

תקני פליטה BAT בית זיקוק חיפה

"שומרי המפרץ"
איגוד ערים להגנת הסביבה

מה זה BAT

- טכניקות טובות ביותר קיימות למניע וצמצום הזיהום, תוך התחשבות בישימות וכלכליות.
- נדרש על פי דירקטיבה אירופית.

כיצד קובעים את ה-BAT רמה כללית

- 1. סקירה של בתי זיקוק בעולם, כולל תהליכים, מתקנים, פליטות.
- 2. סקירה של אמצעים קיימים למניע וצמצום הזיהום.

כיצד קובעים את ה-BAT רמה ייחודית לבית זיקוק מסוים.

● לימוד מפורט וספציפי למפעל של :

- מתקנים
- תהליכים
- פליטות
- ניטור
- נהלי ניהול והפעלה
- ניהול סביבתי

קביעת BAT לבית זיקוק חיפה

- חברת VITO, מומחית לנושא.

- סיוע של בית הזיקוק חיפה.

4.2.1 Fluidized Bed Catalytic Cracker



BAT (BREF Mineral oil and gas refineries)	Applied in HR				Comments
	YES	NO	NI	NA	
<p>REDUCE Nox EMISSIONS (BREF p404)</p> <ul style="list-style-type: none"> - a CO-furnace/boiler for partial oxidation conditions - modification of the design and operation of regenerator, especially to avoid high temperature spots. - hydrotreatment of the feedstock if it is economically and technically viable - using SNCR on the regenerator flue gas - using SCR on the regenerator flue gas 	X				<p>BAT-emission level: CO: 50-100 mg / Nm³ NO_x: 300-600 mg / Nm³</p> <p>Haifa-emission level: NO_x: 165 mg / m³ (1 stack test 2004); 178 mg / Nm³ VITO calculation for 2005</p> <p>HR: 80% of the time</p> <p>HR: Specified these techniques to be "not applicable". However there are no technical indications for these techniques to be "not applicable".</p>
<p>REDUCE PM EMISSIONS (BREF p404)</p> <ul style="list-style-type: none"> - tertiary and multistage cyclones - applying an ESP or scrubber to the 	X			X	

ממצעים דו"ח VITO

- בית זיקוק חיפה אינו עומד כיום בדרישות BAT.
- לדוגמא, בית זיקוק חיפה נמצא כיום בין 10% של בתי הזיקוק הגרועים ביותר באירופה מבחינת פליטת תחמוצות חנקן.
- השוואה לפליטות של בתי הזיקוק האירופאים לשנת 2010, מצביעה על פליטות בחיפה של פי 3-4 יותר מאשר בבלגיה והולנד.

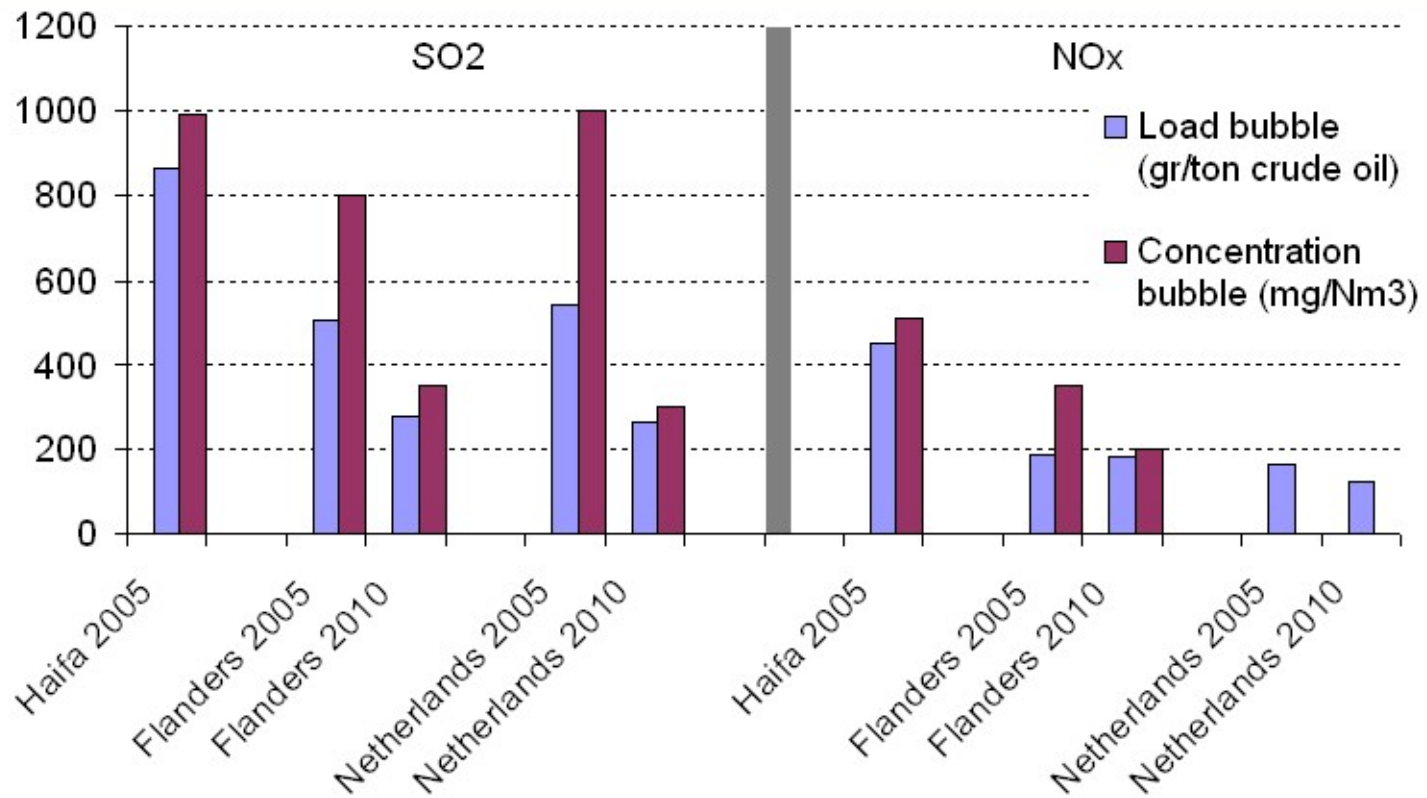


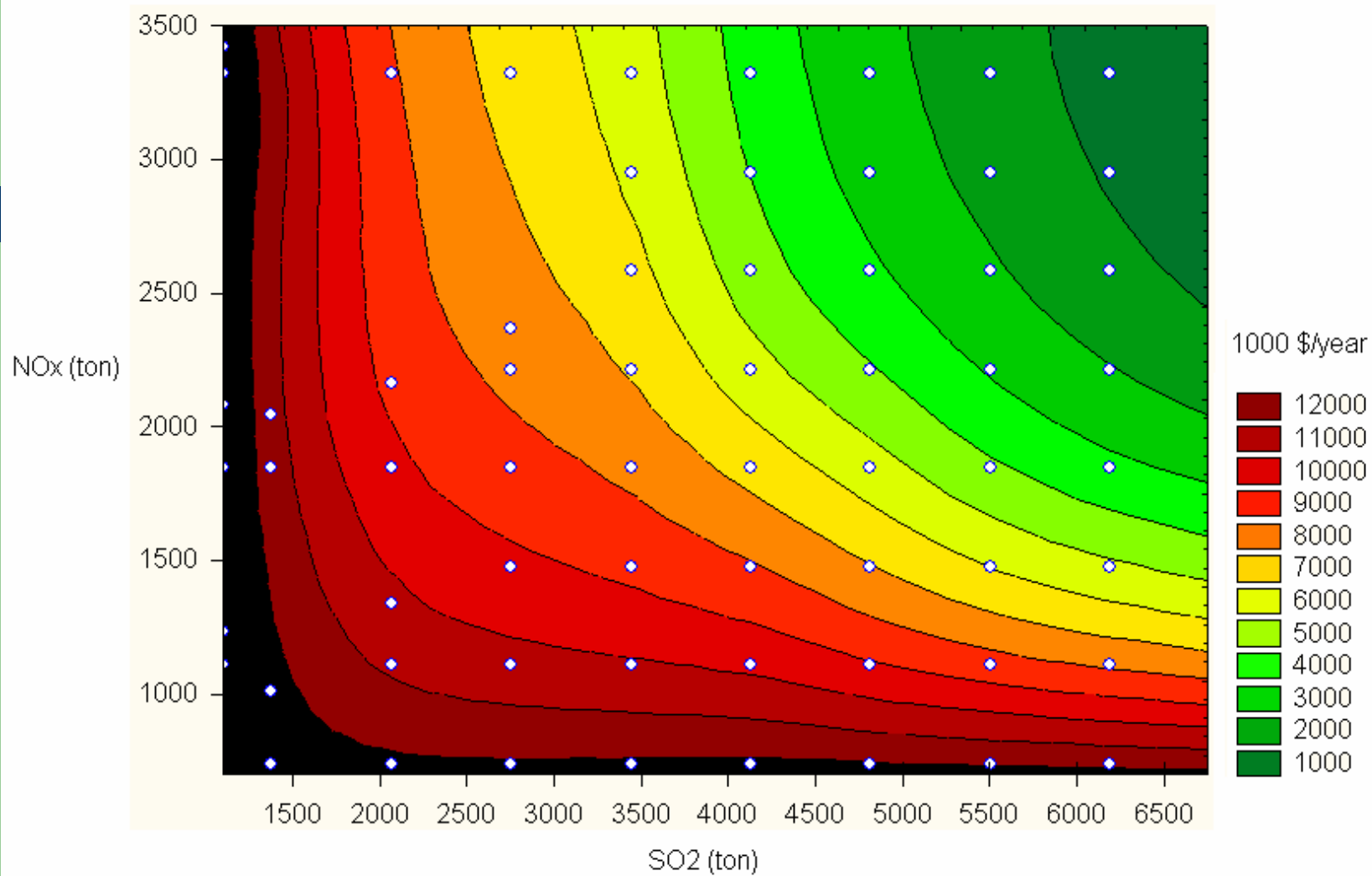
Figure 5: Comparison of emissions of SO₂ and NO_x of HR in 2005 with situation in Flanders and the Netherlands in 2005 and outlook for 2010.

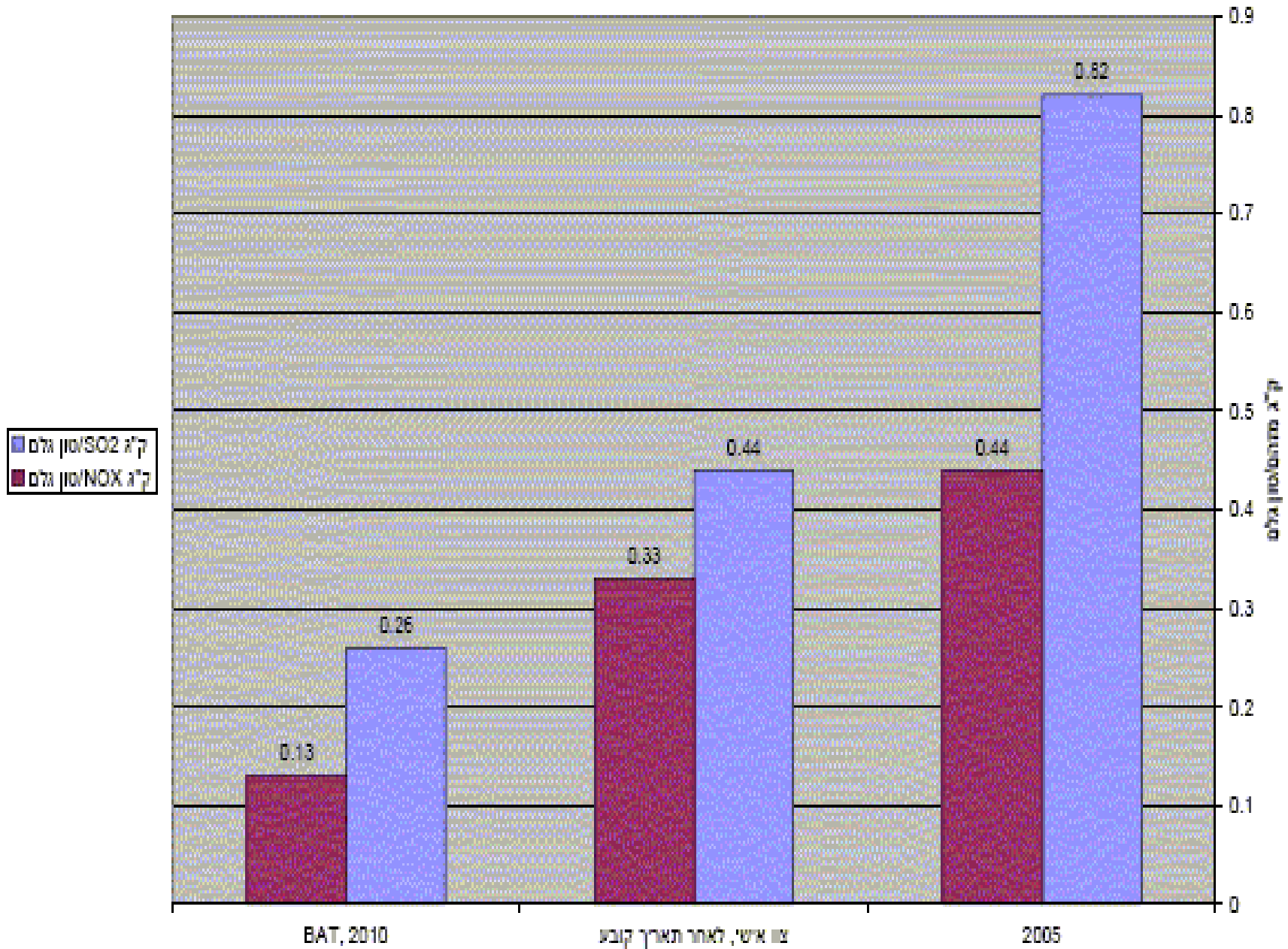
מסקנות דו"ח VITO

- לצמצם את פליטות תחמוצות החנקן ותחמוצות הגופרית ב- 65% ו-70% בהתאמה.
- לשפר את היעילות האנרגטית של בית הזיקוק.
- קיום התקנים גם במקרה של הפעלה/הדממה/תקלה.
- צמצום פליטות ללפיד.

מסקנות דו"ח VITO

- עלות צמצום הפליטות 9.5-10 מיליון דולר/שנה.
- סכום אשר נמצא סביר על פי קנה מידה אירופאי למפעל בגודל ואופי בית זיקוק חיפה.
- העלות השנתית כוללת את ההשקעות והוצאות תפעול.
- הזמן הדרוש לסיום ביצוע : 2010.





השוואה בין המלצות "BAT" ל"צו האישי"

- יישום BAT, מחייב צמצום גדול ב- 1100 טון תחמוצות גופרית/שנה ו-1100 טון תחמוצות חנקן/שנה לעומת הצו האישי.
- להמחשת ההבדל, שכל רכבי הבנזין, המיניבוסים, והמוניות בשטח האיגוד פולטים כ- 1100 טון תחמוצות חנקן/שנה ;
- במילים אחרות, יישום ה-BAT שוות ערך ל"ביטול" פליטת תחמוצות החנקן מכל כלי הרכב הנ"ל.

המלצות - המשך

● חלקיקים

- צמצום 80 % משריפת דלקים.
- צמצום 200 טון/שנה מהפצחן קטאליטי ,
 - עלות שנתית של כ-0.45 מיליון דולר.

● חומרים אורגניים נדיפים

- יישום תוכנית לזיהוי וטיפול בדליפות (Leak Detection and Repair – LDAR) יגרום לצמצום של כ- 475 טון VOC/שנה, בעלות שנתית של 0.095 מיליון דולר.

המלצות - המשך

● ריחות

- כיסוי מיכל (30,000 מ"ק מי גשם).
- המשך התקנת גגות קבועים מעל הגגות הצפים.
- הובלת הבוצה ממיכלי האחסון במערכת סגורה.
- הספקת סקרברים למיכליות המובילות את הבוצה.
- צמצום מיכלי האחסון.
- הרחבת המערכת להשבת אידים.

המלצות - המשך

● לפיד

- יש להחיש את הקמת המערכת להשבת הגז
- יש להוסיף אמצעי ניטור נוספים של הגזים המועברים ללפיד (טמפרטורת הגזים המגיעים ללפיד, ריכוז חמצן בגזים המגיעים ללפיד, nitrogen rinsing בגזים המגיעים ללפיד, וטמפרטורת הגזים שיוצאים מהלפיד).
- כל האמצעים הקיימים והמתוכננים חייבים להבטיח **שלא יהיה עשן שחור בלפיד יותר מ-10 דקות במקרה של הדממת מתקנים.**
- אין להשתמש בלפיד באופן רציף עבור לפליטות משסתומי לחץ, או גזים שאינם עומדים במפרט.

המלצות - המשך

● סודה משומשת.

- יש לבצע תוכנית שמטרתה לצמצם את היווצרות הסודה המשומשת.
- במגביל יש למצוא דרכים לשימוש חוזר של הכמויות הנוצרות.

● אנרגיה.

- יש לשפר את היעילות האנרגטית של מספר מתקנים .
- אינדקס סולומון חייב להיות מקסימום 80.

● כללי

- על בתי הזיקוק לפרסם דו"ח שנתי בנושא פליטות לסביבה.

מועצת "שומרי המפרץ" החליטה פה אחד בישיבתה מתאריך 16/10/2006

- לאמץ את הדו"ח VITO

- להמשיך ולבצע עבודות דומות למפעלים

- כרמל אוליפינים,

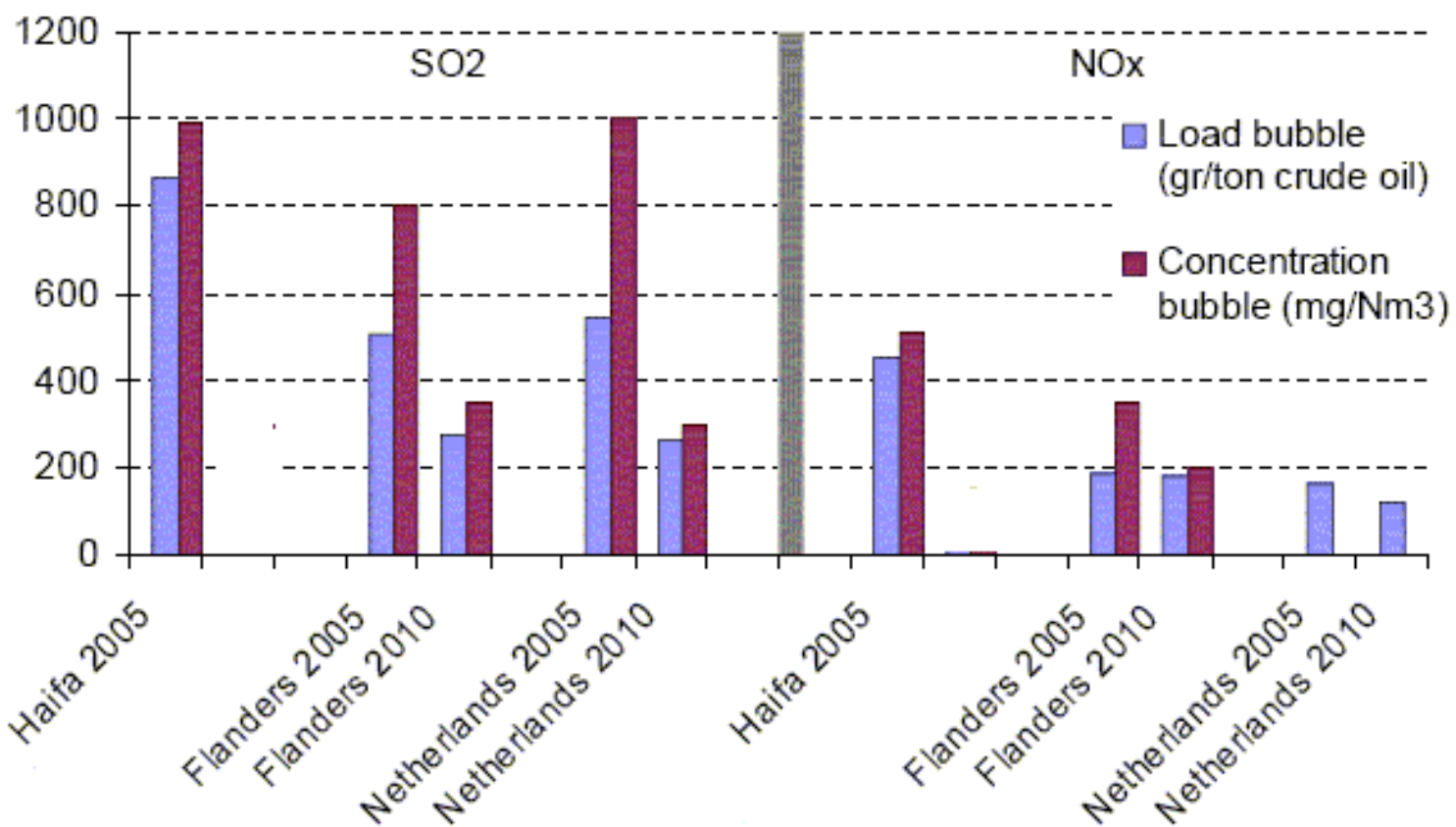
- גדיב

- חברת החשמל.

למה בחיפה?

- קיימים נתונים בדבר תחלואה גבוהה יותר בכ-20% במחלות סרטן.
- כיון שישנן דעות שונות בדבר הגורם לנתון זה, ובהסתמך על עיקרון ה"זהירות", יש הצדקה לדרוש מבית הזיקוק לעמוד בתקנים מתקדמים, כפי שנשרש באירופה.
- זה הכרחי ובר ביצוע!

BAT (Best available Techniques)



אי לכך, מתחייב צמצום SO_2 של 70% וצמצום NO_x של 65%.

1. בניית מתקן לדה-סולפוריזציה של גזי הפליטה (Flue Gas Desulfurization –FGD) ומתקן לחיזור קטליטי סלקטיבי של תחמוצות חנקן (Selective Catalytic Reduction – SCR), לצמצום פליטות SO_2 ו- NO_x , אליו יחוברו: תחנת הכוח של בית הזיקוק (ת"כ), מתקן זיקוק גלם 3 (מז"ג 3) ומתקן זיקוק גלם 4 (מז"ג 4).
2. שריפה מדורגת (air staging) לצמצום פליטת ה- NO_x במתקנים
3. שימוש בקטליסט בעל יכולת דסופוריזציה במתקן לפיצוח קטליטי.
4. הפניית הדלקים הכבדים יותר למתקנים המחוברים ל-FGD, והדלקים הקלים יותר וגזי הבעירה לשאר המתקנים.
5. החלפת כמות של כ- 30,000 טון/שנה של מזוט 0.985% במזוט 0.5%.
6. יישום אמצעים 1-5 יאפשרו צמצום של כ- 4800 טון/שנה SO_2 וכ- 2400 טון/שנה NO_x .

עלות יישום האמצעים הנ"ל היא כ-10-9.5 מיליון דולר/שנה. בדיקת רגישות לגבי מחיר מתקן ה-FGD (תוספת של 50% לעומת המחיר שנלקח בחשבון) מעלה את עלות היישום ל כ-12 מיליון דולר/שנה. סכומים אלו הינם סבירים על פי קנה מידה אירופאי למפעל בגודל ואופי בית זיקוק חיפה. העלות השנתית כוללת את ההשקעות והוצאות תפעול, וחושבו בהנחות הבאות: ריבית 5% ואורך חיים כלכלי של המתקנים 15 שנה.

מתי לדרוש ?

(עכשיו !)

- לא ניתן להחמיר בצורה הדרגתית את הדרישות לצמצום תחמוצות החנקן והגופרית.
- לכן חשוב כבר עכשיו להחמיר בתקני הפליטה של מזהמים אלו.
- בניית המתקנים לצמצום מזהמים לרמה הנדרשת כיום בצוו תנציח את הפליטות הנקובות בו, ללא אפשרות החמרה.

כל מיפגעי הד"ח יחוסלו בשנת 2007

מבטיח מנהל מחוז חיפה במשרד להגנת הסביבה, רוברט ראובן, בראיון לסיכום השנה ■ לדבריו, בנושא זיהום האוויר נעשו בשנת 2006 "פעולות גדולות מאוד, אבל היו מי שקינאו וניסו לקלקל" ■ על הסקר בנושא תקני איכות אוויר למפעלים, שהכין איגוד ערים: "ביזבזו עליו מאות מיליוני שקלים, אך הוא אינו שווה את הנייד שהוא כתוב עליו. פשוט הטעו את ראשי הרשויות" ■ ראובן: "בכל רגע יכול מישהו מהעבר השני של הגבול לירות קטיושות; כיוון שאין לנו אפשרות להפחית את המלאים ברגע אחד, צריך לחשוב מה עושים"

תוך חודשיים מיום תחילת הוראות אלה, תגיש החברה לאישור המנהל והרשות המפקחת תכנית לביצוע סקר פליטות לא מוקדיות מבז"ת, במטרה למפות את כל המקורות של פליטות לא מוקדיות ולכמת את הפליטות (להלן - "תכנית הסקר"). הסקר יכלול, בין השאר, גם התייחסות מפורטת לחומרים העלולים לגרום למטרדי ריח והתייחסות מפורטת לפליטות בנזן וחומרים אחרים שהם מסרטנים או חשודים כמסרטנים.	(א)	4.	סקר פליטות לא מוקדיות
הסקר יתייחס למקורות הפליטה הבאים: (1) ציוד, ובכלל זה שסתומים, משאבות, מדחסים, צנרות, בריזים, מחברים, אוגנים (פלנגים) וכיו"ב; (2) מקורות שטח, ובכלל זה מכלי אחסון, מתקני טיפול בשפכים, בריכות אידוי, מסוף ניפוק דלקים וכיו"ב.	(ב)		
עבור דליפות מציוד, כגון שסתומים, משאבות וחלקי צנרת, יבוצע הסקר על פי המתודולוגיה של ה-EPA המפורטת ב- "Protocol For Equipment Leak Emission Estimates" על תיקוניו מעת לעת (להלן - הפרוטוקול), המצוי לעיון במשרדי מחוז חיפה של המשרד לאי"ס בשעות העבודה המקובלות ובתיאום מראש.	(ג)		
עבור פליטות ממקורות שטח, כגון פליטות ממתקני טיפול בשפכים או ממסוף ניפוק הדלקים, יבוצע הסקר על ידי שימוש במקדמי פליטה או במתודולוגיה אחרת שתאושר על ידי המנהל והרשות המפקחת.	(ד)		

□

7. לגבי תוכנית LDAR מציעים להגיש דוח ראשון שנתיים אחרי שיתחילו לבצע התוכנית. שנה יקח להכין את השרטוטים ולתעד כמות מוגבלת של ציוד. יעבירו לעיון המשרד תוך מספר שבועות תוכנית לתחילת יישום. יתחילו בציוד מסוג משאבות, מדחסים ושסתומי בקרה שנעים כל הזמן.
8. בז"ח מתכוונים לאטום את כל מכלי התזקיקים הקלים. לז"ז של 10-12 שנים, 3-4 מכלים בשנה.
9. בסעיף הודעה על תקלה מבקשים להוציא מהנוסח תקלות שגרתיות בשסתומי ביטחון.
10. תיבדק אפשרות הפחתת חלקיקים באמצעות שימוש בתוספים.
11. מבקשים זמן לבדוק ולהגיב לגבי תקן פליטה ל- TOC ו- COS. מזהמים אלה לא נבדקו עד היום.
12. הועברו מספר הערות ניסוחיות.

רשמה: אילת

העתקים (בדוא"ל):

משתתפים

רוברט ראובן, מנהל מחוז חיפה
שולי נזר, מנהלת אגף איכות אוויר
אכ-5-דצ

פל ים 15 א' קרית הממשלה ב', מיקוד 33095
טלפון: 8632300-04 פקס: 8632288-04
דואר אלקטרוני: www.sviva.gov.il

שלום עם הסביבה

