleerd vermogen bij aanvraag milieuvergunning ENCI-Maastricht 1997.
(Samenvattend overzicht)

Proces unit	kW
Vanaf primaire breker tot en met mengbed.	1500
Na mengbed tot meelmaling.	1828
Vanaf meelmaling tot cycloontoren.	4891
Vanaf cycloontoren tot en met klinker opslag oven 8.	3422
Brandstof voorbereiding.	2298
Brandstofdosering.	692
Silex transport	330
Grondstoffen aanvoer kade	585
Mergelmeel en vliegashoudstof	428
Hoogovenslakkendroger	788
Cementmolen 6	1793
Cementmolen 7	1793
Cementmolen 10	1114
Cementmolen 11	3660
Cementmolen 12	1855
Cementmolen 13	1855
Cementmolen 15	6085
Cementmolen 16.	10110
Algemeen Cementmaling	1009
Expeditie.	2934
Technische werkplaatsen.	495
Interne transportmiddelen	948
Watervoorziening	512
Kantoren.	228
Laboratoria.	125
Totaal geïnstalleerd vermogen:	51278 kW

RENVOOIJST GEÏNSTALLEERD VERMOGEN BEHORENDE BIJ AANVRAAG MILIEUVERGUNNING ENCI-MAASTRICHT.
1997

Primaire breker tot en met mengbed.

mergelbreker luikzijde	125	
mergelbreker maastrichtzijde	125	
mergelband 1	63	
mergelband 2	63	
silexband	45	
toevoerband mergelmonstername	75	
afvoerband mergelmonstername	45	
toevoerband sec. breker	30	
walsbreker 1	200	
walsbreker 2	200	
toevoerband zeefstation	110	
trilzeef	37	
platenband trilzeef	37	
transportband 2 mergeldosering	25	
transportband 3 slakdosering	25	
mengbed	180	
diversen	115	
totaal:	1500	kW

Na mengbed tot meelmaling.

verzamelband 9	37	
verzamelband 10	37	
aandrijf mergeldroger	294	
droge mergelevator	75	
rookgasventilator	550	
diversen	835	
totaal:	1828	kW

Vanaf meelmaling tot cycloontoren.

meelmolenmotor 1	1907	
meelelevator 1	55	
meelelevator 2	55	
meelmolenmotor 2	920	
elevator	30	
afscheider 1	294	
afscheider 2	294	
cycloon ventilator	75	
meelverzamel elevator	55	
stofverzamelschroeven	30	
noodaggregaat computer	27	
blower 11,12,13,21,22,23	222	
blower 1 en 2	60	
compressor 1 en 2	264	
ventilator stoffilter 2	30	
band naar homogeniseersilo's	30	
diversen	543	
totaal:	4891	kW

Vanaf cycloontoren tot en met klinkeropslag oven 8

meelevator oven 8	55	
ovengas ventilatoren	1100	
aandrijf oven 8 m.z.	450	
hulpaandrijf oven 8 m.z.	37	
aandrijf oven 8 b.z.	450	
hulpaandrijf oven 8 b.z.	37	
fullerpomp	55	
compressor2	55	
compressor 1	55	
primaire ventilator	55	
klinker breker	75	
overwand koelventilatoren	214	
bakken transporteurs 1, 2, 3 en 4	135	
ventilator stoffilter klinkerhal	30	
klinkerverzamelbanden	37	
diversen	582	
totaal:		3422 kW

Brandstofvoorbereiding:

ventilator zakkenfilter 5	90	
ventilator zakkenfilter 6	55	
schroefcompressor 1t/m 4	317	
pomp 1, 2, 3 en 4	192	
schoepassen droger	60	
molenmotor	312	
blower	75	
hoge druk compressoren	1030	
diversen	167	
totaal		2298 kW

Brandstofdosering

pompen vloeibare brandstoffen	50	
compressoren 1 en 2 bruinkool	150	
blowers bruinkool installatie	297	
ventilator blower	45	
diversen	150	
totaal		692 kW

Silex transport

scheepselevator	55	
retour elevator	63	
silexband	50	
silexband 1	48	
diversen	114	
totaal:		330 kW

Grondstoffen aanvoer kade

topperkraan	122	
buidelkraan	122	
natteslakband 1	37	
natteslakband 2	45	
ventilator stofkast	110	
diversen	149	
totaal:		585 kW

Mergelmeel en vliegash transport

fullerpompen	110	
compressoren	292	
diversen	26	
totaal:		428 kW

Hoofovenslakkendroger

natte slakband	55	
slakkendroger	48	
portaalkraan	280	
primaire ventilator	75	
rookgasventilator	37	
diversen	293	
totaal:		788 kW

Cementmolen 6

molenmotor	1693	
elevator	37	
afscheider	63	
totaal:		1793 kW

Cementmolen 7

molenmotor	1693	
elevator	37	
afscheider	63	
totaal:		1793 kW

Cementmolen 10

molenmotor	920	
ventilator stoffilter	45	
afscheider	82	
elevator 1	37	
blower	30	
totaal:		1114 kW

Cementmolen 11

molenmotor	2723	
elevator	37	
sepax afscheider	900	
totaal:		3660 kW

Cementmolen 12

molenmotor	1693	
elevator	37	
afscheider	125	
totaal:		1855 kW

Cementmolen 13

molenmotor	1693	
elevator	37	
afscheider	125	
totaal:		1855 kW

Cementmolen 15

molenmotor	4500	
tormmotor	75	
elevator	55	
ventilator	90	
afscheider	372	
strooitafel	170	
toevoertransport	360	
omloop elevator	90	
diversen	373	
totaal:		6085 kW

Cementmolen 16

klinkertoevoer elevator	80	
grondstoffen toevoer	32	
toevoer elevator	60	
ventilator zakkenfilter toevoer	30	
compressoren	110	
toevoer rollenpers	34	
rollenpers	3000	
desagglomerator	500	
stofkast elevator	38	
stofkast rollenpers	38	
elevator 2 en 3	400	
afscheider incl. transport rollenpers	1100	
stofkast afscheider rollenpers	56	
beluchting tussensilo	37	
molenmotor	2725	
hulpmotor	37	
elevator	121	
afscheider en transport	600	
stofkast molen	140	
kalksteendosering	30	
vliegasedosering	25	
cementafvoer elevator	75	
diversen	842	
totaal:		10110 kW

Algemeen cementmaling.

laadschop	29	
fullerpomp	90	
blower vliegass	75	
compressor 51 en 52	352	
zuigwagen	85	
diversen	378	
	totaal:	1009 kW

Expeditie

stuurlicht compressor 1 en 2	74	
elevator 1	45	
hoofdmotor en compressor	120	
trilzeef	45	
hijsmotor portaalkraan	25	
cementband 2	55	
cementband 3	37	
cementband 4	55	
elevator 1	55	
elevator 2	55	
elevator 3	55	
compressor 1	66	
compressor 2	63	
diversen	1770	
2 x heftruck 30kW	60	
2 x heftruck 43kW	86	
4 x heftruck 67kW	268	
	totaal:	2934 kW

Technische werkplaatsen

Diversen, zoals metaalbewerkingsmachine, loopkraan, ventilatoren etc.	totaal:	495 kW
--	---------	--------

Interne transportmiddelen.

landrover 1	85	
landrover 2	55	
lasaggregaat	47	
heftruck 1	69	
heftruck 2	34	
heftruck 3	51	
heftruck 4	41	
heftruck 5	69	
heftruck 6	34	
heftruck 7	52	
laadschop 1	34	
laadschop 2	27	
laadschop 3	54	
veegmachine	60	
compressor 1	52	
compressor 2	82	
compressor 3	50	
tractor	52	
	totaal:	948 kW

Watervoorziening.

maaswaterpomp 1	30	
ruwwaterpomp 1	55	
ruwwaterpomp 2	55	
ruwwaterpomp 3	55	
ruwwaterpomp 4	55	
ruwwaterpomp 5	55	
ruwwaterpomp 6	55	
spoelpomp	55	
diversen	97	
	totaal:	512 kW

Kantoren

compressor koelmachine 1	56	
compressor koelmachine 2	56	
diversen	116	
	totaal:	228 kW

Laboratoria

Diversen	125	
	totaal:	125 kW

Totaal geïnstalleerd vermogen: 51278 kW

BIJLAGE 10

ACCEPTATIEBEOORDELING GBH-STOFFEN

Handboek GBH	Procedure	ENCI-Maastricht
Titel: Kwaliteitsbewaking grond-, brand- en hulpstoffen		volgnr.: GBH-1.2

1 DOEL

Vastleggen werkwijze voor de controle en analyse van GBH-stoffen.

2 TOEPASSINGSGEBIED

Deze procedure is van toepassing voor alle GBH-stoffen t.b.v. de Plant Maastricht.

3 REFERENTIES

4 AFKORTINGEN/DEFENITIES

GBH : Grond-, Brand-, en Hulpstoffen.

BL & PO : Bedrijfslaboratorium en Procesondersteuning

CBR : Centrale Bedienings-Ruimte

CBR-Lixhe : Cementbedrijf te Lixhe (België)

Bindtijdregelaar : Stof bestaande uit calciumsulfaat, al dan niet gebonden met kristalwater, die tot doel heeft de bindtijd van cement te "regelen" zodat de mortel (betonmengsel) enige tijd verwerkbaar blijft.

5 WERKWIJZE

Zie blad 2

Auteur A Satijn	Goedkeuring F Erens	dd: 17-12-96 Vervangt dd	Pagina 1 van 3
-----------------	---------------------	-----------------------------	----------------

5. WERKWIJZE

5.1 Algemeen

Ten behoeve van de productie van klinker en cement worden een groot aantal zg. GBH-stoffen gebruikt in de diverse productie-processen, met name in de productie-afdelingen Ovenbedrijf en Cementmaling. De benodigde grondstoffen kalksteen (incl. silex), zand en klei, resp. genoemd mergel, zavel en leem worden gewonnen uit de kalksteengroeve binnen het concessiegebied van het bedrijf te Maastricht.

De overige GBH-stoffen worden vanuit diverse herkomsten aangevoerd, dit gebeurt per schip, vrachtauto of per bulkauto.

Een totale inventarisatie hiervan is beschreven in het "GBH-handboek" (BL&PO nr.0067-4). Voor de bewaking van de kwaliteit worden op deze GBH-stoffen diverse onderzoeken verricht door het Bedrijfslaboratorium. Voor de totale kwaliteitsbewaking (monstername, analyse en rapportage) is de Afdeling BL & PO verantwoordelijk.

5.2 Proceskontrolle

Ter bewaking van de diverse productie-processen wordt een zg. proceskontrolle uitgevoerd. Dit gebeurt in het Proceslaboratorium (CBR-oven 8). De proceskontrolle heeft betrekking op de bewaking van de kwaliteit van de aanvoer mergel naar het mengbed (tussenopslag), de bereiding van het grondstoffenmengsel (ruwmeel) alsmede van de klinker (halfproduct) en de uiteindelijke cementbereiding. Voor de uitvoering van deze proceskontrolle wordt verwezen naar het "Handboek Proceslaboratorium".

5.3 Aanvoerkontrolle

Voor de bewaking van de aangevoerde GBH-stoffen is gekozen voor een zg. aanvoerkontrolle, hetgeen wil zeggen dat er in de meeste gevallen per dag een steekmonster wordt genomen, waarvan naderhand een weckgemiddeld monster wordt samengesteld voor uiteindelijke analyse. Bij de aanvoer van de bindtijdregelaar en de klinker afkomstig van CBR-Lixhe worden meerdere monsters per lading genomen. Dit houdt verband met spreiding in kwaliteit van deze materialen binnen een lading. De procedures hiervoor zijn geschreven in het "Proceshandboek Grondstoffen". De procedures m.b.t. monstername, monstervoorbereiding en analyse alsmede verwijzigingen naar andere documenten, zoals laboratoriumvoorschriften zijn aangegeven in het GBH-handboek. In dit GBH-handboek zijn eveneens per GBH-stof de afgesproken specificaties, waaraan het betreffend materiaal moet voldoen, vermeld.

5.4 Ontvangstkontrolle

In een aantal gevallen kan een zg. ontvangstkontrolle worden toegepast. Dit wil zeggen dat wanneer er zich afwijkingen voordoen in de kwaliteit van een bepaalde GBH-stof, vanaf dat moment de monstername alvorens te gaan lossen plaatsvindt. Het monster wordt dan eerst onderzocht op de betreffende kwaliteitsparameters en vervolgens getoetst aan de afgesproken specificaties. Wordt hieraan voldaan dan kan de lading gelost worden. Is dit niet het geval dan zijn andere maatregelen van toepassing.

Ontvangstkontrolle-procedures zijn per GBH-stof (indien van toepassing) beschreven in het GBH-handboek of in de proceshandboeken naargelang de betreffende Productie-afdeling.

5.5 Rapportage van de analyse-resultaten

Algemeen

De gemeten analyse-resultaten worden uiteindelijk als daggemiddelde-, week- of maandgemiddelde waarde ingevoerd in het zg. managementinformatie-systeem PAPA (Productie Administratie en Procesanalyses). Hierin zijn ze voor ieder die geautoriseerd is in dit systeem beschikbaar en kunnen op diverse manieren worden geraadpleegd, zowel individueel, per groep (lijst), of statistisch verwerkt.

Bij het invoeren van de resultaten worden deze getoetst aan de specificaties of eisen. Afwijkingen t.o.v. deze specificaties dienen direct te worden gemeld aan de groep Kwaliteitszorg (KZ). Maandelijks worden de analyseresultaten per groep gerapporteerd (maandrapport) en tevens statistisch verwerkt (maand-, kwartaal-, jaargemiddelde, standaardafwijking e.d.). In deze rapportages wordt nogmaals getoetst aan de specificaties, afwijkingen worden vergezeld van een sterretje.

Proceskontrolle

De analyse-resultaten van de proceskontrolle worden in eerste instantie genoteerd op het dagrapport, per dag worden deze resultaten tevens gemiddeld. De daggemiddelde waarden (t/m 24.00uur) worden dan overgebracht in het managementinformatiesysteem PAPA waarin ze voor ieder die geautoriseerd is beschikbaar zijn.

Aanvoerkontrolle

De analyse-resultaten van de aanvoerkontrolle GBH worden eerst genoteerd op analyse-kaarten of notitieboekje en vervolgens ingevoerd in het management-informatiesysteem PAPA door de medewerkers van de laboratoria die de betreffende metingen hebben uitgevoerd, zodat ze wederom beschikbaar zijn voor diegenen die in eerder genoemd systeem geautoriseerd zijn.

Handboek GBH	Procedure	ENCI-Maastricht
Titel: Procedure beoordeling en evaluatie nieuwe en bestaande GBH-stoffen voor ENCI-Maastricht		volgnr.: GBH-1.1

1. DOEL

Vastleggen werkwijze voor de beoordeling en evaluatie van GBH-stoffen.

2. TOEPASSINGSGEBIED

Deze procedure is van toepassing voor de Plant Maastricht van de Activiteit Cement.

3. REFERENTIES

4. AFKORTINGEN/DEFENITIES

GBH : Grond-, Brand-, en Hulpstoffen.
BL & PO : Bedrijfslaboratorium en Procesondersteuning.
CMK : Chemie, Milieu, Kwaliteit.
TS : Technische Studies.
AC & A : Arbo Coördinatie en Advies.
OR : Ondernemingsraad.

Deskstudie : Onderzoek naar de eigenschappen en toepassing in de het proces op theoretische en praktische basis

5. WERKWIJZE

Zie blad 2

Autcur: F. Erens	Goedkeuring: v Wersch	dd 17-12-96 Vervangt dd: versie 95	Pagina 1 van 10
------------------	-----------------------	---------------------------------------	-----------------

5 WERKWIJZE

5.1 Algemeen

De procedure geldt voor zowel nieuwe als bestaande GBH-stoffen en beschrijft het traject dat doorlopen moet worden. Dit traject is onderverdeeld in 4 fasen. Voor de bestaande GBH-stoffen is alleen fase 4 (evaluatiefase) van toepassing.

In de bijlage 1 1-1.4 is de procedure voor de diverse fasen overzichtelijk weergegeven d.m.v. een stroomdiagram.

De activiteiten rondom GBH-stoffen worden uitgevoerd door een permanente werkgroep waarin de volgende functionarissen zijn opgenomen:

- Hoofd Inkoop (voorzitter)
- Plv. Hoofd Inkoop (secretaris GBH)
- Hoofd BL & PO (Productie/Procesondersteuning)
- Hoofd CMK
- Coordinator Milieu (CMK)
- Procestechnoloog (TS)

Deze werkgroep bespreekt maandelijks de GBH-activiteiten.

5.2 Omschrijving procedure

5.2.1 Fase 1: Aanbiedingsfase

Een door een leverancier aangeboden nieuwe GBH-stof dient door de ontvanger bij ENCI eerst aangemeld te worden bij de afdeling Inkoop. Inkoop beheert het secretariaat.

- * Inkoop registreert de nieuwe GBH-stof op basis van globale gegevens en stuurt het registratieformulier (bijlage 2) naar de leverancier
- * Het ingevulde registratieformulier en andere relevante informatie wordt na ontvangst aan de leden van de werkgroep toegestuurd
- * De permanente werkgroep GBH beoordeelt in eerste instantie of het aanbod een nadere bestudering waard is en of deze past binnen het ENCI-beleid inzake de verwerking van GBH-stoffen, de wetgeving alsmede de procesvoering
- * De conclusies uit deze fase worden door de secretaris GBH samengevat in de notulen van de GBH-bespreking
- * De stop/go-beslissing door de werkgroep is hierin vastgelegd. Bij een negatieve beslissing handelt Inkoop dit verder af door de betreffende leverancier te verwittigen. Bij een positieve beslissing volgt de procedure-fase 2. De secretaris GBH stelt de leverancier hiervan in kennis

5.2.2 Fase 2: Studiefase

De zg. deskstudie is een onderzoek naar de eigenschappen en toepassing van de GBH-stof in het proces. Dit onderzoek wordt uitgevoerd door de verschillende disciplines binnen de organisatie. Deze disciplines zijn CMK, TS, Inkoop, BL & PO, AC&A en de betrokken Productieafdeling.

- * De studie richt zich op:
 - invloed proces, installaties (ook vervolgprocessen) en kwaliteit
 - economische consequenties m.b.t. het productieproces
 - invloed op milieu, arbeidshygiene en veiligheid
 - invloed op chemische samenstelling, fysische aspecten etc, en wordt gecoördineerd door de secretaris GBH en het Hoofd BL & PO.
- * De resultaten van deze deskstudie worden door BL & PO in een kort rapport samengevat (document 3).
- * Aan de hand van dit rapport beoordeelt de werkgroep of continuering van het onderzoek gewenst is.
- * Bij een negatieve beoordeling zal de secretaris GBH de leverancier hiervan op de hoogte stellen.
- * Bij een positief resultaat wordt door BL & PO een beslisdocument opgesteld voor een bedrijfsproef, waarin de diverse actiestappen voor de proef en actieverantwoordelijken zijn vastgelegd (inclusief kosten/baten analyse).
- * Hierna volgt een stop/go-beslissing van de Plantmanager.
- * De secretaris GBH stelt de leverancier hiervan op de hoogte.

5.2.3 Fase 3: Proeffase

Deze fase bestaat uit een bedrijfsproef die gecoördineerd wordt door BL & PO (namens de werkgroep). De bedrijfsproef wordt aangemeld bij de Provincie (Coordinator Milieu). Bij deze bedrijfsproef zijn de volgende criteria bepalend.

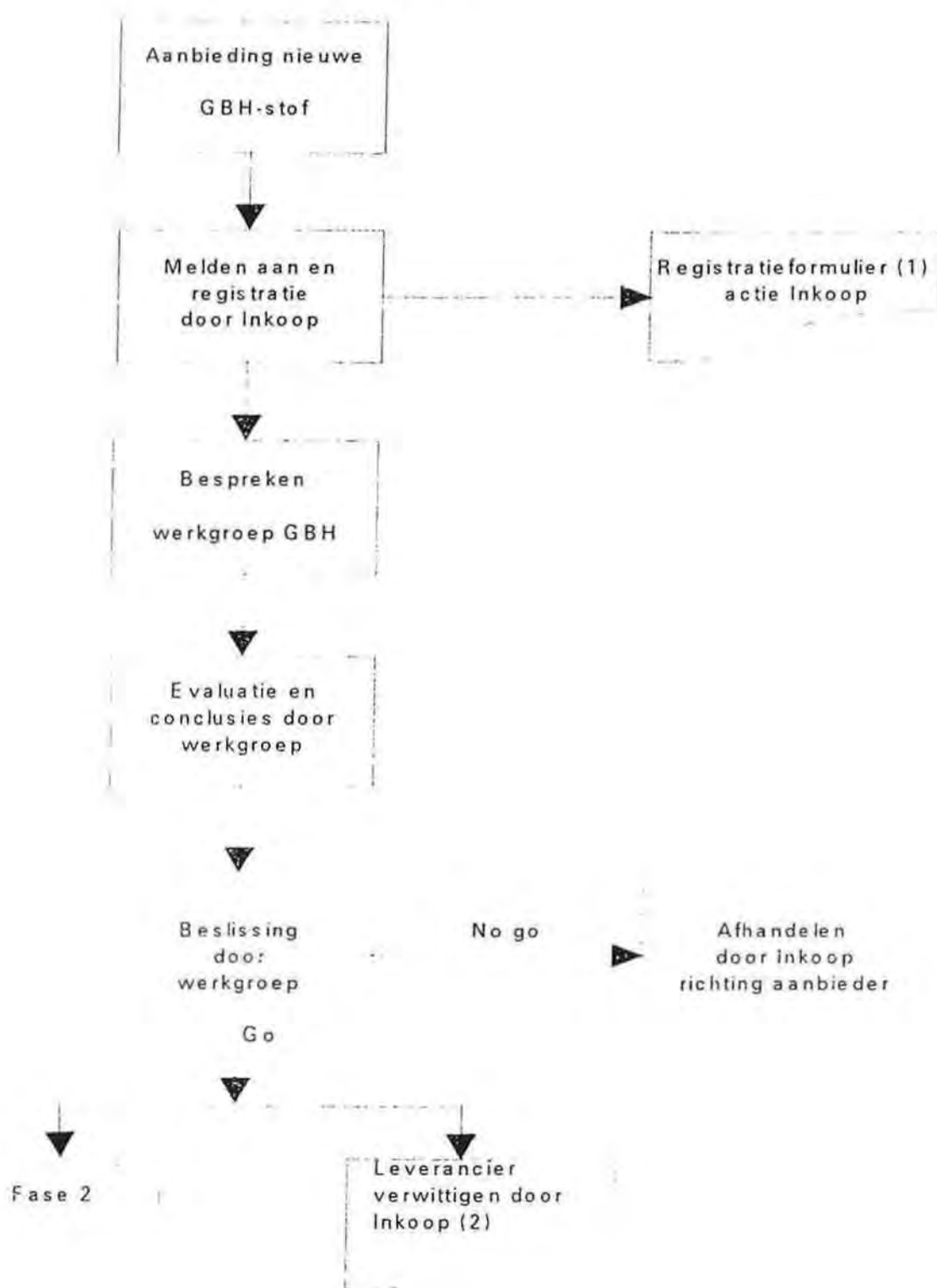
- logistiek
- verwerkbaarheid (proces, installaties)
- produktkwaliteit
- procestechnische consequenties
- milieu
- arbeidshygiene en veiligheid

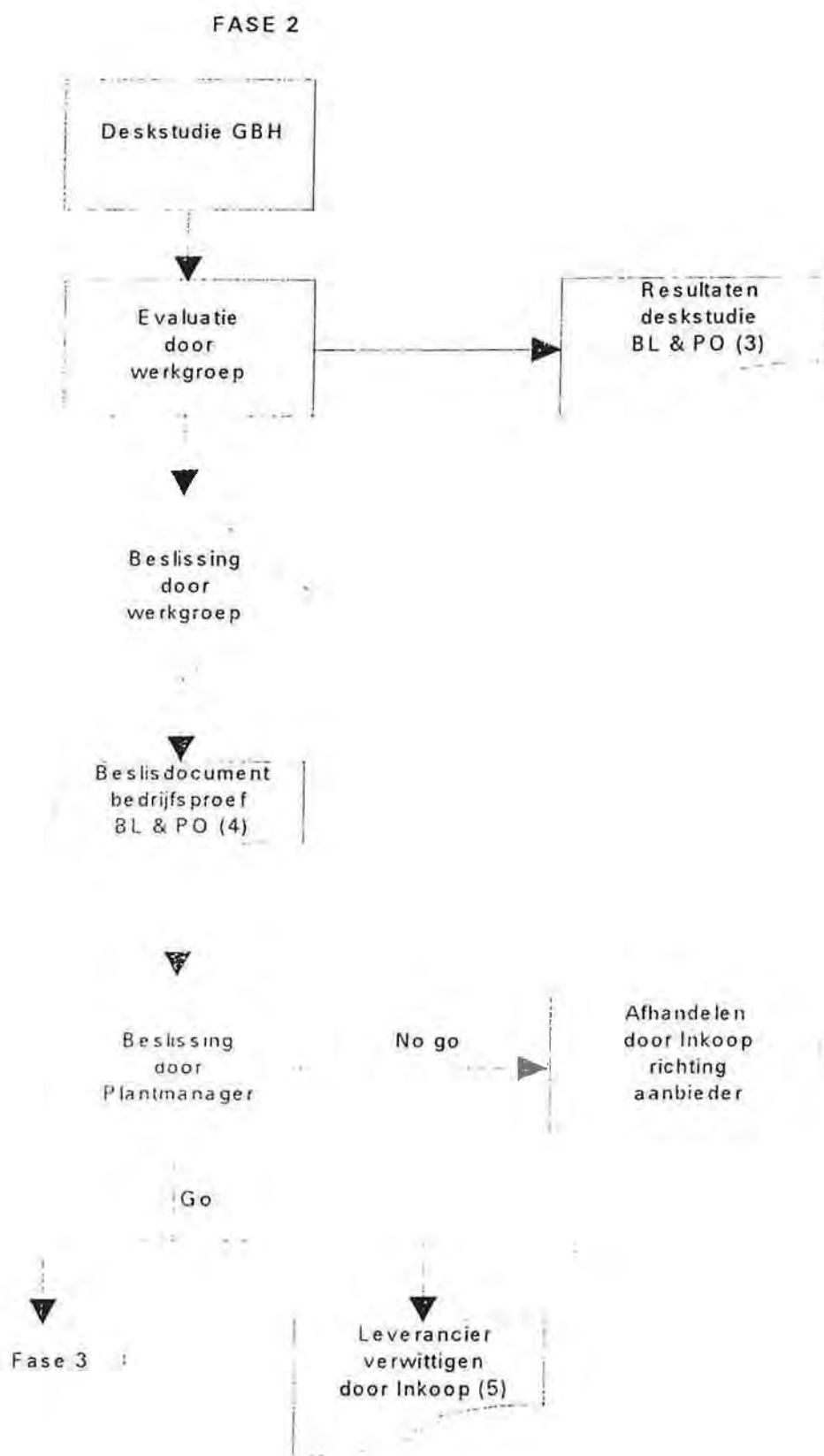
- * De Productie voert de bedrijfsproef uit
BL & PO rapporteert de resultaten aan de werkgroep GBH. Na bespreking wordt de proef door de werkgroep gerapporteerd aan de Plantmanager en de Productieleiding (document 6)
- * De Plantmanager beslist of verdere toepassing zal plaatsvinden. Indien dit negatief uitvalt zal Inkoop de zaak verder afhandelen.
- * BL & PO draagt zorg voor de implementatie van de nieuwe GBH-stof in het proces en de organisatie (Definitieve vergunning /OR/Engineering/procedures/veiligheidsinstructies etc.)
- * Inkoop zal de leverancier verwittigen en met deze een contract opstellen (document 7).
BL & PO en AC&A dragen zorg voor het opstellen van een GBH-specificatieblad en een werkvloer-instructiekaart (document 8).

5.2.4 Fase 4: Evaluatiefase

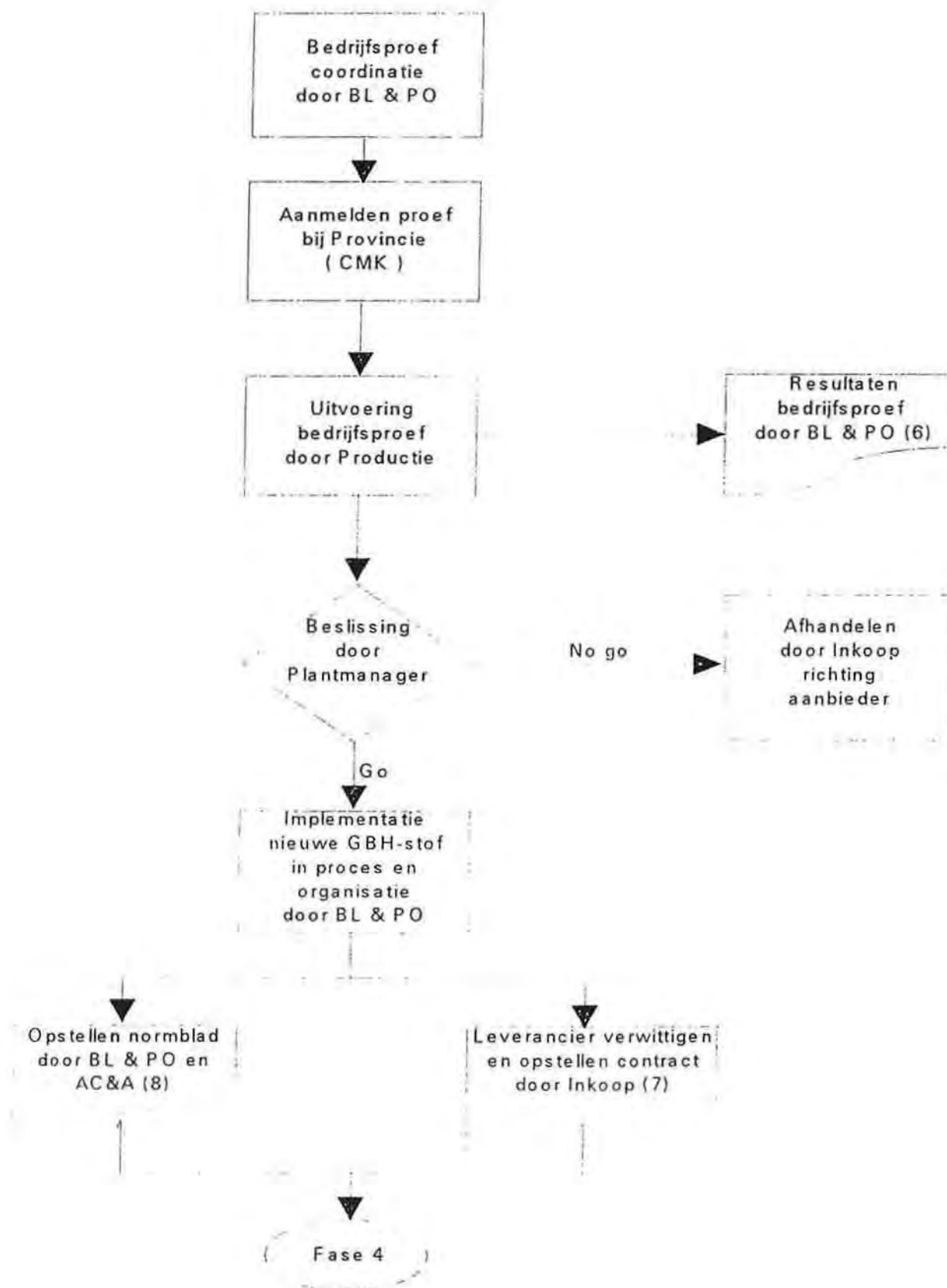
- * De jaarlijkse evaluatie heeft tot doel om te inventariseren of de GBH-stoffen beantwoorden aan de gestelde verwachting en of er afwijkingen ten opzichte van de gestelde eisen/specificaties zijn geweest.
- * Het evaluatierapport wordt voorbereid door BL & PO
- * De werkgroep bespreekt deze rapportage (document 9) en legt het eindrapport voor aan de Plantmanager en de Productieleiding.
- * De te inventariseren aspecten bij deze evaluatie zijn:
 - Aanvoer: logistiek, kwaliteits- en milieuspecificaties, opslag en voorraadvorming
 - Productie: verwerking en proceseffecten
 - Kwaliteit: effecten op kwaliteit van product of halffabrikaat.
 - Milieu/ARBO: calamiteiten, arbeidshygiene/veiligheid bij de verwerking en milieu-effecten, w.o. regelgeving.
 - Kosten: prijsstelling en -ontwikkeling, aandeel in kostprijs produkt of halffabrikaat.
- * Aan de hand van de bovenverkrege gegevens zal er een proces-economische evaluatie gemaakt moeten worden.
Hierin moet expliciet worden aangegeven of
 - de specificaties
 - logistieke voorwaarden (intern of extern)
 - commerciële voorwaardenaangepast of gehandhaafd dienen te worden.
Zonodig wordt aanbevolen de inzet van een bepaalde GBH-stof te stoppen.

FASE 1

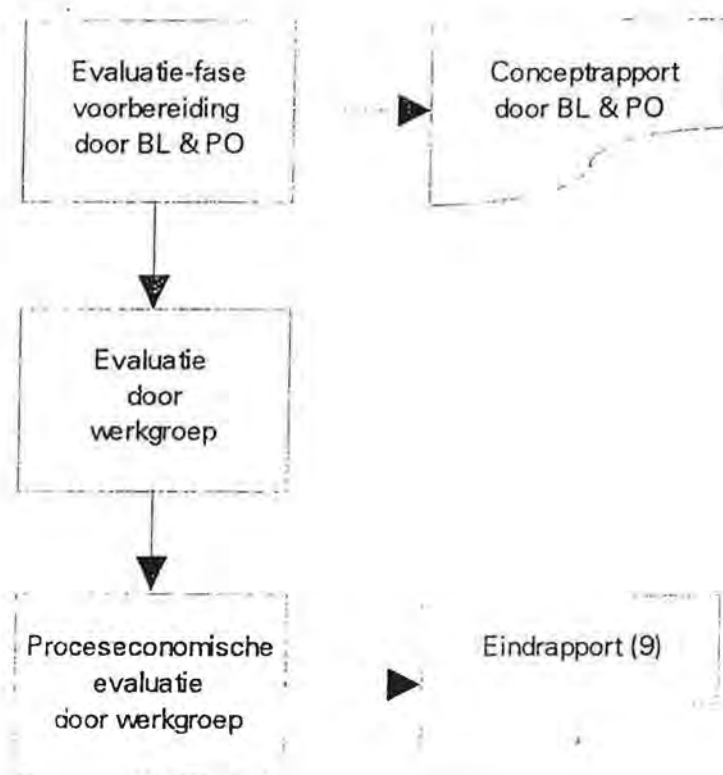




FASE 3



FASE 4



Registratieformulier voor de eerste beoordeling van grond-, brand- en hulpstoffen

1.	Omschrijving GBH-stof	
	* Handelsnaam	_____
	* Materiaalkundige naam	_____
	* Herkomst (verse productie of voorraad)	_____
2.	Producent	
	* Naam	_____
	* Adres	_____
	* Postcode en plaats	_____
	* Land	_____
3.	Leverancier	
	* Naam	_____
	* Adres	_____
	* Postcode en plaats	_____
	* Land	_____
	* Naam contactpersoon	_____
4.	Algemene gegevens	
	* Prijsindicatie	_____
	* Beschikbare hoeveelheid per jaar	_____
	* Wijze van aanvoer	_____
5.	Materiaalmerken	
	* Aggregatietoestand	_____
	* Fysische eigenschappen	_____
	_____	_____
	_____	_____
	_____	_____
	_____	_____
	* Chemische samenstelling	
	Component	Gew. perc.
	_____	_____ %
	_____	_____ %
	_____	_____ %
	_____	_____ %
	_____	_____ %
	_____	_____ %
	_____	_____ %
	* In geval van brandstoffen	
	Stookwaarde	_____ J/gr
	Asrest	_____ % (gew.)
	Gehalte vluchtige delen	_____ % (gew.)
	Zwavelgehalte	_____ % (gew.)

6. Toetsing aan Wet Gevaarlijke Afvalstoffen?
- * Is materiaal getoetst aan WGA? : _____
 - * Zo ja, voldoet materiaal aan WGA? _____
 - * Indien materiaal niet voldoet, op basis waarvan? . _____
7. Is er een safety data sheet of productinformatieblad aanwezig? Zo ja, bij dit formulier meesturen s.v.p.