

PROJEKINLIGTING

Titel: *Hersiene* Konsep-Omgewingsimpakbepalingsverslag vir die Eskom Kernkragsentrale en Verwante Infrastruktuur (Nuclear-1)

Omgewingsgesag: Departement van Omgewingsake (DOS)

DOS Verwysingsnr.: 12/12/20/944

Aansoeker: Eskom Holdings Beperk

Omgewingskonsultante: Arcus GIBB (Edms.) Bpk.

Datum: Maart 2011

Engelse en Xhosa weergawes van hierdie Uitvoerende Opsomming is beskikbaar by die GIBB Openbare Deelnamekantoor (Posbus 3965, Kaapstad, 8000; tel: 021 4699180, kantoorure: Maan tot Vry – 09h00 tot 13h00 buiten openbare vakansiedae; faks: 021 424 5571; en e-pos nuclear1@gibb.co.za). Die Engelse weergawe van hierdie dokument is die meesterafskrif.

UITVOERENDE OPSOMMING

OPSOMMING

Die belangrikste bevinding van hierdie Hersiene Konsep-Omgewingsimpakbepalingsverslag is dat daar aanbeveel word dat die DOS dit magtig om die Thyspunt-terrein vir die Eskom Nuclear-1-kragstasie aan te beveel, met voorwaardes.

INLEIDING

Eskom Holdings Beperk (Eskom) beoog om 'n konvensionele kernkragentrale in Suid-Afrika op te rig, te bedryf en buite werking te stel ten einde in die totale elektrisiteitsaanvraag te voorsien. Eskom beplan om addisionele basislading-opwekkingskapasiteit te bou, parallel met die vordering ten opsigte van energie-effektiwiteit en die ontwikkeling van hernieubare energie-opwekkingskapasiteit. Suid-Afrika beleef tans groeiende elektrisiteitsaanvraag van meer as 3% per jaar. Volgens projeksies sal meer as 40 000 Megawatt (MW) bykomende elektrisiteitsopwekkingskapasiteit oor die volgende 20 jaar nodig wees. Die goedgekeurde Geïntegreerde Hulpbronplan 2010, wat die regering se strategie om in die groeiende energiebehoefte te voldoen uiteensit, dui op die regering se verbintenis tot die bou van 9 600 MW kernkrag teen 2030. Eskom beoog om die haalbaarheid van die kernkrag-opwekkingskapasiteit wat Suid-Afrika nodig het, te ondersoek.

Daar is omvattende wetlike vereistes vir kernkragfasiliteite in Suid-Afrika. In die geval van 'n kernkragentrale, word magtiging vereis van twee regulerende owerhede, naamlik die Departement van Omgewingsake¹ (DOS) en die Nasionale Kernreguleerder (NKR). Hierdie magtiging, en 'n aantal ander, moet verkry word alvorens daar met konstruksie begin kan word.

Omgewingsmagtiging ingevolge die Wet op Nasionale Omgewingsbestuur ("NEMA", Wet Nr. 107 van 1998) en die OIB Regulasies (2006) word verlang voor die beplande kernkragentrale gebou kan word, aangesien dit "gelyste aktiwiteite" (d.w.s. aktiwiteite wat potensieel skadelike gevolge vir die omgewing mag hê) behels, waarvan die vernaamste die volgende is:

- *(1a) Die oprigting van fasiliteite of infrastruktuur, verwante strukture en infrastruktuur ingesluit, vir die opwekking van elektrisiteit waar die energieopwekking 20 Megawatt oorskry en die fasiliteit meer as een hektaar beslaan; en*
- *(1b) Die oprigting van fasiliteite of infrastruktuur, verwante strukture en infrastruktuur ingesluit, vir kernreaksies insluitende die produksie, verryking, verwerking, herverwerking, stoor en wegmaak van kernbrandstof, radioaktiewe produkte en afval.*

Arcus GIBB (Edms.) Bpk. (Arcus GIBB) is deur Eskom aangestel as die onafhanklike Omgewings-Impakbepalingpraktisyn (OIP) om die Omgewingsimpakbepaling- (OIB) proses te onderneem en 'n Omgewingsimpakverslag (OIV) en Omgewingsbestuurplan (OBP) saam te stel vir die voorgename kernkragentrale (waarna hierna verwys sal word as Nuclear-1) en verwante infrastruktuur. 'n Aantal spesialiste was behulpsaam met die OIB en het die nodige spesialisverslae opgestel.

¹ Voorheen die Departement van Omgewingsake en Toerisme

Die OIB-proses vir Nuclear-1 bestaan uit twee fases: die Omvangbepalingsfase en die OIB-fase. In Mei 2007 is 'n aansoek ingedien by die DOS en daarna gewysig in Julie 2008, vir 'n enkele kernkragentrale van tot en met 4 000 MW. Die Omvangbepalingsfase van die OIB is afgehandel. Die DOS het kommentaar van die relevante provinsiale omgewingsowerhede ontvang en die Omvangbepalingsverslag in November 2008 goedgekeur. Hierdie magtiging het die aanbeveling ingesluit dat twee van die oorspronklike vyf alternatiewe terreine wat gedurende die Omvangbepalingsfase ondersoek is, naamlik Brazil en Schulpfontein in die Noord-Kaap, nie verder in die OIB oorweeg word nie. Die uitsluiting van hierdie terreine is gebaseer op beperkte plaaslike aanvraag en die gebrek aan bestaande elektrisiteitstransmissiekorridors wat aangewend kan word by hierdie terreine. Die DOS het die Finale Plan van Studie vir die OIB in Januarie 2010 goedgekeur.

Gebaseer op kommentaar wat ontvang is op die Konsep-OIV wat gedurende 2010 vir kommentaar aan die publiek en die owerhede verskaf is, is die Konsep-OIV hersien. Hierdie dokument is die Hersiene Konsep-OIV vir Nuclear-1. Dit dokumenteer die OIB-proses wat gevolg is ten einde die potensiele omgewingsimpak van die beoogde kernkragentrale te bepaal by enige van drie alternatiewe terreine, naamlik Duynfontein en Bantamsklip in die Wes-Kaap en Thyspunt in die Oos-Kaap. Dit sluit hersiening van sekere spesialisverslae in en maak aanbevelings met betrekking tot die plasing en magtiging en aanbevole plasing van Nuclear-1, gebaseer op die uitkomst van die OIB.

ROL VAN REGERINGSOWERHEDE

Die Nasionale Kernreguleerder (NKR) verkry sy mandaat van die Wet op die Nasionale Kernreguleerder (die "NNRA", Wet Nr. 47 van 1999) om deur die vasstelling van veiligheidsstandaarde en regulerende praktyke voorsiening te maak vir die beskerming van persone, eiendom en die omgewing teen kernskade. Volgens artikel 21 van die NNRA, moet Eskom 'n formele aansoek by die NKR indien vir 'n kerninstallasie-lisensie vir die plasing, konstruksie, bedryf, dekontaminasie en uitwerkingstelling van die beoogde kernkragentrale. Die NNRA maak voorsiening dat die NKR Raad openbare verhore kan hou in verband met gesondheid, veiligheid en omgewingskwessies wat verband hou met die spesifieke aansoek.

Ingevolge die Grondwet van die Republiek van Suid-Afrika (Wet Nr. 108 van 1996) en NEMA, is die DOS verantwoordelik daarvoor om die impak van die kragentrale op die omgewing te beoordeel. Met erkenning van die tweeledige maar duidelik onderskeibare verantwoordelikheid ten opsigte van die beoordeling van stralingsgevaar, het die NKR en die DOS 'n samewerkingsooreenkoms geteken. Die DOS en die NKR het ooreengekom om saam te werk in die assessering van kernverwante sake.

PROJEBESKRYWING

Die tegnologie wat deur Eskom gekies is vir Nuclear-1, staan bekend as "Pressurised Water Reactor" (PWR) tegnologie, wat water as 'n verkoelingsmiddel en moderator gebruik. PWR's is internasionaal die mees algemeen gebruikte vorm van kernkragreaktor. Eskom is bekend met die gesondheid- en veiligheidsaspekte, sowel as die bedryfsaspekte, van hierdie tegnologie, aangesien dit reeds meer as 27 jaar in gebruik is by die Koeberg Kernkragentrale (KKKS). Eskom is ten gunste van 'n kernkragentrale met standaard Generasie III-ontwerp, weens die eenvoudige bedryfsvereistes, stewige ontwerp, beskikbaarheid, verminderde moontlikheid van smeltinsongelukke, minimale effek op die omgewing, optimale brandstofgebruik en minimale skep van afvalmateriaal.

Gedetailleerde beskrywings van die voorgenome kernkragentrale is nie beskikbaar nie, aangesien 'n verkose verskaffer nog nie aangewys is nie.

Die benadering gevolg in hierdie OIB-proses is om omvattende omgewings- en ander vereistes te spesifiseer, waaraan die kragentrale-ontwerp en plasing op die terrein moet voldoen. Die omvattende kriteria is ontwerp om te verseker dat hulle die mees konserwatiewe parameters verteenwoordig wat met die verskillende aanleg-alternatiewe binne PWR-tegnologie geassosieer word.

Die oppervlak van die voetafdruk wat in hierdie OIB beoordeel word, maak voorsiening vir die moontlike uitbreiding van die kragentrale in die toekoms, om toe te laat vir 'n totale kapasiteit van 10 000 MW, indien dit omgewingsgewys of tegnies haalbaar sou wees. Daar word beraam dat die totale voetafdruk wat vir Nuclear-1 (4 000 MW) benodig word, 200 tot 280 hektaar is. Benewens die voetafdruk van die kernkragentrale, sal daar ook, ter wille van beplanning vir noodtoestande, twee kategorieë van uitsluitingsones rondom die kragentralekompleks wees. Die internasionaal aanvaarde uitsluitingsones word oorweeg vir Nuclear-1. Binne die 800m-sone sal beperkings op die ontwikkeling van grond afgedwing word. Die NKR sal die finale besluit neem met betrekking tot die grootte van die uitsluitingsone, soos daar deur die NNRA bepaal word.

Die voorgename kragentralekompleks sal onder andere die kernreaktor, turbinesale, stoorfasiliteite vir brandstof, fasiliteite vir die hantering van afval, in- en uitlate vir die water wat gebruik word in die verkoelingsproses, 'n ontsoutingsaanleg, kragrade op die terrein van die aanleg, paaie, die hoogspanningswerf, en enige ander bykomende diensstrukture insluit. 'n Opsiklus Gasturbine-aanleg (OSGT) sal by die Thyspunt-terrein gebruik word vir noodkragopwekking.

Indien die voorgestelde projek goedgekeur word, word daar gereken dat konstruksie ongeveer 9 jaar sal neem. Die eerste eenhede sal in 2023/2024 kommersieel elektrisiteit begin lewer².

OIB-PROSES, OPENBARE DEELNAME EN IMPAKBEPALING

Die OIB-proses wat ooreenkomstig die 2006 OIB Regulasies onderneem word, sluit die Openbare Deelname-proses sowel as die tegniese spesialisstudies in, asook die kwessies wat geïdentifiseer en geassesseer is.

Die voorgename projek is aangekondig in die helfte van 2007 toe daar begin is met die registrasie van Belanghebbende en Geaffekteerde Partye (B&GP's) en het dwarsdeur die OIB voortgeduur. 'n Groot aantal Publieke Opedae, Sleutelfokusgroepvergaderings en werksinkels vir Sleutel-Belanghebbendes is gehou ten einde B&GP's in staat te stel om die bevindings van die Konsep-Omgewingsimpakbepalingsverslag KOV met die OIB-span te bespreek. Kommentaar gelewer deur die B&GP's is opgeneem in 'n op datum gebringde Kwessies- en Antwoordverslag (KAV) en die Finale Omvangbepalingsverslag.

Die potensiële impak geassosieer met Nuclear-1 is hoofsaaklik in die Omvangbepalingsfase geïdentifiseer. 'n Aantal alternatiewe vir die beoogde projek is uitgelig, wat verder tydens die OIB-fase oorweeg is.

Die basislyn-omgewing by elk van die alternatiewe terreine is ondersoek deur die tegniese spesialiste en beskryf in terme van die fisiese, biofisiese en sosiale aspekte. Addisionele potensiële impakte is geïdentifiseer deur middel van die onderskeie spesialisstudies (beide kantoorgebaseerde en veldstudies) en deur die voortgaande proses van konsultasie met die B&GP's. Die spesialiste het daarna die beduidendheid of belang van die geïdentifiseerde potensiële impakte geëvalueer en geskikte impakversagtingsmaatreëls voorgestel waar dit nodig geag is. Gedurende die OIB-fase het die publiek ook plaaslike kennis en inligting tot die OIB bygedra en verseker dat kwessies wel oorweeg is in die omgewingsondersoeke. Die spesialisstudies is in hierdie Konsep-OIB geïntegreer en geëvalueer.

'n Verder sleutelkomponent van die OIB-fase is die publieke besigtiging van die bevindings in die hersiene Konsep-OIV.. Alle geregistreerde B&GP's is ingelig van die beskikbaarheid van die verslag en van die beplande openbare vergaderings. Werksinkels vir sleutel-belanghebbendes word gehou in die Wes-Kaap en die Oos-Kaap. Die beskikbaarheid van die hersiene Konsep-OIV en die reëlings vir die Openbare Vergaderings is in koerante geadverteer.

² Hierdie datums mag verskil van die datums in ander hoofstukke van die OIV. 2023/2024 is egter in lyn met die 2010 IRP wat onlangs goedgekeur is.

Die hersiene Konsep-OIV en sy meegaande verslae sal aangepas word, waar toepaslik, na kommentaar gedurende die oorsigtydperk van die B&GP's ontvang is. Die verslae sal dan aan die DOS voorgelê word vir oorweging en besluitneming.

SLEUTELVERANDERINGS IN BEVINDINGS

Die volgende sleutelverandering is in hierdie Hersiene Konsep-OIV aangebring sedert die publikasie van die Konsep-OIV vir kommentaar in 2010:

- Die planne vir die Modulêre Korrelbedreaktor- (MKBR) demonstrasiekragaanleg by die KKKS is laat vaar. In hierdie Hersiene Konsep-OIV word daar dus nie melding gemaak van die MKBR-planne nie;
- Die grondwatermoniteringstudie wat in 2010 by al drie alternatiewe terreine onderneem is, is afgehandel. Die resultate van hierdie studie bied 'n groter mate van vertroue aan die geohidrologiese studie. Dit bied ook groter vertroue dat voorgestelde versagtingsmaatreëls vir grondwatersakking doeltreffend sal wees om die impak op sensitiewe vleilande soos die Langefonteinvlei by die Thyspunt-terrein te voorkom;
- 'n Studie van puinvloei, vloeibaarmaking en oorstroming van die R330-pad by die Thyspunt-terrein is afgehandel. Dit het bevestig dat daar geen bewys van puinvloei op die terrein is of dat daar toestande vir puinvloei bestaan nie. Dit bevestig ook dat daar geen risiko van skade aan Nuclear-1 of die toegangspaaie sal wees nie en dat die risiko van die vloeibaarmaking van sand (of dryfsand) minimaal is, mits standaard ingenieurspraktyke vir paaie en verwante strukture gevolg word;
- 'n Afvalspesialisstudie wat algemene, gevaarlike en radioaktiewe afval dek, is afgehandel. Die studie het tot die gevolgtrekking gekom dat daar afdoende kapasiteit is vir die wegdoening van alle tipes afval wat by Nuclear-1 of die alternatiewe terreine gegenereer word en dat die potensiële impakte van hierdie vorms van afval minimaal behoort te wees, mits streng beheer oor afvalbestuur, volgens wetlike vereistes, uitgeoefen word.
- Die erfenisimpakstudie (EIS) het bevind dat die Thyspunt-terrein beskou word as 'n "kulturele landskap" soos deur die Verenigde Nasies se Opvoedkundige, Wetenskaplike en Kulturele Organisasie (UNESCO) se Wêrelderfeniskonvensie gedefinieer. Die EIS het verder aangetoon dat daar onsekerheid is oor die aard van die impak op erfenishulpbronne in die sentrale gedeelte van die terrein. Met die oog hierop, is by die Suid-Afrikaanse Erfenishulpbronagentskap (SAEHA) aansoek gedoen om 'n permit om toetsuitgrawings by hierdie terrein te doen, maar dit is nog hangende. So 'n permit is nodig om die erfenisimpak te bevestig;
- Twee alternatiewe vir die wegdoening van verkoelingswater by Thyspunt is oorweeg: naby die kus en in die diepsee. Die studie het tot die gevolgtrekking gekom dat die uitlaat naby die kus vanuit die oogpunt van mariene organismes (byvoorbeeld tjokka) by Thyspunt aanvaarbaar is. 'n Verdere tjokkastudie het bevestig dat die impak van die wegdoening van sediment in die see en die uitvloeï van verhitte verkoelingswater nie 'n beduidende impak op tjokka of visvangste sal hê nie.
- Wegdoening van uitskot by breekwater by Thyspunt. Die studie het tot die gevolgtrekking gekom dat daar minimale impak sal wees so lank as wat die aanbevole diepsee wegdoeningsterrein gebruik word. Hoewel meer sediment by Seal Point die manier kan beïnvloed waarop die golf breek, sal geen groter sedimentdikte by St Francis-baai, Bruce's Beauties en Jeffreysbaai voorkom nie. Die brandertoestande by hierdie plekke sal dus nie geraak word nie.
- 'n Sleutelverandering aan die vervoer van swaar vrugte na die Thyspunt-terrein is dat 'n toegangsroete vir swaar voertuie om Humansdorp geïdentifiseer is. Gevolglik sal swaar konstruksievoertuie wat toegang tot die Thyspunt-terrein wil verkry, nie deur die middedorp van Humansdorp hoef te ry nie.

BEOORDELING VAN ALTERNATIEWE VIR DIE PROJEK

Die oorweging van alternatiewe is 'n sleutelvereiste van 'n OIB aangesien dit 'n basis verskaf op grond waarvan die bevoegde owerheid en B&GP's 'n keuse kan uitoefen. Alternatiewe wat oorweeg word, moet redelik en werkbaar wees. Alternatiewe wat gedurende die OIB oorweeg is, sluit die volgende in:

- Ligging van die kragentrale;
- Vorms van kragopwekking;
- Soorte kernkragaanlegte;
- Uitleg van die kernkragaanleg;
- Varswatersverskaffing en gebruik van verwyderde grondwater;
- Hantering van soutwater;
- Inlaat van soutwater;
- Uitlaat van water en chemiese afvalvloeistof;
- Hantering van afvalmateriaal;
- Toegang tot die terreine;
- Verwydering van afval; en
- Die geen-ontwikkelingsalternatief (die sogenaamde 'No-Go'-opsie).

Die evaluering van alternatiewe is gebaseer op 'n kombinasie van die gedokumenteerde spesialisbevindings, die resultate van 'n spesialis-integrasiewerkswinkel wat in November 2009 gehou is, en Arcus GIBB se integrasie en evaluering van die studiebevindings, wat die hersienings insluit wat laat in 2010 en vroeg in 2011 aan die spesialisverslae aangebly is.

LIGGING VAN DIE KERNKRAGSENTRALE

Die drie moontlike terreine wat in die OIB-fase ondersoek is, is:

- Duynefontein, wat aanliggend en noord van die KKKS op die Kaapse Weskus, ongeveer 35km noord van Kaapstad, geleë is. Die perseel val binne die bestaande Eskom eiendom, wat 'n natuurbewaringsgebied insluit.
- Bantamsklip, wat geleë is aan die Suid-Kaapse kus, halfpad tussen Danger Point en Quoin Point. Die perseel vorm deel van die Bantamsklip eiendom wat aan Eskom behoort, en wat hoofsaaklik gebruik word vir die oes van blomme en vissery.
- Thyspunt, wat geleë is aan die Oos-Kaapse kus tussen Oesterbaai en St Francisbaai. Die terrein vir die beoogde Nuclear-1 behoort tans aan Eskom, alhoewel daar 'n aantal huise gebou is op die aanliggende eiendomme, buite die beplande kernkragstasie se Noodbeplanningsones (NBS'e).

Die vergelykende evaluering van die drie alternatiewe terreine is op die volgende gebaseer:

- Spesialisstudies: spesialisstudies het die relatiewe belangrikheid van potensiële impakte na versagting by elkeen van die drie alternatiewe terreine aangedui;
- 'n Integrasiewerkswinkel (November 2009), waarby al die spesialiste betrek is, waar potensiële impakte bespreek en die rangorde van die terreine bespreek is;
- Koste; en
- Tegnie-se vereistes (byvoorbeeld transmissie-integrasie, seismiese geskiktheid).

Die 259 impakte is in kategorieë gegropeer en daarna gekonsolideer en gefiltreer om die 16 belangrikste impakte vir besluitneming te verskaf. Dit het die verwydering van impakte van lae belang, impakte van gelyke belang vir al die terreine asook impakte wat nie op al die terreine van toepassing was nie, behels.

'n Ontleding van die impakte het getoon dat Duynefontein die terrein kan wees waaraan voorkeur verleen word. Dit was egter nodig om die relatiewe belang van elkeen van die impakkategorieë tussen terreine en in 'n terrein te oorweeg. Om dit te kon doen, is 'n geweegde numeriese vergelyking van die alternatiewe terreine onderneem in 'n poging om die geskikste terrein vir Nuclear-1 te identifiseer. Tegniese en omgewingsfaktore, wat negatiewe en positiewe impakte insluit, is in hierdie vergelyking oorweeg. Die volgende nege besluitnemingsfaktore is in hierdie geweegde rangorde-oefening toegepas:

- Transmissie-integrasie;
- Seismiese geskiktheid van die terreine;
- Impak op duingemorfologie;
- Impak op vleilande;
- Potensiële bewaringsvoordele;
- Impak op erfenishulpbronne;
- Ekonomiese impak;
- Impak op ongewerwede fauna; en
- Impak op gewerwede fauna.

Die geweegde vergelyking van alternatiewe terreine, onderneem ingevolge bogenoemde omgewings- en tegniese faktore, en die gewigstoekening daarvan, het die volgende tellings vir die onderskeie alternatiewe terreine opgelewer:

- Duynefontein: -8
- Bantamsklip: -8
- Thyspunt: +5

Hierdie uitslag dui op 'n hoër telling vir Thyspunt, gevolg deur Bantamsklip en Duynefontein. Dit suggereer dat Thyspunt die voorkeurterrein vanuit 'n omgewings- en tegniese perspektief is. Bostaande gevolgtrekking is ook getoets deur 'n nie-numeriese vergelyking op die alternatiewe terreine toe te pas en die gevolgtrekking met betrekking tot 'n voorkeurterrein bly dieselfde.

Thyspunt is sensitiewer vanuit 'n biofisiese en erfenisperspektief as beide Duynefontein en Bantamsklip, hoofsaaklik weens die gehalte van en aantal erfenisterreine by Thyspunt en sy waarde as 'n kulturele landskap. Daar is egter niks wat die Thyspunt-terrein diskwalifiseer om vir die vestiging van 'n kernkragstasie oorweeg te word nie. Dit hang af van bevestiging dat argeologiese terreine in die sentrale gedeelte van die kragstasievoetafdruk nie so talryk of van dieselfde belang as die argeologiese terreine langs die kus is nie.

Die relatiewe verskille tussen die alternatiewe terreine (wat spruit uit die numeriese en nie-numeriese vergelyking) is wesenlik genoeg om Thyspunt bo Bantamsklip en Duynefontein te kies.

GEVOLGTREKKINGS EN AANBEVELINGS

Ligging van die kragstasie

Die OIB het Thyspunt as die voorkeurterrein geïdentifiseer. Daar word aanbeveel dat hierdie terrein oorweeg word vir magtiging deur DOS, onderworpe aan bekragtiging en oplossing van die uitstaande erfeniskwessies, asook die voorwaardes en versagtingsmaatreëls wat in die Hersiene Konsep-OIV geïdentifiseer is.

Vorms van kragopwekking

Wat kragopwekkingstechnologieë betref, is kernopwekking en steenkoolgedrewe opwekking die enigste bewese basislas tegnologieë. Om doeltreffendheids- en kosteredes is dit verkieslik om steenkoolgedrewe kragstasies nader aan die hulpbron te bou. Die bydrae van kernelektrisiteitsopwekking tot kweekhuisgas-emissies oor die leeftyd daarvan is klein in vergelyking met steenkoolgedrewe elektrisiteitsopwekking. Dit dui daarop dat kernopgewekte elektrisiteit 'n noodsaaklike deel uitmaak van Suid-Afrika se strategie om

teen 2025 'n bykomende 40 000 MW elektrisiteit op te wek. Hernubare energiebronne soos son- en windkrag verskaf nie die gewaarborgde basislas-opwekkingskapasiteit wat benodig word nie. Dit sluit egter nie die ontwikkeling van hernubare energietegnologieë, wat parallel met kernenergieopwekking moet plaasvind, uit nie.

Soorte kernkragaanlegte

Drukwaterreaktors is die kernreaktors wat die algemeenste gebruik word, nasionaal en wêreldwyd. Die KKKS gebruik drukwaterreaktortegnologie en dit is dus 'n getoetste vorm van kragopwekking wat die afgelope 27 jaar veilig bedryf word. Eskom is bekend met die tegnologie vanuit 'n gesondheid- en veiligheidsperspektief sowel as vanuit 'n bedryfsoopunt.

Vervoermodusse

Daar word aanvaar dat padvervoer die enigste oplossing bied vir die vervoer van swaar vragte vanaf die hawens na Duynfontein en Thyspunt. Vervoer per vragboot vanaf Kaapstad se hawe is by Bantamsklip voorgestel as 'n alternatief vir padvervoer weens die omvattende infrastruktuuroopgradering wat nodig sal wees vir die vervoer van swaar toerusting van Kaapstad se hawe af.

Hierdie alternatief word vanuit 'n omgewingsoopunt as onaanvaarbaar beskou weens die verwagte beduidende impak wat uit die bou van landingsgeriewe vir die vragboot sal spruit. Hoewel geen spesifieke evaluering van potensiële landingspunte gedoen is nie, het die studies met betrekking tot gewerwede fauna en erfenis albei die kusstrook langs die Bantamsklip-terrein as hoogs sensitief vir versteuring geïdentifiseer. Die bou van 'n landingsfasiliteit vir 'n vragboot sal in elk geval 'n afsonderlike OIB-proses vereis.

Die vervoer per vragboot van uitsonderlike swaar vragte na Bantamsklip word dus in hierdie OIB as 'n alternatief verwerp.

Posisionering van die kernkragstasie op die terreine

Eskom het voorlopige 'koevert'-terreinuitlegte vir die kragstasie se voetafdruk vir elkeen van die alternatiewe terreine ontwikkel. Hierdie uitlegte is aan die spesialiste verskaf en is daarna verfyn om sommige van die kwessies en kommer wat deur die spesialiste geopper is, te hanteer. Die spesialiste se sensitiwiteitskaart is gekombineer en saamgestelde sensitiwiteitskaarte is geproduseer wat die mees geskikte gebiede, uit 'n omgewingsoopunt, vir die beoogde kernkragstasie aandui. Die finalisering van die terreinuitlegte, as die kragentrale gemagtig sou word, sal gedetailleerde ondersoeke noodsaak, in samewerking met die toepaslik gekwalifiseerde en ervare spesialiste, na bevestiging van die terrein en soort kragaanleg waaraan voorkeur verleen word.

Gebaseer op die grootte van die gebiede wat vanuit 'n omgewingsoopunt geskik is vir 'n kernkragstasie op die alternatiewe terreine (tussen 172 ha en 293 ha) en die voorgestelde grootte van die Nuclear-1-voetafdruk (200 tot 280 ha), sal dit nie moontlik wees om bykomende kragstasies, benewens Nuclear-1, op enige van die alternatiewe terreine te bou nie.

Ten spyte van bogenoemde breë aanbevelings met betrekking tot die potensiële aantal kragstasies wat op elke terrein gebou kan word, moet daar beklemtoon word dat die huidige aansoek vir 'n enkele kragstasie van hoogstens 4 000 MW is. Die kumulatiewe impak van enige bykomende kernkragstasies op 'n bepaalde terrein (indien gemagtig) sal in 'n nuwe OIB-proses bevestig moet word voordat verdere ontwikkeling plaasvind.

Gebruik van verwyderde grondwater

Grondwater sal uit diep uitgrawings by al drie terreine verwyder moet word om die bou van 'n kern-eiland toe te laat. Die voorkeuralternatief met betrekking tot die verwydering van grondwater is die opgaar en gebruik van water op die terrein. Vanweë die volume water wat waarskynlik verwyder sal moet word, veral by Thyspunt, sal van die water ook in die see gestort moet word. Dit word as onuitvoerbaar beskou om die water by die munisipale waterstelsel in te skakel weens die groot afstand na die naaste stedelike gebied waar dienste gelewer word. 'n Kombinasie van opgaar en storting in die see word dus aanbeveel.

Varswatervoorsiening

By al die terreine bied ontsouting 'n gewaarborgde bron van vars water vir die leeftyd van die beoogde kernkragstasie sonder dat die beskikbaarheid van vars water vir ander gebruikers daardeur geraak word. 'n OntsoTINGSaanleg is dus die voorkeuralternatief vir die voorsiening van vars water by al die alternatiewe terreine.

Hantering van soutwater

Beide die uitlaat van soutwater in die see of die gesamentlike uitlating van soutwater en verkoelingswater in die see is vanuit 'n omgewingsoogpunt aanvaarbaar. Soutwater behoort slegs gedurende konstruksie direk in die see vrygestel te word, en gedurende die bedryfsfase behoort soutwater gemeng te word met verkoelingswater wat in die see vrygestel word.

Inname van seewater

Die enigste werkbare alternatief vir al drie alternatiewe terreine is die installering van inlaat- en uitlaattonnels, wat die installering van onderwaterpypleidings behels, en waardeur water uit die osean verkry en verkoelingswater in 'n opgaararea (inlaatkom) gevoer word wat langs die verkoelingswaterpomphuisse geleë is.

Uitlaat van water en chemiese uitvloeiSEL

Uitlaatstrukture vir verkoelingswater en chemiese uitvloeiSEL moet in die see uitmond. Alle vrystelling moet plaasvind op die gepaste afstande soos deur die betrokke spesialiste beskryf word. Indien daar voldoen word aan die spesifieke versagtingsmaatreëls wat in die mariene-biologieverslag geïdentifiseer word, is uitvloeiSELvrystelling in die see dus die aanbevole alternatief.

Hantering van afvalmateriaal

Op grond van die bevindings van die oseanografiese modellering en die mariene impakstudie, word daar aanbeveel dat fyn afvalmateriaal in die mariene omgewing weggedoen word. Die res, wat nie na die see uitgepomp kan word nie, moet op land weggedoen word en gebruik word vir aktiwiteite soos die gelykmaak van die hoogspanningswerf ten einde die voetafdruk tot die minimum te beperk. Die dienste van 'n landskapargitek moet bekom word om te help met die gepaste ontwerp van die afvalhope ten einde die visuele impak tot die minimum te beperk.

Die enigste werkbare en redelike alternatief vir die wegdoening van laegraadse en intermediêre radioaktiewe afval is by die Vaalputs-kernafvalwegdoeningsterrein. Dit is die enigste gemagtigde fasiliteit vir hierdie tipe afval in Suid-Afrika en dit het voldoende kapasiteit vir die afval wat deur Nuclear-1 gegeneraal sal word.

Wat hoëgraadse afval (gebruikte brandstof) betref, is die enigste alternatief in Suid-Afrika tans die langtermynberging van die gebruikte brandstof in die kernkragstasie. Vaalputs word oorweeg as 'n wegdoeningsterrein vir hoëgraadse afval, maar die vereiste magtigingsproses hiervoor sal etlike jare duur, met die gevolg dat die wegdoening van gebruikte brandstof by hierdie fasiliteit tans nie 'n werkbare opsie is nie.

Geen ontwikkeling-alternatief

Gegewe die dringende vraag na krag weens ekonomiese groei in Suid-Afrika, word die geen ontwikkeling-alternatief nie as 'n logiese alternatief beskou nie, aangesien Eskom se mandaat is om krag vir die land te voorsien. Eskom sal waarskynlik aansoek doen om meer steenkoolgedrewe kragstasies te ontwikkel as die huidige aansoek afgekeur word. Die omgewingsimpak van steenkoolgedrewe kragopwekking is oor die lewensiklus daarvan baie groter as dié van kerngedrewe kragopwekking. Dit sal in die toekoms al hoe moeiliker word om nog steenkoolkragstasies te ontwikkel weens die koolstofbelasting wat lande wat aanhou om kweekhuisgasse vry te stel, opgelê sal word. Die geen ontwikkeling-alternatief sal die implikasie hê dat potensiële voordele wat uit die beoogde projek voortspuit, nie gerealiseer sal word nie. In hierdie opsig is dit belangrik om die belange, behoeftes en persepsies van naburige gemeenskappe te balanseer met die nasionale belang van 'n betroubare elektrisiteitsnet wat volgehoue ontwikkeling van Suid-Afrika se ekonomie oor die lang termyn moontlik maak. Hoewel die potensiële negatiewe impakte van die beoogde projek met die geen ontwikkeling-

alternatief vermy sal word, is dit uiters noodsaaklik dat Suid-Afrika sy kragopwekkingskapasiteit ontwikkel, veral in die Wes- en Oos-Kaap.

Sleutel-versagtingsmaatreëls en voorwaardes vir magtiging

Die bevindings van die spesialisstudies wat in hierdie OIB onderneem is, verskaf 'n evaluering van beide die voordele en potensiële negatiewe impakte wat as gevolg van die beoogde projek kan ontstaan. Die bevindings kom tot die gevolgtrekking dat daar geen ernstige gebreke vanuit 'n omgewingsoogpunt by enigeen van die alternatiewe terreine is wat sal verhoed dat daar met die beoogde projek voortgegaan word nie, mits die aanbevole versagting- en bestuursmaatreëls in werking gestel word.

Dit is noodsaaklik dat die aanbevelings vir versagting wat in hierdie OIV, die omgewingsbestuursplan (OBP) en in die spesialisstudies vervat is, streng uitgevoer word. Die versagtingsmaatreëls vir plantkundige impakte, gewerwede en ongewerwede fauna, vleilande, duingeomorfologie en erfenishulpbronne is veral belangrik. Die versagting van erfenisimpakte in die besonder sal werk deur 'n terreinspesifieke span vereis wat uitgrawings oor 'n tydperk van ses maande tot 'n jaar doen voordat daar met bouwerk begin word. Dit is ook belangrik om gekwalifiseerde en ervare spesialiste op die gebied van plantkunde, gewerwede fauna, ongewerwede fauna, duingeomorfologie en erfenis te betrek om die ligging van die kragstasie op te terrein sorgvuldig te beplan.

Ten einde gepaste omgewingsbestuursstandaarde te bereik en te verseker dat die bevindings van die omgewingstudies deur praktiese maatreëls uitgevoer word, is die aanbevelings (met inbegrip van die tegniese spesialis se aanbevelings) van hierdie OIB in 'n OBP vervat (ter voldoening aan regulasie 34 van NEMA) wat by Aanhangsel/Bylaag F ingesluit is. Hierdie OBP moet deel uitmaak van die kontrak met die kontrakteurs wat aangestel word om die beoogde kernkragstasie en verwante infrastruktuur te bou. Die OBP moet aangewend word om te verseker dat daar aan omgewingspesifikasies en bestuursmaatreëls gedurende alle fases van die projek voldoen word. Die implementering van hierdie OBP vir al die fases van die aanleg (met ander woorde konstruksie, bedryf en uitdiensstelling) is noodsaaklik.

Die OBP is 'n dinamiese dokument en moet, soos nuwe inligting met verloop van tyd beskikbaar word of lesse geleer word in die toepassing van die OBP se aanbevelings, mettertyd bygewerk word.

OPSOMMING VAN SPESIALISBEVINDINGS

Die potensiële omgewingsimpak op elk van die alternatiewe terreine is ondersoek deur tegniese spesialiste³, en 'n opsomming van hul bevindings volg hieronder.

Geotegniese geskiktheid

Die potensiële impak wat met hellingstabiliteit verband hou wat veiligheidsrisiko's sonder versagtingsmaatreëls inhou, is van lae belang en gevolge by al die alternatiewe terreine, aangesien hellingstabiliteitontwerptegniese aangewend sal word om hierdie kwessies te hanteer. Dit sal hoofsaaklik die skepping van platter hellinghoeke insluit, wat meer uitgrawings en die wegdoening van groter volumes afvalmateriaal sal vereis. Die impakte wat (sonder versagting) hiermee geassosieer word, is egter van lae belang by al drie alternatiewe terreine. Met versagting, wat hoofsaaklik behels dat die uitgrawings by Bantamsklip en Thyspunt naby die see moet wees, bly die belang van die gepaardgaande impakte laag by al die terreine.

Seismiese risiko

Stresvrystelling in die aardkors veroorsaak beweging langs verskuiwings op of onder die oppervlak, wat tot aardbewings lei. Seismiese skokgolwe en naskokke beweeg teen snelhede en hoogtes wat afhang van die rotsmedia waardeur hulle gaan. Daar word internasionaal algemeen aanvaar dat 'n standaard

³ Die bespreking in hierdie gedeelte is beperk tot die OIB spesialisstudies. Studies wat verband hou met die NKR lisensieringsproses is slegs vir inligtingsdoeleindes as bylaes ingesluit by die konsep-OIV.

aanleg seismiese kriteria in die omgewing van 0.3g piekgrondversnelling (PGA) vir intraplaatterreine soos die van Suid-Afrika kan weerstaan. Daar is geen fisiese boonste perk vir die seismiese ontwerp van 'n kernkragstasie nie, maar as die spesifikasie vir seismiese kriteria bo 0.3g verhoog word, verhoog dit beide die koste en tyd wat vir die ontwerp van die kragstasie vereis word.

Geen seismiese diskwalifiseerders is by enigeen van die terreine aangetref nie, en almal is geskik vir die bou van 'n kernkragstasie. PGA-waardes vir die drie terreine is onderskeidelik 0.16g, 0.23g en 0.3g by Thyspunt, Bantamsklip en Duynefontein. Gegrand op die beskikbare data en werk tot op datum, het die Thyspunt-terrein die hoogste seismiese marge en die laagste seismiese gevaar ingevolge PGA's van die drie alternatiewe terreine. Daarbenewens, in die lig van die onsekerheid met betrekking tot die hersiene PSGA wat op die SSHAC-prosedure volg, word daar vanuit 'n seismiese perspektief aanbeveel dat die terrein met die grootste seismiese marge (Thyspunt) as die voorkeurterrein gekies word.

Geologiese risiko

Die potensiële impakte wat verband hou met geologiese risiko bestaan in 'n interverwantskap met die seismiese gevaar van die terrein en die area se watergehalte. Geologiese gevare is binne 'n radius van 320 km, 40 km en 8 km rondom die voorgestelde terreine ondersoek.

Die drie terreine is aan eenderse geologiese toestande blootgestel. Veranderings in die geologiese omgewing wat uit die massa beweging van rots of sagte sediment spruit, word onwaarskynlik geag, veral aangesien al drie terreine op stabiele vlaktes ver van potensiële onstabiele hellings met 'n groter gradiënt geleë is. Geologies is daar nie sensitiewe areas wat by die Bantamsklip- en Duynefontein-terrein vermy moet word nie. By Thyspunt kruis die fundamente van kritieke strukture nie die kontak tussen die Goudini- en Skurweberg-formasie nie. Verder is daar geen bewyse van enige onlangse vulkaniese aktiwiteit binne die terreinstreek van enigeen van die drie voorgestelde terreine nie.

Die huidige inligting dui dus daarop dat geen van die moontlike terreine uitgesluit moet word op grond van geologiese risikofaktore nie, aangesien die geologiese risiko vir die terreine en omliggende area laag is.

Geohidrologie

Die geohidrologiese studie het 'n hidrosensus, oppervlakgeofisika, boorwerk, toetspompwerk, pakkingtoetse, chemiese ontleding, numeriese vloei en vervoermodellering en monitering ingesluit. 'n Grondwater/vleiland-moniteringsprogram is 12 maande lank vanaf Februarie 2010 by al die terreine onderneem.

Potensiële impakte wat by al drie kusterreine geïdentifiseer is, het oorstroming deur grondwater, uitputting van plaaslike akwifere, degradasie van vleilande, kontaminasie van grondwater, degradasie van infrastruktuur deur korrosie en kontaminasie van die kussone ingesluit. Die potensiële degradasie van vleilande is in die spesialis-vleilandstudie geëvalueer.

Die studie het tot die gevolgtrekking gekom dat al drie terreine vanuit 'n omgewingsoogpunt aanvaarbaar is, met die meerderheid van die impakte wat as laag voor en na versagting beskou word. Radioaktiewe kontaminasie is egter geïdentifiseer as van hoë belang voor versagting, na medium verminder na versagting (gebruik van kernreaktorontwerpe wat aan die NKR se vereistes vir normale bedryfsdosis-emissies en inperking van ongeluk-emissies voldoen). Die algehele sensitiwiteit van die terreine vir ontwikkeling, gegrand op die geohidrologiese toestande, is soos volg:

- Duynefontein: Laag langs die kus, sensitiwiteit neem toe in die binneland;
- Bantamsklip: Laag; en
- Thyspunt: Laag tot medium, maar hoog in vleilandgebiede.

Die lae sensitiwiteit van die terreine is grootliks daarop gegrand dat hulle in kussones geleë is, met die grondwater wat by of naby die einde van sy vloeipad is en minimale stroomafreseptors.

Hidrologiese toestande

By al die terreine is daar 'n potensiële vloedgevaar by lae plekke langs die kusfront van die terreine in geval van 'n buitengewone hoë watervlak. 'n Vloedgevaar bestaan ook as poele gedurende die konstruksiefase in oop uitgrawings sou vorm. Die studie het bevestig dat potensiële seevlakstygings as gevolg van aardverwarming weinig uitwerking op die beoogde kernkragstasie sal hê. Klimaatsverandering behoort ook 'n geringe uitwerking te hê as die afwesigheid van groot waterlope op die terrein in ag geneem word. As gevolg van die verharding van oppervlakke op die terreine sal stormwaterafloopvolumes en hoogtepunte na verwagting ongeveer 25 tot 40 maal toeneem wanneer dit met die toestande voor ontwikkeling vergelyk word. Alle impakte kan egter met die toepassing van versagtingsmaatreëls verminder word.

Die hoofkenmerke wat onderskei tussen die potensiële impakte by die drie alternatiewe terreine is hoofsaaklik reënval, die teenwoordigheid al dan nie van seisoenale vleie en nie-standhoudende waterlope. Thyspunt het die hoogste reënval asook die meeste seisoenale vleilande en 'n nie-standhoudende waterloop. By Duynfontein is die potensiële impak op die seisoenale vleilande minder aangesien die reënval die laagste van die drie terreine is. Reënval by Bantamsklip is hoër as by Duynfontein, maar daar is nie sensitiewe hidrologiese kenmerke of enige ekologies sensitiewe vleilande binne die voetafdrukgebied wat direk geraak word nie. Die direkte hidrologiese impak by al drie terreine word dus as van lae tot lae-medium belang beskou.

Varswatervoorsiening

Daar is geen riviere of standhoudende strome by enige van die drie alternatiewe terreine nie. Die konstruksie en bedryf van Nuclear-1 sal dus sal dus geen direkte effek op grondwatervoorsieningsisteme of opvangsgebiede hê nie. Verder, aangesien Nuclear-1 ontwikkel sal word naby die einde van die grondwater se vloeipad, is die enigste bestaande grondwatergebruik wat direk geraak kan word, die kusfontein, waarop enige invloed van 'n lokale aard sal wees.

Ontsoouting van seewater is geïdentifiseer as die mees lewensvatbare moontlikheid vir volhoubare watervoorsiening by al drie moontlike terreine. Ontsoouting het die minste omgewingsimpak en sal nie deur klimaatsverandering geraak word nie.

Impak op duinmorfologie

Die duine by die Duynfontein-terrein bestaan uit mobiele transversale duine, kunsmatig-beplante transversale duine en natuurlik-begroeide paraboliese duine. Daar is geen mobiele duine by Bantamsklip nie, maar transgressiewe duinevelde en enkele paraboliese duine. Dit bestaan uit transversale duine wat meestal kunsmatig met indringerplante gestabiliseer is. Geen grondwater kom na die oppervlak by die duine op die Duynfontein- of Bantamsklip-terrein nie. Dus is daar geen potensiële impak wat verband hou met die interaksie tussen grondwater en duinedinamiek by hierdie terreine nie.

Toegangsroetes en transmissiekragdrade kan oor die mobiele duine gebou word by Duynfontein en Bantamsklip met potensiële bedryfsimpakte wat strek van medium tot lae belang. Toegangsroetes en transmissielyne by Duynfontein kan oor die beplante of natuurlike duinveld en begroeide paraboliese duinevelde gebou word, met 'n lae potensiële bedryfsimpak na rehabilitasie. In beide gevalle sal die mobiele duine in die omgewing van infrastruktuur kunsmatig gestabiliseer moet word. Bogrond en uitskothope wat op die mobiele duine by Duynfontein geleë is, sal 'n bedryfsimpak van medium belang hê. Sulke uitskothope wat op die kunsmatig-beplante duinevelde, natuurlik-begroeide paraboliese duinveld by Duynfontein of die begroeide duinevelde of paraboliese duinveld by Bantamsklip geleë is, sal 'n bedryfsimpak van lae belang hê.

Die interaksie tussen die duinsisteme en vleilande is kompleks by die Thyspunt-terrein, aangesien grondwater op verskeie plekke in die Oesterbaai mobiele duinveld tussen die duine na die oppervlak kom om vleilande te vorm. Die beweging van duine en die vleie, grondwater en oppervlakwater beïnvloed mekaar wedersyds. Dus kan enige ontwinging van die Oesterbaai-duinveld betekenisvolle sekondêre impakte op vleilande hê. Verder, as gevolg van die ligging van die beplante transmissielyne en moontlike karweipaaie tussen die kernkragstasie in die suide en die hoogspanningwerf in die noorde, is die impakte op die duingeomorfologie by Thyspunt potensieel meer uitgebreid as by die ander twee alternatiewe. Hoewel die meerderheid van die impakte van lae tot medium belang sal wees, kan sommige impakte van

hoë belang (sonder versagting) ontstaan as gevolg van die bou van die oostelike en westelike toegangspaaie oor die beplante duinveld, transmissie-lyne en afvaluitskothope. Deeglike oorweging van die finale posisionering van Nuclear-1 (toegangstroete en kragtoevoer ingesluit) sowel as die gebruik van geskikte konstruksiemetodes (bv. die gebruik van helikopters vir die bou en bedrading van kragtorings, rehabilitasie van beskadigde areas, vermindering van die impak van die bou van konstruksie-paaie, ens.), sal saam met duingeomorfologie- en vleilandspesialiste onderneem moet word om te verseker dat die potensiële impak op die duine versag word.

Die risiko van puinvloei, vloeibaarmaking en skade aan paaie by die Thyspunt-terrein

In reaksie op die kommentaar van 'n aantal belanghebbers is 'n evaluering van die risiko van puinvloei by die Thyspunt-terrein onderneem. Puinvloei kom voor op steil hellings en word dikwels deur water aan die gang gesit. Die evaluering het tot die gevolgtrekking gekom dat daar nie 'n beduidende risiko van puinvloeskade aan die Nuclear-1-terrein of die toegangspaaie is nie, omdat die hellings van die gebied nie bevorderlik (d.w.s. steil genoeg) vir puinvloei is nie. Die voorkeurvoetafdruk vir Nuclear-1 is suid van die mobiele duinevelde op die terrein en daar is dus 'n minimale risiko van die vloeibaarmaking van sand (of dryfsand). 'n Gedetailleerde ondersoek na die oorstroming van die R330-pad het tot die gevolgtrekking gekom dat die duikers onderdeur hierdie paaie toereikend was om die meeste vloedgebeure in onlangse jare te hanteer, hoewel die pad by tye oorstrom is. Die vleuelmure van die duikers is gedurende 'n vloed in November 2006 beskadig, en daar word aanbeveel dat dit herstel word.

Impak op luggehalte

Aangesien die Nuclear-1 kragopwekkingsproses dieselfde sal wees ongeag op watter terrein dit plaasvind, sal die aard van emissies dieselfde wees op al drie alternatiewe terreine. Die mees betekenisvolle impak op luggehalte sal gevoel word tydens die konstruksiefase weens die stof wat vrygestel sal word as gevolg van algemene bou-aktiwiteite (skoonmaak van grond, uitgrawings, skraap, padoppervlaktes, ens.) en die emissies van voertuie en toerusting. Impak tydens die konstruksiefase sal van hoë belang wees indien geen versagtingsmaatreëls toegepas word nie, maar met versagting kan dit verminder word tot 'n impak van lae belang deur paaie te teer en 'n luggehaltebestuursplan in werking te stel.

Daar word voorsien dat die impak tydens die bedryfsfase van nie-radiologiese besoedeling van lae belang sal wees. Verder, gebaseer op die voorspelde impak van beide nie-radioaktiewe en radioaktiewe emissies, sal die bedryfsimpak by al die moontlike terreine gemaklik binne die beperkings van die toepaslike wette en riglyne val. Gegewe dat die potensiële impak baie eenders by al drie moontlike terreine is en in terme van die impak op luggehalte, is geen terrein verkieslik bo die ander nie.

Impak op flora

Van die drie alternatiewe terreine sal Bantamsklip die minste potensiële impak op plantgemeenskappe en spesies ervaar, aangesien die ekosisteme op hierdie terrein redelik algemeen voorkom langs hierdie gedeelte van die kuslyn, mits die kragstasie in die oostelike helfte van die terrein geplaas word, weg van die kalksteen-fynbos. Wat die Thyspunt- en Duynfontein-terreine betref, het Thyspunt verreweg die grootste verskeidenheid plantegroei-gemeenskappe, wat uitgebreide en hoogs sensitiewe vleilande insluit, onder andere die Langfontein-vlei in die oostelike gedeelte van die terrein. Van die drie moontlike terreine sal Thyspunt dus potensiël die grootste impak ervaar (d.w.s. is die min verkieslikste), gevolg deur Duynfontein (intermediêr) en Bantamsklip (verkieslikste). Versagtingsmaatreëls soos deur die spesialis voorgestel (bv. die vind en verwydering van skaars plantspesies, rehabilitasie van versteurde gebiede, die beheer van indringerplante, gepaste konstruksietegnieke, ens.) word aanbeveel om die belang van die geïdentifiseerde potensiële impakte te verminder.

Impak op vleilande

Die voorkeurontwikkeling van voetafdrukke by Duynfontein is ver van die mees sensitiewe vleilande in die suidwestelike gedeelte van die terrein geleë. Grondwatermodellering het bevestig dat ontwateringsaktiwiteite 'n lae risiko vir hierdie en die natuurlike en kunsmatige vleilande op die terrein inhou. Sonder versagting word die impak as van medium negatiewe belang beskou. Net so, as gevolg van die voorkeurvoetafdruk van die ontwikkeling by Bantamsklip, sal Nuclear-1 nie die kritiek belangrike

Groot Hagekraalrivier en sy verwante hellingsyferkolle en valleibodem-vleilandvoedingstrome raak nie. Die gevolglike impak is as van medium belang geïdentifiseer

By Thyspunt kan die ontwikkeling, sonder versagting, erge degradasie van vleilandsisteme wat relatief onaangeraak is, tot gevolg hê. Die bykomende grondwatermonitering en numeriese modelleringsmodel wat onderneem is, het egter bevestig dat die uitwerking op die belangrike Langefonteinvlei versag kan word deur die gebruik van gepaste afsnyure gedurende grondwateronttrekking vir bouwerk. Daarbenewens, as Nuclear-1 op hierdie terrein gebou word, behoort die bewaarde area van vleilande uitgebrei te word, wat 'n positiewe impak tot gevolg kan hê. Dus, vanuit 'n vleilandperspektief, sal die ernstigste impakte ervaar word by Thyspunt terwyl die impak by beide Bantamsklip en Duynefontein van minder belang is. Versagtingsmaatreëls wat deur die spesialis aanbeveel word om óf impak op die vleilande te vermy óf om hul potensiële impak te verminder (bv. deur bykomende monitering, die implementering van 'n ontwateringsontwerp wat beheerde herverspreiding van verwyderde grondwater terug in die akwifer toelaat, die gebruik van afsnyure rondom alle kante van die onttrekkingsarea en brûe oor vleie wat onvermydelik deur toegangsroetes gekruis moet word, moet ingestel word

Impak op gewerwede landdiere

Die aard van die potensiële impak op gewerwede fauna is soortgelyk by al drie terreine, alhoewel die graad van erns en betekenisvolheid van die impak mag verskil.

By Duynefontein is die hoeveelheid grond wat vir ontwikkeling beskikbaar is en wat nie 'n hoë fauna-sensitiwiteit het nie, beperk, maar genoeg om Nuclear-1 toe te laat. Nogtans sal die ontwikkeling 'n direkte negatiewe impak op die habitat van fauna binne sy voetafdruk hê. Geleenthede vir bewaringsteenwigte op die terrein is beperk omdat die grond reeds as deel van 'n natuurreserveaat bestuur word.

By Bantamsklip is die hoeveelheid grond wat nie 'n hoë fauna-sensitiwiteit het nie en tussen die kus en die R43-pad vir ontwikkeling beskikbaar is, meer as genoeg om die ontwikkeling van Nuclear-1 toe te laat. Die gedeelte van die eiendom na die binneland van die R43-pad is egter uiters sensitief en moet glad nie ontwikkel word nie. Dit is egter moontlik om op 'n hoogs betekenisvolle manier by Bantamsklip daarvoor te vergoed indien die onontwikkelde grond tot 'n natuurbewaringsgebied verklaar en effektief as sodanig bestuur word.

By Thyspunt is die potensiële negatiewe impak betekenisvol as gevolg van die direkte impak op faunahabitat binne die voetafdrukgebied, die ontwikkeling van twee nuwe toegangspaaie en die noodsaak om 'n ontwikkelingskorridor te skep wat oor 'n groot area mobiele duinveld loop. Versagtingsmaatreëls wat aanbeveel is om óf die impak te vermy óf die belang daarvan tot die minimum te beperk (byvoorbeeld deur populasies op te spoor en te verskuif voor met konstruksie begin word, flappe op kragrade aan te bring om voëls te beskerm, gebruik van geskikte eksterne beligting, geskikte heiningontwerp en konstruksie- en bedryfsmetodes gebruik te maak) moet ingestel word. Soos by Bantamsklip is uiters beduidende potensiële bewaringsteenwigte by Thyspunt moontlik as die onontwikkelde grond tot 'n natuurreserveaat verklaar en doeltreffend as sulks bestuur word.

Impak op ongewerwede landdiere

Die potensiële impak van die voorgestelde Nuclear-1-kragstasie op die ongewerwede landdiere is soortgelyk vir al drie voorgestelde terreine en hou hoofsaaklik verband met die direkte vernietiging van habitats en plaaslike bevolkings, die impak van kunsmatige verligting en die potensiële verspreiding van indringerspesies. Daar is egter sekere verskille as gevolg van die spesifieke spesies wat by elke terrein voorkom.

Geen van die skoenlapperspesies wat waarskynlik in die Kaapse Vlakte Fynbosarea rondom Duynefontein voorkom, is bedreigd of endemies nie. Daar word geoordeel dat die onbegroeide en gedeeltelik begroeide gedeeltes van die terrein onderskeidelik van baie lae en lae sensitiwiteit vir ontwikkeling is. Daar word gereken dat Duynefontein die laagste sensitiwiteit van die drie alternatiewe terreine het. Hoewel 'n mierspesie wat nie beskryf is nie, op die terrein aangetref is, is dit 'n spesie wat

onder 'n wye verskeidenheid omstandighede kan oorleef en waarskynlik op verskillende plekke sal voorkom.

Bantamsklip het die laagste algehele spesierikdom, maar word beskou as die terrein met die grootste potensiaal vir skaars, endemiese en relikte ongewerwelde spesies. Daarbenewens beteken die ontdekking van 'n nuwe migalomorfe spinnekopsesie en nuwe mierspesie (hoewel daar gemeen word dat dit waarskynlik op baie plekke kan oorleef) dat Bantamsklip beskou word as die terrein met die hoogste sensitiwiteit vir ontwikkeling op al drie alternatiewe terreine.

Van die drie moontlike terreine, het Thyspunt waarskynlik die grootste verskeidenheid skoenlappers en grootste bewaringswaarde. Dit, saam met 'n groot mierverskeidenheid en die Onchyphoran-spesie, dui daarop dat Thyspunt dus as meer sensitief vir ontwikkeling as Duynfontein en marginaal minder sensitief as Bantamsklip beskou word.

Die terreine is dus in volgorde van toenemende sensitiwiteit en geskiktheid vir ontwikkeling Duynfontein, dan Thyspunt en laastens Bantamsklip. Vanuit die oogpunt van potensieël positiewe impak, geniet Duynfontein reeds aansienlike voordele onder Eskom se bestuur, wat beteken dat dit die kleinste toename in bewaringstatus sal geniet. Bantamsklip en Thyspunt aan die ander kant sal betekenisvol baat by die verkryging van meer formele beskermde status. Die beoogde projek sal potensieel 'n positiewe netto impak op gemeenskappe ongewerweldes by Bantamsklip en Thyspunt hê.

Impak op mariene biologie

Die aard van die potensieël impak op mariene biologie is redelik soortgelyk by al drie terreine. Potensieel is die mees betekenisvolle impakte die ontwinging van die mariene omgewing weens neerlegging van sediment en die vrylating van verhitte verkoelingswater in die see. Verstoring sal ook geassosieer word met die wegdoening van afvalmateriaal in die see. Om die ekologiese impak op perlemoen by Bantamsklip en tjokka-inkvis by Thyspunt te verminder, word daar aanbeveel dat afval net in plekke in die diepsee gestort word. 'n Medium pomptempo moet ook by Thyspunt gebruik word. Die wegdoening van afval sal weinig potensieël impak op die tjokka-inkvis by Thyspunt hê wanneer dit gesien word in die konteks van die uitgebreide area waaroor hierdie spesie uitskiet. Daarbenewens vind net 'n klein gedeelte van die inkvisvangste plaas in die area wat na verwagting deur afvalwegdoening in die see geraak sal word.

Verhitting van seewater sal versag word deur 'n tonnelontwerp van die vrystellingstelsel met veelvuldige vrystellingspunte om te help met die dissipering van oortollige hitte. Water sal bokant die seabodem uitgelaat word om die uitwerking op die bentiese omgewing te verminder en deur 'n baie hoë vloeiempo by die uitlaatpunt te gebruik om die vermenging met koel omringende water tot die maksimum te verhoog. As in ag geneem word dat tjokka-inkvis waarskynlik watertemperature hoër as hulle termiese toleransiereeks sal vermy, sal die area wat volgens voorspelling deur 'n toename in watertemperatuur geraak sal word, minder as 'n persent van die kusuitskietgrond verteenwoordig.

Vanuit 'n mariene-biologiese perspektief is geen een van die terreine duidelik verkieslik bo enige van die ander nie. Alle terreine sal soortgelyke vlakke van negatiewe impak beleef, terwyl die impak ook op al die terreine voldoende versag kan word indien die voorgestelde ontwerpe geïmplementeer word soos beplan is.

Oseanografiese impak en golfbrekers

Alhoewel die hoof-infrastruktuur van Nuclear-1 ten minste 10 m bo seevlak gebou sal word, mag die gepaardgaande infrastruktuur soos die inlaat- en uitlaatkanale vir verkoelingswater, sowel as die moontlike stort van afvalmateriaal in die see 'n impak hê op fisiese oseanografiese toestande.

Die potensieël oseanografiese impak weens konstruksie sal waarskynlik soortgelyk wees by elk van die drie moontlike terreine en al drie van die terreine is geskik beskou vir die konstruksie van Nuclear-1 uit hierdie oogpunt. In die geval van Bantamsklip moet die moontlike impak van wolke van gesuspendeerde sediment op toerisme (veral haai- en sigting by Dyer-eiland) egter in ag geneem word. Ontleding het bevestig dat sedimentwolke soms by Dyer-eiland sigbaar kan wees. Die impak van die wegdoening van

afvalmateriaal op golfbreking by Thyspunt sal minimaal wees, as aangeneem word dat 'n diepsee-wegdoeningsterrein gebruik word, soos aanbeveel (in teenstelling met die alternatiewe vlak terrein). Die modellering van sandbeweging dui daarop dat afvalmateriaal nie so ver noord as Jeffreysbaai sal kom nie en dus nie brandertoestande daar sal raak nie. Daar sal ook 'n baie beperkte impak op brandertoestande naby St. Francis wees.

'n Ontleding van die termiese wolkuitspreiding by elke terrein dui daarop dat by Thyspunt die uitspreiding van die termale wolk relatief ongunstig is, waar gevind word dat warmer water langs die kuslyn en in vlak water naby die kus sal bly hang. By Bantamsklip sal die gebruik van 'n kanaaluitlaat naby die kus 'n heelwat groter termiese wolk as kanaaltonneluitlate in die diepsee tot gevolg hê en gevolglik word laasgenoemde as die voorkeur opsie beskou. Die mees effektiewe uitspreiding van die termiese wolk sal by Duynefontein plaasvind. Die uitspreidingspatrone word egter beskou as aanvaarbaar by al die moontlike terreine.

Wat impakte op Nuclear-1 self betref, kan dit ontstaan uit oorstroming van seewater en onderbreking van die verkoelingswatertoevoer. As gevolg van die diepte en ontwerp van die inlate, word onderbreking van die verkoelingswaterstelsel nie beskou as 'n potensiële impak by enig een van die terreine nie. As 'n tsoenami met ekstreme meteorologiese toestande sou saamval ('n meteo-tsoenami-gebeurtenis), kan watervlakke die voorgestelde elewasie oorskry. Dit is egter onwaarskynlik dat 'n tsoenami sal voorkom gegewe die lae risiko van seismiese aktiwiteit in die omliggende oseaan.

Ekonomiese impak

Die algehele positiewe makro-ekonomiese impak sal die grootste wees by Bantamsklip en Duynefontein, aangesien hierdie terreine geleë is in 'n provinsie met 'n groter, meer gediversifiseerde ekonomie as Thyspunt. Nuclear-1 sal ekonomiese aktiwiteit (verskaffing van insette wat nodig is om Nuclear-1 te bedryf en die behoud van huishoudelike inkomste wat in die provinsie bestee word) die minste ontwig as dit in Duynefontein geleë is eerder as by enig een van die ander twee terreine. Makro-ekonomiese aanduiders is dus ten gunste van Duynefontein en Bantamsklip.

Die analise van koste-effektiwiteit dui egter aan dat Thyspunt gering gunstiger is as Duynefontein en ietwat meer gunstig as Bantamsklip.

Die ekonomiese-impakanalise verleen swaarder gewig aan die koste-effektiwiteitsfaktor wat effens ten gunste van Thyspunt is, gevolg deur Duynefontein en Bantamsklip. Die ekonomiese verskille tussen die alternatiewe terreine is gering (persentasie-gewys), en al die terreine sal 'n positiewe ekonomiese impak op nasionale, plaaslike en provinsiale vlak hê. Daar is baie min kosteverskille tussen Thyspunt en Duynefontein. Bantamsklip sal egter R6.38 miljard duurder wees om te ontwikkel as Thyspunt, en R5.8 miljard duurder om te ontwikkel as Duynefontein.

Sosiale impakte

Op 'n sosiale vlak, is die belangrikste potensiële negatiewe impak wat kan ontstaan weens die kragstasie dié wat verband hou met akkommodasie vir tydelike werkers gedurende die konstruksiefase. Die moontlikheid van 'n influks van werksoekers bestaan ook. Tydelike werkers, gekombineer met die invloed van onsuksesvolle werksoekers, kan 'n aantal sosiale impakte hê. Dit sluit onder meer in moontlike konflik met plaaslike gemeenskappe, oënskynlike kompetisie vir werkgeleenthede en die moontlikheid van toenemende risiko's vir seksueel oordraagbare siektes en ongewenste swangerskappe wat vaderlose kinders ten gevolg het. 'n Potensiële toename in kriminele en ander onwettige aktiwiteite kan ook nie uitgesluit word nie.

Die mees betekenisvolle potensiële positiewe sosiale impak wat met Nuclear-1 geassosieer kan word is die verskaffing van elektrisiteit en verwante dienste aan die breër nasionale en streekeconomieë in terme van tydelike werkskepping, plaaslike besigheidsgeleenthede en moontlike vaardigheidsontwikkeling tydens konstruksie. Die betekenis is veral hoog gegewe die konteks van armoede en hoë werkloosheidsvlakke wat die sosiale omgewing rondom al drie terreine kenmerk. Die mate waartoe plaaslike indiensneming tydens konstruksie werklik 'n positiewe impak sal maak, hang af van die mate

waarin plaaslike werkers benut en kapasiteit gebou word gedurende die konstruksieproses, sowel as die mate waarin optimale werkomstandighede vir werkers verseker word.

Die mees kontroversiële aspek hou verband met die waargenome risiko's wat geassosieer word met kernkraginsidente. Vanuit 'n sosiale oogpunt is risiko 'n subjektiewe ervaring wat elkeen verskillend ervaar. Waargenome risiko kan lei tot 'n verandering in houding wat op sy beurt in 'n verandering in gedrag kan uitloop. Dit is dus belangrik dat 'n betroubare vloei van relevante en korrekte inligting die gemeenskap bereik om hulle in staat te stel om tussen waargenome en ware risiko's te onderskei.

Visuele impakte

Weens die grootte van 'n kernkragstasie en die ligging daarvan in relatief oop, boomlose landskappe langs die kus, waar daar geen betekenisvolle landvorms is om die kragstasie visueel af te skerm nie, kan die potensiële visuele impak tydens alle fases beduidend wees. Die kragstasie sal op tot 5 km sigbaar wees, die meteorologiese en radiomaste op tot 10 km en die rooi lig bo-op die meteorologiese mas van verder as 10 km⁴. Die sigbaarheid van die maste sal egter afhang van klimaatstoestande, en bewolkte/mistige toestande sal die maste verberg. Afgesien van die potensiële impak op inwoners, mag visuele impak ook ervaar word deur mense wat die omgewing besoek. Die impak kan verminder word deur die versagtingsmaatreëls wat deur die spesialis voorgestel is (bv. die kleur van groot strukture, gebruik van skerms en gepaste beligting, gepaste posisionering van afvalhope, ens.) in te stel.

Impak op erfenis

Al drie alternatiewe terreine bevat betekenisvolle erfenishulpbronne, aangesien hulle geleë is in bekende argeologiese en paleontologiese sensitiewe areas en ook in aanskoulike wildernisgebiede.

Die hoeveelheid Laat Steentydperk-erfenisbronne wat by Duynfontein geraak sal word, sal beduidend minder wees as dié by Bantamsklip of Thyspunt. Duynfontein is egter paleontologies meer sensitief. 'n Omvattende versagtings(opgrawings)program kan wetenskaplike voordele hê aangesien dit die versamel en bestudering van Senosoïese fossiele in die diep uitgrawings vir die beoogde kragstasie sal toelaat.

By Thyspunt is die argeologiese sowel as die paleontologiese erfenis oorvloedig en verteenwoordig dit 'n baie wye reeks materiaal, waarvan heelwat baie goed bewaar is. Versagting van impakte by Thyspunt kan die moeilikste wees weens toeganklikheidsprobleme, wat 'n uitwerking op die konstruksieprogram vir Nuclear-1 kan hê. Sonder lang en ingewikkelde versagting, sal baie van die Pleistoseense paleontologiese en argeologiese materiaal gedurende konstruksie verlore gaan. Daarbenewens is die wilderniskenmerke van hierdie gedeelte van die kus buitengewoon en dra dit aansienlik by tot die karakter van die streek, wat bydra tot die gevolgtrekking dat Thyspunt voldoen aan die omskrywing van 'n 'kulturele landskap' ingevolge die UNESCO Wêrelderfeniskonvensie.

Bantamsklip is byna so sensitief soos Thyspunt in terme van erfenis. Versagtingsmaatreëls sal egter 'n groter kans op sukses hê by Bantamsklip, aangesien die erfenisterreine daar meer sigbaar en toeganklik by hierdie terrein is. Nogtans, hoewel die bewaring en volume van argeologiese terreine by Thyspunt buitengewoon is, sal versagting lank neem en duur en hulpbron-intensief wees, en minstens 'n jaar voor konstruksie begin moet word.

Die impak op menslike kulturele erfenis en landskap sal dus belangriker by Thyspunt as by Bantamsklip of Duynfontein wees. Om hierdie rede word Thyspunt vanuit 'n erfenisoogpunt beskou as die terrein waaraan die minste voorkeur verleen word.

Landboukundige impak

Daar is gevestigde landboukundige aktiwiteit in die omgewing van al drie moontlike terreine. Die tipes wissel: by Duynfontein is daar gemengde boerdery, wat koring en druiwe insluit. In die omgewing van Thyspunt is daar oorwegend melkboerdery en rondom Bantamsklip word daar met fynbosblomme geboer. By laasgenoemde terrein word ook melk-, bees-, skaap- en wildboerdery aangetref.

⁴ Die OIV het aanbeveel dat SODAR-tegnologie, wat nie 'n mas vereis nie, gebruik moet word.

Na verwagting sal Thyspunt die meeste bevoordeel word deur 'n verwagte toename in landbouproduksie as gevolg van 'n groter vraag na landbougoedere, gevolg deur Bantamsklip (met 'n kleiner toename in produksie) en dan Duynefontein, waar daar geen toename in produksie verwag word nie. Die ander belangrike potensiele impakte van 'n kernkragstasie op landbou sal wees die stof wat tydens konstruksie ontstaan (voordat die toegangspaaie geteer is) en 'n moontlike tekort aan werkers in die landbousektor. Hierdie korttermyn- negatiewe impakte word as van lae belang beskou by Duynefontein, gevolg deur Bantamsklip (lae belang) en Thyspunt (medium belang). As die feit dat die negatiewe impakte oor die algemeen van korter duur as die positiewe impakte is, word Thyspunt as die voorkeurterrein beskou (aangesien landbouproduksie by hierdie terrein potensieel die meeste kan toeneem), gevolg deur Bantamsklip en daarna Duynefontein.

Impak op toerisme

Die Thyspunt en Bantamsklip gemeenskappe het protes aangeteken teen die beplande kernkragstasie. Die Thyspunt-gemeenskap het uitdruklik die premium aard van die kusedorp as vakansiebestemming uitgelig, terwyl die Bantamsklip-gemeenskap beklemtoon het dat die nuut ontwikkelende toerismebedryf daar nog in 'n sensitiewe stadium is en dat die gemeenskap daarvan afhanklik is. Terwyl sommige van die toerisme-rolspelers by Duynefontein persoonlik beswaar aangeteken het teen die konstruksie en bedryf van die kernkragstasie, herken hulle dat besigheid potensieel kan toeneem en stel hulle positiewe groei vir toerisme in die vooruitsig.

Die evaluering van die potensiele toerisme-impak voorsien baie min impak by Duynefontein gedurende die konstruksiefase. By Bantamsklip word 'n potensiele 5% positiewe impak op toerisme tydens konstruksie voorspel en by Thyspunt 'n 7.86% negatiewe impak (omdat 'n deel van die huidige vakansiemark nie heeltemal deur die groei in besigheidstoerisme by Thyspunt geneutraliseer word nie).. Gedurende die bedryfsfase word daar by Duynefontein 'n potensiele toename in toerisme van 1.43% verwag en by Bantamsklip 8.57%, terwyl daar by Thyspunt geen verskil verwag word nie. Hierdie syfers neem die verwagte afname in natuur-gebaseerde toerisme sowel as 'n toename in besigheidsverwante toerisme geassosieer met die kragstasie in ag.

Die vinnige groei van die toerismesektor in die gebied naby die KKKS sedert sy opening en die toename in besigheidstoerisme by Lephalale (wat spruit uit die konstruksie van die Medupi-kragstasie) dui daarop dat toerisme en 'n kragstasie kan saambestaan. Soortgelyke ervarings het gespruit uit die bedryf van kernkragstasies in Europa.

Geraasimpak

Verreweg die meeste van die potensiele geraasimpak geassosieer met die kernkragstasie is van lae of baie lae belang. As gevolg van die groot afstande tussen die voorgestelde kragstasie en die grens van Eskom se eiendom, sal daar geen geraasimpak op die omliggende grond by enige van die moontlike terreine wees gedurende die konstruksie of bedryf van Nuclear-1 nie. Daar word nie meer voorgestel dat die oopsiklus-gasturbine (OCGT) binne die hoogspanningswerf geplaas word nie, maar eerder binne die kragstasiekompleks by Thyspunt (die enigste terrein waar 'n OCGT voorgestel word) en as sulks sal daar geen beduidende geraasimpak met die bedryf daarvan by die nabygeleë plaaswoning voorkom nie. Daarom sal dit nie nodig wees om enige spesifieke versagtingsmaatreëls ten opsigte van geraas te tref nie.

Geen geraasimpak geassosieer met die bou van nuwe paaie na enige van die moontlike terreine word geantisipeer nie, met die uitsondering van die westelike toegangstroete na Thyspunt waar dit binne 230m van die Umzamowethu Township sal loop. Versagtingsmaatreëls sluit in die gebruik van konstruksieprosesse en -masjinerie met lae geraasvrystellingsvlakke, implementering van 'n snelbaanprosedure om die konstruksieproses in die kortste moontlike tyd te voltooi en konstruksiewerk naby wonings wat net gedurende normale dagwerksure verrig word. Hoewel die vervoer van materiaal en toerusting na die terreine geraas by die naaste wonings langs die toegangspaaie sal veroorsaak, sal die geraasvlakke nie hoog genoeg wees om geraasversagtingsmaatreëls te vereis nie. Die vervoer van swaar masjinerie met voertuig wat baie stadig ry, sal daarenteen 'n geraasimpak van medium intensiteit

maar korte duur hê by wonings binne 1 km van paaie af. Daar word aanbeveel dat die inwoners vooraf kennis kry van enige sodanige vervoer wat gaan plaasvind.

Impak op vervoerstelsels

By die Duynfontein-terrein word geen beduidende opgradering van die vervoersisteesem ten opsigte van padkruisings of swaarvoertuigverkeer tydens die konstruksie- of bedryfsfase van Nuclear-1 vereis nie. Bantamsklip sal 'n beduidende impak op die verkeernetwerk hê, aangesien die openbare vervoernetwerk, roetes vir swaar voertuie en paaie wat geskik is vir noodontruiming almal verbeter sal moet word. As gevolg van die Bantamsklip-terrein se geïsoleerde ligging sal die padvervoer van swaar vragte beduidende verbetering van die infrastruktuur noodsaak, teen groot koste. Vanuit 'n biofisiese oogpunt word die bou van mariene landingsfasiliteite vir die vervoer van swaar vragte per vragboot na die terrein as 'n alternatief verwerp. Thyspunt verg betekenisvolle verbetering van openbare vervoer en toegangsroetes tydens die konstruksiefase. Sodanige opgradering dra ook by tot die boukoste van die kragentrale by hierdie perseel. Daar moet gelet word op 'n sleutelverandering sedert die publikasie van die Konsep-OIV, naamlik dat 'n toegangsroete vir swaar voertuie rondom Humansdrop geïdentifiseer is. Gevolglik sal swaar konstruksievoertuie wat die Thyspunt-terrein wil binnegaan, nie deur die middedorp van Humansdrop hoef te ry nie.

Impak van kern- en nie-kernafval

Die bestuur van konstruksie-afval (algemeen en gevaarlik maar nie radio-aktief nie) en die versagting van impakte sal standaardpraktyke volg wat in die Konstruksie-omgewingsbestuursplan uiteengesit sal word.

'n Ondersoek van die afvalterreine naby die Duynfontein-, Bantamsklip- en Thyspunt-terrein het getoon dat daar toereikende wegdoeningskapasiteit in die omgewing van hierdie terreine is. Daar behoort langtermynoreenkomste met die bestuurders van hierdie terreine aangegaan te word om wegdoeningsruimte te verseker. Die potensiaal vir herwinning van konstruksie- en bedryfsafval (nie-radioaktief) sal deeglik ondersoek moet word aangesien radioaktiewe en nie-radioaktiewe afval afsonderlik gehou moet word. In hierdie stadium word daar gemeen dat die skeiding van die radioaktiewe fraksie 'n uitdaging is en dat herwinning ondoeltreffend en duur kan maak.

Die bestuur van radioaktiewe afval moet gedoen word in ooreenstemming met standarde wat deur die Internasionale Atoomenergieagentskap, wat internasionale beste praktyk volg, voorgeskryf word. Die Vaalputs-kernafvalterrein het die kapasiteit om die bykomende laag- en medium-radioaktiewe afval wat deur Nuclear-1 geproduseer sal word, te hanteer en word as 'n veilige en goed bestuurde terrein beskou. Hoogradioaktiewe afval sal op die terrein geberg word (soos wat die praktyk by die KKKS was) totdat 'n gemagtigde fasiliteit vir die wegdoening van hoogradioaktiewe afval in Suid-Afrika beskikbaar is. Dit hou geen beduidende risiko's in nie, mits die gebruiktebrandstofafval ingeperk word binne 'n beskermde area volgens bestuurspraktyke wat deur die NKR goedgekeur is.

Risiko's vir menslike gesondheid

Mits die NKR se statutêre perke nagekom word en Eskom as deel van die NKR-aansoek aan die NKR kan toon dat die ontwerp van die beoogde Nuclear-1 nie hierdie statutêre beperkings sal oorskry nie, behoort daar geen impak op menslike gesondheid gedurende normale werksaamhede te wees nie. Hierdie bevinding word gesteun deur die luggehaltestudie, wat bevind het dat luggedrae radionukliedvlakke so laag sal wees dat dit geen uitwerking op menslike gesondheid sal hê nie.

Impak op noodrespons

Vanuit 'n veiligheidsoogpunt word die terrein aanvaarbaar beskou as daar tegniese oplossings vir terreinprobleme is wat sal verseker dat die beoogde aanleg met 'n aanvaarbare lae risiko vir die bevolking van die streek gebou en bedryf kan word. Die evaluering dui daarop dat al drie terreine impakte van gelyke belang sal ervaar en al drie terreine word as aanvaarbaar beskou. Ten spyte hiervan kan die Duynfontein-terrein as marginaal minder geskik as die ander twee beskou word weens die groot omliggende bevolking. In ooreenstemming met die Europese Utiliteitsvereistes wat pas aanvaar is (ingevolge waarvan die beoogde kernkragstasie gebou gaan word), sal daar geen of minimale vereistes vir noodintervensies (byvoorbeeld ontruiming) verder as 800 m van die reaktor af wees nie. Die noodbeplanningssone van 800m kan binne Eskom-eiendom by al die alternatiewe terreine verskaf word.

Terreinbeheer en toegang

Oor die algemeen is die impak wat by al drie terreine ervaar sal word, in wisselende mate, beperking van openbare toegang en verbeterde beskerming van die omgewing binne die omheinende gebied.

Die algehele impak van beperkte toegang tot die terrein gedurende konstruksie en bedryf word as van lae-medium negatiewe belang sonder versagting by al drie terreine beskou. Die rede hiervoor is soos volg:

- Toegang tot Duynfontein word reeds grootliks beheer omdat die terrein binne die bestaande grense van die KKKS is. As gevolg van sy nabyheid aan die KKKS is die terrein nie tans bekend as 'n belangrike toegangspunt na die kus vir die publiek nie.
- Die Bantamsklip-terrein word tans omhein en is nie wetlik toeganklik vir die algemene publiek nie aangesien dit Eskom se privaat eiendom is. Daar word aangeneem dat toegang tot en langs die R43-pad binne die terrein vir die publiek in stand gehou sal word.
- Die Thyspunt-terrein word tans omhein en is nie wetlik toeganklik vir die algemene publiek nie aangesien dit Eskom se privaat eiendom is.

Die ontwikkeling van die Bantamsklip-terrein sal 'n potensieel voordelige impak hê omdat dit strenger beheer oor perlemoenstropers sal verskaf.

Transmissie-integrasie

As die elektrisiteit wat by die beoogde kernkragstasie opgewek word aan eindgebruikers beskikbaar gestel moet word, sal dit vanaf die hoogspanningswerf by die kragstasie deur 'n netwerk hoogspanningtransmissielyste en dan deur 'n reeks distribusielyste vervoer moet word. Eskom se filosofie met betrekking tot die ontwerp van sy transmissiestelsel is om nuwe basislasopwekking met die naaste las te verbind waar dit ook al moontlik is. Na oorweging van 'n aantal integrasiefaktore (byvoorbeeld stelselbetroubaarheid en gehalte van voorsiening, toekomstige potensiaal vir opwekking in elke provinsie, lynlengte wat nodig is en infrastruktuurkoste), is daar tot die volgende gevolgtrekking gekom:

- Die ontwikkeling van 'n kragstasie in die Oos-Kaap sal 'n aansienlike verbetering in die stelseltoereikendheid en voorsieningsbetroubaarheid in die plaaslike area meebring, aangesien daar geen basislasopwekkingskapasiteit daar is nie;
- 'n Kragstasie by Bantamsklip sal minder voordelig wees aangesien 765-kV-transmissielyste deur moeilike terrein nodig sal wees, wat aansienlike bykomende koste by die Bantamsklip-terrein sal meebring; en
- Ontwikkeling by die Duynfontein-terrein sal 'n konsentrasie van opwekking in een area meebring in teenstelling met die diversifisering van opwekking nader aan groot lassentrums.

Vanuit 'n transmissie-integrasieoogpunt is die voorkeurterrein dus Thyspunt.

VOLGENDE STAPPE

Die NKR ontvang sy mandaat van die Wet op die Nasionale Kernreguleerder (WNKR) om persone, eiendom en die omgewing teen kernskade te beskerm deur voorsiening te maak vir veiligheidstandaarde en regulerende praktyke. Ingevolge artikel 21 van die (WNKR), moet Eskom 'n formele aansoek by die NKR indien vir 'n kerninstallasielisensie vir die aanlê, oprigting, bedryf, ontsmet en buitediensstelling van 'n kernkragentrale. Die Wet maak voorsiening dat die NKR Raad openbare verhore kan hou in verband met gesondheid, veiligheid en omgewingskwessies wat verband hou met die spesifieke aansoek.

Ingevolge die Grondwet van die Republiek van Suid-Afrika (Wet Nr. 108 van 1996) en die Wet op Nasionale Omgewingsbestuur, is die DOS verantwoordelik daarvoor om die impak van die kragstasie op die omgewing te beoordeel. Met erkenning van die tweeledige maar duidelik onderskeibare verantwoordelikheid ten opsigte van die beoordeling van stralingsgevaar, het die NKR en die DOS 'n samewerkingsooreenkoms geteken. Die DOS, wat die hoofowerheid is oor omgewingsake, en die NKR het ooreengekom om saam te werk in die assessering van kernverwante sake. Met betrekking tot hierdie

OIB, is spesialisstudies wat betrekking het op radiologiese kwessies ingesluit vir inligtingsdoeleindes wat die DOS met besluitneming sal help.

Hierdie Hersiene Konsep-OIV is vir kommentaar aan alle geregistreerde B&GP's versprei. 'n Aantal openbare interaksies sal gehou word gedurende die kommentaarperiode oor hierdie Hersiene Konsep-OIV. Alle kommentaar op die dokument sal deur Arcus GIBB oorweeg word en 'n respons verskaf word in 'n Hersiene Kwessies- en Responsverslag (KRV), voor die Finale OIV aan die DOS voorgelê sal word vir besluitneming.

Daar word verwag dat die Oos-Kaapse DOSET en die Wes-Kaapse DOS&OB asook die NKR (sowel as moontlik ander Regeringsdepartemente) kommentaar aan die DOS sal lewer oor die genoegsaamheid van die Finale OIV. Die DOS sal hierdie kommentaar oorweeg voordat 'n besluit geneem word oor die aanvaarbaarheid van die beoogde Nuclear-1 projek. Al die B&GP's sal vir inligtingsdoeleindes omtrent die Finale OIV ingelig word, asook van die DOS se besluit.

Indien die DOS die beoogde kernkragstasie magtig, moet magtiging geskied streng ooreenkomstig die voorwaardes wat in die Hersiene Konsep-OIV aangedui word. Indien sommige van die vereiste versagtingsmaatreëls nie voor die aanvang van konstruksie geïmplementeer is soos aanbeveel is nie (byvoorbeeld die voorwaardes ten opsigte van die opgraving van argeologiese en paleontologiese terreine), sal daar nie toegelaat word dat daar met bouwerk begin word nie.

Indien daar enige substantiewe veranderings aan die ontwerp van die beoogde kragstasie na voorlegging van die Finale OIV aan die DOS vir besluitneming is, sal 'n herevaluering van die omgewingsimpakte moontlik nodig wees. Die aannames ten opsigte van tegniese besonderhede van die kragstasie (soos uiteengesit in die "*Consistent Dataset*" – Aangangsel C) is belangrik in hierdie opsig. Sodra 'n kernkragstasieverskaffer geïdentifiseer is, moet daar bevestig word dat die spesifikasies van die kragstasie nog steeds voldoen aan die "*Consistent Dataset*" wat as die grondslag vir hierdie OIB-proses gedien het. Daar word aanbeveel dat Eskom sodanige bevestiging lank voor die konstruksie van die kragstasie aan die DOS verskaf.