

**OMGEWINGSINVLOEDBEPALING:  
BEOOGDE TRU-OSMOSE-AANLEG BY HENDRINA KRAGSENTRALE,  
MPUMALANGA**

DOS VERWYSINGSNR. 12/12/20/2273

AUGUSTUS 2011



**UITVOERENDE OPSOMMING: FINALE BASIESE  
INVLOEDBEPALINGSVERSLAG**

---

Eskom Holdings (Edms) Bpk (Eskom) beoog om 'n Tru-osmose-aanleg (TO-aanleg) by die Hendrina Kragentrale (Hendrina) in Pullenshoop, Mpumalanga, op te rig.

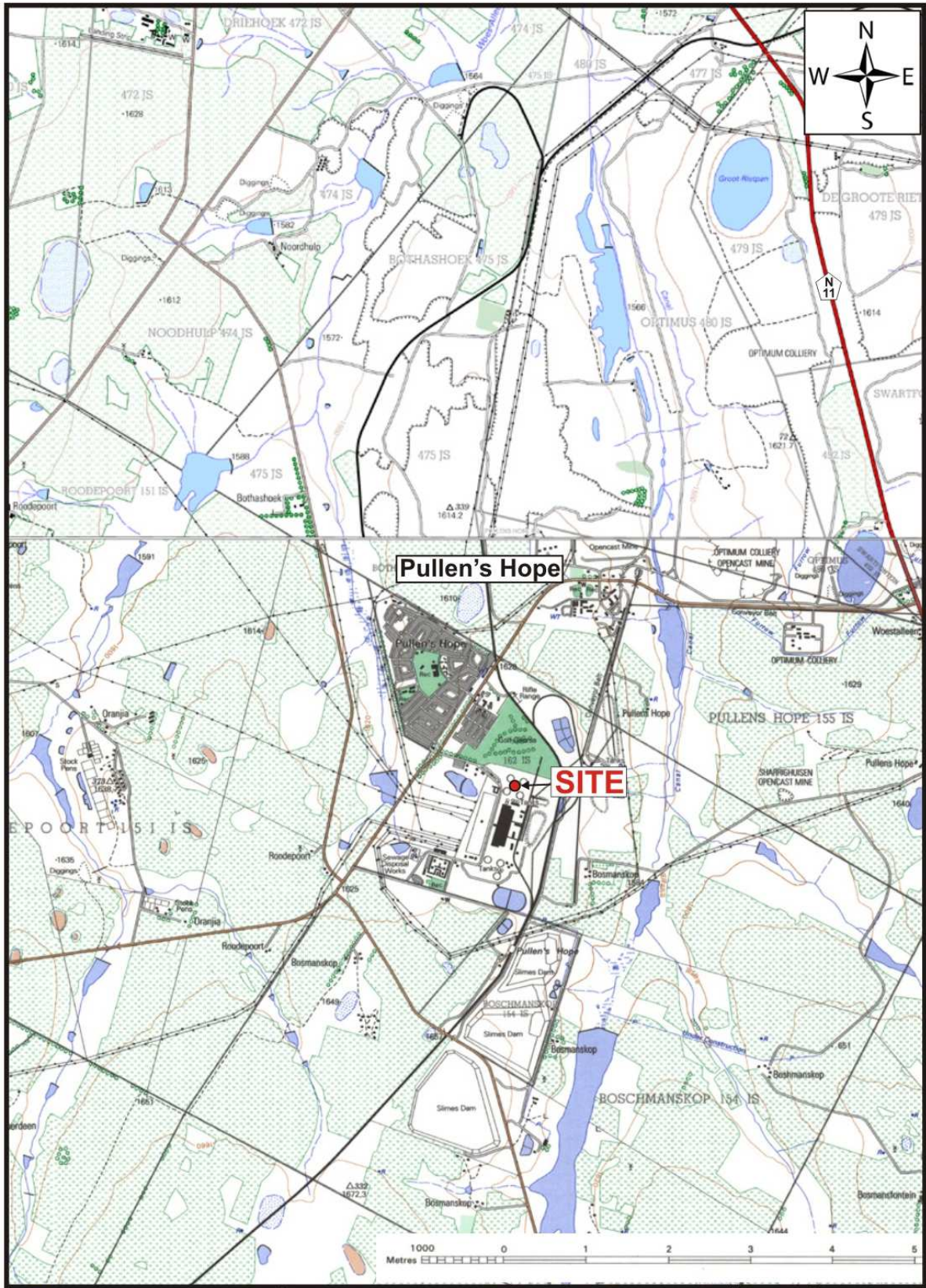
**Beoogde Projek en Ligging**

Hendrina is ongeveer 16 km noord noord-wes van die dorp Hendrina in die Steve Tshwete Plaaslike Munisipaliteit, Mpumalanga, geleë (**Figuur 1**), en bestaan uit tien eenhede van 200 megawatt (MW) elk.

Die behandeling van water by die kragentrale behels die ontsouting (i.e. die verwydering van minerale) van rouwater sodat gedemineraliseerde water vir die aandrywing van die turbines gebruik kan word. Rouwater word ook in die koeltorings gebruik vir die verkoeling van die turbines se uitlaatstoom. Hierdie verkoelingswater word by wyse van vloeiwerdelers as 'n fyn sproei binne die koeltorings gebruik. 'n Gedeelte van die water verdamp in die stygstream, terwyl die res in die koeltoringdamme val waar dit as gekonsentreerde verkoelingswater (GVW) bekend staan. Hierdie GVW word in bostaande proses hergebruik en dus verder gekonsentreer. Sodra die konsentrasie daarvan te hoog word, word dit gebruik vir die vervoer van as (in die vorm van as-flodder) vanaf die kragentrale na die asdamme. Sodra die water en as in die asdam van mekaar skei, word die water weer na die terugvloei-aswaterdamme (TAW-damme) teruggepomp en weer eens vir die vervoer van as gebruik.

In die nat seisoen moet die as-stelsel voorsiening maak vir bykomende volumes stormwater wat in die as-stelsel inloop. Alle stormwater wat na die asdamme vloei word dus na die TAW-damme gepomp. Die afname in die kwaliteit van water wat aan Hendrina voorsien word, verminder die hoeveel kere wat die gekonsentreerde verkoelingswater (GVW) hergebruik kan word. Dit beteken dus dat die volume GVW na die asdamme toeneem. Die toename in die volume GVW wat die asdam binnevloei, tesame met die hoë volumes stormwater wat in hoë reënvaljare na die dam vloei, het tot gevolg dat daar al hoe minder vryboord (vry spasie) in die asdamme en TAW-damme is. Indien die asdamme oorloop vloei dit in die TAW-damme, maar indien die TAW-damme oorloop sal dit die omgewing benadeel. Die bykomende volume stormwater en TAW hou dus 'n risiko vir die omgewing is, asook vir Eskom se beleid van die Zero Storting van Vloeibare Afvalwater (ZSVAW). Hierdie water moet dus op een of ander manier geakkommodeer word om aan wetgewing te voldoen. Eskom is daarom van voorneme om 'n TO-aanleg te bou vir die behandeling van GVW. Dit beteken dat hierdie water weer gebruik kan word en dat minder GVW na die asdamme geneem sal word.

Die beoogde TO-aanleg vir Hendrina sal 8 ML (megaliter) GVW per dag, oftewel 2 920 ML GVW per jaar, kan behandel en sal ontwerp word om ten minste 80 % water te kan herwin. Die aanleg sal modulêr van aard wees sodat die aanleg in bedryf kan bly terwyl modules vir onderhoudswerkwerk van lyn af kan wees – en dus 90 % van die tyd in bedryf kan wees. Die aanleg sal aan die noordekant van die kragentrale, tussen die twee koeltorings, geleë wees, en sal gebou word op 'n betonblad wat ongeveer 0.5 ha sal beslaan.



Ligging van die beoogde tru-osmose-aanleg by die Hendrina Kragentrale in Pullenshoop, Mpumalanga

SCALE  
NTS

Figure 1

Verskeie chemikalieë, soos Swaelsuur ( $H_2SO_4$ ), Natrium hipochloriet ( $NaOCl$ ) en Soutsuur ( $HCl$ ) sal in die beoogde TO-proses gebruik word. Na verwagting sal die gesamentlike kapasiteit van die chemikalieë minder as 30 MI wees (wat onder die drumpel vir 'n omgewingsmagtiging is).

Die volgende pyplyne (met hulle verwagte lengte) word vir die beoogde TO-aanleg benodig:

- Vanaf die sedimentbak vir verkoelingswater tot by die beoogde TO-aanleg (ongeveer 100 m);
- Vanaf die beoogde TO-aanleg na die demineraliseringsaaleg by die watersuiweringswerke (WSW) (ongeveer 150 m);
- Vanaf die beoogde TO-aanleg na die verkoelingwaterstelsel (ongeveer 100 m); en
- Vanaf die beoogde TO-aanleg na die opvangbakke vir afvalwater by die WSW (ongeveer 130 m).

Hierdie pyplyne sal bo die grond geleë wees, behalwe waar hulle paaie kruis en dan ondergronds gelê sal word.

## Regsverpligtinge

Die beoogde behandeling van afvalwater in 'n TO-aanleg, soos hierbo beskryf, word kragtens die Wet op die Nasionale Omgewing: Afvalbestuur (Nr. 59 van 2008) (WNO:AB) gelys in Kategorie B van Artikel 1 (Goewermentskennisgewing (GK) Nr. 718 van 3 Julie 2009). Die volgende bedrywighede is van toepassing:

Nr.	Gelyste bedrywigheid (Kategorie B)
7	Die behandeling van uitvloeisel, afvalwater of rioolvuil met 'n jaarlikse toevoerkapasiteit van meer as 15 000 kubieke meter.
11	Die bou van fasiliteite vir die bedrywighede gelys in Kategorie B van hierdie Bylae (nie in isolasie van die verwante bedrywigheid nie).

Volgens Artikel 4 van Skedule 1, moet *“n persoon wat beoog om 'n gelyste bedrywigheid in hierdie Kategorie te begin, onderneem of uit te voer, 'n omgewingsinvloedbepaling onderneem, soos voorgeskryf in regulasies in Artikel 24 (4) van die Wet op Nasionale Omgewingsbestuur....as deel van die aansoek vir 'n afvallisensie.”*

Die beoogde TO-aanleg is ook gelys in die Wet op Nasionale Omgewingsbestuur (Nr. 107 van 1998) (WNOB), GK Nr. 544 van Junie 2010. Die volgende is van toepassing:

Nr.	Gelyste bedrywigheid (GK Nr. 544, 18 Junie 2010)
28	Die uitbreiding van en/of veranderinge aan bestaande fasiliteite vir enige prosesse of aktiwiteite waar sodanige uitbreiding sal lei tot die behoefte aan 'n nuwe, of wysiging van 'n bestaande, permit of lisensie ingevolge nasionale of provinsiale wetgewing oor die vrystelling van emissies of besoedeling, uitgesonderd waar die fasiliteit, prosesse of aktiwiteite ingesluit is in die lys van afvalbestuursaktiwiteite soos afgekondig ingevolge Artikel 19 van die Wet op die Nasionale Omgewing: Afvalbestuur, 2008 (Wet Nr. 59 van 2008), in welke geval daardie Wet van toepassing is.

Artikel 3 (2) van GK Nr. 544 van 18 Junie 2010 stel die volgende: *“Die ondersoek, beoordeling en kommunikasie van moontlike impakte of bedrywighede moet die prosedure volg soos voorgeskryf in regulasies 21 tot 25 van die Regulasies vir 'n Omgewingsinvloedbepaling, soos afgekondig kragtens Artikel 24 (5) van die Wet.”* Artikels 21 tot 25 van die OIB-regulasies verwys na die basiese IB-prosesse.

Artikel 20 (4) van die WNOB laat egter die volgende toe: *“Indien 'n applikant beoog om 'n bedrywigheid uit te voer en kragtens subregulasie (2) aansoek moet doen vir 'n Omvang- en*

*Omgewingsinvloedbepalingsverslag (O&OIBV), en die applikant, op advies van die OBP wat die aansoek hanteer, van mening is dat die bevoegde owerheid 'n besluit kan neem op grond van die inligting wat in 'n basiese invloedbepaling vervat is, mag die applikant 'n skriftelike versoek aan die bevoegde owerheid rig en toestemming vra om slegs die basiese invloedbepaling (BIB) as die O&OIB uit te voer.”*

'n Motivering vir die afskaling van 'n OIB na 'n BIB-proses is by die DOS ingedien en op 12 April 2011 goedgekeur. Om hierdie rede word 'n BIB-proses, soos omskryf in Artikels 21 tot 25 van Regulasie R543, tans vir die beoogde projek onderneem.

Aurecon is aangestel om die nodige omgewingsmagtigingsproses namens Eskom te behartig.

## Proses van Openbare Deelnames

Openbare deelname is 'n sleutelkomponent van die BIB-proses en vind op verskeie stadiums in die proses plaas. Die proses van openbare deelname het tot op datum die volgende behels:

Die aanvanklike konsultasiefase het begin met die aanvang van die BIB-proses in April 2011. Die doel hiervan was om die applikant se motivering vir die beoogde projek bekend te maak, en aanvanklike kwessies en kommentaar vanaf Belanghebbende en Geaffekteerde Partye (B&GPe) te bekom. Die aanvangsfase het uit die volgende bestaan:

- Die beoogde projek is op 13 Mei 2011 in Engels en Afrikaans in die Middelburg Observer geadverteer, en Belanghebbende en Geaffekteerde Partye (B&GPe) is uitgenooi om te registreer en kommentaar op die beoogde projek te lewer.
- Kennisgewings is op 13 Mei 2011 in die posbusse van elke huis in Pullenshoop geplaas.
- Geregistreeerde B&GPe is op 16 Mei 2011 per pos van die beoogde projek in kennis gestel en uitgenooi om daarop kommentaar te lewer.
- B&GPe het 21 dae geleentheid gehad om tot en met 3 Junie 2011 kommentaar te lewer. Een kommentaar is ontvang en is beantwoord en opgeneem in die Kommentaar- en Antwoordverslag (K&AV) wat aan B&GP vir kommentaar gestuur is.

Die doel van die invloedbepalingsproses is om die Basiese Invloedbepalingsverslag (BIBV) aan B&GPe beskikbaar te stel. Die volgende stappe was deel van die openbare deelname vir hierdie fase:

- Die Konsep BIBV was vanaf 15 Junie 2011 tot 1 Augustus 2011 vir 'n tydperk van 40 dae by die Pullenshoop Openbare Biblioteek (Klubgebou, Kiaat Straat, Pullenshoop) aan die publiek beskikbaar gestel, asook by die veiligheidsentrum by Hendrina Kragssentrale. Dit was ook aanlyn beskikbaar op die webtuistes van Eskom ([www.eskom.co.za/eia/Hendrina](http://www.eskom.co.za/eia/Hendrina) RO plant) en Aurecon ([www.aurecongroup.com](http://www.aurecongroup.com) – klik op die 'public participation'-skakel).
- 'n Plakkaat, in Engels en Afrikaans, is opgesit by die ingang na die Hendrina Kragssentrale. Hierin is B&GPe uitgenooi om op die Konsep BIBV kommentaar te lewer.
- Alle geregistreeerde B&GPe is in kennis gestel van die beskikbaarheid van die Konsep BIBV vir openbare kommentaar. Hierdie brief, in Engels en Afrikaans, is op 15 Junie 2011 per pos en e-pos uitgestuur.
- Alle geregistreeerde B&GPe is op 1 Julie 2011 per brief in kennis gestel dat die datum vir die Ope Dag vanaf 14 Julie 2011 na 19 Julie 2011 verskuif is.
- 'n Advertensie waarin die publiek in kennis gestel is van die verandering in die datum van die Ope Dag van 14 Julie 2011 na 19 Julie 2011, is op 8 Julie 2011 in Afrikaans, Engels en Sepedi in die Middelburg Observer geplaas.
- 'n Ope Dag, waartydens die Konsep BIBV bespreek is, is op **Donderdag, 19 Julie 2011** vanaf **15h00 - 19h00** by die **Pullenshoop Ontspanningsentrum** (Klubgebou, Kiaatstraat, Pullenshoop) gehou. Inligting in die BIBV was beksikbaar (by wyse van plakkate en kaarte), en die projekspan was teenwoordig om verdere duidelikheid te verleen en vrae te beantwoord.

- Twee stelle kommentaar is ontvang en by die Finale BIBV ingesluit. Die kommentaar is in K&AV II, wat in die BIBV vervat is, opgeneem en beantwoord.

Aksies wat as deel van die indiening van hierdie finale verslag uitgevoer sal word:

- Sodra die Finale BIBV by die DOS ingedien is, sal dit vir 'n tydperk van 21 dae by dieselfde plekke as die Konsep BIBV vir kommentaar beskikbaar gestel word.
- Alle geregistreerde B&GPe sal in kennis gestel word van die beskikbaarheid van die Finale BIBV vir openbare kommentaar. Dit sal geskied by wyse van 'n brief, in Engels en Afrikaans, wat per pos en e-pos gestuur sal word.
- Alle geregistreerde B&GPe sal in kennis gestel word van die Departement van Omgewingsake se besluit. Dit sal geskied by wyse van 'n brief, in Engels en Afrikaans, wat per pos en e-pos gestuur sal word.

'n Appellydperk, waartydens B&GPe geleentheid het om teen die DOS se Omgewingsbesluit te appelleer, sal volg nadat die Omgewingsbesluit uitgereik is.

### Projek-alternatiewe

Alhoewel 'n aantal alternatiewe vir die beoogde projek oorweeg is, word slegs die volgende alternatiewe as redelik en haalbaar beskou, en is hulle dus in die BIBV beoordeel:

- Herwinning van die TAW via 'n beoogde TO-aanleg by die noordelike koeltoring; en
- Die geen-ontwikkeling-alternatief.

### Beoordeling van geïdentifiseerde impakte

Die BIBV bevat 'n omvattende beoordeling van die moontlike omgewingsimpakte wat op die beoogde TO-aanleg betrekking het – soos geïdentifiseer deur die omgewingspan en B&GPe. Die betekenisvolheid van die moontlike impakte wat met die beoogde projek verband hou, sowel as die geen-ontwikkeling-alternatief, is onderskeidelik in **Tabel 1 en 2** uiteengesit.

**Tabel 1: Opsomming van die betekenisvolheid van die moontlike impakte wat die beoogde ontwikkeling tot gevolg kan hê**

	SONDER MITIGASIE	MET MITIGASIE
<b>KONSTRUKSIE</b>		
Plaaslik sosio-ekonomies	Laag (+)	Laag (+)
Saamgestelde beoordeling	Laag (-)	Neutraal
<b>BEDRYF</b>		
Waterhulpbronne	Laag (+)	Laag (+)
Visuele impakte	Neutraal	Neutraal
Geraas-impakte	Neutraal	Neutraal
<b>BUITEDIENSSTELLING</b>		
	Geen impak nie	Geen impak nie
<b>KUMULATIEF</b>		
	Geen impak nie	Geen impak nie

**Tabel 2: Opsomming van die betekenisvolheid van die moontlike impakte indien die beoogde ontwikkeling nie plaasvind nie (die geen-ontwikkeling-alternatief)**

	SONDER MITIGASIE	MET MITIGASIE
<b>KONSTRUKSIE</b>		
	Geen impak nie	Geen impak nie
<b>BEDRYF</b>		
Waterhulpbronne	Laag (-)	Laag (-)
<b>BUITEDIENSSTELLING</b>		
	Geen impak nie	Geen impak nie
<b>KUMULATIEF</b>		
	Geen impak nie	Geen impak nie

<b>SLEUTEL</b>	<b>H</b>	Hoogs betekenisvol	<b>BL</b>	Baie Laag Betekenisvol
	<b>M-H</b>	Medium tot Hoogs betekenisvol	<b>N</b>	Neutraal Betekenisvol
	<b>M</b>	Medium Betekenisvol	<b>H+</b>	Hoogs positief betekenisvol
	<b>L-M</b>	Laag tot Medium Betekenisvol	<b>M+</b>	Medium positief betekenisvol
	<b>L</b>	Laag Betekenisvol	<b>L+</b>	Laag positief betekenisvol
	<b>BL-L</b>	Baie Laag tot Laag Betekenisvol		

### Aanbevelings

Twee van die beoogde projek se moontlike impakte, naamlik die moontlike impak op waterhulpbronne en die impakte van die konstruksiefase op die plaaslike sosio-ekonomie, word as impakte met 'n lae positiewe betekenisvolheid beskou. Een impak, naamlik die saamgestelde impakte van die konstruksiefase, word as baie laag (-) betekenisvol beskou (sonder mitigasie) en as neutraal (met mitigasie). Die moontlike impakte van die geen-ontwikkelings-alternatief sal egter laag negatief betekenisvol vir waterhulpbronne wees. Slegs een negatiewe moontlike impak (saamgestelde beoordeling) is vir die konstruksiefase van die beoogde ontwikkeling geïdentifiseer. Geen kumulatiewe impakte of negatiewe impakte is vir die bedryfs- of buitediensstellingsfases geïdentifiseer nie. Die beoogde ontwikkeling sal wel 'n positiewe impak op die sosio-ekonomie en op water hê. Indien die beoogde projek nie voortgegaan nie (i.e. die geen-ontwikkeling-alternatief), sal daar die voorgesette risiko wees dat waterhulpbronne negatief beïnvloed kanl word.

Die omgewingspraktisyn is van mening dat die beoogde projek in sy voorkeurformaat aanvaarbaar is en inderwaarheid beter as die alternatiewe is, naamlik die geen-ontwikkelings-alternatief.

### Pad Vorentoe

Soidra die DOS die Finale BIBV deurgedaan het, sal die departement besluit of die IB-proses aan die wetlike vereistes voldoen en of daar genoeg inligting beskikbaar is om 'n ingeligte besluit te kan neem. Indien bogenoemde vereistes nagekom is, moet die departement dan 'n besluit neem oor die omgewingsaanvaarbaarheid van die beoogde projek. Hierdie besluit sal in 'n Omgewingsmagtiging vervat word waarin die besluit uiteengesit word tesame met die redes daarvoor, en enige toepaslike voorwaardes. Nadat die Omgewingsmagtiging uitgereik is, sal die DOS se besluit per brief aan alle geregistreerde B&GPe oorgedra word, en sal die appèlproses begin. Op hierdie stadium het enige party die geleentheid om in terme van die WNOB by die Minister van Omgewingsake teen die besluit te appelleer.

Indien u enige kommentaar op die Finale BIBV wil lewer, word u versoek om teen **Dinsdag, 30 Augustus 2011** in verbinding te tree met die Kantoor vir Openbare Deelname – besonderhede volg hieronder.

### Lys van Afkortings

B&GP	Belanghebbende en Geaffekteerde Party
BIB	Basiese Invloedbepaling
BIBV	Basiese Invloedbepalingsverslag
DOS	Departement van Omgewingsake
GK	Goewermentskennisgewing
GVW	Gekonsentreerde verkoelingswater
K&AV	Kommentaar en Antwoordverslag
MW	Megawatt
OIB	Omgewingsinvloedbepaling
TAW	Terugvloeewater
WNO:AB	Wet op die Nasionale Omgewing: Afvalbestuur
WNOB	Wet op Nasionale Omgewingsbewaring

### Kantoor vir Openbare Deelname

Louise Corbett / Brett Lawson  
Tel: (021) 481 2501  
Faks: (021) 424 5588

E-pos: [louise.corbett@arecongroup.com](mailto:louise.corbett@arecongroup.com)

Aurecon  
Posbus 494 Kaapstad 8000