

**BOUWHEER :**



Recover Energy NV  
Leuvensesteenweg 51  
1910 Kampenhout

**ONTWERPERS :**



Technum-Tractebel Engineering nv      i.s.m.  
Ilgatlaan 23  
3500 Hasselt



Arch. D. Hendrickx  
Vissegatstraat 164  
3071 Erps-Kwerps

**BRANDCONCEPTNOTA NIEUWE AFVAL –ENERGIECENTRALE TE  
KAMPENHOUT**

Gepland aan de Leuvensesteenweg 51 te Kampenhout

Dossier : P.002976

Datum : 16/09/2011

## INHOUDSOPGAVE

1. Inleiding .....	3
1.1 ACHTERGRONDINFORMATIE EN HISTORIEK .....	3
1.2 BEKNOPT BESCHRIJVING PROJECT .....	4
2. Inplanting en toegangswegen (ref. A2025-2) .....	5
2.1 TOEGANSWEGEN .....	5
2.2 INPLANTING .....	5
2.3 AFSTAND TUSSEN GEBOUWEN .....	6
2.4 BLUSWATERVOORZIENINGEN OP HET TERREIN .....	6
3. Compartimentering (Ref. Plan A1000-2) .....	7
3.1 TOTSTANDKOMING PLATTEGROND AFVAL-ENERGIECENTRALE .....	7
3.2. COMPARTIMENTERING .....	8
4. Indeling van het industriegebouw - classificatie .....	10
4.1 Regelgeving .....	10
4.2. Brandbelasting in de verschillende compartimenten .....	11
5. Evacuatie .....	17
5.1 Evacuatie van het kantoor .....	17
5.2 Evacuatie van het de roosteroven en rookgasreiniging .....	17
5.3 Evacuatie van het bureelgedeelte .....	18
5.4 Veiligheidsverlichting – pictogrammen - signalisatie .....	18
6. Stabiliteit en gedrag bij brand van structurele elementen .....	19
6.1 Brandstabiliteit .....	19
6.2 Brandstabiliteit van compartiment 1: opslagbunker .....	19
6.3 Brandstabiliteit van compartiment 2: roosteroven en rookgasreiniging .....	20
6.4 Brandstabiliteit van trappenhallen .....	20
6.5 Elektrische installaties .....	20
7. Actieve brandbeveiliging .....	21
7.1 Branddetectie – waarschuwing, melding en alarm .....	21
7.2 Rook- en warmteafvoer (Ref. plan A1100—2) .....	21
7.3 Sprinklerinstallatie .....	21
7.4 Brandbestrijdingsmiddelen: brandhaspels en poederblussers .....	21
7.5 Bluswatervoorziening: buitenhydranten .....	22
7.6 Veiligheidsverlichting en signalisatie .....	22

# 1. Inleiding

## 1.1 ACHTERGRONDINFORMATIE EN HISTORIEK

De initiatiefnemer van dit project is Recover Energy N.V., een firma ontstaan uit De Coninck N.V. uit Herent. De Coninck N.V. is een algemeen aannemingsbedrijf met containerdienst en twee sorteercentra. Vandaag is het actief in drie verschillende domeinen : (1) het bouwen van woningen, appartementsgebouwen, industriële gebouwen en binnen- en buitenschrijnwerk; (2) het uitvoeren van grote verbouwingen, grondwerken, afbraakwerken, (3) afvalverwerking (containerdienst, 2 sorteercentra voor hoofdzakelijk bouw- en sloopafval). De Coninck N.V. beschikt over expertise in de afvalinzameling en -sortering.

De idee voor het voorliggend project is ontstaan uit het feit dat het steeds moeilijker wordt om de uitgesorteerde, brandbare, niet-gevaarlijke en niet-recupereerbare fractie te laten verwerken op een economische manier. Er is immers geen evenwichtige spreiding van de thermische verwerkingsinstallaties in Vlaanderen. Deze installaties zijn hoofdzakelijk bestemd voor de verwerking van huishoudelijke afvalstoffen (of gelijkgestelde) met lage calorische waarden (tot circa 13 MJ/kg).

Het uitgesorteerde residu onderscheidt zich op verschillende vlakken van huishoudelijke afvalstoffen :

- 1) Het residu is afkomstig van industriële activiteiten;
- 2) Het betreft een fractie die 13% uitmaakt van de oorspronkelijke hoeveelheid aangeleverde afvalstoffen, wat impliceert dat reeds 87% via uitsortering in het circuit van recyclage terecht komt. Deze overige 13% kan nuttig toegepast worden door verbranding met energierecuperatie;
- 3) De energie-inhoud van het residu is hoger (tot circa 23 MJ/kg) dan deze van conventionele huishoudelijke afvalstoffen

De afval-energiecentrale van Recover Energy N.V. is afgestemd op en ontworpen voor het opvangen en verwerken van dergelijke afvalstromen. Deze specialiteit is niet algemeen van toepassing op andere thermische verwerkingsinstallaties in Vlaanderen. Ze kan daarnaast ook instaan voor verwerking van huishoudelijke afvalstoffen.

Bovendien is er tot op heden in Vlaams-Brabant geen thermische eindverwerking voorzien waardoor het residu (en eventueel huishoudelijke afvalstoffen) met lange wegtransporten naar andere provincies vervoerd moeten worden. De beoogde locatie voor de afval-energiecentrale is niet enkel centraal in Vlaams-Brabant gelegen, deze is bovendien zeer vlot bereikbaar via de waterwegen.

## 1.2 BEKNOPTE BESCHRIJVING PROJECT

Het voorgenomen project van Recover Energy N.V. betreft het bouwen en uitbaten van een afval-energiecentrale voor 150.000 ton niet gevaarlijk, niet recupereerbaar residu op jaarbasis.

De aard van het project bepaalt dat het behoort onder de volgende categorie van projecten onderworpen aan milieueffectenrapportage :

- categorie 14 Afvalverwijderingsinstallaties voor de verbranding, zoals gedefinieerd in punt D10 van artikel 1.3.1. Vlarea, de chemische behandeling, zoals gedefinieerd in punt D9 van artikel 1.3.1 Vlarea, van ongevaarlijke afvalstoffen met een capaciteit van meer dan 100 ton per dag (bijlage I);

De categorie 14 is opgenomen in bijlage I van het Besluit van de Vlaamse Regering van 10 december 2004 houdende vaststelling van de categorieën van projecten onderworpen aan milieueffectenrapportage, wat impliceert dat het indienen van een gemotiveerd verzoek tot ontheffing van de m.e.r.-plicht niet meer mogelijk is.

Ter ondersteuning van de activiteiten van de afval-energiecentrale, meer bepaald teneinde het transport via de waterweg mogelijk te maken, dient een kade gebouwd te worden langs het kanaal Leuven-Dijle ter hoogte van de site van Recover Energy N.V. De aanleg van de kade aan het kanaal wordt niet beschouwd als 'werken inzake kanalisering, met inbegrip van de vergroting of verdieping van de vaargeul, en ter beperking van overstromingen, met inbegrip van de aanleg van sluizen, stuwen, dijken, overstromingsgebieden en wachtbekkens, die gelegen zijn in of een aanzienlijke invloed kunnen hebben op een bijzonder beschermd gebied' (categorie 10h opgenomen in bijlage II van het Besluit van de Vlaamse Regering van 10 december 2004 houdende vaststelling van de categorieën van projecten onderworpen aan milieueffectenrapportage).

## 2. Inplanting en toegangswegen (ref. A2025-2)

### 2.1 TOEGANGSWEGEN

Het terrein van de afval-energiecentrale te Kampenhout wordt via een gemeenschappelijke toegangsweg met de naastliggende gebuur (Isolatie Verhoeven) ontsloten vanaf de Gewestweg N26 Leuven – Mechelen (Leuvensesteenweg).

Deze toegang is bruikbaar voor vrachtwagens en interventievoertuigen (zie fig. 1). De toegangsweg is niet voorzien van een poort.

### 2.2 INPLANTING

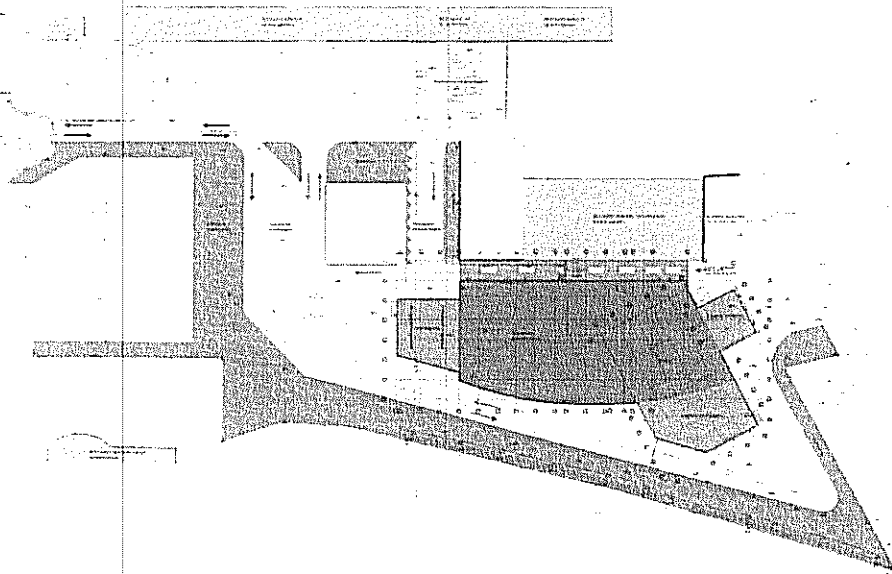
Centraal ingepland op het perceel en aansluitend bij de gebuur bevinden zich de nieuwe gebouwen. Het gebouw is langs 4 zijden bereikbaar doordat er wegverharding voorzien is rond het volledige gebouw. Ter plaatse van het bestaand gebouw van de buur is de ringweg overkapt vrije hoogte 6 meter. Deze overkapping heeft een brandweerstand RF 2 uur.

De verharding rondom het bedrijf beantwoordt aan volgende vereisten (ref. Plan A2025-2):

- minimale breedte van 4m → omdat met voldoende bufferwijdte!
- minimale vrije hoogte van 4m
- minimale draaistraal : 11 m aan binnenkant en 15 m aan de buitenkant
- maximale helling 6%
- draagvermogen : derwijze dat voertuigen, zonder verzinken, met een maximale asbelasting van 13 ton er kunnen rijden en stilstaan.

De opstelling van ladderwagens rondom het gebouw kan ten allen tijde gebeuren vanaf de gebetonneerde en geasfalteerde verbrede zones. Deze zones dienen als manoeuvreerruimtes voor vrachtwagen. Langs de wegen zijn buitenhydranten terug te vinden op regelmatige afstanden. Bovendien grenst het perceel aan de achterzijde aan het kanaal Leuven-Dijle.

Het gebouw is aangebouwd tegen de gemene muur van het naastliggende gebouw. Tegen het naastliggende gebouw is een overdekte doorgang van 6,00 m breed en 6,00 m hoog voorzien in brandwerende materialen (Rf 2HR). In de gemeenschappelijke muur zijn geen openingen voorzien naar bestaande gebouwen.



Figuur 1 : invulling van het perceel - ontsluiting

### 2.3 AFSTAND TUSSEN GEBOUWEN

De gevel van het gebouw wordt ingeplant op 6 m afstand van de gemene scheidingsmuur van de gebuur. Deze strook van 6m breed wordt over de volledige lengte overkapt met een structuur met een brandweerstand van 2Hr. De muur met de gebuur wordt opgetrokken als brandmuur RF 2 uur. Deze overkapping is even hoog als de goothoogte van het naastliggende gebouw (+6,70 m tov. maaiveldniveau) en heeft een vrije doorgangshoogte van 6,00 m.

Er bevinden zich geen andere gebouwen op het terrein zelf of in de onmiddellijke omgeving van de nieuwe afval-energiecentrale.

Elk gebouw is minimaal even ver van de niet bebouwde perceelsgrens verwijderd als de bouwhoogte waardoor door spiegelsymmetrie volledige conformiteit is met bijlage 6.

### 2.4 BLUSWATERVOORZIENINGEN OP HET TERREIN

Rondom het gebouw worden een 8-tal brandhydranten geplaatst conform de voorschriften uit de ministriële omzendbrief van 14 oktober 1975 betreffende de watervoorraden voor het blussen van branden. Bovendien grenst het terrein van de afval-energiecentrale in de Noordzijde aan het kanaal Leuven-Dijle. De brandweer kan desgewenst als tweede bron van bluswater het kanaal gebruiken.

### 3. *Compartimentering (Ref. Plan A1000-2)*

#### 3.1 TOTSTANDKOMING PLATTEGROND AFVAL-ENERGIECENTRALE

Het concept van de afval-energiecentrale is voortgekomen enerzijds uit het proces van de energierecuperatie.

Recover Energy nv opteert voor de bouw van de stortbunker en de ruimte waar de roosterover met rookgasreiniging zich bevinden op een diepte van -22,00 meter onder maaiveldniveau. En dit om de visuele impact van het gebouw op de omgeving te beperken en eventueel geluid en trillingen te dempen door de ondergrond rond de installatie. Dit centrale volume heeft een hoogte van +20,00 meter boven maaiveldniveau.

Rond dit centrale hoofdvolume worden de nevenlokalen ingeplant. Het aan-en afvoeren van containers en vrachtwagens naar de stortbunker gebeurt op maaiveldniveau. Het lossen van containers en vrachtwagens gebeurt in 2 gescheiden hallen waarvan de dakrandhoogte +14,00 m tov het maaiveld is.

Aan de zijde Leuvensesteenweg wordt het turbinelokaal aangebouwd aan de ruimte voor roosteroven. Het turbinelokaal heeft eveneens een hoogte van +14,00 m tov het maaiveld.

Binnen het centrale hoofdvolume bevinden zich eveneens de lokalen voor chemicaliënopslag. De silo's bevinden zich in afzonderlijke, van elkaar gescheiden lokalen en kunnen via het vulstation aan de voorzijde bediend worden.

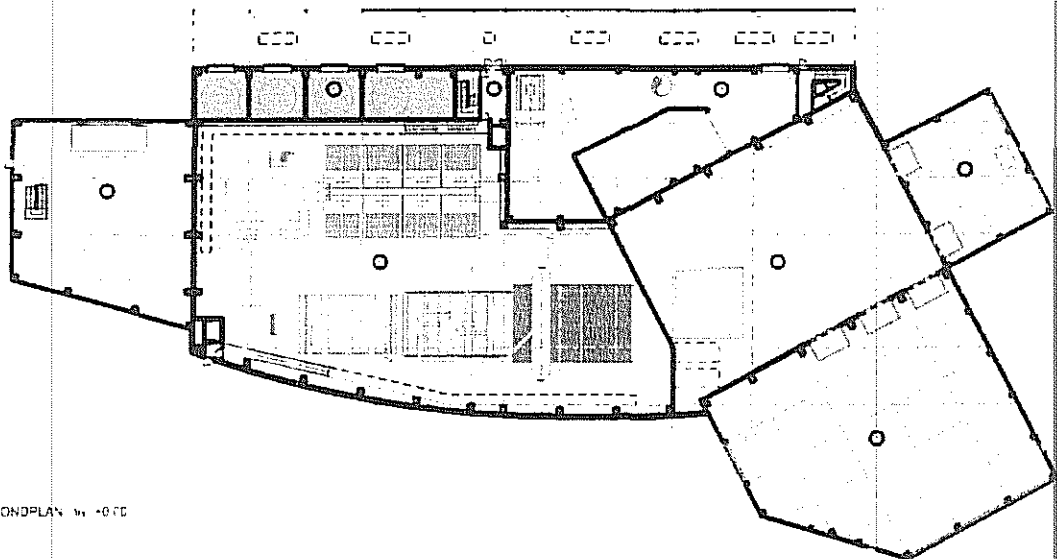
De aansluiting met de gemene muur van de gebuur gebeurt via een overdekte doorgang waaronder de toegang tot de burelen zich bevindt.

Op niveau's +10,50 m en +15,00 m bevinden zich respectievelijk burelen en de voorzieningen voor de operatoren en de burelen voor bedienden met een conciërgeappartement.

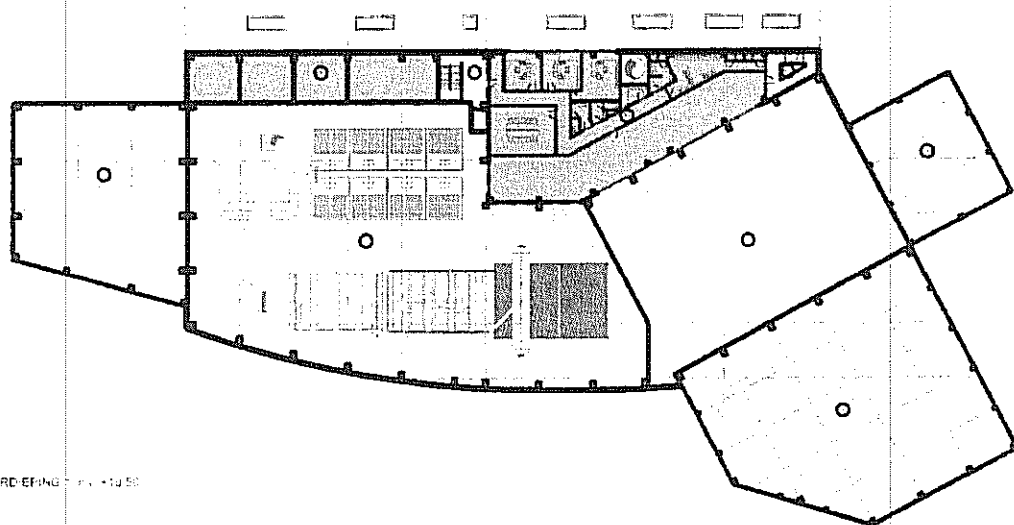
### 3.2. COMPARTIMENTERING

Het complex wordt verdeeld in 8 hoofdcompartimenten :

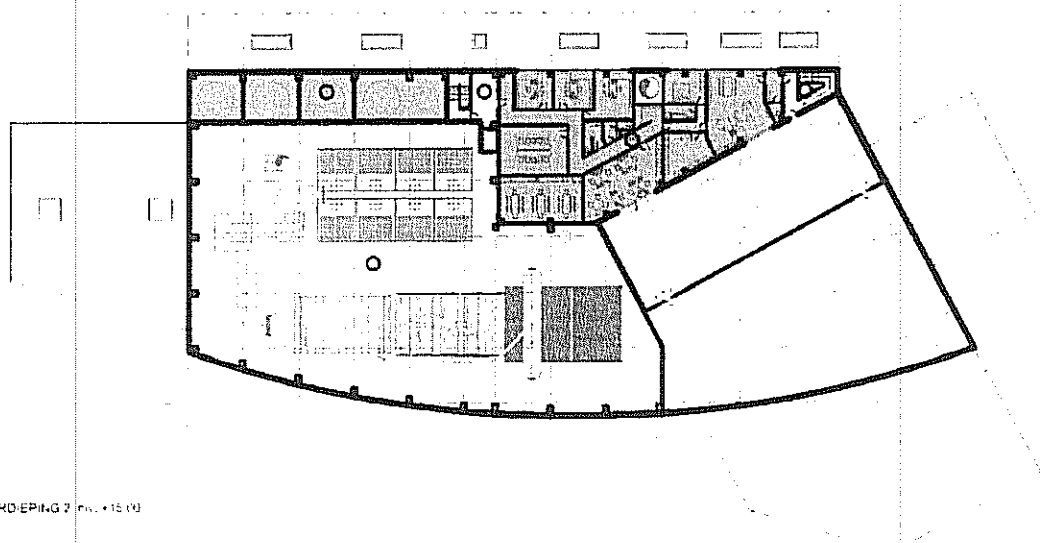
- I. Stortbunker : 641 m<sup>2</sup>
- II. Roosteroven en rookgasreiniging : 1650 m<sup>2</sup>
- III. Bunker bodemassen : 386 m<sup>2</sup>
- IV. Losplaats containers en vrachtwagens ; 854 m<sup>2</sup> - opgesplitst in twee afzonderlijke hallen.
- V. Opslag chemicaliën : 144 m<sup>2</sup> - opgesplitst in afzonderlijk gescheiden lokalen waar de silo's in ondergebracht worden.
- VI. Niveau operatoren : 386 m<sup>2</sup> - ondergebracht op verdieping (niv. + 10,50 m boven assenbunker).
- VII. Niveau burelen : 386 m<sup>2</sup> - ondergebracht op verdieping (niv. + 15,00 m boven niveau operatoren)
- VIII. Trappenhallen + lift (evacuatiewegen op 3 plaatsen): 181 m<sup>2</sup>







VERDIEPING 1 (m. +10.50)



VERDIEPING 2 (m. +15.00)

## 4. Indeling van het industriegebouw - classificatie

### 4.1 REGELGEVING

Algemeen dient het gebouw en de omgeving te beantwoorden aan de basinorm voor de preventie van brand en ontploffing/ KB van 19 december 1997 en bijlage 6 van 1 maart 2009 tot wijziging van het KB van 7 juli 1994.

#### 0. Compartment 1: stortbunker

Bijlage 6 voor industriegebouwen van 1 maart 2009.

#### 1. Compartment 2:Roosterover en rookgasreiniging

Bijlage 6 voor industriegebouwen van 1 maart 2009.

#### 2. Compartment 3: Bunker bodemassen

Bijlage 6 voor industriegebouwen van 1 maart 2009.

#### 3. Hoofdcompartment 4: Losplaats containers en vrachtwagens.

Bijlage 6 voor industriegebouwen van 1 maart 2009

#### 4. Hoofdcompartment 5: Opslag chemicaliën

Bijlage 6 voor industriegebouwen van 1 maart 2009

#### 5. Compartment 6:Niveau Operatoren

Het K.B. van 19 juli 1997 Bijlage 3 middelhoog gebouw.

#### 6. Compartment 7: Niveau burelen

Het K.B. van 19 juli 1997 Bijlage 3 middelhoog gebouw.

#### 7. Hoofdcompartment 8: evacuatiewegen.

Het K.B. van 19 juli 1997 en Bijlage 6 voor industriegebouwen van 1 maart 2009

## 4.2. BRANDBELASTING IN DE VERSCHILLENDE COMPARTIMENTEN

### 1. Hoofdc compartiment 1: Stortbunker

#### Activiteiten

Storten van uitgesorteerde, brandbare, niet –gevaarlijk en niet-recupereerbare fracties. Dit residu is afkomstig van industriële activiteiten. De energie-inhoud van het residu bedraagt +/- 23 MJ/kg.

#### Opgeslagen goederen

Het stockeren van afvalstoffen gebeurt in de stortbunker op 22 meter diepte. De stortbunker heeft een nuttige inhoud van 7.810 m<sup>3</sup>. Voor de bedrijfszekerheid (4 dagen thermische verwerking) van de installatie is een voorraad van 7.810 m<sup>3</sup> of 1.950 ton afvalstoffen vereist. (soortelijk gewicht 250 kg/m<sup>3</sup>)

De stortbunker staat in onderdruk. De afgezogen lucht wordt gehanteerd als primaire en secundaire verbandingslucht voor de oven.

#### Brandbelasting

- Vrije hoogte: 36.00 m (waarvan 22.00 meter ondergronds als stortbunker)
- Opslag bunker 1.950 ton afvalstoffen
- Oppervlakte: 641 m<sup>2</sup> (waarvan 355 m<sup>2</sup> effectieve stortbunker)
- Sprinklerinstallatie aanwezig.
- structuur RF 2 uur (scheiding met burelen RF 2 uur)

$$\begin{aligned} \text{Brandlast in de bunker : } q_f &= 1.950.000 \text{ kg} * 23 \text{ MJ/kg}/355 \text{ m}^2 \\ &= 126.338 \text{ MJ/m}^2 \text{ brandlast} \gg 900 \text{ mj/M}^2 \Rightarrow \text{klasse C} \end{aligned}$$

#### Classificatie

Klasse C – brandbelasting compartiment: Totale brandlast : 126.338 MJ/m<sup>2</sup> \* 355 m<sup>2</sup> = 44.850 Gjoule groter dan 34.200 Gjoule.

#### Maximale compartimentgrootte

Maximaal toelaatbare compartimentgrootte:

Dit compartiment kan beschouwd worden als een typeoplossing opslagplaats klasse C, RF 2 uur met sprinkler waarbij de maximale compartimentgrootte wordt beperkt tot 30.000 m<sup>2</sup>. We hebben slechts 641 m<sup>2</sup>. Compartiment voldoet.

Bijkomend op deze voorzieningen stellen we voor om twee bluskanonnen te voorzien aangesloten op de sprinklertank, te bedienen door de brandweer met een blusautonomie van 60 minuten (slechts één gelijktijdig aan volle capaciteit in te rekenen of twee aan halve capaciteit) en een bluscapaciteit van 6000 l/minuut. Dit ter ondersteuning van de brandweer bij een bunkerbrand. We zijn ervan overtuigd dat het daksprinklernet een bunkerbrand diepte 22 meter niet afdoende kan beschermen en voorzien daarom twee bluskanonnen die gericht (manueel) de brandhaard in de bunker kan bestrijden totdat de brandweer zich voldoende heeft opgesteld. Deze watercapaciteit dient opgeteld bij die van het sprinklernet van de bunker bij de begroting van de sprinklertank.

#### Rook- en warmteafvoer

Industriegebouw of compartiment van klasse C met een vloeroppervlakte van 641 m<sup>2</sup> en voorzien van een spinklerinstallatie en rookgasafvoer (2% van de oppervlakte, oppervlakte kleiner dan 2000 m<sup>2</sup>) bedienbaar van op evacuatie niveau door de brandweer niet automatisch gezien de sprinklerinstallatie.

## 2. Hoofdkompartiment 2: Roosteroven en rookgasreiniging.

### Activiteiten

Afval-energiecentrale: het afval wordt via een vultrechter, een vulschacht en een voedingsrooster op nauwkeurig gecontroleerde wijze tot op het verbrandingsrooster gebracht. In het thermisch hart van de installatie wordt het afval, onder toevoeging van een overmaat zuurstof, verbrand op een schuin opgesteld rooster bij een temperatuur van circa 1000° C.

De verblijftijd op het rooster bedraagt 60-90 minuten.

De uitgebrande bodemassen vallen via de slakkenschacht in de met water gevulde ontslakker.

### Opgeslagen goederen

Hoeveelheid te verbranden residue in oven: +/- 20 ton/uur: maximaal 28.8 ton/uur

Opslag stookolie (2 x 20.000 l) is ondergebracht in een afzonderlijk lokaal: RF 2 Hr

### Brandbelasting

- Vrije hoogte: 42.00m (waarvan 22.00 meter ondergronds)
- Roosteroven: De oven is een continue oven waarbij brandbaar materiaal wordt toegevoegd aan een maximale hoeveelheid van 28.8 ton/uur, maximale doorlooptijd 1.5 uur  
=> maximale hoeveelheid materiaal in de oven  $1.5 \text{ u} * 28.8 \text{ ton} = 43.2 \text{ ton}$  waarvan gemiddeld 50% is verbrand (negatief gesteld op 40%). Totale hoeveelheid brandbaar materiaal bedraagt 43.2 ton aan  $23 \text{ MJoule/kg} * 60\% = 596 \text{ Gjoule}$  over  $1650 \text{ m}^2$   $qf_1 = 361 \text{ MJ/m}^2$  puur aan brandbaar materiaal aangevoerd in de oven. Rekenen we nog 200 MJoule /m<sup>2</sup> aan machinebrandlast (Tabel B3 Avarage fireload density CIB W14) dan bekomen we een totale brandlast van  **$qf = 561 \text{ MJ/m}^2$**  => **klasse B**  
totale brandlast  $561 \text{ MJoule} * 1650 \text{ m}^2 = 925.65 \text{ Gjoule} < 34 \text{ 200 Gjoule} => \text{OK}$
- Oppervlakte: Totaal: 1.650 m<sup>2</sup>
- Sprinklerinstallatie aanwezig
- structuur RF 2 uur (scheiding met burelen RF 2 uur)

### Classificatie

Klasse B – compartiment gezien  $350 \text{ MJ/m}^2 < qf < 900 \text{ MJ/m}^2$

### Maximale compartimentgrootte

Maximaal toelaatbare compartimentgrootte RF+ sprinkler :  $60.000 \text{ m}^2 > 1.650 \text{ m}^2 \rightarrow \text{OK}$

### Rook- en warmteafvoer

Industriegebouw of compartiment van klasse B met sprinkler heeft geen RWA-installatie nodig (ref. bijlage 6 – 5.3 Rook- en warmteafvoer). In het ontwerp werden ontrokkingsluisen voorzien (oppervlakte = 2 % van de oppervlakte van het compartiment (compartiment kleiner dan 2000 m<sup>2</sup>)) bedienbaar van op het evacutieniveau.

### 3. Hoofdc compartiment 3: Bodemassen

#### **Activiteiten**

Voor de totaal hoeveelheid bodemassen die ontstaat uit de verschillende fracties wordt gerekend op een volume van 40.500 ton/jaar; Deze bodemassen worden in de bodembunker opgeslagen voor een duur van maximum 1 week, waarna de bunker geleidigd wordt.

#### **Opgeslagen goederen**

De oven produceerd 7 op 7 en dit 24 u per dag aan een as productie van 5.06 ton/uur  
Bodemassen: Stockage hoeveelheid bedraagt 300 m<sup>3</sup> maximaal aan 750 kg/m<sup>3</sup> zijnde 225 ton

Bunker assen bedraagt 7.5 m \* 14 m met een gemiddelde opslaghoogte van 3 m

Eigen aan bodemassen is dat deze het resultaat zijn van een verbranding en dus quazi geen restbrandwaarde hebben. Wij overschatten dit op een restbrandwaarde van 5%.(de realiteit zal beduidend minder zijn)

Totale restbrandwaarde bedraagt 225 000 kg \* 0,05% \* 23 Mjoule/kg = 260 GJoule

Brandlast per m<sup>2</sup> : 260 Gjoule / 386 m<sup>2</sup> = 675 MJ/m<sup>2</sup>=> **klasse B**

totale brandlast 675 MJoule \* 386 m<sup>2</sup> = 260 Gjoule < 34 200 Gjoule => OK

#### **Brandbelasting**

- Vrije hoogte: 15.00m
- bodemassen: qf = 675 MJ/m<sup>2</sup>
- Oppervlakte: Totaal: = 386 m<sup>2</sup>
- Sprinklerinstallatie aanwezig
- structuur RF 2 uur

#### **Classificatie**

Klasse B – compartiment gezien qf < 350MJ/m<sup>2</sup>

#### **Maximale compartimentgrootte**

Maximaal toelaatbare compartimentgrootte RF + sprinkler: 60.000m<sup>2</sup> > 386m<sup>2</sup> → OK

#### **Rook- en warmteafvoer**

Industriegebouw of compartiment van klasse B met sprinkler geen RWA-installatie nodig (ref. bijlage 6 – 5.3 Rook- en warmteafvoer).

#### 4. Hoofdkompartiment 4: Losplaats vrachtwagens en containers

##### **Activiteiten**

Industriehal voor lossen van vrachtwagens en containers. De losplaats voor vrachtwagens en containers is ondergebracht in telkens een afzonderlijk hal.

##### **Opgeslagen goederen**

Losplaats vrachtwagens:

Maximaal 3 vrachtwagen gelijktijdig aanwezig

Container ketelassen: 2.600 ton/jaar

Container bicarresidu: 6.000 ton/jaar

Container vliegassen: 300 ton/jaar

Losplaats container : maximaal 2 containers

##### **Brandbelasting**

Brandlast vrachtwagens: 19.000 MJ/stuk (overeenkomstig bijlage A kengetallen vuurbelasting deel 2 – toepassingsinstructie BvB 2007 (codering overeenkomstig NEN 2 fireprotection handbook – sixteenth edition NFPA – Nibra – TRVP – Handreiking grote brandcompartimenten)

Brandlast residu: 10 ton/vrachtwagen : 230 000 MJ/vrachtwagen

Totaal geladen vrachtwagen : 19.000+ 230.000 MJ = 249.000 MJ met maximaal 3 vrachtwagens in het compartiment.

Containers afvalresidu: 33 m<sup>3</sup>/container = 8,25 ton of 189 750 MJ/container maximaal 3 containers in het compartiment

- Vrije hoogte: 14.00m
- totale brandlast 249.000 MJ \* 3 vrachtwagens + 189.750 MJ \*3 containers = 1.316,25 GJ
- Oppervlakte: Totaal: 854 m<sup>2</sup>
- Brandlast/ m<sup>2</sup> = 1.316.250 MJ/ 854 m<sup>2</sup> = 1.541 MJ/m<sup>2</sup>
- Sprinklerinstallatie aanwezig
- geen RF

##### **Classificatie**

Klasse C magazijn – compartiment gezien 900MJ/m<sup>2</sup> < qf

Totale brandlast 1.316 GJ < 34.200 GJ

##### **Maximale compartimentgrootte**

Maximaal toelaatbare compartimentgrootte: 12.500m<sup>2</sup> > 854m<sup>2</sup> → OK

##### **Rook- en warmteafvoer**

Industriegebouw of compartiment van klasse C met sprinkler geen RWA-installatie nodig (ref. bijlage 6 – 5.3 Rook- en warmteafvoer). In het ontwerp werden ontrokkingsluiken voorzien (oppervlakte = 2 % van de oppervlakte van het compartiment) bedienbaar van op het evacuatie-niveau.

## 5. Hoofdcompartiment 4: Opslag Chemicaliën

### Activiteiten

De chemicaliën gebruikt bij onderhoud of voor de waterbehandeling worden opgeslagen in een speciaal lokaal conform de milieuwetgeving. Er zal steeds voldoende product aanwezig zijn om de continuïteit van de productie te garanderen. De chemicaliën gebruikt voor de rookgasreiniging worden aangevoerd per bulkwagens.

### Opgeslagen goederen

De chemicaliën worden opgeslagen in silo's die ondergebracht zijn in afzonderlijke lokalen. Volgende producten worden opgeslagen:

- Ammoniak NH<sub>3</sub> : 22 ton
- Gebluste kalk Ca(OH)<sub>2</sub> : 22 ton
- Actief Kool: 22 ton
- Natriumbicarbonaat NaHCO<sub>3</sub>: 24 ton

De ammoniakoplossing wordt bij atmosferische druk opgeslagen in een dubbelwandige roestvrij stalen tank. De tank is opgesteld in een ruimte die voorzien is van natuurlijke luchtcirculatie en ammoniak-detectoren die bij een normoverschrijding extra luchtventilatoren starten en een alarm genereren waardoor de operatoren gepast kunnen ingrijpen.

### Brandbelasting

- Vrije hoogte: 20.00m
- Oppervlakte: Totaal: 144 m<sup>2</sup>
- Sprinklerinstallatie aanwezig
- Structuur Rf 1 uur

### Classificatie

Klasse C

### Maximale compartimentgrootte

Maximaal toelaatbare compartimentgrootte: 30.000m<sup>2</sup> > 854m<sup>2</sup> → OK

### Rook- en warmteafvoer

Industriegebouw of compartiment van klasse C met sprinkler heeft geen RWA-installatie nodig (ref. bijlage 6 – 5.3 Rook- en warmteafvoer). In het ontwerp werden ontrokkingsluiken voorzien (oppervlakte = 2 % van de oppervlakte van het compartiment) bedienbaar vanop het evacuatie-niveau.

6. Hoofdkompartiment 6: Niveau operatoren

Bijlage 6 niet van toepassing. Maximaal compartiment volgens bijlage 3 :2.500 m<sup>2</sup> => OK

7. Hoofdkompartiment 7: niveau burelen

Bijlage 6 niet van toepassing. Maximaal compartiment volgens bijlage 3 :2.500 m<sup>2</sup> => OK

8. Hoofdkompartiment 8: Evacuatiewegen

Bijlage 6 niet van toepassing. Maximaal compartiment volgens bijlage 3 :2.500 m<sup>2</sup> => OK



## 5. Evacuatie

### 5.1 EVACUATIE VAN HET KANTOOR

Het kantoor bestaat uit 2 bouwlagen: eerste verdieping (operatoren) en tweede verdieping (burelen).

Er zijn 2 toegangen: via de hoofdtoegang en de inkomhal centraal aan de voorzijde en via de noodtrap aan de andere zijde van het kantoor.

De gesloten trappenhal komt direct uit in het sas dat uitgeeft naar buiten.

### 5.2 EVACUATIE VAN HET ROOSTEROVEN EN ROOKGASREINIGING

Het gebouw voor de rookgasreiniging is gelegen op niveau -22.00 meter ten opzichte van het maaiveld. Deze bezetting van deze ruimte bedraagt 2-3 personen.

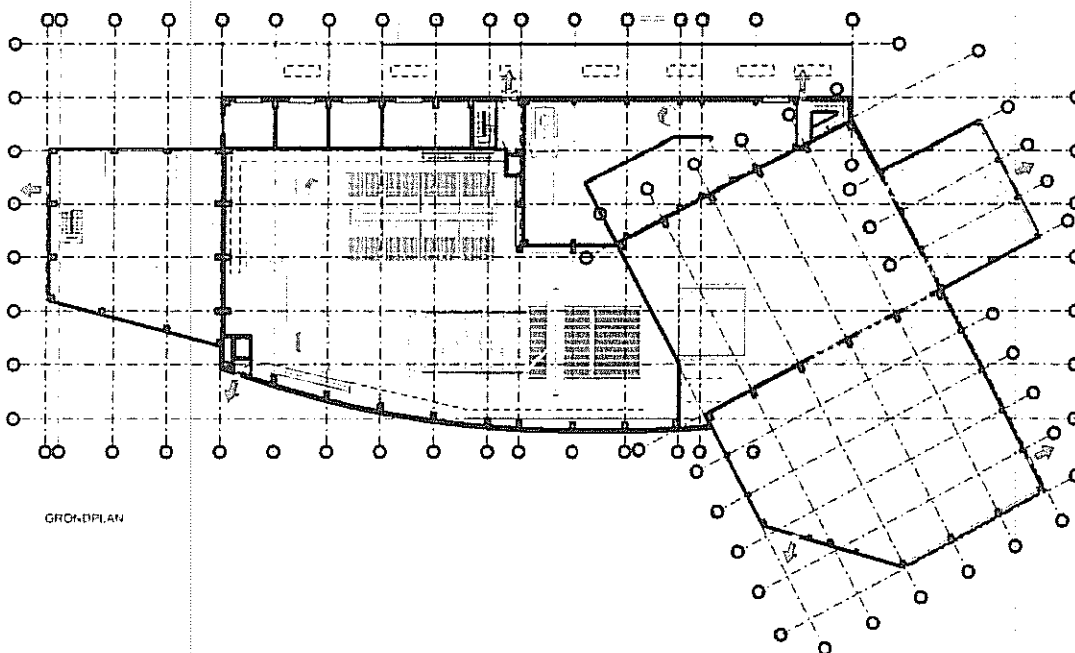
Vanuit dit kelderniveau zijn twee evacuatiewegen voorzien telkens met lift en trap. De eerste evacuatietrapp komt uit in het sas van de burelen en van daaruit kan men rechtstreeks naar buiten.

De tweede evacuatieweg komt uit aan de tegenoverliggende zijde van het gebouw met een rechtstreekse uitgang naar buiten.

Voor de overige delen (losplaats vrachtwagens, losplaats containers, bunker bodemassen) zijn op geregelde afstand nooddeuren voorzien in de buitengevel. De deuren hebben allen een netto doorgang van 90cm.

Deze deuren draaien open in de vluchtrichting en zijn uitgerust met een paniekbaar.

Vanuit iedere plek in het fabriek kan er op minder dan 60m loopafstand een vluchtdeur naar buiten bereikt worden.



### 5.3 EVACUATIE VAN HET BUREELGEDEELTE

Het bureelgedeelte (**max. 25 pers.**) op de eerste (operatoren) en tweede (burelen) verdieping boven het lokaal bodemassen wordt bediend door twee trappen ieder in een afgesloten trappenhal en op het uiteinde van de burelen gelegen.

De maximale vluchtafstand, van in het bureelgedeelte tot de dichtst bijzijnde trappenhal bedraagt 12m.

De maximale vluchtafstand, van in het personeelsgebouw tot de verst gelegen trappenhal bedraagt 30 m.

Onderaan beide trappen is er mogelijk rechtstreeks naar buiten te vluchten.

### 5.4 VEILIGHEIDSVERLICHTING – PICTOGRAMMEN-SIGNALISATIE

De evacuatiewegen worden aangeduid met behulp van de nodige signalisatiemiddelen. Tevens wordt er veiligheidsverlichting voorzien aan de evacuatiewegen en evacuatie-doorgangen en – uitgangen.

## 6. Stabiliteit en gedrag bij brand van structurele elementen

### 6.1 BRANDSTABILITEIT

Alle gebouwdelen zijn opgebouwd als een dragend betonskelet bekleed met betonnen panelen en een afwerking aan de buiten zijde met een metalen gevelbekleding en afgedekt met een geïsoleerd dak op steeledek-beplating. De doorgang naast het gebouw ter hoogte van de perceelsgrens wordt uitgevoerd in een metalen structuur met een bekleding in metalen sandwichpanelen.

- De staalstructuur wordt brandwerend bekleed.. De beklede staalstructuur heeft een brandweerstand van 2 uur.
- De compartimentscheidende wanden hebben een weerstand van 2 uur. De poorten en deuren in deze wanden hebben een brandweerstand van 1 uur.

De compartimentscheidende wanden worden opgetrokken uit geprefabriceerde volle betonnen panelen of cellenbetonpanelen met dikte 15 cm tot 2.20 m hoogte.

De draagstructuur van het gebouw bestaat uit betonnen kolommen en liggers met een brandweerstand van 2 uur.

Poorten en deuren hebben een brandweerstand van 1uur. Deze poorten en deuren worden of rechtstreeks gemonteerd op de brandwand of gemonteerd op een brandwerende beklede poortkader.

- Dakafdichting: gelakte geperforeerde geprofileerde metalen dakplaten (Steeledek MP106 - 0.88mm plaatdikte) – Rotswol isolatieplaten 8cm (niet-brandbaar klasse A0 volgens NBN S 21-203 of Euro-Brandklasse A1 volgens NBN-EN 13501-1) - PVC dakdichting 1.5mm (Trocaltype S(A1-F) – Brandklasse A1 volgens NBN S 21-203).
- Een gedeelte van de daken wordt voorzien als groendak.

### 6.2 BRANDSTABILITEIT VAN COMPARTIMENT 1 OPSLAGBUNKER

De opslagbunker wordt uitgevoerd voor het ondergronds gedeelte in betonwanden van 1,50 m dik. Hierop rust een betonnen draagstructuur bestaande uit kolommen en liggers. De draagstructuur heeft een brandweerstand van 2 uur. De wanden van de opslagbunker bestaan boven maaiveldniveau uit betonnen panelen van 20 cm dik.

De compartimentering naar de losplaatsen toe (vrachtwagens en containers) wordt verzekerd door de plaatsing van brandwerende luiken die de stortopeningen in geval van nood afsluiten.

De ramen naar het lokaal van de operatoren wordt uitgevoerd in brandwerende beglazing Rf 1Hr.

### **6.3 BRANDSTABILITEIT VAN COMPARTIMENT 2 : ROOSTEROVER EN ROOKGASREINIGING**

Het compartiment van de roosteroven en rookgasreiniging wordt uitgevoerd voor het ondergronds gedeelte in betonnen wanden van 1,50 m dik. Hierop rust een betonnen draagstructuur bestaande uit kolommen en liggers. De draagstructuur heeft een brandweerstand van 2 uur. De wanden bestaan boven maaiveldniveau uit betonnen panelen van 20 cm dik. Aan de buitenzijde worden deze wanden bekleed met metalen profielplaten.

De compartimentering naar naastliggende lokalen wordt verzekerd door brandwerende deuren Rf 1 hr en ramen Rf 1 Hr.

### **6.4 BRANDSTABILITEIT VAN TRAPPENHALLEN**

Alle trappenhallen zijn opgetrokken in metselwerk en voorzien van een betonnen trap.

De brandweerstand van de constructie is hierdoor steeds 2 uur.

De deuren die toegang geven tot de trappenhallen hebben Rf-waarde van 1 uur.

### **6.5 ELEKTRISCHE INSTALLATIES**

Deze worden uitgevoerd conform het A.R.E.I.

## 7. Actieve brandbeveiliging

### 7.1 BRANDDETECTIE-WAARSCHUWING, MELDING EN ALARM

In de hallen wordt er geen branddetectie voorzien. Door de installatie kan de goede werking van een branddetectiesysteem mogelijk gehypothekeerd worden. Bovendien wordt er ook met vrachtwagens gereden in de hallen.

Er zal enkel branddetectie voorzien worden in de opslag bodemassen, niveau operatoren en niveau burelen.

De branddetectie-installatie wordt gekoppeld op een installatie voor het geven van een brandsignaal.

Dit brandalarm wordt uitgevoerd conform NBN-ISO 8201.

Deze branddetectie-installatie beschikt over een doormelding naar de interventiediensten.

### 7.2 ROOK-EN WARMTEAFVOER (REF. PLAN A1100 – 2)

Uitgaande van de vereisten gesteld in bijlage 6, is het niet nodig om rookluiken te plaatsen in de voorziene compartimenten met sprinklerinstallatie. Doch om een ontroking mogelijk te maken bij interventie zijn er voor alle compartimenten rookluiken voorzien, welke bedienbaar zijn vanaf evacuatie niveau.

Iedere trappenhal beschikt over een polycarbonaat dakkoepel. Deze koepel wordt manueel bediend.

### 7.3 SPRINKLERINSTALLATIE

Er wordt overal een automatische blusinstallatie voorzien type ESFR.

### 7.4 BRANDBESTRIJDINGSMIDDELEN : BRANDHASPELS EN POEDERBLUSSERS

Axiale muurhaspels worden voorzien in het gehele gebouw.

Er wordt uitgegaan van een bereik van 30m gemeten vanaf de muurhaspel met voorbehoud dat er geen wanden zijn binnen deze straal.

In het bureelgedeelte en gedeelte operatoren is er telkens 1 haspel voorzien in de centrale gang.

Poederblussers van het type 6kg poeder ABC, of van het type water/schuim met minimaal 1 bluseenheid ( 6 of 9 liter) worden voorzien op volgende plaatsen:

Kantoor en operatoren: 3 per verdieping (1 per 150m<sup>2</sup>)

Productiegebouw:

- bij iedere axiale muurhaspel
- bij iedere nooduitgang
- bijkomende poederblussers bij de opslag van risicovolle producten: magazijn kleine onderdelen, verfopslag,...

## 7.5 BLUSWATERVOORZIENINGEN : BUITENHYDRANTEN

Rondom het bedrijfsgebouw worden een 8-tal brandhydranten geplaatst conform de voorschriften uit de ministriële omzendbrief van 14 oktober 1975 betreffende de watervoorraden voor het blussen van branden.

Bluswatervoorziening van de sprinklerinstallatie en de twee bluskanonnen in de bunker worden voorzien voor een autonomie van 90 minuten voor de sprinkler en 60 minuten voor één bluskanon. Geschatte watercapaciteit circa 850 m<sup>3</sup>. Het sprinklerreservoir wordt geplaatst in de kelder van het turbinegebouw.

Backup watervoorziening kan worden betrokken uit het kanaal.

## 7.6 VEILIGHEIDSVERLICHTING EN SIGNALISATIE

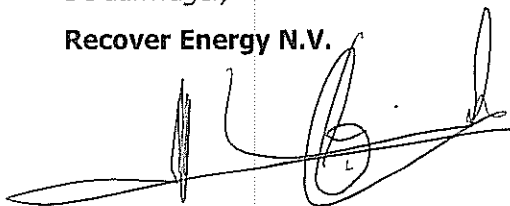
Voorzien in het gehele gebouw conform die hiervoor geldende regelgeving.

---

Opgemaakt te Erps-Kwerps, 16/09/2011

*De aanvrager,*

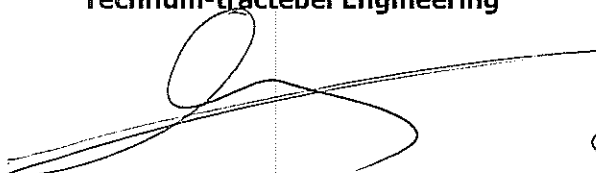
**Recover Energy N.V.**



Dhr. Franky De Coninck  
Afgevaardigd bestuurder

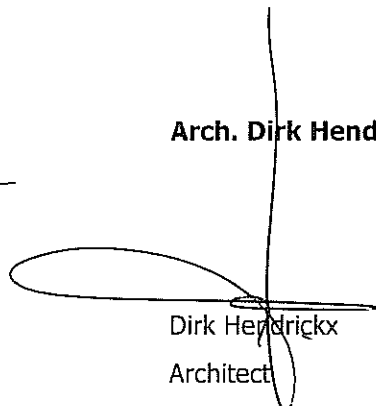
*De Ontwerper,*

**Technum-tractebel Engineering**

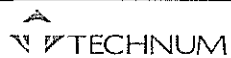


Rudy Theunkens  
Project Director

**Arch. Dirk Hendrickx**



Dirk Hendrickx  
Architect



PLANNENLIJST BOUWAANVRAAG

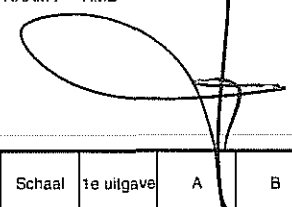
Architectuur

Project: AFVAL ENERGIE CENTRALE - KAMPENHOUT



Projectnr: P\_002976,5720

Revisie: 0  
DATUM: 14/10/11  
NAAM: RME



Plannr.	Plantitel	Form.	Monof/Color	Schaal	1e uitgave	A	B	C	D	E	F
A1000--2	Grondplan gelijkvloers	Ax	M	1/100	14/10/11						
A1005--2	Grondplan - snede - aanzicht van condensoren	A0	M	1/100	14/10/11						
A1010--2	Grondplan verdieping +1 niveau +10,50m	Ax	M	1/100	14/10/11						
A1020--2	Grondplan verdieping +2 niveau +15,00m	Ax	M	1/100	14/10/11						
A1100--2	Dakenplan	Ax	C	1/100	14/10/11						
A1210--2	Grondplan kelder -1 niveau -5,00m	Ax	M	1/100	14/10/11						
A1220--2	Grondplan kelder -2 niveau -11,50m	Ax	M	1/100	14/10/11						
A1230--2	Grondplan kelder -3 niveau -22,00m	Ax	M	1/100	14/10/11						
A1300--2	Snede A-A	Ax	M	1/100	14/10/11						
A1305--2	Snede B-B en C-C	Ax	M	1/100	14/10/11						
A1400--2	Gevelaanzichten deel 1	Ax	C	1/100	14/10/11						
A1401--2	Gevelaanzichten deel 2	A0	C	1/100	14/10/11						
A1402--2	Aanzichten 3D-model	A1	C	-	14/10/11						
A1900--2	Compartmenteringsplan	Ax	C	1/200	14/10/11						
A1920--2	Brandconcept	A1	C	1/200	14/10/11						
A2000--2	Kadasterplan - situeringsplan - opmetingsplan bestaande toestand - terreinprofiel	A0	C	1/500	14/10/11						
A2025--2	Inplantingsplan - wegenis - terreinprofielen	Ax	C	1/250	14/10/11						
A2300--2	Rioleringsplan	Ax	C	1/250	14/10/11						
A3000--2	Afbreakplan	Ax	C	1/500	14/10/11						