

Isadeiledd Trydanol Cysylltiad Grid ar y Tir
Datganiad Amgylcheddol

Fferm Wynt ar y Môr Gwynt y Môr Rhifyn 1: Crynodeb Annhechnegol



Rhagair

Paratowyd y Datganiad Amgylcheddol hwn gan Fferm Wynt ar y Môr Gwynt y Môr Cyfyngedig (GYMOWFL) i gefnogi'r cais am ganiatâd statudol ar gyfer is-orsaf arfaethedig ar y môr a gwaith atodol. Mae'r gwaith hwn yn ffurfio rhan o ddatblygiad Fferm Wynt ar y Môr Gwynt y Môr (GYMOWF) ac yn cysylltu'r trydan a gynhyrchir gan y tyrbinau gwynt ar y môr i system drawsyrur'r DU. Caiff y gwaith ei leoli rhwng Belgrano, ger Pensarn yng Nghonwy a Llanelwy yn Sir Ddinbych.

Paratowyd y Datganiad Amgylcheddol ar gyfer y ceisiadau canlynol:

Awdurdod Caniatáu Cais

Adran 57 Deddf Cynllunio Gwlad a Thref 1990 Cyngor Bwrdeistref Sirol Conwy
Adran 57 Deddf Cynllunio Gwlad a Thref 1990 Cyngor Sir Ddinbych

Mae copïau ychwanegol o'r DA hwn ar gael ar CDR0M am £5.
Mae copïau caled yn £250. Cyfeiriwch eich cais at:

Cyfeiriad: Gwynt y Môr Offshore Wind Farm Limited
Npower renewables Limited
Trigonos Building
Whitehill Way
Windmill Hill Business Park
Swindon
Wiltshire
SN5 6PB

E-bost gwyntymor@npower-renewables.com
Ffôn +44 (0)1793 87 77 77
Gwefan www.npower-renewables.com/gwyntymor

Mae copïau ychwanegol o'r Crynodeb Annhechnegol ar gael ar gais. Fel arall, mae fersiwn y gellir ei llwytho i lawr ar gael am ddim ar wefan Fferm Wynt ar y Môr Gwynt y Môr:

Gallwch ddarllen y Datganiad Amgylcheddol yn ystod yr ymgynghoriad statudol yn swyddfeydd GYMOWL (gweler uchod) ac yn y lleoliadau canlynol:

Npower Renewables Limited,
Gorsaf B er Dolgarrog,
Conwy,
LL32 8QE

Cyngor Sir Ddinbych,
Caledfryn,
Smithfield Road,
Dinbych,
LL16 3RU

Llyfrgell Abergele,
Market St,
Abergele,
Clwyd, LL22 7BP

Cynhyrchwyd y ddogfen hon gan Npower Renewables Limited ac ef yw unig berchennog y ddogfen. Ni ellir atgynhyrchu unrhyw ran o'r cyhoeddiad hwn mewn unrhyw ffordd heb ganiatâd ysgrifenedig ymlaen llaw oddi wrth GYMOWFL. Gwneir pob ymdrech i sicrhau bod y wybodaeth a gyhoeddir yn gywir. Fodd bynnag, ni fydd GYMOWFL nac unrhyw un o'i gynghorwyr yn atebol am unrhyw anghywirdeb.

Atgynhyrchir y diagramau yn y cyhoeddiad hwn o fapiau'r Arolwg Ordnans trwy ganiatâd Arolwg Ordnans ar ran Rheolwr Swyddfa Nwyddau Papur Ei Mawrhydi. ©Hawlfraint y Goron. Cedwir pob hawl, Rhif trwydded 2008 100018338.

Paratowyd y ddogfen hon gan Npower Renewables Limited ac ef yw unig berchennog y ddogfen. Ni ellir copïo'r cynnwys, boed yn uniongyrchol neu'n anuniongyrchol, heb ganiatâd ysgrifenedig Npower Renewables Limited. Hawlfraint 2008 Gwynt y Môr Offshore Wind Farm Limited.

Cyflwyniad

Mae Fferm Wynt ar y Môr Gwynt y Môr Cyfyngedig (GYMOWFL), is-gwmni ynni adnewyddadwy npower, yn cynnig adeiladu, gweithredu (a dadgomisiynu yn y pen draw) is-orsaf drydanol ar y tir a gwaith ategol cysylltiedig a cheblau trydanol tanddaearol rhwng Belgrano a Llanelwy yn rhanbarthau gweinyddol Conwy a Sir Ddinbych. Y gwaith hwn sy'n ffurfio rhan 'ar y tir' Fferm Wynt ar y Môr Gwynt y Môr (GYMOWF) arfaethedig ac mae'n angenrheidiol i gysylltu'r trydan y mae hyd at 208 o dyrbinau gwynt yn ei gynhyrchu ar y môr â'r Grid Cenedlaethol.

Mae GYMOWFL wedi gwneud cais blaenorol i adeiladu fferm wynt ar y môr sy'n gallu cynhyrchu 750 megawatt (MW). Byddai'r fferm wynt rhwng tua 13 a 15 cilometr oddi ar arfordir Gogledd Cymru. Byddai GYMOWF yn darparu ffynhonnell sylweddol o drydan glân, adnewyddadwy, a byddai'n cyfrannu'n sylweddol at fodloni targedau Llywodraeth y DU ar gyfer cynhyrchu trydan o ffynonellau adnewyddadwy. Rhagwelir y gallai GYMOWF wneud iawn am gryn dipyn o allyriadau carbon deuocsid y flwyddyn o'i chymharu â thrydan a allai gael ei gynhyrchu fel arall o orsaf bŵer sy'n cael ei thanio â glo (www.bwea.com).

Mae angen cysylltu GYMOWF â'r system drawsyrro trydan foltedd uchel a weithredir gan y Grid Cenedlaethol. Oherwydd maint y fferm wynt, ni all gysylltu â systemau foltedd is fel y rheini a weithredir gan SP Manweb neu weithredwyr dosbarthu eraill.

Diben y ddogfen hon

Y ddogfen hon yw crynodeb annhechnegol (CA) y Datganiad Amgylcheddol (DA) ar gyfer y gwaith cysylltu ar y tir. Cynhaliwyd Asesiad o Effaith Amgylcheddol (AEA) yn unol â rheoliadau cyfredol er mwyn nodi ac asesu holl effeithiau amgylcheddol sylweddol y cysylltiad a'r gwaith cysylltiedig arfaethedig.

Mae'r crynodeb annhechnegol hwn yn darparu crynodeb o'r DA i ddarllenwyr nad ydynt yn arbenigwyr, ac mae'n rhan o'r DA. Mae'r DA llawn ar gael i'r cyhoedd ei weld mewn sawl man ac mae hefyd ar gael i aelodau'r cyhoedd ar ffurf copi caled ac electronig, fel y nodir ar ddiwedd y CA hwn.

Mae'r DA yn rhoi gwybodaeth fanwl am elfennau'r prosiect ar y tir. Mae hwn yn cynnwys disgrifiad o gynigion y prosiect a disgrifiad cynhwysfawr o amgylchedd ardal y prosiect. Mae'r ddogfen yn ymdrin ag oes gyfan y prosiect, gan gynnwys cynllunio, adeiladu, gweithredu a dadgomisiynu. Asesir yr effeithiau cadarnhaol ac andwyol posibl ar yr amgylchedd mewn perthynas â'r amgylcheddau ffisegol, biolegol a dynol presennol a, lle bo'n briodol, nodwyd camau lliniaru a gofynion monitro.

Bwriad y wybodaeth a gyflwynir yn y CA hwn ac yn y prif Ddatganiad Amgylcheddol yw cynorthwyo'r broses benderfynu, a galluogi cyrff statudol, cyrff anstatudol a'r cyhoedd cyffredinol i wneud sylwadau cyn gwneir penderfyniad am y cais caniatâd.

Cefndir i'r cynnig

Mae'n hanfodol ystyried yr angen am y gwaith ar y tir yng nghyd-destun yr angen am y prosiect cyffredinol. Mae Llywodraeth y DU a Llywodraeth Cynulliad Cymru wedi gosod targedau heriol i gynyddu cyfraniad ynni adnewyddadwy at fodloni anghenion ynni'r DU yn y dyfodol. Dau beth sylfaenol sy'n ysgogi'r targedau hyn: newid hinsawdd a'r angen i sicrhau cyflenwadau ynni ar gyfer y dyfodol. Cynlluniwyd y rhaglen o ddatblygu ffermydd gwynt ar y môr o amgylch arfordir y DU, gan gynnwys Cymru, er mwyn ceisio cyrraedd y targedau hyn a mynd i'r afael felly â'r pryderon sylfaenol hyn. I gyflawni'r rhaglen hon, bydd angen datblygu seilwaith i'w chefnogi ar y tir.

Rheoliadol

Mae GYMOWF yn un o bymtheg prosiect a ddyfarnwyd o dan “Rownd Dau”, yr enw ar ail gyfnod dyfarnu safleoedd ar gyfer ffermydd gwynt ar y môr a ddigwyddodd yn ystod 2003. Mae’r Adran Diwydiant a Masnach bryd hynny (sef yr Adran Busnes, Menter a Diwygio Rheoleiddio neu BERR erbyn hyn) yn gyfrifol am bolisi ynni yng Nghymru a Lloegr a chynhaliodd Asesiad Amgylchedd Strategol ar dair ardal strategol o amgylch arfordir y DU. Fel perchennog gwely’r môr, cynhaliodd Ystad y Goron dendr cystadleuol am safleoedd a GYMOWF oedd un o’r ymgeiswyr llwyddiannus yn Ardal Strategol “Bae Lerpwl”.

Mae cydrannau’r prosiect ar y môr yn gofyn caniatâd gan yr Adran Busnes, Menter a Diwygio Rheoleiddio (BERR) ac oddi wrth Adran yr Amgylchedd, Bwyd a Materion Gwledig (DEFRA) o dan drefnau caniatáu ar wahân. Gwnaethpwyd ceisiadau am ganiatâd ar y môr i’r GYMOWF ym mis Tachwedd 2005 a chyflenwyd Gwybodaeth Amgylcheddol Atodol yn 2007 ac mae’r rhain yn disgwyl penderfyniad. Mae angen y gwaith cysylltu ar y tir er mwyn cysylltu’r ynni adnewyddadwy a gynhyrchir â’r system drawsyrro trydan a’i ddefnyddio yn y rhwydwaith cyflenwi trydan.

Er mwyn adeiladu’r elfennau o GYMOWF sydd uwchlaw Dŵr Isel Cymedrig, mae angen caniatâd o dan Adran 57 o Ddeddf Cynllunio Gwlad a Thref 1990 (DCGT). Mae’r caniatâd hwn ar gyfer y gwaith cebl, is-orsaf ac atodol ar y tir yn cael ei roi gan Gyngor Bwrdeistref Sirol Conwy a Chyngor Sir Ddinbych.

Nid yw’r caniatâd hwn yn cynnwys y gwaith sy’n gysylltiedig â’r llinellau uwchben sy’n cysylltu’r is-orsaf newydd â llinellau pŵer uwchben. Mae angen caniatâd ar wahân ar waith fel hwn gan BERR o dan Adran 37 o Ddeddf Trydan 1989. Mae’r DA yn ystyried effeithiau gwaith arfaethedig sy’n gysylltiedig â’r DCGT a cheisiadau a37, gan fod yr Asesiad o Effaith Amgylcheddol wedi ystyried gwaith arfaethedig yr ymgeiswyr a gwaith cysylltiedig arall gan gynnwys y gwaith hwnnw a gynigiwyd ar wahân gan y Grid Cenedlaethol.

Er nad yw’r gwaith hwn ar y môr yn ffurfio rhan o’r cais caniatâd DCGT nac Adran 37, mae’r gwaith hwn yn rhan annatod o GYMOWF.

Dulliau Eraill a Ystyriwyd

Bu’r asesiad o opsiynau cysylltu amgen i GYMOWF yn ystyried amrywiaeth o newidynnau gan gynnwys:

- Lleoliadau golwg tir addas ar gyfer y ceblau allforio dan y môr o’r fferm wynt ar y môr;
- Pwyntiau cysylltu â’r system drawsyrro kV 400 bresennol;
- Darpar leoliadau addas i’r is-orsaf;
- Coridorau posibl i’r llwybr ceblau.

Ystyriwyd chwe opsiwn i’r golygon tir cebl ger rhannau o’r system drawsyrro 400 kV yn y DA ar gyfer y fferm wynt ar y môr. Ystyriwyd tri lleoliad posibl ar gyfer y golwg tir rhwng Trwyn Rhos a’r Parlwr Du (i’w cysylltu efallai â llinell uwchben Glannau Dyfrdwy - Pentir 400 kV):

- Traeth Pensarn;
- Bae Cinmel;
- Twyni Gronant i’r Dwyrain o Brestatyn.

Ystyriwyd dwy ardal golwg tir ym Moryd Dyfrdwy (i'w cysylltu efallai ag is-orsaf 400 kV Glannau Dyfrdwy) ac un ardal ar Ynys Môn (i'w chysylltu efallai ag is-orsaf 400 kV Wylfa):

- rhwng Hoylake a Chei Connah;
- rhwng y Parlwr Du a Chei Connah;
- ger Gorsaf Bŵer Wylfa.

Diystyrwyd opsiwn llwybro'r ceblau ar y môr ar hyd Moryd Dyfrdwy ar seiliau amgylcheddol a pheirianneg. Byddai angen cebl ar y môr llawer hirach ar yr opsiwn golwg tir ger gorsaf bŵer Wylfa ar Ynys Môn a byddai'n anodd dod â'r ceblau ar y tir yn y man creigiog hwn. Diystyrwyd opsiynau eraill ar sail dynodiadau ecolegol neu bellter cynyddol o linell uwchben Glannau Dyfrdwy-Pentir.

Dewiswyd yr hoff opsiwn golwg tir yn Nhraeth Pensarn gan ei fod yn cyflwyno'r heriau amgylcheddol a pheirianneg cyfunol lleiaf. Penderfynwyd mai llinell uwchben Glannau Dyfrdwy-Pentir, mewn cyfuniad â safle golwg tir ceblau ym Mhensarn, oedd yr opsiwn gorau gan fod yno:

- Ddigon o le gwag yn y rhwydwaith trydan;
- Y llwybr byrraf i'r lan;
- Ychydig ddynodiadau biolegol ar y tir; ac
- Yn agosach at y seilwaith trydanol presennol.

Llwybr Ceblau a Safle Is-orsaf ar y Tir

Y llinell uwchben cylched dwbl rhwng Glannau Dyfrdwy a Phentir yw'r prif lwybr cyflenwi i mewn ac allan o Ogledd Cymru. Mae gan y llinell ddau gylched 400 kV a chyfeirir ati fel y llinell 4ZB.

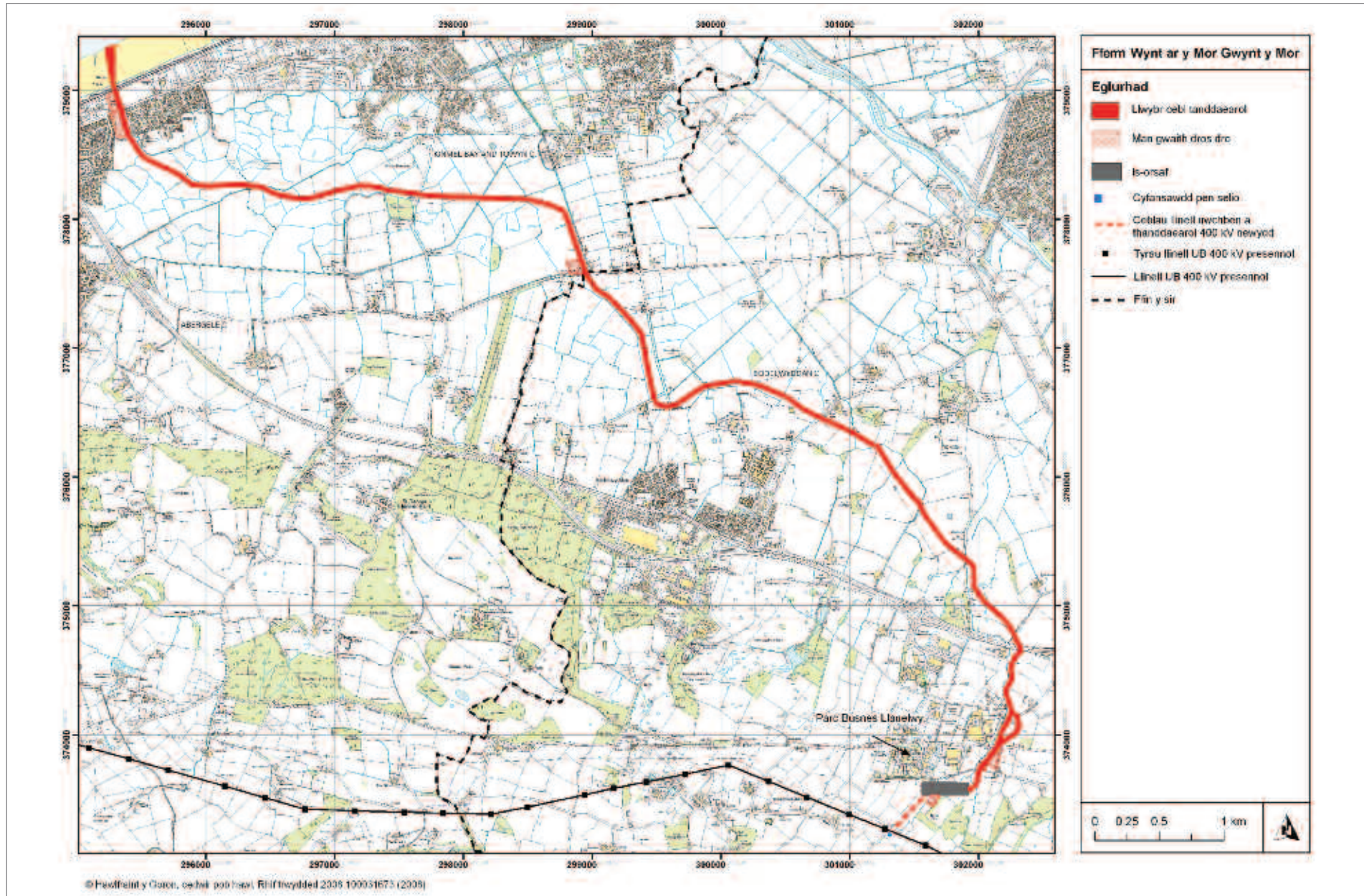
Mae angen is-orsaf newydd ar gyfer y cysylltiad â llinell uwchben 4ZB Glannau Dyfrdwy-Pentir. Bydd GYMOWF yn allforio pŵer ar foltedd o 132 kV tra bo'r llinell uwchben yn gweithredu ar 400 kV. Mae gofyn cynyddu'r foltedd o 132 kV i 400 kV gan ddefnyddio newidyddion 400/132 kV i alluogi'r cysylltiad.

Bu'r Grid Cenedlaethol a'i gynghorwyr yn ystyried lleoliad addas i'r is-orsaf, gan ystyried rhwystrau cynllunio, amgylcheddol a pheirianneg posibl. Nodwyd y pum lleoliad posibl canlynol ar gyfer yr is-orsaf:

- Parc Busnes Gogledd Llanelwy, ar dir heb ei ddatblygu wrth ymyl is-orsaf 132 kV bresennol SP Manweb;
- Parc Busnes De Llanelwy, ar dir amaethyddol;
- Tir Llwyd, i'r de o Ystad Ddiwydiannol Tir Llwyd mewn ardal o dir gwastad heb ei ddatblygu;
- Bwlch Pensarn, ardal o dir heb ei ddatblygu rhwng Abergele a Belgrano; a
- Thŵr cyfagos 145 i'r de o Abergele, mewn ardal gymharol anghysbell lle'r oedd y tir ar gael yn gyfyngedig ond lle gellid adeiladu is-orsaf ddichonadwy.

Aseswyd y safleoedd hyn gyda'r nod o leihau'r effeithiau amgylcheddol a ragwelir sy'n gysylltiedig â'r gwaith arfaethedig. Yn benodol, roedd yr asesiadau'n ystyried sut i ddefnyddio llai o linellau uwchben i leihau effaith weledol bosibl.

Drwy roi'r is-orsaf yn y man priodol agosaf at y llinell uwchben bresennol, bydd angen llai o linell drawsyrro uwchben newydd.



Ffigur 1: Arolwg o waith ar y tir

Ar y cyfan, er gwaethaf y ffaith y byddai llwybr ceblau tanddaearol i Barc Busnes Llanelwy yn hirach ac felly'n ddrutach na dulliau eraill, daethpwyd i'r casgliad bod safleoedd Llanelwy'n opsiynau gwell gan fod yr ardal o gwmpas eisoes wedi'i datblygu a gellid cynnig is-orsaf na fyddai'n groes i faint gweddill y datblygiad adeiledig.

Penderfynwyd mai'r ardal i'r de o Barc Busnes Llanelwy oedd y man gorau i ddatblygu'r is-orsaf oherwydd gwrthdaro cynllunio mewn perthynas â lleoliad yng ngogledd y parc busnes.

Llwybr Ceblau Ar y Tir Tanddaearol 132 kV

Penderfynwyd ymchwilio'n fanwl i ddau lwybr ceblau 132 kV rhwng Traeth Pensarn a safle'r is-orsaf.

Roedd y llwybr ceblau 132 kV gogleddol yn well ar gyfer cysylltu Safle De Llanelwy â'r safle golwg tir ym Mhensarn gan ei fod yn fyrrach, yn croesi llai o wasanaethau a bod ganddo well amodau pridd.

Dyluniad a Chynllun yr Is-orsaf

Mae angen i'r is-orsaf ymgorffori'r cydrannau canlynol:

- adeilad 132 kV;
- newidyddion 400/132 kV;
- Digolledu Newidiol Statig;
- adeilad 400 kV;
- adeiladau atodol.

Mae'r Grid Cenedlaethol hefyd wedi ceisio sicrhau bod digon o le yn yr is-orsaf ar gyfer swmp bwynt cyflenwi grid. Byddai hyn yn golygu gosod dau newidydd 400/132 kV pellach yn y dyfodol i alluogi cyflenwad cadarn i'r rhwydwaith lleol yng ngoleuni galw cynyddol am drydan yn yr ardal.

Mae dyluniad yr is-orsaf yn cynnwys offer switshis wedi'u hinsiwleiddio â nwy (GIS) modern yn lle offer switshis wedi'u hinsiwleiddio ag aer (AIS). Gall technoleg GIS fod yn ddrutach nag AIS ond mae'n llawer mwy cryno; byddai gan y dyluniad AIS cyfwerth ardal ôl troed rhyw 4 gwaith yn fwy na'r ateb GIS. Mae defnyddio offer switshis GIS yn arwain at ôl troed adeilad llawer llai gan leihau'r ardal sydd ei hangen felly ar gyfer yr is-orsaf ac, yn y lleoliad hwn yn benodol, lleihau'n sylweddol effeithiau ar goed a choetiroedd presennol.

Ystyriwyd amrywiaeth o gynlluniau eraill i'r is-orsaf. Roedd angen i'r cynlluniau eraill ystyried sut y byddai pibau dŵr presennol yn cael eu hosgoi a sut y gellid dargyfeirio lein bibell nwy bresennol. Roedd pwyslais ar leihau colledion coed ar y safle a lleihau effaith yr is-orsaf ar dirwedd a golygfeydd. Disgrifir y cynlluniau amgen yn y prif DA.

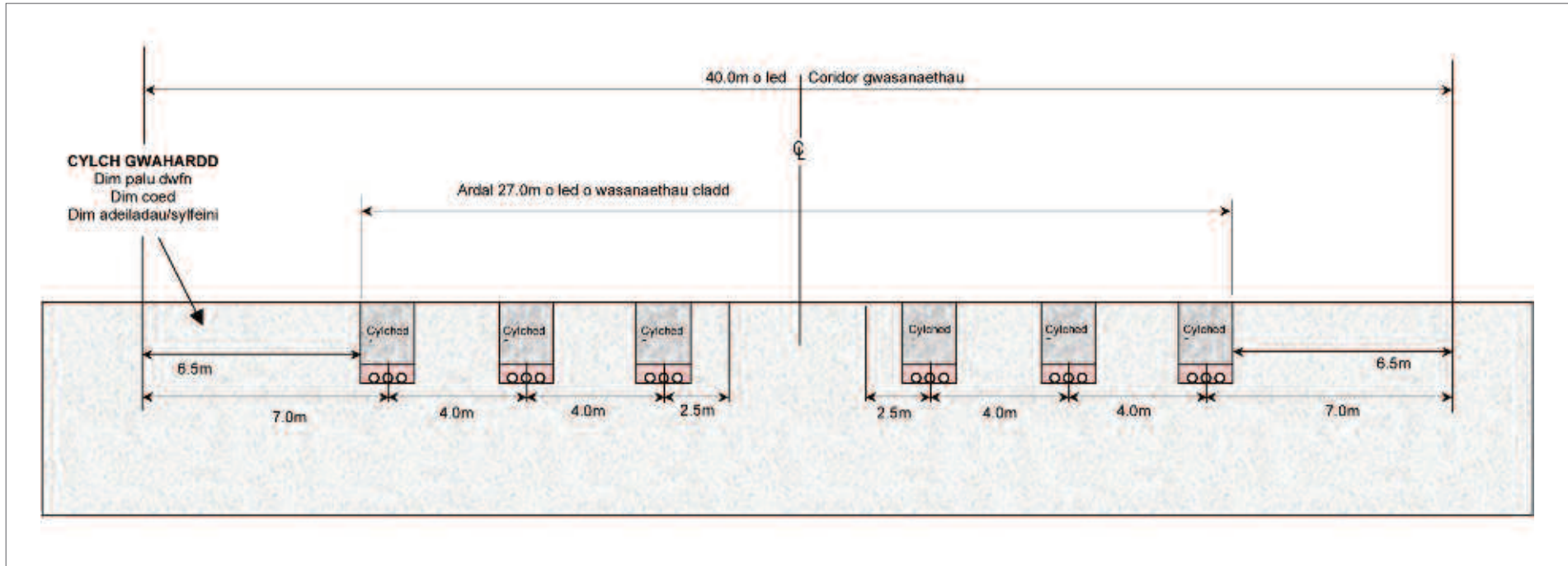
Mae'r opsiwn gorau'n cyflawni cynllun effeithlon sy'n cysylltu'n dda â'r datblygiad adeiledig i'r gogledd. Bydd yn golygu gwaredu rhai coed ond mae hyn yn osgoi risgiau ceblau ychwanegol a ffyrdd mynediad yn croesi'r lein bibell nwy.

Disgrifiad o'r Prosiect

Mae'r gwaith ar y tir i gyd yn waith uwchlaw'r marc Dŵr Isel Cymedrig i gysylltu'r trydan a gynhyrchir gan y tyrbinau gwynt ar y môr â'r brif system drawsyrro trydan.

Dyma elfennau allweddol y gwaith GYMOWF arfaethedig ar y tir:

- Gwaith golwg tir yn nhraeth Pensarn gan gynnwys gosod 6 chebl trydan o dan y rheilffordd a'r promenâd;
- Gosod tua 11.1 cilometr o geblau trydan claddedig o dan dir amaethyddol rhwng y golwg tir cebl ym Mhensarn a'r is-orsaf ym Mharc Busnes Llanelwy; ac
- Is-orsaf drydan 132/400 kV newydd i'r de o Barc Busnes Llanelwy.



Ffigur 2: Enghraifft o groestoriad o goridor ceblau

I gwblhau'r cysylltiad, mae'r Grid Cenedlaethol yn cynnig rhan 500 m o linell uwchben a chompownd pen selio newydd i gysylltu â'r rhwydwaith trawsyrru.

Gwaith Golwg Tir

Bydd y gwaith arfaethedig yn y safle golwg tir yn cynnwys cysylltu'r 6 chebl trydan ar y môr o'r marc Dŵr Isel Cymedrig â'r ceblau ar y tir yn y safle golwg tir ym Mhensarn. Dangosir llwybr dangosol y ceblau ar y môr yn lleoliad y golwg tir yn Ffigur 1.

Bydd ysgraff yn dod â'r ceblau ar y môr i'r lan yn ystod llanw uchel. Bydd y ceblau'n cael eu tynnu drwy'r dwythellau cebl gan winshis a'u hangori mewn cydgilfachau trosi ar ochr y dwythellau tua'r tir.

Bydd y ceblau ar y môr yn cael eu gosod yn y parth rhynglanw gan gyfuniad o erydr cebl a ffosydd agored ar ddyfnder addas i'w gytuno â Chyngor Bwrdeistref Sirol Conwy. Bydd y ceblau ar y môr yn cael eu huniadu â'r ceblau ar y tir yn y safle golwg tir a fydd naill ai ar ochr tua'r tir y rheilffordd neu ar y traeth, gan ddibynnu ar y dulliau y bydd y contractwr adeiladu llwyddiannus yn dewis eu defnyddio.

Bydd y dwythellau cebl yn cael eu gosod o dan yr amddiffynfa arfordirol a'r rheilffordd gan ddefnyddio techneg heb ffosydd i sicrhau na aflonyddir o gwbl yn ffisegol ar y strwythurau hyn. Mae hyn yn debygol o gynnwys Drilio Cyfeiriadol Llorweddol er bod modd defnyddio technegau eraill heb ffosydd, fel tyllu gwthio. Bydd generadur tawel iawn yn cael ei ddefnyddio i leihau amhariad sŵn yn ystod y gwaith hwn. Ni fyddai'r dril ei hun yn creu sŵn na dirgryniad.

Disgwylir y bydd y gwaith drilio cyfeiriadol a gosod dwythellau yn para rhyw 16 wythnos a disgwylir y gellir gwneud y gwaith hwn y tu allan i'r tymor gwyliau brig, h.y. rhwng mis Medi a mis Mai. Fodd bynnag, defnyddir ysgraff i ddod â'r ceblau ar y môr i'r lan a bydd angen i hyn ddigwydd yn ystod yr haf gan fod sefydlogrwydd yr ysgraff yn dibynnu ar fôr tawel. Gellir dod â cheblau allforio i'r lan fesul dipyn gan fod y datblygiad ar y môr yn gwneud cynnydd graddol. Bydd y gwaith golwg tir yn nodweddiadol yn cael ei wneud yn ystod oriau gwaith yn ystod y dydd; fodd bynnag, efallai bydd angen gweithio 24 awr yn ystod gwaith drilio cyfeiriadol mewn rhai amgylchiadau.

Bydd mynedfa dros dro'n cael ei chreu oddi ar Ffordd Towyn A548 ar gyfer pob dosbarthiad sy'n gysylltiedig â'r gwaith golwg tir. Os bydd y gwaith uniadu'n cael ei wneud ar ochr draeth y rheilffordd, bydd peiriannau a deunydd yn cael eu dosbarthu i'r traeth drwy'r maes parcio oddi ar Ffordd y Môr ym Mhensarn.

Ar ôl y gwaith gosod, bydd y cloddiad yn cael ei adfer i lefelau daear gwreiddiol a bydd deunydd dros ben yn cael ei symud o'r safle. Ni fydd angen unrhyw strwythur uwchlaw'r ddaear.

Ceblau Tanddaearol

Mae'r llwybr ceblau ar y tir tua 11.1 cilometr o hyd. Lled y coridor gosod ceblau yw 40 m. Dangosir y llwybr o'r golwg tir i'r is-orsaf newydd yn Ffigur 1.

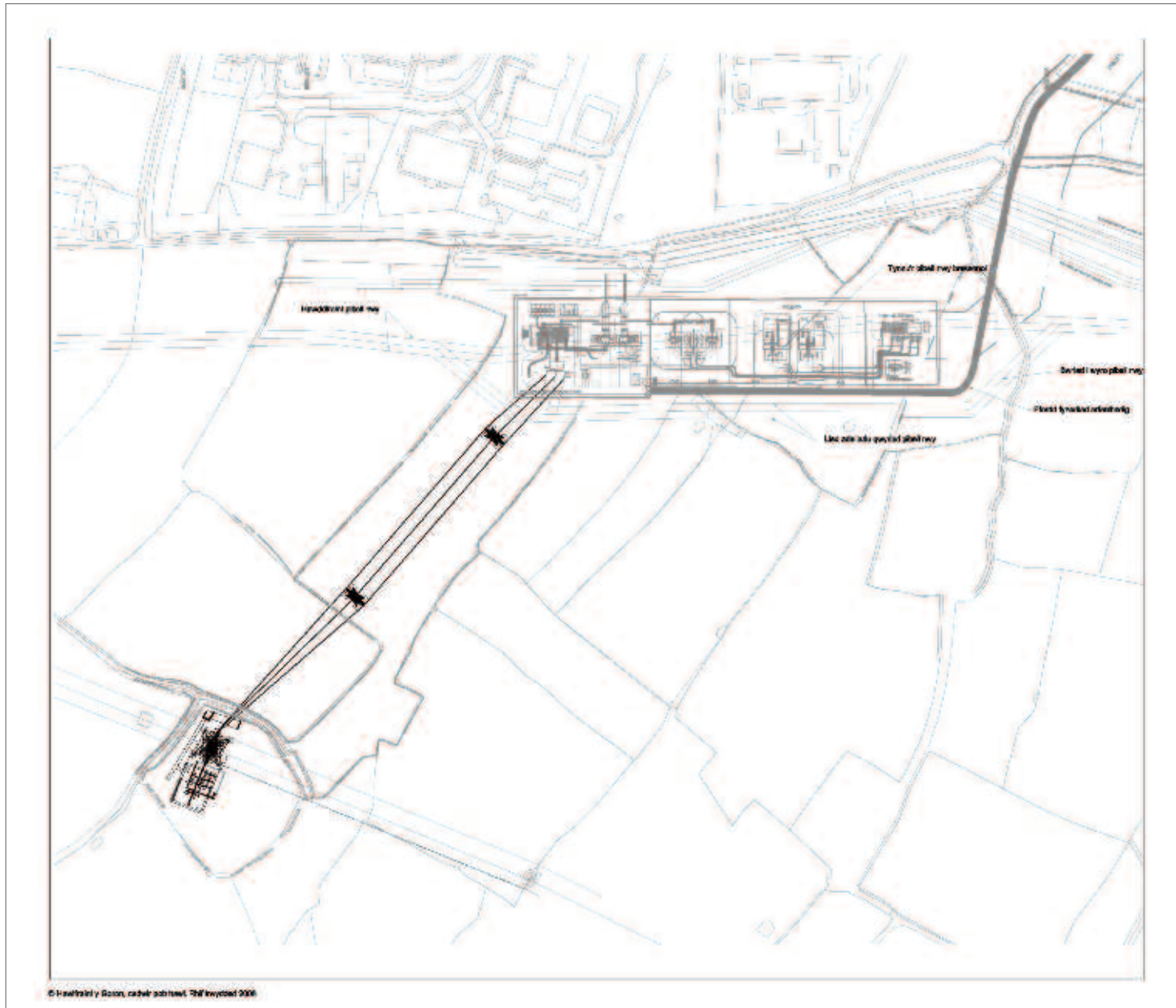
Mae topograffeg y llwybr coridor cebl yn dir arfordirol isel, cyffredinol gwastad. Mae mwyafrif helaeth y llwybr yn rhedeg drwy dir fferm a ddefnyddir yn bennaf i bori gwartheg a defaid er bod rhai caeau ger Bodelwyddan yn cael eu defnyddio ar gyfer cnydau lle bo'r tir yn codi ychydig.

Bydd gofyn i'r llwybr groesi nifer o gyrsiau dŵr gan gynnwys Afon Gele, Toriad Bodoryn a Ffynnon y Ddôl a nifer o briffyrdd, yr amlycaf ohonynt yr A55(T). Daw'r coridor ceblau ar draws nifer o gyfleustodau tanddaearol, gan gynnwys leiniau pibell nwy a dŵr, ceblau trydan a ffôn.

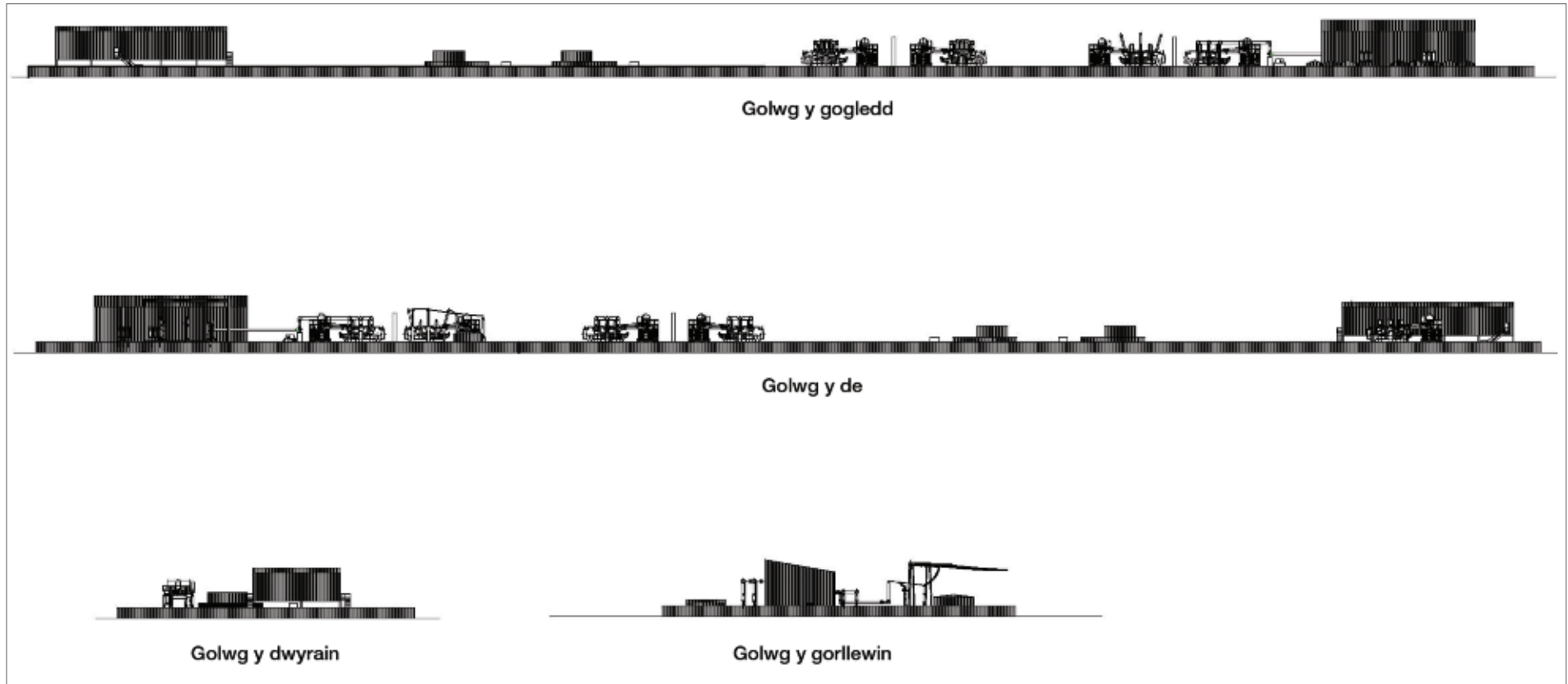
Bydd y ceblau ar y tir yn cael eu gosod i mewn i chwe ffos mewn 'trefniant gwastad', sef grŵp o dri chebl un craidd yn cael eu gosod yn union gyfagos mewn un ffos. Dangosir lluniad sgematig o'r cynllun ceblau yn Ffigur 2.

Bydd tair ardal gyfansawdd dros dro yn cael eu sefydlu ar hyd y llwybr ceblau ar gyfer swyddfeydd, ystafelloedd bwyta, toiledau, storffeydd ac ardal orwedd. Byddai manau felly ar bob pen o'r llwybr ceblau a hefyd mewn man sy'n agos at ganol ffordd ar hyd y llwybr. Dangosir lleoliadau'r ardaloedd trefnu/gorwedd hyn yn Ffigur 1.

Bydd ffordd gludo garreg dros dro'n cael ei hadeiladu ar hyd y llwybr ceblau a'i defnyddio i gael at y gwaith. Bydd y ffordd gludo hon yn cael ei gwaredu ar ôl gorffen y gwaith gosod.



Ffigur 3: Cynllun cysylltu'r is-orsaf a'r grid



Ffigur 4: Golygon yr is-orsaf

Bydd deunyddiau i osod y llwybr ceblau'n cael eu dosbarthu drwy ffordd. Bydd yr ardal adeiladu gyfunol, sy'n ymgorffori'r ffosydd cebl a'r ffordd gludo gysylltiedig, yn rhan o'r coridor 40 m ac yn cael ei ffensiio ar bob ochr. Disgwylir cymryd tua 18 mis i wneud y gwaith adeiladu ar gyfer y ceblau tanddaearol. Bydd amrywiaeth o ddulliau gosod cebl yn cael eu defnyddio gan ddibynnu ar natur croesfannau penodol. Bydd caniatâd yn cael ei geisio gan yr awdurdodau perthnasol cyn dechrau'r gwaith ar gyfer croesi ffosydd a ffyrdd.

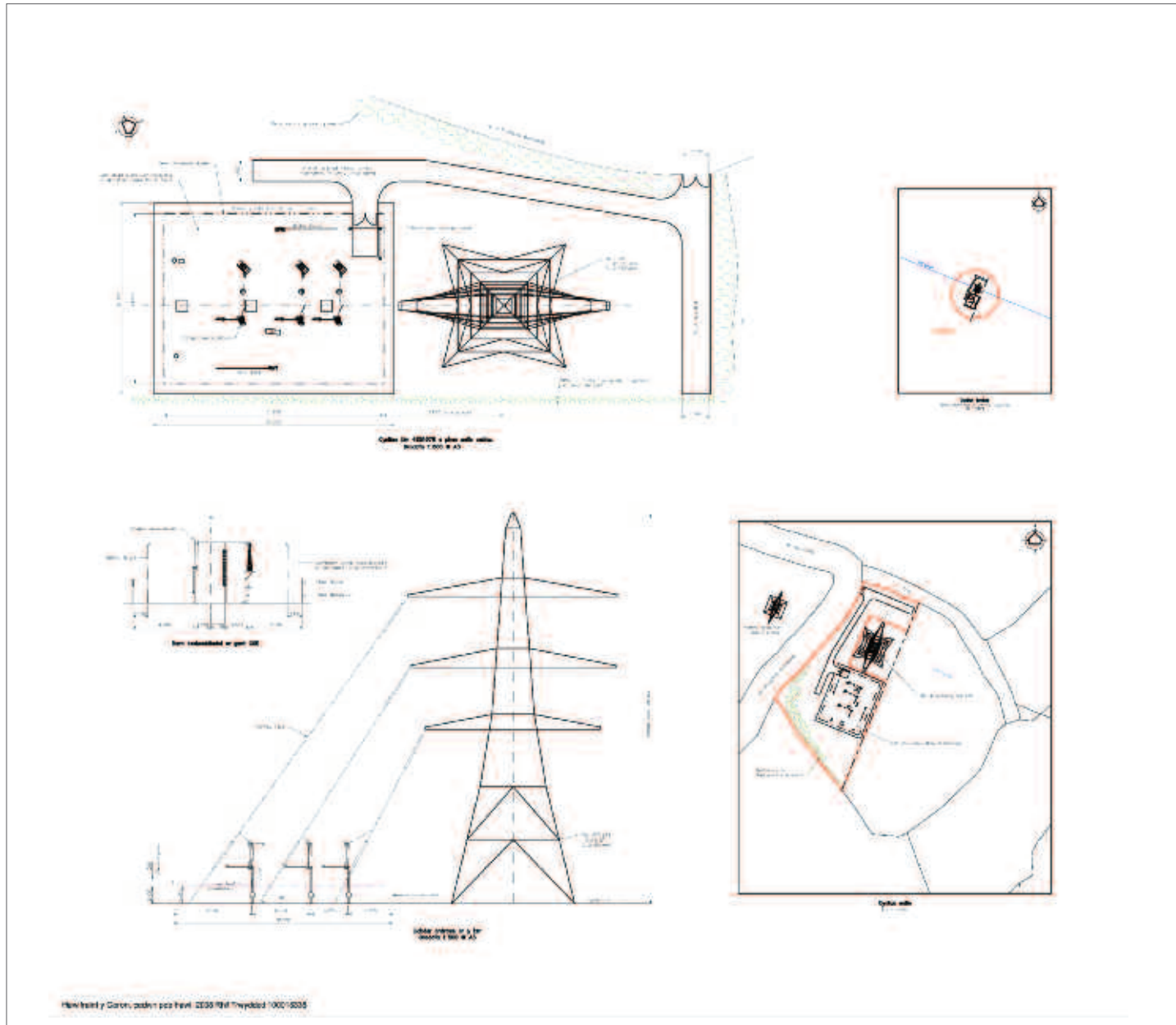
Is-orsaf Arfaethedig

Byddai'r is-orsaf 132/400 kV newydd yn cael ei hadeiladu i'r de o Barc Busnes Llanelwy, ar dir amaethyddol. Dangosir cynllun o'r is-orsaf arfaethedig yn Ffigur 3 gyda golygon yn Ffigur 4.

Byddai ôl troed cyfan safle'r is-orsaf arfaethedig tua 2.8 hectar. Byddai'r adeiladau'n cael eu gorchuddio o amgylch fframiau dur a byddai gorffeniadau enciliol yn cael eu defnyddio i leihau'r effaith weledol ar yr ardal o amgylch.



Ffigur 5: Mynediad y safn



Ffigur 6: Compwnd pen selio

Cyn dechrau unrhyw waith adeiladu, bydd arolygon topograffaid, geotechnegol, draeniad a thir wedi'i halogi yn cael eu cynnal i gadarnhau natur amodau'r ddaear, a llwybrau rhyddhau draeniad. Mae hanes y safle arfaethedig yn nodi na adeiladwyd arno o'r blaen ac na fu'n destun defnyddiau tir heblaw ei ddefnydd tir amaethyddol cyfredol a gosod y lein bibell nwy bresennol.

Cyfanswm yr amser adeiladu ar gyfer prif elfennau gwaith ar y tir GYMOWF arfaethedig yw rhyw 24 mis. Bydd traffig adeiladu'r is-orsaf yn teithio yn ôl ac ymlaen i ardal gyfansawdd B5381 (gweler Ffigur 5). Bydd y cyfnod adeiladu'n cynnwys dosbarthu newyddion, a ddsbarthir fel Llwythi Anrhanadwy Annormal. Rhagwelir y bydd tri dosbarthiad yn ystod y cyfnod adeiladu gyda threfniadau ymlaen llaw'n ofynnol mewn cydweithrediad ag awdurdodau'r priffyrdd a'r heddlu.

Gwaith Arall

Dargyfeirio Lein Bibell Nwy

Ar hyn o bryd, mae lein bibell nwy yn union islaw'r safle i'w ddatblygu ar gyfer yr is-orsaf. Mae Wales and West Utilities am ddargyfeirio'r lein bibell nwy bresennol cyn dechrau adeiladu'r is-orsaf fel y bydd yn rhedeg i'r de o'i safle presennol am ryw 600 m. Dangosir safle'r lein bibell nwy wedi'i dargyfeirio yn Ffigur 3.

Mae effeithiau'r gwaith i ddargyfeirio'r lein bibell nwy ynghyd â gwaith datblygu'r is-orsaf a'r ceblau tanddaearol 132 kV wedi'u cynnwys yn yr Asesiad o Effaith Amgylcheddol.

Cysylltiad â Llinell Uwchben Glannau Dyfrdwy - Pentir 4ZB 400 kV

Mae'r gwaith GYMOWF yn gofyn cysylltu'r is-orsaf â'r ddau gylched ar linell uwchben 400 kV 4ZB Glannau Dyfrdwy-Pentir sydd eisoes yn bodoli. Bydd hyn yn golygu y gellir trawsyrru'r trydan ar y Grid Cenedlaethol. Bydd yr is-orsaf yn cael ei chysylltu â chylched gogleddol y llinell 400 kV drwy linell uwchben newydd o dŵr newydd ar linell uwchben 4ZB. Bydd y llinell uwchben newydd yn cynnwys dau gynhalydd tŵr llinell uwchben tua 28 m o uchder. Bydd y gwaith hwn yn cael ei geisio gan y Grid Cenedlaethol drwy gais caniatâd i BERR. Dangosir cynllun o'r llinell uwchben yn Ffigur 3. Adeiladir dargyfeiriad mast a llinell uwchben dros dro i gludo'r llinellau trawsyrru tra bydd yr hen dŵr yn cael ei dymchwel a'r tŵr newydd yn cael ei adeiladu.

Bydd yr is-orsaf yn cael ei chysylltu â'r cylched deheuol drwy geblau tanddaearol tua 500 o hyd. Bydd compownd pen selio cebl (SEC) yn cael ei osod er mwyn cysylltu'r cylched deheuol ar y tŵr newydd â'r ceblau tanddaearol. Mae angen y SEC er mwyn newid o geblau uwchben i geblau tanddaearol ar un cylched gan sicrhau felly y gellir gweithredu a chynnal y cysylltiad newydd yn ddiogel drwy'r amser. Bydd y SEC a'r gwaith cysylltiedig yn llenwi ardal tua 0.8 hectar. Dangosir cynllun a golwg o'r compownd pen selio yn Ffigur 6.

Asesiad o Effaith Amgylcheddol Cysylltiad GYMOWF

Mae Asesiad o Effaith Amgylcheddol GYMOWF wedi cynnwys ymchwiliadau i'r effeithiau ffisegol, biolegol a dynol posibl yn ystod gwaith adeiladu, gweithredu a dadgomisiynu'r datblygiad arfaethedig. Ym mhob achos, tybiwyd sefyllfa waethaf bosibl i sicrhau na fydd effaith wirioneddol y datblygiad arfaethedig yn fwy o gwbl nag a nodir yn yr asesiad ac yn ymarferol gall fod yn llawer llai mewn gwirionedd.

Effeithiau Posibl Cysylltiad GYMOWF ar yr Amgylchedd Ffisegol

Mae'r asesiad o effeithiau posibl ar yr amgylchedd ffisegol wedi mynd i'r afael yn benodol â'r pynciau amgylcheddol canlynol:

- Priddoedd a thir halogedig; a
- Hydroleg.

Priddoedd a Thir Halogedig

Cynhaliwyd asesiad o'r risg tir halogedig posibl gan fod ardal y gwaith arfaethedig ar y tir yn cynnwys nifer o ddefnyddiau tir hanesyddol a allai fod wedi halogi'r tir. Yn ôl gwybodaeth amrywiol ar fapiau (gan gynnwys gwendid hanesyddol, daearegol a dŵr daear) yn ogystal ag ymweliad â'r safle, mae nifer o safleoedd a allai fod wedi halogi tir fel hyn gan gynnwys gwaith gwydr; safleoedd tirlenwi blaenorol; rheilffyrdd blaenorol; daear gwneud/llewad o ôl-lenwi pwll clai yn yr hen waith brics a hefyd o symud adeiladau fel Fferm Green Gate a Fferm Morfa. Ymhellach i ffwrdd o lwybr y ceblau, nodwyd nifer o siafftau blaenorol cysylltiedig â chloddio plwm a chwareli bach y tu allan i ardal yr astudiaeth.

Mae mwyafrif y tir sy'n bodoli yn yr ardal yn cynnwys tir amaethyddol er bod defnyddiau tir cyfredol eraill sy'n agos at y llwybr ceblau'n cynnwys gwaith coed, is-orsafoedd trydanol, gwaith gwydr optegol a gwaith trin carthion. Mae llwybr y ceblau'n croesi nifer o briffyrdd presennol, a'r A55 (T) y mwyafrif ohonynt. Mae'r llwybr hefyd yn croesi nifer o gyrsiau dŵr a ffosydd draeniad. Ymhlith y pethau a allai halogi'r tir y mae daear gwneud / deunydd llenwi gan gynnwys adeiladau a ddymchwelwyd, tanciau storio uwchlaw'r ddaear a thanciau storio tanddaearol a gwaith pibau cysylltiedig, is-orsafoedd trydanol, gwaith coed, gwaith gwydr, tir amaethyddol (âr a da byw), yr hen reilffordd, hen waith mwynau a safleoedd tirlenwi.

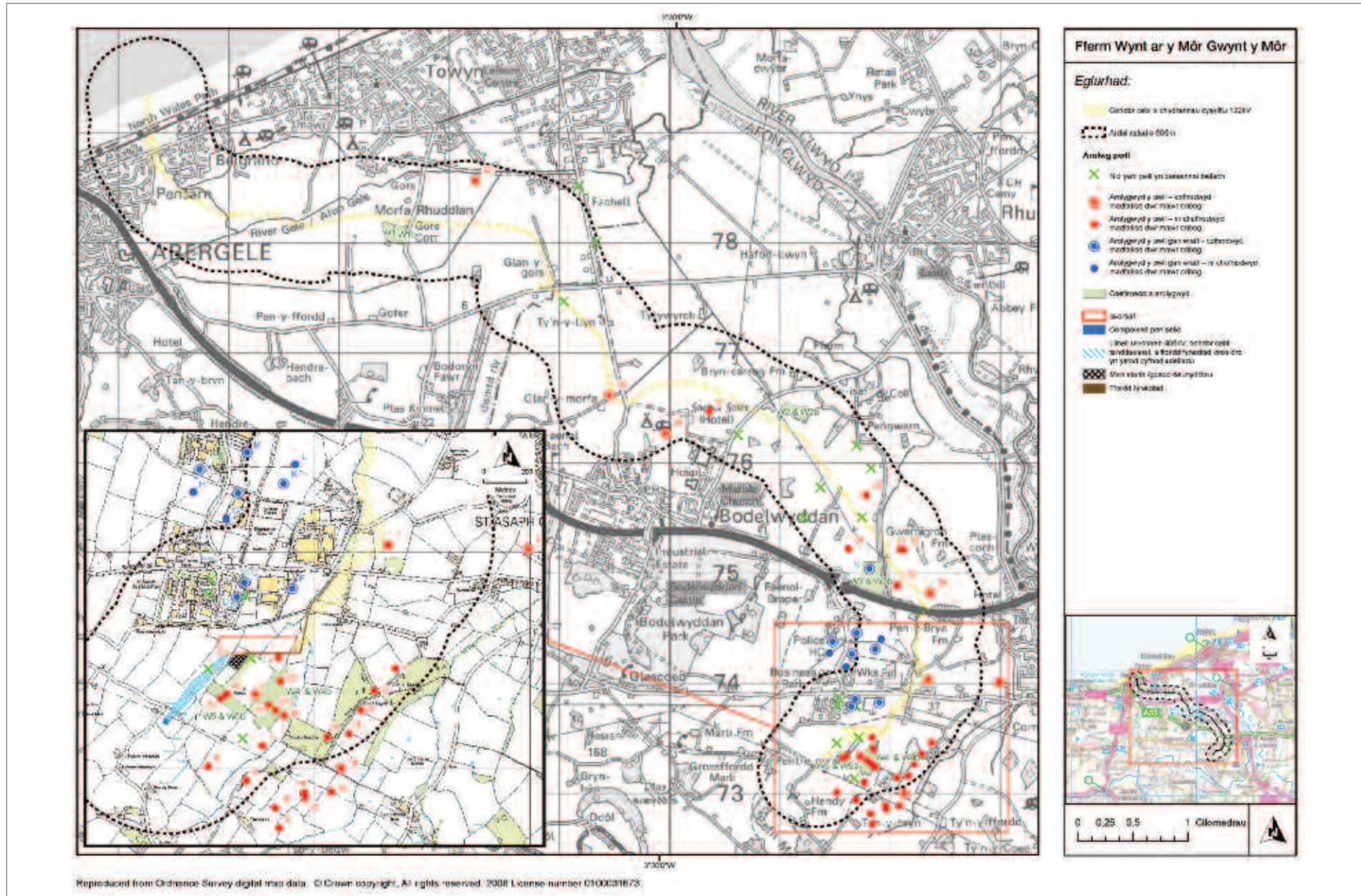
Nodwyd effeithiau andwyol posibl gan gynnwys effeithiau posibl ar ddŵr wyneb a dŵr daear drwy eu gwneud yn agored i halogyddion a godwyd yn ystod y gwaith adeiladu. Fodd bynnag, cynigiwyd nifer o gamau lliniaru gan gynnwys osgoi ardaloedd sydd efallai wedi'u halogi os oes modd, defnyddio technegau rheoli llwybr halogyddion yn briodol a rhoi Cynllun Rheoli Amgylcheddol ar waith i sicrhau na fydd unrhyw risgiau gweddilliol yn arwain at halogi tir.

Gellir felly lleihau'r risgiau ac effeithiau andwyol posibl sy'n gysylltiedig â thir halogedig yn briodol drwy roi camau lliniaru a awgrymir ar waith. Bydd angen ymchwiliad safle cyn dechrau'r gwaith adeiladu i lywio a lliniaru'r gwaith.

Hydroleg

Cynhaliwyd asesiad o effaith bosibl y datblygiad arfaethedig ar adnoddau dŵr. Roedd yr asesiad yn ystyried cyrsiau dŵr, cyrff dŵr wyneb a dŵr daear ar hyd y llwybr yn ogystal â'r effaith bosibl ar ddraeniad o wahanol gydrannau'r cynllun.

Mae'r gwaith ar y tir yn digwydd yn 'Rhanbarth Basn Afon Gorllewin Cymru' a 'Rhanbarth Basn Afon Dyfrdwy'. Mae'r gwaith arfaethedig ar y tir yn croesi neu'n effeithio ar 35 o gyrsiau dŵr a bydd angen dargyfeirio 3 chwrs dŵr i wneud lle i'r is-orsaf (gweler Ffigur 9). Mae mwyafrif ardal y gwaith ar y tir GYMOWF yn gysylltiedig â cheblau 132 kV tanddaearol.



Ffigur 7: Pyllau ac ardal astudio

Mae rhan ogleddol y llwybr ceblau'n gorwedd ar graig garbonifferaidd sy'n ffurfio rhan o'r Litholeg Goch Ddiffwrwyth. Tua'r de, mae'r llwybr yn gorwedd ar Dywodfaen Permaidd a Thriasig ieuengach o'r ffurfiant Bunter a Keuper. Mae pen deheuol y llwybr hefyd yn gorwedd ar y Litholeg Goch Ddiffwrwyth. Nid yw'r dyddodion drifft sy'n gorwedd ar ben y craigwely yn athraidd iawn. Mae'r rhain yn cynnwys llawer o glai ac yn debygol o fod yn rhewglai. Mae'r llwybr hefyd yn croesi ardaloedd lle bo dyddodion cerlannau a llifwaddodion morol a morydol yn debygol o fod yn bresennol.

Mae rhan o'r llwybr ceblau mewn ardal o risg llifogydd uchel. Mae natur y gwaith yn golygu nad yw'n effeithio'n sylweddol ar allu'r ardal hon i orlifo. Nid yw safle'r is-orsaf yn ardal o risg llifogydd. Mae Asiantaeth yr Amgylchedd Cymru wedi cynghori nad oes angen Asesiad o Ganlyniadau Llifogydd.

Bydd y ffosydd cebl yn croesi ffosydd. I hwyluso hyn, bydd y cebl yn cael ei osod o leiaf 600mm islaw lefel gwely'r ffos (neu 1m islaw lefel wely yn achos nentydd). Bydd argaeau'n cael eu codi'r naill ochr i'r pwyntiau croesi a bydd y dŵr yn cael ei waredu er mwyn cloddio a gosod ceblau. Efallai bydd mwy o lwyth a thrawsgludo gwaddodion dros dro mewn rhai cyrsiau dŵr yn ystod y cyfnod adeiladu a allai gael effaith andwyol ar ansawdd y dŵr. Gallai hyn achosi effeithiau anuniongyrchol lefel isel wedyn ar fflora a ffawna drwy leihau ansawdd dŵr. Gellir lliniaru'r effeithiau hyn drwy ddefnyddio technegau adeiladu a dulliau gweithio sympathetig (gan gynnwys dulliau sychu cloddiadau) i'w cytuno ag Asiantaeth yr Amgylchedd Cymru. Gellir peiriannau trwm aflonyddu hefyd ar y pridd yn ystod y cyfnod adeiladu. Gall hyn arwain at gywasgu priddoedd a lleihau athreiddedd a fyddai felly'n cynyddu dŵr ffo wyneb a allai lifo i nodweddion dŵr cyfagos. Byddai hyn yn cynyddu symudiad llwythi gwaddodion ymhellach. Bydd symudiadau cerbydau a chywasgu pridd yn cael eu rheoli drwy adeiladu ffyrdd cludo dros dro.

Ymhlith yr effeithiau posibl eraill a nodwyd oedd gollyngiadau cemegol damweiniol, newidiadau i lifoedd dŵr o ganlyniad i groesi nodweddion dŵr a chynnydd mewn ardaloedd anathraidd yn safle'r is-orsaf arfaethedig gan wneud problemau llifogydd yn fwy tebygol eto yn yr ardal.

Nodwyd nifer o dechnegau lliniaru 'rheoli' a 'ffisegol' sy'n gallu lleihau effeithiau andwyol yn sylweddol. Bydd Cynllun Rheoli Amgylcheddol yn ymgorffori arfer gorau amgylcheddol cadarn ac yn rheoli camau osgoi llygredd a champau rheoli i'w gweithredu yn ystod cyfnod adeiladu a gweithredu'r datblygiad arfaethedig. Mae technegau ffisegol yn cynnwys defnyddio tanciau tanwydd a newidydd wedi'u byndio a phecynnau rheoli gollyngiadau i ofalu rhag gollyngiadau a halogi dŵr o ganlyniad, ardaloedd dynodedig i ail-lenwi â thanwydd a defnyddio trapiau gwaddodion i leihau llifoedd gwaddodion a gwahanwyr olew mewn ardaloedd i ail-lenwi â thanwydd.

Mae camau lliniaru eraill yn cynnwys adeiladu pwll gwanhau i'r de o'r is-orsaf i ddal unrhyw ddŵr ffo wyneb o ganlyniad i golli arwynebau athraidd, dargyfeirio cyrsiau dŵr presennol yn safle'r is-orsaf arfaethedig a defnyddio Systemau Draeniad Cynaliadwy i leihau effeithiau llifogydd ar safle'r is-orsaf arfaethedig.

Ni ragwelir unrhyw effeithiau sylweddol ar hydroleg o ganlyniad i'r datblygiad arfaethedig ar yr amod bod camau lliniaru'n cael eu gweithredu.

Effeithiau Posibl Cysylltiad GYMOWF ar yr Amgylchedd Biolegol

Mae'r asesiad o effeithiau posibl ar yr amgylchedd biolegol wedi mynd i'r afael yn benodol ag effeithiau tebygol y datblygiad arfaethedig ar ecoleg.

Ecoleg

Cynhaliwyd asesiad o effaith ecolegol bosibl y datblygiad arfaethedig. Mae amrywiaeth o arolygon ecolegol wedi'u cynnal i ddarparu man cychwyn ar gyfer asesiad o effeithiau posibl. Pennwyd amodau dechreuol ar ôl dadansoddi'r arolygon hyn a chofnodion o rywogaethau a chynefinoedd a warchodir a rhai nodedig.

Mae un Ardal Gadwraeth Arbennig (AGA) ac wyth Safle o Ddiddordeb Gwyddonol Arbennig (SoDdGA) o fewn 5 cilomedr o ardal y datblygiad arfaethedig. Mae safleoedd felly'n cael eu gwarchod yn rhyngwladol a chenedlaethol. Mae cyfanswm o naw safle dynodedig anstatudol yn bresennol yn ardal y datblygiad, neu hyd at 500 m ohoni, gan gynnwys dwy Warchodfa Natur Leol, un Safle Bywyd Gwyllt a chwe darpar Safle Bywyd Gwyllt. Yn yr arolygon bwrdd gwaith ac ymweliad, nodwyd nifer o rywogaethau pwysig yn ardal yr astudiaeth arfaethedig a'r cyffiniau gan gynnwys dyfrgwn, ystlumod, llygod y dŵr, moch daear, madfallod cribog, petris, ehedyddion, bronfreithod, llinosiaid, breision y gors a chochiaid y berllan. Yn rhan o'r gwaith arolwg, cynhaliwyd arolygon manwl o rywogaethau a warchodir yn 2008 gan gynnwys arolygon helaeth o byllau i ganfod poblogaethau madfallod cribog (Ffigur 7).

Gallai'r gwaith i osod y ceblau tanddaearol a'r is-orsaf arfaethedig greu nifer o effeithiau ecolegol andwyol fel colli cynefin yn barhaol, aflonyddu arno neu ei ddarnio oherwydd gwaith adeiladu. Yn sgil gosod y llwybr ceblau, bydd rhywfaint o wrychoedd a choed yn cael eu colli ar hyd y llwybr 11.1 cilomedr a gallai'r golled tir parhaol yn safle'r is-orsaf hefyd aflonyddu ar rywogaethau a chynefin ac efallai eu dileu.

Nodwyd nifer o gamau lliniaru i sicrhau nad oes unrhyw effeithiau andwyol sylweddol ar ecoleg. Mae camau felly'n cynnwys hyfforddiant ymwybyddiaeth ecolegol i bob gweithiwr adeiladu. Bydd gwaith gwaredu cynefin yn digwydd y tu allan i'r prif dymor magu adar i osgoi effeithiau ar adar sy'n nythu ar y ddaear ac yn y coed. Os nad yw hyn yn bosibl, bydd pob cynefin nythu posibl yr aflonyddir arno yn cael ei archwilio cyn ei waredu i sicrhau na effeithir ar unrhyw adar nythu. Ar adegau priodol yn y flwyddyn cyn y gwaith adeiladu, bydd pob coeden ystlum bosibl yn cael ei harchwilio am bresenoldeb ystlumod neu arwyddion bod ystlumod yn ei defnyddio. Os nodir bod unrhyw goeden y mae angen ei chwmpo yn glwyd, amserir y cwmpo i osgoi cyfnodau mamolaeth, gaeafgwsg a magu. Bydd camau lliniaru yn cynnwys codi blychau ystlumod cyn cwmpo coed. Bydd effeithiau posibl ar lygod y dŵr yn cael eu lliniaru drwy aflonyddu llai ar ffosydd, strimio llystyfiant glannau a defnyddio briff gwyllo ecolegol. Yn ogystal, sicrheir bod ardaloedd gwaith diogel ar agor yn y nos fel bod bywyd gwyllt nosol fel moch daear a dyfrgwn yn gallu cyrraedd eu cynefin naturiol.

Cymerwyd pob gofal i leihau colledion coed a gwrychoedd. Bydd pob gwrych sy'n cael ei golli i'r llwybr ceblau yn cael ei adfer yn llawn pan gwblheir y gwaith. I wneud iawn am golledion coed, bydd cynlluniau ailblannu sylweddol yng Nghoed Cord fel y manylir ar yr Uwchgynllun Tirwedd (gweler Ffigur 9) a bydd colled coed aeddfed yn cael ei digolledi ar gymhareb o 3:1. Bydd pyllau digolledu madfallod hefyd yn cael eu darparu a bydd ffensys diogel yn cael eu defnyddio yn ystod y gwaith adeiladu i sicrhau nad yw madfallod yn gallu dod i mewn i'r ardaloedd adeiladu.

Ni fydd gwaith adeiladu a gweithredu'r is-orsaf, llwybr ceblau, llinell uwchben nac adlinio'r lein bibell nwy, ynghyd â phob gweithgaredd adeiladu cysylltiedig, yn arwain at unrhyw effeithiau ecolegol sylweddol.

Effeithiau Posibl Cysylltiad GYMOWF ar yr Amgylchedd Dynol

Mae'r asesiad o effeithiau posibl ar yr amgylchedd dynol wedi mynd i'r afael yn benodol â'r pynciau amgylchedd canlynol:

- Tirwedd a golygfeydd;
- Archeoleg a threftadaeth ddiwylliannol;
- Defnydd tir;
- Sŵn;
- Trafnidiaeth;
- Twristiaeth; a
- Meysydd a Chydweddoldeb Electromagnetig.

Tirwedd a Golygfeydd

Gallai'r datblygiad arfaethedig greu effeithiau andwyol ar dirwedd a golygfeydd a chynhaliwyd asesiad i ganfod graddau unrhyw effeithiau posibl.

Roedd yr asesiad o gymeriad tirwedd yn ystyried cyflwr, gwerth a sensitifrwydd y dirwedd tra bo'r asesiad o effaith weledol yn ystyried yr effaith ar y derbynyddion gweledol sef y preswylwyr a'r ymwelwyr, gan ddefnyddio nifer o wahanol safbwyntiau hygrych yn yr ardal uniongyrchol a'r cyffiniau.

Mae cyd-destun uniongyrchol lleoliad y gwaith arfaethedig ar y tir yn wledig ac yn cael ei ddylanwadu'n helaeth gan arfordir Gogledd Cymru. Mae ardal yr astudiaeth yn rhan o waelod tirwedd dyffryn afon Dyffryn Clwyd ac mae'n cynnwys porfeydd a chaeau â'r yn fwy na dim. Mae blociau bach o goetir ar wasgar drwy'r tir fferm o amgylch ynghyd â'r gwrychoedd a'r coed. Mae safle'r is-orsaf arfaethedig ar lethr sy'n codi'n raddol o'r gogledd rhwng 38 m a 45 m uwchlaw lefel y môr.

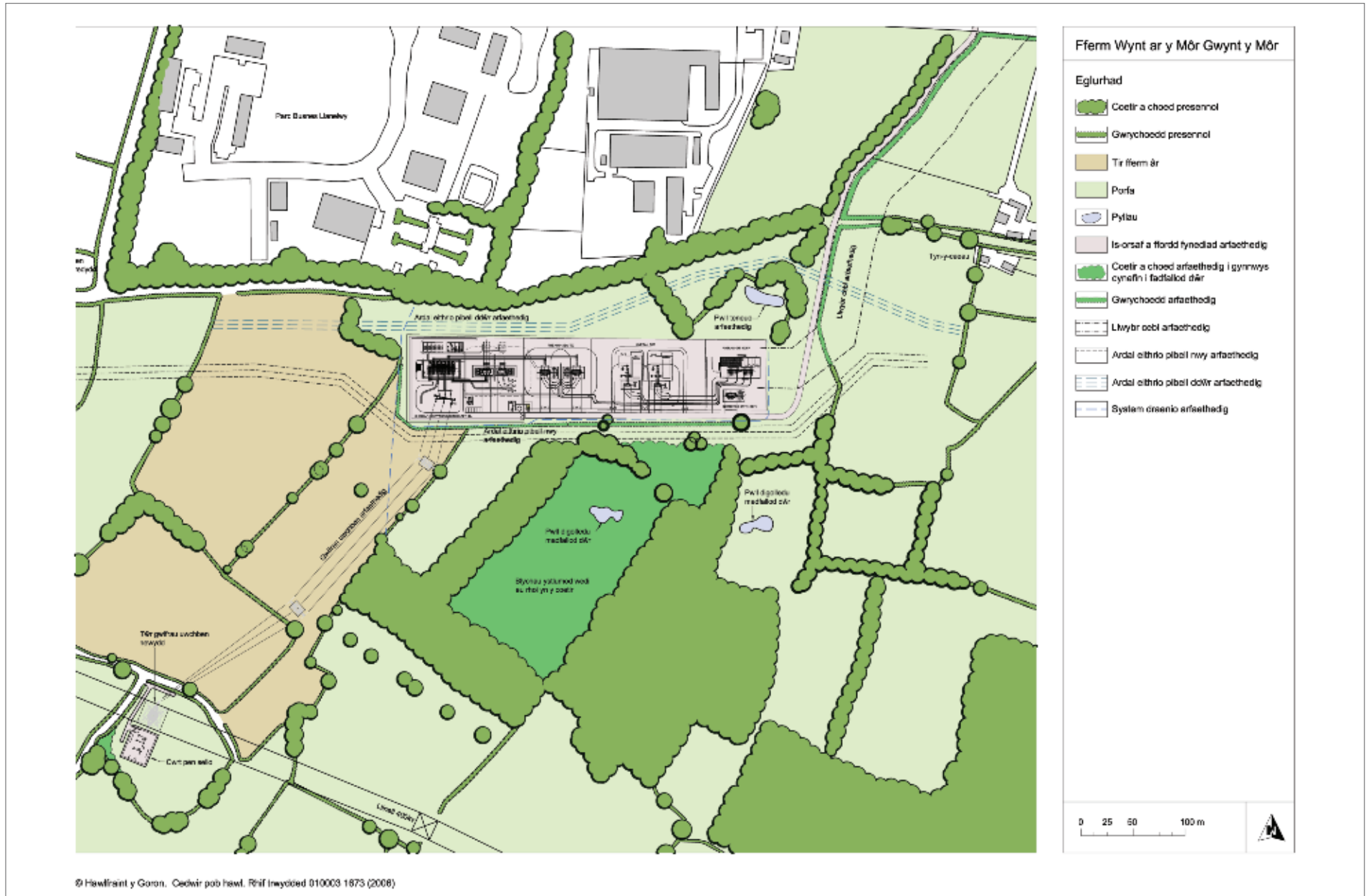
Mae ffynonellau posibl effeithiau ar y dirwedd a'r golygfeydd yn deillio o'r gosodiadau parhaol uwchlaw'r ddaear fel yr is-orsaf arfaethedig, y llinell uwchben 400kV a chyfansawdd pen selio. Ystyriwyd hefyd newidiadau parhaol fel colli coed a gwrychoedd nad oes modd eu hailblannu. Ymhlith yr effeithiau dros dro a ystyriwyd oedd colli nodweddion dros dro sy'n cael eu disodli wedyn a phresenoldeb offer a pheiriannau yn ystod y cyfnod adeiladu.

Ystyriwyd union leoliad yr is-orsaf yn ofalus ac roedd yn destun nifer o leoliadau amgen. Ystyrir mai lleoliad yr is-orsaf yw'r safle gorau i leihau effaith weledol ac ecolegol drwy gyfuniad o gollu cyn lleied o goed â phosibl a'r sgrinio sydd ar gael o goetir aeddfed. Yn yr un modd, lleolwyd y tyrrau a llinell uwchben 400kV er mwyn cadw'r nodweddion tirwedd mwyaf gwerthfawr lle bo modd.

Byddai effaith gyffredinol y ceblau tanddaearol, yr is-orsaf, y cyfansawdd pen selio, yr addasiadau tŵr a llinell a dargyfeirio'r lein bibell nwy ar gymeriad y dirwedd yn ystod y gwaith adeiladu yn andwyol lleiaf. Ystyrir bod yr effaith gyffredinol ar dderbynyddion gweledol yn ystod y gwaith adeiladu yn andwyol lleiaf ac eithrio ceblau tanddaearol a fyddai'n andwyol lleiaf i ganolig.



Ffigur 8: Safbwynt 3. Llwybr troed rhwng Pentre-mawr a Thyddyn Meredith yn edrych tua'r gogledd-ddwyrain



Ffigur 9: Cynllun lliniaru tirwedd

Byddai effaith gyffredinol yr is-orsaf, y compownd pen selio, yr addasiadau tŵr a llinell a dargyfeirio'r lein bibell nwy ar gymeriad y dirwedd yn ystod y cyfnod gweithredu yn andwyol canolog, gan leihau i andwyol lleiaf wrth i'r gwaith plannu i liniaru'r effaith aeddfedu. Byddai graddau cyffredinol yr effaith ar dderbynyddion gweledol yn andwyol lleiaf. Mae Ffigur 8 yn dangos ffotogyfosodiad enghreifftiol sy'n dangos effeithiau'r is-orsaf mewn perthynas â'r olygfa bresennol.

Mae effaith y ceblau tanddaearol ar ardaloedd cymeriad y dirwedd yn ystod y cyfnod gweithredu o bwys lleiaf, ac yn lleihau i niwtral wrth i'r plannu aeddfedu. Byddai graddau effeithiau gweledol o bwys lleiaf, gan leihau i niwtral.

Mae gweddill yr effeithiau tirwedd yn andwyol lleiaf gan fod graddau colli cynefin yn ddibwys a chan fod buddion tirwedd a gweledol yn cael eu darparu yn y tymor hir drwy ddisodli tir ffermio â chynefinoedd brodorol amrywiol. Dangosir yr uwchgyllun tirlunio yn Ffigur 9.

Mae gweddill yr effeithiau gweledol yn andwyol lleiaf oherwydd bydd ansawdd y golygfeydd yn gwella wrth i'r gwaith plannu arfaethedig i liniaru'r effaith aeddfedu.

Archeoleg a Threftadaeth Ddiwylliannol

Cynhaliwyd asesiad o effeithiau tebygol y datblygiad arfaethedig ar nodweddion archeolegol a threftadaeth ddiwylliannol. Yn ogystal ag effeithio ar safleoedd o bwysigrwydd adnabyddus i dreftadaeth ddiwylliannol, gallai'r cynigion effeithio ar safleoedd eraill o dreftadaeth ddiwylliannol sydd efallai'n bodoli ond sydd heb eto eu nodi.

Cynhaliwyd asesiad desg gan ddefnyddio nifer o wahanol adnoddau fel cofnodion hanesyddol, ffotograffiaeth o'r awyr, mapiau daearegol a data twll prawf a thwll turio yn ogystal ag ymweliad â'r safle i ganfod yr amgylchedd dechreuol sydd eisoes yn bodoli. Cynrychiolir archeoleg o bob cyfnod o hanes yn yr ardal astudiaeth. Yn yr astudiaethau bwrdd gwaith ac ymweliad, nodwyd cyfanswm o 71 o wahanol leoliadau canfod arteffact unigol, safleoedd/ardaloedd archeolegol neu hanesyddol ac 20 o adeiladau hanesyddol, y mae rhai ohonynt yn Adeiladau Rhestredig.

Ystyrir mai'r effeithiau a allai godi yn ystod gwaith adeiladu yw effeithiau parhaol uniongyrchol ar dderbynyddion treftadaeth, fel aflonyddu ar olion archeolegol claddedig, neu effeithiau ar adeilad neu gofodail sy'n sefyll. Gallai effeithiau adeiladu dros dro godi o weithgareddau adeiladu a allai effeithio'n anuniongyrchol ar leoliadau cofadeiliau neu adeiladau.

Er mwyn gosod y ceblau tanddaearol 132 kV, mae angen cloddiadau bas tua 1.2 m, sy'n annhebygol o effeithio ar ddyddodion cynnar, dyfnach o dan yr wyneb. Gallai effeithiau posibl godi hefyd o adeiladu ffyrdd mynediad, cyfansoddion adeiladu a sylfeini'r is-orsaf a'r tŵr uwchben.

Bydd Cynllun Ymchwilio Ysgrifenedig yn cael ei baratoi ar gyfer gwaith lliniaru a gynigir ar gyfer unrhyw dderbynydd treftadaeth ddiwylliannol y mae'n debygol y bydd y gwaith arfaethedig yn effeithio arno. Bydd briffiau gwyllo hefyd yn cael eu cynnal yn ystod y cyfnod adeiladu ac ymdrechir hefyd i nodi a ffensiô'r nod terfyn yn Sun Farm i atal aflonyddu neu ddinistrio anfwriadol gan y gwaith adeiladu.

Byddai cyfanswm o 18 o'r 91 derbynnydd yn destun effeithiau negyddol o bwys isel. Mae mwyafrif y derbynnyddion hyn o bwys isel neu leol ac mae camau lliniaru wedi'u hargymell a fyddai'n arwain at effeithiau gweddilliol dibwys.

Mae effeithiau gweledol ar lawer mwy o safleoedd o arwyddocâd treftadaeth ddiwylliannol, gan gynnwys y Parciau a'r Gerddi Cofrestredig ym Mharc Cinmel a Chastell Bodelwyddan, y Tirweddau o Ddiddordeb Hanesyddol Eithriadol yng Nghreuddyn a Chonwy a Phen y Gogarth a Thwyn y Fwch a nifer o Adeiladau Rhestredig wedi'u cyfyngu i effeithiau dros dro anuniongyrchol o bwys isel oherwydd gosod y ceblau tanddaearol islaw lefel y ddaear.

Defnydd Tir

Gallai'r datblygiad arfaethedig effeithio ar ddefnyddiau tir presennol a defnyddiau tir yn y dyfodol yn yr ardal astudiaeth.

Mae effeithiau'n cynnwys colli tir amaethyddol presennol (âr a phori), aflonyddu dros dro ar fynediad at eiddo preswyl, masnachol neu ddiwydiannol sefydledig a chyfleusterau cymunedol yn ystod gwaith adeiladu ac aflonyddu ar wasanaethau presennol, trefnau draeniad. Gallai'r datblygiad arfaethedig hefyd gyfaddawdu tir datblygu'r dyfodol sy'n cael ei ddyrannu mewn unrhyw Gynllun Datblygu Unedol neu Gynllun Datblygu Lleol.

Nodwyd effeithiau adeiladu dros dro sy'n gysylltiedig â cholli mynediad at y traeth a thir amaethyddol yn ystod y gwaith golwg tir a gosod y llwybr ceblau tanddaearol yn y drefn honno. Fodd bynnag, ar ôl cwblhau'r gwaith, bydd yr holl dir yn cael ei adfer yn llawn a gall defnyddiau tir blaenorol ailddechrau. Nid oes unrhyw effeithiau parhaol ar ddefnydd tir, gan gynnwys hawliau tramwy cyhoeddus. Bydd Cynllun Rheoli Amgylcheddol yn cael ei lunio yn manylu ar y strategaeth adfer. Ni fydd yr effaith gyffredinol yn sylweddol ac mae'n effaith dros dro.

Bydd gwaith gosod y ceblau tanddaearol 132 kV yn y safle cyflogaeth lleol a ddynodir yn y Cynllun Lleol yn gorfodi math a chynllun unrhyw ddatblygiad cyflogaeth ar y safle yn y dyfodol. Fodd bynnag, byddai defnyddiau cyflogaeth fel storio neu ddefnyddiau iard yn gallu digwydd o hyd, ar yr amod na fydd unrhyw adeiladau'n cael eu codi yn union uwchlaw'r ceblau. Yn ogystal, lluniwyd adroddiad gan Capita Symonds (2007) mewn cysylltiad ag Adran Briffyrdd Cyngor Bwrdeistref Sirol Conwy sy'n cadarnhau na fyddai'r ceblau'n cyfaddawdu gwaith yn y dyfodol i ddatblygu'r ffordd gswllt arfaethedig a ddynodir yng Nghynllun Datblygu Unedol Conwy.

Mae ardal o dir i'r dwyrain o Barc Busnes Llanelwy wedi'i nodi fel safle datblygiad strategol posibl yn Nogfen Cyn-Cyflwyno'n Derfynol Cynllun Datblygu Lleol Sir Ddinbych. Ni chadarnhawyd hyd yma bod y safle hwn yn safle datblygiad yn y dyfodol; fodd bynnag pe byddai'r safle hwn yn cael ei gyflwyno, byddai angen i unrhyw friff datblygu safle ystyried presenoldeb ceblau tanddaearol 132 kV GYMOWF a lled sterileiddio.

Yn sgil datblygu'r is-orsaf, bydd tua 2.8 ha o dir fferm yn cael ei gollu'n barhaol ac eithrio ardaloedd lliniaru cynefin. Mae ymgynghoriad â thirfeddianwyr wedi cadarnhau na fydd hyn yn arwain at effaith andwyol gyffredinol ar hyfywedd uned fferm.

Mae'r llwybr ceblau tanddaearol 132 kV mewn cefn gwlad agored ac mae datblygiad yn annhebygol o ddigwydd yn y dyfodol yn yr ardaloedd hyn. Ni fydd y datblygiad arfaethedig yn cyfaddawdu datblygiad tir yn y dyfodol a ddyrannir mewn dogfennau cynllun datblygu presennol neu sydd dan ystyriaeth ac asesir bod yr effaith gyffredinol ar ddefnydd tir yn y dyfodol yn ddibwys.

Sŵn

Cynhaliwyd asesiad o effaith bosibl sŵn gan fydd gweithredu'r is-orsaf arfaethedig yn cynhyrchu allyriadau sŵn a allai effeithio'n andwyol ar yr amgylchedd o amgylch. Cafodd yr asesiad o sŵn a gynhyrchir yn ystod cyfnod adeiladu'r datblygiad arfaethedig ei gymryd allan o'r DA a'i gytuno gan Gyngor Bwrdeistref Sirol Conwy a Chyngor Sir Ddinbych oherwydd lefelau cymharol isel y sŵn a ragwelir a natur dros dro a diflanedig y gwaith adeiladu.

Roedd yr asesiad yn seiliedig ar gynnwys y ddau Uwch Newidydd Grid posibl yn y dyfodol i sicrhau bod sefyllfa waethaf bosibl resymol yn cael ei rhagamcanu. Tybiwyd bod yr holl offer yn gweithredu'n llawn a chaeadleoedd llawn wedi'u gosod o amgylch unedau'r Adweithyddion a Reolir gan Thyristor.

Aseswyd nad oedd sŵn a gynhyrchir gan yr is-orsaf arfaethedig yn debygol o greu unrhyw effeithiau andwyol ar y derbynyddion preswyl agosaf a fyddai'n debygol o gwyno. Byddai disgwyl i'r lefelau sŵn yn y safle masnachol agosaf ym Mharc Busnes Llanelwy fod tua 45dB(A) gan arwain at lefelau sŵn mewnol tua 35dB(A) gyda ffenestri'n gilagored. Mae hyn yn perthyn i'r categori a ddisgrifir fel 'amodau da'.

Nid yw'r anheddau agosaf, sydd tua 350 m i ffwrdd i'r dwyrain a'r gorllewin, yn debygol o fod yn destun niwsans sŵn ar yr amod bod cydrannau cyfansawdd yr unedau Digolledu Newidiol Statig (SVC) yn amgaeedig ac yn llwyddo i leihau 35 dB(A) o sŵn neu gyflawni lefel sŵn tua 60 dB(A) wrth ffens y cyfansawdd SVC. Ni ragwelir y bydd angen unrhyw gamau lliniaru pellach.

Trafnidiaeth

Aseswyd graddau'r effeithiau trafndiaeth posibl gan fydd cyfnod adeiladu'r datblygiad arfaethedig yn cynhyrchu mwy o draffig ar y rhwydwaith priffyrdd lleol. Diystyrwyd effeithiau gweithredu gan na fydd angen unrhyw bersonél gweithredu parhaol ar y datblygiad arfaethedig nac unrhyw waith cynnal a chadw ac atgyweirio aml.

Cynhyrchir symudiadau cerbyd tuag at y 3 ardal gyfansawdd oddi ar yr A548, yr A547 a'r B5381. Bydd yr ardaloedd cyfansawdd yn cynnwys swyddfeydd, ystafelloedd bwyta, toiledau, storfeydd ac ardaloedd gorwedd yn ystod y cyfnod adeiladu.

Bydd symudiadau llwyth annormal yn cynnwys dosbarthu llwythi mawr iawn fel newidyddion yr is-orsaf o'r A55(T) i Ffordd Glascoed B5381 ac i mewn i safle adeiladu'r is-orsaf. Bydd hyn yn gofyn trefnu camau llwybro ac amseru ymlaen llaw gyda'r awdurdodau priffyrdd a'r heddlu. Rhagwelir tri llwyth annormal fel hwn.

Awgrymwyd camau lliniaru i leihau effeithiau andwyol posibl i isel neu ddibwys. Mae camau felly'n cynnwys drilio cyfeiriadol ceblau tanddaearol o dan briffyrdd i leihau aflonyddu ar draffig lle bo angen, strategaeth mynediad at draeth ym Mhensarn, Cynllun Rheoli Adeiladu i leihau cynhyrchiad traffig i'r safleoedd gwaith ac allan ohonynt a chytundeb â'r awdurdodau priffyrdd ynghylch croesi ffyrdd cul. Rhwir cyngor hefyd i weithwyr adeiladu, cwmnïau dosbarthu, cyflogwyr lleol ac ysgolion i hybu ymwybyddiaeth am ddiogelwch ar y priffyrdd.

Bydd camau lliniaru penodol yn cael eu rhoi ar waith hefyd i leihau'r effaith yn Ysbyty Glan Clwyd a'r ysgolion a'r coleg yn Abergele. Mae camau felly'n cynnwys sicrhau bod llif y traffig yn cael ei reoli yn Lôn Sarn a Lôn Tŷ Fry yn ystod gwaith croesi ceblau tanddaearol islaw priffyrdd a chyfyngu mynediad cerbydau i Lôn Sarn heibio Ysbyty Glan Clwyd i'r rheini sy'n ymwneud yn uniongyrchol â'r gwaith gosod ceblau yn yr ardal honno.

Nodwyd bod cyffordd cylchfan yr A525 a'r A547 yn fan gwael am ddamweiniau. Mae'n debygol na fydd llawer iawn o gerbydau ychwanegol yn teithio drwy'r lleoliad hwn. Fodd bynnag, mae'r mynediad at y llwybr ceblau o'r A547 600m i'r gorllewin o'r gyffordd a bydd ymlediadau amlwg iawn yn cael eu cynnal. Amlygir yn y cyfnod briffio gweithwyr fod angen gofal ychwanegol yn y gyffordd hon.

Disgwylir y bydd yr effaith gyffredinol yn 'ddibwys' ar gyfer mwyafrif y cyfnod adeiladu, gydag effaith 'ddibwys/isel' bosibl, ond mae'n debygol o ddigwydd dros gyfnod byr yn unig.

Twristiaeth

Aseswyd effaith bosibl y datblygiad arfaethedig ar dwristiaeth ar ôl ymgynghori â Chyngor Bwrdeistref Sirol Conwy yn ystod ymarfer cwmpasu'r AEA. Datgelodd yr ymgynghoriad hwn bryderon am effeithiau andwyol canfyddedig ar yr economi leol.

Mae'r ardal yng Ngogledd Cymru lle cynigir y gwaith cysylltu GYMOWF yn enwog am ei thwristiaeth sy'n bwysig i'r economi leol. Ar yr arfordir y mae'r prif gyfleusterau a llety i dwristiaid yn yr ardal y mae'r gwaith cysylltu'n effeithio arnynt. Mae'r is-orsaf a'r gwaith cysylltiedig mewn ardal a nodweddir gan ddatblygiad masnachol presennol ym Mharc Busnes Llanelwy ac amaethyddiaeth y tu hwnt.

Gallai'r datblygiad arfaethedig achosi effeithiau andwyol drwy gyfyngu mynediad dros dro at gyfleusterau twristiaid lleol ac oediadau i'r rhwydwaith ffyrdd lleol gan gynnwys colli amwynder cyffredinol. Gallai'r holl effeithiau a nodwyd wneud yr ardal leol yn llai deniadol i ymwelwyr a chrybwyllwyd y gallant arwain at leihau nifer yr ymwelwyr â'r ardal dros dro gan arwain at effaith andwyol ar fywiogrwydd yr economi leol.

Bydd rhan fechan iawn o draeth Pensarn a thir preifat i'r de o'r rheilffordd yn destun gwaith dros dro yn ystod gwaith adeiladu'r safle golwg tir. Bydd yr ardal ar agor drwy'r amser ar wahân i ran fach iawn o'r traeth.

Rhagwelir y bydd y gwaith dros dro i osod ceblau a'r gwaith adeiladu yn achosi effeithiau andwyol 'dibwys i ganolig' cyffredinol ar gymeriad y dirwedd a golygfeydd. Rhagwelir y bydd effeithiau dros dro posibl o natur andwyol Canolig ar y llwybr troed arfordirol ger yr amddiffynfa forol sy'n union uwchlaw'r drilio sy'n gysylltiedig â'r gwaith golwg tir. Rhagwelir mân effeithiau dros dro ar leoliad a golygfeydd Castell Bodelwyddan, Eglwys Bodelwyddan a gwesty Faenol Fawr yn ystod gwaith gosod y ceblau 132 kV. Nid oes unrhyw effeithiau parhaol o gwbl ar dirwedd a golygfeydd yn gysylltiedig â'r gwaith golwg tir a cheblau tanddaearol gan fydd yr holl waith yn cael ei adeiladu islaw lefel y ddaear.

Bydd defnyddwyr llwybrau troed cyhoeddus yn cael golygfeydd o'r gwaith is-orsaf parhaol sy'n cael eu hasesu ym Mhennod 12.0 fel effeithiau andwyol heb fod yn fwy na 'chanolig'. Ni fydd modd gweld yr is-orsaf na'r llinell uwchben 400 kV o'r ddaug gyfleuster agosaf i dwristiaid a nodwyd sy'n cynnwys y bysgodfa frithyll a pharc carafannau Eryl Hall ac mae'r holl gyfleusterau twristiaid eraill yn rhy bell i ffwrdd o'r is-orsaf arfaethedig a'r gwaith cysylltiedig i gael effaith andwyol arnynt.

Ni nodwyd unrhyw effeithiau andwyol eraill ar dwristiaeth. Cynhaliwyd gweithgareddau tebyg i'r rheini a gynigiwyd ar gyfer gwaith cysylltu GYMOWF ar gyfer ffermydd gwynt ar y môr Gogledd Hoyle a Gwastadeddau'r Rhyl heb adrodd effeithiau andwyol ar dwristiaeth.

Meysydd Electromagnetig a Chydweddoldeb Electromagnetig

Bydd pob datblygiad sy'n cynhyrchu trydan yn cynhyrchu meysydd trydanol a magnetig (MTM). Aseswyd effaith bosibl y meysydd a gynhyrchir ac effaith debygol cydweddoldeb electromagnetig gan y Grid Cenedlaethol mewn perthynas â chanllawiau datguddiad cenedlaethol.

Mae meysydd trydanol yn dibynnu ar foltedd gweithredol yr offer sy'n eu cynhyrchu ac yn cael eu mesur mewn foltiau'r metr (V/m). Mae Meysydd Trydanol yn cael eu hamddiffyn gan y rhan fwyaf o ddeunyddiau adeiladu a choed normal ac yn lleihau'n gyflym gyda phellter o'r tarddiad.

Mae meysydd magnetig yn dibynnu ar y cerhyntau trydanol sy'n llifo ac yn cael eu mesur yn yr uned microtesla (μT). Nid ydynt yn cael eu hamddiffyn rhyw lawer gan y rhan fwyaf o ddeunyddiau adeiladu neu goed cyffredin ond maent yn lleihau'n gyflym gyda phellter o'r tarddiad.

Mae'r is-orsaf arfaethedig mewn ardal ddiwydiannol yn bennaf gyda'r eiddo preswyl agosaf mwy na 350 m i ffwrdd. Ni fydd meysydd trydanol a magnetig o'r is-orsaf a'r ceblau tanddaearol arfaethedig yn fwy na lefelau canllawiau Llywodraeth y DU yn y cartrefi agosaf, ac felly ni ragwelir unrhyw Effeithiau MTM sylweddol o'r datblygiad arfaethedig.

Mae'r pellter agosaf o gebl 132 kV claddedig i gartrefi agosaf tua 20m, lle bo'r llwybr ceblau'n rhedeg drwy Fwlich Pensarn wrth ymyl Belgrano a hefyd ym Mwthyn Cwttir ger Llanelwy. Bydd y ceblau'n cael eu claddu tua 1.2 m o ddyfnder. Cyfrifwyd y bydd meysydd magnetig yn gwasgaru'n gyflym i lefelau isel iawn o fewn 10 m o'r ceblau gan dybio bod y fferm wynt yn gweithio hyd eithaf ei gallu. Ni fydd unrhyw faes trydanol allanol yn cael ei gynhyrchu a bydd yr effaith gyffredinol yn fach.

Ni fydd unrhyw effaith gronnus sylweddol o feysydd trydanol a magnetig a gynhyrchir gan yr is-orsaf ac ni fydd effeithiau andwyol sylweddol yn debygol iawn oherwydd anghytundeb electromagnetig.

Datganiad i Gloi

Mae realiti newid hinsawdd fyd-eang yn dod yn fwyfwy amlwg ac mae bellach yn fater cydnabyddedig y mae angen ymateb digynsail arno gan y gymuned ryngwladol. Mae ymdrechion wedi dechrau ledled y byd i ymateb i'r bygythiad hwn. Mae'r DU ar flaen y gad yn ei hymateb drwy ei hymdrechion i harneisio pŵer ynni adnewyddadwy i gynhyrchu ynni glân a chynaliadwy. Mae prosiect GYMOWF yn gam pwysig i wireddu'r ymdrechion hynny. Gallai'r trydan a gynhyrchir gan y datblygiad arfaethedig fod yn ddigon i gyflenwi dros 40% o'r cartrefi yng Nghymru a gallai atal rhyddhau tua 2 filiwn o dunelli metrig o CO₂ sy'n llygru bob blwyddyn.

Byddai GYMOWF yn darparu ffynhonnell sylweddol o drydan glân, adnewyddadwy, a byddai'n gwneud cyfraniad pwysig at fodloni targedau Llywodraeth y DU i gynhyrchu 10% o alw'r DU am drydan o ffynonellau adnewyddadwy erbyn 2010, a 15% erbyn 2015. Aseswyd y prosiect drwy broses Asesiad Effaith Amgylcheddol gynhwysfawr yn unol â gofynion statudol. Llywiwyd hyn gan broses ymgynghori helaeth a pharhaus â rhanddeiliaid statudol ac anstatudol a'r cyhoedd. Mae'r broses AEA wedi ystyried dull sefyllfa waethaf resymol i sicrhau bod asesiad rhagofalus wedi'i ddarparu. Bydd hyn yn sicrhau na fydd effaith amgylcheddol a ragwelir gan gynllun GYMOWF yn fwy o gwbl na'r effaith a ddisgrifir yn yr AEA ac efallai'n llawer llai na'r honno a gyflwynir mewn gwirionedd.

Aseswyd yn gyffredinol nad yw effeithiau ffisegol, biolegol a dynol posibl y datblygiad arfaethedig yn sylweddol. Drwy weithredu'r camau lliniaru a awgrymir, dylid sicrhau nad yw effeithiau gweddilliol yn sylweddol ac y gellir eu rheoli i lefelau derbyniol. Mae'r DA wedi nodi buddion ecolegol drwy ddarparu cynefin daearol a magu o ansawdd gwell i fadfallod cribog i wneud iawn am golli cynefin yn sgil yr is-orsaf a'r cyfansawdd pen selio.

Mae effeithiau cadarnhaol posibl eraill yn cynnwys rôl y gwaith cysylltu i hwyluso cyfraniad cyffredinol cynllun GYMOWF at leihau allyriadau nwy tŷ gwydr drwy ddefnyddio adnoddau ynni glanach, mwy cynaliadwy a chyfrannu at gyflenwad ynni mwy amrywiol a diogel.

