

0. INLEIDING

0.1 BEKNOPT PROJECTOMSCHRIJVING

IVBO staat voor Intergemeentelijk samenwerkingsverband voor Vuilverwijdering en –verwerking in Brugge en Ommeland. 9 gemeenten (Beernem, Blankenberge, Brugge, Damme, De Haan, Jabbeke, Oostkamp, Zedelgem en Zuienkerke) zijn toegetreden tot dit samenwerkingsverband. De opdracht van IVBO behelst in eerste instantie de selectieve inzameling (1^{ste} pijler – afdeling logistiek) en verwerking van huishoudelijk afval en gelijkgesteld bedrijfsafval (2^{de} pijler – afdeling verwerking).

Voor pijler 2 – verwerking – beschikt IVBO over een verbrandingsinstallatie met energierecuperatie en een groencompostering. De groencompostering is gelegen op een ander perceel aan de overkant van de weg en opereert onder een andere milieuvergunning. De afvalstoffen van de verbrandingsinstallatie en de groencompostering worden afzonderlijk opgehaald en verwerkt en komen nooit in contact met elkaar. De 2 sites opereren volledig onafhankelijk van elkaar. De enige link tussen beide is het hemelwater/percolaat van de groencompostering. Dit hemelwater/percolaat wordt na het doorlopen van verschillende grofvuilfilters in het bufferbekken opgevangen en gebruikt in de verbrandingsinstallatie. De milieuvergunning van de groencompostering dient nog niet vernieuwd te worden. Bijgevolg wordt wat betreft de groencompostering enkel het gebruik van het hemelwater/percolaat besproken in het MER. Het onderwerp van deze MER behelst bijgevolg enkel de verbrandingsinstallatie met energierecuperatie en die aspecten van de selectieve inzameling die van invloed zijn op de milieuaspecten van het bedrijfsterrein van IVBO en de directe omgeving.

Het verbrandingsproces is volledig geautomatiseerd en wordt bewaakt en gestuurd door een computersupervisiesysteem. De verbrandingsinstallatie is uitgerust met een storthal waar de vrachtwagens na weging van het afval, visuele controle en controle op straling, het afval via 18 stortopeningen in de stortbunker kunnen deponeren. De kraanoperator vult de ovens via de vultrechters. De 3 identieke roosterovenlijnen zijn volledig van elkaar gescheiden. Ze hebben elk een capaciteit van 9 ton per uur. De ovens zijn dag en nacht in werking.

De energierecuperatie bij IVBO omvat zowel elektriciteitsproductie als leveren van warmte (afstandsverwarming). Voor de elektriciteitsproductie bestaat de installatie uit 3 stoomketels waar het ketelwater omgezet wordt in stoom. Deze stoom drijft een condensatieturbine aan die elektriciteit (12 MW_e nominaal / 16 MW_e maximaal) produceert. Met deze energie kunnen 16 000 gezinnen voorzien worden van elektriciteit. IVBO is bezig met de bouw van deze condensatieturbine die moet toelaten de beschikbare energie maximaal te benutten. Vanaf de zomer van 2012 zal deze turbine operationeel zijn. Momenteel wordt echter nog de tegendrukturbine (4,2MW) gebruikt. Deze levert energie voor 6.500 huishoudens.

De afstandverwarming bestaat uit levering van warm water binnen een kring van 22 kilometer. Warm water - dat geproduceerd wordt in de energiecentrale van IVBO – wordt via ondergrondse buizen afgeleverd bij diverse klanten: AZ Sint-Jan, Penitentiair Complex Brugge, Kinderdagverblijf 'De Blauwe Lelie', rusthuis 'Herdershove', Stock Vermeersch, e.a. Deze energie wordt tegen marktconforme prijs verkocht en laat toe om belangrijke besparingen te realiseren op het verbruik van primaire grondstoffen zoals aardgas.

Als het afval verbrand is en de warmte uit de rookgassen gerecupereerd is, moeten de rookgassen gezuiverd worden vooraleer deze worden uitgestoten naar de omgeving. IVBO beschikt over een zeer goed werkende rookgaszuiveringsinstallatie die de emissies reduceren tot het laagst mogelijke technisch haalbare niveau. De rookgassen worden in 4 verschillende fases gereinigd:

- Eerste natte wastrap (zure gaswasser);
- Tweede natte wastrap (basische gaswasser);
- Rookgasheropwarming, injectie van actief kool en mouwenfilter;
- Denox installatie.

De verbrandingsinstallatie met energierecuperatie is momenteel vergund tot 19/05/2013. IVBO wenst deze installatie te hervergunnen zodat zij haar activiteiten na 19/05/2013 kan verder zetten.

0.2 TOETSING AAN DE MER-PLICHT

De m.e.r.-plicht voor projecten wordt beschreven in het decreet van 18 december 2002 ter aanvulling van het decreet van 5 april 1995 houdende algemene bepalingen betreffende milieubeleid met een titel betreffende milieueffect- en veiligheidsrapportage. Dit decreet voorziet in uitvoering van de Europese Richtlijn 97/11/EG een onderscheid tussen projecten die altijd m.e.r.-plichtig zijn en projecten waar de m.e.r.-plicht afhangt van drempelwaarden of van een beslissing geval per geval door de bevoegde instantie. De twee types projecten worden beschreven in één uitvoeringsbesluit bij het decreet. De Vlaamse regering heeft dit uitvoeringsbesluit houdende vaststelling van de categorieën van projecten onderworpen aan milieueffectrapportage op 10 december 2004 goedgekeurd. Dit besluit is in het Belgisch Staatsblad verschenen op 17 februari 2005 en is in werking getreden op 27 februari 2005.

IVBO dient volgens volgende categorie van projecten een project-MER op te stellen:

- uit bijlage1, overeenkomstig artikel 4.3.2,§1 van het decreet (het decreet van 5 april 1995 houdende algemene bepalingen inzake milieubeleid)
14 Afvalverwijderingsinstallaties voor de verbranding, zoals gedefinieerd in punt D10 van artikel 1.3.1 VLAREA, of 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.

Alhoewel de verbrandingsinstallatie van IVBO met de nieuwe turbine niet onder D10 maar onder R1 (Vlarea) zal vallen, is IVBO toch m.e.r.-plichtig door een uitspraak van het Europees hof van justitie die stelt dat niet enkel verwijdering maar ook nuttige toepassing van afvalstoffen hieronder valt.

De huidige afvalverwijderingsinstallatie is vergund tot 19/05/2013 (3 ovens met verwerkingscapaciteit van elk 9 ton/u en continue werking). IVBO wenst een nieuwe milieuvergunning te bekomen. Het voorliggende document wordt daartoe opgemaakt.

0.3 COÖRDINATEN INITIATIEFNEMER

IVBO

Pathoekeweg 41
B-8000 Brugge
Tel: 050/456311

0.4 MER-COÖRDINATOR EN DESKUNDIGEN

De coördinatie van het MER zal worden uitgevoerd door:

Kristin Driessens
SGS Belgium N.V.

De taak van de coördinator bestaat uit:

- het coördineren van het interdisciplinair overleg in elke fase van het m.e.r.-proces;
- het opstellen van het ingreep-effectenschema;
- het bepalen van de volgorde van de in het rapport te bespreken milieufactoren;
- het op elkaar afstemmen van de inhoud en structuur van de verschillende disciplines;
- het opstellen van de eindbespreking;
- de eindredactie van het rapport;
- de redactie van de niet-technische samenvatting.

De externe deskundigen die verantwoordelijk zullen zijn voor de opmaak van het MER, worden voorgesteld in **Tabel 0.1**. Als sleuteldisciplines voor dit MER worden geïdentificeerd:

- Discipline lucht (inclusief geur)
- Discipline water
- Discipline bodem en grondwater
- Discipline geluid en trillingen
- Discipline mens (deelgebied toxicologische en psychosomatische aspecten)
- Discipline Fauna en Flora

Tabel 0.1: Externe deskundigen

Discipline	Erkende deskundige	Erkenningsnummer	Einddatum van de erkenning	Firma
Externe deskundigen				
Water Coördinator	Kristin Driessens	MER/EDA/295/V3	1 augustus 2012	SGS Belgium NV
Bodem en Grondwater	Chris Camaer*	MB/MER/EDA/V1	08 december 2015	ACC geology
Geluid en trillingen	Bert De Winter	MB/MER/EDA/676	7 februari 2012	SGS Belgium NV
Mens (toxicologische en psychosomatische aspecten)	Dr. Van Soom Ulrik*	MB/MER/EDA-351-V3	13 november 2012	Mensura E.D.P.B.
Lucht	Anne-Marieke Cools	MB/MER/EDA/705	23 november 2011, voor onbepaalde duur verlengd 4 juli 2015	SGS Belgium NV
Water		MB/MER/EDA/705		
Fauna en Flora	Jan Verstraeten*	MB/MER/EDA/-48-V4	14 juli 2014	LuNa, bvba

*werkt in onderaanneming van SGS

De overige disciplines zullen in het MER door de coördinator besproken worden, namelijk:

- Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie: omdat er geen significante impact verwacht wordt (hervergunning), werd er geopteerd om geen erkende deskundige in te schakelen.
- Licht, warmte en straling: aangezien geen relevante licht-, warmte- en stralingseffecten verwacht worden, werd geopteerd om geen erkende deskundige in te schakelen.
- Mens, sociaal-organisatorische aspecten (voornamelijk mobiliteit): op de site zal het aantal werknemers en de aan- en afvoer van grondstoffen/afvalstoffen niet wijzigen.

Volgende interne deskundigen van IVBO zullen het MER mee opstellen en coördineren:

- Geert Dooms (unit manager Verwerking);
- Tim Balcaen (celverantwoordelijke Kwaliteit/Milieu/Preventie, intern milieucoördinator);
- Paul Jonckheere (voorzitter IVBO).

0.4.1 Besluitvormingsproces

Aan de hand van een goedgekeurd MER zal IVBO een milieuvergunningsaanvraag indienen voor de hervergunning van haar afvalverwijderingsinstallatie bij het provinciebestuur van West-Vlaanderen. Er is voor dit project geen stedenbouwkundige vergunning vereist.

1. ADMINISTRATIEVE SITUERING VAN HET PROJECT

1.1 LIGGING VAN DE SITE VERBRANDINGSINSTALLATIE IVBO TE BRUGGE

- **Paragraaf 1.4** toont de ligging van IVBO in de ruime omgeving op een topografische kaart, een luchtfoto, het gewestplan, het GRUP 'afbakening zeehaven Zeebrugge' en het GRUP 'afbakening regionaal stedelijk gebied Brugge'.
- De site ligt in de haven van Brugge. Het terrein wordt als volgt begrensd:
 - in het noorden: RWZI Brugge uitgebaat door Aquafin. Deze RWZI werd in 1984 gebouwd en heeft een basiscapaciteit van 300000 I.E. Het gezuiverde water wordt geloosd in het Boudewijnkanaal.
 - in het zuiden: Xtraspace, dit bedrijf verkoopt/verhuurt verblijfsmodules (om te wonen of te werken); Bouwfirma Lecomte, een algemene bouwonderneming, gespecialiseerd in sloopwerken.
 - in het oosten: De Pathoekeweg, met aan de overkant van de weg een braakliggend terrein met 2 windturbines en de groencompostering van IVBO. Dit terrein grenst aan het Boudewijnkanaal. Tussen het terrein van IVBO en de Pathoekeweg ligt, onder het jaagpad, een fluxysleiding. Daar moeten de wettelijke erfdienstbaarheidsregels qua voorbehouden zone en meldingsplicht strikt nageleefd worden. Zo werd in het verleden reeds een bomerrij verwijderd op vraag van Fluxys¹.
 - in het westen: Sint-Pietersstraat en spoorwegbedding (spoorlijn 51A die Brugge met Zeebrugge verbindt en als ontsluiting voor de haven van Zeebrugge werd aangelegd. Een verdere bespreking van deze spoorlijn is opgenomen in de discipline mens, meer bepaald het deel mobiliteit). Aan de overkant van de Sint-Pietersstraat (tussen Sint-Pietersstraat en spoorwegbedding) 2 zonevreemde woningen (afstand bedrijfsgrens – dichtste zonevreemde woning is 50m).
- Volgens het RSV (Ruimtelijk structuurplan Vlaanderen) wordt de haven van Zeebrugge beschouwd als een (zeehaven-) poort van Vlaanderen die samen met de andere poorten (Oostende, Antwerpen, Gent) de motor zijn van de economische ontwikkeling van Vlaanderen.
- Het gewestplan is op de plaats van de site niet meer van kracht door de goedkeuring van het GRUP 'afbakening zeehaven Zeebrugge' (goedgekeurd 19/06/09, BS 9/07/09).
 - Volgens het GRUP is de site van IVBO gelegen in een gebied 'voor zeehaven- en watergebonden bedrijven op niet watergebonden terreinen' (paars ingekleurd – ZNW opdruk). Dit gebied maakt deel uit van de haven van Brugge die op zijn beurt een onderdeel is van de haven van Zeebrugge.
 - Ten westen van dit paars ingekleurd gebied (grenst aan site IVBO) is een gebied voor spoorinfrastructuur gelegen (spoorweg van Knokke-Heist en van Zeebrugge naar Brussel).
 - Ten oosten van dit paars ingekleurd gebied (500m ten oosten van de site) is het Boudewijnkanaal gelegen (blauw ingekleurd – gebied voor waterweginfrastructuur).
 - Ten noorden (1,7km ten noorden van site IVBO) en ten zuiden (3,6 km ten zuiden van site IVBO) van dit gebied eindigt de haven van Brugge.
 - Tussen het paars ingekleurd gebied en Kruisabele (1,5 km ten OZO van de site IVBO) is een buffergebied (afstandsbuffer) gelegen.

¹ Dit in overeenstemming met het KB van 24/01/1991 (KB tot wijziging van het KB van 11/03/1966) betreffende de te nemen veiligheidsmaatregelen bij de oprichting en exploitatie van installaties voor gasvervoer dmv leidingen.

- Het gewestplan is wel nog van kracht op de omgeving van de site die niet behoort tot het GRUP 'afbakening zeehaven Zeebrugge' en het GRUP 'afbakening regionaal stedelijk gebied Brugge'².
 - Volgende gebieden van het gewestplan begrenzen het GRUP 'afbakening zeehaven Zeebrugge':
 - Ten noorden van de site (1,7km van site IVBO) is agrarisch gebied gelegen (geel ingekleurd).
 - Verder ten westen (vanaf 350m van site IVBO) is er een gebied ingekleurd als 'gebied voor ambachtelijke bedrijven en KMO's' (lichtpaars ingekleurd).
 - Volgende gebieden van het GRUP 'afbakening regionaal stedelijk gebied Brugge – deelgebied 16 – Brugge, Zuienkerke ; gebied Sint-Pietersplas- De Spie' begrenzen het GRUP 'afbakening zeehaven Zeebrugge'
 - Ten westen (op ca. 220 m van site IVBO) is een zone van 'gemengd regionaal bedrijventerrein' gelegen (paars ingekleurde spie).
 - Eveneens ten westen van de site IVBO (op ca. 350 m) is zone met bestemmingscategorie 'overig groen' (park) gelegen. Dit betreft de parkbegraafplaats Blauwe Toren die in het gewestplan was aangeduid als 'gebied voor gemeenschapsvoorziening en openbaar nut). Het gebied is gekenmerkt als een natuurverwevingsgebied waarbij de functie van natuurbehoud nevens geschikt is aan de overige functies in het gebied.
 - Binnen de parkbegraafplaats (op ca. 600 m van de site IVBO) is een natuurgebied gedefinieerd. Het betreft het bebost perceel dat opgenomen is in de Grote Eenheid Natuur (GEN).
- Volgende gehucht-/dorps-/gemeente-/stadskernen zijn gelegen binnen een straal van 5 km van het projectgebied (cijfers refereren naar aanduiding op het gewestplan):

Nr op gewestplan	Gehucht/dorp/gemeente/stad	Afstand t.o.v. projectgebied (km)	Windrichting
1	Brugge	4,5	Z
2	Ter Panne	2,8	Z
3	Kruisabele	1,1	O
4	Damme	4,5	O
5	Dudzele	2	NNO
6	Lissewege	4,7	N
7	Vierwege	4,7	NNW
8	Zuienkerke	4	W
9	Meetkerke	4	ZW
10	St. Pieters aan de dijk	3	ZZW
11	Koolkerke	2,6	ZO

De dichtst bijgelegen woning is gelegen op afstand van ca. 50m ten W van het projectgebied.

² Dit GRUP (afbakening regionaal stedelijk gebied Brugge) werd op 4 februari 2011 vastgelegd door de Vlaamse Regering en op 25 februari 2011 gepubliceerd in het Belgisch Staatsblad. Het plan heeft betrekking op delen van de gemeenten Beernem, Brugge, Damme, Oostkamp, Zedelgem en Zuienkerke.

- Volgende bijzonder beschermde gebieden (SBZ's, VEN en natuurreservaten) liggen binnen een straal van 5 km van het projectgebied:
 - Natuurreservaat 'Ter Doest' te Lissewege (2,1 km ten noorden van het projectgebied). Dit gebied maakt deel uit van het VEN-gebied 'De polders Boudewijnkanaal' en van de habitatgebied 'Polders';
 - Natuurreservaat 'Damme' te Damme (5 km ten oosten van het projectgebied). Dit gebied maakt deel uit van het VEN-gebied 'Damse polders' en van vogelrichtlijngebied 'poldercomplex'.
 - Natuurreservaat 'Lage Moeren van Meetkerke' (4 km ten ZW van het projectgebied. Dit gebied maakt deel uit van vogelrichtlijngebied 'poldercomplex' van VEN-gebied 'gebieden van de overgang van polders naar zandstreek langs kanaal Brugge-Oostende'.

De aangehaalde SBZ en VEN-gebieden zijn ruimer dan de bovenstaande natuurreservaten. Voor een volledig overzicht van de ligging en van de SBZ en VEN-gebieden wordt verwezen naar Discipline fauna en flora.

De site is gelegen op kadastraal perceel Afdeling Brugge 10AFD; Sectie N:

- 226H = het overgrote deel van het bedrijfsterrein;
- 226K = zone nieuw gebouw / parking / portiers;
- 226L = apart klein gebiedje waar tijdens de aanleg van de nieuwe parking ook een stukje verhard is.

1.2 JURIDISCHE EN BELEIDSMATIGE RANDVOORWAARDEN

Bij de realisatie van het project dient rekening te worden gehouden met een aantal juridische en beleidsmatige randvoorwaarden. De belangrijkste randvoorwaarden worden weergegeven in onderstaande **Tabel 1.1**. In de tabel staat telkens aangegeven in welke discipline de randvoorwaarde in het MER behandeld zal worden.

Tabel 1.1 : Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden

Juridische randvoorwaarden	Inhoud	Relevant?	Beknopte toelichting	Verdere uitwerking in milieueffectrapport
Ruimtelijke planning				
<i>De Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening (1 september 2009 + latere wijzigingen) - VCRO</i>	De Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening (een coördinatie van het decreet ruimtelijke ordening) voert vernieuwingen in op 3 belangrijke punten: ▪ Vergunningen ▪ Planologie: Gewestplan, BPA, RUP's ▪ Handhaving De vernieuwingen beogen vooral vereenvoudigde en transparantere procedures en een grotere rechtszekerheid voor burgers en lokale besturen	JA	Voor het projectgebied is het gewestplan niet meer van kracht door de toepassing van het GRUP. Voor de bredere omgeving is het gewestplan wel nog van kracht. In Brugge zijn er 3 gewestelijke RUP, 1 provinciaal RUP en 1 gemeentelijk RUP van kracht. De site is enkel gelegen in een gebied waar het gewestelijk RUP (GRUP – 19/06/2009) 'afbakening Zeehaven Zeebrugge' van kracht is en wordt ingekleurd als zone 'voor zeehaven- en watergebonden bedrijven op niet watergebonden terreinen'. De plannen van IVBO mogen niet in strijd zijn met de Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening.	Administratief
Milieuwetgeving (1)				
<i>Decreet van 28 juni 1985 betreffende de milieuvergunning (Milieuvergunningdecreet) en latere wijzigingen</i>	Dit decreet regelt een aangelegenheid bedoeld in artikel 107quater van de Grondwet. Het milieuvergunningdecreet is de juridische basis van Vlarem I en II. Het decreet samen met zijn uitvoeringsbesluiten Vlarem I en II vormen de kern van de milieuwetgeving van het Vlaamse Gewest	JA	IVBO is ingedeeld als hinderlijke inrichting klasse I.	Lucht Water Bodem en Grondwater Geluid
<i>Vlarem B.Vl.R. 06/02/91 (Vlarem I) B.Vl.R. 07/01/1995 (Vlarem II) en latere wijzigingen</i>	Vlarem I en II zijn uitvoeringsbesluiten en regelen diverse algemene en sectorale milieuvoorwaarden voor ingedeelde inrichtingen.	JA	De exploitatie van de installaties op de site van IVBO is onderworpen aan diverse algemene en sectorale milieuvoorwaarden.	Lucht Water Bodem en Grondwater Geluid
<i>WKK-richtlijn (2004/8/EG) van 11 februari 2004 (PB L52 21.02.2004) vastgelegd via het besluit van 7 juli 2006 (BS 01.12.2006).</i>	De richtlijn legt de voorwaarden vast waaraan een kwalitatieve WKK moet voldoen. De definitie en voorwaarden worden ook in het Vlaamse Gewest toegepast	JA	De energierecuperatie bij IVBO is volgens de principes van een WKK.	Projectomschrijving

Juridische randvoorwaarden	Inhoud	Relevant?	Beknpte toelichting	Verdere uitwerking in milieueffectrapport
Milieuwetgeving (2)				
<i>NEP-richtlijn (2001/81/EG) van 23/10/2001 (PB L309.27.11.2001) geïmplementeerd via Vlarem II</i>	De richtlijn bepaalt de nationale emissieplafonds voor bepaalde luchtverontreinigende stoffen en beoogt de beperking van emissie van verzurende en eutrofiërende verontreinigende stoffen en van ozonprecursoren. In België zijn de emissieplafonds opgesplitst naar de 3 gewesten en de transportsector. Voor Vlaanderen (excl. transport) zijn de uiterlijk in 2010 te bereiken emissieplafonds voor SO ₂ : 65,8 kton; NO _x : 58,3 kton; VOS: 70,9 kton en NH ₃ : 45 kton. Voor het behalen van deze emissieplafonds werden reductieprogramma's opgesteld.	JA	De NEP-richtlijn is van toepassing op verbrandingsinstallaties.	Lucht
<i>De Europese Richtlijn 2010/75/EU van 24 november 2010 inzake industriële emissies</i>	De Europese Richtlijn inzake industriële emissies, verplicht de Europese lidstaten grote milieuvervuilende bedrijven te reguleren met een integrale vergunning voor alle mogelijke soorten van vervuiling, op basis van Best Beschikbare Technieken (BBT's). De IED integreert de IPPC en zes andere richtlijnen (de Richtlijn grote stookinstallaties, de Afvalverbrandingsrichtlijn, de oplosmiddelenrichtlijn en drie Richtlijnen voor de titaniumdioxide-industrie). Deze richtlijn bevat regels inzake geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging door industriële activiteiten (IPPC of GPBV bedrijven). Zij bevat ook regels ter voorkoming en, wanneer dat niet mogelijk is, beperking van emissies in lucht (incl. NO _x , SO ₂ , stof, asbest en zware metalen), water en bodem en ter voorkoming van het ontstaan van afvalstoffen, om een hoog niveau van bescherming van het milieu in zijn geheel te bereiken. De richtlijn trad in werking op 6 januari 2011 en moet uiterlijk 2 jaar later omgezet zijn.	JA	IVBO is volgens bijlage I van Vlarem I ingedeeld als GPBV-bedrijf.	Projectomschrijving

Juridische randvoorwaarden	Inhoud	Relevant?	Beknpte toelichting	Verdere uitwerking in milieueffectrapport
Milieuwetgeving (3)				
<i>Richtlijn 2003/87/EG van het Europees Parlement en de Raad van 13 oktober 2003 tot vaststelling van een regeling voor de handel in broeikasgasemissierechten binnen de Gemeenschap en tot wijziging van Richtlijn 96/61/EG van de Raad. (implementatie via REG-decreet, VLAREM I en II, ...)</i>	In uitvoering van het ECCP (European Climate Change Program) heeft deze richtlijn ertoe geleid dat er binnen de EU vanaf 1 januari 2005 een interne markt voor de verhandeling van emissierechten is ontstaan.	NEEN	IVBO valt hier niet onder.	-
<i>Decreet betreffende de bodemsanering en de bodembescherming (27/10/2006) en latere wijzigingen</i>	Het decreet 2006 beschrijft de doelstellingen van het bodembeleid gericht op een duurzaam bodembeheer. Daarvoor dient het beleid de kwaliteit van de bodem door bodemsanering, en bodembescherming te verzekeren, te behouden en te herstellen, zodat onze bodems in de toekomst nog zoveel mogelijk functies kunnen uitoefenen en er nog verschillende types landgebruik mogelijk blijven. Nieuwe verontreiniging voorkomen en historische verontreiniging saneren zijn dus de belangrijkste doelstellingen van dit decreet.	JA	Bepaalde activiteiten op de site van IVBO vallen onder de verplichting om periodieke bodemonderzoeken te laten uitvoeren conform Vlarebo (om de 10 jaar).	Bodem en grondwater
<i>Vlarebo (17/12/2007) en latere wijzigingen</i>	Vlarebo is een uitvoeringsbesluit naar aanleiding van het bodemsaneringdecreet en regelt de diverse aspecten met betrekking tot bodemsanering.	JA	Bepaalde activiteiten op de site van IVBO vallen onder de verplichting om periodieke bodemonderzoeken te laten uitvoeren conform Vlarebo (om de 10 jaar).	Bodem en Grondwater
<i>Legionellabesluit (B.S. 4 mei 2007) (Herziening van legionellabesluit van 11 juni 2004)</i>	Dit besluit regelt de preventie van de veteranenziekte op publiek toegankelijke plaatsen. Dit besluit legt een beheersplan op voor: -Hoog risico-inrichting/ - matig risico inrichtingen / -koeltorens / - klimaatregelingssystemen met luchtvochtigheidsbehandeling en andere maatregelen voor tandheelkundige units en exposities.	NEEN	IVBO gebruikt geen koelwater in de zin van dit besluit. Er is controle op legionellabesmetting enkel in kader van arbeidsveiligheid.	-

Juridische randvoorwaarden	Inhoud	Relevant?	Beknpte toelichting	Verdere uitwerking in milieueffectrapport
Milieuwetgeving (4)				
<i>Verordening (EG) nr. 850/2004 van het Europees Parlement en de Raad van 29 april 2004 betreffende persistente organische verontreinigende stoffen en tot wijziging van Richtlijn 79/117/EEG</i>	Vanwege de verplaatsing over grote afstand en de biomagnificatie van deze stoffen is het risico vooral hoog voor ecosystemen en de plaatselijke bewoners van het Noordpoolgebied. Dit betekent dat persistente organische verontreinigende stoffen een bedreiging voor het milieu en de gezondheid van de mens over de hele wereld vormen.	JA	Het POP-protocol legt specifieke grenswaarden vast voor de verbranding van stedelijk afval, gevaarlijk afval en medisch afval.	Lucht
<i>Decreet betreffende het duurzaam beheer van materiaalkringlopen en afvalstoffen van 23/12/2011 (B.S. 28/02/2012)</i>	Het principe van het decreet draait om het beheer van afvalstoffen met zo weinig mogelijk schade voor mens en milieu. Het is de bedoeling afvalstoffen, en bij uitbreiding grondstoffen en daarvan afgeleide producten zo efficiënt mogelijk te produceren, gebruiken of verbruiken. Het decreet heeft specifieke aandacht voor 'het einde van afval'. Het formuleert de voorwaarden voor einde-afval en bijproducten, zoals die op Europees niveau zijn vastgesteld. De Vlaamse Regering kan voor bepaalde materiaalstromen specifieke criteria opstellen om aan te geven of het materiaal kan worden beschouwd als een bijproduct of als een materiaal dat de einde-afvalfase heeft bereikt. Het decreet verduidelijkt wat materiaalkringlopen zijn en legt de volgorde van prioriteiten vast voor de omgang met materialen (en niet enkel afvalstoffen): 1. Voorkom afvalstoffen en stimuleer milieuverantwoorde productie en consumptie 2. Bevorder hergebruik 3. Recycleer afvalstoffen of zorg dat materialen in gesloten kringlopen worden ingezet 4. Pas afvalstoffen nuttig toe. In de praktijk komt dit vaak neer op energietoepassingen. Verwijder afvalstoffen op een verantwoorde manier, via verbranding zonder energierecuperatie, of tenslotte via storten.	JA	De afvalstoffen die ontstaan op de site van IVBO moeten conform de Vlaamse wetgeving verwerkt worden.	Overige aspecten

Juridische randvoorwaarden	Inhoud	Relevant?	Beknpte toelichting	Verdere uitwerking in milieueffectrapport
Milieuwetgeving (5)				
<i>Vlarema (17/02/2012)</i>	Het Vlarema vervangt het vroegere Vlarea en is het uitvoeringsbesluit van het materialendecreet. Het toepassingsgebied is ruimer dan dit van het Vlarea. Het werkt gedetailleerde en uitvoerende regelingen uit voor het beheer van afvalstoffen en materialen in uitvoering van de Europese regelgeving. Zo handelt het Vlarema ondermeer over (bijzondere) afvalstoffen, grondstoffen, selectieve inzameling, vervoer, de registerplicht en de uitgebreide producentenverantwoordelijkheid en dit ook voor bijproducten die in geen enkele fase ooit het statuut van afval krijgen.	JA	De afvalstoffen die ontstaan op de site van IVBO moeten conform de Vlarea-wetgeving verwerkt worden.	Overige aspecten
<i>Verordening 1013/2006/EG Betreffende grensoverschrijdende overbrenging van afvalstoffen (14 juni 2006)</i>	De Verordening maakt onderscheid tussen afvalstoffen bestemd voor nuttige toepassing en afvalstoffen bestemd voor verwijdering. De afvalstoffen bestemd voor nuttige toepassing worden ingedeeld in de groene en de oranje lijst. Voor alle afvalstoffen bestemd voor verwijdering en voor afvalstoffen van de oranje lijst en voor niet-genoemde afvalstoffen, moet een kennisgeving gebeuren.	JA	De activiteiten van IVBO moeten in lijn liggen met deze verordening.	Projectomschrijving
<i>Besluit inzake energieplanning voor ingedeelde energie-intensieve inrichtingen van 14 mei 2004 (B.S. 16.07.2004)</i>	Het besluit regelt de implementatie van energie-efficiëntie in de bedrijfsvoering door het vaststellen van de procedure voor de opmaak van een energieplan en door wijzigingen aan VLAREM I en II.	JA	IVBO beschikt over een conform verklaard energieplan.	Lucht

Juridische randvoorwaarden	Inhoud	Relevant?	Beknpte toelichting	Verdere uitwerking in milieueffectrapport
Milieuwetgeving (6)				
<i>Decreet van 7 mei 2004 houdende wijziging van het Elektriciteitsdecreet van 17 juli 2000 voor wat betreft het groenestroomcertificatensysteem (B.S. 08.06.2004) + besluit van de Vlaamse Regering van 5 maart 2004 inzake de bevordering van elektriciteitsopwekking uit hernieuwbare energiebronnen (B.S. 23.03.2004)</i>	Dit decreet, dat het elektriciteitsdecreet wijzigt, en het uitvoeringsbesluit regelt het systeem van de groenestroomcertificaten. Iedere elektriciteitsleverancier is verplicht om bij te dragen aan de opwekking van een bepaalde hoeveelheid elektriciteit uit hernieuwbare energiebronnen ('groene stroom'). Het minimumaandeel van groene stroom in de totale hoeveelheid geleverde elektriciteit bedraagt in 2004 2%, en zal oplopen tot 6% voor de leveringen in 2010.	JA	De elektriciteit geproduceerd bij IVBO is 47,78% groene stroom bij verbranding van huisvuil en gelijkgestelde stromen. Indien andere stromen zouden verbrand worden, kan dit percentage veranderen.	Projectomschrijving
<i>REG-decreet van 2 april 2004 (B.S. 23.06.2004)</i>	Dit decreet heeft als doel de vermindering van de uitstoot van broeikasgassen in het Vlaams Gewest door het bevorderen van rationeel energiegebruik, het gebruik van hernieuwbare energiebronnen en het toepassen van de flexibiliteitsmechanismen uit het Kyotoprotocol. Het is dan ook de basis voor het Vlaamse beleid inzake rationeel energieverbruik.	JA	De elektriciteit geproduceerd bij IVBO is 47,78% groene stroom.	Projectomschrijving
<i>Seveso-richtlijnen (1996/82/EG) van 9 december 1996 en (2003/105/EG) van 16 december 2003 geïmplementeerd via het decreet van 1 december 2006 betreffende het samenwerkingsakkoord tussen de gewesten (B.S. 08.01.2007), het besluit ruimtelijke veiligheidsrapportage van 26 januari 2007 (B.S. 19.06.2007 en het decreet milieueffectrapportage en veiligheidsrapportage van 21 november 2003 (B.S. 29.04.2004) + wijzigingen.</i>	Doelstelling is de preventie van zware ongevallen waar gevaarlijke stoffen bij betrokken zijn en de beperking van de gevolgen hiervan voor mens en milieu. Hiervoor voorzien de richtlijnen onder meer een veiligheidsrapport, een veiligheidsbeheersysteem en een omgevingsveiligheidsrapport.	NEEN	IVBO is geen Seveso-bedrijf.	-

Juridische randvoorwaarden	Inhoud	Relevant?	Beknpte toelichting	Verdere uitwerking in milieueffectrapport
Milieuwetgeving (7)				
<i>Besluit milieukwaliteitsnormen voor oppervlaktewater, waterbodems en grondwater (21 mei 2010) (in uitvoering van decreet integraal waterbeleid, opgenomen in Vlarem II)</i>	De diverse oppervlaktewateren in Vlaanderen worden in de stroomgebiedbeheerplannen opgedeeld in categorieën (rivier, meer, overgangswater) en per categorie in typen. Per type zijn richtwaarden voor de kwaliteit van het oppervlaktewater opgesteld. Daarnaast zijn ook niet-typespecifieke MKN voor gevaarlijke stoffen.	JA	De procesrestwaterstromen van de site IVBO ondergaan een eerste zuiveringsstap bij IVBO en verdere zuivering in RWZI-Brugge (naast de site gelegen). RWZI lost op het Boudewijnkanaal.	-
<i>Decreet integraal waterbeleid (incl. watertoets) (18/07/2003)</i>	Dit decreet gaat uit van de overtuiging dat het waterbeleid in Vlaanderen een andere richting uitmoet. Hiertoe omschrijft het decreet een aantal doelstellingen. Het decreet reikt tevens een aantal instrumenten aan die een sleutelrol moeten spelen in het Vlaamse waterbeleid, o.a. de watertoets.	JA	De watertoets heeft als doel mogelijke schadelijke effecten van plannen, programma's en vergunningen op het watersysteem in een vroeg stadium te beoordelen en daarover te adviseren.	Water
<i>Het Uitvoeringsbesluit van de Watertoets (31/10/2006)</i>	Het besluit geeft de lokale, provinciale en gewestelijke overheden, die een vergunning moeten afleveren, richtlijnen voor de toepassing van de watertoets.	JA	De watertoets heeft als doel mogelijke schadelijke effecten van plannen, programma's en vergunningen op het watersysteem in een vroeg stadium te beoordelen en daarover te adviseren.	Water
<i>Decreet houdende maatregelen betreffende het grondwaterbeheer (24 januari 1984)</i>	Dit decreet omvat de reglementering voor de bescherming en het gebruik van grondwater.	NEEN	Er wordt geen gebruik gemaakt van grondwater.	-
<i>Verordening nr 1005/2009 van het Europees Parlement en de Raad van 16 september 2009 betreffende de ozonlaag afbrekende stoffen</i>	Deze verordening bevat afbouwschema's en verboden voor de productie, het op de markt brengen en het gebruiken van ozonafbrekende stoffen (art. 4, 5 en 6). Uitzonderingen worden nog voorzien voor het gebruik van de stoffen als grondstof (art. 7), technische hulpstof (art. 8), essentiële analytische en laboratoriumtoepassingen (art. 10) en kritische halontoepassingen (art. 13). Daarnaast regelt de verordening ook de in- en uitvoer van ozonafbrekende stoffen (art. 15 t.e.m. 21) en bevat het eisen met betrekking tot emissiebeheersing (art. 22 en 23).	JA	IVBO volgt wetgeving met betrekking tot het gebruik van CFK's en HCFC's.	-

Juridische randvoorwaarden	Inhoud	Relevant?	Beknpte toelichting	Verdere uitwerking in milieueffectrapport
Natuurbeheersrecht				
<i>Decreet betreffende natuurbehoud en het natuurlijke milieu, inclusief VEN-gebieden en Speciale Beschermingszones (SBZ's) 1997 en latere wijzigingen</i>	Dit decreet regelt het behoud, de bescherming, het herstel, de ontwikkeling en het beheer van de natuur en van het natuurlijke milieu in het Vlaamse Gewest en de maatschappelijke inpassing van het natuurbehoud. Het decreet voorziet o.a. in de afbakening van een Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN). De Europese wetgeving betreffende het vogelrichtlijngebied en habitatrichtlijngebied is ook hierin opgenomen.	JA	In de buurt van IVBO zijn verschillende VEN-gebieden en SBZ's binnen een straal van 5 km. VEN: • De Blauwe Toren (600m W) • De polders boudewijnkanaal (2km N) • Damse polders (3,5km O) • gebieden van de overgang van polders voor zandstreek langs kanaal Brugge-Oostende (4kmZW) SBZ: zie verder	Fauna en flora
<i>Beschermde natuurreservaten</i>	Waardevolle natuurgebieden kunnen als natuurreservaat erkend worden.	JA	In de omgeving (binnen een straal van 5 km) van de site zijn natuurreservaten gelegen (Ter Doest, Damme, Lage Moeren).	Fauna en Flora
<i>Vogelrichtlijngebieden (2 april 1997) en habitatrichtlijngebieden (21 mei 1992)</i>	In het kader van twee Europese Richtlijnen dienen Lidstaten gebieden af te bakenen die waardevol zijn voor avifauna of die specifieke habitats herbergen.	JA	Nabij de site (binnen straal van 5km) zijn volgende SBZ's gelegen : • vogelrichtlijngebied 'poldercomplex' (dichtst bijgelegen zone op 1,2km O) • habitatrichtlijngebied 'Polders' (dichtst bijgelegen zone op ca. 600m W)	Fauna en Flora
<i>Ramsar-gebieden (1975)</i>	Ramsar-gebieden zijn een gevolg van de overeenkomst betreffende watergebieden die van internationale betekenis zijn, in het bijzonder als woongebied voor watervogels, vastgelegd te Ramsar (Iran).	NEEN	Het dichtstbijgelegen Ramsar-gebied is 'Zwin' en is méér dan 10 km van de site gelegen.	Fauna Flora
<i>Bosdecreet (13 juni 1990)</i>	Regelt het behoud, bescherming, aanleg en beheer van bossen en tevens ook de kappingen, vergunningsvoorwaarden en eventuele compensaties.	NEEN	Voor het project (de hervergunning) dienen geen bomen gekapt te worden .	-

Juridische randvoorwaarden	Inhoud	Relevant?	Beknpte toelichting	Verdere uitwerking in milieueffectrapport
Overige voorwaarden				
<i>Beschermde monumenten, landschappen, dorpsgezichten (decreet 3 maart 1976)</i>	De regering stelde een lijst van te beschermen monumenten en stads- en dorpsgezichten. De eigenaars van een beschermd monument, stads- of dorpsgezicht zijn ertoe gehouden, door de nodige instandhouding- en onderhoudswerken, het in goede staat te behouden en het niet te ontsieren, te beschadigen of te vernielen.	JA	Binnen een straal van 5 km rond de site IVBO liggen verschillende beschermde monumenten, landschappen en dorpsgezichten.	Overige aspecten
<i>Decreet van 16 april 1996 betreffende de landschapszorg</i>	Dit decreet regelt de bescherming van de in het Vlaamse Gewest gelegen landschappen, de instandhouding, het herstel en het beheer van beschermde landschappen, ankerplaatsen en erfgoedlandschappen en stelt maatregelen vast voor de bevordering van de algemene landschapszorg.	JA	Binnen een straal van 5 km rond de site IVBO liggen verschillende beschermde monumenten, landschappen en dorpsgezichten.	Overige aspecten
<i>Ministerieel besluit van 14 juli 2004 tot vaststelling van relictzones ten behoeve van de toekenning van een supplementaire vergoeding voor beheerspakketten gericht op kleine landschapselementen in relictzones.</i>	Sommige gebieden aangeduid als zijnde relictzones komen in aanmerking voor het sluiten van beheersovereenkomsten betreffende steun voor plattelandsontwikkeling, en worden tevens als dusdanig vastgesteld.	NEEN	Is niet van toepassing op de site IVBO.	-
<i>Verdrag van Espoo (25/02/1991)</i>	Het Verdrag van Espoo, vraagt rekening te houden met de bepaling betreffende grensoverschrijdende emissies of effecten en grensoverschrijdende informatie-uitwisseling te voorzien	NEEN	De site van IVBO is gelegen op een afstand van ca. 11 km van de Nederlandse landsgrens.	-
<i>Archeologiedecreet (30 juni 1993, gewijzigd door decreet 18/05/1999, 28/02/2003, 10/03/2006 en 27/03/2009)</i>	Het archeologiedecreet maakt de bepalingen van het Verdrag van Malta voor Vlaanderen bindend	NEEN	Er dienen geen graafwerken uitgevoerd te worden voor dit project.	-

Juridische randvoorwaarden	Inhoud	Relevant?	Beknorte toelichting	Verdere uitwerking in milieueffectrapport
Overige voorwaarden (2)				
<i>EG-richtlijn 1999/31/EG betreffende het storten van afvalstoffen</i>	De EG-richtlijn 1999/31/EG betreffende het storten van afvalstoffen werd bij besluit van de Vlaamse Regering van 13 juli 2001 en het besluit BS 30/06/2006 in Vlarem omgezet.	JA	Op de site van IVBO wordt afval o.a. thermisch verwerkt wat een alternatief is voor het storten van afval. De assen uit de verbrandingsoven worden bij voorkeur hergebruikt, maar kunnen ook gestort worden. Filterkoeken uit de WZI en gesolidificeerd, verzadigd sorbaliet worden gestort (gevaarlijk afval).	Projectomschrijving
<i>EG-richtlijn 2006/12/EG betreffende afvalstoffen</i>	Deze richtlijn wordt ook de kaderrichtlijn voor afvalstoffen genoemd. De richtlijn beoogt de bevordering van preventie en vermindering van productie van afvalstoffen, schone technologieën, ..., en het gebruik van afvalstoffen als energiebron. De lidstaten dienen de nodige maatregelen te nemen om ervoor te zorgen dat de nuttige toepassing of de verwijdering van de afvalstoffen plaatsvindt zonder gevaar voor de gezondheid van de mens en zonder dat procedés of methoden worden aangewend die nadelige gevolgen voor het milieu kunnen hebben.	JA	Op de site IVBO wordt afval thermisch verwerkt met energierecuperatie.	projectomschrijving
<i>23 SEPTEMBER 1958. - Koninklijk besluit houdende algemeen reglement betreffende het fabriceren, opslaan, onder zich houden, verkopen, vervoeren en gebruiken van springstoffen. (+ wijzigingen)</i>	Het fabriceren, opslaan, onder zich houden, verkopen, vervoeren en gebruiken van springstoffen wordt onderworpen aan deze reglementering.	JA	De springstoffen gebruikt voor het periodiek reinigen van de ovens worden volgens het reglement opgeslagen (depot klasse D).	Projectomschrijving
<i>Wet van 15 april 1994 betreffende de bescherming van de bevolking en van het leefmilieu tegen de uit ioniserende stralingen voortvloeiende gevaren en betreffende het Federaal Agentschap voor nucleaire controle.(+ wijzigingen)</i>	Deze maatregelen hebben betrekking op de voorwaarden verbonden aan het invoeren, het uitvoeren, het produceren, het vervaardigen, het bezit, het doorvoeren, het te koop aanbieden, het verkopen, het afstand doen, het verdelen en het gebruiken met commercieel, industrieel, wetenschappelijk, medisch of enig ander oogmerk, van apparaten, installaties of stoffen die ioniserende stralingen kunnen verspreiden.	JA	Het aangeleverde afval wordt bij acceptatie gecontroleerd op ioniserende straling. Bij aanwezigheid ervan wordt de weesbron verwijderd volgens de richtlijnen van het FANC.	Projectomschrijving

Beleidsmatige randvoorwaarden	Inhoud	Relevant?	Beknorte toelichting	Verdere uitwerking in milieueffectrapport
Overige voorwaarden (3)				
<i>20 juli 2001 Algemeen reglement op bescherming van de bevolking van de werknemers en het leefmilieu tegen het gevaar van ioniserende stralingen</i>	Dit reglement bevat maatregelen om werknemers en het leefmilieu te beschermen tegen ioniserende stralingen	JA	De werkwijze van IVBO moet in lijn liggen met dit reglement	Projectomschrijving
Ruimtelijke planning				
<i>Ruimtelijk structuurplan Vlaanderen (23/09/1997)</i>	In het RSV worden de structuurbepalende gebieden in Vlaanderen aangeduid (economische knooppunten, groene hoofdstructuur, enz.). In het plan wordt o.a. aangegeven in hoeverre de structuurplanning en het structuurplan bindend, richtinggevend en/of informatief zijn.	JA	Haven Zeebrugge is beschreven als een poort van Vlaanderen en de motor van de economische ontwikkeling van Vlaanderen. De site is gelegen in dit havengebied.	Administratieve situering van het project
<i>Provinciaal ruimtelijk structuurplan West-Vlaanderen (6 maart 2002)</i>	Het provinciaal ruimtelijk structuurplan geeft de hoofdlijnen weer van het ruimtelijk beleid dat de provincie wenst te voeren.	JA	Voor de provincie West-Vlaanderen is het havengebied Zeebrugge van belang voor wat betreft tewerkstelling. Ze vormt een belangrijk punt van de ruimtelijk-economische structuur van de provincie.	Administratieve situering van het project
<i>Gemeentelijk of stedelijk ruimtelijk structuurplan Brugge (B.S. 29/08/2006)</i>	Het gemeentelijke of stedelijk ruimtelijk structuurplan geeft de hoofdlijnen weer van het ruimtelijk beleid dat de gemeente/stad wenst te voeren.	JA	Voor de stad Brugge werd het GRS goedgekeurd in augustus 2006. Het beleidsdocument bevat een informatief, een richtinggevend en een bindend gedeelte. Het bevat een beschrijving van de gewenste deelstructuren en de gewenste ontwikkeling van de deelruimten in de stad.	Administratieve situering van het project
<i>MINA-plan 4 2011-2015</i>	Het Vlaamse milieubeleidsplan voor de periode 2011-2015 werd op 27 mei 2011 definitief goedgekeurd door de Vlaamse regering. Hierin zijn de milieuthema's opgenomen waarvoor de overheid een aantal acties plant.	JA	In het milieubeleidsplan worden diverse reductiedoelstellingen opgenomen (o.a. voor atmosferische emissies van fotochemische stoffen, broeikasgassen en verzurende stoffen).	Lucht

Beleidsmatige randvoorwaarden	Inhoud	Relevant?	Beknpte toelichting	Verdere uitwerking in milieueffectrapport
Milieubeleidsplanning				
<i>Milieubeleidsplan Provincie West-Vlaanderen 2009-2013</i>	Naar analogie met het Vlaamse milieubeleidsplan worden ook hier een aantal thema's opgenomen waarvoor de provincie specifiek acties plant. Een milieujaarprogramma plant de uitvoering van het milieubeleid opgenomen in het milieubeleidsplan en rapporteert over de uitvoering ervan in het vorige jaar. Het milieubeleidsplan 2009-2013 werd op 18 december 2008 goedgekeurd.	JA	In het provinciale milieubeleidsplan zijn een aantal bijzondere aandachtspunten opgenomen en veertien op maat gesneden projecten. Wat betreft milieuvergunningenbeleid gaat er vooral aandacht uit naar geluid-, geur- en lichthinder.	Water Lucht Mens Bodem en grondwater Geluid
<i>Stedelijk milieubeleidsplan Brugge 2005-2009, werd geactualiseerd en verlengd tot 2013</i>	Naar analogie met het Vlaamse milieubeleidsplan en het provinciale milieubeleidsplan worden ook hier een aantal thema's opgenomen waarvoor de gemeente/stad specifiek acties plant.	JA	In het milieubeleidsplan van de stad Brugge zijn verschillende thema's opgenomen zoals o.a. afval, water, hinder, bodem, natuurlijke entiteiten, mobiliteit en energie.	Lucht Water Bodem en Grondwater Geluid
<i>Gemeentelijk natuurontwikkelingsplan Brugge (1997)</i>	Dit plan heeft als doel een duidelijk inzicht te geven in de toestand van natuur en landschap op het grondgebied van de stad. Het bepaalt ook voor de beleids- en beheerdoelstellingen voor een hele resem gebieden. Er is ook een actieplan aan gekoppeld om de kwaliteit van natuur en landschap effectief te behouden en te verbeteren. Het GNOP is ook sterk richtinggevend bij de opmaak van het Ruimtelijke Structuurplan van de stad.	JA	Het GNOP van de gemeente omvat een inventarisatie van de huidig aanwezig en te beschermen natuurwaarden, doelstellingen, ruimtelijk concept voor de gewenste natuurstructuur.	Fauna en Flora
<i>Federaal plan voor duurzame ontwikkeling 2004-2008 2009-2013</i>	Dit federale plan wil economische, ecologische en sociale doelstellingen samen realiseren.	NEEN	Dit algemeen plan legt geen specifieke verplichtingen aan bedrijven op en gaat verder dan enkel milieuaspecten.	-

Beleidsmatige randvoorwaarden	Inhoud	Relevant?	Beknpte toelichting	Verdere uitwerking in milieueffectrapport
Milieubeleidsplanning (2)				
<i>Nationaal klimaatplan 2002-2012</i> <i>Vlaams klimaatbeleidsplan 2002-2005</i> <i>2006-2012</i>	Deze plannen hebben als doel om de broeikasgasemissies van België en Vlaanderen in lijn te brengen met de doelstellingen uit het Kyoto-protocol.	JA	De verbrandingsprocessen afkomstig van de exploitatie van de installatie zullen zorgen voor o.a. de emissies van CO ₂ .	Lucht
<i>Milieubeleidovereenkomst elektriciteitsproducenten 2010-2014</i>	Deze milieubeleidovereenkomst ging in vanaf 1 januari 2004 en werd afgesloten voor de duur van 5 jaar met de optie tot verlenging met 5 jaar. De milieubeleidovereenkomst geeft invulling aan Richtlijnen 2001/80/EG en 2001/81/EG, de zogenaamde LCP-en NEC-richtlijnen. In de MBO liggen de jaarvrachten voor NO _x en SO ₂ vast tot 2013	NEEN	Het toepassingsgebied van de overeenkomst beperkt zich tot de al vergunde installaties van de tot de MBO toegetreden leden van de Federatie van de Belgische Elektriciteit- en Gasbedrijven (FEBEG).	-
<i>Uitvoeringsplan Milieuverantwoord Beheer van Huishoudelijke Afvalstoffen 2008-2015</i>	Het uitvoeringsplan Milieuverantwoord Beheer van Huishoudelijke Afvalstoffen (BS 07.01.08) behandelt de planning inzake preventie, selectieve inzameling, recyclage en verwijdering van huishoudelijke afvalstoffen voor de periode 2008-2015, voor verwijdering tot 2020.	JA	IVBO haalt huishoudelijke afvalstoffen op en verwerkt deze. IVBO moet daarom ook rekening houden met dit uitvoeringsplan.	Administratieve situering van het project
<i>NEP- reductieprogramma's</i>	Emissieplafonds voor NO _x , SO ₂ , VOS, en NH ₃ vormen de kern van de Europese richtlijn 2001/81/EG. Naast het voldoen aan de hierin vooropgestelde emissieplafonds dienen de lidstaten een reductieprogramma op te stellen. Het NEP- reductieprogramma beschrijft de maatregelen die in België zijn genomen of gepland om aan de emissieplafonds uit de Nep-richtlijn te voldoen.	JA	De verbrandingsinstallatie van IVBO emitteert o.a. NO _x , NH ₃ en SO ₂ .	Lucht
<i>Bekkenbeheersplan Brugse polder (2008-2013)</i>	Een bekkenbeheerplan heeft tot doel de beleidsvisie op het integraal waterbeleid voor een bekken te ontwikkelen en te beschrijven. Het is een alles omvattend plan dat alle aspecten en kenmerken van het bekken bundelt en beschrijft welke knelpunten en kansen er zich voordoen.	JA	IVBO loost op RWZI. De RWZI loost op het Boudewijnkanaal.	-

Beleidsmatige randvoorwaarden	Inhoud	Relevant?	Beknorte toelichting	Verdere uitwerking in milieueffectrapport
Overige voorwaarden				
<i>Benchmarkconvenant (2002-2012)</i>	Het Vlaamse Convenant Energiebenchmarking werd door de Regering goedgekeurd op 29 november 2002. Het Benchmarkingconvenant is opgesteld voor grote energie-intensieve bedrijven, uit alle industriële sectoren. De toetreding gebeurt per vestiging. Een ondergrens van 0,5 PJ per vestiging wordt gehanteerd. Het convenant loopt tot 2012.	NEEN	IVBO heeft dit convenant niet ondertekend. Installaties voor het verbranden van stadsafval zijn hiervan vrijgesteld.	-
<i>Vlaams Toewijzingsplan CO₂-emissierechten 2005-2007</i> <i>Vlaams Toewijzingsplan CO₂-emissierechten 2008-2012</i>	De Europese richtlijn 2003/87/EG betreffende de handel in emissierechten beoogt de invoering van een CO ₂ -emissiehandelssysteem op 1 januari 2005. Elk van de deelnemende bedrijven krijgt een hoeveelheid CO ₂ -emissierechten toegewezen. Ter implementatie van deze richtlijn diende elke lidstaat een nationaal plan op te stellen waarin de emissierechten die per bedrijf zullen worden toegewezen, worden vastgesteld. In België werden vier toewijzingsplannen opgesteld, waaronder het Vlaamse plan.	NEEN	Het toewijzingsplan is niet van toepassing op de site van IVBO.	-
<i>BBT studie</i>	VITO stelt BBT-studies op voor verschillende industriële sectoren. Deze studies geven de best beschikbare technieken aan, alsook de emissieniveaus (naar lucht, water, geluid, ...) die gepaard gaan met deze best beschikbare technieken.	NEEN	Voor de activiteiten op de site IVBO kunnen geen specifieke BBT studies geraadpleegd worden in verband met het project.	-
<i>BREF – documenten</i>	Op Europees niveau worden Bredocumenten (BAT reference documents) opgesteld. Deze documenten geven per industriële sector de best beschikbare technieken aan, alsook de emissieniveaus (naar lucht, water, geluid, ...) die gepaard gaan met deze best beschikbare technieken.	JA	Voor IVBO kan volgend BREF-document geraadpleegd worden: • Best available techniques for waste Incineration (08/06) • Emissions from storage (7/06) • Energy efficiency (2/09)	BREF – documenten

Beleidsmatige randvoorwaarden	Inhoud	Relevant?	Beknpte toelichting	Verdere uitwerking in milieueffectrapport
Overige voorwaarden (2)				
<i>Visie document "De weg naar een duurzaam geurbeleid" (verzie 6.7 september 2008) + Advies MINA-raad op 29 april 2009</i>	Geeft een overzicht van de context, beleidshiaten, recente realisaties en denkpistes voor aanpassing of aanvulling die in het kader van het geurbeleid door de afdeling Algemeen Milieu- en Natuurbeleid werden geïdentificeerd of werden aangegeven door de betrokken overheidsinstanties. Het document werd voorgelegd aan Serv en Mina-raad.	JA	Afvalstoffen worden vaak geassocieerd met geur. Er worden hiervoor maatregelen genomen op de site. Geurklachten zijn er nog niet geweest.	Lucht
<i>Omzendbrief LNW 2005/01 van 23 september 2005 met betrekking tot verwerking van bedrijfsafvalwater via de openbare zuiveringsinfrastructuur</i>	Deze omzendbrief legt voorwaarden vast wanneer bedrijfsafvalwater wel of niet mag verwerkt worden op een RWZI.	JA	Het afvalwater van IVBO wordt verwerkt op RWZI-Brugge. Dit afvalwater mag niet nadelig zijn voor de werking van de RWZI.	Water

1.3 ADMINISTRATIEVE VOORGESCHIEDENIS

1.3.1 Geschiedenis van de inrichting

De verbrandingsinstallatie van IVBO wordt geëxploiteerd sinds 1982 en werd door de jaren heen omgebouwd en aangepast aan de noden van vandaag.

De belangrijkste technische veranderingen doorheen de jaren:

- 1996: uitbreiding rookgaszuivering met 2^{de} en 3^{de} zuiveringstrap;
- 2004: uitbreiding rookgaszuivering met Denox;
- 2010: aanpassing WZI (optimalisatie neerslag zware metalen)
- 2011 (in uitvoering): vervangen tegendrukturbine door condensatieturbine in nieuw gebouw.

1.3.2 Vergunningsverplichtingen

In **Tabel 1.3** is een overzicht van de milieuvergunningen opgenomen. **Tabel 1.4** geeft de bijzondere voorwaarden uit deze vergunningen weer.

In **Tabel 1.2** is ook een lijst van de stedenbouwkundige vergunningen opgenomen. In het kader van het project is geen stedenbouwkundige vergunning vereist.

Tabel 1.2: overzicht stedenbouwkundige vergunningen

Datum	voorwerp vergunning
21/02/1978	bouwen van verbrandingsinstallatie
2/09/1980	bouwen van verbrandingsinstallatie (uitbreiding hulpstookinstallatie)
9/03/1993	aanpassen van afvalwaterbehandeling
16/11/1994	bouwen van loods
12/11/1996	uitbreiding rookgasinstallatie
16/10/2000	bouw van inkuipingen voor opslagtanks
21/12/2001	denox-installatie
30/11/2007	Oprichten van een administratief gebouw
08/03/2010	Oprichten van een gebouw met condensatieturbine

Tabel 1.3: overzicht van de lopende milieuvergunningen

Nr	Type	Vergunningverlenende overheid	dossiernr.	Datum	Geldig tot	voorwerp vergunning
M8	milieuvergunning	Bestendige Deputatie van de Provincieraad van West-Vlaanderen	31005/62/A/1	5 augustus 1993	19 mei 2013	verder exploiteren en uitbreiden van installatie voor verbranding van huishoudelijke en daarmee gelijkgestelde afvalstoffen en van ziekenhuisafval met nominale verbrandingscapaciteit van 200.000 ton/jaar
I1	ioniserende straling	Bestendige Deputatie van de Provincieraad van West-Vlaanderen 7 de afdeling	93-8/1641	9 september 1993	9 september 2023	Vergunning houdende ioniserende straling klasse III code 3.0.2.D.01 dd. 9/9/1993 voor 30 jaar van de Bestendige Deputatie (stofmeettoestel met ingekapselde bron (Kr85-1,85 GBq)
M11	afwijking norm pH effluent	Besluit van de minister	BMV/00002027/602	22 september 1994	19 mei 2013	afwijking pH tussen 6 en 10,4
M9	melding	Bestendige Deputatie van de Provincieraad van West-Vlaanderen	31005/62/M/1	19 december 1996	19 mei 2013	uitbreiding rookgaszuivering, toename vermogen luchtcompressoren tot totaal 245 kW, transformator 1600 kVA, opslag 1000 l N2 en 60000 l reactieproducten (actief kool en kalk) in silo, 3 aardgasbranders elk 454 kW (thermisch)
M10	afwijking vergunningsvoorwaarden	Bestendige Deputatie van de Provincieraad van West-Vlaanderen	31055/62/W/3	17 december 1998		afwijking tot niet plaatsen van steunbranders
M12	melding	Bestendige Deputatie van de Provincieraad van West-Vlaanderen	31005/62/1/M/3	6 juli 2000	19 mei 2013	wijziging waterhuishouding van de rookgaswassing van de verbrandingsinstallatie
M13	Mededeling kleine verandering	Bestendige Deputatie van de Provincieraad van West-Vlaanderen	31005/62/1/M/4	14 december 2000	19 mei 2013	wijziging tankenpark
M14	milieuvergunning	Bestendige Deputatie van de Provincieraad van West-Vlaanderen	31005/62/1/A/3	2 januari 2002	19 mei 2013	denox-installatie
S3	springstoffen	Federale dienst openbare hulpverlening civiele veiligheid	FDOH: 01-4/468	18 september 2003	18 september 2023	tijdelijk springstofdepot met max. 25 kg moeilijk ontvlambare springstoffen nodig voor het reinigen van de ketels (verwijdering van stofaankleding)
M15	milieuvergunning	Bestendige Deputatie van de Provincieraad van West-Vlaanderen	7C/31005/62/1/M/5	27 september 2007	19 mei 2013	Regularisatie administratief gebouw
	exportvergunning bodemassen			16 december 2008	14 november 2011	exportvergunning van bodemassen naar Heros
M16	milieuvergunning	Bestendige Deputatie van de Provincieraad van West-Vlaanderen	31005/62/1/A/4	12 november 2009	19 mei 2013	regularisatie, waterzuivering, turbine
S4	springstoffen	Federale dienst openbare hulpverlening civiele veiligheid	FDOH: 01-4/468	18 februari 2010	18 september 2023	regularisatie S3 naar aanleiding van interpretatie moeilijk ontvlambare springstoffen

Tabel 1.4: overzicht bijzondere voorwaarden in lopende vergunningen

vergunning	Artikel	Inhoud
M8	4.1.	overgangsbepalingen (tekst van artikel 815)
		data voor plaatsen meet- en controleapparatuur; voldoen aan specifieke emissiegrenswaarden voor bestaande installaties
M8	4.2	V38: gassen-algemeen (artikel 400 en 401)
M8	4.3.1	het verplaatsen van bodemassen (hoofdzakelijk tijdens de weekends) door bulldozers mag enkel overdag gebeuren tussen 7 en 19 uur
M8	4.3.2	het opstarten van de ovens, met aflaten van stoom als gevolg, mag enkel overdag gebeuren tussen 7 en 19 uur
M8	4.3.3	Binnen 6 maanden na datum besluit (dus voor 5/1/94) dient IVBO een volledig akoestisch onderzoek te laten uitvoeren. In functie van de resultaten van dit onderzoek wordt een voorstel voor geluidsreductie voorgelegd aan de BD, samen met een voorstel van uitvoeringstermijn van de voorgestelde sanering. Na uitvoering van de sanering dienen nieuwe geluidsmetingen uitgevoerd door een hiervoor erkende instelling, ter toetsing aan de Vlare II normen.
M8	4.4.1	De sleufsilo voor bodemassen dient binnen het jaar na datum van het vergunningsbesluit (voor 5/8/94) ondergebracht in een gesloten gebouw. Elk alternatief dat gelijkwaardige waarborgen garandeert wat betreft de stofemissiereductie, is ook aanvaardbaar doch dient voorafgaandelijk ter goedkeuring voorgelegd aan de vergunningsverlenende overheid.
M8	4.5.1	Bij lozing van ANHA in collector van VMM dienen volgende emissiegrenswaarden gerespecteerd, waarbij omgerekend dient te worden tot een afvalwaterdebiet van 60 m³/uur: COD: 500 mg/l Kjeldahl stikstof: 30 mg/l totaal fosfor: 2 mg/l sulfaten: 2000 mg/l sulfiden: 1 mg/l fluoriden: 10 mg/l totaal zink: 5 mg/l totaal koper: 1 mg/l totaal lood: 1 mg/l totaal cadmium: 0,2 mg/l totaal kwik: 0,02 mg/l totaal chroom: 2 mg/l totaal nikkel: 2 mg/l totaal arseen: 0,5 mg/l opgeloste zuurstof: min 50% van verzadigingswaarde bij de lozingstemperatuur

Vergunning	Artikel	Inhoud
M8	4.5.2	Bovendien dienen de lozingsvrachten, bij lozing van het ANHA in de collector van VMM, beperkt tot: zwevende stoffen: 432 kg/dag petroleumether extraheerbare stoffen: 720 kg/dag COD: 720 kg/dag Kjeldahl stikstof: 43,2 kg/dag totaal fosfor: 2,88 kg/dag sulfaten: 2880 kg/dag sulfiden: 1,44 kg/dag fluoriden: 14,4 kg/dag totaal zink: 7,2 kg/dag totaal koper: 1,44 kg/dag totaal lood: 1,44 kg/dag totaal cadmium: 0,288 kg/dag totaal kwik: 0,0288 kg/dag totaal chroom: 2,88 kg/dag totaal nikkel: 2,88 kg/dag totaal arseen: 0,72 kg/dag
M8	4.5.3	in afwijking van artikel 48, 5°,a) van Vlarem II mag de emissieconcentratie voor zwevende stoffen max. 300 mg/l bedragen
M8	4.5.4	langs de controle-inrichting zoals bedoeld in artikel 53, 1° van Vlarem II mag geen normaal huisafvalwater noch koelwater worden afgevoerd
M8	4.5.5	onverminderd het feit of het werkelijk lozingsdebiet al dan niet hoger is dan 50 m³/uur dienen de metingen uitgevoerd zoals voorzien in artikel 55 van Vlarem II
M8	4.5.6	alle resultaten van door de VMM opgelegde supplementaire analyses dienen overgemaakt aan AMI
M8	4.6.1	onverminderd de meetverplichtingen die volgens Vlarem II artikel 253 dienen nageleefd vanaf 1/12/96, dienen rookgasmetingen uitgevoerd op de parameters vermeld in artikel 253 voor 31/12/93 (eventuele reeds uitgevoerde metingen met het nieuwe waswatercircuit in werking zijn ook geldig)
M8	4.7	IVBO doet verder onderzoeken over de mogelijkheid tot het zelf zuiveren van het waswater van de gaswassing volgens het BATNEEC-principe en aanwenden van dit waswater in een gesloten circuit; het bindend uitvoeringsschema van dit onderzoek wordt voorgelegd aan de vergunningverlenende overheid binnen de 6 maanden na dit besluit (voor 5/1/94), de resultaten van de onderzoeken moeten uitgevoerd zijn binnen de 5 jaar (voor 5/8/98)
M8	4.8	Binnen de 6 maanden (voor 5/1/94) legt IVBO een plan voor aan de vergunningverlenende overheid om de stofemissies zo snel mogelijk tot beneden de 30 mg/Nm³ grens te doen dalen en om schommelingen in de emissies zo klein mogelijk te houden
M8	4.9	specificatie van residueel en specifiek geluid als LAeq (aanvulling VO2)
M8	4.10	Er wordt een groenscherm aangebracht met afwisselend hoog- en laagstammige streekeigen bomen en struiken gedurende het eerstvolgende plantseizoen

Vergunning	Artikel	Inhoud
M8	4.11	de emissiegrenswaarden opgenomen in de afvalstoffenvergunning dd, 19/5/83 blijven gehandhaafd tot 31/11/96
M10	1.1	in toepassing van artikel 5,2,3,3,3,\$3 van Vlare II wordt afwijking verleend van de verplichting tot het plaatsen van steunbranders waarvan sprake in §2 van hetzelfde artikel mits er tijdens de opstartperiodes en uitbrandperiodes voldaan wordt aan de emissievoorwaarden geldig tijdens de normale uitbatingsvoorwaarden, uitgenomen enkel voor parameter CO, onverminderd artikel 5,2,3,1,9§2
M10	1.2	De exploitant voorziet de 3 ovenlijnen binnen de 6 maanden (voor 17/6/99) van apparatuur voor de continue monsternamen van dioxinen. Volgende meetfrequentie (onverminderd de Vlare II voorwaarden) wordt minimaal toegepast: maandelijks wordt per ovenlijn een monster van een 4-weeksgemiddelde geanalyseerd door een erkend laboratorium. De exploitant deelt de analyseresultaten mee aan AMI.
M10	1.3	De volledige rookgasreinigingsinstallatie gaande van de zure wastrap, de basische wastrap, de rookgasheropwarming, de chemicaliëndosering tot de laatste mouwenfilter moet steeds in optimale dienst worden gehouden en zijn ingeschakeld zowel tijdens normale werking van de ovens van de installatie als voor de opstart en een uur na de uitbrand. Dit wordt continu geregistreerd. Elk rechtstreeks gebruik van de bypass zonder passeren van de rookgasreinigingsinstallatie wordt verboden.
M10	1.4	Door een deskundige lucht dient een onderzoek uitgevoerd naar de CO-emissies bij de opstart en de uitbrand teneinde de totale emissies te beperken zodat steeds voldaan kan worden aan de Vlare II bepalingen. De resultaten van het onderzoek dienen binnen de termijn van 1 jaar (voor 18/12/99) overgemaakt te worden aan AMV, het CBS en de BD
M10	1.5	Minimaal moet per ovenlijn bij één opstart- en uitbrandperiode staalnames en analyses uitgevoerd worden overeenkomstig de bepalingen als vermeld in Vlare II (artikel 5,2,3,3,4,3), met een bemonsteringstijd van minimaal 6 uur en maximaal 8 uur.
M11	3	pH tussen 6 en 10,5
M14		aanbevelingen van aanvullend MER op gebied van geluid
M14		geluidsstudie 3 maand na indieningname Denox-installatie
M14		energie-efficiëntie: binnen 6 maanden inhoud van rapport overmaken aan BD, 2 jaarlijks analyseren en overmaken aan CBS, BD, AMV, VMM
M14		evaluatierapport met norm voor NOX en NH3
M16	4	waterlozingsnorm Antimoon (Sb) 1000µg/L
M16	4	waterlozingsnorm Barium (Ba) 2000 µg/L
M16	4	waterlozingsnorm Boor (B) 2800 µg/L
M16	4	waterlozingsnorm Seleen (Se) 40 µg/L
M16	4	waterlozingsnorm Titanium (Ti) 40µg/L
M16	4	VITO-studie met een evaluatie van de aanpassingen aan de waterzuiveringsinstallatie naar het verwijderen van zware metalen toe, met voorstel voor lozingsnormen die kan dienen voor de hervergunning
M16	4	overmaken van grondplan in vijfvoud met exacte inplanting van de opslag voor verplaatsbare gasrecipiënten
M16	4	24u/24u aanvoer van afvalstoffen toegelaten

1.3.3 Relevante milieuraapportages

➤ Integraal milieujaarverslag

IVBO stelt ieder jaar een IMJV op. Het recentste IMJV (over kalenderjaar 2010) werd in dit MER gebruikt.

➤ Bodemonderzoeken - bodemsaneringsprojecten

- een oriënterend bodemonderzoek (Ecolas, november 1999) waarbij een gemengde verontreiniging is vastgesteld met minerale olie in het vaste deel van de aarde ter hoogte van de vulpompen;
- een verkennend onderzoek naar aanleiding van een schadegeval met azijnzuur dat had plaatsgegrepen in februari 2002 (Ecolas, april 2002);
- aanvullingen op dit oriënterende bodemonderzoek (Ecolas, maart 2003) ter gelegenheid waarvan de verontreiniging met minerale olie (vastgesteld in 1999) is weggenomen;
- een beschrijvend bodemonderzoek i.f.v. het schadegeval met azijnzuur (Ecolas, maart 2003);
- een technisch verslag n.a.v. afgegraven gronden bouw administratief gebouw (november 2009);
- een bodemonderzoek n.a.v. een schadegeval – overloop van meetgoot thv de WZI (januari 2010);
- een bodemonderzoek n.a.v. twee lekken FeCl_3 (Arcadis, januari 2011);
- een oriënterend bodemonderzoek n.a.v. overdracht van gronden (juni 2011).
- een bodemonderzoek n.a.v. een schadegeval – breuk in de afvoerleiding voor basische spui afkomstig van de gaswasser (uitwassing sulfaten) (Geolab, december 2011)

Deze onderzoeken worden verder besproken in het deel 'bodem en grondwater'.

➤ Energieplan – haalbaarheidsstudie uitbreiding energierecuperatie

IVBO beschikt over een conform verklaard energieplan (conform verklaard op 5 oktober 2010). In het kader van dit energieplan werd een haalbaarheidsstudie uitgevoerd met betrekking tot de uitbreiding van de energierecuperatie (9 oktober 2007).

➤ Evaluatierapport IVBO NO_x in relatie tot NH_3 in rookgassen

Dit rapport gaat na wat de realistische richtwaarde van NO_x en NH_3 is voor de 3 ovenlijnen. NO_x wordt verwijderd door een $\text{DENOX} - \text{SCR}$ met injectie van NH_3 . Momenteel wordt er een richtwaarde van $70\text{mg}/\text{Nm}^3$ NO_x en $5\text{mg}/\text{Nm}^3$ NH_3 opgelegd. Het rapport werd gefinaliseerd in juni 2009. De conclusie van het rapport wordt besproken in deel lucht.

➤ Vito-studie 'Verwijdering van antimoon uit afvalwater afkomstig uit een verbrandingsoven voor huishoudelijk afval (IVBO)'

In deze studie wordt onderzocht vanwaar het antimoon dat uiteindelijk in het afvalwater van IVBO zit, afkomstig is en wordt een voorstel gedaan om de waterzuivering aan te passen zodat antimoon beter verwijderd wordt uit het afvalwater. Deze studie is gefinaliseerd in maart 2009.

➤ **Vito studie “Evaluatie werking waterzuivering na uitbreiding”**

Deze studie werd uitgevoerd nav de uitbreiding van de fysico-chemische waterzuivering en heeft tot doel na te gaan wat het effect van deze uitbreiding is op de geloosde concentraties aan metalen (Pb, Zn, Ni, Cu, Cr, Hg, Cd, As, Sb, Ba, B, Se en Ti). In een tweede deel van de studie is een BBT evaluatie uitgevoerd en is advies gegeven rond haalbare normen. De resultaten van dit onderzoek worden meegenomen in het deel ‘water’.

➤ **(niet-)technisch verslag**

Elk jaar stelt IVBO een technisch verslag op zoals opgelegd in art. 5.2.3bis.1.35 van Vlarem II. Ten gevolge van dit artikel van Vlarem stelt IVBO ook een niet-technisch verslag op dat op een beknopte en voor een algemeen publiek begrijpelijke wijze de informatie uit het technisch rapport verwoordt.

➤ **VMM-aangiftes**

Elk jaar dient IVBO een aangifte voor de heffing op de waterverontreiniging in. De aangifte gaat over het voorgaande jaar en omvat onder andere de identificatiegegevens van de heffingsplichtige, de verschillende waterverbruiken, de activiteit en eventueel de productiegegevens en meet- en bemonsteringsgegevens van het geloosde afvalwater.

➤ **Rapport nullozersstatuut Groencompostering**

De Groencompostering van IVBO beschikt over een milieuvergunning tot 28/11/2016 en heeft een nullozersstatuut. Het rapport, opgesteld door een erkend milieudeskundige, die de nullozing bewijst is een bron aan informatie wat betreft de waterhuishouding van de groencompostering. Dit rapport wordt meegenomen in dit MER omdat het overtollige regenwater van de groencompostering voor gebruik wordt verpompt naar IVBO.

➤ **OVAM-enquête 2010**

Het deelformulier verbrandingsinstallaties afvalstoffen – enquêteformulier ‘tarieven en capaciteiten’ omvat een overzicht van de aspecten capaciteit, rookgaszuivering, energierecuperatie, groene stroomcertificaten, oorsprong van de afvalstoffen en de stilstanden voor het jaar 2010.

➤ **Vlarem II-werkplan voor afvalverbrandingsinstallaties**

Het Vlarem II werkplan van de afvalverbrandingsinstallatie van IVBO maakt duidelijk dat de installatie goed wordt beheerst en opgevolgd wordt.

➤ **Milieueffectrapport voor verbrandingsinstallatie van IVBO te Brugge**

Het milieueffectrapport dateert van 1993 en werd naar aanleiding van uitbreidingen van de rookgaszuivering geactualiseerd in 1995 en 2000.

1.4 BIJLAGEN

Figuur 1.1: Ligging van IVBO op topografische kaart

Figuur 1.2: Ligging van IVBO op luchtfoto

Figuur 1.3: Ligging van IVBO op gewestplan

Figuur 1.4: Ligging van IVBO op het GRUP ‘Afbakening zeehaven Zeebrugge’

Figuur 1.5: Ligging van IVBO op het GRUP ‘Afbakening regionaal stedelijk gebied Brugge’

Figuur 1.6: Ligging Fluxysleiding tov site IVBO

2. PROJECTOMSCHRIJVING

2.1 VERANTWOORDING VAN HET PROJECT

IVBO wenst de huidige verbrandingsinstallatie te hervergunningen omdat de milieuvergunning vervalt in mei 2013. IVBO wenst ook na deze datum haar activiteiten verder te zetten. Ook voor de tewerkstelling van de werknemers is een hervergunning van de verbrandingsinstallatie noodzakelijk.

Er zijn geen wijzigingen gepland aan de hoeveelheid te verwerken afvalstoffen. Ook in de toekomst zal er energierecuperatie via de productie van elektriciteit en via het leveren van warmte worden uitgevoerd.

2.2 HUIDIGE, BESTAANDE PROCESSEN IN DE REFERENTIESITUATIE

IVBO beschikt op heden over een hoogtechnologische afvalverwerkingseenheid met een nominale capaciteit op jaarbasis van 200.000 ton voor huishoudelijk afval of daarmee gelijkgestelde afvalstoffen en voor niet-risicohoudend medisch afval. (70% huishoudelijk afval, 18% ambachtelijk, 1,5% afkomstig van de industrie en 0,5% NRMA). Het verbrandingsproces is volledig geautomatiseerd en wordt bewaakt en gestuurd door een computersupervisie-systeem. De installatie is uitgerust met 3 identieke ovenlijnen die volledig van elkaar gescheiden zijn. Ze hebben elk een capaciteit van 9 ton per uur. Bij iedere ovenlijn is er een verregaande rookgaszuivering aanwezig. De ovens zijn dag en nacht in werking. In onderstaande paragrafen worden de verschillende processen beschreven. Schematisch wordt het proces weergegeven in **Figuur 2.1** en **Figuur 2.2**. De gedetailleerde, uitgeschreven procesbeschrijving en een weergave van de bedrijfsplattegrond is weergegeven in **Paragraaf 2.10 Bijlage**.

1. De aanvoer en de acceptatie/ stortvloer / bunker / rolbrugkraan

De afvalstoffen worden enkel via de weg aangevoerd van maandag tot vrijdag (7.30-17.30) en in het zomerseizoen ook op zaterdag. Sinds de laatste milieuvergunning kan er ook 24 op 24 uur aangevoerd worden. Dit wordt gebruikt voor aanvoer door eigen vrachtwagens (avond- en nachtopphaling).

De afvalstoffen doorlopen volgende installaties/processen vooraleer ze verbrand worden:

- Vrachtwagens worden gewogen op de weegbrug en gegevens worden geregistreerd (tijdstip, klant wagennr, gewicht in – uit, type afvalstof, ...);
- Elke vrachtwagen wordt gecontroleerd op ioniserende straling. Indien er een alarm is, wordt de weesbron (ziekenhuisluiers, bliksemafleiders, lichtgevende wijzers, ertsstenen en – poeder) conform de richtlijnen van het FANC uitgezocht, geïdentificeerd en tijdelijk opgeslagen in een afgesloten ruimte en periodiek voor verwerking afgevoerd.
- Vrachtwagens rijden naar de overdekte stortruimte. De stortruimte bestaat uit een stortvloer met 18 stortopeningen voor de bunker;
Milieuvoorziening: door de aanzuiging van verbrandingslucht uit de bunker bevindt de stortruimte zich onder lichte onderdruk. De bunker staat rechtstreeks in verbinding via de stortopeningen met de stortvloer;
- Via een helling in de stortopening worden de afvalstoffen in de bunker gelost. Er kan 6100 ton gebufferd worden of een equivalent van 9,4 werkdagen van de installatie (nodig om weekends te overbruggen);
Milieuvoorziening: Een watersproeisysteem is voorzien in de bunker om het stof neer te slaan of het gestorte afval te bevochtigen;

- Mengen van de afvalstoffen tot homogene brandstof d.m.v. hydraulische grippers op rolbruggen, De grippers worden bediend door de kraanman en kunnen ook het grofvuil verkleinen;
- Vullen van de vultrechters. De vultrechters bevinden zich op een platform (trechternvloer) boven de kraancabine.

2. De verbranding

In de ovenzaal bevinden zich 3 ovens met elk een verbrandingscapaciteit van 9 ton/u.

De afvalstoffen doorlopen volgende processen/installaties:

- Via de schacht tussen de vultrechter en de verbrandingsruimte worden de afvalstoffen op de verbrandingsroosters van de oven gebracht. De schacht is altijd gevuld met afvalstoffen om een natuurlijke dichting tussen bunker en verbrandingsoven te voorzien zodat er geen valse lucht aangezogen wordt en er geen vlammen tot in de bunker komen.

Veiligheidsmaatregel: De schacht wordt tot 2/3 van haar hoogte gekoeld met water, de normale temperatuur van het koelwater bedraagt 30°C.

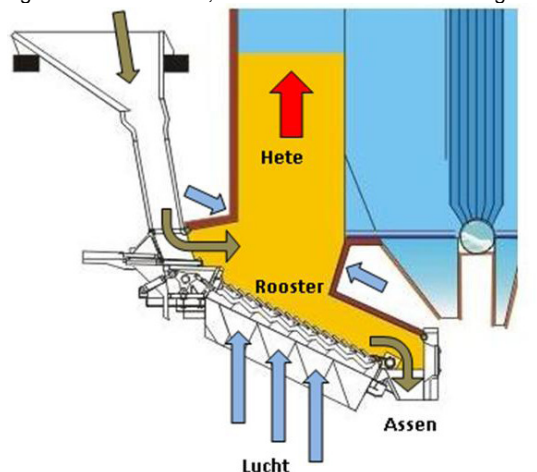
- Het afval komt na de schacht op een voedingsplateau terecht. Twee duwers brengen het afval op het verbrandingsrooster. De oven (tegenstroomtype) bestaat uit het rooster, zijwanden, de eerste trek van de ketel, het dak, de slakkenwals en de ontslakker (zie **Figuur 2.1**). De zijwanden en het dak zijn uitgerust met waterpijpen van de ketel (energierecuperatie).

Veiligheidsmaatregel: De wanden van voedingsplateau, vuurhaard, dak van de verbrandingsruimte en een deel van de wanden van de eerste trek zijn bekleed met materialen zodat de buitenwanden slechts kunnen opwarmen tot 60°C.

- Bij opstart van de oven worden gedurende een bepaalde tijd steunbranders (2,9MW) op aardgas voorzien om een trage en nauwkeurig geregelde temperatuursopbouw te verkrijgen. Eens er een constant verbrandingsproces op gang gekomen is, worden de steunbranders weggenomen.
- Het verbrandingsrooster (terugschuifrooster, merk MARTIN, helling 26°C) draagt de brandende laag. De beweging ervan zorgt voor het omwoelen van het brandende vuil en het transport vanaf het voedingsrooster naar de ontslakker. Op deze manier ontstaan 4 zones op het rooster: droogzone, ontgassingszone, primaire verbrandingszone en uitbrandzone. De primaire verbrandingslucht wordt aangezogen vanuit de bunker (22000m³/u) en opgewarmd tot 100°C. Door deze opwarming worden de mechanische onderdelen onder het rooster warm gehouden waardoor ze beter gesmeerd blijven. Tegelijk zorgt de lucht ook voor koeling van het rooster. De lucht wordt via luchtspleten tussen de roosterstaven van het verbrandingsrooster gestuwd.
- De secundaire verbranding omvat de oxidatie van de onverbrande gassen door secundaire lucht in de eerste trek in te blazen. (omzetting CO in CO₂) Met een luchtventilator (13000m³/u) wordt vanuit de ovenzaal lucht verdeeld over nozzles die boven de vuurhaard geplaatst zijn. De temperatuur in de eerste trek daalt daardoor tot ca. 600°C.
- De uitgebrande assen worden afgeschrikt. Een roterende uitbrandtrommel onderaan het rooster dumpst de assen in de ontslakker met waterslot (zodat geen valse lucht in de oven gezogen wordt). De waterdamp wordt afgezogen naar de vuurhaard. Het waterverbruik (koelwater vanuit de schachtkoeling) beperkt zich tot 15 à 20% van het gewicht van de afgevoerde assen (80 à 120 liter/ton huisvuil)
- Alles wordt opgevolgd in de controlekamer.
- De slakken worden ontijzerd buiten het ovengebouw d.m.v. een magneet die boven één van de 2 transportbanden geplaatst wordt. Het schroot komt op een verdraaibare transportband

die de schrootcontainer vult. De assen worden op het einde van de transportband naar een container gebracht, die automatisch vervangen wordt wanneer hij vol is. De bodemassen worden naar een recyclagebedrijf gebracht om na verdere behandeling herbruikt te kunnen worden. Wat niet naar dit recyclagebedrijf kan worden afgevoerd, gaat naar een stortplaats cat. II. Tijdens het weekend worden de assen tijdelijk opgeslagen in een overdekte opslagplaats.

Figuur 2.1: schematische voorstelling van de vultrechter, de schacht en het verbrandingsrooster



3. De energierecuperatie

De warmte die vrijkomt bij de verbranding kan via stoomproductie in een ketel gerecupereerd worden. De stoom wordt dan benut om elektriciteit mee te produceren en warmte aan klanten te leveren. Het volledige circuit bestaat uit een demineralisatiestraat voor de aanmaak van ketelwater, een ontgasser, voedingspompen, de ketel, een tegendruk turbine (wordt vervangen door een condensatieturbine), een luchtcondensor, warmtewisselaars, condensaatvaten en -koelers, en een afstandsverwarmingsstation.

- **Demineralisatiestraat:** Omdat stadswater ongeschikt is om als ketelwater te gebruiken wordt het stadswater eerst gedemineraliseerd in een dubbele demineralisatiestraat (elk 8m³/u – telkens 1 in rust om te regenereren met HCl en NaOH). De ketel moet voldoende gespuid worden om vaste residu's, aanrijking van silicium in de ketel en pH-verhoging door indikking te vermijden. Dit verlies moet gecompenseerd worden samen met het verlies aan stoom via de ontgasser door continu demiwater aan te maken en in de ontgasser te spuiten. De demininstallatie bestaat uit 2 demineralisatiestraten die elk opgebouwd zijn uit 2 kation- en 2 anionwisselaars en één gemeenschappelijke CO₂-uitdrijftoren. Samen met het vervangen van de turbine wordt een mixed bed filter (afwisseling van kation- en anionuitwisselaars) toegevoegd aan de demineralisatiestraat.
- **Ontgasser:** Het demi-water wordt via pompen en leidingen naar de ontgasser gevoerd, waar de laatste resten opgeloste zuurstof en koolstofdioxide uit het water verwijderd worden. Het water wordt in de ontgasser verwarmd tot 105°C bij 0,2bar waardoor zuurstof niet meer in water oplosbaar is en dus via de spuleiding met wat stoom naar de atmosfeer ontsnapt. De ontgasser zal ook alle tijdelijke hardheidvormers die ketelsteen kunnen doen ontstaan verwijderen. Deze zullen vanaf 80°C zeer slecht oplosbaar zijn.
- **Voedingspompen:** Vanuit de ontgasser wordt het water via voedingspompen naar de ketels gevoerd. Per ketel zijn 2 voedingspompen (1 elektromotor en 1 aangedreven door stoomturbine om in noodgevallen de ketel toch van water te kunnen voorzien) voorzien.
- **De ketel:** De rookgassen worden door een stoomketel geleid. Hierbij gaan de rookgassen en het ketelwater in tegenstroom. De gassen koelen af van 850°C tot ca.600°C in de eerste trek. In de pijpen van de membraanwand van de eerste trek wordt reeds stoom geproduceerd die

opgevangen wordt in de keteltrommel. In de tweede trek wordt de warmte uit de rookgassen gebruikt om de verkregen stoom te oververhitten. Dit gebeurt in 2 stappen (2 oververhitters). Na de oververhitters zijn de rookgassen afgekoeld tot ca. 480°C. In de derde trek zit de ketel met de verdamperbundel en worden de rookgassen tot ca. 360°C afgekoeld. Daarna volgt een opwarming van het ketelwater in de economiser in de vierde trek. Na de economiser zijn de rookgassen afgekoeld tot 205°C, wat ook de temperatuur is aan de ingang van de eerste rookgaswasser.

- De turbine-alternator: Een deel van de hoge druk stoom wordt aangewend voor rookgasheropwarming in het rookgaszuiveringsproces. De rest van de hoge druk stoom gaat naar de condensatieturbine-alternatorgroep (vroeger tegendrukturbine). Bij de werking van drie ovens is er gemiddeld 69-75 ton stoom/u beschikbaar om het nominaal elektrisch vermogen van 10,5MWe à 12MWe te produceren. Daarvan wordt 3,2 MWe gebruikt voor het eigen productieproces en de rest wordt verkocht aan het net. De installatie is zo gebouwd dat alle stoom door de turbine kan. Enkel de lage druk stoom nodig voor de rookgasheropwarming en voor de afstandsverwarmingskring worden halfweg uit de turbine afgetapt. Zo wordt er maximaal energie omgezet. Indien geen aftapping van stoom, dan gaat alle stoom door de turbine die dan bij maximale stoomproductie 16MWe kan produceren. Tot juni 2012 wordt er echter nog met de oude turbine-alternator (tegendrukturbine) gewerkt.
- De warmterecuperatie: Op de lage-drukcollector van 4,6bar, 220°C zijn twee verbruikers aangesloten:
 - 2 condenserende warmtewisselaars voor de afstandsverwarming.
 - Interne verbruikers voor:
 - rookgasheropwarming tussen basische wastoren en mouwenfilter;
 - verbrandingsluchtvoorverwarming;
 - ontgasser.

Om bij stilstand de externe warmtebehoefte te kunnen dekken is een hulpstookinstallatie voorzien. Deze bestaat uit twee klassieke warmwaterketels (elk 6,85 MW) gestookt met aardgas (en bevinden zich in het ketelhuis)

4. De rookgaszuivering

De rookgaszuivering bestaat uit een zure rookgaswasser, een eerste druppelafscheider, de basische wastrap, de tweede druppelafscheider, de rookgasheropwarming, de sorbalietdosering, de mouw- of doekenfilter en de denox.

- Zure rookgaswasser
De rookgassen (ca. 220°C) worden na de economiser afgeleid naar de zure rookgaswasser. Het water voor de zure rookgaswasser is effluent van de naastgelegen RWZI en het overtollige hemel-/percolaatwater (na doorlopen van enkele grofvuilfilters) van de groencompostering en eigen daken. De quench (bovenste gedeelte van de venturi-kolom die zorgt voor een intense insproeiing met water) koelt de rookgassen af tot ongeveer 65°C. In het tweede gedeelte zorgt de venturi voor een kunstmatige vernauwing waarin water wordt gespreid voor een intense menging met de rookgassen. Sommige vluchtige bestanddelen zullen zo condenserend en mee opgenomen worden met het water. Ook alle gasvormige zware metalen (voor Hg slechts in beperkte mate) die aanwezig waren in de rookgassen zullen op deze manier condenserend. De grotere vliegassedeeltjes worden gevangen in het water van de quench, de fijnere deeltjes in de venturi. De zure bestanddelen (HCl, HF en in mindere mate SO₂) uit de rookgassen lossen op in het waswater en worden in de water zelf gedeeltelijk geneutraliseerd. De grootste hoeveelheid zware metalen is gefixeerd op de vliegassen en wordt met deze uit de rookgassen verwijderd. Aan de uitgang heerst er nog

steeds een rookgastemperatuur van om en bij de 65°C. De drukval over de gaswasser is belangrijk (800 - 900 mm WK). Het zure water (pH 2) wordt opgevangen in een collector en afgevoerd naar de waterzuiveringsinstallatie van IVBO.

- **De eerste druppelafscheider**
Na de eerste wastrap dienen de rookgassen via een druppelafscheider ontdaan te worden van vrij water daar dit water een zeer lage pH-waarde heeft. In de erachter geschakelde meer alkalische trap kunnen de Ca^{2+} -ionen die eventueel mee zouden komen, daar onoplosbare CaSO_4 (gips) vormen en de wastoren doen verstoppert. De Cl^- en F^- zullen met de NaOH reageren en voor een overmatig verbruik van chemicaliën zorgen.
- **De basische wastrap**
Na de druppelvanger komen de rookgassen in de 2^{de} trap van de reiniging (pH 6-6,5). De verhoging van de pH wordt verkregen door toevoeging van NaOH (29%) en kalkmelk. De hoofdwaterstroom in de wastoren stroomt in gesloten circuit, terwijl er continu een deelstroom afgespuid wordt. De spui wordt verder behandeld in de fysico-chemische waterbehandeling. De 2^{de} wastrap heeft als doel de SO_2 te vangen en heeft als neveneffect een bijkomende stofvangst en dus ook de vangst van de bestanddelen die zich op het stof hebben vastgezet zoals deels de zware metalen, de dioxines en de furanen.
- **De tweede druppelafscheider**
Na de 2^{de} wastrap komt weer een druppelafscheider. Het afvangrendement van de druppels moet optimaal zijn daar elke druppel die hier doorgaat potentieel de mogelijkheid biedt om verder afzettingsproblemen te veroorzaken in de rookgaskanalen en de erna geschakelde toestellen.
- **De rookgasheropwarming**
Na de tweede druppelafscheider worden de rookgassen voor het grootste deel met eigen energie in de warmtewisselaars (lage druk stoom en hoge druk stoom) terug opgewarmd, alvorens in de 3^{de} zuiveringstrap een gem. temperatuur van 135 à 140°C te bereiken.
- **De sorbalietdosering**
De tot 140°C opgewarmde gassen worden in contact gebracht met sorbaliet (mengsel kalk + actief kool) die in de rookgaskanalen worden gedoseerd. Hiervoor zijn de nodige voorraadsilo's en transportsystemen voorzien. De te doseren producten zijn bepaald in functie van het gewenste zuiveringseffect : een mengsel van actieve kool en kalksteen. Het actieve kool is in staat vooral de dioxines, furanen en de rest van de vluchtige zware metalen te capteren (Hg). Kalksteen dient als vulstof om zelfontbranding van het actief kool te verhinderen.
- **De mouw- of doekenfilter**
Na de dosering en de nodige reactietijd van de gassen met de chemicaliën worden deze laatste geleid door een mouwenfilter.
Een mouwenfilter bestaat uit meerdere afzonderlijke afsluitbare filterkamers. Elke filterkamer bevat een zelfde aantal verticaal opgehangen filterslangen of mouwen. De gasstroom wordt via inlaatkleppen over de kamers verdeeld. Het gereinigde rookgas stijgt via de binnenzijde van de mouw omhoog en wordt via het bovenste deel van de mouw per kamer afgevoerd. De sorbaliet blijft aan de buitenkant van de mouw. De mouwen worden periodiek getrild om de sorbaliet te verwijderen van het mouwoppervlak.
- **In een laatste trap worden de stikstofoxiden (NO_x) verwijderd in een deNO_x installatie.** Deze installatie werd in december 2004 in gebruik genomen. De rookgassen worden eerst van 140°C verder opgewarmd tot 245°C. Deze opwarming, nodig voor de chemische reactie bij de afbraak van de stikstofoxiden, wordt enerzijds uitgevoerd door een gasbrander en anderzijds door de recuperatie van de warmte in de warme rookgassen die naar de schouw gaan.

We spreken van een katalytische zuivering: op het katalytisch materiaal vindt een reactie op hoge temperatuur van ammonia met de stikstofoxiden plaats waardoor deze worden afgebroken in water en stikstof, twee basiscomponenten van zuivere lucht.

- De zuigtrekventilatoren – geluidsdemper – emissiemeting
Meerdere zuigtrekventilatoren worden ingezet om de onderdruk in de oven te regelen en de te verwachten drukverliezen op te vangen. Na de laatste ventilator wordt een geluidsdemper voorzien. De nu gezuiverde rookgassen worden geëmitteerd via een 60 meter hoge schouw in de omgevingslucht. De meetcabine analyseert en controleert per lijn de uitstoot van de rookgassen. Een continu monsternametoestel voor de analyse van dioxines is per lijn operationeel.

5. Waswaterbehandeling (zie Figuur 2.2)

Het water afkomstig uit de eerste wastoren wordt behandeld in het hoofdbezinkingsbekken. De pH wordt verhoogd door middel van kalkmelk $\text{Ca}(\text{OH})_2$. Hierdoor worden de fluoriden gebonden als CaF_2 en slaan een groot deel van de zware metalen samen met de uitgewassen vliegassen neer onder de vorm van slib. Het bezonken slib wordt met slibpompen naar de filterpers gebracht waar het ontwaterd wordt tot steekvaste filterkoeken. Deze koeken worden afgevoerd naar een stort categorie I.

Dit gezuiverde water wordt grotendeels gerecirculeerd naar de eerste wastoren ($540\text{m}^3/\text{u}$). Deze recirculatie wordt door middel van HCl terug op de gewenste pH gebracht.

Een klein gedeelte wordt afgespuid ($35\text{m}^3/\text{u}$) om zoutkristallisatie in het circuit te voorkomen. Deze spui wordt verder behandeld.

Aan de $35\text{m}^3/\text{u}$ spui wordt eerst TMT-15 ($\text{C}_3\text{N}_3\text{S}_3\text{Na}_3$) toegevoegd om de zware metalen in onoplosbare zwavelverbindingen te doen neerslaan. Het toevoegen van TMT-15 is vooral nodig om de Cd-norm te respecteren, maar heeft ook een positieve werking op andere zware metalen. Daarna wordt er aan het afvalwater een coagulatiemiddel FeCl_3 toegevoegd in de coagulatie-tank en is er een pH-verhoging tot +/- pH 9 met NaOH in een pH-correctietank. In de flocculatie-tank, het derde verblijfs- en mengvat, wordt een poly-elektrolyt toegevoegd.

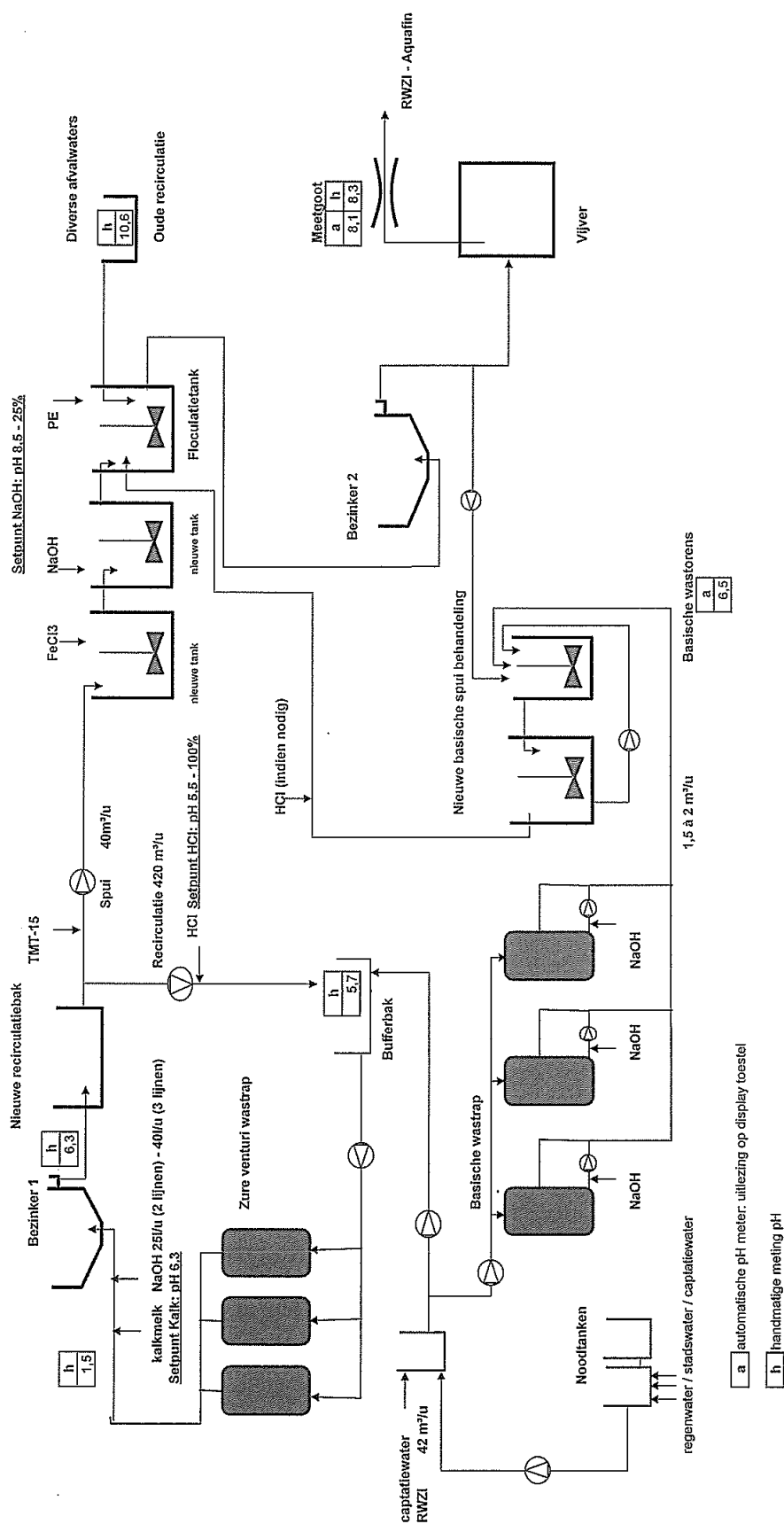
Na de coagulatie en flocculatie in de rijpingstank komt het water in de tweede bezinker om de vlokken te laten neerslaan.

Het waswater van de basische wastoren wordt met kalkmelk behandeld om een stabiele gipsemulsie te vormen.

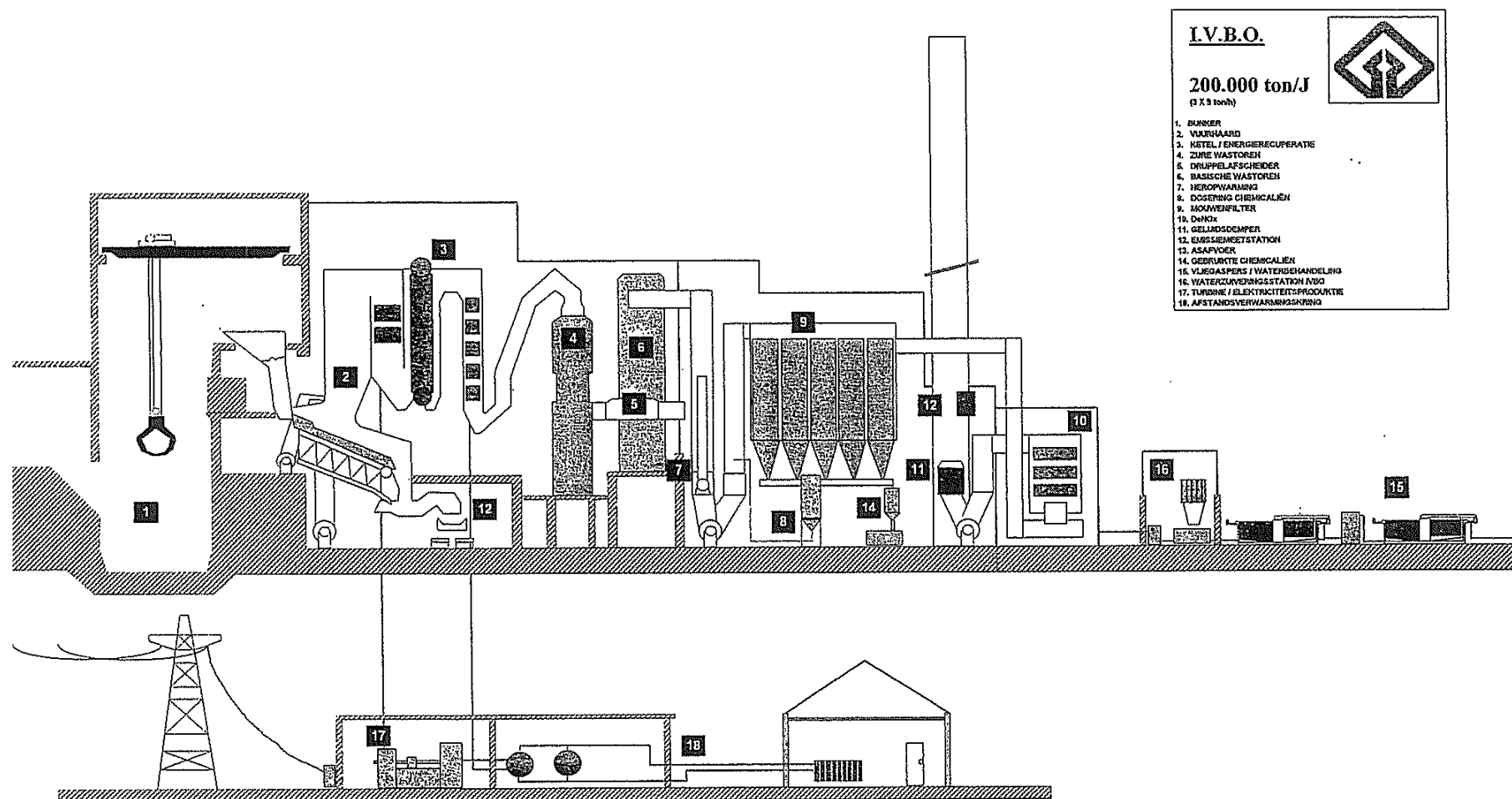
Ook dit slib wordt in de filterpers ontwaterd en gestort op een stort categorie I.

Alvorens te worden geloosd wordt het water gebufferd en gekoeld in het bufferbekken tot een temperatuur van 35°C . Het geloosde afvalwater ondergaat een continue bemonstering op debiet, temperatuur, pH en opgeloste zuurstof. De metingen gebeuren a.d.h.v. een automatisch monsternametoestel en op basis van debietsgebonden stalen.

Figuur 2.2: schematische voorstelling waterbehandeling



Figuur 2.3: overzicht proces bij IVBO



2.3 OPSLAGVOORZIENINGEN

De opslagvoorzieningen op de site van de verbrandingsinstallatie van IVBO worden opgelijst in **Tabel 2.1**.

Tabel 2.1: overzicht opslagvoorzieningen op de site van verbrandingsinstallatie van IVBO

Aanduiding op bedrijfsplattegrond (zie Paragraaf 2.10)	Stof/product	Omschrijving opslagvoorziening	Eenheid	Opslag
S1	AEEA	Loods voor de gedankte elektrische en elektronische apparaten		
S2	Opslag schroot	Container		
S3	Assenloods	Loods waar assen worden gestockeerd		
S4	Bunker	Opgehaalde afvalstoffen wachten in de bunker om verbrand te worden	m³	10400
S5	Stikstof	Oplag van stikstofflessen in het ovengebouw		
S6	Acetyleen Zuurstof Lege gasflessen	In gasflessen		
S7	Hydrazinehydraat		kg	450
S8	NaOH	Bovengrondse tank met 2 compartimenten in het tankenpark	Kg	80000
S9	FeCl ₃	Bovengrondse tank in het tankenpark	l	5000
S10	HCl	Bovengrondse tank in het tankenpark	Kg	40000
S11	HCl	Opslag in filterpersgebouw (plastic vaten van 50L)	Kg	2500
S12	HCl	Vat van 1m³ in demi-gebouw	Kg	1000
	NaOH	Vat van 1m³ in demi-gebouw	Kg	1000
S13	CaO	Silo van 65000l	Kg	68000
S14	Sorbaliet	Silo van 60000l	Kg	545000
S15	PE (polyelektroliet)	In filterpersgebouw (plastic vaten van 225L)	Kg	450
S16	TMT-15	Multibox filterpersgebouw	liter	1000
S17	Ammonia 25%	Bovengrondse tank naast denoxinstallatie	liter	48000
S18	Diesel	Bovengrondse tank van 40000l in tankenpark	Liter	40000
S19	Gasolie	Bovengrondse tank van 15000l in tankenpark	Liter	15000
S20	Motorolie	Bovengrondse tank van 2500l in garage/werkplaats	Liter	2500
	Brugolie	Bovengrondse tank van 2500l in garage/werkplaats	Liter	2500
S21	Diesel	Bovengrondse tank van 5200l in ketelhuis	Liter	5200
S22	Verschillende producten	Chemiekuis < 50liter (spuitbussen, verpotten, zware oliën en vetten –smering-)	Diverse kleine verpakkingen	
S23		Chemieopslag- vaten (diverse types olie:hydrauliekolie, smeerolie, tandwielkastolie)		
	Aziijnzuur	Vatenopslag in ovengebouw – onder de basische gaswasser	Liter	1200
	Eclator, HPB, ...	Gebruiksvoorraad magazijn in chemiekasten – Diverse kleine verpakkingen: spuitbussen, verpotten, zware oliën en vetten (smering)	Kg	720

2.4 AARD VAN DE VERBRANDE AFVALSTOFFEN

De emissies van de verbrandingsinstallatie worden onder andere bepaald door de aard van de brandstoffen. De brandstoffen voor de verbrandingsinstallatie van IVBO bestaan uit huishoudelijk afval of daarmee gelijkgestelde afvalstoffen en niet-risicohoudend medisch afval. Naar afkomst wordt er ongeveer 70% huishoudelijk; en 30% gelijkgesteld aan huishoudelijk afval verwerkt (= 18 % ambachtelijk; 1,5% industrie; 1% ziekenhuizen).

In **Tabel 2.2** worden de afvalstoffen die aangevoerd zijn in 2010 verdeeld volgens soort en afkomst.

Tabel 2.2: verdeling van aangevoerde afvalstoffen volgens soort en herkomst in 2010

	Nuttig verwerkte hoeveelheid in ton 2010				%	%
	W-VI	O-VI	Ant	Totaal		
Huisvuil						
IVBO Huishoudens+KKMO/ZO	37.314,05			37.314,05	42,5%	
Particulier	0,16			0,16	0,0%	
Derden**	19.841,10	30.570,90	35,02	50.447,02	57,5%	
Totaal	57.155,31	30.570,90	35,02	87.761,23		53%
Grofvuil						
IVBO	6.654,26			6.654,26	35,2%	
Particulier	4,26			4,26	0,0%	
Derden	2.431,12		9.804,96	12.236,08	64,8%	
Totaal	9.089,64		9.804,96	18.894,60		11%
Gemeentevuil gelijkgest. HV						
Totaal	2.444,32			2.444,32		1%
Afval gemeente diensten						
Totaal	1,08			1,08		0%
Vast NR-Medisch afval*						
Totaal	1.919,20			1.919,20		1%
Recyclageresidu PMD						
Totaal	595,32			595,32		0%
Recyclageresidu Bedrijfsafval*						
Totaal	0,00			0,00		0%
Bedrijfsafval Vennoten						
Totaal	8.587,14			8.587,14		5%
Bedrijfsafval Laag cal*						
Totaal	39.991,52			39.991,52		24%
Bedrijfsafval Directe verbranding*						
Totaal	0,16			0,16		0%
Bedrijfsafval Hoog cal*						
Totaal	15,86			15,86		0%
Bedrijfsafval Zeer Hoog cal*						
Totaal	17,90			17,90		0%
Bijz. afvalstoffen*						
Totaal	4.153,34			4.153,34		3%
	123.970,79	30.570,90	9.839,98	164.381,67		100%

* niet uitgesplitst per provincie

** via overslag huisvuil, grofvuil, KKMO/ZO samen

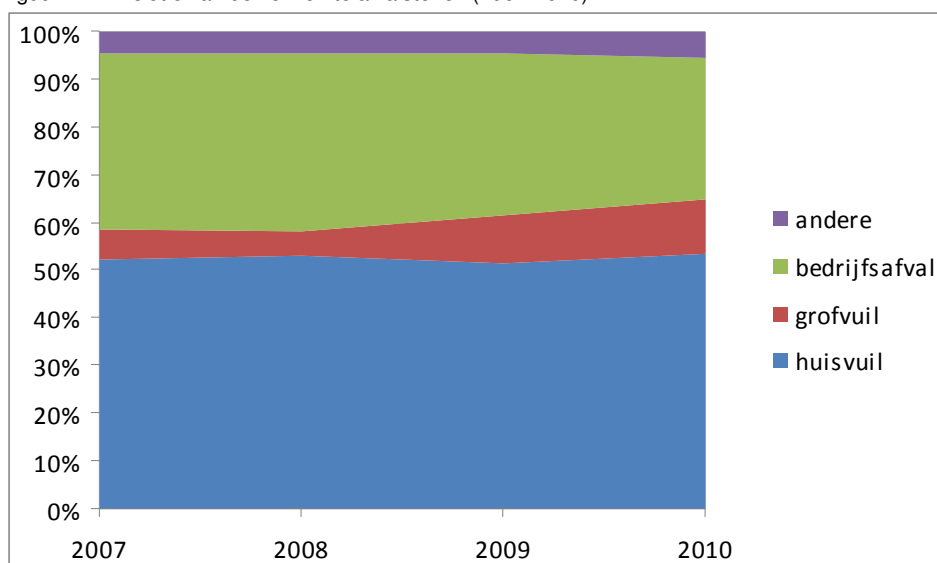
De gemiddelde calorische waarde van het afval bedroeg in 2010, 10,4 GJ/ton.

Een overzicht van de aangevoerde afvalstoffen (per soort) over de voorbije 4 jaar is terug te vinden in **Tabel 2.3.** en **Figuur 2.4.**

Tabel 2.3: Overzicht van de aangevoerde afvalstoffen volgens soort (2007-2010)

	2007		2008		2009		2010	
	ton	%	ton	%	ton	%	ton	%
huisvuil	90.849	52	90.934	53	86.830	52	87.761	53
grofvuil	10.989	6	8.895	5	16.401	10	18.895	11
bedrijfsafval	64.025	37	63.673	37	57.361	34	48.612	30
andere	7.986	5	8.057	5	7.526	4	9.113	6
totaal	173.849	100	171.559	100	168.118	100	164.382	100

Figuur 2.4: Evolutie van de verwerkte afvalstoffen (2007-2010)



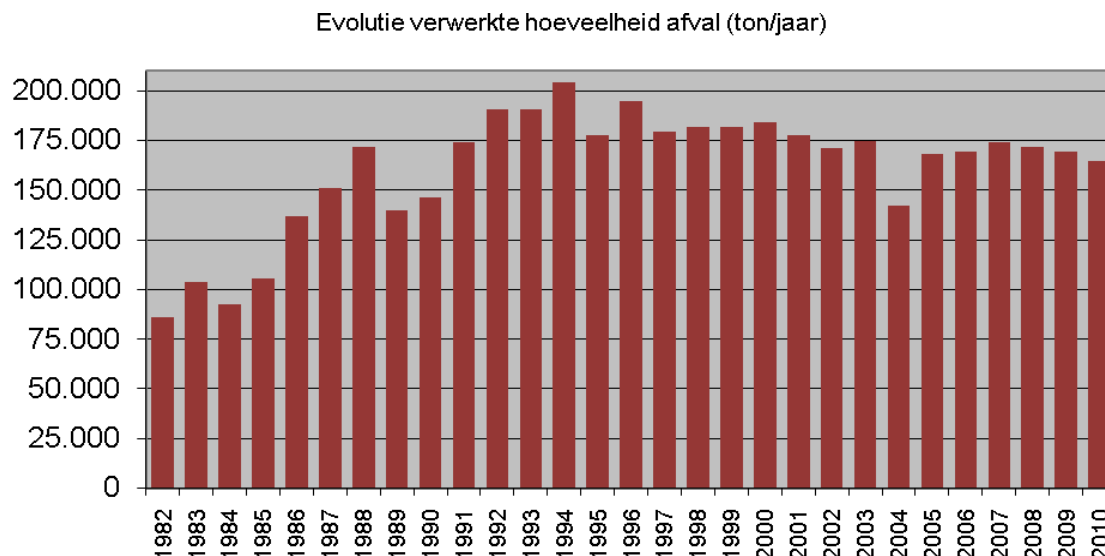
Zoals uit bovenste gegevens valt vast te stellen, is de verdeling van de diverse afvalstoffen (per soort) nagenoeg gelijk gebleven over de voorbije jaren. Wel is de voorbije 2 jaar (2009 en 2010) – als gevolg van de economische crises en de prijzenoorlog in de sector - een afname vast te stellen bij het bedrijfsafval, grof vuil neemt daarentegen toe.

2.5 PRODUCTIE- EN VERWERKINGSCAPACITEIT

Hoeveelheid verwerkt afval

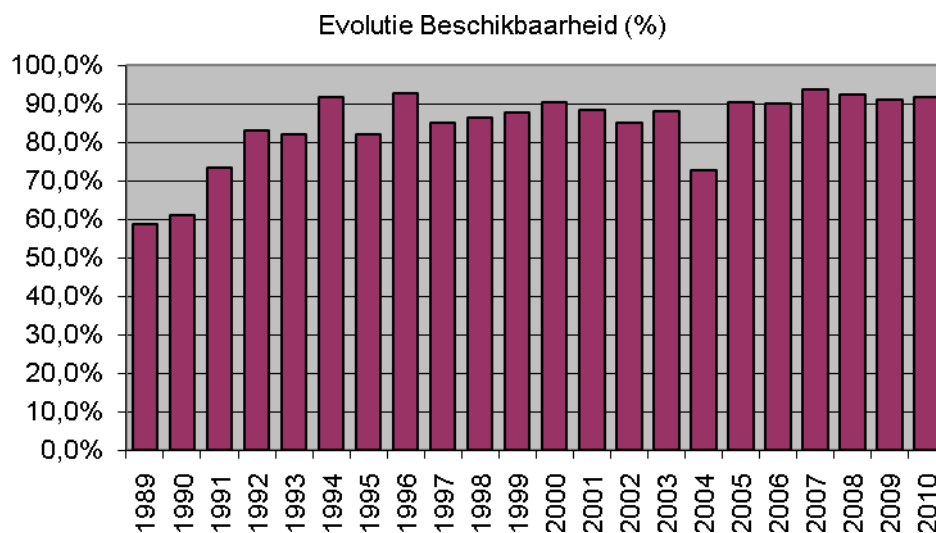
De verwerkte hoeveelheid afval vertoont sinds 2007 een dalende trend (**Figuur 2.5**). Het afvaltekort (of de overcapaciteit voor verwerking) op de markt blijft bestaan, ondanks de terug aanzwengelende economie. Daardoor zijn er in 2010 meerdere stilstanden geweest. Er is een daling in aanvoer, vooral in het bedrijfsafval. Het verleden heeft echter uitgewezen dat hogere capaciteiten haalbaar zijn. De daling in verwerkte hoeveelheid in 2004 is het gevolg van de uitbreiding van de rookgaszuivering met de denox-installatie.

Figuur 2.5: evolutie verwerkte hoeveelheid afval



Er wordt gestreefd naar een volcontinue, maximale beschikbaarheid (zie **Figuur 2.6**). Deze beschikbaarheid is hoofdzakelijk afhankelijk van de geplande stilstanden voor onderhoud van de installaties. In 2010 werd een beschikbaarheid van 91,6% gehaald. Dit is een lichte stijging ten opzichte van 2009. Zoals hierboven vermeld, is er toch minder afval verbrand. Gedurende langere tijd werd wegens een tekort aan afval verbrand aan een lager tonnage per uur per lijn. Zo kunnen de drie lijnen toch blijven branden, wat beter is voor de bedrijfszekerheid.

Figuur 2.6: Evolutie beschikbaarheid (%)



De milieuvergunning staat toe 200000ton/jaar afval te verbranden. Door de huidige hoge gemiddelde calorische waarde is het niet mogelijk om 200000ton/jaar te verbranden. Indien de huidige calorische waarde (10,4GJ/ton) behouden blijft, bij de hoogste beschikbaarheid (94%) en de hoogste stoomproductie (25ton/u), dan kan maximaal 182.804 ton afval per jaar verbrand worden. De prognose voor IVBO is dat bij een gelijkblijvende samenstelling naar aard en hoeveelheden de capaciteit rond 175000ton/jaar zal schommelen.

Indien echter de calorische waarde van het afval gemiddeld daalt tot 9GJ/ton, bij de hoogste beschikbaarheid (94%) en een lagere stoomproductie (23ton/u), dan kan er 200000ton afval per jaar verbrand worden.

Algemeen kan gesteld worden dat afhankelijk van de technische beschikbaarheid (90 à 94%), de thermische capaciteit van de installatie (92 à 108%) en de samenstelling van het afval tov 2010 (94% à 102%), IVBO tussen de 170000 en 200000 ton/jaar kan verwerken.

In de toekomst hoopt IVBO de calorische waarde van het afval te doen dalen door een grotere aanvoer van huisvuil. Dit zou mogelijk zijn bij een eventuele uitbreiding van het werkingsgebied (regio's Knokke en Oostende).

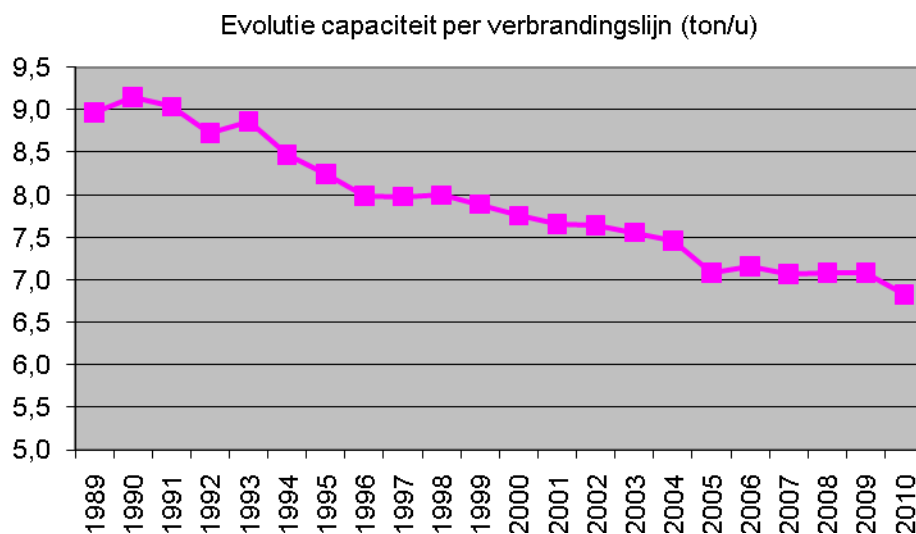
Anderzijds staat IVBO steeds open voor aanvoer van bedrijfsafvalstoffen aan marktconforme prijzen. Dit is echter afhankelijk van:

- Het beleid rond de overcapaciteit in Vlaanderen
- Het beleid rond zogenaamde 'biomassa-installaties' die zich omtornen tot klassieke afvalverbranders
- Het beleid rond de verwerking van zogenaamde 'sorteerresidu's' buiten de Vlaamse grenzen
- Het beleid om 'technisch niet verbrandbare afvalstromen' voor te behandelen tot 'verbrandbare afvalstoffen'.
- Het beleid om zogenaamde 'biomassa-centrales' minder strenge emissieparameters op te leggen (bv. NOx), met als gevolg dat deze een eenvoudige rookgaszuivering kunnen plaatsen, met lagere investerings- en exploitatiekosten.

De capaciteit per verbrandingslijn is weergegeven in **Figuur 2.7**. Hieruit valt af te leiden dat de capaciteit in de periode vóór 2005 sterk daalde wat aangeeft dat de samenstelling van het afval sterk wijzigde. Dit is het gevolg van betere sortering van het afval.

Sinds 2005 is de capaciteit per verbrandingslijn quasi stabiel gebleven, wat aangeeft dat de samenstelling van het afval niet sterk gewijzigd is. In 2010 is wel een daling vast te stellen. Dit is echter niet het gevolg van een veranderde samenstelling van het afval maar is het gevolg van een – wegens afvaltekort – lager aangevoerd tonnage (zie **Figuur 2.5**). Zoals hierboven reeds beschreven is het beter 3 ovens op een lager tonnage te laten branden dan 2 ovens op normaal tonnage).

Figuur 2.7: Evolutie capaciteit per verbrandingslijn (ton/u)



Elektriciteitsproductie

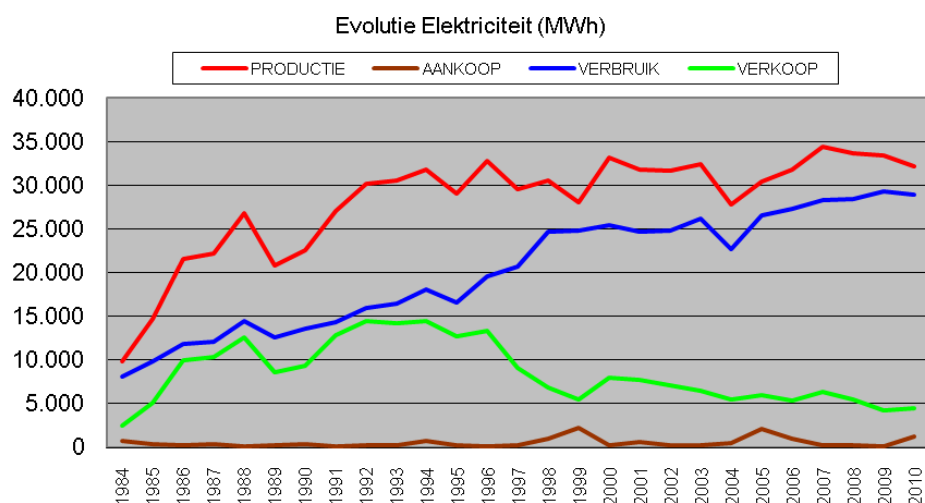
Elektriciteitsproductie wordt weergegeven in **Figuur 2.8**.

Door de opeenvolgende uitbreidingen op het vlak van rookgaszuivering, is over de jaren het eigen elektriciteitsverbruik toegenomen. Wat IVBO niet zelf gebruikt wordt aan het elektriciteitsnet verkocht. Bij onderhoud aan de turbine-alternator en bij opstart kan een kleine hoeveelheid elektriciteit van het net aangekocht worden.

De elektriciteitsproductie in 2010 is licht gedaald ten opzichte van de voorbije jaren. Het langdurig werken op 3 ovens met verlaagde verbrandingscapaciteit of 2 ovens op normale verbrandingscapaciteit heeft zijn effect gehad op de elektriciteitsproductie. Dit geeft het bizarre effect dat het interne verbruik nog meer daalt (minder rookgassen) en dat de verkoop van elektriciteit dus netto gestegen is.

Momenteel wordt de tegendrukturbine (4,2MW_e) vervangen door een condensatieturbine (12MW_e nominaal). Hierbij zal een drastische stijging in elektriciteitsproductie gerealiseerd worden, met eenzelfde hoeveelheid stoom.

Figuur 2.8: Evolutie elektriciteit



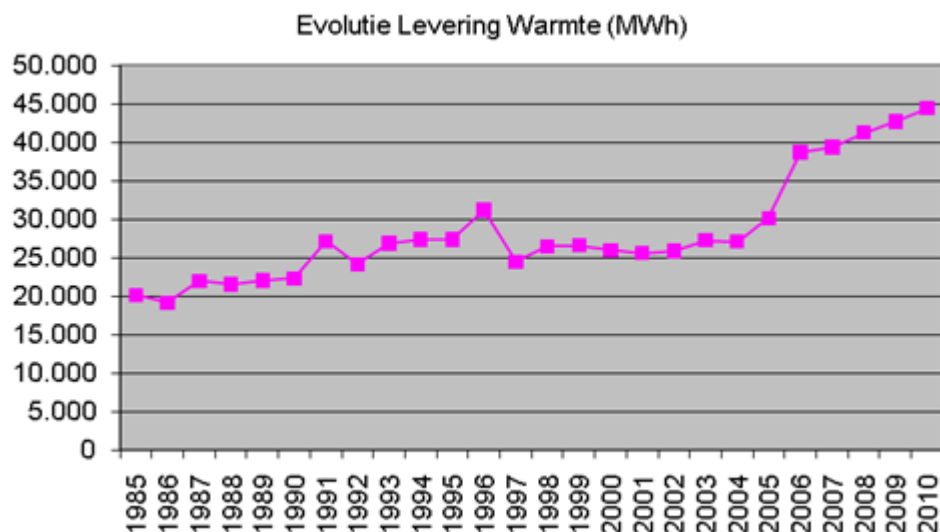
Warmtelevering

Na de elektriciteitsproductie is er nog voldoende stoom aanwezig die voor verwarming in de eigen installatie en daarbuiten kan benut worden.

In 2010 werd voor 67.388,42 MWh aan thermische energie uit de stoom voor eigen productiedoeleinden gebruikt.

Naast het gebruik van de stoom in de eigen installatie, voedt IVBO ook een afstandsverwarmingsnet. Zij leveren via een ondergronds buizenstelsel warmte aan externe klanten, namelijk het AZ St-Jan (grootste verbruiker), penitentiair centrum, RVT Herdershove, RVT Rustenburg, kinderdagverblijf De Blauwe Lelie, OCMW, Die Keure, Stock Vermeersch, Chocolaterie Kathy en Aquafin. De levering van warmte aan het afstandsverwarmingsnet is jaar na jaar in stijgende lijn (zie **Figuur 2.9**).

Figuur 2.9: evolutie Levering Warmte



De plotse stijging van de verkoop in warmte in de jaren 2005 en 2006 is het gevolg van een project waarbij IVBO-warmte ook in de zomer nuttig gebruikt kan worden. In het AZ Sint-Jan gebeurt sindsdien de koeling tijdens de zomermaanden door middel van absorptiekoeling.

Energetisch rendement

Om het energetisch rendement te kunnen evalueren wordt gebruik gemaakt van de Energie Prestatie Maatstaf (EPM)³, een standaardformule die voor de ganse afvalverbrandingsector gelijk is.

In 2010 bedroeg deze maatstaf ongeveer 45% (wat hoger is dan het referentierendement van 35% die behaald moet worden om in aanmerking te komen voor het verkrijgen van groenestroomcertificaten op de productie van hernieuwbare elektriciteit). Met de nieuwe turbine (zoals beschreven onder de paragraaf '*Elektriciteitsproductie*') voorziet men dat de maatstaf verder zal toenemen tot 75%.

Als gevolg van de uitbreiding zal $R1/D10^4$ eveneens toenemen van 0,43 tot 0,87. Hierbij wordt IVBO ook een R1-installatie terwijl het momenteel ingedeeld is als D10-installatie. Deze bepaling betreft echter een raming en dient herhaald te worden bij in gebruikname van de installatie.

³ De Energie Prestatie Maatstaf wordt berekend uit de verhouding totaal gerecupereerde energie tov de energetische inhoud van het aangevoerde afval.

⁴ $R1/D10$ bepaalt de energie-efficiëntie van de verbrandingsinstallatie binnen bepaalde systeemgrenzen en wordt als volgt berekend (kaderrichtlijn afval 2008/98/EG) :

$$EE = (E_p - (E_f + E_i)) / (0,97 * (E_w + E_f))$$

EE: Energie-efficiëntie

E_p : Hoeveelheid energie die jaarlijks als warmte of elektriciteit wordt geproduceerd

E_f : Hoeveelheid energie input in het systeem afhankelijk van brandstoffen voor de stoomproductie

E_i : Hoeveelheid energie die jaarlijks wordt geïmporteerd (E_w en E_f niet meegerekend)

E_w : Hoeveelheid energie die is besloten in de jaarlijkse verwerkte hoeveelheid afvalstoffen

Installatie specifiek gebouwd voor verbranding van stedelijke afvalstoffen worden R1 zodra met bovenstaande formule een energie-efficiëntie van 60% of meer wordt behaald voor bestaande installaties en 65% voor nieuwe installaties.

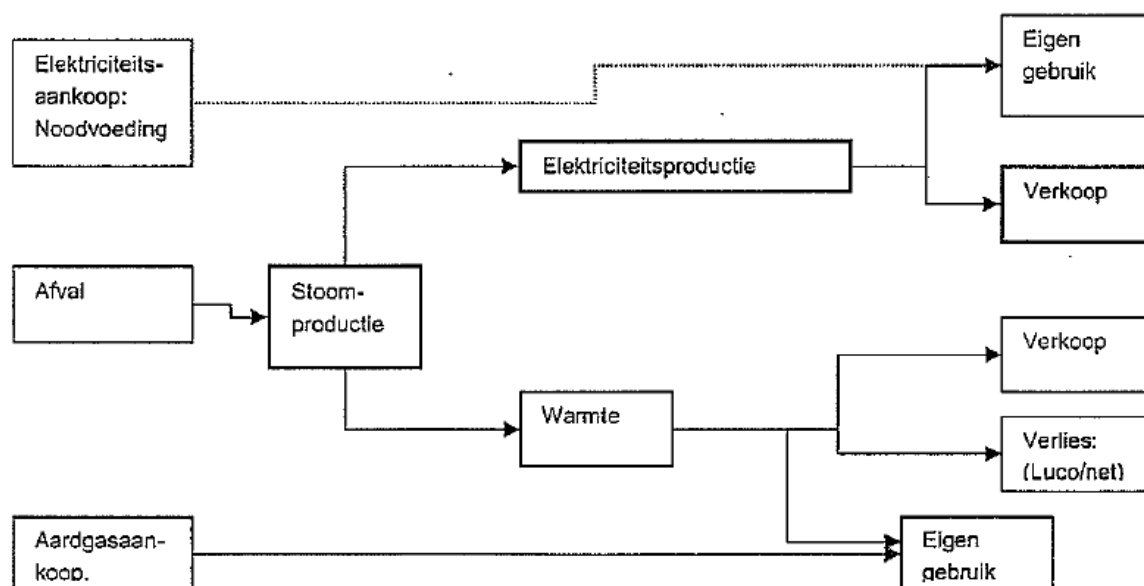
2.6 ENERGIEVERBRUIK

Het energieverbruik bij IVBO voor 2010 is weergegeven in **Tabel 2.4**. De energiehuishouding is weergegeven in **Figuur 2.10**.

Tabel 2.4: Energieverbruik in 2010 (info uit IMJV 2010)

Energiedrager	Energieverbruik 2010
Elektriciteit	1233,97 MW _{h sec}
Huisvuil	1619163 GJ _{sec}
Aardgas	77735 GJ _{sec}
Totaal primair energieverbruik	1,708 PJ_{prim}

Figuur 2.10: overzicht energiehuishouding



Een eerste energieplan werd opgesteld in december 2006 waarbij volgende maatregelen werden voorgesteld):

- Aantrekken nieuwe warmteafnemers voor warmtenet (strategisch project): Uitbreiding van het warmtegebruik bij de huidige klanten door het bijplaatsen van een warmtewisselaar.
- Inregeling perslucht na laten kijken door een vakman (energiezorg): Inregelen van de compressoren moet de efficiëntie van de compressoren gevoelig verbeteren.
- Haalbaarheidsstudie (laten) uitvoeren voor een nieuwe bijkomende turbine of een vervangende turbine, met nadruk op kosten aanpassingwerken (nutsvoorziening): door een bijkomende turbine of één grotere nieuwe turbine zal IVBO een veel grotere elektriciteitsproductie kunnen genereren, die ze kan verkopen.
- Plaatsen van HR-motoren met frequentiesturing: Door de aandrijving van de huidige pompen te voorzien van HR-motoren met frequentiesturing om het debiet te regelen (bij constante temperatuurval) in functie van de warmtevraag kan een aanzienlijke besparing bekomen worden op het verbruik van de pompen.

Niettegenstaande de IRR van een aantal maatregelen kleiner was dan 15% is IVBO toch overgegaan tot de implementatie van een aantal andere maatregelen:

- plaatsen van een nieuwe, grotere turbine voor de productie van elektriciteit (een vervangende turbine). Deze maatregel is in uitvoering. De ingebruikname is voorzien voor het najaar van 2012.
- Vervanging van een aan/uit gestuurde persluchtcompressor door een frequentiegestuurde compressor.
- Wanneer motoren vervangen worden, wordt telkens gekozen voor frequentiegestuurde HR-motoren.

In december 2010 vond een up-date van dit energieplan plaats. In het kader van deze revisie werden een aantal maatregelen herberekend (geactualiseerd) en geïdentificeerd. Hierbij werd er reeds van uitgegaan dat de nieuwe turbine operationeel is.

Volgende maatregelen (met een IRR van minstens 15% na belasting) werden in het energieplan opgenomen:

- Drukval meting over de primaire verbrandingsventilatoren
- Afstandsverwarming exploiteren op lagere temperatuur
- Vervangen motoren door HR motoren
- Frequentiesturing op pomp afstandsverwarming hoog debiet
- Frequentiesturing op circulatiepomp kring AZ Sint-Jan
- Frequentiesturing op circulatiepomp kring Blauwe Toren
- Verlagen insteldruk persluchtcompressoren
- Optimalisatie sturing persluchtcompressoren
- Systematische controle op persluchtlekken
- Isoleren van toebehoren van het hogedruk-stoomnet

Hieraan werd volgend stappenplan met timing tot implementatie gekoppeld

Maatregel		2011				2012				2013				2014			
ID-plan	Naam	K1	K2	K3	K4	K1	K2	K3	K4	K1	K2	K3	K4	K1	K2	K3	K4
1	Drukvalmeting over de primaire verbrandingsventilatoren																
2	Afstandsverwarming exploiteren op lagere temperatuur																
3	Vervangen motoren door HR motoren																
4	Frequentiesturing op pomp afstandsverwarming hoog debiet																
5	Frequentiesturing op circulatiepomp kring AZ Sint-Jan																
6	Frequentiesturing op circulatiepomp kring Blauwe Toren																
7	Verlagen insteldruk persluchtcompressoren																
8	Optimalisatie sturing persluchtcompressoren																
9	Systeematische controle op persluchtlekken																
10	Isoleren van toebehoren van het hogedruk-stoomnet																

2.7 TRANSPORTEN DOOR IVBO

De exploitatie van een huisvuilverbrandingsinstallatie creëert een aantal transporten zowel voor het goederen- als het woon-werkverkeer. **Tabel 2.5** geeft een overzicht van het gegenereerde goederentransport bij IVBO in 2010. Wat betreft de aanvoer gaat dit hoofdzakelijk over aanvoer van afval (164507 ton – 21015 transporten) . De afvoertransporten (36182 ton – 1535 transporten) omvatten hoofdzakelijk afvoer van bodemas, schroot en vliegias.

De weg die de afvalstoffen afgelegd hebben om tot bij IVBO te komen, had volgende karakteristieken in 2010:

- 48% van de aangevoerde afvalstoffen (79273ton/jaar) zijn verantwoordelijk voor 77% van de aanvoerende goederentransporten (16088 transporten/jaar) en hebben een weg van 0-17 km (gemiddeld 10km) afgelegd.
- 45% van de aangevoerde afvalstoffen (74812ton/jaar) zijn verantwoordelijk voor 20% van de aanvoerende goederentransporten (4112 transporten/jaar) en hebben een weg van 39-70km (gemiddeld 59 km) afgelegd.
- 6% van de aangevoerde afvalstoffen (10422ton/jaar) zijn verantwoordelijk voor 3% van de aanvoerende goederentransporten (651 transporten/jaar en hebben een weg van ca. 135km afgelegd.

Tabel 2.5: overzicht van het goederentransport veroorzaakt door IVBO

Aanvoer				Afvoer			
	Aantal (#/j) transporten	Hoeveelheid (ton/j)	Transport per dag (#/dag)	Producten	Aantal (#/j) transporten	Hoeveelheid (ton/j)	Transport per dag (#/dag)
WEGTRANSPORT							
Aanvoer Afval				Bodemas naar Heros (deponie)	945	25444	3,8
containerparken	2141	7810		naar Sluiskil Bv (deponie)	182	5086	0,7
bijz. laag cal.afval	796	4151		Totaal bodemas	1127	30530	4,5
Directe verbranding	8	2,52		Bruin en witgoed	10	10	0,0
Hoog calorisch	17	21,32		Diverse gevaarlijke afvalstoffen	14	37	0,1
huis aan huis inzameling	9847	107331		Diverse niet gevaarlijke afvalstoffen	49	269	0,2
huis aan huis schroot	203	114,05		Schroot – Stortvloer	36	77	0,1
IVBO-productie	23	9,7		Schroot – verbrandingsproces	103	1751	0,4
Kringloopcentrum	74	184,58		Vliegas – residu	44	625	0,2
Laag calorisch	4702	40409		Mouwfilter	132	2633	0,5
Niet vergelijkbaar met HA (steden)	226	463		Vliegas type 1	20	250	0,1
Particulier	25	4,42		Vliegas type 2			
Straat- en veegvuil + strandafval	2376	1982					
Vast niet risicohoudend	428	1919					
Bruin- en witgoed	32	11,44					
Zeer hoog calorisch	117	90,78					
<i>Subtotaal</i>	<i>21015</i>	<i>164507</i>	<i>84</i>	<i>Subtotaal</i>	<i>1535</i>	<i>36182</i>	<i>6,1</i>
Aanvoer andere grondstoffen							
Te verwaarlozen							
SPOORVERKEER							
-	-	-		-	-		-
SCHEEPVAART							
-	-	-		-	-		-
Totaal	21015	164507	84	Totaal	1535	36182	6,1

Hoofdzakelijk komen de 200 werknemers bij IVBO met de wagen naar het werk. In **Tabel 2.6** wordt een overzicht gegeven van het woon-werkverkeer van de werknemers bij IVBO.

Tabel 2.6: overzicht woon-werkverkeer

Wijze van verplaatsen	Percentage van het personeelbestand [%]	Absoluut aantal werknemers
<i>Wagen</i>	70%	140
<i>fiets, bromfiets en motorfiets</i>	26%	52
<i>Andere</i>	4%	8
Totaal	100%	200

2.8 CUMULATIEVE EFFECTEN

Samen met de groencompostering veroorzaakt IVBO cumulatieve effecten naar de omgeving. Dit gaat onder meer over emissies naar lucht toe (geur- en transportemissies), emissies naar geluid en impacten naar verkeer toe. Dit wordt verder besproken in deze disciplines.

2.9 ALTERNATIEVEN

2.9.1 Nulalternatief

Het nulalternatief is het niet verkrijgen van de hervergunning. Bijgevolg zou na 19/05/2013 de exploitatie stopgezet moeten worden. Dit zou betekenen dat alle milieueffecten ook zouden verdwijnen.

Het nulalternatief wordt niet beschouwd, de effecten van de verbrandingsinstallatie van IVBO zijn van die aard dat ze door de genomen maatregelen beheersbaar zijn.

2.9.2 Locatiealternatief

De locatie aan de Pathoekeweg is indertijd geselecteerd omdat het gelegen is centraal in het werkingsgebied van de deelnemende gemeenten. De bereikbaarheid van de site via R30, E403 en N371 zorgt voor een vlotte aanvoer van het afval.

De site is gelegen in een gebied voor zeehaven- en watergebonden bedrijven op de niet-watergebonden terreinen en bevindt zich nabij het Boudewijnkanaal (overkant van de weg waar de groencompostering ligt). Watertransport is dus – in principe – mogelijk, maar is momenteel niet aan de orde. De aanvoer van afvalstoffen bestaat namelijk hoofdzakelijk uit kleine partijen uit de onmiddellijke tot nabije omgeving van de site (97% van de transporten komt uit een regio die minder dan 60 km van IVBO verwijderd is, voor afstanden tussen 20 en 60 km betreft het bovendien afval afkomstig van 20 verschillende producenten). Voor deze transporten is watertransport niet aangewezen. Dit betekent dat slechts 3% van de aangevoerde vrachten in aanmerking kan komen voor watertransport. Eén aanvoerder – mbt deze wijze van transport maar kwam tot de vaststelling dat het momenteel economisch niet rendabel is om over te schakelen van walking-floovrachtwagens naar watertransport.

Bovendien beschikt IVBO niet over een eigen kade. Gebruik maken van de kade van burens zou eventueel mogelijk zijn maar dan nog is overslag en eventueel tussenopslag van de afvalstoffen onontbeerlijk. Transport van de afvalstoffen van de kade naar IVBO kan gebeuren via vrachtwagens of gesloten transportband van enkele honderden meter. Dit betekent dat er 2 maal overslag zou plaatsvinden in de laatste kilometer wat in de huidige markt net DE kostenfactor is.

Om watertransport toe te laten dienen dus op zijn minst volgende investeringen – welke worden ingeschat op ca. 2,5 tot 10 miljoen euro - doorgevoerd te worden:

- Gesloten overslag met afzuiging (geur)

- Transport naar IVBO dmv transportband of vrachtwagens
- Huur van een deel van de kade bij het buurbedrijf

Dit alles zal de kostprijs naar verwerking enkel doen stijgen. Uiteindelijk zal de prijszetting op de markt de belangrijkste rol spelen of watertransport een haalbare kaart is of niet. Mocht in de toekomst blijken dat meerdere aanvoerders via het water willen aanvoeren valt deze transportwijze te overwegen en dient een meer gedetailleerde kosten/batenanalyse te worden uitgevoerd. De optie van watertransport wordt door IVBO in elk geval verder opgevolgd. Dit is in overeenstemming met het UMBHA dat stelt dat optimalisatie via alternatieve transportmodi dient bekeken in functie van locatie, afstand en kosten. Bovendien wordt in het uitvoeringsplan ook gesteld dat de alternatieven vooral overwogen moeten worden voor nieuwe installaties. Voor bestaande installaties wordt gesteld dat watertransport waarschijnlijk toe te passen is voor transport van ingezamelde fracties tussen verschillende verwerkingsinstallaties.

Spoorwegtransport is, gezien de ligging van het terrein naast een spoorlijn, in theorie ook mogelijk. In praktijk is er momenteel echter geen aangepaste spoorinfrastructuur voor handen. Om verzending via de achterliggende spoorweg toe te laten moeten volgende problemen overwonnen worden:

- Hoogteverschil berm
- Aftakking van het bestaande spoor (er was vroeger wel een spoor langs de Pathoekeweg maar dit is niet langer in gebruik en ondertussen ook deels afgebroken)
- Station met laad- en loszone
- Afbraak bewoning

Om transport via het spoor toe te laten zijn bijgevolg de nodige investeringen, onteigeningen, ... nodig. Kosten die momenteel op minimaal 10 tot 50 miljoen euro worden ingeschat. Bovendien ontving IVBO momenteel nog geen vragen om vrachten via deze transportwijze aan te voeren.

De locatie van IVBO wordt bovendien best aangehouden gezien een afstandsverwarmingsnet (via ondergronds buizenstelsel) werd geïnstalleerd waarbij de overtollige stoom gebruikt wordt om o.a. het AZ St-Jan, het penitentiair centrum, RVT Herdershove, RVT Rustenburg, het kinderdagverblijf De Blauwe Lelie, het OCMW, Die Keure, Stock Vermeersch, Chocolaterie Kathy en Aquafin van warmte te voorzien. Er wordt verondersteld dat het aantal afnemers in de toekomst zo goed als gelijk zal blijven. Momenteel staat slechts 1 nieuwe klant gepland, nl. een groot appartementsblok in aanbouw. Het vervangen van de tegendrukturbine door een condensatieturbine zal geen invloed hebben op de warmtelevering. De condensatieturbine bestaat uit 2 trappen, waarbij een aftappunt voorzien is tussen de eerste en tweede trap. Hierbij wordt de exacte hoeveelheid afgetapt die nodig is voor afstandsverwarming. De werking wordt uitgebreid besproken in paragraaf 2.2 (procesbeschrijving) en in de uitgebreide procesbeschrijving in bijlage bij dit hoofdstuk.

Stopzetting van de uitbating van IVBO aan de Pathoekeweg heeft bijgevolg ook gevolgen voor de hier vermelde bedrijven die voor hun warmtevoorziening dienen over te gaan op alternatieve leveranciers.

Een locatiealternatief wordt verder niet beschouwd.

2.9.3 Doelstellingsalternatief

Wegens het beleidsmatige afbouwen en stopzetten van zowel het storten van huishoudelijke afvalstoffen (MIRA-T) als het storten van bedrijfsafvalstoffen (Uitvoeringsplan Milieuverantwoord Beheer van Huishoudelijke Afvalstoffen) is er nood aan een alternatief voor verwerking van deze afvalstroom. In het huidige beleid wordt voor de afvalstromen waarvoor hergebruik, recyclage, compostering en vergisting niet mogelijk is, thermische verwerking met terugwinning van energie vooropgesteld.

Volgens de richtlijn 2006/12/EG betreffende afvalstoffen dienen de lidstaten passende maatregelen te nemen ter bevordering van o.a. het gebruik van afvalstoffen als energiebron.

2.9.4 Uitvoeringsalternatief

Volgens de BREF Waste Incineration kunnen voor verwerking van huishoudelijk afval zowel roosterovens, trommelovens als wervelbedovens als BBT worden ingezet.

Bij IVBO wordt momenteel verbranding in een roosteroven met energierecuperatie toegepast.

Mogelijke alternatieven zijn de volgende:

- *Verbranding in wervelbedoven met energierecuperatie*
Wervelbedovens steunen op het inblazen van een luchtstroom door een laag zand, zodanig dat het zand wordt opgewerveld. De snelheid van de luchttoevoer wordt zodanig hoog gekozen, dat het zand zich niet meer als een vaste stof maar als een fluïdum gedraagt. Het afval wordt bovenaan het wervelbed toegevoerd. Het ondergaat door de turbulentie een intensieve menging met het zand, waarbij een goede warmteoverdracht plaatsgrijpt. De organische fractie van het afval vergast hierdoor en ontbrandt. Vliegassen worden met de rookgassen meegevoerd. Bodemassen bezinken in het bed en worden door continue of discontinue zeving uit het zand verwijderd. De efficiënte warmteoverdracht die in het wervelbed plaatsvindt, resulteert in een goede uitbrand.
Boven het wervelbed wordt secundaire lucht ingeblazen. De rookgassen worden via de naverbrandingskamer naar de stoomketel gevoerd. Wervelbedovens zijn zeer geschikt voor afvalstromen met een hoog vochtgehalte, zoals slibs of organisch afval (biomassa). De prestaties zijn gelijkaardig aan een roosteroven. Voordeel is de afwezigheid van een rooster (complex mechanisch bewegend gedeelte). Nadeel is de strikte beperking op de grootteverdeling van de aangevoerde stoffen.
- *Verbranding in trommeloven met energierecuperatie*
In plaats van een rooster wordt het afval gevoerd in een roterende trommel. De hellingsgraad en de draaisnelheid van de trommel bepalen de verblijftijd. Het kan zijn dat voor de secundaire verbranding extra brandstof moet worden toegevoegd om goede rookgassen te krijgen. De trommeloven is vooral geschikt wanneer de aard van de aangevoerde stoffen sterk varieert. Namelijk vast afval, slibs en vloeistoffen kunnen in één oven verbrand worden.
- *Pyrolyse en gasificatie*
Bij pyrolyse en gasificatie wordt gepoogd om de verbrandingsproducten selectief te scheiden door een verregaande procescontrole. Dit kan zowel gedaan worden voor de recuperatie van bepaalde stoffen als het verminderen van de rookgassen, wat de kosten van de nabehandeling beperkt.
Bij vergassing wordt de zuurstoftoevoer beperkt, waardoor gedeeltelijk verbrande gassen ontstaan die kunnen gebruikt worden als brandstof.
Bij pyrolyse wordt geen zuurstof toegevoegd, waardoor een vaste coke en onverbrande gassen ontstaan die kunnen gebruikt worden als brandstof.
Beide technieken worden vooral toegepast op specifieke afvalstromen en op kleinere schaal dan huisvuilverbranding.
- *Liquidificatie*
Een techniek in de experimentele fase waarbij door vergisting bij hoge druk gepoogd wordt een soort zware fuel te creëren. Nog niet praktisch bewezen.

Aangezien bij IVBO momenteel de techniek van de roosteroven (waarvoor BBT/BREF-toetsing in de volgende paragraaf is opgenomen) reeds wordt toegepast en het bedrijf in deze techniek geïnvesteerd heeft, wenst ze – voor de hervergunning - dan ook deze verbrandingswijze te behouden. BBT- en BREF-evaluatie

Om de installatie van IVBO te toetsen aan BBT wordt gebruikgemaakt van volgende documenten:

- BREF 'Waste incineration' (augustus 2006);
- BREF 'Emissions from storage' (juli 2006);
- BREF 'Energy efficiency' (februari 2009).

De maatregelen in 'BREF emissions from storage' van toepassing voor IVBO komen terug in BREF 'Waste incineration' en worden daarom niet speciaal besproken. Alle maatregelen uit het BREF worden opgelijst in **Tabel 2.7**. Uit de tabel wordt afgeleid dat de verbrandingsinstallatie van IVBO volgens beste beschikbare technieken operationeel is.

Het BREF-document 'Energy efficiency' omschrijft volgende Best Beschikbare Technieken:

- Algemene BBT voor het bereiken van energie-efficiëntie op installatieniveau:
 - Energie-efficiëntiebeheer: invoering en toepassing van een beheerssysteem voor energie-efficiëntie;
 - Continue milieuverbetering;
 - Vaststelling van de energie-efficiëntieaspecten van een installatie en mogelijkheden voor energiebesparing: energieaudit
 - Systeembenadering van energiebeheer;
 - Vaststelling en herziening van energie-efficiëntiedoelstellingen en –indicatoren
 - Benchmarking
 - Energie-efficiënt design
 - Versterkte procesintegratie
 - Behoud van de impuls van initiatieven op gebied van energie-efficiëntie
 - Behoud van deskundigheid
 - Doeltreffende procescontrole
 - Onderhoud
 - Monitoring en meting
- Beste beschikbare technieken voor het bereiken van energie-efficiëntie in energieverbruikende systemen, processen, activiteiten of apparatuur:
 - Warmteterugwinning;
 - Warmtekrachtkoppeling
 - Stroomvoorziening
 - Elektromotorgestuurde subsystemen

Tabel 2.7: BBT-analyse afvalverbranding

Lijst 1: Preventie			
Subsector/Activiteit: Algemeen			
Techniek	Toepasbaar bij IVBO?	Toegepast?	Toelichting?
Een installatieontwerp kiezen dat geschikt is voor de eigenschappen van de aanvaarde afvalstromen.	JA	JA	Bij het ontwerp werd rekening gehouden met de verwerking van niet-gevaarlijke huishoudelijke afvalstoffen, niet gevaarlijk bedrijfsafval en niet-risicohoudend medisch afval en dit o.a. naar samenstelling, calorische waarde, fysische vorm, vereiste capaciteit, uitbrandkwaliteit van de assen. De vuurhaardkamer is afgestemd op het type rooster van de firma Martin teneinde een goede uitbrand van de gassen te verkrijgen.
De site in een algemeen ordelijke en propere toestand houden	JA	JA	- De acceptatie wordt in een gesloten hal uitgevoerd, de terreinen en loszone worden regelmatig met veegwagen gereinigd / - De afvalstoffen worden in een bunker opgeslagen die continu in onderdruk wordt gehouden zodat geen stof kan ontsnappen / - De installatie is maximaal afgesloten en wordt in onderdruk gehouden zodat geen stof naar buiten komt / - De installatie wordt continu onderhouden / - De opslag van de assen is in een afgesloten hal voorzien, de vloer buiten wordt periodiek met veegwagen gekuist. / - Afvalwater wordt adequaat opgevangen via het rioleringsstelsel / - Een programma voor preventief onderhoud wordt uitgevoerd. / - Er is een opvolging van het personeel voorzien / - Bewustmaking van het belang van milieu en het respecteren van de reglementeringen worden via verschillende communicatiekanalen gevoerd.
Zorgen dat alle uitrusting steeds gebruiksklaar (functionerend) is, en onderhoudscontroles en preventief onderhoud uitvoeren om dit te bereiken	JA	JA	De beschikbaarheid van de installatie ligt bij de 90%, dit wordt gerealiseerd door een doorgedreven onderhoudscontrole en preventief onderhoudsplan. Er zijn 3 afzonderlijke verbrandingslijnen die van aan de vulmond tot aan de kop van de schouw volledig afzonderlijke gebouwd zijn. Elke lijn wordt 2X/jaar stilgelegd voor onderhoud en inspectie; en één algemene stop per jaar is voorzien voor onderhoud en inspectie van algemene delen. Er is een vervangingsinvesteringsprogramma om de beschikbaarheid op peil te houden. In dit programma zit een lange termijn en een korte termijnplanning.
Kwaliteitscontroles voor het inkomende afval vastleggen en onderhouden, in overeenkomst met de types afval die op de installatie kunnen ontvangen worden door middel van: - het vastleggen van proces input beperkingen en het identificeren van de belangrijkste risico's - communicatie met afvalaanbieders om de kwaliteitscontrole van het inkomende afval te verbeteren - het controleren van de kwaliteit van het te verbranden afval op de site van de verbrandingsinstallatie - het controleren, bemonsteren en testen van inkomende afvalstromen - detecteren van radioactieve materialen	JA	JA	- Aan de hand van de engineeringgegevens, de vergunde afvalstoffen, de capaciteit van de installatie zijn er acceptatieregels vastgelegd. Deze worden ook met ervaring aangepast. De regels hebben zowel betrekking op aard, samenstelling als fysische kenmerken/ - De acceptatieregels worden met de aanvoerders gecommuniceerd (aanhangsel aan het contract of bij goedkeuring aanvraag voor aanlevering). Vastgestelde afwijkingen worden onmiddellijk via foto en e-mail aan de betrokkene overgemaakt/ - Om een stabiele verbranding te verkrijgen worden de afvalstoffen gecontroleerd, gestockeerd en gemengd teneinde een homogene brandstof te verkrijgen. De doorzet wordt opgevolgd teneinde de bunkering goed te kunnen reguleren/- De aangevoerde afvalstoffen worden op steekproefmatige basis door speciaal personeel visueel gecontroleerd om te zien of ze voldoen aan de acceptatieregels en aan de beschrijving dat de aanvoerder gegeven heeft. Niet conforme ladingen worden geweigerd/- Er is ook visuele controle in de bunker, de afvalstoffen worden gewogen en geven ook reeds aan of een lading mogelijks niets anders dan kunststoffen bevat/- De afvalstoffen worden op ioniserende straling gecontroleerd (meetpoort en handmeters conform richtl. FANC).
De afvalstromen zodanig opslaan dat het risico op vrijstelling van potentiële verontreinigingen wordt geminimaliseerd. In het algemeen: afvalstromen opslaan op plaatsen met vloestofdichte en resistente oppervlakte, en met gecontroleerde afvoer	JA	JA	De bunker is met een vloestofdichte en resistente vloer afgewerkt in een volledig gesloten gebouw waarvan de lucht afgezogen wordt en gebruikt wordt als verbrandingslucht. Er is geen afvoer voorzien, het percolaat wordt door het afval geabsorbeerd en mee verbrand.

Techniek	Toepasbaar bij IVBO?	Toegepast?	Toelichting?
Gebruik maken van technieken en procedures om de duur van de afvalopslag te beperken en te beheren, om het risico op emissies van afvalopslag / aantasting van containers en op mogelijke problemen bij de verwerking te reduceren. In het algemeen: - vermijden dat het volume van de opgeslagen afvalstromen te groot wordt voor de voorziene opslagplaats - voor zover praktisch haalbaar, de afvalaanvoer controleren en beheren door communicatie met afvalaanbieders, enz	JA	JA	De bunker heeft een maximale opslagcapaciteit van 10.400m ³ (~6.100 ton óf 9,4 werkdagen). De aanvoer wordt gestuurd via wekelijkse communicatie met de afvalaanbieders zodanig dat de bunker na een weekend +/- 1200 ton afval bevat. Bij stilstanden wordt de buffercapaciteit wel tijdelijk benut. Verse afvalstoffen worden aan één kant gemengd en gestockeerd, de oude afvalstoffen aan de andere kant van de bunker worden gebruikt voor het voeden van de ovens, zo wordt er sterke fluctuatie vermeden ten gevolge van vers vuil. Elke afvalstof is binnen een cyclus van 2 weken zeker verwerkt.
Operatoren een middel ter beschikking stellen om afvalopslagplaatsen en vulruimtes visueel te controleren, ofwel rechtstreeks ofwel via televisieschermen e.d.	JA	JA	De bunker wordt 24 op 24 bewaakt via toezicht vanuit de kraancabine, de vultrechter en de stortvloer zijn via camera's ook zichtbaar. / In de controlekamer zijn er verschillende camera's met zicht op de stortvloer, de bunker en de vultrechters.
Ongecontroleerde instroom van lucht in de verbrandingskamer, b.v. via afvalvulkanalen, minimaliseren	JA	JA	- De vultrechters worden continu gevuld met afvalstoffen teneinde een luchtdichte prop te vormen waardoor er geen valse lucht bij de verbranding komt. De vulgraad wordt continu via camera's door de kraanman en de ploegleider gecontroleerd. / - Op het einde van de verbranding is er een ontslakker met een waterslot op deze manier kan er ook geen valse lucht via de afvoer van de assen binnenkomen. / - Bij de ombouw van de 1ste trek werden alle voegen tussen het rooster en de ketel afgedicht met luchtdichte membranen.
Gebruik maken van stroom modellering om meer informatie te verkrijgen om: a/ de geometrie van de oven en de boiler te verbeteren en zodoende de verbrandingsresultaten te verbeteren, en b/ de injectie van verbrandingslucht te optimaliseren en zodoende de verbrandingsresultaten te verbeteren, en c/ in geval gebruik gemaakt wordt van SNCR of SCR, de injectiepunten van het reagens te optimaliseren en zodoende de efficiëntie van de NOx verwijdering te verbeteren, en tegelijk de vorming van N2O en NH3 ten het reagensverbruik te minimaliseren	NEEN, de verbranding en rookgaszuivering zijn al performant	Neen	Bij de studie voor de vernieuwing van de 1ste trek zijn er wel modelleringen gemaakt en andere methodes onderzocht, met als conclusie dat het bestaande systeem het best behouden werd (proven technology).
Een verbrandingscontrole filosofie vaststellen, en gebruik maken van verbrandingscriteria en een verbrandingscontrole systeem om deze criteria binnen de geschikte grenzen te houden, om een goede verbrandingsperformantie te behouden, b.v. door gebruik van infraroodcamera's of andere technieken zoals ultrasone of differentiële temperatuurscontrole	JA	JA	De verbranding is volledig geautomatiseerd en wordt geregeld aan de hand van een besturingssysteem die onder licentie valt van Martin GmbH (de roosterleverancier). Het systeem verzorgt de dosering van het afval op het rooster, de verbranding op het rooster met primaire en secundaire lucht teneinde een goede uitbrand te verkrijgen, een stabiele verbranding te hebben, lage CO en NO _x emissies te hebben, weinig vliegashouding mee te krijgen en een stabiele stoomproductie te hebben. Hierdoor wordt de snelheid van de voeding, van het rooster, de ontslakker geregeld; de verdeling primaire lucht per zone (5 zones) geregeld, de verdeling van secundaire lucht geregeld en dit afhankelijk van het type afval (laag, milde, hoog calorisch) en het gewenste stoomdebiet. Als input wordt hierbij o.a. gebruik gemaakt van een O ₂ -meting op het einde van de ketel, een IR pyrometer voor de temperatuur na de 1ste trek, stoomparameters, en dubbel temperatuursmeting in de 1ste trek. Het besturingssysteem van Martin is van het blackbox type die niet toegankelijk is voor derden, en gebaseerd is op de jarenlange ervaring van de roosterbouwer (proven technology).

Techniek	Toepasbaar bij IVBO?	Toegepast?	Toelichting?
Gebruik van de in art. 6 van Eur. Richtlijn 2000/76 gespecificeerde werkingscondities (b.v. verbrandingstemperaturen, verblijftijden en turbulentie), of van andere werkingscondities indien hiermee een gelijkaardig of beter niveau van algemene milieubescherming bereikt wordt.	JA	JA	In normaal bedrijf worden de consignes voor de verbrandingstemperatuur en verblijftijden gerespecteerd. Verschillende metingen tijdens opstart en stilleggen hebben aangetoond dat de zuiveringstechniek in alle omstandigheden kan garanderen dat de emissienormen worden gerespecteerd. Er werd een afwijking verkregen voor het plaatsen van steunbranders, die gefundeerd werd met de nodige studies.
Bij verbranding van laag calorische afvalstromen, de primaire verbrandingslucht voorverwarmen door middel van warmte die gerecupereerd wordt binnen de installatie, om te komen tot betere verbrandingsresultaten (b.v. bij verbranding van laag calorische/vochtige afvalstromen)	JA	JA	De primaire lucht wordt voorverwarmd van omgevingstemperatuur tot 100°C voordat het onder het rooster verdeeld wordt. De opwarming wordt uitgevoerd met gerecupereerde energie uit het proces tzt met Lage Druk stoom die in een warmtewisselaar zijn energie afgeeft en condenseert.
Gebruik van bijkomende brander(s) voor het opstarten en het stopzetten en voor het behouden van de vereiste verbrandingstemperaturen (afhankelijk van de afvalstroom) op alle ogenblikken dat er onverbrand afval in de verbrandingskamer aanwezig is	NEEN	NEEN	Is ook niet gepland. Via een afwijking werd verkregen dat dit niet nodig is daar de nageschakelde rookgaszuiveringstechnieken dezelfde emissieresultaten opleveren en zo geen bijkomende primaire brandstoffen verbruiken. De leveranciers van de steunbranders konden geen garanties geven dat de CO-emissies met hun brander en zonder afval lager zou zijn dan bij opstart met afval. De opstart geschied wel aan de hand van één steunbrander, zoals voorzien in de Vlarem II. Deze afwijking zal opnieuw worden aangevraagd bij de hervergunningsaanvraag.
Gebruik van oven dimensies (inclusief secundaire verbrandingskamers e.d.) die groot genoeg zijn om te zorgen voor een effectieve combinatie van gasverblijftijd en temperatuur, zodat verbrandingsreacties quasi volledig zijn, wat resulteert in lage en stabiele CO en VOS emissies naar lucht en lage TOC concentraties in de residu's	JA	JA	Bij de vernieuwing van de eerste trek is de dimensionering bestudeerd en is het bestaande concept behouden op de bescherming van de wanden met vuurvast materiaal na. De analyses op de assen, de meting van de CO en van de TOC in de rookgassen tonen aan dat er een optimale verbranding is.
Gebruik maken van een ketelontwerp waarbij de gassen voldoende afgekoeld worden voor de pijpenbundels van convectieve warmtewisselaars (b.v. door voldoende lege ruimte binnen de oven/ketel en/of waterwanden of andere technieken om afkoeling te bevorderen) om te vermijden dat er problemen ontstaan tengevolge van hoge temperatuur kleverige vliegassen	JA	JA	- dimensionering van de eerste trek is ook geschikt voor een trage afkoeling tot 650°C in de 2de trek teneinde weinig en geen kleverige vliegassen op de oververhitters te krijgen. / - De verdere constructie van de ketel zorgt voor een goede energierecuperatie met een goede standtijd en een goed rendement (temperatuur einde ketel 250°C) / - De dimensionering en de toegepaste technieken om stofophoping te vermijden zorgen voor lange standtijden (oververhitter (OVH) : roetblazer; Economiser (ECO): kogelregen).
Indien koelsystemen nodig zijn, voor het stoom condensor koelsysteem die technische optie verkiezen die het best geschikt is voor de lokale milieuomstandigheden, rekening houdend met cross-media aspecten	JA	JA	Enkel de niet gerecupereerde energie wordt via twee luchtcondensoren verder afgekoeld. Koeling via vaste verdamping is wegens de lokale situatie niet toegelaten (visueel effect van de waterdamppluim). Gezien er geen rivier is met voldoende stromend debiet om warmte zonder milieu-invloed af te voeren kan koeling door waterconvectie ook niet.

Techniek	Toepasbaar bij IVBO?	Toegepast?	Toelichting?
Gebruik van technieken om de kennis en de controle van de afvalstoffen te verbeteren, met inbegrip van de verbrandingskarakteristieken, om de emissie van PCDD/F emissies naar alle media te verminderen	JA	JA	Gezien de aard van het afval niet-gevaarlijk huishoudelijk afval, niet gevaarlijk bedrijfsafval, niet gevaarlijke andere afvalstoffen en niet risicohoudend medisch afval, zijn ver doorgedreven analysetechnieken niet nodig. De afvalstoffen worden wel gecontroleerd op samenstelling, herkomst, aard, homogeniteit, calorische waarde, afmetingen en vormvereisten en ioniserende straling. Ervaringen met slechte verbranding of met storende effecten worden dan opgenomen in de acceptatievoorwaarden. Hiermee wordt een stabiele verbranding gerealiseerd die een lage PCDD/F creatie als gevolg heeft.
Gebruik van primaire (verbrandingsgerelateerde) technieken om PCDD/F in het afval en mogelijke PCDD/F precursoren te vernietigen	JA	JA	Door volgende 3 primaire maatregelen is er een lage PCDD/F: (1) beperken van de aard van het afval, de controle erop, en het terugkoppelen van ervaringen naar acceptatievoorwaarden die zorgen voor een stabiele verbranding; (2) het ontwerp van de voeding, rooster, vuurhaardkamer, verbrandingsproces, primaire en secundaire verbrandingsluchtverdeling, O ₂ -concentratiebesturing, verblijftijden zorgen voor een stabiele verbranding en weinig vlieg-as in de rookgassen. (3) het ontwerp van de ketel zorgt voor een zeer snelle afkoeling van de rookgassen van 650°C voor oververhitter naar 250°C na economiser. De reformatie wordt zo ook beperkt. Gemiddelde resultaten PCDD/F vóór rookgaszuivering 0,77ngTEQ/Nm ³ .
Het gebruik van installatie ontwerpen en operationele controles die aanleiding kunnen geven tot nieuwe vorming of generatie van PCDD/F vermijden. In het bijzonder: stofverwijdering in het temperatuursgebied tussen 250-400 °C vermijden.	JA	JA	Er is geen electrofilter geplaatst. Er is een snelle afkoeling in ketel naar 250°C zonder vertraging van snelheid (aangezien geen electrofilter). Stof wordt in zure wasser op 60°C gezuiverd.
Algemene optimalisering van de recirculatie en het hergebruik van het ontstane afvalwater	JA	JA	Recirculatie van afvalwater conform VITO-studie, na 1 ^{ste} trap waterzuivering wordt ze voor 90% in de rookgaszuivering hergebruikt / Waterkoelmantels schacht wordt gebruikt voor de ontslakker / regenwater wordt gebruikt voor proceswater doeleinden / Gezuiverd rioolwater wordt gebruikt voor proceswater / Percolaat compostering wordt gebruikt voor proceswater.
Gebruik van gescheiden systemen voor de afvoer, behandeling en lozing van het regenwater, inclusief dakwater, zodat geen menging optreedt met potentieel of effectief verontreinigde afvalwaterstromen	JA	JA	Afzonderlijk rioleringsstelsel voor regenwater en afvalwater van de rookgaszuivering.
Het gebruik van een geschikte combinatie van technieken en principes om de uitbrand van het afval te verbeteren, in het bijzonder: a. een combinatie van ovenontwerp, ovenbesturing en afvaldoorzet, die zorgt voor voldoende agitatie en verblijftijd van het afval in de oven bij voldoende hoge temperaturen, inclusief asuitbrand zones b. ovenontwerpen die, voor zover mogelijk, het afval fysisch in de verbrandingskamer vasthouden (b.v. roosterovens met nauwe openingen tussen de staven van de roosters, draaitrommel- of statische ovens voor merkbaar vloeibare afvalstromen) c. afvalstromen mengen en voorbehandelen, rekening houdend met het afvaltype d. optimalisatie en controle van de verbrandingscondities, inclusief lucht (zuurstof) aanvoer en verdeling	JA	JA	a,b) Het Martin roostertype met 5 verschillende verbrandingszones wordt gebruikt: -de primaire lucht is afhankelijk van de zone; - heeft een zeer lange uitbrandzone; -een slakkenwals die de assen langer in de verbrandingskamer houdt; -heeft een zeer goede agitatie / c) de afvalstoffen worden in de bunker gemengd. / d) Volledig geautomatiseerde en gestuurde luchtverdeling met een verbranding die o.a. gestuurd wordt op O ₂ % op het einde van de ketel. (Laatste analyse TOC 1,07wt%DS).

Techniek	Toepasbaar bij IVBO?	Toegepast?	Toelichting?
Implementatie van geluidsbeperkende maatregelen	JA	JA	Beperken van laadactiviteiten assen tot normale openingsuren (7u00-18u00)/ Stortbunker volledig in gebouw gezet en aanvoer beperkt tussen 7u30 - 17u30 / Keuze traagdraaiende ventilatoren op condensatiekoelers (KOKO's) / Installatie volledig omgebouwd en geluid opgenomen in bestek ontwerpregels t.e.m. type verluchtingsopeningen / Geluiddempers op veiligheidsafblaaskleppen stoomketel en in de rookgaskanalen / Geluidsstudie is door labo SGS in 2005 uitgevoerd, er waren geen overschrijdingen van de grenswaarden.
Een (al dan niet geaccrediteerd of extern gevalideerd) milieubeheersysteem toepassen	JA	JA	Geïntegreerd managementsysteem ISO 14001 / ISO 9001 / OHSAS 18001

Subsector/Activiteit: Verbranding van huishoudelijk afval

Techniek	Toepasbaar bij IVBO?	Toegepast?	Toelichting?
Alle afvalstromen (uitgezonderd afvalstoffen die speciaal werden klaargemaakt voor opslag en bulk voorwerpen met laag verontreinigingspotentieel, b.v. meubels) opslaan op vloeistofdichte oppervlakken met gecontroleerde vloeistofafvoer in afgedekte en ommuurde gebouwen	JA	JA	De bunker is met een vloeistofdichte en resistente vloer afgewerkt in een volledig gesloten gebouw waarvan de lucht afgezogen wordt en gebruikt wordt als verbrandingslucht. Er is geen afvoer voorzien, het percolaat wordt door het afval geabsorbeerd en mee verbrand.
Bij aanleg van een afvalstock (typisch voor latere verbranding), het afval in balen verpakken of het op een andere manier voor opslag klaarmaken zodat het zodanig kan worden opgeslagen dat risico's op geur, ongedierte, zwerfafval, brand en uitloging effectief onder controle zijn	NEEN		Er is geen latere verbranding.
Het afval voorbehandelen om de homogeniteit en daardoor de verbrandingskarakteristieken te verbeteren, d.m.v. a. menging in de bunker, en b. shredderen of vermalen van volumineuze afvalstromen, b.v. meubels	JA	JA	- De afvalstromen worden eerst in een bunker gemengd om een homogene afvalstroom te verkrijgen. / - Verkleinen van het grofvuil in perswagen is vereist en er zijn beperkingen opgelegd aan de omvang van de stukken (acceptatie of aanvoerreglement).
Een roosterontwerp gebruiken dat voldoende koeling van het rooster omvat, zodat de toevoer van verse lucht kan gevarieerd worden met het oog op de regeling van het verbrandingsproces, in plaats van voor de koeling van het rooster.	JA	JA	- Rooster Martin kent weinig problemen met hoge temperaturen door: (1) de zeer goede dekkingsgraad met afval en assen. (2) de zeer goede legering van het materiaal / - De sturing van de primaire verbrandingslucht wordt enkel gebruikt om de vuurhaard te regelen en niet de koeling van het rooster (Vroeger werd dit wel gebruikt voor koeling van het rooster, maar bij defecten van de koeling werd er geen extra slijtage van de baren vastgesteld..

Subsector/Activiteit: Verbranding van voorbehandeld of geselecteerd huishoudelijk afval (inclusief RDF)

Techniek	Toepasbaar bij IVBO?	Toegepast?	Toelichting?
Afvalstromen opslaan: a. in gesloten hoppers, of b. op vloeistofdichte oppervlakken met gecontroleerde vloeistofafvoer in afgedekte en ommuurde gebouwen	JA	JA	De bunker is met een vloeistofdichte en resistente vloer afgewerkt in een volledig gesloten gebouw waarvan de lucht afgezogen wordt en gebruikt wordt als verbrandingslucht. Er is geen afvoer voorzien, het percolaat wordt door het afval geabsorbeerd en mee verbrand.
Bij aanleg van een afvalstock (typisch voor latere verbranding), het afval in balen verpakken of het op een andere manier voor opslag klaarmaken zodat het zodanig kan worden opgeslagen dat risico's op geur, ongedierte, zwervafval, brand en uitloging effectief onder controle zijn	NEEN	NVT	Er is geen latere verbranding.

Subsector/Activiteit: Verbranding van gevaarlijke afvalstoffen

NIET VAN TOEPASSING

Subsector/Activiteit: Verbranding van afvalwaterzuiveringsslib

NIET VAN TOEPASSING

Subsector/Activiteit: Verbranding van medisch afval

Techniek	Toepasbaar bij IVBO?	Toegepast?	Toelichting?
Het gebruik van niet-manuele afval behandelings- en laadsystemen	JA	JA	- De afvalstoffen worden steeds met een kraan verlegd en verladen naar de vultrechters / - Er zijn geen manuele handelingen.
Ontvangst en opslag van medisch afval in gesloten containers met een gepaste weerstand tegen lekken en lek prikken	JA	JA	- Alle containers die gebruikt worden bij het transport van de instelling naar IVBO moeten lekvrij zijn. / - Er wordt geen medisch afval in kleine gesloten vaatjes specifiek voor medisch afval aangevoerd. / - De tijdelijke opslag kan in de lekvrije bunker uitgevoerd worden, de afvalstoffen worden nooit op andere plaatsen opgeslagen.
Afvalcontainers die bestemd zijn voor hergebruik wassen in een hiervoor specifiek ontworpen en bestemde wasvoorziening, met desinfectie zoals vereist, en het afvalwater en eventueel geaccumuleerde vaste stoffen inbrengen in de afvalverbrandingsinstallatie	NEEN	NVT	IVBO heeft zelf geen afvalcontainers voor deze afvalstof.

Subsector/Activiteit: Vergassing en pyrolyse

NIET VAN TOEPASSING

Lijst 2: Reducties van luchtmissies en waterlozingen

Subsector/Activiteit: Algemeen			
Techniek	Toepasbaar bij IVBO?	Toegepast?	Toelichting?
De lucht die wordt afgezogen uit bulk opslagplaatsen (inclusief tanks en bunkers, maar exclusief kleine afvalvolumes opgeslagen in containers) en voorbehandelingsruimtes naar de verbrandingsinstallatie leiden voor verbranding	JA	JA	- De lucht uit de bunker wordt afgezogen en gebruikt als verbrandingslucht. / - De lucht voor de secundaire lucht wordt afgezogen uit de verbrandingshal (ovenzaal)
Gebruik maken van een rookgasreinigingsinstallatie die, in combinatie met de installatie in zijn geheel, toelaat de BBT-gerelateerde emissiewaarden naar lucht te behalen	JA	JA	De resultaten liggen wat betreft de daggemiddelden op het laagst technisch realiseerbare.
Bij de keuze van het rookgasreinigingssysteem, rekening houden met: a. algemene factoren b. de potentiële impacts op het energiegebruik van de installatie c. bijkomende punten m.b.t. compatibiliteit van het systeem in zijn geheel bij retrofitten van bestaande installaties	JA	JA	- Bij het verder uitbouwen en vernieuwing werden alle factoren van energieverbruik, zuiveringsrendement, materiaalkeuze, inpasbaarheid in keten, onderhoudsvriendelijkheid, hoeveelheid en samenstelling van de residu's, verbruik van chemicaliën en water, de capaciteit voor het opvangen van piekmissies, investeringskosten en exploitatiekosten, mee in de evaluatie genomen. Er werd steeds gekozen voor het ketenprincipe met ontdubbeling van de zuiveringsfunctie in de daarop volgende trap
Bij de keuze tussen natte/halfnatte/droge rookgasreinigingssystemen, rekening houden met de niet-limitatieve lijst van selectiecriteria die bij wijze van voorbeeld in Tabel 5.3 de BREF gegeven wordt	JA	JA	zie hierboven.
Het gebruik van 2 doekenfilters in één rookgaszuiveringslijn vermijden, o.w.v. het verhoogde elektriciteitsverbruik	JA	JA	- slechts één doekenfilter nodig / - elke lijn is volledig apart gebouwd met eigen zuiveringsketen
Naast primaire (verbrandingsgerelateerde) maatregelen voor NOx reductie, gebruik maken van ofwel SCR of SNCR, afhankelijk van de vereiste rookgasreinigingsefficiëntie (SCR is in het algemeen BBT indien hoge NOx reducties zijn vereist, d.i. bij hoge NOx waarden in het ruw gas, en indien lage NOx concentraties in het geëmitteerde rookgas gewenst zijn).	JA	JA	- Katalytische deNOx samen met lage NOx door primaire maatregelen (= procesvoering optimale verbranding / juiste verhouding brandstof-lucht) / volgens vergunning was een zuivering vereist die een lage richtwaarde respecteert.

Techniek	Toepasbaar bij IVBO?	Toegepast?	Toelichting?
Gebruik maken van een geschikte combinatie van één of meer van volgende PCDD/F verwijderingstechnieken: i. adsorptie door injectie van actieve kool of andere reagentia bij een geschikte doseringsgraad van het reagens, in combinatie met een doekfilter, of ii. adsorptie op vast bedden met een geschikte verversingsgraad van het adsorbens, of iii. SCR met meerdere katalysatorlagen, adequaat gedimensioneerd om PCDD/F controle toe te laten, of iv. het gebruik van katalytische doekenfilters (maar enkel indien er andere maatregelen zijn voor effectieve controle van metallisch en elementair Hg)	JA	JA	Er wordt gebruik gemaakt van een doekfilter met gecontroleerde dosering van sorbaliet (kalk + actief kool)
Bij gebruik van natte wassers, regelmatig de PCDD/F opstapeling (geheugeneffecten) in de wasser evalueren, en gepaste maatregelen nemen om deze opstapeling aan te pakken en emissies door doorbraak uit de wasser te vermijden. Speciale aandacht moet gegeven worden aan mogelijke geheugeneffecten gedurende stop- en startperiodes	JA	JA	- Er wordt nooit een geheugeneffect vastgesteld. / -De zure wastoren bevat eboniet en de basische wastoren is van kunststof, maar ze staan beide vóór de mouwenfilter met AK dosering, vrijgekomen PCDD/F door geheugeneffect zal steeds gezuiverd worden. Bij start en stop blijft de volledige rookgaszuivering in werking inclusief mouwenfilter + Actiefkool. / Metingen bij start-stop zijn er geen PCDD/F overschrijdingen ook bij opstart worden de continu meetapparatuur voor dioxines gebruikt en dus gemeten.
Bij herverbranden van rookgasreinigingsresidu's, gepaste maatregelen nemen om recirculatie en accumulatie van Hg in de installatie te vermijden	NEEN	NVT	Er worden geen rookgasreinigingsresidu's herverbrand.
Bij gebruik van natte wassers als enige of belangrijkste middel om Hg emissies te controleren: a. gebruik maken van een eerste fase bij lage pH met toevoeging van specifieke reagentia voor verwijdering van ionisch Hg, in combinatie met onderstaande maatregelen voor verwijdering van metallisch (elementair) Hg b. injectie van actieve kool of c. actieve kool of coke filter	JA	JA	- De eerste wastrap is de zure wastrap die op een pH van 1 à 2 werkt en dit bij een temperatuur van 60°C, hierdoor zal ionisch Hg als HgCl ₂ goed gezuiverd worden en zal het metallisch vluchtig kwik condenseren. / - Als tweede fase voor de Hg is een nageschakelde mouwenfilter met voorafgaande injectie van sorbaliet (kalk + Actief kool).
Bij gebruik van halfnatte en droge rookgasreinigingssystemen, gebruik maken van actieve kool of andere effectieve adsorptie reagentia voor adsorptie van PCDD/F en Hg, met een gecontroleerde doseringsgraad van het reagens	JA	JA	Mouwenfilter met een gecontroleerde dosering van sorbaliet (mengsel van kalk en actief kool)
Afvalwater van de boiler gebruiken als voeding voor de natte wasser (indien de kwaliteit dit toelaat)	NEEN		Dit doet zich slechts sporadisch voor.
Bij gebruik van natte wassers, het effluent van de scrubbers fysico-chemisch behandelen alvorens het te lozen	JA	JA	- Het afvalwater wordt in twee trappen fysico-chemisch behandeld, via een eerste pH correctie met kalkmelk-dosering en bezinking, en een tweede behandeling met NaOH voor een verdere pH correctie, een coagulatie en flocculatie met PE, FeCl ₃ en TMT15; plus bezinking.

Techniek	Toepasbaar bij IVBO?	Toegepast?	Toelichting?
Bij gebruik van natte wassers, gescheiden behandeling van zure en basische afvalwaterstromen die ontstaan in de verschillende wasstappen	JA	JA	- Deels gescheiden behandeling. / - zure wastrap via eerste bezinker en dan recuperatie voor verder gebruik in wastrap; 30m³/u naar de fysico-chemische behandeling en 2de bezinking. / - Afvalwater Basische wastrap wordt in 2 ^{de} bezinkingsbekken behandeld.
Bij gebruik van natte wassers, het effluent van de water recirculeren naar de water, en gebruik maken van de elektrische conductiviteit (µS/cm) van het gerecirculeerde water als een controleparameter	JA	JA	- Het afvalwater van de zure wastrap wordt na zuivering voor 90% in de wastrap hergebruikt. De pH is hierbij de controle parameter. Het water van de basische wastrap wordt continue hergebruikt en gecontroleerd aan de hand van de pH en geleidbaarheid.
Bij gebruik van natte wassers, opslag/buffercapaciteit voor effluent van de water voorzien, met het oog op een stabiel afvalwaterbehandelingsproces	JA	JA	de bezinkingsbekkens en het bufferbekken (koelbekken) zijn de enige vorm van buffering
Bij gebruik van natte wassers, gebruik maken van sulfides (b.v. M-trimercaptotriazine) of andere Hg-bindes om Hg (en andere zware metalen) in het effluent te reduceren	JA	JA	Naast een fysico-chemische behandeling wordt TMT-15 gebruikt voor de reductie van o.a. Cd
Bij gebruik van SNCR en natte wassers, ammoniumconcentraties in het effluent verlagen door strippen en de teruggewonnen ammoniak hergebruiken als NO _x reductie reagents	NEEN	NVT	IVBO gebruikt een SCR.

Subsector/Activiteit: Verbranding van gevaarlijke afvalstoffen

 NIET VAN TOEPASSING

Lijst 3: Voor andere dan normale bedrijfsomstandigheden
Subsector/Activiteit: Algemeen

Techniek	Toepasbaar bij IVBO?	Toegepast?	Toelichting?
Bij bulk opslagplaatsen en voorbehandelingsruimtes zorgen dat emissies van geur (en andere vluchtige emissies) onder controle blijven wanneer de verbrandingsinstallatie buiten gebruik is (b.v. tijdens onderhoud), door: - te vermijden dat de opslagplaats overladen is, en/of - de relevante luchtstromen af te zuigen naar een alternatief geurbehandelings systeem	JA	JA	- De aanvoer van afvalstoffen wordt gestuurd in functie van de geplande stilstanden en de maximale opslagcapaciteit. / - Bij een stilstand per lijn blijft de lucht uit de overslag door de 2 andere lijnen in dienst afgezogen.
Werkingsregimes toepassen en procedures implementeren om geplande en ongeplande stop- en opstartoperaties zoveel als praktisch mogelijk te minimaliseren (b.v. continue i.p.v. batch werking, preventieve onderhoudssystemen)	JA	JA	De geplande stops worden tot een minimum beperkt door werken/preventief onderhoud te groeperen maar wel rekening houdend met wettelijk verplichte keuringstermijnen.
Ferro- en non-ferro recycleerbare metalen voor zover praktisch en economisch haalbaar verwijderen, ofwel: a/ na de verbranding uit de bodemassen, ofwel, b/ in geval het afval wordt verkleind in een shredder (d.i. bij gebruik van bepaalde verbrandingssystemen) voor de verbranding uit het verkleinde afval	JA	JA	De bodemassen worden voor de overslag eerst ontijzerd, het afscheiden van non-ferro bij IVBO werd door HEROS onderzocht. Deze techniek bleek toen niet economisch haalbaar te zijn.

Lijst 4: Afvalpreventie

Subsector/Activiteit: Algemeen			
Techniek	Toepasbaar bij IVBO?	Toegepast?	Toelichting?
Het gebruik van reagentia voor de rookgasreiniging en de productie van rookgasreinigingsresidu's beperken door bij droge, halfnatte en intermediaire rookgasreinigingssystemen een geschikte combinatie toe te passen van: a. juiste instelling en controle van de hoeveelheid reagentia die geïnjecteerd worden b. gebruik maken van signalen van snelle respons monitors (upstream en/of downstream) voor ongezuiverde HCl en/of SO ₂ niveaus (of andere bruikbare parameters) om de doseersnelheid van het rookgasreinigingsreagens te optimaliseren c. gedeeltelijke re-circulatie van het rookgasreinigingsresidu	JA	JA	a) De hoeveelheid sorbaliet die geïnjecteerd wordt, wordt per badge afgewogen / b) Er zijn continue SO ₂ -analysers waardoor er bij pieken en indien nodig toch meer chemicaliën gedoseerd kunnen worden / c) De gebruikte sorbaliet wordt volgens een mechanische verdeling gerecirculeerd en verder gebruikt enerzijds en afgevoerd voor verwerking anderzijds / d) Ammonia regelkring voor NO _x .
Aparte behandeling van bodemassen en vliegassen en andere rookgasreinigingsresidu's, om contaminatie van bodemas te vermijden en de mogelijkheid voor nuttige toepassing bodemas te verhogen	JA	JA	- De vliegassen worden via de natte rookgaszuivering opgevangen en in koeken geperst afkomstig uit de waterzuiveringsinstallatie. Deze worden zelfs per bezinkingsbekken apart afgevoerd en zeker niet met bodemassen afgevoerd. / - Sorbaliet wordt afzonderlijk opgevangen en voor solidificatie afgevoerd.
De verontreinigingsgraad van de ketelassen beoordelen, en bepalen of aparte dan wel gescheiden behandeling met bodemassen aangewezen is	JA	JA	- De assen worden jaarlijks geanalyseerd en door de deponie geëvalueerd t.o.v. hun acceptatiecriteria (tot nu toe zonder problemen) / - De ketelassen komen terug in de vuurhaard en kunnen deels terug met vliegass meevliegen / - Ketelassen van reiniging worden afzonderlijk voor verwerking afgevoerd.
Voor elke afvalstroom een beoordeling maken van het potentieel voor nuttige toepassing, hetzij afzonderlijk of in combinatie met andere afvalstromen	JA	JA	- De assen komen hiervoor in aanmerking. Dit is in Vlaanderen momenteel nog niet toegelaten maar in Nederland wel. IVBO heeft een exportvergunning voor de assen naar Nederland verkregen. / - Sorbaliet kan verbrand worden bij temperaturen boven 1200°C. Gezien het sorbaliet echter ook kwik bevat wordt geopteerd voor solidificatie en storten.
Bij gebruik van een voorontstopping, de samenstelling van de opgevangen vliegassen bepalen, om te evalueren of deze vliegassen geschikt zijn voor nuttige toepassing, ofwel rechtstreeks ofwel na behandeling, dan wel als afvalstof moeten worden afgevoerd	NEEN		Er is geen gebruik van voorontstopping.
Resterende ferro- en non-ferro metalen uit de bodemassen afscheiden voor nuttige toepassing, voor zover praktisch en economisch haalbaar	JA	JA	De ferro wordt uit de bodemassen gehaald en voor recyclage afgevoerd.
Behandeling van bodemassen (hetzij on-site, hetzij off-site) door een geschikte combinatie van: a. droge bodemasbehandeling, met of zonder rijping b. natte bodemasbehandeling, met of zonder rijping c. thermische behandeling d. zeven en vermalen	JA	JA	De bodemassen worden eerst in een natte ontslakker gevoed waarna ze na de ontijzing opgeslagen worden in een afgesloten loods; ze voldoen aan de deponiecriteria.
Behandeling van rookgasreinigingsresidu's (hetzij on-site hetzij off-site)	JA	JA	- De vliegass uit de waterzuivering van de rookgasreinigingswater zijn door het natproces reeds gefixeerd, ze voldoen zonder bijkomende behandeling aan de deponiecriteria / - Beladen sorbaliet wordt off-site behandeld door solidificatie voordat ze naar deponie gaan.

Lijst 5: Rationeel energiegebruik

Subsector/Activiteit: Algemeen

Techniek	Toepasbaar bij IVBO?	Toegepast?	Toelichting?
Gecombineerd gebruik van warmteafvoer dichtbij de oven (b.v. door gebruik van waterwanden in roosterovens en/of secundaire verbrandingskamers) en isolatie van de oven (b.v. vuurvaste oppervlakken of andere beklede ovenwanden), dat in overeenstemming met de netto calorische waarde en de corrosiviteit van het verbrande afval, zorgt voor: a/ adequate warmte retentie in de oven b/ extra warmte die beschikbaar komt voor energie recuperatie	JA	JA	De eerste trek is opgebouwd uit waterwanden die voor een deel bezet zijn met vuurvaste bemetseling en vuurvaste tegels teneinde: -corrosie te bestrijden; -de wanden te isoleren en -de warmte maximaal te recupereren.
De energie-efficiëntie en de energierugwinning globaal optimaliseren, rekening houdend met de technisch-economische haalbaarheid (in het bijzonder met de hoge corrosiviteit van de rookgassen bij verbranding van b.v. gechloreerde afvalstromen), en de beschikbaarheid van gebruikers van de gerecupereerde energie.	JA	JA	Energiestudie is uitgevoerd en de technisch/economisch haalbare projecten zijn opgelijst: Verdere detailstudie naar haalbaarheid is absoluut noodzakelijk. Kleinere en eenvoudigere projecten zijn reeds opgenomen in het investeringsplan.
Energieverliezen via de rookgassen reduceren	JA	JA	- maximale recuperatie via een rookgas/rookgaswarmtewisselaar / -Isolatie van de rookgaskanalen (tegen corrosie en voor warmteretentie).
Gebruik maken van een ketel om de rookgasenergie om te zetten voor productie van elektriciteit en/of stoom/warmte	JA	JA	elke lijn is voorzien van een ketel die stoom produceert op 25ton/uur, 325°C, 25bar.
Waar haalbaar, lange termijn basisbelasting warmte/stoom leveringscontracten afsluiten met grote warmte/stoomgebruikers	JA	JA	- De warmteleveringscontracten worden op LT afgesloten, projecten met een continue afname op jaarbasis genieten de voorkeur maar zijn in onze omgeving niet voor handen. / - Project voor koeling met warmte van het AZ-St. Jan is zodanig dat de warmteafname op jaarbasis bij de grootste afnemer zeer continu wordt, in de winter vooral warmte voor verwarming, in de zomer warmte voor koeling.
Een locatie kiezen die toelaat het gebruik van de in de ketel gegenereerde warmte/stoom te maximaliseren door een combinatie van: a. elektriciteitsproductie met levering van warmte of stoom (= WKK) b. levering van warmte of stoom voor gebruik in stadsverwarmingsnetwerken c. de levering van processtoom voor diverse, vooral industriële, toepassingen d. de levering van warmte of stoom voor toepassing in koel/air conditioning systemen	JA	JA	a) Combinatie elektriciteitsproductie/warmtelevering zowel voor intern als externe klanten / b) warmtelevering voor een stadsverwarmingsnet waar enkel grotere afnemers uit de non-profit sector op aangesloten zijn / c) leveren processtoom aan de eigen installatie / d) levering van warmte aan AZ-St.Jan voor koeling.
In geval van elektriciteitsproductie, de stoomparameters optimaliseren, met aandacht voor: a. het gebruik van hogere stoomparameters om de elektriciteitsproductie te verhogen, en b. de bescherming van de ketelmaterialen door gebruik van geschikte resistente materialen (b.v. coatings of speciale ketelbuis materialen)	JA	JA	- Het regelsysteem van de verbranding optimaliseert het debiet aan geproduceerde stoom, de druk en temperatuur worden constant gehouden / - De buizen van de oververhitter zijn beschermd met inconel tegen erosie en corrosie.

Techniek	Toepasbaar bij IVBO?	Toegepast?	Toelichting?
Kiezen voor een turbine geschikt voor a. het elektriciteits- en warmte leveringsregime b. hoog elektrisch rendement	JA	JA	- De keuze van de turbine was afhankelijk van de toen ingevoerde wetgeving, nl. enkel productie voor jezelf en je naaste buur, daar is hij op gedimensioneerd + de afstandsverwarming / - In de geplande detailstudie voor de nieuwe turbine, wordt rekening gehouden met het optimale systeem voor elektriciteit/warmte en hoog elektrisch rendement.
In geval de prioriteit gaat naar elektriciteitsproductie ipv warmtelevering, de condensor druk minimaliseren			
Voor de vereiste performantiegraad, technieken met lager globaal energiegebruik verkiezen boven technieken met hoger energiegebruik	JA	Ja	Er is absoluut prioriteit gegeven aan hoge zuiveringsperformantie. De REG projecten uit het energieplan zijn in het investeringsprogramma opgenomen.
Waar mogelijk, rookgasreinigingssystemen zodanig schikken dat heropwarming van rookgassen vermeden wordt	NEEN	NEEN	NIET mogelijk door basisconcept dat zuiveringsrendement prioritair is. De deNOx installatie vereist een hoge werkingstemperatuur. De trap van 60°C tot 240°C wordt met eigen stoom via warmtewisselaars gerealiseerd.
Bij gebruik van SCR: i gebruik maken van warmtewisselaars om gas aan de ingang van de SCR voor te verwarmen met energie van de rookgassen aan de uitgang van de SCR ii. kiezen voor het SCR systeem dat, voor de vereiste performantiegraad (inclusief beschikbaarheid/verstopping en reductie efficiëntie), werkt bij de laagste temperatuur	JA	JA	- Er is een rookgas/rookgaswarmtewisselaar vóór de SCR die instaat voor ongeveer 100°C opwarming. / - lage temp. SCR t.o.v. zuiveringsgraad tot 70mg/Nm³ NO _x .
Indien heropwarming van rookgassen noodzakelijk is, gebruik maken van warmtewisselaarssystemen om het energiegebruik voor de heropwarming te minimaliseren	JA	JA	Gebruik van eigen Hoge Druk Stoom + Lage Druk stoom + Condensaat warmte. Rookgas/rookgas warmtewisselaar voor heropwarming van rookgassen.
Gebruik van primaire energiebronnen vermijden door gebruik van zelfgeproduceerde energie te verkiezen boven dat van geïmporteerde bronnen	JA	JA	Gebruik van eigen Hoge Druk Stoom + Lage Druk stoom + Condensaat warmte. / - Bij opstart enkel één startbrander gebruiken tot afval autonoom verder brandt.
Een combinatie van on-line en off-line reinigingstechnieken voor de ketel, om aanwezigheid en accumulatie van stof in de ketel te verminderen	JA	JA	- online roetblazen in Oververhitter en kogelregen in Economiser. / - reinigen van ketel met drukgolfttechniek, on-line of off-line, natte en droge reiniging van de ketel.

Subsector/Activiteit: Verbranding van huishoudelijk afval

Techniek	Toepasbaar bij IVBO?	Toegepast?	Toelichting?
Een locatie kiezen die toelaat het gebruik WKK en/of warmte/stoom benutting te maximaliseren	JA	JA	EPM: 44% (Energie Prestatie Maatstaf volgens GSC) / Locatie laat WKK toe, huidige thermisch export 1,06 Mwh/ton (bij afval cal 2,73MWh/ton).

Subsector/Activiteit: Verbranding van voorbehandeld of geselecteerd huishoudelijk afval (inclusief RDF)

Techniek	Toepasbaar bij IVBO?	Toegepast?	Toelichting?
Een locatie kiezen die toelaat de BBT-gerelateerde thermische exportwaarden te behalen	NEEN, enkel van toepassing bij nieuwe installaties	NVT	Verwerking RDF is zeer beperkt tot verwaarloosbaar
Het gemiddelde elektriciteitsverbruik van de installatie (exclusief voorbehandeling en residubehandeling) reduceren	NEEN	NVT	Verwerking RDF is zeer beperkt tot verwaarloosbaar

Subsector/Activiteit: Verbranding van gevaarlijke afvalstoffen

NIET VAN TOEPASSING

Subsector/Activiteit: Verbranding van afvalwaterzuiveringsslib

NIET VAN TOEPASSING

Subsector/Activiteit: Vergassing en pyrolyse

NIET VAN TOEPASSING

Lijst 6: Voorkomen van ongevallen

Techniek	Toepasbaar bij IVBO?	Toegepast?	Toelichting?
Gescheiden opslag van afvalstromen op basis van een risico evaluatie van hun chemische en fysische eigenschappen	NEEN	NVT	Dit is niet noodzakelijk wegens de samenstelling van de aanvaarde afvalstoffen

Naast de hierboven vermelde BREF's wordt ook getoetst aan de nieuwe richtlijn industriële emissies (2010/75/EU) welke op 6 januari 2011 van kracht werd en uiterlijk binnen de 2 jaar (dus vóór 7/01/2013) moet worden omgezet.

In deze richtlijn is een hoofdstuk opgenomen over afvalverbrandings- en afvalmeeverbrandingsinstallaties (Hoofdstuk IV). De bijzondere bepalingen opgenomen in dit hoofdstuk hebben betrekking op afvalverbrandings- en afvalmeeverbrandingsinstallaties waar vaste en vloeibare afvalstoffen worden verbrand of meeverbrand. Het betreft hier meer bepaald de verwijdering of nuttige toepassing van afvalstoffen in de bovenvermelde installatie voor *'ongevaarlijke afvalstoffen met een capaciteit van meer dan 3 ton per uur'* en *'gevaarlijke afvalstoffen met een capaciteit van meer dan 10 ton/dag'*;

Een toetsing van de afvalverbrandingsinstallatie van IVBO aan de voorschriften van de richtlijn is opgenomen in onderstaande tabel. Aangezien alle vermelde voorschriften reeds in de Vlare wetgeving opgenomen zijn en IVBO hier dus reeds moet aan voldoen, is in de tabel enkel aangegeven waar de voorschriften in Vlare terug te vinden zijn.

Tabel 2.8 : Toetsing aan de IED-Richtlijn

Omschrijving	Toegepast bij IVBO	Link met de Vlarew wetgeving
Afgassen moeten op gecontroleerde wijze worden afgevoerd door een schoorsteen waarvan de hoogte zo wordt berekend dat de menselijke gezondheid en het milieu daardoor worden beschermd	Ja	Art. 5.2.3bis 1.7
De emissies in de lucht mogen de vastgestelde emissiegrenswaarden – delen 3 en deel 4, bijlage VI - niet overschrijden	Ja	Art. 5.2.3bis 1.14/1.15
Lozingen in het aquatisch milieu van bij reiniging van afgassen ontstaan afvalwater moet voor zover doenlijk worden beperkt en de concentraties mogen de emissiegrenswaarden – deel 5, bijlage VI - niet overschrijden	Ja	Art. 5.2.3bis 1.23
De terreinen van afvalverbrandings- en afvalmeeverbrandingsinstallaties, met de bijhorende terreinen voor opslag van afval, worden zodanig ontworpen en geëxploiteerd dat het ongeoorloofd en accidenteel vrijkomen van verontreinigende stoffen in bodem, oppervlaktewater en grondwater wordt voorkomen.	Ja	Art. 5.2.3bis 1.7
Er moet worden voorzien in opvangcapaciteit voor van het terrein wegvloeiend verontreinigd hemelwater en voor verontreinigd water dat afkomstig is van overlopen of brandbestrijding. Opvangcapaciteit dient zodanig ontworpen te zijn dat dit water, alvorens geloosd te worden, kan onderzocht en behandeld worden.	Ja	Art. 4.1.7.4
De installatie of afzonderlijke ovens die deel uitmaken van een afvalverbrandingsinstallatie gaan bij overschrijding van de emissiegrenswaarden in geen geval meer dan 4 uur ononderbroken door met verbranding van afval. De totale tijdsduur gedurende welke een installatie in die omstandigheden in werking is, mag per jaar niet meer dan 60 uur bedragen. (tijdslimiet geldig voor ovens die verbonden zijn met 1 afgasreinigingsapparaat).	Ja	Art. 5.2.3bis 1.34
Bij uitval vermindert de exploitant de activiteit van de installatie zo spoedig mogelijk of legt hij de installatie stil tot normale werking opnieuw mogelijk is.	Ja	Art. 5.2.3bis 1.34
De installaties en de werking van de geautomatiseerde meetsystemen zijn onderworpen aan controles en een jaarlijkse verificatietest (bijlage VI, deel 6, punt 1)	Ja	Art. 5.2.3bis 1.24
Alle monitoringresultaten worden op zodanige wijze geregistreerd, verwerkt en gepresenteerd dat de bevoegde autoriteit kan controleren of de in de vergunning opgenomen exploitatievoorwaarden en emissiegrenswaarden worden nageleefd.	Ja	Art. 5.2.3bis 1.24
De afvalverbrandingsinstallatie wordt zo geëxploiteerd dat een verbrandingsniveau wordt bereikt waarbij de totale hoeveelheid TOC in de slakken en bodemas minder bedraagt dan 3% of hun gloeiverlies minder bedraagt dan 5% van het droge gewicht van het materiaal.	Ja	Art. 5.2.3bis 1.11
Afvalverbrandingsinstallaties worden zodanig ontworpen, uitgerust, gebouwd en geëxploiteerd dat, zelfs in de meest ongunstige omstandigheden, het ontstane gas na laatste toevoer van verbrandingslucht op beheerste en homogene wijze wordt verhit tot een temperatuur van 850°C gedurende tenminste 2 seconden.	Ja	Art. 5.2.3bis 1.11

Omschrijving	Toegepast bij IVBO	Link met de Vlarew wetgeving
Elke verbrandingskamer van een afvalverbrandingsinstallatie wordt uitgerust met ten minste 1 hulpbrander. Deze brander moet automatisch worden ingeschakeld wanneer de temperatuur van de verbrandingsgassen na de laatste toevoer van verbrandingslucht tot onder de 850°C daalt. Hij moet ook tijdens de inwerkingssteling en de stillegging van de installatie worden gebruikt teneinde ervoor te zorgen dat die temperatuur gedurende bedoelde werkzaamheden steeds wordt gehandhaafd zolang zich onverbrande afvalstoffen in de verbrandingskamer bevinden.	Ja	Art. 5.2.3bis 1.11
Afvalverbrandingsinstallaties maken gebruik van een automatisch systeem ter voorkoming dat afval wordt toegevoerd in volgende situaties - o Bij het inwerken stellen totdat temperatuur van 850 °C of temperatuur vastgelegd volgens overheid is bereikt. - o Wanneer 850°C of temperatuur vastgelegd door overheid niet gehandhaafd blijft - o Wanneer continumetingen uitwijzen dat een emissiegrenswaarde overschreden wordt als gevolg van storingen of defecten in de afgasreinigingsapparatuur	Ja	Art. 5.2.3bis 1.11
De warmte die wordt opgewekt wordt voor zover doenlijk teruggewonnen	Ja	Art. 5.2.3bis 1.12
Infectueus ziekenhuisafval wordt direct in de oven geplaatst, zonder eerst met andere afvalcategorieën te worden vermengd en zonder rechtstreeks te worden aangeraakt	nvt	De installatie werd ontworpen voor de verwerking van niet-gevaarlijke huishoudelijke afvalstoffen, niet gevaarlijk bedrijfsafval en 'niet risicohoudend medisch afval'. Infectueus ziekenhuisafval wordt niet verwerkt op de site van IVBO.
De exploitant treft in samenhang met de aflevering en inontvangstneming van de afvalstoffen alle nodige voorzorgsmaatregelen om verontreiniging van lucht, bodem, oppervlaktewater en grondwater alsmede andere negatieve milieueffecten, geurhinder en geluidshinder en directe risico's voor de menselijke gezondheid te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken	Ja	Art. 5.2.3bis 1.2
De exploitant stelt de massa van elke afvalsoort vast, voordat het afval bij de afvalverbrandingsinstallatie wordt aanvaard.	Ja	Art. 5.2.3bis 1.5
Voordat gevaarlijke afvalstoffen bij de afvalverbrandingsinstallatie worden aanvaard volgt de exploitant ten minste volgende procedures: - o Controle van de documenten die vereist zijn op grond van RL 2008/98/EG - o Behalve wanneer dit niet gepast is, representatieve bemonstering, zo mogelijk voor de lading wordt gelost	nvt	De installatie werd ontworpen voor de verwerking van niet-gevaarlijke huishoudelijke afvalstoffen, niet gevaarlijk bedrijfsafval en 'niet risicohoudend medisch afval'. Er worden geen gevaarlijke afvalstoffen verwerkt op de site van IVBO.
Het ontstaan van residuen en de schadelijkheid daarvan worden tot een minimum beperkt. De residuen worden, waar van toepassing, in de installatie zelf of daarbuiten gerecycleerd.	Ja	Art. 5.2.3bis 1.32
Vervoer en tussentijdse opslag van droge residuen in de vorm van stof geschieden op zodanige wijze dat verspreiding in het milieu voorkomen wordt.	Ja	Art. 5.2.3bis 1.32

Omschrijving	Toegepast bij IVBO	Link met de Vlarew wetgeving
Voordat de methoden van verwijdering of recycling van de residuen wordt vastgelegd, worden passende tests uitgevoerd om na te gaan welke de fysische en chemische eigenschappen en het verontreinigend vermogen van de residuen zijn. Die tests hebben betrekking op de totale oplosbare fractie en de oplosbare fractie zware metalen.	Ja	Art. 5.2.3bis 1.32

2.10 BIJLAGE

- Plattegrond IVBO
- Gedetailleerde procesbeschrijving

3. HISTORIEK VAN HET STUDIEGEBIED

De oudste gegevens waarop deze analyse van de historiek van het studiegebied is gebaseerd, zijn afkomstig van de kabinetskaarten van Graaf de Ferraris. Deze kaarten zijn planimetrisch van een bijzonder niveau en hebben een detailinvulling die vergelijkbaar is met de hedendaagse topografische kaarten.

Ze zijn opgesteld tussen 1770 en 1778 en geven de toestand weer aan het einde van het pre-industriële tijdperk. De steden waren op dat ogenblik nog volledig gelegen binnen hun eindmiddeleeuwse vesten. De voornaamste steden waren met elkaar verbonden door, waar de topografische toestand het toeliet, kaarsrechte steenwegen. Ook waren vele waterlopen bevaarbaar.

De Ferraris-kaart (zie **Figuur 3.1**) toont dat de stadskern van Brugge en het kanaal van Gent naar Oostende te bemerken is. Waar IVBO momenteel gelegen is, was in die tijd akkerland en groene omgeving.

Figuur 3.1: Aanduiding van IVBO op de Graaf de Ferriskaart.



Geschiedenis van de haven van Zeebrugge

Op het einde van de negentiende eeuw besloot de Belgische regering een nieuwe haven te bouwen aan de kust van de Noordzee.

Op 1 juni 1894 werd een overeenkomst afgesloten tussen de Belgische Staat, de Stad Brugge en de Heren L. Coiseau en J. Cousin, waarin de voorwaarden werden vastgelegd betreffende de bouw en de uitbating van de nieuwe haven. Deze zou uit 3 onderscheiden delen bestaan :

- een voorhaven aan de Belgische kust; deze plaats werd "Zeebrugge" genoemd, hetgeen betekent "Brugge-aan-de-Zee";
- een zeekanaal vanaf de voorhaven naar Brugge
- een binnenhaven in Brugge zelf, gelegen ten noorden van de stad.

Deze overeenkomst werd op 11 september 1895 goedgekeurd door het Parlement en als wet bekrachtigd. Deze wet werd gepubliceerd in het Belgisch Staatsblad van 13 september 1895.

De werken voor de bouw van de haven werden uitgevoerd door een maatschappij die, binnen de 3 maand na de goedkeuring van de overeenkomst door het Parlement, opgericht werd door de heren L. Coiseau en J. Cousin.

Deze maatschappij werd opgericht op 25 november 1895 onder de benaming "Compagnie des Installations maritimes de Bruges", thans "Maatschappij van de Brugse Zeevaartinrichtingen" of M.B.Z.



Bouw van haven rond de eeuwwisseling.

Het kapitaal van deze maatschappij werd voor 50 % onderschreven door de Stad Brugge; de overige 50 % door de heren L. Coiseau, J. Cousin en door andere private personen.

De bouw van de haven werd dus door de M.B.Z. uitgevoerd en de M.B.Z. verkreeg ook de concessie voor het beheer en de uitbating van het nieuwe havencomplex.

De uitvoering van de werken startte vanaf 1896 en liep tot 1905.

1907- 1951

Een moeilijke start



In de beginjaren bleef het scheepvaartverkeer ontgoochelend laag: elk jaar ontving Zeebrugge 200 à 250 schepen. Dit was hoofdzakelijk te verklaren door het gebrek aan terugvracht voor de schepen,

het ontbreken van adequate weg- en spoorverbindingen en de geringe hinterlandindustrie. Ook de verwachte trans-Atlantische passagiersdiensten kenden niet het verhoopte grote succes. Er werden wel een tweetal regelmatige lijndiensten ingelegd: de passagiersdienst die 2 maal per week Zeebrugge met Hull verbond en een regelmatige verbinding met Rotterdam. De belangrijkste industriële vestiging uit die periode was de Cokesfabriek.

De wereldoorlogen

Ten behoeve van de rijke (vooral Duitse) cruisevarende van de Hamburg-Amerika-lijn werd op de Zeedijk van Zeebrugge door de MBZ het imposante "Palace Hotel" opgetrokken. Minister Van de Vijvere die het gebouw in 1914 plechtig inwijdde, besloot zijn rede met de woorden: "...en dat de Duitsers nu maar vlug afkomen!" 11 dagen later kwamen ze inderdaad, maar dan wel in uniform.

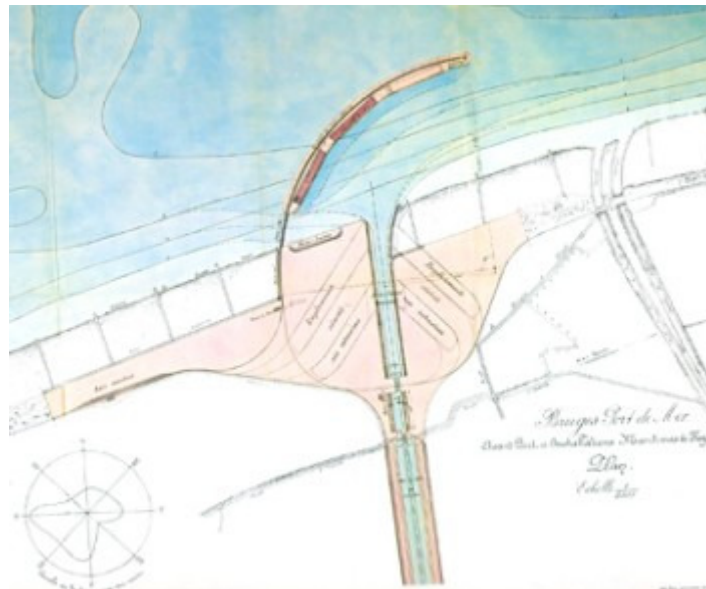
De Duitsers hebben tijdens de Eerste Wereldoorlog het belang van de strategische ligging van Zeebrugge bewezen. Zij maakte van Zeebrugge en Brugge de uitvalsbasis voor een gedeelte van hun vloot U-boten. In de haven van Brugge werden daarvoor ter bescherming van de duikboten bunkers gebouwd en de havendam werd verdedigd met zware artillerie. De toegang tot de haven werd bovendien gedeeltelijk geblokkeerd met een viertal barge's die met netten en kettingen aan elkaar waren vastgemaakt. De totale Duitse troepenmacht in Zeebrugge was 1000 man sterk. Omwille van de grote risico's die een aanval op Zeebrugge met zich mee zou brengen aarzde het Britse leger tot in 1918 om tot actie over te gaan. Ze werden daartoe eigenlijk verplicht: in 1917 waren de Duitse U-boten erin geslaagd 6 miljoen ton geallieerde schepen tot zinken te brengen. Op 22 april 1918 had Viceadmiraal Keyes het bevel over 168 schepen en kleine vaartuigen en een troepenmacht van 1.800 man. De aanval op Zeebrugge begon met een afleidingsmanoeuvre: 3 kruisers, waaronder het schip, de "Vindictive" bestormden de havendam om het Duitse zwaar geschut uit te schakelen. Ondertussen probeerden 3 kruisers gevuld met cement de havenmond voor de zeesluis te bereiken om ze daar tot zinken te brengen zodat het voor de U-boten onmogelijk zou worden nog uit te varen. De aanval was een succes, de Engelsen slaagden erin 2 van de 3 kruisers net voor de sluisdeur tot zinken te brengen. De slag om Zeebrugge wordt in de haven nog elk jaar herdacht op Saint-George's day.



Het passagiersschip Baudouinville van de rederij CMB vertrekt naar Congo-1954.

Na de Eerste Wereldoorlog was de haven een puinhoop. De bergings- en herstellingswerken werden uitgevoerd door de firma Decloedt. In 1920 kon de haven opnieuw schepen ontvangen; de lijn Zeebrugge-Hull werd hervat en er kwam nog een nieuwe belangrijke lijndienst bij: de treinferry dienst naar Harwich. Langs het zeekanaal werd in 1925 de glasfabriek van Glaverbel operationeel. Zeebrugge was ook een aantal keren de vertrekhaven voor de vloot van Congoboten van de Compagnie Maritime Belge. Daarmee werd bewezen dat Zeebrugge de grootste schepen kon ontvangen ondanks de verzandingsproblemen waarmee de haven werd geconfronteerd. In 1929

besliste de Belgische regering echter de kosten van de baggerwerken in alle Belgische havens op zich te nemen wat het havenbestuur nieuwe financiële ademruimte bood. In dat zelfde jaar liepen meer dan 1000 schepen Zeebrugge aan en werd meer dan 1 miljoen ton goederen behandeld. De jaren 30 betekenden een stap terug: de economische crisis sloeg wereldwijd toe en de spanningen tussen het havenbestuur en de Stad Brugge liepen hoog op. Twee grote persoonlijkheden uit de geschiedenis van de haven slaagden erin de plooiën glad te strijken: Pierre Vandamme, de latere burgemeester van Brugge en voorzitter van MBZ, en Achille Van Acker, socialistisch politicus en latere eerste minister van België. In de tweede helft van de jaren 30 kwamen er in Zeebrugge nog een bunkerstation, een melasseterminal, een brandstofterminal en een staalfabriek bij. Het zwaartepunt van de havenactiviteit verschuift zich van de binnenhaven in Brugge naar de voorhaven op de kust.



Havenplan 1907

In de Tweede wereldoorlog speelt Zeebrugge een eerder bescheiden rol. Net voor de komst van de Duitsers worden enkele schepen op strategische plaatsen afgezonken en worden de sluisdeuren opgeblazen. De Duitsers herstelden de schade en maakten van Zeebrugge een versterkte burcht die ze opnamen in hun Atlantikwal. Toen de bevrijding in zicht kwam begonnen ze de haveninstallaties systematisch te vernietigen behalve in Brugge waar ze op tegenstand van het verzet botsten. De haven was echter grotendeels verwoest en Zeebrugge was voor de tweede maal aan een heropbouw toe.

1951-1970



Het moderne Zeebrugge

Na de oorlog kwam de scheepvaart maar langzaam terug op gang. Pas in 1951 waren alle herstellingswerken beëindigd. Uit de jaren '50 onthouden we vooral de industriële vestigingen in de binnenhaven van Brugge met o.a. de bloei van de scheepswerven (Rederij Hermans,

Scheepswerven van Vlaanderen), de belangstelling van de Griekse reder Onassis en de Suez-crisis van 1956 waardoor Zeebrugge aanpassingswerken uitvoerde om de nieuwe grotere petroleumtankers te kunnen ontvangen.

In 1961 werd de Sinclair Petroleum Terminal operationeel en in 1962 werd het Prins Filipsdok in gebruik genomen.



Het Nijverheidsdok in de haven van Brugge - 1963

De echte doorbraak voor Zeebrugge kwam er in de tweede helft van de jaren '60 samen met de tweede maritieme revolutie: schaalvergroting van de schepen en de opkomst van nieuwe technieken om eenheidsladingen te behandelen: het roll-on/roll-off verkeer en de containerisatie.



De haven eind jaren 60 net voor de grote doorbraak van de roro en de containers

De Britse rederij Townsend-Thoresen organiseert vanaf 1964 ferrydiensten vanuit Zeebrugge voor passagiers en vracht naar Dover en Felixstowe. In 1972 start North Sea Ferries een regelmatige ferryverbinding met Hull.

Omdat Antwerpen ontoegankelijk was voor de nieuwe mammoettankers, koos het Amerikaanse bedrijf TEXACO voor Zeebrugge als aanleghaven vanwaar een pijpleiding vertrok naar hun raffinaderij in Gent. De eerste tanker liep in 1968 de haven aan.

In datzelfde jaar ging de eerste containerdienst van FerryBoats naar Harwich van start op de Short Sea Containerterminal Zeebrugge, op het nieuw aangelegde Westelijk Schiereiland.

De vooruitgang die Zeebrugge boekte dwong de overheid ertoe een verdere uitbouw van de haven te bestuderen. Er volgden diverse plannen waarvan we de belangrijkste aanstippen: De werkgroep RA,

het Harrisplan, het Project Mortelmans, het Voorstel Gys-Cuyppers, het Project Zeestad. De Minister van Openbare werken besliste in 1968 de Commissie Verschaeve op te richten voor het bestuderen van de verdere uitbouw van Zeebrugge.

Deze studie ondervond tegenstand vanuit Antwerpen maar ook vanuit Wallonië dat economische compensaties eiste.

Aan het getouwtrek kwam in 1970 een definitief einde toen het raamcontract voor de grote uitbouw van Zeebrugge werd goedgekeurd.

1970-1985



De werken voor de grote uitbouw werden uitgevoerd tussen 1972 en 1985 en omvatten de bouw van:

- de voorhaven: in zee gebouwd en beschermd door twee lange strekdammen van 4 km lang, zonder sluizen toegankelijk voor grote zeeschepen. Omwille van de directe toegang vanuit zee en de grote waterdiepte in de vaargeul en langs de kaaimuren (tot Z - 16 m), is de buitenhaven bijzonder geschikt voor het snelle container- en het ro-ro verkeer;
- de Pierre Vandammesluis (500 m lang, 57 m breed en met een nuttige waterdiepte tot 18,50 m) die toegang geeft tot de achterhaven van Zeebrugge die uitgerust is met twee grote dokken: het Noordelijk Insteekdok (met een waterdiepte tot 14 m) en het Zuidelijk Kanaaldok (tot 18,5 m diep). De kaaiterreinen rond deze dokken zijn uitgerust met diverse terminals voor de behandeling van nieuwe wagens, stukgoederen, projectlading, containers, en voor opslag en distributie.

De nieuwe haven van Brugge-Zeebrugge werd officieel geopende door Z.M. Koning Boudewijn I op 20 juli 1985

1985-2000

Stijging van het goederenverkeer

Als gevolg van de nieuwe haveninfrastructuur hebben enkele grote overslagbedrijven in Zeebrugge nieuwe terminals geopend waar diverse types en tonnenmaten van schepen bediend en nagenoeg alle goederensoorten behandeld kunnen worden.

Ook vele rederijen en consortia hebben om die reden Zeebrugge opgenomen als vaste aanloophaven in het schema van hun Europese en intercontinentale lijndiensten.

Het aantal schepen en het goederenverkeer zijn dan ook op spectaculaire wijze gestegen in Zeebrugge; per jaar meren méér dan 10.000 schepen af en het goederenverkeer steeg van 14 miljoen ton in 1985 tot 35,5 miljoen ton in het recordjaar 2000.

Een kort overzicht van de belangrijkste gebeurtenissen in deze periode:

- de opening van diverse terminals in de achterhaven: **Combined Terminal Operators** (CTO) voor de behandeling van stukgoederen en nieuwe wagens, **Belgian New Fruit Wharf** voor de aanvoer van fruit (bananen, kiwi's en appels), de **Zeebrugse**

Behandelingsmaatschappij (ZBM) voor de invoer van steenkool en ijzererts, de **Cast** containerterminal (later omgevormd in de **Canadaterminal** van SeaRo voor de verscheping van nieuwe wagens), **Andrew's Fruit Terminal**, de **Zeebrugse Visveiling**, de gastterminal van **Statoil**, **World Port Services** (distributie van nieuwe wagens), **Flanders Cold Center** (diepvriesloods), **Bridgestone-Firestone** (distributie van autobanden), de autoterminal van **Wallenius-Wilhelmsen Lines**.

- de opening van diverse terminals in de voorhaven: de LNG-terminal van **Distrigas**, de **Britannia** roro-terminal van SeaRo, **P&O North Sea Ferries** (passagiers- en vrachtterminal), **Flanders Container Terminals**, de **Dart Line** roro-terminal van Hessenatie.
- de ingebruikname van de **Transportzone Zeebrugge**

Zeebrugge beleefde in deze bloeiperiode echter ook de zwartste dag in zijn geschiedenis. Op 6 maart 1987 verloren 189 passagiers hun leven toen de 'Herald of Free Enterprise' van de rederij 'Townsend-Thoresen' net buiten de haven kapseide. Als gevolg van een menselijke fout waren de boegdeuren van de ferry niet op tijd gesloten waardoor het water binnenstroomde op het benedendek en het schip de stabiliteit verloor.

2000-heden

De grote doorbraak

De recentste periode in de geschiedenis wordt o.a. gekenmerkt door de globalisering van de wereldeconomie. Dat vertaalt zich in een verregaande bedrijfsintegratie die ook in de logistieke sector wereldspelers doet ontstaan: zowel bij de stouwerijen als bij de rederijen zien we voortdurend schaalvergroting en wijzigingen in de aandeelhoudersstructuur. In Zeebrugge is dat vooral merkbaar in de duidelijke vergroting van de scheepsdimensies en de toename van gestandaardiseerde ladingsvolumes in containers. We kunnen gerust stellen dat deze periode voor Zeebrugge ook de grote doorbraak betekent als container- en distributiehaven.

Belangrijkste gebeurtenissen :

- start van papier- en pulptrafiek van StoraEnso in het Wielingendok en in het Noordelijk Insteekdok met een dagelijkse roro-verbinding tussen Zeebrugge en Göteborg.
- nieuwe wekelijkse roro-diensten naar Finland (Finnlines) en Denemarken (Cobelfret)
- start van de passagiers- en vrachtverbinding van Superfast Ferries tussen Zeebrugge en Rosyth in Schotland.
- Stopzetting van de dagelijkse diensten naar Dover door P&O North Sea Ferries dat later herdoopt wordt in P&O Ferries.
- opening van het Toyota Vehicle Logistics Centre in de zuidelijke achterhaven.
- aanleg van het Sterneneiland.
- oprichting van PortConnect, de fluvio-maritieme bevrachtingsdivisie van het Havenbestuur.
- start van de C2C Lines containerdienst naar Ierland met CdmC als stuwadoor. Dit is een initiatief van de Cobelfret-groep in samenwerking met ECS. Cobelfret neemt ook de autoterminal over van World Port Services en herdoopt de terminal als CdmZ. Verder verkrijgt Cobelfret een aandeelhouderschap van 50 % Sea-Ro terminal, naast PSA HNN (Port of Singapore Authority – HesseNoord Natie).
- Opening van de verpakkingsfabriek van fruitsappenproducent Tropicana in de noordelijke achterhaven, op de terreinen waar vroeger Andrew's Fruit Terminal actief was.
- afbraak van de cokesfabriek van Carcoke.

- modernisering van de containerterminal op het Westerhoofd, die voortaan uitgebaat wordt door PSA HNN in samenwerking met de Franse rederij CMA CGM.
- De Distrigas terminal in de voorhaven krijgt een nieuwe naam: Fluxys LNG Terminal en wordt uitgebreid met een 4^{de} grote opslagtank.
- Opening van een nieuwe autoterminal op de voormalige terreinen van bulkbehandelaar ZBM aan de Bastenakenkaai. De installatie wordt aanvankelijk uitgebaat door PSA HNN dat later zijn aandelen verkoopt aan International Car Operators (ICO), een onderdeel van de NYK-groep.
- opening van de containerterminal APM Terminals Zeebrugge op de voormalige terreinen van Flanders Container Terminal aan het Albert II-dok en komst van de eerste intercontinentale containertrafieken van Maersk Line.
- nieuwe distributie-initiatieven: bouw van een pakstation voor Zespri en bouw van een distributieloods door container- en traileroperator 2XL voor de trafieken van Danone Waters en Walmart. Seapark legt zich op de Canadaterminal toe op logistieke activiteiten inzake landbouw- en graafmachines.
- verdieping van de toegangsgeul tot 17 m en introductie van + 8.000 TEU containerschepen van CMA CGM, China Shipping Container Lines en Maersk Line.
- begin van de werken die de N31 expresweg tussen de E40 en Zeebrugge gefaseerd kruispuntenvrij moet maken.

4. ALGEMENE METHODOLOGIE

4.1 ALGEMEEN

De voornaamste ingrepen die in het algemeen bij een industrieel project mogelijk zijn, worden samengevat in **Tabel 4.1**⁵. De aard en de omvang van een project bepalen welke ingrepen in het ter studie liggende project te verwachten zijn. Uitgaande van het algemene ingrepenschema in **Tabel 4.1** kan een ingreep-effectenschema worden opgesteld voor het ter studie liggende project.

Tabel 4.1 : Algemene ingrepen van een industrieel project voor de verschillende milieudisciplines

Ingrenen naar de LUCHT (gevolgen voor de fysisch-chemische kwaliteit van de atmosfeer):
- toevoeging van gasen en stoffen naar de omgevingslucht
- toevoeging van warmte naar de omgevingslucht
Ingrenen op OPPERVLAKTEWATER:
- toevoer van stoffen of gasen
- toevoer van warmte
- veranderingen in morfologie en veranderingen in de waterhuishouding (indien voorkomend, meestal van incidentele aard)
Ingrenen op BODEM EN GRONDWATER:
- toevoer van stoffen of gasen naar de bodem
- toevoer en/of onttrekking van warmte naar of aan de bodem
- toevoer (infiltratie) of onttrekking van water naar of aan de bodem
- bodemtechnische ingrepen
Ingrenen op het GELUIDSKLIMAAT:
- verandering van het (de) geluidsniveau (-hinder)
Ingrenen op LANDSCHAP:
- verandering van het landschappelijk uitzicht
Ingrenen op MENS:
- invloeden op de gezondheid van de mens
- invloeden op de belevingsaspecten door de mens
- invloeden op de mobiliteit
Ingrenen op FAUNA en FLORA:
- ecotoxicologische effecten op fauna en flora
- invloed van fysische veranderingen (geluidsniveau, verlichting, ...) op fauna en flora

4.2 INGREEP-EFFECTRELATIES

De beschrijving van de ingreep-effectrelaties werd opgevat als een omschrijving van diverse activiteiten (die kunnen vertaald worden als ingrepen) die residuen veroorzaken of kenmerken vertonen waarvoor milieueffecten vooropgesteld kunnen worden. De mogelijke milieueffecten van de werking van de installaties zijn in de ingreep-effectmatrix (weergegeven op volgende pagina) ter verdere evaluatie opgenomen. Het betreft zowel de rechtstreekse, primaire of eerste-orde-effecten als de onrechtstreekse, secundaire of tweede-orde-effecten.

⁵ Milieueffectrapportage. Effectvoorspelling: delen 20, 21, 22, 23, 24, 25. Ministerie VROM, Staatsuitgeverij/DOP, 's-Gravenhage, 1989.

INGREEP-EFFECTMATRIX

Ingrep	Lucht	Oppervlakte-water	Bodem en grondwater	Geluid en trillingen	Mens	Fauna en Flora	Andere aspecten
Normale exploitatie							
geleide atmosferische emissies van rookgassen	Luchtverontreiniging door NOx en CO, CO ₂ , NH ₃ , dioxines, zware metalen, ...	-	Verzuring door depositie van NOx, dioxines, zware metalen	Geluidsimpact	Toxicologische impact	Ecotoxicologie Impact door verzuring van bodem door depositie van NOx	-
procesafvalwaterlozing	-	Lozing op RWZI kan werking RWZI/effluent RWZI beïnvloeden	-	-	-	-	-
geluidsemissies installaties	-	-	-	Geluidsimpact	Geluidshinder	Verstoring fauna & flora	-
Aanvoer afvalstoffen- en afvoer	Luchtverontreiniging door uitlaat	-	-	Geluidsimpact	Geluidshinder, Verkeersimpact, lichthinder	Bestemming afvalstoffen; Verstoring fauna & flora	-
aanwezigheid gebouwen en installaties	-	-	-	Afscherming	Visuele verstoring	-	-
verlichting gebouwen en wegen	-	-	-	-	Lichthinder	Verstoring fauna & flora	-
Incidenten							
incidentele luchtmissies	luchtverontreiniging	-		-	Toxicologie (geurhinder)	-	-
Incidentele wateremissies		Verontreiniging Bouwdewijnkanaal	Verontreiniging van bodem/grondwater				
Incidentele geluidsemissies				geluidsimpact	geluidshinder	Verstoring van fauna	
Incidentele emissies naar bodem en grondwater			verontr. bodem / grondwater				

Op basis van de afbakening van de referentiesituatie worden volgende aspecten als mogelijk relevante impacten (sleutelimpacten) naar voren geschoven:

- **Atmosferische emissies**

De werking van de verschillende procesinstallaties zorgt voor atmosferische pollutie. Deze luchtverontreiniging kan invloed hebben op de luchtkwaliteit in de omliggende woongebieden (discipline mens, toxicologie) en in omliggende groengebieden (discipline fauna en flora, ecotoxicologie). Voorts zorgen de atmosferische emissies van IVBO voor een bijdrage aan de deposities van verontreinigende stoffen in de omgeving. Deze depositie kan aanleiding geven tot bodemverontreiniging.

- **Afvalwaterlozing naar RWZI-Brugge**

Afvalwaterlozingen als gevolg van de verbrandings- en zuiveringsactiviteiten van IVBO kunnen zorgen voor een verandering van de efficiëntie van RWZI Brugge.

- **Geluidsemissies**

Het exploiteren van de installaties gaat gepaard met productie van geluid. Dit geluid kan voor verstoring zorgen in de omliggende woongebieden (discipline mens), alsook op de fauna in de omgeving (rustverstoring).

- **Bodemverontreiniging**

Als gevolg van de activiteiten op de site van IVBO kan bodemverontreiniging ontstaan. De bestaande bodemverontreiniging zal in het MER besproken worden aan de hand van reeds uitgevoerde onderzoeken.

De disciplines 'lucht', 'water', 'bodem en grondwater', 'geluid en trillingen', 'mens' en 'fauna en flora' worden geëvalueerd door een erkend MER-deskundige. De discipline 'Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie' wordt, gezien de beperkte invloed door de coördinator van het MER besproken. De discipline 'klimaat' wordt als niet relevant voor dit MER ingeschat.

4.3 REIKWIJDTE VAN HET MER

In het op te stellen MER zullen de milieueffecten als gevolg van de huidige exploitatie van de afvalverbrandingsinstallatie (referentie 2010), bestudeerd worden.

De groencompostering op zich zal niet besproken worden daar deze op een ander perceel gelegen is, volledig apart opereert en onder een andere milieuvergunning vergund is. De cumulatieve effecten van de groencompostering met de verbrandingsinstallatie zullen wel per discipline besproken worden.

Daar er in de toekomst geen uitbreidingen/veranderingen gepland zijn, zal er geen toekomstige situatie besproken worden.

Wel wordt momenteel een condensatieturbine (ter vervanging van de oude tegendrukstoomturbine) geplaatst die in 2012 operationaal zal zijn. Deze nieuwe turbine is al vergund en in aanbouw. Enkel in de discipline geluid en trillingen is deze verandering relevant genoeg om apart beschouwd te worden. De stoomturbine zelf veroorzaakt op zich nl. geen emissies (er is enkel omzetting van warmte in energie). Welke emissies vrijkomen is dus functie van de voeding en deze blijft in beide gevallen restwarmte afkomstig van de verbranding van afvalstoffen, waarbij de samenstelling van de afvalstoffenstroom op zich niet wijzigt. Er zijn dan ook geen wijzigingen naar de atmosfeer toe te verwachten.

In de discipline geluid en trillingen zal er naast de referentiesituatie wel een nieuwe situatie beschouwd worden waarbij er een nieuwe condensatieturbine in een nieuw gebouw wordt beschouwd i.p.v. de huidige tegendrukturbine in een bestaand gebouw.

Het aspect energie en de energiewinst door de nieuwe turbine zal in de projectomschrijving uitgebreid beschreven worden.