



MILIEU-EFFEKTRAPPORT ELEKTRISCHE CENTRALE INTERCOM - RUIEN

OMBOUW GROEPEN 5 EN 6 OP STEENKOOL

VERKLARENDE NOTA

86/84

MILIEU-EFFEKTRAPPORT ELEKTRISCHE CENTRALE INTERCOM RUIEN

OMBOUW GROEPEN 5 EN 6 OP STEENKOOL

Onder leiding van :

- Prof. ir. F.R. Vanmassenhove
Seminarie voor Kernenergietechniek
Medewerker : Ir. F. Joppen

- Prof. Dr. R. Dams
Laboratorium voor Analytische Chemie
Medewerkers : Lic. E. Dekeyser
Dr. R. Dumarey

- Prof. Dr. W. De Breuck
Leerstoel voor Toegepaste Geologie en Hydrogeologie
Medewerkers : Dr. L. Lebbe
Lic. K. Pede
Lic. Ph. Van Burm
Dr. L. Walschot
Centrum voor de studie van Water, Bodem en Lucht (BECEWA)
Medewerker : Ing. M. Vercruysse

- Met de medewerking van :
 - Studiecentrum voor Kernenergie (SCK/CEN)
Medewerkers : Ir. G. Cosemans
Dr. P. Govaert
Ing. G. De Baere
Ing. J. Pauwels

 - Groep Toegepaste Ekologie (G.T.E.)
Prof. Dr. R. Verheyen
Medewerker : Lic. T. Vercauteren

 - Laboratorium voor Acoustica en Electromagnetisme
Prof. Dr. Ir. P. Lagasse

INHOUD

1. INLEIDING	1
2. DE ELEKTRISCHE CENTRALE RUIEN VOOR EN NA DE OMBOUW....	1
3. SOCIO-EKONOMISCHE ASPEKTEN	2
4. INVLOED OP DE LUCHT	4
5. INVLOED OP HET OPPERVLAKTEWATER EN OP HET GRONDWATER	7
6. INVLOED OP DE BIOTISCHE OMGEVING	8
7. INVLOED OP HET AKOESTISCH KLIMAAT	9
8. INVLOED OP ANDERE MILIEUPARAMETERS	10

NIET-TECHNISCH OVERZICHT

1. INLEIDING

Tot voor kort zette de hoge kostprijs van zware stookolie de elektriciteitsproducenten aan om het verbruik van deze brandstof te verminderen. Ondanks de recente daling van deze kostprijs blijft men er algemeen van overtuigd dat zware stookolie door steenkool moet vervangen worden waar dit technisch en economisch verantwoord is. Om deze redenen wordt door de N.V. INTERCOM de groep 5 in de centrale Ruien op kolen omgebouwd en komt de groep 6 eveneens in aanmerking.

De gevolgen van die ombouw op sociaal-economisch vlak en op alle aspecten van het leefmilieu zijn nagegaan en geëvalueerd voor de periodes na de ombouw van groep 5 (1987) en van groep 6 (1990).

2. DE ELEKTRISCHE CENTRALE RUIEN VOOR EN NA DE OMBOUW

De centrale Ruien heeft nu zes produktie-eenheden elk bestaande uit een verbrandingsketel met een schoorsteen en een turbo-alternator met een kondensor. Het nominaal vermogen van de groepen 1 en 2 is 60 MWe, dat van 3 en 4 130 MWe en dat van 5 en 6 300 MWe.

In de ketels 1 t.e.m. 4 wordt nu vette steenkool verstoekt, alhoewel er ook zware stookolie kan verstoekt worden.

Na de ombouw van groep 5 heeft deze ketel met kolen als brandstof slechts een vermogen van 170 MWe; met stookolie echter nog steeds 300 MWe. Deze ombouw is nu in de eindfase.

De geplande ombouw van ketel 6 zal toelaten deze ketel 100% te benutten zowel met stookolie als met kolen als brand-

stof. Het weer in bedrijven wordt vóór 1990 gepland.

Er wordt aangenomen dat ongeveer dezelfde soort steenkool als nu zal verbrand worden. Zware stookolie komt als dusdanig in de vooruitzichten niet meer voor. Er wordt ongeveer 1 miljoen ton steenkool per jaar verstoekt (een speling van ongeveer 10%). Het asgehalte is ongeveer 17% en het zwavelgehalte ongeveer 0,75%.

De verbranding van steenkool in de ketels 5 en 6, oorspronkelijk enkel stookolie, vereist belangrijke transformatiewerken. De gehele technische installaties van de ketels 5 en 6 moeten aangepast worden. In het bijzonder vermelden wij : het aanpassen van de spoorlijn voor de verhoogde kolenaanvoer, de installatie van een bijkomende kolenhoop, van nieuwe transportbanden en van nieuwe poederkoolmolens, van nieuwe gemengde stookolie-poederkoolbranders met lage vorming van stikstofdioxiden, nieuwe trekventilatoren met geluiddempers, grote elektrofilters voor het ontstoffen van de rookgassen, afvoersystemen voor de vliegassen en de sintelassen.

De sintelassen en de vliegassen worden per vrachtwagen afgevoerd. Een belangrijk gedeelte van de vliegassen wordt in de cementindustrie gebruikt en men hoopt het storten van vliegas in Wallonië tot een minimum te kunnen beperken. De sintelassen worden integraal in de betonindustrie en voor de wegverharding gebruikt.

3. SOCIO-EKONOMISCHE ASPEKTEN

Op 01.01.1979 werden in de centrale Ruien 220 personeelsleden met vast kontrakt en 5 RVA-stagiairs tewerkgesteld.

De ombouw van de groepen 1 t.e.m. 4 op vette steenkool heeft tot een toenemende tewerkstelling geleid; nl. 289

personeelsleden en 11 RVA-stagiairs (01.01.1984).

Het opstarten van de kerneenheden in Tihange en in Doel heeft een enorme produktievermindering van de twee stookoliegroepen 5 en 6 (300 MWe) met zich mede gebracht. Eind 1985 waren nog 262 personeelsleden met een vast kontrakt in dienst en zonder de ombouw worden cijfers vergelijkbaar met 1979 in het vooruitzicht gesteld.

De ombouw van de groepen 5 en 6 zal leiden tot het behoud van het aktuele personeelsbestand, zodat de natuurlijke afvloei in de komende jaren tot een 30-tal vervangende aanwervingen zal leiden.

De centrale fungeert ook als werkverschaffer voor derde bedrijven :

- leveren van goederen en afgewerkte materialen;
- onderaannemingswerken met een niet-kontinu karakter.

Hierbij poogt men steeds zoveel als mogelijk een beroep te doen op de onderaannemers uit de regio.

De aankoop van goederen en diensten schommelt in de periode 1979-1985 tussen 200 en 400 miljoen per jaar en de gepresteerde uren tussen 100.000 en 170.000 werkuren.

De ombouw van de groepen 5 en 6 zal een nieuwe belangrijke stijging van de werken door onderaannemers tijdens 2 à 3 jaar tot gevolg hebben. Voor groep 5 is dat ongeveer 1,25 miljoen werkuren en voor groep 6 ongeveer 2,2 miljoen werkuren.

Uit vorige ombouwwerken is gebleken dat de samenwerking tussen lokale bedrijven en sommige nationale of internationale gespecialiseerde firma's ook na de ombouwwerken tot een ver-

dere vruchtbare samenwerking kan leiden.

De lokale horecasektor ondervindt een duidelijke en gunstige invloed van de transformatiewerken.

De totale investering voor de ombouw van groep 5 wordt op 1,8 miljard fr. geraamd en voor groep 6 op 4,7 miljard fr. Een terugbetalingstermijn van 20 jaar en een intrestvoet van 8,6% leidt tot een annuïteit van 10,65%. De afschrijvingen bedragen aldus 192 miljoen fr. per jaar voor groep 5 en 500 miljoen fr. per jaar voor groep 6. Bij een gemiddelde belasting van 34% over de komende twintig jaar is er een evenwicht tussen kosten en baten als het kostprijsvoordeel van kolen 43 fr. per gigajoule voor groep 5 en 58 fr. per gigajoule voor groep 6 is. In het recent verleden was dit verschil van de orde van 100 fr. per gigajoule. Per 10 fr. per gigajoule netto-voordeel voor kolen is er een kostprijsvermindering voor de verbruikers van de orde van 15.000 fr. per uur voor groep 5 en van 30.000 fr. per uur voor groep 6.

4. INVLOED OP DE LUCHT

Bij de verbranding van steenkool en olie worden rookgassen met daarin diverse milieuvreemde componenten (kontaminanten) geloosd. De belangrijkste zijn stof, zwaveloxiden (SO_x) en stikstofoxiden (NO_x), naast koolstofmonoxide en -dioxide (CO en CO_2), lood, koolwaterstoffen (KWS), aldehyden, fluor en chloor (F^- en Cl^-).

De elektrische centrale te Ruien kan beschouwd worden als de belangrijkste verontreinigingsbron in de omgeving. Zo onder meer is de totale SO_x -uitworp vóór de ombouw op jaarbasis ongeveer een faktor 12,5 hoger dan de emissie te wijten aan de gebouwenverwarming, berekend voor een oppervlakte van 306 km^2

rond de centrale.

Bij de huidige werking voldoen de gehalten van de kontaminanten in de rookgassen aan de emissienormen opgelegd door het Koninklijk Besluit van 08.08.1975 (maximaal 5 g SO_x en 350 mg stof per m³ rookgas bij 0 °C en atmosferische druk, voorgesteld door Nm³). Dit geldt zowel voor de gemoduleerde werking als voor de piekbelasting.

Er wordt berekend dat voor de ganse centrale de lozingen van stof, SO_x en NO_x op jaarbasis dalen met respectievelijk 31%, 44% en 26% na de ombouw van de groep 5 en met respectievelijk 24%, 32% en 11% na de ombouw van groep 6. Deze afname geldt ook voor alle overige kontaminanten met uitzondering van F⁻ en Cl⁻ bij werking van alle groepen op steenkool. Dit alles is in hoofdzaak te wijten aan een daling van de voorziene elektriciteitsproduktie en in mindere mate aan de omschakeling van stookolie op steenkool. De eerder onverwachte afname van de stofuitworp is een gevolg van het in gebruik nemen van een ontstoffingsinstallatie op de groepen 5 en 6 met een theoretische efficiëntie van 99,16% (maximale stofconcentratie = 125 mg.Nm⁻³). In het voorgestelde produktiepatroon na de omschakeling wordt opnieuw voldaan aan de emissienormen opgelegd door het bovenvermelde KB, zowel bij gemoduleerde werking als bij piekbelasting. Aan de normen geformuleerd door de Administratie voor Ruimtelijke Ordening en Leefmilieu (AROL), voor de omschakeling van olie naar steenkool (maximaal 2 g SO_x.Nm⁻³, 850 mg NO_x.Nm⁻³ en 125 mg stof.Nm⁻³), en aan de maximale waarden, vermeld in de beleidsnota van de bevoegde gemeenschapsminister (maximaal 2 g SO₂.Nm⁻³, 1300 mg NO_x.Nm⁻³), wordt door de groepen 5 en 6 eveneens voldaan.

De invloed van de centrale op de concentraties in de omgevingslucht op grondniveau (= immissie) is het grootst in alle hoger gelegen punten, met als belangrijkste de Kluisberg, en in het

landelijk gebied ten noordoosten van het bedrijf, benedenwinds de overheersende zuidwestenwind. Algemeen geldt dat het verschil in de bijdrage van de centrale tot de globale emissie vóór en na de ombouw evenredig is met de verandering in de emissie voor de betreffende kontaminant. Alhoewel de centrale, zoals eerder vermeld, het grootste aandeel heeft in de totale lozing van kontaminanten in de omgeving van Ruien, is de bijdrage tot de globale immissieniveaus veel geringer. Dit is een rechtstreeks gevolg van de grote hoogte waarop de lozingen gebeuren, nl. 100 tot 150 m, in tegenstelling met de emissies door de gebouwenverwarming en het verkeer, die nagenoeg op grondniveau plaatsgrijpen.

Bij gemoduleerde werking vóór de ombouw bedraagt het aandeel van de centrale tot de globale gemiddelde SO_x -immissie 41% op de Kluisberg, maximaal 35% in de noordoostelijke sektor, 12% te Avelgem en zelfs minder dan 10% in de meer afgelegen agglomeraties. Opmerkelijk is dat de hoogste gemiddelden genoteerd worden in de grotere wooncentra zoals Ronse en Oude-naarde, d.w.z. op die plaatsen waar enerzijds de invloed van de centrale minimaal is maar waar anderzijds de bijdrage van de gebouwenverwarming en de achtergrond primeren. De daling van de SO_x -uitworp na de (gedeeltelijke en) volledige ombouw resulteert in een algemene verbetering van de globale immissietoestand, die uiteraard het duidelijkst is op die plaatsen waar de invloed het grootst is, nl. 15% in de omgeving van de Kluisberg en in de noordoostelijke sektor en slechts 2 à 3% in de meer afgelegen agglomeraties. De afname van de specifieke bijdrage van de centrale is evenwel be-
duidend hoger, respektievelijk 40 à 42% en 25%. De SO_x -immissienormen opgelegd in het KB van 16.10.1983 (maximaal $120 \mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$ voor de 50-percentielen, d.w.z. gedurende de helft van het jaar, en $350 \mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$ voor de 98-percentielen, d.w.z. gedurende 7 dagen per jaar), de alarmdrempel van $500 \mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$ en de grenswaarde van $400 \mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$ voor de Benelux-meldings-

plicht worden bij gemoduleerde werking zowel vóór als na de ombouw nergens overschreden. Bij volle belasting en in extreem ongunstige weersomstandigheden daarentegen worden deze limietwaarden, met uitzondering van de 50-percentielen, niet gerespekteerd ter hoogte van de Kluisberg en eventueel op de andere heuvels in de omgeving (Hotondberg, Tiegemberg) en in de noordoostelijke sektor, afhankelijk van het al of niet gebruiken van stookolie in één of meer groepen. De kans dat een dergelijke situatie optreedt, is in de praktijk echter uiterst gering.

Voor de overige kontaminanten is een analoge evaluatie van de globale immissietoestand niet mogelijk wegens een gebrek aan gegevens betreffende de bijdragen van andere bronnen en van de achtergrond.

De verspreiding van stof tijdens het transport van steenkool en door winderosie van de kolenvoorraad is, dank zij de voorzorgen die genomen worden, minimaal en bedraagt vóór de ombouw 0,9% en na de volledige omschakeling 1,4% van de stofuitworp via de schoorstenen. Bovendien is het vooral grofkorrelig stof waarvan de emissie nagenoeg op grondniveau gebeurt zodat de invloed ervan hoofdzakelijk beperkt blijft tot het terrein van de centrale zelf en de onmiddellijke omgeving. Het manipuleren van de vliegashouding en de bodemas gebeurt in een volledig gesloten circuit zodat stofverspreiding uitgesloten is.

5. INVLOED OP HET OPPERVLAKTEWATER EN OP HET GRONDWATER

De ondergrond bestaat bovenaan uit slecht doorlatende lagen klei, leem en veen waarvan de dikte plaatselijk meer dan 10 m kan bedragen. Daaronder komt goed doorlatend zand voor. Op een diepte variërend van ca. 10 tot 20 m treft men een kleilaag aan als ondoorlatend substraat. De diepe ondergrond bestaat

afwisselend uit zanden en kleiige lagen en op grotere diepte uit krijtachtige gesteenten en schiefers.

Vanaf het stortterrein stroomt het grondwater in de richting van de Schelde af naar het moerasachtig gebied ten noordoosten van de stortplaats. Hoe de stroming is aan de zuidwestelijke en aan de zuidelijke rand van het stort is niet geweten.

Uit de grondwateranalyses en uit geofysische metingen leidt men af dat de grondwaterverontreiniging ten gevolge van de voormalige stortactiviteiten zich beperkt tot het vliegastort zelf en een dunne zone net eronder. Een beperkte laterale uitbreiding van weinig verontreinigd grondwater komt voor aan de noordostrand van het stortterrein. Ten opzichte van het grondwater in de ruimere omgeving vertoont het verontreinigd grondwater hogere sulfaat-, calcium- en magnesiumgehalten. Globaal beschouwd is zowel de aard als de uitbreiding van de verontreiniging van het grondwater echter gering en vrij stabiel. Daar ook na de ombouw geen vliegastort op het bestaande stortterrein van de centrale zal gedeponeerd worden, blijft deze toestand ongewijzigd.

Door het winnen van diep grondwater door de centrale evenals door talrijke andere bedrijven in het Vlaamse land is de grondwaterstand in de diepe ondergrond sterk gedaald; al de winningen dragen bij tot de langzame uitputting van de betrokken grondlagen. Ook na de ombouw zal deze verlaging zich voordoen.

6. INVLOED OP DE BIOTISCHE OMGEVING

De Schelde bezit ter hoogte van het bedrijf een zeer slechte biologische kwaliteit. De meest ongunstige omstandigheden komen voor nabij de koelwateruitlaten waar verhoogde tempe-

raturen de afbraakprocessen versnellen en zorgen voor de uitputting van de zuurstofvoorraden.

De bekkens op het stortterrein bezitten een goede tot zeer goede biologische kwaliteit.

Het biologisch meest waardevol gedeelte van het bedrijfsterrein is het rietland dat aansluit bij het stortterrein. Het voormalige vliegasstort is waardevol omwille van de samenstelling van de levensgemeenschappen. De aanpalende gronden zijn weinig belangrijk. Zeer waardevol zijn de bosformaties op de toppen van de omringende heuvels en enkele lager gelegen kultuurgronden.

Landschappelijk is het gebied nog redelijk gaaf bewaard. Het bedrijf verstoort enigszins het landschap.

Door de keuze van zwavelarmere steenkool als brandstof wordt de eventuele verzuringsdruk in de omgeving verlicht.

Een groengordel, die niet overal als geslaagd kan bestempeld worden, zorgt voor de afscherming van het bedrijf van de omgeving.

De ombouw zal weinig of niets veranderen aan de geschetste situatie.

7. INVLOED OP HET AKOESTISCH KLIMAAT

Het akoestisch klimaat in de omgeving van de centrale Ruien is opgemeten in een zestiental punten.

Rekening houdend met de complexe situatie rond de centrale Ruien zoals ze in de gewestplannen is opgenomen, hebben de metingen aangetoond dat de centrale het korresponderend

akoestisch klimaat van deze omgeving niet wezenlijk bepaalt. Het verkeer en andere industriële activiteiten zijn voorname componenten in de geluidsbelasting. In de paar punten (natuur- of landbouwgebieden met de strengste ISO-richtwaarden) waar dat wel het geval is, is dat een gevolg van de onverenigbaarheid van zware industrieën (o.a. de centrale) en natuurgebieden vlak naast elkaar. De omgeving van de centrale is inderdaad op organische wijze gegroeid.

Alhoewel er geen Belgische geluidsnormen voor de geluidsmissie zijn, heeft de vergelijking met de ISO-richtlijn toch aangetoond dat in de natuur- en landbouwgebieden het akoestisch klimaat zeer bevredigend is.

In de centrale Ruien zijn duidelijke inspanningen geleverd om de emissie van het geluid van de nieuwe machines aan de bron zelf te bekampen, in het bijzonder de nieuwe kolenmolens en de trekventilatoren. De garanties van de konstruktors en berekeningen tonen aan dat het akoestisch klimaat in de omgeving van de centrale Ruien nauwelijks zal gewijzigd worden.

Tussen de ombouw van ketel 5 en ketel 6 zullen bovendien bijkomende metingen uitgevoerd worden om de nieuwe situatie te evalueren.

8. INVLOED OP ANDERE MILIEUPARAMETERS

Kolen bevatten een aantal radioactieve stoffen, die vooral via de vliegias en de rookgassen in de lucht verspreid worden. De invloed ervan op het stralingsniveau is echter van die aard dat dit slechts een fraktie is van de natuurlijke variatie van het stralingsniveau.

Het visuele effect van de centrale op de omeving zal door de ombouw van de groepen 5 en 6 nauwelijks gewijzigd worden.