



OFFICIAL

**Cymeradwyaeth ONR o dan LC23(5) – Cymeradwyaeth o ddiwygiad i Dabl 1 Rheolau
Gweithredu Wylfa**

**Gwneud y Gorau o Estyniad Cynhyrchu – Adolygiad o Derfyn Tymheredd T2op a
Chynnig i Ddiwygio'r Rheolau Gweithredu**

Adroddiad Asesiad Prosiect ONR-DFW-PAR-14-023
Adolygiad 0
5 Mai 2015

OFFICIAL

OFFICIAL

© Swyddfa dros Reoli Niwclear, 2015

Os dymunwch aildefnyddio'r wybodaeth hon ewch i www.onr.org.uk/copyright am fanylion.

Cyhoeddwyd 02/16

Ar gyfer dogfennau cyhoeddedig, mae'r copi electronig ar y wefan ONR yn aros fel y fersiwn mwyaf cyfredol sydd ar gael i'r cyhoedd ac mae copïo neu argraffu'n golygu nad yw'r ddogfen hon wedi'i rheoli.

OFFICIAL

OFFICIAL

CRYNODEB GWEITHREDOL

Gwneud y Gorau o Estyniad Cynhyrchu – Adolygiad o Derfyn Tymheredd T2op a Chynnig i Ddiwygio'r Rheolau Gweithredu

Mae'r adroddiad asesiad prosiect hwn yn cyflwyno canfyddiadau asesiad ONR o gais Magnox Cyf. am Gymeradwyaeth o ddiwygiad i Reolau Gweithredu Wylfa o ganlyniad i addasiad arfaethedig i Derfyn Tymheredd pwynt gosod diogelu'r adweithydd (T2op).

Cais am Ganiatâd

Mae Magnox Cyfyngedig, y trwyddedai ar gyfer safle niwclear Wylfa, wedi cynnig diwygio Rheolau Gweithredu'r orsaf ar gyfer y Derfyn Tymheredd T2op. Mae Magnox Cyf. wedi gofyn am 'Gymeradwyaeth' ONR i'r diwygiad hwn o dan Amod Trwydded (LC) 23(5) rhif trwydded safle niwclear 58A.

Cefndir

Mae'r cynnig yn anelu at hwyluso gweithredu Adweithydd 1 gorsaf bŵer Wylfa tan ei bod yn cau'n derfynol ar 31 Rhagfyr 2015 neu pan gyflawnir arbelydru tanwydd o 34.1 GWd/tU – p'un bynnag sy'n dod yn gyntaf. Bydd y diwygiadau'n cyflwyno buddion masnachol a diogelwch trwy ganiatâd i Adweithydd Wylfa 1 weithredu o dan y trefniadau cynllun wedi i bŵer ostwng yn is na 1500 MWth.

Mae'r Achos Diogelwch yn cyflwyno dadleuon a thystiolaeth na fydd y diwygiad arfaethedig yn effeithio ar ddiogelwch cyffredinol y safle yn ystod gweithredu arferol neu amodau ynghylch damwain, ac y bydd y risg niwclear a radiolegol ar gyfer gweithwyr y safle ac ar gyfer y cyhoedd yn aros Mor Isel ag y Gellir ei Chyflawni'n Rhesymol (ALARP).

Gwaith asesu ac arolygu a wnaed gan ONR tra'n ystyried y cais hwn

Mae ONR wedi cynnal rhaglen o waith sy'n cynnwys asesiad o gyflwyniad y Trwyddedai gan arolygydd arbenigol ym maes dadansoddi diffygion ac archwilio newidiadau arfaethedig er mwyn sicrhau eu bod yn gyson â threfniadau'r Trwyddedai a safonau rheoleiddiol a disgwyliadau.

Ar gyfer yr asesiad hwn, roedd y ffocws ar asesu agweddau ar astudiaethau diffygion yr Achos Diogelwch. Mae'r Achos Diogelwch yn cefnogi dau ddiwygiad i'r Rheolau Gweithredu ar gyfer diffinio'r cosbau, wedi'u cymhwysu ar bwynt gosod diogelu'r adweithydd T2op.

- Symud y gosb T2op ynghylch pŵer yr adweithydd yn is na 1500 MWth.
- Newid y dull diffinio'r gosb T2op ynghylch dosbarthu pŵer rheiddiol yn yr adweithydd (Rmin) – o gymhwysu yn ôl cam o werthoedd tabledig i gyfuniad o ddwy gromlin lyfn.

Mae'r asesiad yn ystyried y risg gymharol isel a gyflwynir gan y newidiadau arfaethedig, datblygiad hanesyddol y cosbau T2op yn Wylfa ac ymylon diogelwch cynhenid a arddangosir o'r broses a gymhwysir ar gyfer diffinio T2op.

Materion yn codi o waith ONR

Nid oes problemau yn dal heb eu datrys o waith asesu ac arolygu ONR.

Casgliadau

I orffen, rwyf yn fodlon ar y cyfan ar yr honiadau, dadleuon a thystiolaeth a gyflwynir o fewn papur y Pwyllgor Diogelwch Niwclear (NSC) "Gwneud y Gorau o Estyniad Cynhyrchu –

OFFICIAL

OFFICIAL

Adolygiad o'r Addasiadau i Derfyn Tymheredd T2op a Chynnig i Ddiwygio'r Rheolau Gweithredu"

Argymhellion

Mae'r adroddiad asesiad prosiect yn argymhell:

- Mae'r Arolygydd Goruchwylio ar gyfer is-raglen Safleoedd Magnox ac Adfer yn derbyn y dyfarniadau technegol a rheoleiddiol yn yr adroddiad;
- Mae'r Arolygydd Goruchwylio ar gyfer is-raglen safleoedd Magnox ac Adfer yn cymeradwyo'r adroddiad i'w gyhoeddi ar ôl ei olygu fel sy'n briodol; ac
- Mae'r Dirprwy Brif Arolygydd Niwclear ar gyfer y Rhaglen Ddatgomisiynu, Tanwydd a Gwastraff yn rhoi'r Gymeradwyaeth i ddiwygio'r Rheol Weithredu Wylfa ynghylch y Terfyn Tymheredd T2op.

OFFICIAL

OFFICIAL

RHESTR O FYRFODDAU

ALARP	Cyn ised â sy'n rhesymol ymarferol
HOW2	System Reoli Busnes (Swyddfa dros Reoli Niwclear)
HSE	Yr Awdurdod Gweithredol Iechyd a Diogelwch
INSA	Asesiad Annibynnol o Ddiogelwch Niwclear
NSC	Pwyllgor Diogelwch Niwclear
ONR	Swyddfa dros Reoli Niwclear
SAP	Egwyddor(ion) yr Asesiad Diogelwch
TAG	Canllaw i'r Asesiad Technegol (ONR)

OFFICIAL

OFFICIAL

TABL CYNNWYS

1	CAIS AM GANIATÂD.....	7
2	CEFNDIR.....	7
3	GWAITH ASESU AC AROLYGU A WNAED GAN ONR TRA'N YSTYRIED Y CAIS HWN	8
4	MATERION YN CODI O WAITH ONR	9
5	CASGLIADAU.....	9
6	ARGYMHELLION	9
7	CYFEIRIADAU.....	11

OFFICIAL

1 CAIS AM GANIATÂD

1. Mae deiliad trwydded safle niwclear Wylfa, sef Magnox Cyf. (MxL) (y Trwyddedai) wedi cynnig diwygio Rheolau Gweithredu'r orsaf ar gyfer diffinio pwynt gosod diogelu'r adweithydd (T2op) (Cyfeirnod 1). Mae'r cynnig yn anelu at hwyluso gweithredu Adweithydd 1 gorsaf bŵer Wylfa tan ei bod yn cau'n derfynol ar 31 Rhagfyr 2015 neu pan gyflawnir arbelydru tanwydd o 34.1 GWd/tU – p'un bynnag sy'n dod yn gyntaf. Bydd y diwygiadau'n cyflwyno buddion masnachol a diogelwch trwy ganiatáu i Adweithydd Wylfa 1 weithredu o dan y trefniadau cynllun wedi i bŵer ostwng yn is na 1500 MWth.
2. Mae'r Trwyddedai wedi gofyn am 'Gymeradwyaeth' ONR ar gyfer y diwygiadau hyn o dan Amod Trwydded (LC) 23(5) rhif trwydded 58A (Cyfeirnod 2) y safle niwclear.

2 CEFNDIR

3. Mae gan Orsaf Bŵer Wylfa (Wylfa) ddau adweithydd â chreiddiau graffit, pob un yn cynnwys 6156 o sianeli tanwydd fertigol. Mae 200 o sianeli eraill yn caniatáu i rodiau rheoli fynd i mewn i'r craidd.
4. Mae Adweithydd 2 (R2) mewn cyflwr caead oer, mewn awyr. Mae Adweithydd 1 (R1) yn gweithredu ar bŵer o oddeutu 1600 MWth, gan ddefnyddio tanwydd niwclear wedi'i losgi'n rhannol o Adweithydd 2. Mae absenoldeb tanwydd ffres yn cyfyngu ar yr adweithiant sydd ar gael ac yn gosod yr angen i weithredu ar bŵer isel (yn is na 1500 MWth).
5. Mae'r adroddiad hwn yn cyflwyno ystyriaeth ONR o gynnig y Trwyddedai (Magnox Cyf.) i ddiwygio'r Rheol Weithredu Wylfa i ddiffinio pwynt gosod diogelu'r adweithydd T2op sy'n cyfyngu ar dymheredd mwyaf mesuredig gollyngfa nwy'r sianel. Cefnogir y cynnig gan achos diogelwch Categori 1 (Cyfeirnod 1) – y cyfeirir ato ymhellach fel "yr Achos Diogelwch" – a chan ddogfennau y cyfeirir atynt.
6. Mae'r cynnig yn anelu at hwyluso gweithredu R1 ar bŵer isel tan fod yr adweithydd yn cau'n derfynol ar 31 Rhagfyr 2015 neu pan gyflawnir arbelydru tanwydd cymedr o 34.1 GWd/tU – p'un bynnag sy'n dod yn gyntaf.
7. O leiaf unwaith bob 24 awr o weithredu R1 rhedir y cod PANTHER â mewnbwn diweddaredig PREDICT2 er mwyn cyfrifo tymheredd mwyaf mesuredig gollyngfa nwy'r sianel sy'n sicrhau y gweithredir yr adweithydd yn ddiogel o dan yr amodau cyfredol. Yna diffinir gwerth pwynt gosod diogelu'r adweithydd o T2op trwy weithredu cosbau'n olynol (ΔT_{2op}) ar dymheredd mwyaf mesuredig gollyngfa nwy'r sianel. Yn ôl y Rheol Weithredu gyfredol gweithredir cosb ar wahân ar gyfer pob un o'r ffactorau dilynol:
 - Tymheredd nwy'r fewnfa (T1)
 - Nifer a lleoliad sianeli tanwydd gwag¹
 - Argaeledd thermocyplau
 - Pŵer yr adweithydd yn is na 1500 MWth neu grynhoad o senon anghydbwysedd (Xe-135) yn yr adweithydd
 - Anwastadrwydd dosbarthiad pŵer rheiddiol yn y craidd (Rmin)

¹ Yn ôl geirfa rheolau gweithredu Wylfa mae "gwag" yn golygu unrhyw sianel danwydd arferol yn cynnwys llai nag wyth elfen danwydd.

OFFICIAL

OFFICIAL

8. Bydd y diwygiad arfaethedig i'r Rheol Weithredu'n cau allan yr amod 1500 MWth ar bŵer yr adweithydd a bydd yn newid y dull ar gyfer gwerthuso effaith Rmin ar ΔT_{2op} oddi ar dabl â phedwar cam i set o ddwy swyddogaeth llyn o'r math $\Delta T_{2op} = f(R_{min})$.
9. Sefydlwyd y Rheol Weithredu gyfredol pan oedd pŵer yr adweithydd wrth gael ei weithredu'n arferol oddeutu 2000 MWth a defnyddiwyd y cod cyfrifiadurol KINAX sy'n ddarfodedig erbyn hyn i gyfrifo T2op. Mae'r cynnig i newid wedi'i seilio ar ddau brif reswm:
 - Disgwylir y bydd pŵer R1 yn gostwng yn is na 1500 MWth yn 2015 oherwydd absenoldeb tanwydd Magnox ffres.
 - Mae'r cyfrifiadau PANTHER rheolaidd â mewnbwn PREDICT2 diweddaredig yn darparu rhagfynegiad T2op ceidwadol heb yr angen i ychwanegu ymylon pellach.
10. Mae'r cynnig yn cydweddu i strategaeth hirdymor y Trwyddedai i gyflawni'r defnydd mwyaf o'r tanwydd Magnox sydd ar gael yn Wylfa (Cyfeirnod 3). Bydd yn cyflwyno buddion masnachol trwy wella allbwn y safle. Hefyd bydd yr addasiad yn darparu buddion diogelwch gweithredol trwy ganiatáu i R1 aros yn ei fodd gweithredu cyfredol (pedwar boiler yn gweithredu) er gwaethaf y gostyngiad disgwylidig i'r pŵer.
11. Mae'r Achos Diogelwch yn cyflwyno dadleuon a thystiolaeth na fydd yr addasiadau arfaethedig yn effeithio ar ddiogelwch cyffredinol y safle yn ystod amodau gweithredu arferol neu AMODAU damwain, ac y bydd y risg niwclear a radiolegol ar gyfer gweithwyr y safle ac ar gyfer y cyhoedd yn aros Mor Isel ag y Gellir ei Chyflawni'n Rhesymol (ALARP).

3 GWAITH ASESU AC AROLYGU A WNAED GAN ONR TRA'N YSTYRIED Y CAIS HWN

12. Mae ONR wedi cynnal rhaglen o waith sy'n cynnwys asesiad o gyflwyniad y Trwyddedai gan arolygydd arbenigol ym maes dadansoddi diffygion (Cyfeirnod 13) ac arolygiad o newidiadau arfaethedig er mwyn sicrhau eu bod yn gyson â threfniadau'r Trwyddedai a safonau rheoleiddiol (Cyfeirnod 4). Gwnaed yr ymateb i gais MagnoxCyf. yn unol â'r Cyfarwyddyd ONR perthnasol (Cyfeirnod 12).

3.1 AROLYGIAD

13. Mae trefniadau'r Trwyddedai'n golygu bod angen i Asesiad Diogelwch Niwclear (INSA) gael ei wneud ar gyfer newidiadau i Reolau Gweithredu Cymeradwy a ddilynir gan gyflwyniad i'r Pwyllgor Diogelwch Niwclear (NSC) iddo gael ei gymeradwyo.
14. Adolygwyd cofnod yr INSA a mae'n darparu sicrwydd bod y Trwyddedai wedi cydymffurfio â'i drefniadau. Fe wnaeth y swyddog INSA ddarparu cytundeb i'r diwygiadau arfaethedig fel y'i disgrifir yn y cyflwyniad (Cyfeirnod 5).
15. Adolygwyd cofnodion y cyfarfod NSC Magnox Cyf. a gynhaliwyd ar 30/9/14 ac ystyriwyd eu bod yn darparu sicrwydd y bydd her annibynnol bellach i'r cyflwyniad (Cyfeirnod 6). Fe wnaeth yr NSC gynghori'r Cadeirydd i gymeradwyo'r newid arfaethedig i'r Rheolau Gweithredu.
16. Mae cyflwyniad y Trwyddedai'n gyson â threfniadau'r safle ar gyfer diwygiadau i Reolau Gweithredu (Cyfeirnod 4).
17. Mae Magnox Cyf. wedi cadarnhau bod rhwymedigaethau a nodwyd yn y cyflwyniad wedi'u cynyddu (Cyfeirnod 7), gan gynnwys:

OFFICIAL

OFFICIAL

- Cynhyrchu'r addasiad i wneud y newidiadau i raglen i raglen asesu tymheredd adweithydd Wylfa (RRCAL) (Cyfeirnod 8 a 9)
- Nodi gweithdrefnau perthnasol i'w diweddarau (Cyfeirnod 7)
- Darparu hyfforddiant ymgyfarwyddo addas (Cyfeirnod 10)

3.2 ASESIAID

18. Ar gyfer yr asesiad hwn, canolbwyntiwyd ymdrech ar asesu agweddau astudiaethau diffygion yr Achos Diogelwch. Mae'r Achos Diogelwch yn cefnogi dau ddiwygiad i'r Rheolau Gweithredu ar gyfer diffinio'r cosbau, wedi'u cymhwysu ar bwynt gosod diogelu'r adweithydd T2op:
 - Symud y gosb T2op ynghylch pŵer yr adweithydd yn is na 1500 MWth.
 - Newid y dull diffinio'r gosb T2op ynghylch dosbarthu pŵer rheiddiol yn yr adweithydd (Rmin) – o gymhwysu yn ôl cam o werthoedd tabledig i gyfuniad o ddwy gromlin lyfn.
19. Mae'r asesiad yn ystyried y risg gymharol isel a gyflwynir gan y newidiadau arfaethedig, datblygiad hanesyddol y cosbau T2op yn Wylfa ac ymylon diogelwch cynhenid a arddangosir o'r broses a gymhwysir ar gyfer diffinio T2op.
20. Gwneir yr asesiad yn unol â gofynion perthnasol SAPs a TAG ONR ac yn nodi cydymffuriad boddhaol rhannau cysylltiedig yr astudiaethau diffygion yn yr Achos Diogelwch â chyfarwyddyd ONR.
21. Ar ôl samlo'r Achos Diogelwch ac un o'i brif ddogfennau cyfeirio, mae'r Arolygydd Arbenigol Ddansoddi Diffygion yn casglu, o safbwynt yr astudiaethau diffygion bod yr honiadau, dadleuon a thystiolaeth a gyflwynwyd yn darparu digon o gefnogaeth i'r diwygiadau arfaethedig i Reolau Gweithredu'r orsaf heblaw am gyfiawnhad ALARP rhesymol.
22. Nid yw'r asesiad ONR o astudiaethau diffygion wedi nodi unrhyw sylwadau a allai atal y Trwyddedai rhag gweithredu'r diwygiadau arfaethedig i Reolau Gweithredu'r orsaf.

4 MATERION YN CODI O WAITH ONR

23. Nid oes unrhyw faterion heb eu datrys ar ôl o waith asesu ac arolygu ONR.

5 CASGLIADAU

24. Mae'r adroddiad hwn yn cyflwyno canfyddiadau ystyriaeth ONR o gais Magnox Cyf. am Gymeradwyaeth ar gyfer diwygiad i Reolau Gweithredu gorsaf Wylfa o ganlyniad i addasiad arfaethedig i'r Terfyn Tymheredd T2op.
25. I orffen, rwyf yn gyffredinol fodlon ar yr honiadau, dadleuon a thystiolaeth a ddarperir o fewn papur yr NSC "Gwneud y Gorau o Estyniad Cynhyrchu – Adolygiad o'r Addasiadau i'r Terfyn Tymheredd T2op a Chynnig i Ddiwygio'r Rheolau Gweithredu"

6 ARGYMHELLION

26. Mae adroddiad asesiad y prosiect yn argymhell;

OFFICIAL

OFFICIAL

- Mae'r Arolygydd Goruchwylio ar gyfer is-raglen safleoedd Magnox ac Adfer yn derbyn y dyfarniadau technegol a rheoleiddiol yn yr adroddiad;
- Mae'r Arolygydd Goruchwylio ar gyfer is-raglen safleoedd Magnox ac Adfer yn cymeradwyo'r adroddiad ar gyfer ei gyhoeddi ar ôl ei olygu fel sy'n briodol; a
- Mae'r Dirprwy Brif Arolygydd Niwclear ar gyfer Datgomisiynu, Tanwydd a Gwastraff yn rhoi'r Gymeradwyaeth (Cyfeirnod 11) i ddiwygio'r Rheol Gweithredu Wylfa ynghylch y Terfyn Tymheredd T2op.

OFFICIAL

OFFICIAL

7 CYFEIRIADAU

1. NP/SC 5176 Adolygiad1 Atodiad 3 Adolygiad1, “Gwneud y Gorau o Estyniad Cynhyrchu – Adolygiad o’r Addasiadau i’r Terfyn Tymheredd T2op a Chynnig i Ddiwygio’r Rheolau Gweithredu”. TRIM 2014/433524
2. Llythyr WYF 52436N, dyddiedig 12 Tachwedd 2014, cais Magnox Cyf. am Gymeradwyaeth i Ddiwygio rheolau Gweithredu Wylfa yn dilyn adolygiad o derfyn tymheredd T2op, Cyf. TRIM: 2014/419177
3. NP/SC 4987 Atodiad 2 “Safle Wylfa – strategaeth ar gyfer cynhyrchu y tu hwnt i 2010”, Medi 2009, TRIM: 2009/381388
4. MagnoxCyf., Wylfa – Gweithdrefn Reoli Rheolaeth Rhif 021 Rhan 012, WAY/MCP/021/012 Rhifyn 26. Rheoli diwygiad i reolau gweithredu neu eu hatal dros dro, RSOIs, diwygio cyfarwyddiadau gweithredu a chyfarwyddiadau arbennig dros dro. Cyf. TRIM: 2015/156763.
5. Datganiad terfynol INSA, “GEM – Adolygiad o’r addasiadau i’r terfyn tymheredd T2op a chynnig i ddiwygio rheolau gweithredu - Rhifyn 2”, [REDACTED] Rhif ECM: 97225. Cyf. TRIM: 2014/408210.
6. Cofnodion Cyd-gyfarfod y Pwyllgorau Diogelwch Niwclear Magnox Ltd Oldbury, Sizewell A ac Wylfa a gynhaliwyd ar 30 Medi 2014 yn Oldbury Technical Centre. Cyf. TRIM: 2014/383217
7. E-bost gan [REDACTED] (Wylfa) at [REDACTED] (ONR), dyddiedig 26 Mawrth 2015, MagnoxCyf., Wylfa - RE: NP/SC 5176 Ad. 1 At. 3 Ad. 1 – Addasiadau i’r Terfyn Tymheredd T2op – Ymateb gan Wylfa i gais am wybodaeth ychwanegol. Cyf. TRIM: 2015/151723.
8. WYA-2-299-5231 Add. 16, RRCAL Addasiadau i’r Terfyn Tymheredd T2op ar gyfer Gwneud y Gorau o Estyniad Cynhyrchu (GEM) Cyf. TRIM: 2015/153058.
9. WYA-2-299-5231 At. 16, RRCAL Addasiadau i’r Terfyn Tymheredd T2op ar gyfer Gwneud y Gorau o Estyniad Cynhyrchu (GEM)RRCAL INSA5b, Cyf. TRIM: 2015/153062.
10. Hyfforddiant Ymglyfarwyddo i gefnogi newidiadau i T2op Rmin ac 1500MWth. Cyf. TRIM: 2015/156788.
11. Offeryn Trwydded (LI) 563 – Cymeradwyaeth ONR o dan LC23(5) o Ddiwygiad i Dabl 1 (terfyn tymheredd T2op) o Reolau Gweithredu Wylfa Operating - Mai 2015. Cyf. TRIM: 2015/156567.
12. *ONR HOW2 Canllaw – Paratoi a Chyhoeddi Offer Trwydded - NS-PER-IN-001 Adolygiad 6.* Mai 2014. <http://www.onr.org.uk/operational/assessment/index.htm>
13. *Adroddiad Asesiad ONR ONR-CNRP-AR-14-107*, “Cynnig i ddiwygio’r rheolau gweithredu ynghylch terfyn tymheredd T2op”, Cyf. TRIM: 2015/122903.

OFFICIAL