



Safle Rheoli Ffiniau Gogledd Cymru

Aseiad o Effaith Sŵn
BCP21-002-06-00

Medi 2021
Cyfrinachol

Mott MacDonald
2 Sgwâr Callaghan
Caerdydd CF10 5BT
Y Deyrnas Unedig

T +44 (0)29 2046 7800
mottmac.com

Safle Rheoli Ffiniau Gogledd Cymru

Asesiad o Effaith Sŵn
BCP21-002-06-00

Medi 2021
Cyfrinachol

Cofnod Dyroddiad ac Adolygu

Adolygiad	Dyddiad	Dechreuwr	Desg Talu	Cymeradwywr	Disgrifiydd
P1	07.07.21	AM	RP	SD	Drafft ar gyfer sylwadau gan y cleient
A	30.07.21	AM	RP	SD	Cyflwyniad terfynol ar ôl cael sylwadau gan y cleient
B	28.09.21	SC	RM	JB	Diwygiad yn dilyn newid i'r Cyfyngiad SDO arfaethedig

Cyfeirnod y Ddogfen: BCP21-002-06-00

Dosbarth Gwybodaeth: Diogel

Cyhoeddwyd y ddogfen yma yn unig ar gyfer y parti a wnaeth ei gomisiynu ac am bwrpasu neilltuol yn ymwneud â'r prosiect sydd wedi ei gapsiyu uchod. Ni ddylir ddibynnu arno gan unrhyw barti arall na'i ddefnyddio am unrhyw bwrpas arall.

Ni dderbyniwn unrhyw gyfrifoldeb am ganlyniad o'r ddogfen yma'n cael ei dibynnu arni gan unrhyw barti arall, neu'n cael ei defnyddio ar gyfer unrhyw bwrpas arall, neu'n cynnwys unrhyw wall neu ddiffyg sydd oherwydd gwall neu ddiffyg yn y data a ddarperir i ni gan bartion eraill.

Mae'r ddogfen yma yn cynnwys gwybodaeth gyfrinachol ac eiddo perchnogaeth deallusol. Ni ddylid ei dangos i bartion eraill heb ein caniatad ni ac oddi wrth y parti a wnaeth ei chomisiynu.

Cynnwys

1	Cyflwyniad	1
2	Canllawiau a Safonau	2
2.1	Polisi Cynllunio Cymru	2
2.2	Nodyn Cyngor Technegol 11	2
2.3	Safon Brydeinig 5228-1	3
2.4	Safon Brydeinig 4142	3
2.5	Canllawiau Sefydliad Iechyd y Byd ar Sŵn Nos ar gyfer Ewrop 2009	3
2.6	Canllawiau Sefydliad Iechyd y Byd ar Sŵn Amgylcheddol ar gyfer y Rhanbarth Ewropeaidd 2018	4
2.7	Safon Brydeinig 8233	4
2.8	Y Llawlyfr Dylunio Ffyrdd a Phontydd, LA 111 – Sŵn a Dirgryniad	4
2.9	Cyfrifo Sŵn Traffig Ffyrdd	5
2.10	Deddf Rheoli Llygredd 1974 – Adran 61 – Cydsyniad ymlaen llaw ar gyfer gwaith ar safleoedd adeiladu	5
3	Gwaelodlin	6
4	Methodoleg	8
4.1	Sŵn a Dirgryniad Adeiladu	8
4.2	Sŵn Traffig Ffyrdd yn ystod Gweithredu	8
4.3	Sŵn a Dirgryniad o'r Safle Gweithredu	9
5	Asesiad o Effeithiau Niweidiol Arwyddocaol Posibl	13
5.1	Sŵn o Weithgareddau ar y Safle	13
5.1.1	Asesiad o'r Cyd-destun	14
5.2	Sŵn gan Anifeiliaid	15
5.3	Mesurau Lliniaru Penodol	15
5.4	Mesurau Lliniaru Ychwanegol	16
6	Casgliadau	17

Tablau

Tabl 2.1:	Lefelau Sŵn Amgylchynol Allanol ar gyfer Anheddau (Addaswyd o BS8233)	4
Tabl 3.1:	Mesuriadau Sŵn Gwaelodlin ar gyfer Cyfnodau'r Dydd a'r Nos	6
Tabl 5.1:	BS4142 Asesiad o Effeithiau Arwyddocaol – Yn Ystod y Dydd	13
Tabl 5.2:	BS4142 Asesiad o Effeithiau Arwyddocaol a Tharddiad Cyfyngiad Dylunio Lefel Pŵer Swm Peiriannau Sefydlog – Yn ystod y nos	Error! Bookmark not defined.

Tabl 5.3: Newid mewn Sŵn yn sgil y cynllun ar gyfer Derbynyddion Cynrychioliadol Dethol	14
---	----

Ffigyrau

Ffigur 3.1: Cynllun Lleoliad Dangosol yn Dangos y Safleoedd Mesur Gwaelodlin a'r Derbynyddion Preswyl Agosaf yr Effeithir Arnynt mewn Perthynas â Ffin yr Ardal Ddatblygadwy	7
Ffigur 4.1: Cynllun Lleoliad Dangosol yn Dangos Lliniaru y Rhagdybir ei fod ar Waith ar gyfer yr Asesiad Sŵn Gweithredu	12

1 Cyflwyniad

Penodwyd Mott MacDonald gan Lywodraeth Cymru (LIC) i ymgymryd â dadansoddiad o effeithiau amgylcheddol tebygol y datblygiad ar Blot 9 Parc Cybi, Caerdybi, ar gyfer Safle Rheoli Ffiniau (BCP) parhaol (cyfeirir ato o hyn ymlaen fel y 'cynllun').

Darperir manylion pellach am y cynllun, gan gynnwys disgrifiad o leoliad y safle yn yr Adroddiad ar yr Amgylchedd (BCP21-002-00-00)¹.

Amcan yr adroddiad hwn ar yr asesiad o effaith sŵn yw adnabod unrhyw effeithiau sŵn niweidiol neu fuddiol arwyddocaol tebygol o ganlyniad i'r cynllun, a lle bo'n berthnasol, amlinellu'r mesurau a ymgorfforwyd yn nyluniad y cynllun a'r dull cyflawni i osgoi, dileu neu leihau yr hyn a allai fel arall fod wedi bod yn effeithiau niweidiol arwyddocaol ar yr amgylchedd.

¹ Mott MacDonald (2021) North Wales Border Control Post Environment Report, Medi 2021. Rhif y Ddogfen: BCP21-002-00-00

2 Canllawiau a Safonau

2.1 Polisi Cynllunio Cymru

Cafodd Polisi Cynllunio Cymru (PPW)² ei ddiweddarau ddiwethaf ym mis Chwefror 2021 ac mae ar ei 11ef rhifyn ar hyn o bryd.

Mae paragraff 6.7.5 yn datgan mai “*prif egwyddor polisi cynllunio yw ystyried pa effaith y gallai datblygiadau arfaethedig ei chael ar ansawdd aer neu seinwedd a'r effeithiau y gallai ansawdd cyfredol yr aer neu'r seinwedd eu cael ar ddatblygiadau arfaethedig. Mae ansawdd aer neu seinwedd yn dylanwadu ar leoliad a gwasgariad datblygiad a bydd yn bwysig ystyried y berthynas rhwng datblygiad arfaethedig a datblygiad sy'n bod eisoes a'i gyffiniau a'i botensial i waethygu neu greu ansawdd aer gwael neu seinweddau amhriodol.*”

Mae paragraff 6.7.6 yn datgan “*wrth gynnig datblygiad newydd, rhaid i awdurdodau cynllunio a datblygwyr felly:*

- *fynd i'r afael ag unrhyw oblygiad sy'n deillio o ganlyniad i'w gysylltiad ag ardaloedd rheoli ansawdd aer, ardaloedd blaenoriaeth cynlluniau gweithredu ar sŵn, neu ardaloedd lle ceir synwryddion synhwyrol, neu ei leoliad ynddynt;*
- *peidio â chreu ardaloedd lle ceir ansawdd aer gwael neu seinwedd amhriodol; a*
- *cheisio ymgorffori mesurau sy'n lleihau cysylltiad cyffredinol â llygredd aer a sŵn a chreu seinweddau priodol.*”

At hynny, mae paragraff 6.7.14 yn dweud

“Dylai datblygiad arfaethedig gael ei ddylunio lle bynnag y bo'n bosibl i atal effeithiau andwyol ar amwynder, iechyd a'r amgylchedd ond yn y man lleiaf i gyfyngu ar unrhyw effeithiau sy'n codi.”

2.2 Nodyn Cyngor Technegol 11

Ategir PPW gan gyfres o Nodiadau Cyngor Technegol (TANs). Mae TAN 11: Sŵn³ “*yn cynnig cyngor ar sut y gellir defnyddio'r system gynllunio i leihau effaith andwyol sŵn heb osod cyfyngiadau afresymol ar ddatblygu nac ychwanegu'n amhriodol at gostau a beichiau gweinyddol busnes.*” Mae TAN 11, yn bennaf, yn amlinellu sut ddylai awdurdodau cynllunio lleol lunio polisiau a chynlluniau datblygu a sut i bennu amodau ar ganiatadau cynllunio yn ymwneud â sŵn.

Datgenir y canlynol mewn perthynas â datblygiad sy'n creu sŵn:

“Rhaid i'r awdurdodau cynllunio lleol sicrhau nad yw datblygiad sy'n creu sŵn yn achosi graddau annerbyniol o aflonyddwch.”

O ran sŵn o safleoedd adeiladu, mae TAN 11 yn dweud:

“Gellir cael canllawiau manwl ar asesu sŵn o safleoedd adeiladu yn BS 5228, rhannau 1- 4. Yn benodol, mae Rhan 1:1984, "Code of practice for basic information and procedures for noise control" yn disgrifio dull ar gyfer rhagweld sŵn o safleoedd adeiladu a safleoedd agored, yn ogystal â rhoi cyngor cyffredinol.”

² Llywodraeth Cymru (2021) Polisi Cynllunio Cymru, Rhifyn 11. [Ar-lein] Ar gael yn: [Polisi Cynllunio Cymru - Rhifyn 11 \(llyw.cymru\)](#)

³ Llywodraeth Cymru (1997) Canllawiau Cynllunio (Cymru), Nodyn Cyngor Technegol 11: Sŵn. [Ar-lein] Ar gael yn: [Nodyn cyngor technegol \(TAN\) 11: sŵn | LLYW.CYMRU](#)

2.3 Safon Brydeinig 5228-1

Mae BS5228-1:2009+A1:2014 o'r enw 'Code of practice for noise and vibration control on construction and open sites – Part 1: Noise'⁴ yn darparu methodoleg ar gyfer rhagweld ac asesu lefelau sŵn a gynhyrchir gan beiriannau sefydlog a symudol a ddefnyddir ar gyfer ystod o weithgareddau nodweddiadol ar safleoedd adeiladu a safleoedd agored. Mae'r safon yn rhoi data ar lefelau pwysedd sŵn nodweddiadol ar gyfer eitemau peiriannau sefydlog a symudol, gan gynnwys generaduron.

2.4 Safon Brydeinig 4142

Mae BS4142:2014+A1:2019 o'r enw 'Methods for rating and assessing industrial and commercial sound'⁵ yn darparu canllawiau ar gyfer pennu lefelau graddio sŵn ac asesu effeithiau tebygol sŵn o natur ddiwydiannol a/neu fasnachol ar bobl a allai fod tu mewn neu du allan i annedd neu eiddo a ddefnyddir at ddibenion preswyl y mae sŵn ynghlwm â nhw.

Mae'r dull graddio a nodir yn y safon yn cael ei derbyn yn gyffredin fel modd effeithiol o asesu arwyddocâd sŵn peiriannau sefydlog. Rhagwelir lefel sŵn o waith newydd arfaethedig (y lefel raddio gyffredinol) yn nhermau $L_{Aeq,T}$ ac fe'i cymharir â'r lefel sŵn cefndir presennol, yn nhermau $L_{A90,T}$. Os yw'r ffynhonnell sŵn newydd yn ergydol, yn ysbeidiol neu'n donaid ei natur, yna ychwanegir cosb at y lefel sŵn penodol i gyfrif am gymeriad y sŵn er mwyn rhoi lefel raddio gyffredinol.

Mae'r diffiniadau o'r pedair lefel fel a ganlyn:

- Lefel sŵn amgylchynol – Cyfanswm lefel pwysedd sŵn pwysoliad-A ar gyfer senario benodol.
- Lefel sŵn cefndir – Y lefel pwysedd sŵn pwysoliad-A yr eir yn uwch na hi gan y sŵn gweddilliol yn y lleoliad asesu ar gyfer 90% o ysbaid amser benodol.
- Lefel sŵn penodol – Y lefel pwysedd sŵn pwysoliad-A barhaus gyfwerth a gynhyrchir gan ffynhonnell sŵn benodol yn y lleoliad asesu dros ysbaid amser benodol.
- Lefel raddio – Y lefel sŵn penodol ynghyd ag unrhyw addasiad ar gyfer nodweddion nodweddiadol y sŵn.

Er bod y safon yn dweud ei fod yn gymwys ar gyfer pennu lefel raddio ffynonellau sŵn o natur ddiwydiannol a/neu fasnachol, mae hefyd yn egluro nad yw sŵn o natur ddiwydiannol a/neu fasnachol yn cynnwys sŵn o gerbydau yn mynd heibio ar ffyrdd cyhoeddus a systemau rheilffordd.

2.5 Canllawiau Sefydliad Iechyd y Byd ar Sŵn Nos ar gyfer Ewrop 2009

Er nad yw canllawiau Sefydliad Iechyd y Byd wedi'u mabwysiadu gan Lywodraeth Cymru, mae Canllawiau Sefydliad Iechyd y Byd ar Sŵn Nos⁶ (NNG) yn darparu canllawiau ar lefelau sŵn o fewn anheddau preswyl yn ystod cyfnodau'r nos a all achosi amharu ar gwsg. Mae canllawiau'n cynghori na ddylai lefelau sŵn mewnol fod yn uwch na 45 dB $L_{Amax,f}$ yn sgil digwyddiadau unigol rheolaidd (ni ddylai fod yn fwy na 10-15 o weithiau'r nos).

⁴ Safon Brydeinig 5228-1:2009+A1:2014 "Code of practice for noise and vibration control on construction and open sites – Part 1: Noise", 2014

⁵ Safon Brydeinig 4142:2014+A1:2019 "Methods for rating and assessing industrial and commercial sound", 2019

⁶ Sefydliad Iechyd y Byd (2009) Night Noise Guidelines for Europe. [Ar-lein] Ar gael yn: [Night noise guidelines for Europe \(who.int\)](https://www.who.int/teams/euro-region/health-topics/diseases-and-injuries/noise)

2.6 Canllawiau Sefydliad Iechyd y Byd ar Sŵn Amgylcheddol ar gyfer y Rhanbarth Ewropeaidd 2018

Cyhoeddwyd Canllawiau Sefydliad Iechyd y Byd ar Sŵn Amgylcheddol ar gyfer y Rhanbarth Ewropeaidd⁷ (ENG) ym mis Hydref 2018. Roedd y rhain yn disodli agweddau ar Ganllawiau Sefydliad Iechyd y Byd ar Sŵn Cymunedol (CNG) a gyhoeddwyd ym 1999, ond maent yn ategu Canllawiau Sefydliad Iechyd y Byd ar Sŵn Nos. Mae'r ddogfen yn cynnig lefelau argymelledig ar gyfer anheddau yn nhermau lefelau sŵn amgylchynol mewnol ac allanol sy'n debyg yn gyffredinol i lefelau a amlinellwyd yn BS8233. Mae'r canllawiau hyn yn datgan hefyd fod ffenestr sy'n rhannol agored ar gyfer awyru yn cynnig lefel gwanhau 15dB rhwng lefelau sŵn allanol a mewnol.

2.7 Safon Brydeinig 8233

Mae BS8233:2014 o'r enw 'Guidance on sound insulation and noise reduction for buildings'⁸ yn cynnig cyngor ar lefelau sŵn yn yr awyr agored a dan do. Mae paragraff 7.7.3.2 yn BS8233 yn argymhell "mewn ardaloedd allanol traddodiadol a ddefnyddir ar gyfer man amwynder, fel gerddi a phatios, mae'n ddymunol i lefelau sŵn allanol beidio â mynd yn uwch na 50dB $L_{Aeq,T}$, gyda gwerth canllaw uchaf o 55dB $L_{Aeq,T}$ a fyddai'n dderbyniol mewn amgylcheddau mwy swmlyd. Fodd bynnag, cydnabyddir hefyd na chyflawnir y gwerthoedd canllaw hyn yn yr holl amgylchiadau lle gallai datblygiad fod yn ddymunol. Mewn ardaloedd lle ceir sŵn uwch, fel canol dinasoedd neu ardaloedd trefol sy'n cyffinio â'r rhwydwaith trafniadaeth strategol, efallai y gellid gwarantu cyfaddawd rhwng lefelau sŵn uwch a ffactorau eraill, fel y cyfleustra o fyw yn y lleoliadau hyn neu wneud defnydd effeithlon o adnoddau tir i sicrhau y gellir bodloni anghenion ddatblygu. Mewn sefyllfa o'r fath, dylai datblygiad gael ei ddylunio i gyflawni'r lefelau ymarferol isaf yn y manau amwynder allanol hyn, ond ni ddylid eu gwahardd."

Mae BS8233 yn nodi hefyd ei bod yn ddymunol i lefelau sŵn amgylchynol mewnol beidio â bod yn uwch na gwerthoedd $L_{Aeq,16h}$ 35dB mewn ystafelloedd byw, 40dB mewn ystafelloedd/ardaloedd bwyta a 35dB mewn ystafelloedd gwely. Y gwerth canllaw yn y nos ar gyfer ystafelloedd gwely yw 30dB $L_{Aeq,8h}$. Gan ddefnyddio rhagdybiaeth ENG Sefydliad Iechyd y Byd ar gyfer awyriad drwy ffenestr sy'n rhannol agored, gellir deillio'r lefelau sŵn amgylchynol allanol dymunol o lefelau sŵn amgylchynol mewnol BS8233:

Tabl 2.1: Lefelau Sŵn Amgylchynol Allanol ar gyfer Anheddau (Addaswyd o BS8233)

Gweithgarwch	Lleoliad	07:00 i 23:00 (Yn ystod y dydd)	23:00 i 07:00 (Yn ystod y nos)
Gorffwys	Ystafell fyw	50 dB $L_{Aeq,16hr}$	–
Bwyta	Ystafell/ardal fwyta	55 dB $L_{Aeq,16hr}$	–
Cysgu (gorffwys yn ystod y dydd)	Ystafell wely	50 dB $L_{Aeq,16hr}$	45 dB $L_{Aeq,8hr}$

Ffynhonnell: BS8233 – addaswyd gan ddefnyddio rhagdybiaeth bod ffenestr yn rhannol agored

2.8 Y Llwylyfr Dylunio Ffyrdd a Phontydd, LA 111 – Sŵn a Dirgryniad

Mae'r Llwylyfr Dylunio Ffyrdd a Phontydd LA 111 - Sŵn a Dirgryniad, Diwygiad 2 (DMRB LA 111)⁹ yn disgrifio methodoleg ar gyfer asesu effeithiau sŵn a dirgryniad ar gyfer prosiectau ffyrdd yn y DU. Mae'n cynnwys gweithdrefn ar gyfer cyfrifo ardal astudiaeth sŵn gweithredol,

⁷ Sefydliad Iechyd y Byd (2018) Environmental Noise Guidelines for the European Region. [Ar-lein] Ar gael yn: [noise-guidelines-eng.pdf \(who.int\)](https://www.who.int/noise-guidelines-eng.pdf)

⁸ Safon Brydeinig 8233:2014, "Guidance on sound insulation and noise reduction for buildings", 2014

⁹ Highways England (2020) DMRB LA 111 – Noise and vibration Revision 2. [Ar-lein] Ar gael yn: [cc8cfcf7-c235-4052-8d32-d5398796b364 \(standardsforhighways.co.uk\)](https://www.standardsforhighways.co.uk/d5398796b364)

dull ar gyfer dosbarthu maint yr effaith, ac enghreifftiau o dechnegau dylunio a lliniaru a allai ddylanwadu ar effeithiau sŵn a dirgryniad.

2.9 Cyfrifo Sŵn Traffig Ffyrdd

Mae Cyfrifo Sŵn Traffig Ffyrdd (CRTN)¹⁰ yn darparu gweithdrefnau ar gyfer rhagweld lefelau sŵn ar gyfer llif traffig ffyrdd penodol wrth dderbynyddion sensitif. Defnyddir y fethodoleg hon o fewn y model acwstig i bennu'r newidiadau sŵn sy'n deillio o ffyrdd mynediad y safle.

2.10 Deddf Rheoli Llygredd 1974 – Adran 61 – Cydsyniad ymlaen llaw ar gyfer gwaith ar safleoedd adeiladu

Mae Adran 61 Deddf Rheoli Llygredd 1974¹¹ yn rheoleiddio'r cydsyniad ymlaen llaw ar gyfer gwaith adeiladu. Gellir gofyn am ganiatâd o dan yr adran hon gan gontractwr neu ddatblygwr pan fydd gwaith adeiladu'n debygol o arwain at effeithiau niweidiol arwyddocaol yn sgil sŵn a dirgryniad.

“Rhaid i gais o dan yr adran hon gynnwys manylion—

(a) y gwaith, a'r dull a ddefnyddir i gyflawni'r gwaith hwnnw; a

(b) y camau arfaethedig sydd i'w cymryd i leihau sŵn sy'n deillio o'r gwaith.”

Byddai'r cais hwn yn cael ei wneud fel rhan o Gynllun Rheoli Amgylcheddol Adeiladu (CEMP) ac fel y cynghorir gan yr Awdurdod Lleol. Fe'i gwelir fel ymagwedd ragweithiol at adeiladu a rheoli'r amgylchedd gan ei fod yn lleihau'r tebygolrwydd y bydd cwynion gan y gymuned, ac mae'n gwarchod y datblygwr rhag derbyn hysbysiad Adran 60 (cau safle adeiladu).

¹⁰ Yr Adran Drafndiaeth “Calculation of Road Traffic Noise”, 1988

¹¹ Deddf Rheoli Llygredd 1974, tud.40. Ar gael yn: [Control of Pollution Act 1974 \(legislation.gov.uk\)](https://legislation.gov.uk)

3 Gwaelodlin

Ni chynhaliwyd arolwg gwaelodlin fel rhan o'r aseiad hwn gan nad ystyrir y byddai lefelau yn gynrychioliadol oherwydd amodau presennol COVID-19. Yn lle hynny, cytunwyd y gellid cynnal yr aseiad fel rhan o astudiaeth ddesg gyda mesuriadau gwaelodlin a gafwyd o arolygon diweddar a gyflwynwyd ar gyfer ceisiadau cynllunio eraill. Cytunwyd yr ymagwedd hon gyda'r Swyddog Iechyd yr Amgylchedd (EHO) ar gyfer Cyngor Sir Ynys Môn. Cafwyd lefelau gwaelodlin amgylchynol ($L_{Aeq,T}$) a lefelau cefndir ($L_{A90,T}$) gan Horizon Nuclear Power: Datganiad Amgylcheddol Prosiect Wylfa Newydd¹² o fis Mai 2017, fel yr argymhellwyd gan y Swyddog Iechyd yr Amgylchedd. Yn y ddogfen hon ceir canlyniadau o fesuriadau sŵn gwaelodlin a gynhaliwyd gan Jacobs ym mis Mai 2017: "Roedd dau o fesuriadau tymor byr yn cynnwys tri o fesuriadau yn ystod y dydd (rhwng 10:00 a 18:00) a dau o fesuriadau yn y nos (rhwng 23:00 a 04:00) ym mhob lleoliad." Roedd pob mesuriad yn para 15-30 munud. Cafodd y lefelau sŵn amgylchynol ar gyfer y cyfnodau yn ystod y dydd, gyda'r nos/penwythnos ac yn ystod y nos ym mhob lleoliad eu gwerthuso gan ddefnyddio'r mesuriadau a'u crynhoi i'r desibel cyfan agosaf, tra bod y lefelau sŵn cefndir wedi'u dewis ar sail y modd (neu'r gwerth isaf os nad oedd modd yn bresennol er mwyn parhau'n geidwadol).

Mae'r derbynyddion sensitif yn acwstig o fewn 600m i'r safle wedi'u hadnabod i gyd fel anheddau. Mae'r derbynyddion preswyl hyn wedi'u lleoli yn Kingsland Road (Derbynydd 1/PC3), i'r gogledd orllewin o'r safle, Penrhyn Geiriol (Derbynydd 2/PC4), i'r de orllewin o'r safle, a Thyddyn-Uchaf (Derbynydd 3/PC5), i'r de ddwyrain o'r safle.

Mae lleoliadau'r tri derbynydd agosaf i'r safle arfaethedig wedi'u nodi fel y rhai mwyaf agored i unrhyw effeithiau niweidiol posibl ac effeithiau niweidiol arwyddocaol yn sgil sŵn a dirgryniad o'r cynllun. Crynhoir y tri derbynydd hyn a ddewiswyd yn Tabl 3.1 isod. Mae Ffigur 3.1 yn dangos lleoliadau'r mesuriadau sŵn gwaelodlin a ddewiswyd sydd wedi'u marcio gan y croesau glas mewn perthynas â ffin yr ardal ddatblygadwy arfaethedig. Mae'r amgylchedd gwaelodlin yn cael ei lethu gan draffig sy'n mynd heibio ar yr A55, A5153 a'r B4545, yn ogystal â symudiadau lorïau i mewn ac allan o Roadking Truckstop gerllaw.

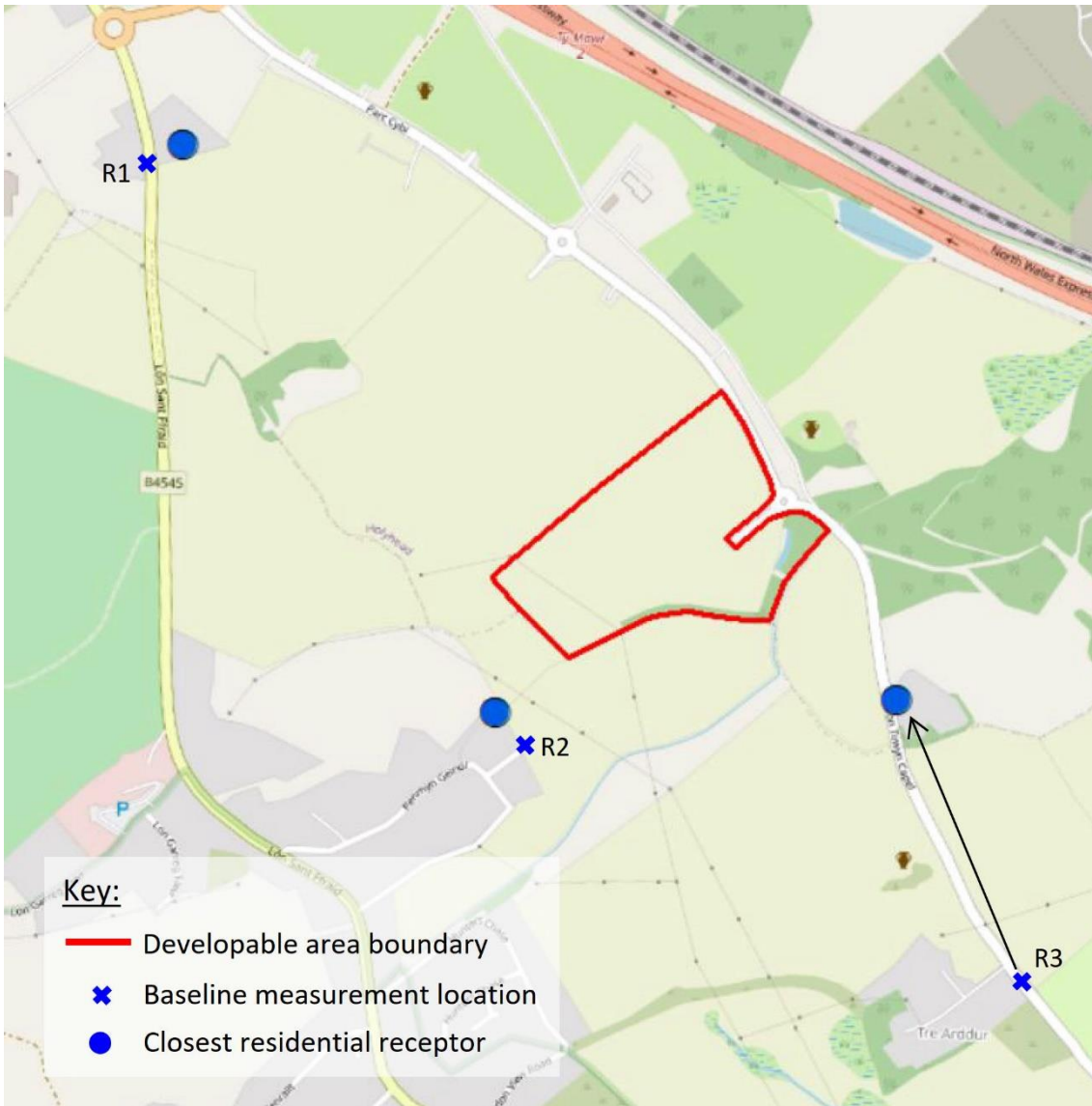
Tabl 3.1: Mesuriadau Sŵn Gwaelodlin ar gyfer Cyfnodau'r Dydd a'r Nos

Derbynydd	Rhif adnabod lleoliad y ddogfen	Cyfeiriad amcan	Yn ystod y dydd $L_{Aeq,16hour}$ dB	Yn ystod y nos $L_{Aeq,8hour}$ dB	Yn ystod y dydd $L_{A90,30min}$ dB	Yn ystod y nos $L_{A90,15min}$ dB
R1	PC3	Kingsland Road	67	51	44	29
R2	PC4	Penrhyn Geiriol	56	36	33	32
R3	PC5	Tyddyn-Uchaf	56	37	32	31

Ffynhonnell: Horizon Nuclear Power – Datganiad Amgylcheddol Prosiect Wylfa Newydd

¹² Jacobs (2018) Horizon Nuclear Power: Datganiad Amgylcheddol Prosiect Wylfa Newydd. "6.2.20 ES Volume B – Introduction to the environmental assessments App B6-1 – Baseline noise Monitoring" Mehefin 2018. Cyfeirnod y Ddogfen: WN0902-JAC-PAC-REP-00068

Ffigur 3.1: Cynllun Lleoliad Dangosol yn Dangos y Safleoedd Mesur Gwaelodlin a'r Derbynyddion Preswyl Agosaf yr Effeithir Arnynt mewn Perthynas â Ffin yr Ardal Ddatblygadwy



Ffynhonnell: Addaswyd o Gyfranwyr OpenStreetMap + Mott MacDonald, 2021

4 Methodoleg

Mae'r adran hon yn disgrifio'r fethodoleg a ddefnyddiwyd ar gyfer asesu sŵn a dirgryniad o'r cynllun. Cynhaliwyd yr asesiad yn unol â chanllawiau o'r dogfennau allweddol canlynol: PPW (a TAN 11), BS5228, BS4142, DMRB, Canllawiau Sefydliad Iechyd y Byd ar Sŵn Nos a BS8233.

Prif ddiben yr asesiad hwn yw adnabod effeithiau sŵn a dirgryniad sy'n gysylltiedig â'r cynllun. Rhan o'r broses asesu yw nodi mesurau i leihau effeithiau niweidiol a'r potensial i effeithiau niweidiol sylweddol ddigwydd.

4.1 Sŵn a Dirgryniad Adeiladu

Mae asesiad ansoddol ar gyfer adeiladu wedi'i gynnal fel rhan o'r cynnig hwn gan na ellir cynnal asesiad meintiol. Nid oes rhaglen waith ar gael eto, fodd bynnag, deallir y bydd y gwaith adeiladu yn dechrau o wanwyn 2022 ac yn parhau hyd yr hydref 2022 am gyfnod o wyth mis ar y mwyaf. Nid yw gweithgareddau adeiladu ac eitemau cyfarpar ar gael eto, ond mae'n bosibl y bydd angen ffrwydro creigiau cyn y gellir cwblhau unrhyw wyneb neu lawr caled. Fodd bynnag, nid yw graddfa na hyd y gwaith hwn yn hysbys ar hyn o bryd.

Byddai CEMP yn cael ei lunio gan y contractwr pan gaiff ei benodi. Lle bo angen, byddai mesura'n cael eu cytuno gyda'r awdurdod cydsynio cyn i'r gwaith ddechrau. Byddai'r CEMP yn amlinellu mesurau a gymerwyd i reoli a lleihau sŵn a dirgryniad o weithgareddau adeiladu, gan gynnwys defnyddio'r Dull Ymarferol Gorau (BPM), sef mesurau a argymhellir yn BS5228-1 yn ogystal â gweithdrefn gwyno sefydledig ar gyfer y gymdogaeth leol. O ran y gweithgarwch ffrwydro creigiau, mae BPM yn cynnwys sgrinio o dderbynyddion, ac efallai nad dulliau gweithio yn ystod y dydd yw'r dull mwyaf effeithiol o liniaru yn erbyn effeithiau niweidiol arwyddocaol posibl. Gallai dull mwy effeithlon o gyflawni gweithgareddau adeiladu swnllyd, fel ffrwydro creigiau, gynnwys gweithio yn ystod y nos dros lai o ddyddiau o gymharu â gweithio yn ystod oriau dydd yn unig dros gyfnod hwy. Byddai gwaith cysylltu â'r awdurdod lleol yn cael ei wneud mor gynnar ag y bo modd i bennu dulliau lliniaru, cwrpas y gwaith a'r amserlen adeiladu, a allai arwain at ofyniad am gais Adran 61 o dan Ddeddf Rheoli Llygredd 1974 er mwyn lleihau'r tebygolrwydd o effeithiau niweidiol arwyddocaol yn codi yn ystod yr adeiladu.

Mae derbynyddion preswyl wedi'u lleoli'n bennaf i'r de orllewin a'r de ddwyrain mewn perthynas â'r safle - mae'r agosaf o'r rhain (R2) wedi'i leoli ryw 100m o ffin yr ardal ddatblygadwy. Felly, mae'n annhebygol y byddai unrhyw effeithiau niweidiol arwyddocaol posibl yn sgil dirgryniad adeiladu.

4.2 Sŵn Traffig Ffyrdd yn ystod Gweithredu

Defnyddir DMRB LA 111 yn nodweddiadol ar gyfer asesu newidiadau mewn sŵn traffig ffyrdd sy'n ymwneud a datblygu'r holl brosiectau ffyrdd, yn cynnwys gwaith adeiladu newydd, gwelliannau a chynnal a chadw.

Nid oes asesiad meintiol ar gyfer effeithiau sŵn traffig ffyrdd wedi'i gynnal fel rhan o'r asesiad hwn oherwydd lefel isel y traffig sy'n gysylltiedig â'r cynllun hwn yn ogystal â'r pellter sylweddol oddi wrth unrhyw ffyrdd yr effeithir arnynt at y derbynyddion sensitif.

Byddai lorïau yn cael mynediad i'r safle drwy gylchfan yr A5 a Pharc Cybi. Mae effeithiau traffig ar hyd y llwybr hwn yn gyfyngedig i dderbynyddion dibreswyl, y mae eu heffeithiau'n debygol o fod yn ddibwys neu'n fach, ac nid yn debygol o achosi effeithiau niweidiol arwyddocaol felly oherwydd graddfa fach y datblygiad a chapasiti isel y safle ar gyfer ceir staff a Cherbydau Nwyddau Trwm. Ni ystyrir effeithiau sŵn traffig ffyrdd ymhellach yn yr asesiad hwn.

4.3 Sŵn a Dirgryniad o'r Safle Gweithredu

Mae Polisi Cynllunio Cymru a TAN 11 yn pwysleisio sut ddylai datblygiadau arfaethedig gael eu dylunio i atal effeithiau niweidiol lle bynnag y bo modd, ac y dylid gwneud hyn “*heb osod cyfyngiadau afresymol*” ar y datblygiad. Mae TAN 11 yn datgan hefyd na ddylai'r datblygiad greu “*graddau annerbyniol o aflonyddwch*”.

Asesir yr effeithiau posibl sy'n deillio o ganlyniad i'r cynllun hwn yn unol â meini prawf BS4142. Mae hyn yn cynnwys yr holl effeithiau sŵn o'r Safle Rheoli Ffiniau yn sgil symudiadau cerbydau, gweithgareddau a sŵn peiriannau sefydlog.

Mae model sŵn ar gyfer y safle wedi'i gynhyrchu gan ddefnyddio'r feddalwedd modelu sŵn CadnaA v2021 MR gan Datakustik, sy'n cyfrifo'r lefelau sŵn o holl weithgarwch y safle, y colledion lledaenu rhwng y ffynhonnell a'r derbynyddion, a'r lefelau sŵn canlyniadol wrth y derbynyddion yn ardal yr astudiaeth. Mae'r cywiriad lledaenu yn cynnwys y rhan fwyaf o dopograffi OS ond nid yw'n cynnwys rhai nodweddion topograffig penodol yng nghyffiniau'r cynllun sy'n debygol o ddylanwadu ar lefelau sŵn (fel byndiau sŵn) ac mae'n geidwadol felly.

Defnyddir y dull asesu BS4142 i ystyried yr effeithiau sŵn o'r safle (neu'r lefel sŵn penodol) yn nhermau graddfa lefel sŵn. Mae'r canllawiau yn dweud bod arwyddocâd sŵn o natur ddiwydiannol a masnachol yn dibynnu ar “*faint y mae lefel raddio'r ffynhonnell sŵn benodol yn uwch na'r lefel sŵn cefndir a'r cyd-destun lle mae'r sŵn yn digwydd.*”

Felly, gellir llunio'r casgliadau canlynol ar sail y gwahaniaethau rhwng y lefel raddio a'r lefel sŵn cefndir:

- “*Yn nodweddiadol, po fwyaf yw'r gwahaniaeth hwn, y mwyaf yw maint yr effaith;*
- *Mae gwahaniaeth o ryw +10dB neu fwy yn debygol o fod yn arwydd o effaith niweidiol arwyddocaol, gan ddibynnu ar y cyd-destun;*
- *Mae gwahaniaeth o ryw +5dB yn debygol o fod yn arwydd o effaith niweidiol, gan ddibynnu ar y cyd-destun; a,*
- *Po isaf yw'r lefel raddio o gymharu â lefel y sŵn cefndir a fesurwyd, y lleiaf tebygol ydyw y byddai'r ffynhonnell sŵn benodol yn cael effaith niweidiol neu effaith niweidiol arwyddocaol. Lle nad yw'r lefel raddio yn uwch na lefel y sŵn cefndir, mae hyn yn arwydd bod y ffynhonnell sŵn benodol yn cael effaith isel, gan ddibynnu ar y cyd-destun.”*

Er mwyn llywio'r 'cyd-destun', mae'r sŵn o'r safle yn cael ei gymharu â'r lefelau sŵn amgylchynol presennol sy'n gyffredin yn lleoliadau'r derbynyddion, a chânt eu gosod mewn cyd-destun trwy gyfeirio at BS8233, sy'n rhoi trothwy neu werth “canllaw uchaf” ar gyfer lefelau sŵn allanol a mewnol a fyddai'n “dderbyniol mewn amgylcheddau mwy swnllyd”. Gellir dehongli hyn fel lefel trothwy ar gyfer lefelau sŵn y tu allan i anheddau a gallai unrhyw achos o fynd uwchlaw'r lefel hon arwain at lai o dderbyniad neu amhariad a allai arwain at effaith niweidiol arwyddocaol bosibl. Yn ychwanegol at feini prawf BS8233, defnyddiwyd Canllawiau Sefydliad lechyd y Byd ar Sŵn Nos hefyd i lywio cyd-destun sŵn yn y nos er mwyn osgoi tarfu ar gwsg.

Disgwylir i effeithiau dirgryniad fod yn ddbwys oherwydd y pellter rhwng ffin yr ardal ddatblygadwy a'r derbynyddion preswyl agosaf – mae'r derbynydd preswyl agosaf wedi'i leoli ryw 100m o ffin yr ardal ddatblygadwy.

4.3.1.1 Rhagdybiaethau

Gwnaed y rhagdybiaethau canlynol i amcangyfrif sŵn ar y safle o ffynonellau peiriannau sefydlog a symudiadau/gweithgareddau cerbydau:

- Cynhaliwyd yr asesiad wrth y derbynyddion agosaf at y safle fel y dangosir yn Ffigur 3.1 a defnyddiwyd y mesuriadau sŵn, wedi'u dynodi gan groesau, fel gwerthoedd gwaelodlin.
- Y ffynonellau sŵn cyfrannol oedd ffynonellau injans HGV yn segura, unedau rheweidiedig (yn rhedeg ar drydan o'r prif gyflenwad), ffyrdd mynediad i'r safle, larymau blipio lorïau yn bacio'n ôl ac un generadur.
- Cafodd ffyrdd mynediad y safle eu modelu gan ddefnyddio dulliau'r Cyngor Cyngori ar Sŵn (NAC) a ddefnyddiwyd ar gyfer symudiadau cerbydau Llif Isel – gwnaed hyn ar gyfer llifau yn ystod y dydd a'r nos dros gyfnodau o 16 awr yn ystod y dydd ac 8 awr yn ystod y nos.
- Disgwylir i fferïau gyrraedd bedair gwaith trwy gydol cyfnod o 24 awr (00:01-00:20, 05:25-05:45, 11:30-11:50 a 18:00-18:20). Rhagdybir amodau achos gwaethaf, sef 41 o Gerbydau Nwyddau Trwm yn dod i mewn ac yn gadael y safle (24 HGV yn ystod y dydd ac 17 HGV yn ystod y nos).
- Rhagdybir y bydd 62 o aelodau staff (yn teithio'n unigol mewn un car) yn bresennol ar y safle ar unrhyw un adeg, a disgwylir newid shifft deirgwaith – unwaith yn ystod y nos a dwywaith yn ystod y dydd.
- Rhagdybir y bydd cerbydau sy'n dod i mewn i'r safle ac yn gadael y safle yn teithio ar gyflymder o 20 km/h.
- Rhagdybir y bydd yr holl gerbydau sy'n dod i mewn ac yn gadael y Safle Rheoli Ffiniau ar gyfer eu harchwilio yn Gerbydau Nwyddau Trwm (HGV) (ac nid yn Gerbydau Nwyddau Ysgafn (LGV) na cheir) fel rhagdybiaeth sŵn achos gwaethaf.
- Ceir trydan o'r prif gyflenwad ar y safle ac felly nid yw'r holl golofnau goleuadau a'r lorïau sy'n bwriadu rheweidio nwyddau ar y safle yn dibynnu ar weithrediadau generadur allanol.
- Mae nifer o eitemau cyfarpar sefydlog gan gynnwys Gwresogi, Awyru ac Aerdymeru (HVAC) a generaduron wrth gefn wedi'u cynllunio ar gyfer y safle. Yn absenoldeb data ar gyfer y peiriannau hyn, rhagdybir y bydd 15 eitem o beiriannau a phob un ohonynt â lefel pŵer sŵn L_{WA} o 91dB, neu â lefel pwysedd sŵn L_{pA} o 80dB ar 1m i ffwrdd. Cafodd ffynhonnell un pwynt yn cynrychioli holl sŵn y peiriannau sefydlog ei modelu yng nghanol y safle fel y dangosir yn Ffigur 4.1. Cafwyd data sbectrwm ar gyfer generadur o BS5228-1 a graddiwyd hynny'n briodol i gyfanswm lefel pŵer sŵn L_{WA} o 103dB. Deallir bod y generaduron yn cael eu defnyddio mewn achosion brys wrth gefn yn unig a gellir ond cynnal prawf arnynt am un awr bob chwe mis ac am un cyfnod o 24 awr unwaith y flwyddyn.
- Nid oedd modd cael data ar sŵn ar gyfer unedau rheweidio HGV felly defnyddiwyd data sŵn o uned reweiddio ddiwydiannol. Addaswyd y sbectrwm hwn i roi lefel pŵer sŵn L_{WA} o 92dB yn seiliedig ar adolygiad llenyddiaeth. Rhagdybir bod y ffynonellau hyn yn lledaenu i gyfeiriad sfferaid, wedi'u modelu ar uchder o 4m ac nid oes unrhyw gywiriadau ar-amser iddynt.
- Mae larymau cerbydau sy'n bacio'n ôl (ar uchder o 1m) wedi'u modelu ochr yn ochr â ffynhonnell injan HGV (ar uchder o 2m). Cafwyd data sbectrol a lefelau pwysedd sŵn ar gyfer larymau bacio'n ôl o'r '*Acoustics Bulletin Cyfrol 33, Rhif 3*' Mehefin 2008. Cafwyd lefel ffynonellau segura a bacio'n ôl HGV o ddata llyfrgell. Rhagdybir bod y ffynonellau hyn yn lledaenu i gyfeiriad hemisfferaid a'u bod yn cael eu cywiro ar-amser fel y rhagdybir bod pob HGV yn bacio'n ôl unwaith yn ystod pob ymweliad am gyfnod o 60 eiliad.
- Defnyddiwyd injans HGV hefyd fel ffynonellau pwynt i gynrychioli cerbydau yn segura yn yr un ar ddeg o faeau lonydd nofio arfaethedig, a chwe pharth archwilio dros dro arall ar hyd y ffin ogledd orllewinol am gyfnod o bum munud. Modelwyd y rhain ar uchder o 2m, rhagdybir eu bod yn lledaenu i gyfeiriad hemisfferaid a bod y ffynonellau wedi'u cywiro ar-amser i

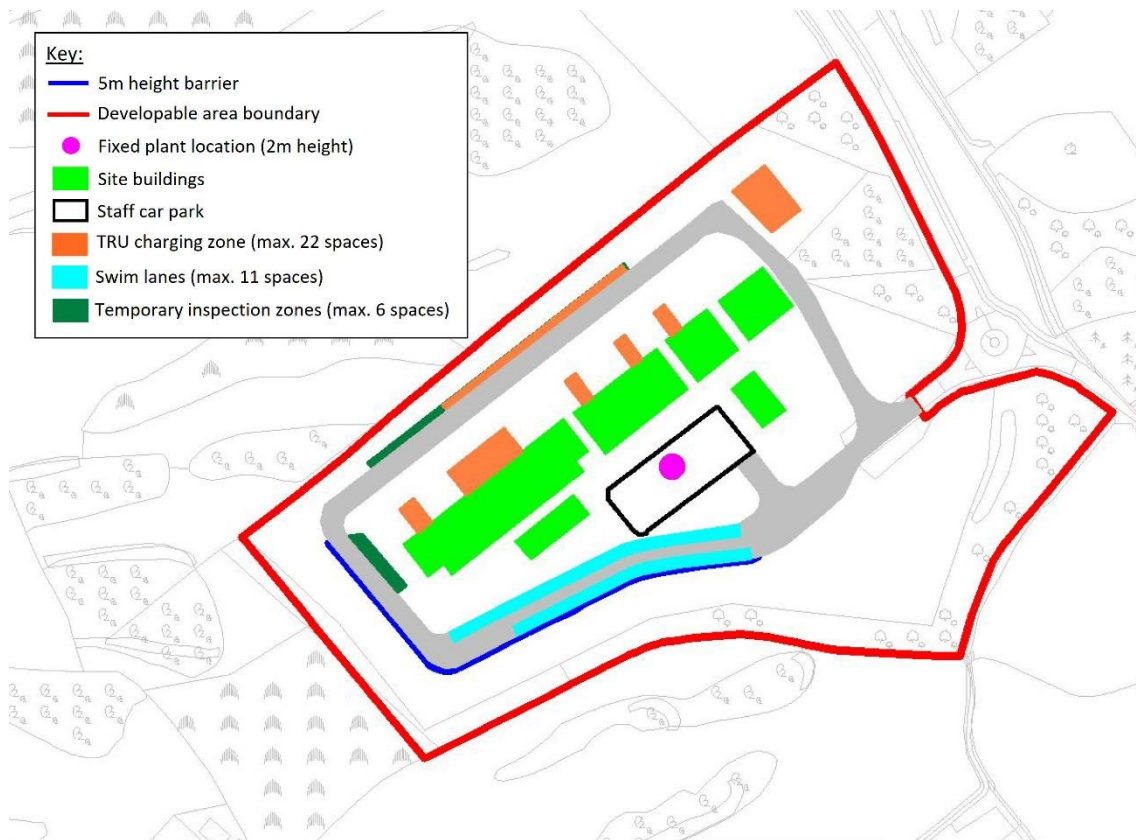
gynrychioli pob un o'r 24 o gerbydau yn segura yn ystod y dydd a'r 17 o gerbydau yn segura yn ystod y nos, am gyfnod o bum munud yr un.

- Cafodd y tir sy'n ffurfio'r baeau parcio a'r ffyrdd mynediad ei fodelu fel tir adlewyrchol, a modelwyd y tir rhyngol rhwng y derbynyddion a'r safle fel tir amsugol i gynrychioli glaswellt. Modelwyd safleoedd cyfagos Roadking Truck Stop a Premier Inn fel rhai adlewyrchol.
- Rhagdybir bod gan holl adeiladau'r safle uchderau amrywiol rhwng pump a saith metr o uchder ac eithrio'r porthdy gerllaw'r fynedfa, fel y pennwyd gan Bensaer y cynllun. Rhagdybir bod yr adeiladau yn adlewyrchol ac yn darparu sgriniau i dderbynyddion, yn enwedig ar gyfer parth gwefru'r Unedau Cerbydau Rheweiddio (TRU) sydd wedi'i leoli i'r gogledd/gogledd ddwyrain o'r safle fel y dangosir yn Ffigur 4.1 isod.

Cafodd model sŵn y safle ei gynnal fel achos wedi'i liniaru, gyda'r mesurau canlynol ar waith:

- Mae rhwystr uchder 5m (240m o hyd) wedi'i leoli ar hyd ochr y ffordd fynediad. Bwriedir i'r lleoliad sgrinio'r lonydd nofio'n llwyr o'r derbynyddion i'r de orllewin a'r de ddwyrain (R2 ac R3). Byddai'r uchder a'r lleoliad yn destun newid pan fydd dyluniad manwl y cynllun wedi'i gwblhau, er mwyn sicrhau bod y mesurau gwanhau sŵn gofynnol yn cael eu darparu.
- Dau ar hugain TRU yn rhedeg ar unrhyw un adeg yn ystod cyfnodau'r dydd a'r nos yn y lleoliadau fel y'u dangosir yn Ffigur 4.1 isod.
- Rhagwelir y byddai symudiadau bacio'n ôl yn cael eu cyflawni unwaith fesul cerbyd archwilio, a'u bod yn cadw sŵn am gyfnod o 60 eiliad ar gyfartaledd.
- Rhagwelir y gallai uchafswm o ddau gerbyd archwilio gyflawni symudiad bacio'n ôl ar unrhyw un adeg.
- Rhagwelir na fyddai cerbydau sy'n mynd i mewn i'r safle i'w harchwilio yn segura yn y lonydd nofio neu'r parthau archwilio dros dro am fwy na phum munud yr un.

Ffigur 4.1: Cynllun Lleoliad Dangosol yn Dangos Lliniaru y Rhagdybir ei fod ar Waith ar gyfer yr Aseidiad Sŵn Gweithredu



Ffynhonnell: Mott MacDonald 2021

5 Aseiad o Effeithiau Niweidiol Arwyddocaol Posibl

Mae'r potensial gan y cynllun i achosi effeithiau sŵn parhaol yn ystod y dydd a'r nos.

Mae effeithiau posibl a allai ddeillio o weithredu'r cynllun yn bennaf yn sgil cynnydd mewn cerbydau HGV sy'n defnyddio ffyrdd mynediad, sŵn o'r cerbydau HGV ar y safle, a hefyd gweithrediadau peiriannau sefydlog.

5.1 Sŵn o Weithgareddau ar y Safle

Dangosir canlyniadau'r aseiad o'r dull graddio BS4142 yn Tabl 5.1 a **Error! Reference source not found.** ar gyfer y derbynyddion a ddewiswyd. Ar gyfer cyfnod y dydd a'r nos, cyfrifwyd am gywiriad ysbeidiolrwydd gan fod sŵn o weithgareddau'r safle yn debygol o fod yn wasgaredig, gan ddibynnu ar lifau a phresenoldeb cerbydau i'w harchwilio. Rhagdybir nad yw nodweddion tonaid ac ergydol yn bresennol gan y gellir hepgor y rhain o'r dyluniad wrth ddewis eitemau peiriannau sefydlog. Rhagdybir y bydd cymeriad acwstig cyffredinol yr ardal yn aros yn debyg i'r cymeriad presennol oherwydd presenoldeb y Roadking Truckstop a'r A55 gerllaw.

Tabl 5.1: BS4142 Aseiad o Effeithiau Arwyddocaol – Yn ystod y dydd

	R1	R2	R3	Sylwadau
Lefel sŵn cefndir (dB L _{A90,30min})	44	33	31	Mesurwyd yn y lleoliad neu ystyriwyd yn gynrychioliadol ar gyfer derbynydd
Lefel sŵn penodol a ragwelir (dB L _{Aeq,60min})	32.7	43.0	39.5	Rhagfynegwyd gan ddefnyddio meddalwedd modelu (CADNA) ar gyfer pob derbynydd
Cywiriad nodwedd acwstig (dB)	+3	+3	+3	Gan ddefnyddio'r dull goddrychol, cymhwysir cywiriad ysbeidiolrwydd
Lefel raddio (dB)	35.7	46.0	42.5	
Faint mae'r raddfa uwchlaw'r lefel sŵn cefndir	-8.3	+13.0	+11.5	
Amcangyfrif cychwynnol o'r effaith debygol	Isel	Niweidiol Arwyddocaol	Niweidiol Arwyddocaol	Gallai gwahaniaeth o +10dB yn y raddfa uwchlaw lefel cefndir fod yn sylweddol
Aseiad o'r effaith, gan roi ystyriaeth i'r cyd-destun	Annhebygol o arwain at effeithiau niweidiol arwyddocaol			Gweler Adran 5.1.1 a Tabl 5.2
Ansicrwydd yr aseiad	Pennwyd lefel sŵn penodol gan ddefnyddio meddalwedd modelu sy'n defnyddio amrywiaeth o ragdybiaethau i ragfynegi lefelau sŵn. Cafodd sefyllfaoedd achos gwaethaf eu modelu, a chafodd data sŵn mewnbwn naill ai ei fesur neu ei gymryd o safonau perthnasol. Mae'r aseiad o'r effaith yn ddynodiad o'r canlyniadau yn unig.			

Ffynhonnell: Mott MacDonald

Fel y gellir gweld o Tabl 5.1, nid yw sŵn o'r safle yn ystod y dydd yn debygol o achosi unrhyw effeithiau niweidiol arwyddocaol ar gyfer R1. O ran R2 ac R3, mae'r lefel sŵn penodol a ragfynegwyd yn uwch na'r lefel sŵn penodol ofynnol a ddeilliwyd, ac mae hyn yn ddynodiad o effeithiau niweidiol arwyddocaol, gan ddibynnu ar y cyd-destun.

Yn ystod cyfnod y nos, mae **Error! Reference source not found.** yn dangos bod effeithiau niweidiol yn debygol o ddigwydd yn sgil sŵn o weithrediadau'r safle yn R1. Mae'r lefel sŵn penodol a ragfynegwyd yn dynodi y ceir potensial am effeithiau niweidiol arwyddocaol yn R2 ac R3, gan ddibynnu ar y cyd-destun.

Tabl 5.2: BS4142 Aseiad o Effeithiau Arwyddocaol a Tharddiad Cyfyngiad Dylunio Lefel Pŵer Sŵn Peiriannau Sefydlog - Yn ystod y nos

	R1	R2	R3	Sylwadau
Lefel sŵn cefndir (dB L _{A90,15min})	29	32	31	Mesurwyd yn y lleoliad neu ystyriwyd yn gynrychioliadol ar gyfer derbynnydd
Lefel sŵn penodol a ragwelir (dB L _{Aeq,15min})	34.7	43.7	40.3	Rhagfynegwyd gan ddefnyddio meddalwedd modelu (CADNA) ar gyfer pob derbynnydd
Cywiriad nodwedd acwstig (dB)	+3	+3	+3	Gan ddefnyddio'r dull goddrychol, cymhwysir cywiriad ysbeidiolrwydd
Lefel raddio (dB)	37.7	46.7	43.3	
Faint mae'r raddfa uwchlaw'r lefel sŵn cefndir	+8.7	+14.7	+12.3	
Amcangyfrif cychwynnol o'r effaith	Niweidiol	Niweidiol Arwyddocaol	Niweidiol Arwyddocaol	Gallai gwahaniaeth o +10dB yn y raddfa uwchlaw lefel cefndir fod yn sylweddol
Aseiad o'r effaith, gan roi ystyriaeth i'r cyd-destun	Annhebygol o arwain at effeithiau niweidiol arwyddocaol			Gweler Adran 5.1.1 a Tabl 5.2
Ansicrwydd yr aseiad	Pennwyd lefel sŵn penodol gan ddefnyddio meddalwedd modelu sy'n defnyddio amrywiaeth o ragdybiaethau i ragfynegi lefelau sŵn. Cafodd sefyllfaoedd achos gwaethaf eu modelu, a chafodd data sŵn mewnbwn naill ai ei fesur neu ei gymryd o safonau perthnasol. Mae'r aseiad o'r effaith yn ddynodiad o'r canlyniadau yn unig.			

Ffynhonnell: Mott MacDonald

5.1.1 Aseiad o'r Cyd-destun

Fel y nodwyd yn Adran 2.4, mae methodoleg BS4142 yn datgan bod arwyddocâd sŵn y cynllun yn dibynnu nid yn unig ar faint mae'r lefel raddio uwchlaw'r lefel sŵn cefndir, ond hefyd y cyd-destun lle mae'r sŵn yn digwydd.

Felly, mae derbynnyddion R2 ac R3, y rhagwelir y byddai'r lefelau graddio ymhell uwchlaw (10dB neu fwy) y lefel sŵn cefndir, wedi bod yn destun aseiad pellach gan ddefnyddio meini prawf BS8233 i ystyried p'un a oes potensial, yn gyd-destunol, am i effeithiau niweidiol arwyddocaol ddigwydd. Mae hyn yn golygu ystyried cyfanswm y lefel sŵn amgylchynol (lefel sŵn gwaelodlin ynghyd â lefel sŵn y cynllun (neu benodol) yn ogystal â'r lefel sŵn gweddilliol (lefel sŵn gwaelodlin heb lefel sŵn y cynllun (neu benodol)).

Tabl 5.2: Newid mewn Sŵn yn sgil y cynllun ar gyfer Derbynnyddion Cynrychioliadol Dethol

Derbynn ydd	Cyfnod, T	Gwaelodlin L _{Aeq,T} dB	L _{Aeq,T} gyda'r Cynllun, dB	L _{Aeq,T} Newid, dB	Sŵn y Cynllun L _{Aeq,T} dB	Arwyddocâd
R2	16awr (Dydd)	56	56.2	0.2	43.0	Ddim yn arwyddocaol
	8awr (Nos)	36	44.4	8.4	43.7	Ddim yn arwyddocaol
R3	16awr (Dydd)	56	56.1	0.1	39.5	Ddim yn arwyddocaol
	8awr (Nos)	37	42.0	5.0	40.3	Ddim yn arwyddocaol

Ffynhonnell: Mott MacDonald

Mae Tabl 5.2 yn dangos y lefel sŵn penodol (neu'r cynllun) a ragwelir, y lefel sŵn gwaelodlin heb y cynllun, cyfanswm lefel sŵn amgylchynol a ragwelir, a'r cynnydd yn lefel y sŵn yn sgil sŵn y safle gweithredol. Fel y dangosir yn Tabl 2.1, y trothwyon lefel sŵn amgylchynol allanol dymunol a ddeilliwyd o BS8233 yw 50dB L_{Aeq} ar gyfer y dydd a 45dB L_{Aeq} ar gyfer y nos. Ar

gyfer y ddau dderbynydd dethol, mae cyfanswm y lefel sŵn amgylchynol a ragwelir islaw'r trothwy hwn ar gyfer cyfnod y nos, gan ddefnyddio'r meini prawf arwyddocâd a amlinellwyd yn Adran 2.7, ac mae'n annhebygol felly o arwain at effeithiau niweidiol arwyddocaol posibl.

Ar gyfer cyfnod y dydd, mae'r lefel sŵn amgylchynol a ragwelir gyda sŵn y cynllun yn R2 ac R3 yn uwch nag ar gyfer gwerth trothwy BS8233 yn ystod y dydd. Fodd bynnag, priodolir hyn i'r lefel sŵn gwaelodlin (neu weddilliol) presennol. Mae BS4142 yn amlygu, ar gyfer derbynyddion, fel R2 ac R3, gyda lefelau gweddilliol uchel o gymharu â lefelau graddio a lefelau cefndir, ei bod yn debygol bod effeithiau niweidiol (neu effeithiau niweidiol arwyddocaol hyd yn oed) yn bodoli eisoes. Mae'n angenrheidiol ystyried hyn felly, a phu'n a fyddai effaith y cynllun hwn yn gwaethygu hyn.

Fodd bynnag, gan ystyried y newid bach yn y lefel sŵn amgylchynol yn sgil y cynllun ar gyfer y ddau dderbynydd, y lefel sŵn debyg ar y safle yn ystod y dydd o gymharu â'r lefel sŵn ar y safle yn ystod y nos, a chymeriad acwstig presennol yr ardal, mae'n annhebygol y byddai'r newid hwn yn y sŵn yn amlwg ac y byddai unrhyw effeithiau niweidiol arwyddocaol yn digwydd yn sgil sŵn o weithgareddau'r safle yn ystod y dydd.

Ni ragwelir y bydd effeithiau sŵn o'r safle yn effeithio'n arwyddocaol ar unrhyw un o'r derbynyddion o fewn 600m i'r safle. Gwiriwyd hyn ar gyfer anheddau sydd wedi'u lleoli ar hyd y B4545 sydd heb eu sgrinio gan y rhwystr 5m o uchder.

Er mwyn rhagfynegi'r effeithiau sŵn yn sgil lefelau uchaf (L_{Amax}) a geir yn ystod y nos o weithgareddau ar y safle, dilëwyd yr holl gywiriadau ar-amser ar gyfer ffynonellau sŵn unigol ar y safle er mwyn atgynhyrchu lefel achos gwaethaf L_{Amax} ar gyfer cyfnod y nos. Darparodd hyn lefel achos gwaethaf L_{Amax} o 49.7dB yn allanol i R2, a lefel fewnol o 34.7dB, sydd ymhell islaw meini prawf Sefydliad Iechyd y Byd, sef 45dB.

5.2 Sŵn gan Anifeiliaid

Deellir y byddai'r cynllun yn arwain at archwiliadau o anifeiliaid bach, anifeiliaid mawr a cheffylau. Disgwylir y bydd lleoliad y cyfleuster archwilio ar gyfer anifeiliaid gerllaw ffin ogleddol/ogledd ddwyreiniol ardal y safle.

Mae effeithiau yn sgil sŵn gan anifeiliaid, yn enwedig cŵn yn cyfarth, yn annhebygol o greu unrhyw effeithiau niweidiol arwyddocaol oherwydd anamllder anifeiliaid ar y safle, presenoldeb staff ar y safle'n barhaol, ac archwiliadau'n cael eu cynnal y tu mewn i gyfleuster adeilad.

5.3 Mesurau Lliniaru Penodol

Cynhaliwyd yr asesiad o'r cynllun gyda nifer o fesurau lliniaru ar waith a disgwylir y bydd y mesurau canlynol yn cael eu mabwysiadu yn yr ardal ddatblygadwy. Mae'r mesurau hyn yn cynnwys:

- Rhwystr sŵn (ag uchder o 5m a 240m o hyd, dros dro) i'w osod ar hyd ochr y ffordd fynediad, fel y dangosir yn Ffigur 4.1 uchod. Bwriedir i'r lleoliad sgrinio'r lonydd nofio'n llwyr o'r derbynyddion i'r de orllewin a'r de ddwyrain (R2 ac R3). Byddai'r uchder a'r lleoliad yn destun newid pan fydd dyluniad manwl y cynllun wedi'i gwblhau, er mwyn sicrhau bod y mesurau gwanhau sŵn gofynnol yn cael eu darparu.
- Byddai rheolaethau rheoli safle yn eu lle i sicrhau:
 - Na fyddai mwy na dau ar hugain TRU yn rhedeg ar unrhyw un adeg yn ystod cyfnodau'r dydd a'r nos yn y lleoliadau fel y'u dangosir yn Ffigur 4.1 uchod;
 - Y byddai symudiadau bacio'n ôl yn cael eu lleihau cyn belled ag y bo modd ar gyfer Cerbydau Nwyddau Trwm. (Sylwer, nid oes angen cyfyngiad ar Gerbydau Nwyddau Ysgafn a symudiadau ceir a bacio'n ôl);

- Dim mwy na dau gerbyd HGV yn cyflawni symudiad bacio'n ôl ar unrhyw un adeg; a
- Lleihau segura yn y lonydd nofio a'r parthau archwilio dros dro i ddim mwy na phum munud fesul cerbyd.

Ar gyfer yr holl eitemau peiriannau sefydlog ar y safle (gan gynnwys unrhyw gyfarpar wrth gefn) ni ddylai cyfanswm pŵer sŵn yr holl beiriannau fod yn uwch na L_{WA} o 103dB yn y lleoliad 'cyfwerth' a ddangosir yn Ffigur 4.1 uchod, ar uchder o 2m. Mae hyn yn gyfwerth â 15 o eitemau peiriannau â phob un ohonynt â lefel pŵer sŵn L_{WA} o 91dB, neu â lefel pwysedd sŵn, L_{pA} o 80dB ar 1m i ffwrdd. Argymhellir ymgynghori ag acwstegydd i sicrhau bod y cyfyngiad dylunio hwn yn cael ei ddosrannu'n briodol ar gyfer pob eitem peiriant gan ystyried eu lleoliadau priodol o fewn y safle.

Mae'r mesurau hyn yn cydbwysu'r angen i leihau lefelau sŵn o'r safle gydag effeithiau niweidiol posibl eraill, gan fodloni gofyniad Polisi Cynllunio Cymru (TAN 11) i leihau effeithiau sŵn.

Nid oes unrhyw fesur lliniaru ffisegol arall wedi'i gynnig, fodd bynnag, dylai gweithredwyr y safle ystyried camau lliniaru eraill fel y trafodir isod.

5.4 Mesurau Lliniaru Ychwanegol

Er bod yr asesiad yn dangos na ddisgwylir i sŵn o'r safle achosi unrhyw effeithiau arwyddocaol, byddai cymhwyso darpariaethau Niwsans Statudol yn mynnu trafodaeth gyda'r awdurdod lleol pe bai cwyn a gyfiawnheir yn cael ei gwneud.

Dylai'r CEMP a'r cynllun rheoli gweithredu ar gyfer y safle nodi manylion gweithdrefn i ymdrin â chwynion ochr yn ochr â mesurau eraill a allai helpu lleihau cwynion. Gallai mesurau gynnwys:

- Ymgysylltu â'r awdurdod lleol;
- Gweithdrefn syml i ymdrin â chwynion; a,
- Monitro sŵn ar ffin y safle.

Dylai gweithredwr y safle ystyried ffyrdd o ymgysylltu'r gymuned â'r cynnig, a hefyd dylai ystyried dulliau lliniaru. Cyngorir bod y gweithredwyr yn ymgysylltu â'r awdurdod lleol er mwyn deall eu barn ar y safle. Gallai cychwyn a chynnal deialog gyda'r awdurdod lleol roi cipolwg i'r gweithredwyr i'r hyn a ddisgwylir ganddynt mewn perthynas â sŵn, a gallai helpu'r awdurdod lleol hefyd i ddeall yr angen am y prosiect a'r cyfyngiadau o ran beth ellir ei gyflawni. Mae'n debyg y bydd gan yr awdurdod lleol ei feini prawf ei hun o ran y gwahaniaeth rhwng lefelau sŵn cefndir presennol a'r lefelau sŵn a grëir wrth ddefnyddio'r safle, ac mae'n bwysig bod y gweithredwyr yn eu deall ac yn anelu i'w cyflawni.

Gallai gweithredu gweithdrefn ymdrin â chwynion sy'n syml i achwynwyr ei defnyddio ac yn gyflym i'r gweithredwr ymateb iddi helpu lliniaru teimladau o rwystredigaeth ymhlith trigolion lleol. Os delir â chwynion yn uniongyrchol ac mewn modd ystyrgar, gallai hyn helpu lleihau'r canfyddiad negyddol o'r safle hefyd.

Gellir defnyddio monitor sŵn i gasglu data ar weithgareddau gweithredu sy'n dod o'r safle, a gellid dadansoddi'r rhain yn erbyn cofnodion o gŵynion. Er enghraifft, pe bai cofnod o weithrediadau ar y safle'n cael ei gadw, gellid croesgyfeirio hwn â'r data sŵn ac achosion o gŵynion er mwyn pennu a fyddai gweithgareddau penodol yn debygol o ysgogi cwynion. Gellid defnyddio hwn wedyn i lywio newidiadau yng nghynllun gweithredu'r safle. Dylid nodi y byddai unrhyw ddata sŵn a gofnodir yn cynnwys yr holl sŵn amgylchynol o'r ardal lleol a byddai gwahanu sŵn y safle o ffynonellau lleol yn anodd. Gellid defnyddio offeryn fel hwn mewn trafodaethau gyda'r awdurdod lleol i ddangos effeithiolrwydd mesurau rheoli ar y safle.

6 Casgliadau

Mae'r asesiad wedi ystyried uchafswm capasiti gweithredu'r cynllun ac yn cyflwyno asesiad achos gwaethaf. Mae wedi dod i'r casgliad na fyddai unrhyw effeithiau niweidiol arwyddocaol yn deillio yn sgil gweithredu'r cynllun o newidiadau mewn sŵn traffig ffyrdd, sŵn ar y safle yn sgil symudiadau cerbydau a gweithgareddau, a hefyd o sŵn peiriannau sefydlog.

Mae sŵn adeiladu (a sŵn traffig ffyrdd) wedi'i asesu'n ansoddol yn sgil y wybodaeth a oedd ar gael yn y cam hwn. Deellir y gallai fod gwaith ffrwydro creigiau yn rhan o'r gwaith adeiladu a allai arwain at effeithiau niweidiol, gan ddibynnu ar agosrwydd at dderbynyddion a hyd y gwaith. Argymhellir cysylltu â'r awdurdod lleol cyn gynted ag y bo modd i bennu dulliau lliniaru, cwmpas y gwaith a'r amserlen adeiladu.

Gan nad yw gosodiadau a rhestrau peiriannau sefydlog wedi'u cwblhau'n derfynol eto, rhagdybiwyd cyfanswm lefel pŵer sŵn ar gyfer yr holl beiriannau. Dylid cyflogi acwstegydd i sicrhau bod y cyfyngiad dylunio hwn yn cael ei ddosrannu'n briodol ar gyfer pob eitem peiriant gan ystyried eu lleoliadau priodol o fewn y safle.

Canfu'r asesiad na ddisgwylir i'r derbynyddion sensitif agosaf ddiodeff unrhyw effeithiau niweidiol arwyddocaol oherwydd y cynllun ar yr amod bod y mesurau lliniaru uchod yn cael eu gweithredu. Pe na bai unrhyw fesurau lliniaru yn cael eu dilyn, yna ceir risg y gallai fod effeithiau niweidiol arwyddocaol.

