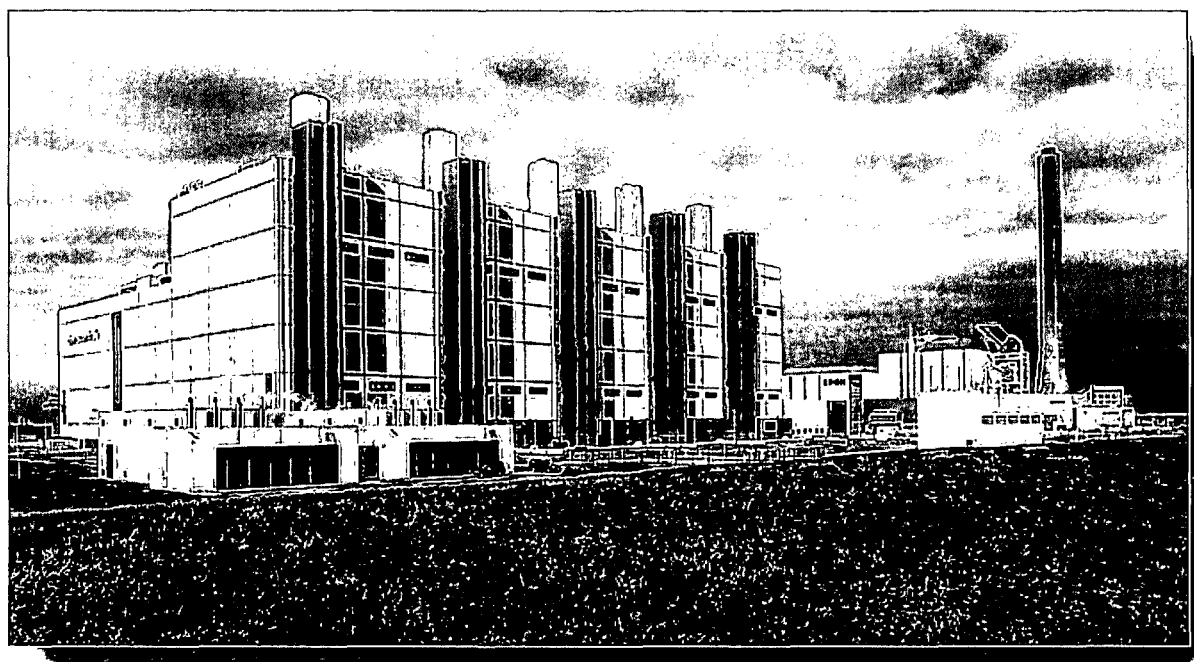


Generation  
Afdeling Kwaliteit Arbo Milieu

**Electrabel**   
**SVEZ**

**Aanvraag wijziging  
vergunning  
Wet milieubeheer**

 provincie groningen	
Bijlagen behorende bij	
Corr.nr:	Zaaknr:
Bijlage:	van: <i>MV</i>
Gescand: JA / NEE	



**Eemscentrale  
te Eemshaven**

Zwolle, 23 juni 2008



**Inhoudsopgave aanvraag wijziging vergunning Wet milieubeheer  
Eemscentrale**

0.	Samenvatting van de aanvraag	3
1.	Algemene gegevens	4
1.1	Gegevens inrichting	4
1.2	Gegevens aanvrager	4
1.3	Gegevens gewenste vergunning	4
1.4	Vergunningensituatie	4
1.5	Externe veiligheid	5
1.6	Milieubeschermingsgebied	5
1.7	Coördinatie	5
2.	De situering, indeling en uitvoering van de inrichting	5
2.1	Situering van de inrichting	5
2.2	Indeling en uitvoering van de inrichting	7
3.	Beschrijving van de wijziging van de inrichting	11
3.1	Hoofdactiviteit	11
3.2	Wijziging van de installaties	11
3.3	Organisatorische aspecten	17
3.4	Capaciteit van de inrichting	17
4.	Afvalstoffen	17
5.	Water	17
6.	Lucht	17
6.1	Emissies	17
6.2	Meet en registratieprogramma luchtverontreiniging	17
7.	Geluid en trillingen	18
8.	Bodem	18
9.	Veiligheid	18
10.	Energie	18
11.	Grond en hulpstoffen	18
12.	Verkeer en vervoer	18
13.	Toekomstige ontwikkelingen	18
14.	Overige gegevens	18

Bijlage bij de aanvraag: IPPC scan

## 0. Samenvatting van de aanvraag

De Eemscentrale bestaat uit een aardgasgestookte combi-eenheid EC-20 en vijf aardgas-gestookte STEG (Stoom En Gas)-eenheden EC-3 t/m EC-7. Het vermogen van EC-20 bedraagt circa 695 MWe, de eenheden EC-3 t/m EC-7 hebben elk een vermogen van circa 341 MWe. EC-20 is sinds 1977 in bedrijf, de eenheden EC-3 t/m EC-7 zijn in 1995/1996 in bedrijf genomen.

Electrabel (eigenaar van de centrale) wil het verbrandingssysteem met gasvoorwarmers van de eenheden EC-3 t/m EC-7 vervangen door een nieuw systeem (DLN2.6+).

Vervanging van het verbrandingssysteem biedt de volgende voordelen:

- verbetering van het rendement
- verhoging van het maximum vermogen
- hogere betrouwbaarheid
- hogere flexibiliteit t.a.v. de kwaliteit van het in te zetten aardgas als brandstof
- verlaging van de NOx emissie bij inzet in deellast (inzet < 60%)
- langere revisie intervallen

Vervanging van het verbrandingssysteem heeft het volgende nadeel:

- in deellast bestaat de kans op toename van de CO emissie

De emissies zullen beperkt blijven tot de volgende waarden:

	24 uur's gemiddeld per eenheid		Jaargemiddeld per eenheid		Jaarvracht EC 3 t/m 7 totaal
NOx	35 g/GJ	41 mg/m <sup>3</sup> (15% O <sub>2</sub> )	30 g/GJ	35 mg/m <sup>3</sup> (15% O <sub>2</sub> )	1750 ton
CO	25 g/GJ	30 mg/m <sup>3</sup> (15% O <sub>2</sub> )	4 g/GJ	5 mg/m <sup>3</sup> (15% O <sub>2</sub> )	500 ton
CxHy	5 g/GJ	6 mg/m <sup>3</sup> (15% O <sub>2</sub> )	2 g/GJ	3 mg/m <sup>3</sup> (15% O <sub>2</sub> )	100 ton

Gepland is om de nieuwe verbrandingssystemen volgens het volgende tijdschema in te bouwen:

EC-7: 1<sup>e</sup> kwartaal 2009

EC-6: 1<sup>e</sup> kwartaal 2010

EC-4: 3<sup>e</sup> kwartaal 2010

EC-3: 2<sup>e</sup> kwartaal 2011

EC-5: 3<sup>e</sup> kwartaal 2011

Dit document betreft de aanvraag voor wijziging van de vergunning Wet milieubeheer voor de vervanging van het verbrandingssysteem van de eenheden EC-3 t/m EC-7.

Deze vergunning wordt aangevraagd door:

Electrabel Nederland N.V.

Dr. Stolteweg 92

8025 AZ Zwolle

Postbus 10087

8000 GB Zwolle

## 1. Algemene gegevens

### 1.1 Gegevens inrichting

Naam: Eemscentrale  
Adres inrichting: Robbenplaatweg 17  
9979 XL Eemshaven  
Contactpersoon: ing. H. Jansen  
postbus 10087  
8000 GB Zwolle  
tel. +31 88 769 26 41  
E-mail: [herman.jansen@electrabel.nl](mailto:herman.jansen@electrabel.nl)  
Kadastrale aanduiding: Kadastrale gemeente Uithuizermeeden, sectie A, nummers 3042, 3049,  
3258-3265.  
Aard van de inrichting: elektriciteitsproductie  
Ivb-categorie: categorie 1.3b en 20.1a4  
IPPC-categorie: grote stookinstallaties

### 1.2 Gegevens aanvrager

Naam aanvrager: Electrabel Nederland N.V.  
Adres aanvrager: Dr. Stolteweg 92  
8025 AZ Zwolle  
Postbus 10087  
8000 GB Zwolle  
Contactpersoon: ing. H. Jansen  
postbus 10087  
8000 GB Zwolle  
tel. +31 88 769 26 41  
E-mail: [herman.jansen@electrabel.nl](mailto:herman.jansen@electrabel.nl)

### 1.3 Gegevens gewenste vergunning

De vergunning wordt aangevraagd voor verandering van de inrichting.

De vergunning wordt aangevraagd voor onbepaalde tijd.

De reden van de aanvraag is vervanging van het huidige verbrandingssysteem (DLN2.0) van de eenheden EC-3 t/m EC-7 door een nieuw verbrandingssysteem (DLN2.6+).

### 1.4 Vergunningensituatie

De volgende vergunningen Wet milieubeheer zijn vigerend:

- revisievergunning Hinderwet/ Wet inzake de luchtverontreiniging/ Wet geluidhinder d.d. 15 oktober 1991, nr. 91/20.914/42/4, MC
- ambtshalve wijziging vergunning ingevolge de Wet milieubeheer d.d. 17 augustus 2004, nr. 2004-16.163/34, MV
- veranderingsvergunning (oprichten windturbines) Wet milieubeheer d.d. 3 augustus 2007, nr. 2006-35.226/31, MV

- zevental meldingen bij brief EPON d.d. 18 februari 1993 op grond van de Hinderwet en de Wet inzake de luchtverontreiniging en de Wet geluidhinder i.v.m. wijzigingen op de vergunningaanvraag van januari 1991 (brief GS d.d. 8 juni 1993, nr. 93/4182/23/12, MA)
- melding d.d. 14 juli 1993 op grond van de Wet milieubeheer voor tijdelijk plaatsen van vet-/slibvanger (brief GS d.d. 24 augustus 1991, nr 93/14.249/a/33/5, MA)

### **1.5 Externe veiligheid**

De Eemscentrale valt niet onder de werking van het Besluit risico's zware ongevallen 1999, niet onder de werkingssfeer van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (BEVI), het registratiebesluit externe veiligheid en/of de Ministeriële Regeling provinciale risicokaart.

### **1.6 Milieubeschermingsgebied**

De inrichting Eemscentrale en de aangevraagde uitbreiding liggen niet in een milieubeschermingsgebied, maar grenzen wel aan vogelrichtlijngebied "Waddenzee" en habitatgebied "Waddenzee". De toepassing van de nieuwe branders zal niet leiden tot een verandering (toename) in de milieubelasting van deze gebieden.

### **1.7 Coördinatie**

De wijziging heeft alleen betrekking op de vergunning Wet milieubeheer. Coördinatie met vergunningverlening in het kader van andere wetten is dan ook niet aan de orde.

## **2. De situering, indeling en uitvoering van de inrichting**

### **2.1 Situering van de inrichting**

#### *2.1.1 Datum van inwerkingstellen inrichting*

In 1977 werd aan Electrabel Nederland n.v., toenmalig Elektriciteitsbedrijf voor Groningen en Drenthe (EGD) een oprichtingsvergunning verleend voor de Eemscentrale te Eemshaven.

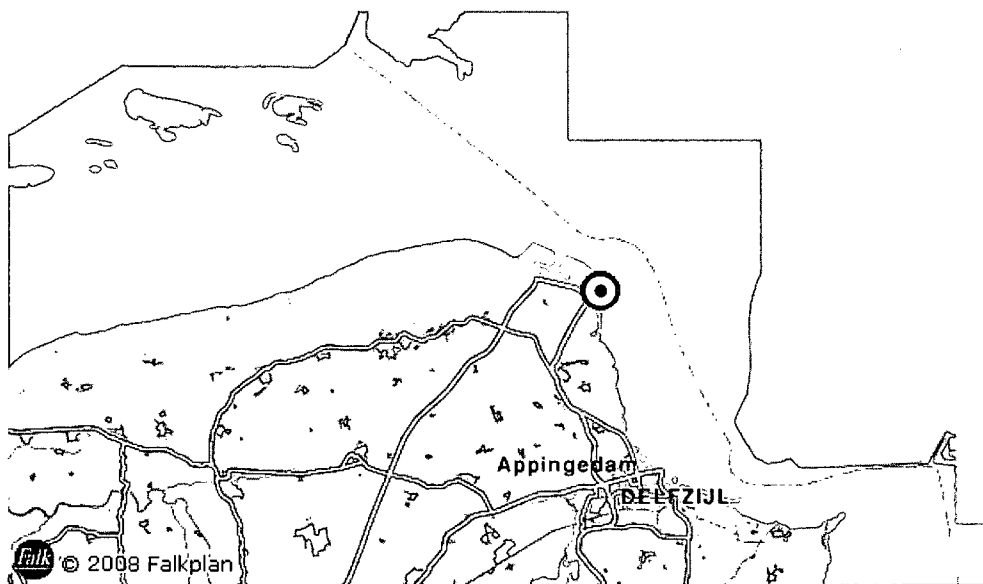
#### *2.1.2 Kadastrale begrenzingsen*

De inrichting Eemscentrale is gesitueerd op de volgende kadastrale percelen, kadastrale gemeente Uithuizermeeden, sectie A, nummers 3042, 3049, 3258-3265. Een kaart met de kadastrale begrenzingsen is opgenomen in hoofdstuk 2.2.

#### *2.1.3 Omgeving van de centrale*

Het terrein van de Eemscentrale ligt op het gezoneerde industrieterrein "Eemshaven". Dit industrieterrein is gelegen tussen het beschermde natuurgebied Waddenzee (aangewezen als zowel Vogelrichtlijn- als Habitatgebied) en het "oude" agrarische polderlandschap.

De meest nabij gelegen gevoelige objecten zijn de woningen aan de Oostpolder 1 en de Oostpolder 7. De afstand tot de woning aan de Oostpolder 1 bedraagt 1119 meter en de afstand tot de woning aan de Oostpolder 7 bedraagt 1118 meter.



*Kaart omgeving Eemscentrale*

#### *2.1.4 Nabijheid milieubeschermingsgebied*

De Eemscentrale grenst aan het natuurbeschermingsgebied "Waddenzee". Op dit natuurgebied zijn diverse wetten en regelingen van toepassing:

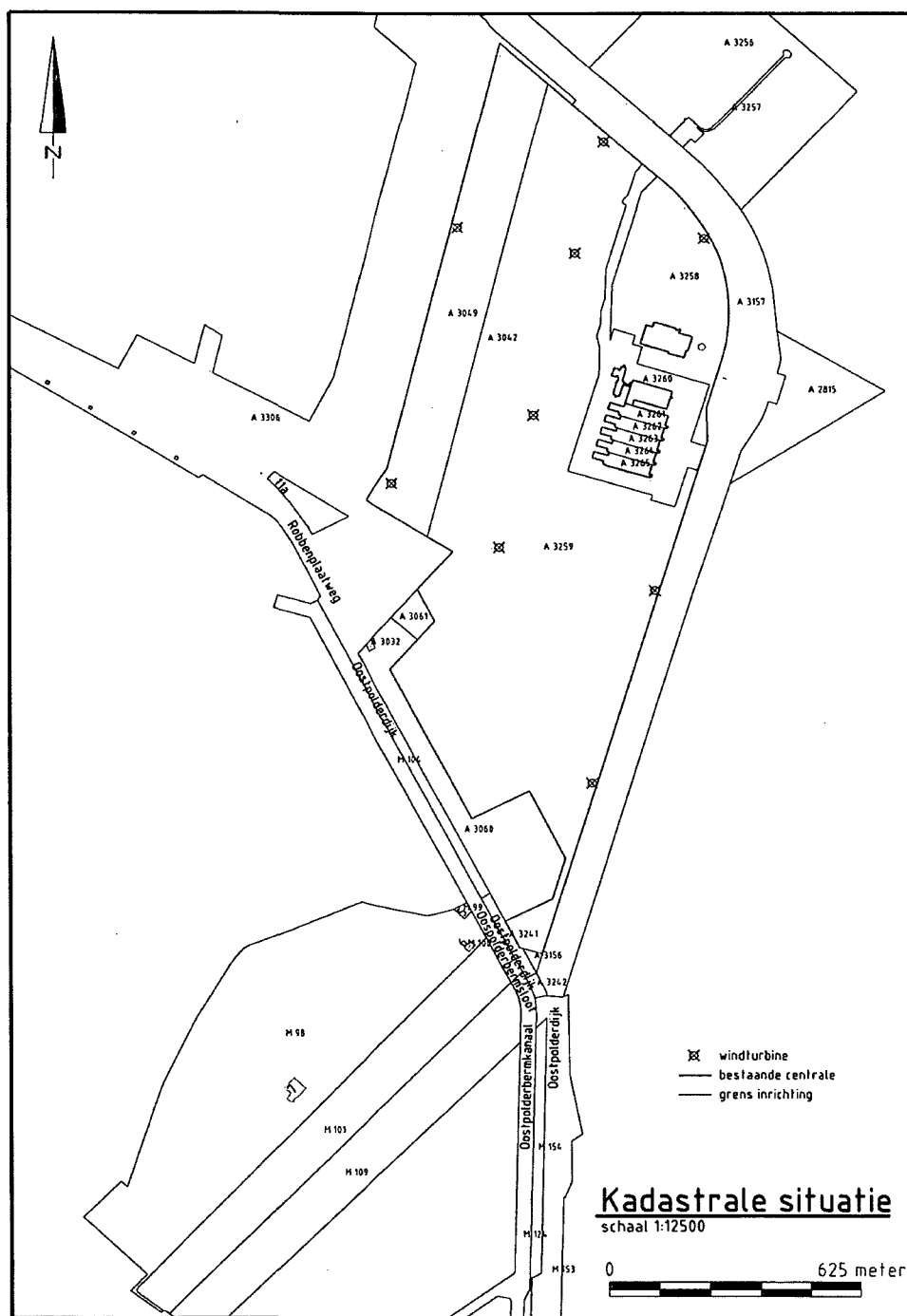
Aanwijzing als staatsnatuurmonument;

Aanwijzing van het wadengebied als PKB-gebied;

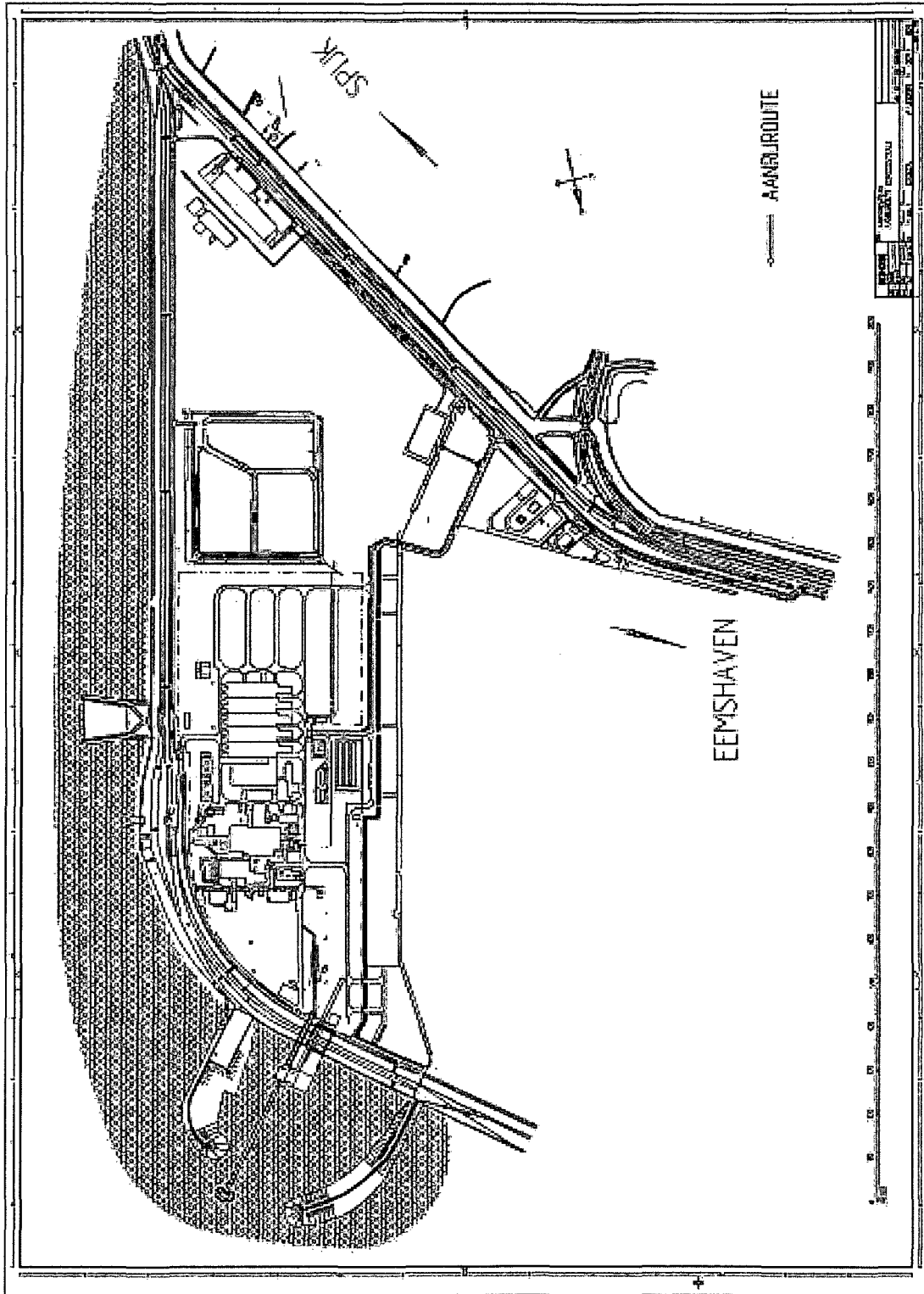
Aanwijzing wadengebied als speciale beschermingszone in het kader van de Vogelrichtlijn en aanmelding als special area of conservation in het kader van de Habitatrichtlijn;

Aanwijzing als kerngebied van de Ecologische Hoofdstructuur.

**2.2 Indeling en uitvoering van de inrichting**

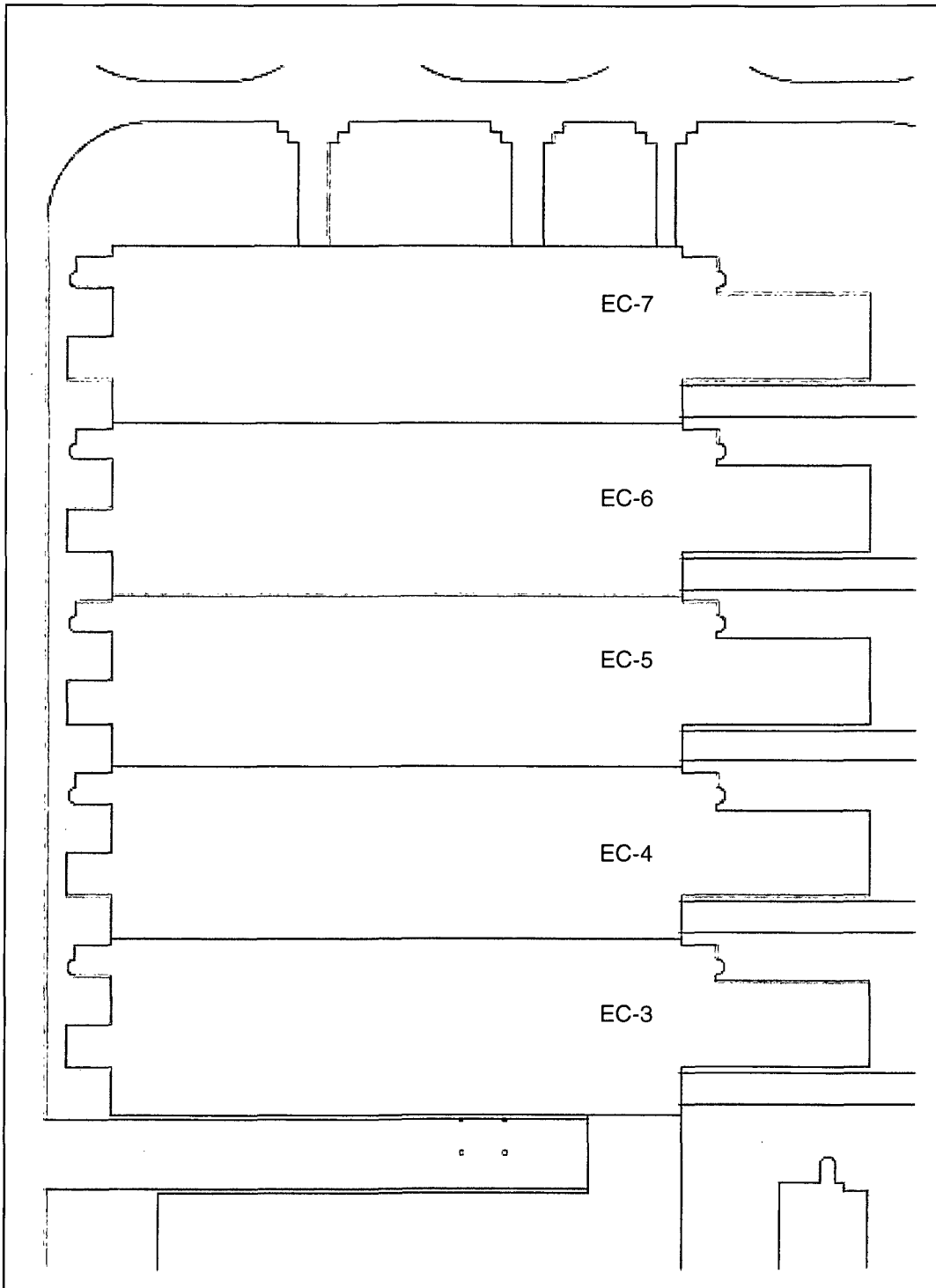


*kadastrale begrenzing Eemscentrale*



Indeling terrein





*Indeling EC-3 t/m EC-7*



### **3. Beschrijving van de wijziging van de inrichting**

#### **3.1 Hoofdactiviteit**

##### *Eemscentrale algemeen*

De Eemscentrale bestaat uit een aardgasgestookte combi-eenheid EC-20 en vijf aardgas-gestookte STEG (SToom En Gas)-eenheden EC-3 t/m EC-7. EC-20 is sinds 1977 in bedrijf, de eenheden EC-3 t/m EC-7 zijn in 1995/1996 in bedrijf genomen.

##### *STEG-eenheid (EC-3 t/m EC-7)*

Een STEG-eenheid bestaat uit een gasturbine, stoomketel en stoomturbine, condensor en generator voor de stroomopwekking. De werking van een STEG eenheid is globaal als volgt. Een gasturbine is een expansieturbine met inwendige verbranding. De afgassen (580°C) van de gasturbine worden naar de stoomketel gevoerd. In de ketel wordt stoom geproduceerd van hoge druk en hoge temperatuur, waarbij de afgassen afkoelen. Na de afkoeling van de afgassen worden deze door een schoorsteen naar de buitenlucht afgevoerd. De stoom expandeert in een stoomturbine. Na de volledige expansie condenseert de afgewerkte stoom in de met zeewater gekoelde condensoren. Het condensaat wordt als voedingswater naar de stoomketel gepompt. De gasturbine en de stoomturbine drijven gemeenschappelijk een generator aan. De generator kan ongeveer 341 MWe opwekken. De generator is via een machinetransformator aangesloten op het landelijke elektriciteitsnet.

##### *Combi-eenheid (EC-20)*

Het verschil in proces tussen een STEG-eenheid en een combi-eenheid is dat de stoomketel van een combi-eenheid ook nog voorzien is van eigen branders. Het rendement van een STEG-eenheid is hoger dan het rendement van een combi-eenheid. Bij een combi-eenheid wordt aardgas verstoekt in zowel een gasturbine, als in een stoomketel. Met de generator die gekoppeld is aan de gasturbine wordt circa 25% van de elektriciteitshoeveelheid opgewekt. De verbrandingsgassen, die de gasturbine verlaten, bevatten nog betrèkkelijk veel zuurstof (circa 15%). Daarom kunnen deze gassen (circa 550°C), die naar de stoomketel worden gevoerd om daar de warmte die deze gassen bevatten af te staan, meteen worden gebruikt om een verdere hoeveelheid aardgas te verbranden. De in de stoomketel gevormde stoom wordt naar de stoomturbine gevoerd, waaraan een generator gekoppeld is. Met deze generator wordt de overige 75% van de elektriciteit opgewekt. De gebruikte stoom wordt gecondenseerd met behulp van oppervlaktewater. Het vermogen van EC-20 bedraagt circa 695 MWe.

#### **3.2 Wijziging van de installaties**

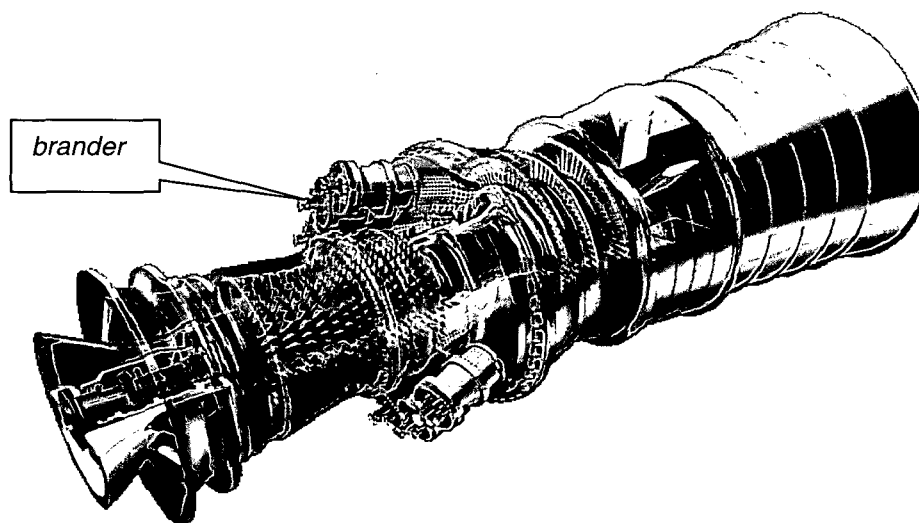
Electrabel wil het huidige verbrandingssysteem (DLN2.0) met gasvoorwarmers van de 5 gasturbines van de eenheden EC-3 t/m EC-7 vervangen door een nieuw verbrandingssysteem (DLN2.6+) met gasvoorwarmers.

Vervanging van de verbrandingssystemen heeft de volgende voordelen:

- verbetering van het rendement van de installatie
- verhoging van het maximum vermogen van circa 341 MWe per STEG-eenheid naar circa 347 MWe
- verhoging van flexibiliteit met betrekking tot de kwaliteit van de te verstoken aardgas
- verlaging NOx emissie in deellast
- verlaging onderhoudskosten

Vervanging van het verbrandingssysteem heeft het volgende nadeel:

- in deellast bestaat de kans op toename van de CO emissie



*Gasturbine*

### **Huidig verbrandingssysteem**

Het huidige DLN2.0 verbrandingssysteem is door de jaren heen een kwetsbaar systeem gebleken. Dit uit zich in het vroegtijdig falen van de onderdelen van de verbrandingskamers. Tijdens een start doorloopt de machine een aantal verbrandingsmodi (Lean Lean en Piloted Premix) die een zeer onregelmatige warmteverdeling in de kamers teweeg brengt. Bij deze partiële premix verbrandingsmodi verzorgt de tertiaire brander voor verankering van het vlamfront. Doordat deze verankering aan de rand van de verbrandingskamer plaats vindt worden de aangrenzende componenten ongelijkmatig verhit. Op minimum last draaien de machines ook regelmatig in deze ongewenste verbrandingsmodi. Dit veroorzaakt deuken en scheuren in de combustion liners die tot onvoorziene niet beschikbaarheid van de installaties leiden.

Bij DLN2.6+ wordt de vlamfrontverankering verzorgd door de centrale brander. Op deze manier wordt een ongelijkmatige verhitting van de omliggende componenten geheel voorkomen.

Een ander groot nadeel van het DLN2.0 systeem is de gevoeligheid voor vlampulsaties. Deze ontstaan door de verbanding zelf en worden versterkt door de geometrie van de branderkamers. De geometrie laat een zeer kleine band toe waarin de vlampulsaties acceptabel zijn. Situaties van het op- en afregelen, starten, stoppen en branderomschakelingen leiden altijd tot het overschrijden van de grenzen.

Te hoge vlampulsaties leiden tot het vroegtijdig scheuren van liners en liner caps. Ook wordt door het meer trillen van de componenten een hogere slijtage waargenomen op de ondersteuningspunten. Beide fenomenen (warmteverdeling en vlampulsaties) hebben in de periode 2005 - 2007 forse schade veroorzaakt.

Het DLN2.6+ systeem brengt de volgende verbeteringen voor zowel het gehele proces als de technische uitvoering van de gasturbine:





- Proces verbeteringen
  - Een stabielere bedrijfsvoering.
  - Groter regelbereik in premix-mode.
  - Verlaging van de heatrate.
  - Lagere milieuemissies.
  - Gasflexibiliteit.
- Technische verbeteringen
  - Lagere onderhoudskosten.
  - Langere revisie intervallen.
  - Een nieuwer besturingssysteem.

### Stabieler bedrijfsvoering






Zowel tijdens stabiel bedrijf als bij het op- en afregelen heeft het DLN2.6+ systeem een stabielere vlam dan het huidige DLN 2.0. Dit is mogelijk gemaakt door een centraal geplaatste brander die de vlampulsaties van de omliggende branders dempt. De centrale brander vergroot het regelbereik van de omliggende branders waardoor er bij brandersomschakelingen minder branders tegelijk geschakeld hoeven te worden. Hierdoor verlopen zowel het op- en afregelen als de brandersomschakelingen vloeiender. Vloeiender verlopende overgangen van de brandermodi leiden tot minder trips tijdens brandersomschakelingen en minder mislukte starts. De betrouwbaarheid wordt dus belangrijk vergroot.

De onderstaande figuur toont het verschil in brandermodi tussen DLN2.0 en DLN2.6+. Opvallend is het gebruik van de centrale brander. Hierdoor kunnen brandersomschakelingen met minder branders per keer uitgevoerd worden. De grotere regelbaarheid van de omliggende branders maakt het mogelijk bij DLN2.6+ lager in vermogen volledig premix te draaien dan bij DLN2.0.

#### DLN2.0 fuel staging

Diffusion	Ignition	
Diffusion flame on 4 of 5 nozzles PM1 and PM4 manifolds purged with air		Diffusion
<b>Lean-Lean: diff. + PM1</b>	<b>81% speed</b>	
Diffusion flame on 4 of 5 nozzles Premix flame on PM1 nozzle PM4 manifold purged with air Tune diffusion/PM1 split		Lean-Lean
<b>Piloted Premix: diff.+PM1+PM4</b>	<b>40% load</b>	
Diffusion flame on 4 of 5 nozzles Premix flame on PM1 and PM4 nozzles Tune diffusion and PM1/PM4 split		Piloted Premix
<b>Premix Steady State: PM1 + PM4</b>	<b>50% load</b>	
Premix flame on PM1 and PM4 nozzles Diffusion manifold purged with air Tune PM1/PM4 split		Premix Steady State

#### DLN2.6+ fuel staging

Diffusion	Ignition	
Diffusion flame on 5 outer nozzles No purge of PM2 & PM3 manifolds until 95% speed		Mode 0
<b>Sub Piloted Premix: diff. + PM1</b>	<b>95% speed</b>	
Diffusion flame on 5 outer nozzles Premix flame on PM1 nozzle PM2 & PM3 manifold purged with air Tune diffusion/PM1 split		Mode 10
<b>Piloted premix: diff.+PM1+PM4</b>	<b>20% load</b>	
Diffusion flame on 5 outer nozzles Premix flame on PM1 and PM3 nozzles Tune diffusion and PM1/PM3 split		Mode 40
<b>Premix Steady State: PM1+PM3</b>	<b>30% load</b>	
Premix flame on PM1 and PM3 nozzles PM2 manifold purged with air Tune PM1/PM3 split		Mode 4
<b>Premix Steady State: PM1+PM2+PM</b>	<b>40% load</b>	
Premix flame on all 6 nozzles Diffusion manifolds purged		Mode 63

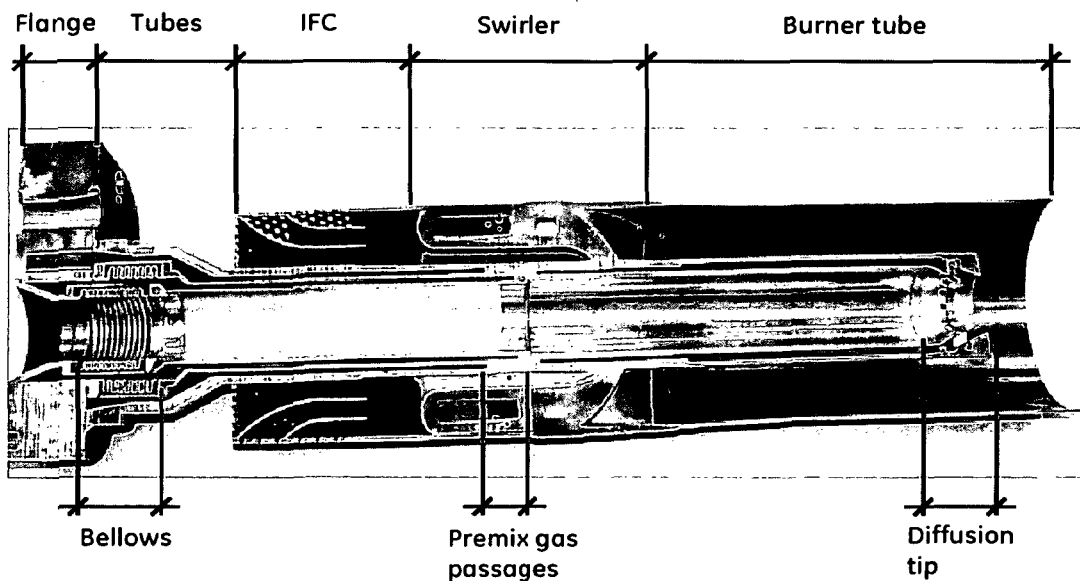
Verschillende brandermodi bij DLN 2.0 en DLN2.6+

### Grotere regelbaarheid in premix mode

Een ander zeer opvallend voordeel van het DLN 2.6+ systeem is de mogelijkheid voor een grotere regelbaarheid met lage NOx emissies. Bij het huidige systeem moet een afgeregelde machine bij 180 MW deels in diffusie mode geschakeld worden wat tot NOx emissies boven 100 ppm leidt. Het nieuwe systeem kan tot 130 MW afgeregeld worden in volledig premix mode. Omdat de minimum last van de eenheden 130 MW is, worden hiermee de ongewenste verbrandingsmodi binnen het normale bedrijf voorkomen.

De lagere emissie is mogelijk door de zogenaamde "Swizzle". Dit is het onderdeel dat het gas en de lucht mengt en in de juiste stroming brengt voor een stabiel vlamfront. De Swizzle legt met behulp van zijn eigen geometrie de juiste snelheden en hoeveelheden van zowel gas en lucht vast. Hierdoor wordt een perfecte menging en stabiel uitstrooprofiel gecreëerd. De Swizzle werkt onafhankelijk van andere componenten in de verbrandingskamer.

Bij het DLN2.0 is het doseren van gas in lucht en de menging van beide het resultaat van een aantal verschillende componenten. De interactie tussen deze onderdelen verandert voortdurend door slijtage, vervuiling en temperatuursverschillen (start/stop). Een doorsnede van de Swizzle uit het DLN2.6+ systeem wordt getoond in het onderstaande figuur.



*Verbeterde ontwerp DLN 2.6+ van hoogwaardige materialen*

### Verlaging van de Heatrate

De verlaging van de heatrate en dus de verhoging van het rendement ontstaat door het nieuwe design van de branders en door toepassing van de extra gasverwarmer.

Het vernieuwde brander ontwerp heeft door zijn grotere luchtdoorlaat minder drukverlies over de branders dan het huidige systeem. Door de lagere drukval over de branders stijgt de drukval over de turbine wat bij een gelijke verbrandingstemperatuur een hoger vermogen van de gasturbine oplevert.

Door de combinatie van het nieuwe verbrandingsstelsel en de in het verleden nieuw aangeschafte 9FA+e turbinedelen daalt de uitlaatgastemperatuur van de gasturbine. Dit wordt in de nieuwe situatie gecompenseerd door het verhogen van de verbrandingstemperatuur. Door de combinatie van de lagere drukval in de branders en de verhoging van de verbrandingstemperatuur verbetert het rendement en daalt de overall heatrate

De gemodificeerde gasverwarmer blijft gevoed uit het LD(lage druk)-stoomstelsel. In de voorwarmers wordt zowel de oververhittingswarmte als de condensatiewarmte van de LD stoom gebruikt. Op deze manier wordt uit dezelfde stoom meer warmte effectief benut dan wanneer de LD stoom door de LD stoomturbine geleid wordt.

Deze warmte wordt met het gas aan het verbrandingsproces van de gasturbine toegevoerd.

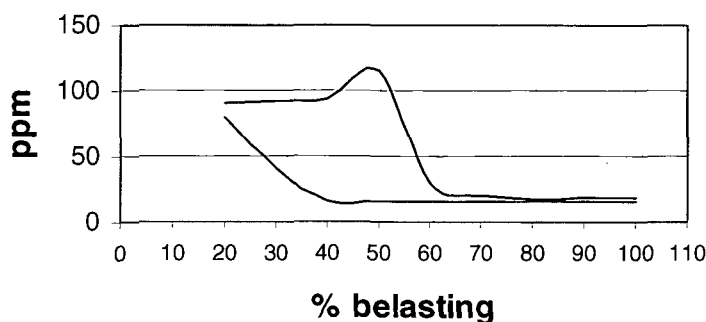
Hierdoor hoeft er minder gas verbrand te worden om de lucht in de gasturbine naar de gewenste temperatuur te brengen.

De netto rendementsverbetering op vollast is 0,4% met gelijktijdig een vermogensstijging van 6,5 MW. Met dit verhoogde rendement wordt de CO<sub>2</sub> uitstoot gereduceerd.

### Lagere NO<sub>x</sub> emissies

Toepassing van het DLN2.6+ stelsel leidt tot ca 30% verlaging van de jaarlijkse NO<sub>x</sub> tonnage bij het huidige inzetprofiel van de eenheden. Bij vollast wordt een waarde van 15ppm verwacht. Het gehele vermogensbereik van de eenheden (130 MW tot 350MW) wordt volledig bedreven in premix bedrijf. Bij een opstart van de machine wordt er, meer dan bij DLN2.0, eveneens meer premix gebruikt wat tot de overall lagere NO<sub>x</sub> uitstoot leidt.

### NO<sub>x</sub> emissie



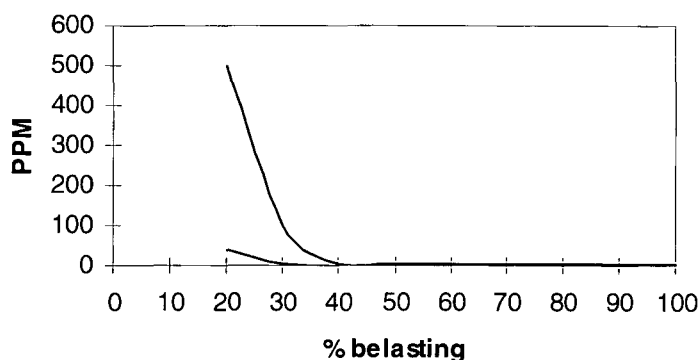
NO<sub>x</sub> emissie bestaand  
NO<sub>x</sub> emissie na inbouw DLN2.6+  
branders

NB: let op de kleur in relatie tot de  
situatie!

De lage uitstoot van NO<sub>x</sub> bij het DLN2.6+ stelsel wordt enerzijds bereikt door de betere menging van gas en lucht in de Swozzle en anderzijds door de verbetering van de regelbaarheid van de branders in premix bedrijf.

Een beperkt nadelig effect van de nieuwe branders is dat de CO emissie stijgt. Bij 30% belasting van de eenheid kan deze oplopen tot 100 ppm, vanaf 40% belasting zal de CO emissie lager zijn dan 5 ppm. De nieuwe waarde van de CO-emissie ligt nog steeds ruim binnen het bereik dat geassocieerd is met de BAT waarden voor bestaande gasturbines.

### CO emissie



CO emissie bestaand  
CO emissie na inbouw DLN2.6+ branders

NB: let op de kleur in relatie tot de situatie!

### Gasflexibiliteit

De modificatie van de gasverwarmer heeft als voordeel dat de eenheden een grotere bandbreedte in de Wobbe index van het gas kunnen verstoken. Hierdoor wordt het mogelijk om alle gangbare, op de markt voorhanden zijnde, gaskwaliteiten te stoken.

### Lagere onderhoudskosten

Het DLN2.6+ systeem wordt door de betere warmteverdeling en lager vlampulsaties ook tijdens de start minder belast. Dit gecombineerd met hoogwaardiger materialen en coatings vermindert de schade aan en degradatie van de onderdelen bij belaste machine en tijdens een startcyclus.

### Langere revisie-intervallen

Het huidige DLN2.0 systeem heeft een onderhoudsinterval van 8000 draaiuren. Het nieuwe DLN2.6+ systeem heeft een onderhoudsinterval van 12000 draaiuren. Deze intervalverlenging wordt verkregen door het toepassen van hoogwaardiger materialen, modernere coatings en een betere vlamverdeling in de brander.

### Nieuwe besturingssysteem

Installatie van het DLN2.6+ verbrandingssysteem noodzaakt een upgrade van het GT besturingssysteem.



## Planning

Gepland is om de nieuwe verbrandingssystemen volgens het volgende tijdschema in te bouwen:

EC-7: 1<sup>e</sup> kwartaal 2009

EC-6: 1<sup>e</sup> kwartaal 2010

EC-4: 3<sup>e</sup> kwartaal 2010

EC-3: 2<sup>e</sup> kwartaal 2011

EC-5: 3<sup>e</sup> kwartaal 2011

### 3.3 Organisatorische aspecten

Inbouw van de nieuwe verbrandingssystemen zal geen invloed hebben op de organisatorische structuur van de Eemscentrale.

### 3.4 Capaciteit van de inrichting

De capaciteit van de eenheden EC-3 t/m EC-7 zal toenemen van circa 341 MWe per STEG-eenheid naar circa 347 MWe. Daarmee komt de capaciteit van de hele inrichting op circa 2430 MWe.

## 4. Afvalstoffen

Inbouw van de nieuwe verbrandingssystemen zal niet leiden tot meer, minder of verandering van afvalstoffen.

## 5. Water

Inbouw van de nieuwe verbrandingssystemen zal niet leiden tot verandering in de waterhuishouding van de Eemscentrale.

## 6. Lucht

### 6.1 Emissies

De volgende emissies worden aangevraagd:

	24 uur's gemiddeld per eenheid		Jaargemiddeld per eenheid		Jaarvracht EC 3 t/m 7 totaal
NOx	35 g/GJ	41 mg/m <sup>3</sup> (15% O <sub>2</sub> )	30 g/GJ	35 mg/m <sup>3</sup> (15% O <sub>2</sub> )	1750 ton
CO	25 g/GJ	30 mg/m <sup>3</sup> (15% O <sub>2</sub> )	4 g/GJ	5 mg/m <sup>3</sup> (15% O <sub>2</sub> )	500 ton
CxHy	5 g/GJ	6 mg/m <sup>3</sup> (15% O <sub>2</sub> )	2 g/GJ	3 mg/m <sup>3</sup> (15% O <sub>2</sub> )	100 ton

### 6.2 Meet en registratieprogramma luchtverontreiniging

De emissies naar de lucht van NOx, O<sub>2</sub>, CO en CxHy worden continu gemeten met behulp van eigen meters. De gemeten waarden worden opgeslagen in, en gepresenteerd via een geautomatiseerd milieu informatiesysteem.

Regelmatig worden de meters gekalibreerd, jaarlijks worden door een extern bedrijf de emissies gemeten. De door het externe bedrijf gemeten waarden worden als verificatie van de Electrabel metingen gebruikt.

## **7. Geluid en trillingen**

Inbouw van de nieuwe verbrandingssystemen zal niet leiden tot meer of minder geluidsbelasting en/of trillingen.

## **8. Bodem**

Inbouw van de nieuwe verbrandingssystemen zal niet leiden tot een verandering van de bodemkwaliteit.

## **9. Veiligheid**

Inbouw van de nieuwe verbrandingssystemen zal niet leiden tot verandering in de veiligheidssituatie.

## **10. Energie**

Door de nieuwe verbrandingssystemen zal het rendement van de eenheden bij vollast met circa 0,4% toenemen.

## **11. Grond en hulpstoffen**

Inbouw van de nieuwe verbrandingssystemen zal niet leiden tot verandering van grond en hulpstoffen. Aardgas wordt gebruikt als brandstof voor de gasturbines.

## **12. Verkeer en vervoer**

Inbouw van de nieuwe verbrandingssystemen zal niet leiden tot verandering in de verkeer en vervoerssituatie.

## **13. Toekomstige ontwikkelingen**

Op dit moment zijn er geen ontwikkelingen die leiden naar een verandering in de vergunningensituatie.

## **14. Overige gegevens**

KEMA heeft onderzocht in hoeverre de EC3 t/m EC7 voldoet aan het BREF grote stookinstallaties. De eenheden voldoen aan het geen vermeld is in het BREF. Het onderzoeksrapport is als bijlage opgenomen bij deze aanvraag.

### **Bijlage:**

KEMA rapport

30820118-Consulting 08-1062

IPPC scan voor de eenheden 3 t/m 7 van de Eemscentrale,

2008-05-09