



Llywodraeth Cymru
Welsh Government

Rhaglen Galluogrwydd, Addasrwydd a Hinsawdd

**Effaith Newid yn yr Hinsawdd
ar Ddosbarthiad Tir Amaethyddol
(ALC) yng Nghymru**

Mawrth 2020
Cod Rhaglen: CSCP05

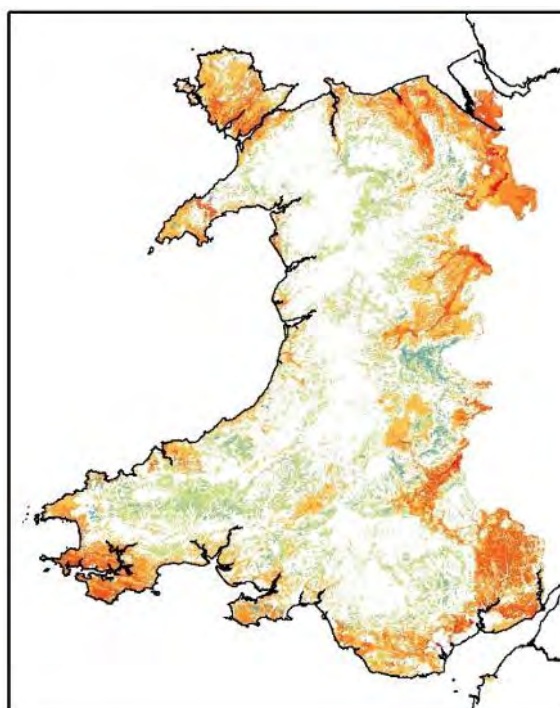
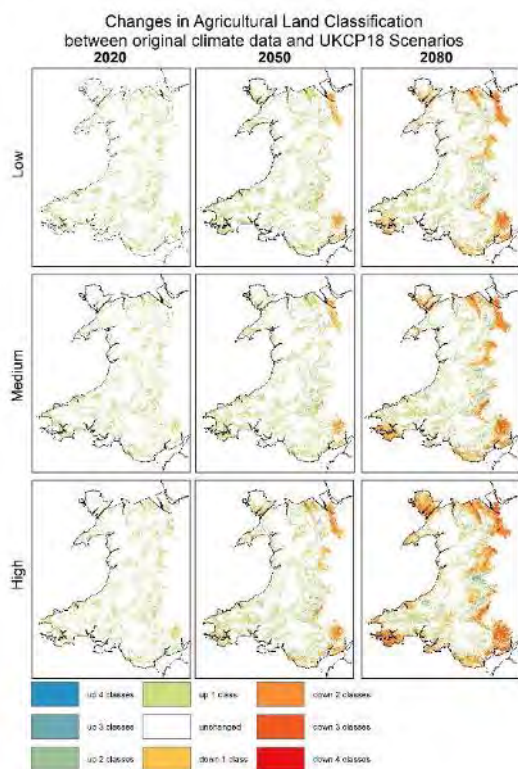


Rhaglen Galluogrwydd, Addasrwydd a Hinsawdd

Effaith Newid yn yr Hinsawdd ar Ddosbarthiad Tir Amaethyddol (ALC) yng Nghymru

Paratowyd gan: Caroline Keay a Jacqueline Hannam

Dyddiad: *Mawrth 2020*



Dylid dyfynnu'r adroddiad hwn fel a ganlyn: Keay C. A. a Hannam J.A. 2020. Effaith Newid yn yr Hinsawdd ar Ddosbarthiad Tir Amaethyddol (ALC) yng Nghymru. Rhaglen Gallu, Addasrwydd a Hinsawdd, Adroddiad Llywodraeth Cymru 95tt

Cynnwys

1	Crynodeb o'r canfyddiadau	10
2	Hinsawdd sy'n newid – ystyriaethau adnoddau naturiol	18
3	Data hinsawdd a ddefnyddir yn y system Dosbarthiad Tir Amaethyddol	19
4	Ansawdd tir amaethyddol	22
4.1	Senarios allyriadau isel.....	26
4.2	Senarios allyriadau canolig	30
4.3	Senarios allyriadau uchel	34
5	Rhyngweithiadau pridd a hinsoddol (sychder a gwlybanaeth pridd)	38
5.1	Meini prawf hinsawdd y Dosbarthiad Tir Amaethyddol (ALC).....	38
5.1.1	Dosbarthiad Tir Amaethyddol yn ôl hinsawdd a senario allyriadau isel.....	43
5.1.2	Dosbarthiad Tir Amaethyddol yn ôl hinsawdd a senario allyriadau canolig.....	46
5.1.3	Dosbarthiad Tir Amaethyddol yn ôl hinsawdd a senarios allyriadau uchel.....	49
5.2	Effaith newid hinsawdd ar feini prawf sychder	52
5.2.1	Dosbarthiad Tir Amaethyddol yn ôl sychder a senarios allyriadau isel	56
5.2.2	Dosbarthiad Tir Amaethyddol yn ôl sychder a senarios allyriadau canolig.....	59
5.2.3	Dosbarthiad Tir Amaethyddol yn ôl sychder a senarios allyriadau uchel.....	62
5.3	Effaith newid hinsawdd ar feini prawf gwlybanaeth.....	65
5.3.1	Dosbarthiad Tir Amaethyddol yn ôl gwlybanaeth a senarios allyriadau isel	69
5.3.2	Dosbarthiad Tir Amaethyddol yn ôl Gwlybanaeth a senarios allyriadau canolig	72
5.3.3	Dosbarthiad Tir Amaethyddol yn ôl gwlybanaeth a senarios allyriadau uchel.....	75
6	Astudiaeth achos Sir Benfro	78
7	Paramedrau hinsawdd cyffredinol.....	88
8	Cyfeiriadau.....	96

Ffigurau

<i>Ffigur 1 Gradd ALC Ragfynegol o dan senarios UKCP18. NA ardaloedd anamaethyddol, U ardaloedd trefol.....</i>	<i>14</i>
<i>Ffigur 2 Newidiadau yn y radd ALC o'r llinell sylfaen ar gyfer senarios allyriadau isel, canolig ac uchel yn 2020, 2050 a 2080. Mae ardaloedd gwyrdd a glas yn nodi lle mae'r radd ALC wedi gwella o gymharu â'r llinell sylfaen. Mae ardaloedd oren a choch yn nodi lle mae'r radd ALC wedi gostwng o gymharu â'r llinell sylfaen. Mae ardaloedd gwyn yn dangos dim newid yn y radd ALC, tir anamaethyddol neu ardaloedd trefol.</i>	<i>15</i>
<i>Ffigur 3 Prif gyfyngiadau ar ALC (wedi'i flaenoriaethu yn ôl Hinsawdd, Sychder, Gwlybaniaeth, Ffactorau eraill) ar gyfer llinell sylfaen y Map ALC Rhagfynegol (fersiwn 2). Mae eraill yn cynnwys yr holl feini prawf ALC eraill nad ydynt yn rhai hinsoddol megis dyfnder pridd, cynnwys cerrig yr uwchbridd a graddiant.....</i>	<i>16</i>
<i>Ffigur 4 Prif gyfyngiadau ar ALC (wedi'i flaenoriaethu yn ôl Hinsawdd, Sychder, Gwlybaniaeth, Ffactorau eraill) ar gyfer y Map ALC Rhagfynegol yn 2080 o dan y senario allyriadau canolig. Mae eraill yn cynnwys yr holl feini prawf ALC eraill nad ydynt yn rhai hinsoddol megis dyfnder pridd, cynnwys cerrig yr uwchbridd a graddiant.....</i>	<i>17</i>
<i>Ffigur 5 Llinell sylfaen Gradd ALC Ragfynegol (fersiwn 2.0).</i>	<i>23</i>
<i>Ffigur 6 Gradd ALC Ragfynegol o dan senarios UKCP18</i>	<i>24</i>
<i>Ffigur 7 Newidiadau yn y radd ALC o'r llinell sylfaen ar gyfer senarios allyriadau isel, canolig ac uchel yn 2020, 2050 a 2080. Mae ardaloedd gwyrdd a glas yn nodi lle mae gradd ALC wedi gwella o gymharu â'r llinell sylfaen. Mae ardaloedd oren a choch yn nodi lle mae'r radd ALC wedi gostwng o gymharu â'r llinell sylfaen. Mae ardaloedd oren a choch yn nodi lle mae'r radd ALC wedi gostwng o gymharu â'r llinell sylfaen. Mae ardaloedd gwyn yn dangos dim newid yn y radd ALC, tir anamaethyddol neu ardaloedd trefol.</i>	<i>25</i>
<i>Ffigur 8 Newid yn y radd ALC rhwng y llinell sylfaen a 2020 o dan senario allyriadau isel. Mae trwch rhuban yn cynrychioli nifer y celloedd grid 50m.....</i>	<i>27</i>
<i>Ffigur 9 Newid yn y radd ALC rhwng y llinell sylfaen a 2050 o dan senario allyriadau isel</i>	<i>28</i>
<i>Ffigur 10 Newid yn y radd ALC rhwng y llinell sylfaen a 2080 o dan senario allyriadau isel.....</i>	<i>29</i>
<i>Ffigur 11 Newid yn y radd ALC rhwng y llinell sylfaen a 2020 o dan senario allyriadau canolig</i>	<i>31</i>
<i>Ffigur 12 Newid yn y radd ALC rhwng y llinell sylfaen a 2050 o dan senario allyriadau canolig</i>	<i>32</i>
<i>Ffigur 13 Newid yn y radd ALC rhwng y llinell sylfaen a 2080 o dan senario allyriadau Canolig</i>	<i>33</i>
<i>Ffigur 14 Newid yn y radd ALC rhwng y llinell sylfaen a 2020 o dan senario allyriadau uchel</i>	<i>35</i>
<i>Ffigur 15 Newid yn y radd ALC rhwng y llinell sylfaen a 2050 o dan senario allyriadau uchel</i>	<i>36</i>
<i>Ffigur 16 Newid yn y radd ALC rhwng y llinell sylfaen a 2080 o dan senario allyriadau uchel</i>	<i>37</i>
<i>Ffigur 17 Llinell sylfaen ALC fersiwn 2.0 - Gradd yn ôl hinsawdd yn unig.....</i>	<i>40</i>
<i>Ffigur 18 Gradd ALC yn ôl hinsawdd o dan senarios UKCP18.....</i>	<i>41</i>
<i>Ffigur 19 Newidiadau yn y radd ALC yn ôl Hinsawdd o'r llinell sylfaen ar gyfer senarios allyriadau isel, canolig ac uchel yn 2020, 2050 a 2080. Mae ardaloedd gwyrdd a glas yn nodi lle mae gradd ALC wedi gwella o gymharu â'r llinell sylfaen. Mae ardaloedd oren a choch yn nodi lle mae'r radd ALC wedi gostwng o gymharu â'r llinell sylfaen. Mae ardaloedd gwyn yn dangos dim newid yn y radd ALC, tir anamaethyddol neu ardaloedd trefol</i>	<i>42</i>
<i>Ffigur 20 Newid yn y radd ALC yn ôl Hinsawdd rhwng y llinell sylfaen a 2020 o dan senario allyriadau isel</i>	<i>43</i>
<i>Ffigur 21 Newid yn y radd ALC yn ôl Hinsawdd rhwng y llinell sylfaen a 2050 o dan senario allyriadau isel</i>	<i>44</i>
<i>Ffigur 22 Newid yn y radd ALC yn ôl Hinsawdd rhwng y llinell sylfaen a 2080 o dan senario allyriadau isel</i>	<i>45</i>
<i>Ffigur 23 Newid yn y radd ALC yn ôl Hinsawdd rhwng y llinell sylfaen a 2020 o dan senario allyriadau canolig</i>	<i>46</i>
<i>Ffigur24 Newid yn y radd ALC yn ôl Hinsawdd rhwng y llinell sylfaen a 2050 o dan senario allyriadau canolig</i>	<i>47</i>

<i>Ffigur25 Newid yn y radd ALC yn ôl Hinsawdd rhwng y llinell sylfaen a 2080 o dan senario allyriadau canolig</i>	<i>48</i>
<i>Ffigur 26 Newid yn y radd ALC yn ôl Hinsawdd rhwng y llinell sylfaen a 2020 o dan senario allyriadau uchel</i>	<i>49</i>
<i>Ffigur27 Newid yn y radd ALC yn ôl Hinsawdd rhwng y llinell sylfaen a 2050 o dan senario allyriadau uchel</i>	<i>50</i>
<i>Ffigur 28 Newid yn y radd ALC yn ôl Hinsawdd rhwng y llinell sylfaen a 2080 o dan senario allyriadau uchel</i>	<i>51</i>
<i>Ffigur 29 Llinell sylfaen ALC f2 - Gradd yn ôl sychder.....</i>	<i>53</i>
<i>Ffigur 30 Gradd ALC yn ôl Sychder o dan senarios UKCP18.....</i>	<i>54</i>
<i>Ffigur 31 Newidiadau yn y radd ALC yn ôl Sychder o'r llinell sylfaen ar gyfer senarios allyriadau isel, canolig ac uchel yn 2020, 2050 a 2080. Mae ardaloedd gwyrdd a glas yn nodi lle mae gradd ALC wedi gwella o gymharu â'r llinell sylfaen. Mae ardaloedd oren a choch yn nodi lle mae'r radd ALC wedi gostwng o gymharu â'r llinell sylfaen. Mae ardaloedd gwyn yn dangos dim newid yn y radd ALC, tir anamaethyddol neu ardaloedd trefol</i>	<i>55</i>
<i>Ffigur 32 Newid yn y radd ALC yn ôl Sychder rhwng y llinell sylfaen a 2020 o dan senario allyriadau isel.....</i>	<i>56</i>
<i>Ffigur 33 Newid yn y radd ALC yn ôl Sychder rhwng y llinell sylfaen a 2050 o dan senario allyriadau isel.....</i>	<i>57</i>
<i>Ffigur 34 Newid yn y radd ALC yn ôl Sychder rhwng y llinell sylfaen a 2080 o dan senario allyriadau isel.....</i>	<i>58</i>
<i>Ffigur 35 Newid yn y radd ALC yn ôl Sychder rhwng y llinell sylfaen a 2020 o dan senario allyriadau canolig</i>	<i>59</i>
<i>Ffigur 36 Newid yn y radd ALC yn ôl Sychder rhwng y llinell sylfaen a 2050 o dan senario allyriadau canolig</i>	<i>60</i>
<i>Ffigur 37 Newid yn y radd ALC yn ôl Sychder rhwng y llinell sylfaen a 2080 o dan senario allyriadau canolig</i>	<i>61</i>
<i>Ffigur 38 Newid yn y radd ALC yn ôl Sychder rhwng y llinell sylfaen a 2020 o dan senario allyriadau uchel</i>	<i>62</i>
<i>Ffigur 39 Newid yn y radd ALC yn ôl Sychder rhwng y llinell sylfaen a 2050 o dan senario allyriadau uchel</i>	<i>63</i>
<i>Ffigur 40 Newid yn y radd ALC yn ôl Sychder rhwng y llinell sylfaen a 2080 o dan senario allyriadau uchel</i>	<i>64</i>
<i>Ffigur 41 Gradd ALC f2 yn ôl Gwlybanaeth Pridd yn unig.....</i>	<i>66</i>
<i>Ffigur 42 Gradd ALC yn ôl Gwlybanaeth Pridd o dan senarios UKCP18</i>	<i>67</i>
<i>Ffigur 43 Newidiadau yn y radd ALC yn ôl Gwlybanaeth Pridd o'r llinell sylfaen ar gyfer senarios allyriadau isel, canolig ac uchel yn 2020, 2050 a 2080. Mae ardaloedd gwyrdd a glas yn nodi lle mae gradd ALC wedi gwella o gymharu â'r llinell sylfaen. Mae ardaloedd oren a choch yn nodi lle mae'r radd ALC wedi gostwng o gymharu â'r llinell sylfaen. Mae ardaloedd gwyn yn dangos dim newid yn y radd ALC, tir anamaethyddol neu ardaloedd trefol.....</i>	<i>68</i>
<i>Ffigur 44 Newid yn y radd ALC yn ôl Gwlybanaeth Pridd rhwng y llinell sylfaen a 2020 o dan senario allyriadau isel</i>	<i>69</i>
<i>Ffigur 45 Newid yn y radd ALC yn ôl Gwlybanaeth Pridd rhwng y llinell sylfaen a 2050 o dan senario allyriadau isel</i>	<i>70</i>
<i>Ffigur 46 Newid yn y radd ALC yn ôl Gwlybanaeth Pridd rhwng y llinell sylfaen a 2080 o dan senario allyriadau isel</i>	<i>71</i>
<i>Ffigur 47 Newid yn y radd ALC yn ôl Gwlybanaeth Pridd rhwng y llinell sylfaen a 2020 o dan senario allyriadau canolig</i>	<i>72</i>
<i>Ffigur48 Newid yn y radd ALC yn ôl Gwlybanaeth Pridd rhwng y llinell sylfaen a 2050 o dan senario allyriadau canolig</i>	<i>73</i>
<i>Ffigur49 Newid yn y radd ALC yn ôl Gwlybanaeth Pridd rhwng y llinell sylfaen a 2080 o dan senario allyriadau canolig</i>	<i>74</i>
<i>Ffigur 50 Newid yn y radd ALC yn ôl Gwlybanaeth Pridd rhwng y llinell sylfaen a 2020 o dan senario allyriadau uchel</i>	<i>75</i>
<i>Ffigur 51 Newid yn y radd ALC yn ôl Gwlybanaeth Pridd rhwng y llinell sylfaen a 2050 o dan senario allyriadau uchel</i>	<i>76</i>
<i>Ffigur 52 Newid yn y radd ALC yn ôl Gwlybanaeth Pridd rhwng y llinell sylfaen a 2080 o dan senario allyriadau uchel</i>	<i>77</i>
<i>Ffigur 53 Gradd ALC yn ôl hinsawdd ar gyfer Sir Benfro o linell sylfaen y map ALC Rhagfynegol (fersiwn 2) (tudalen flaenorol). ALC Rhagfynegol ar gyfer Senarios UKCP18 yn Sir Benfro (y dudalen hon).....</i>	<i>80</i>
<i>Ffigur 54 Newidiadau yn y radd ALC Ragfynegol o'r map ALC Rhagfynegol fersiwn 2.</i>	<i>81</i>
<i>Ffigur 55 Gradd ALC yn ôl hinsawdd ar gyfer Sir Benfro o linell sylfaen y map ALC Rhagfynegol (fersiwn 2).....</i>	<i>82</i>

<i>Ffigur 56 Gradd ALC yn ôl hinsawdd ar gyfer Senarios UKCP18 yn Sir Benfro</i>	<i>83</i>
<i>Ffigur 57 Gradd ALC yn ôl gwlybanaeth ar gyfer Sir Benfro o linell sylfaen y map ALC Rhagfynegol (fersiwn 2)</i>	<i>84</i>
<i>Ffigur 58 Gradd ALC yn ôl gwlybanaeth pridd ar gyfer Senarios UKCP18 yn Sir Benfro</i>	<i>85</i>
<i>Ffigur 59 Gradd ALC yn ôl sychder ar gyfer Sir Benfro o linell sylfaen y map ALC Rhagfynegol (fersiwn 2).....</i>	<i>86</i>
<i>Ffigur 60 Gradd ALC yn ôl sychder ar gyfer Senarios UKCP18 yn Sir Benfro</i>	<i>87</i>
<i>Ffigur 61 Cyfartaledd Glaw Blyneddol – AAR - o dan senarios UKCP18</i>	<i>89</i>
<i>Ffigur 62 Cyfartaledd Glaw yr Haf rhwng Ebrill a Medi - ASR - o dan senarios UKCP18</i>	<i>90</i>
<i>Ffigur 63 Tymheredd cronedig uwchlaw 0°C (Ionawr i Mehefin)-ATO - o dan senarios UKCP18</i>	<i>91</i>
<i>Ffigur 64 Tymheredd Cronedig yr Haf uwchlaw 0°C (Mehefin i Medi) – ATS – o dan senarios UKCP18.....</i>	<i>92</i>
<i>Ffigur 65 Hyd capasiti cae (dyddiau)- FCD - o dan senarios UKCP18</i>	<i>93</i>
<i>Ffigur 66 Diffyg lleithder wedi'i addasu ar gyfer cnwd, tatws (mm) -MDMPOT - o dan senarios UKCP18.....</i>	<i>94</i>
<i>Ffigur 67 Diffyg lleithder wedi'i addasu ar gyfer cnwd, gwenith (mm) -MDMPOT - o dan senarios UKCP18.....</i>	<i>95</i>

Tablau

<i>Tabl 1 Cyfran yr arwynebedd tir sydd o dan raddau ALC gwahanol o'r llinell sylfaen i senarios isel, canolig ac uchel yn 2020, 2050 a 2080 (data UKCP18)</i>	<i>12</i>
<i>Tabl 2 Canran yr arwynebedd tir sydd wedi'i ddosbarthu fel tir Gorau a Mwyaf Amlbwrpas o'r llinell sylfaen i'r senarios isel, canolig ac uchel yn 2020, 2050 a 2080 (data UKCP18).....</i>	<i>12</i>
<i>Tabl 3 Disgrifiad o'r Graddau ALC (ffynhonnell MAFF 1988).....</i>	<i>13</i>
<i>Tabl 4 Crynodeb o Baramedrau Hinsawdd yr ALC</i>	<i>21</i>
<i>Tabl 5 Cyfanswm nifer y sgwariau grid 50m yng Nghymru ar gyfer pob gradd ALC ar gyfer y llinell sylfaen (1961-1990) a 2020, 2050 a 2080 o dan senario allyriadau isel. Heb gynnwys ardaloedd anamaethyddol a threfol. Mae'r rhifau mewn cromfachau'n dangos cyfran yr arwynebedd llinell sylfaen.</i>	<i>26</i>
<i>Tabl 6 Cyfran yr arwynebedd yng Nghymru a ddosberthir fel tir gorau a mwyaf amlbwrpas (BMV; graddau 1, 2 a 3A ALC) a thir nad yw'n BMV (Graddau 3b, 4 a 5) ar gyfer y llinell sylfaen a'r senarios allyriadau isel yn 2020, 2050 a 2080. Heb gynnwys ardaloedd anamaethyddol a threfol.....</i>	<i>26</i>
<i>Tabl 7 Gradd ALC rhwng y llinell sylfaen a 2020 o dan senario allyriadau isel. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.</i>	<i>27</i>
<i>Tabl 8 Gradd ALC rhwng y llinell sylfaen a 2050 o dan senario allyriadau isel. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.</i>	<i>28</i>
<i>Tabl 9 Gradd ALC rhwng y llinell sylfaen a 2080 o dan senario allyriadau isel. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.</i>	<i>29</i>
<i>Tabl 10 Cyfanswm nifer y sgwariau grid 50m ar gyfer pob gradd ALC ar gyfer y llinell sylfaen (1961-1990) a senarios allyriadau canolig 2020, 2050 a 2080 o dan senario allyriadau isel. . Cyfran y sgwariau gwreiddiol mewn cromfachau.....</i>	<i>30</i>
<i>Tabl 11 Cyfran yr arwynebedd yng Nghymru a ddosberthir fel tir gorau a mwyaf amlbwrpas (BMV; graddau 1, 2 a 3a ALC) a thir nad yw'n BMV (Graddau 3b, 4 a 5) ar gyfer y llinell sylfaen a'r senarios allyriadau canolig yn 2020, 2050 a 2080. Heb gynnwys ardaloedd anamaethyddol a threfol.....</i>	<i>30</i>
<i>Tabl 12 Gradd ALC rhwng y llinell sylfaen a 2020 o dan senario allyriadau Canolig. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.....</i>	<i>31</i>
<i>Tabl 13 Gradd ALC rhwng y llinell sylfaen a 2050 o dan senario allyriadau canolig. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.....</i>	<i>32</i>
<i>Tabl 14 Gradd ALC rhwng y llinell sylfaen a 2080 o dan senario allyriadau Canolig. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.....</i>	<i>33</i>
<i>Tabl 15 Cyfanswm nifer y sgwariau grid 50m ar gyfer pob gradd ALC ar gyfer y llinell sylfaen (1961-1990) a senarios allyriadau uchel 2020, 2050 a 2080. Cyfran y sgwariau gwreiddiol mewn cromfachau.</i>	<i>34</i>
<i>Tabl 16 Cyfran yr arwynebedd yng Nghymru a ddosberthir fel tir gorau a mwyaf amlbwrpas (BMV; graddau 1, 2 a 3a ALC) a thir nad yw'n BMV (Graddau 3b, 4 a 5) ar gyfer y llinell sylfaen a'r senarios allyriadau uchel yn 2020, 2050 a 2080. Heb gynnwys ardaloedd anamaethyddol a threfol.....</i>	<i>34</i>
<i>Tabl 17 Gradd ALC rhwng y llinell sylfaen a 2020 o dan senario allyriadau uchel. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.....</i>	<i>35</i>
<i>Tabl 18 Gradd ALC rhwng y llinell sylfaen a 2050 o dan senario allyriadau uchel. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.....</i>	<i>36</i>
<i>Tabl 19 Gradd ALC rhwng y llinell sylfaen a 2080 o dan senario allyriadau Uchel. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.....</i>	<i>37</i>

Tabl 20 Cyfanswm nifer y sgwariau grid 50m ar gyfer pob gradd ALC yn ôl meini prawf hinsawdd ar gyfer y llinell sylfaen (1961-1990) a senarios allyriadau isel, canolig ac uchel yn 2020, 2050 a 2080. Cyfran y sgwariau llinell sylfaen mewn cromfachau.	39
Tabl 21 Gradd ALC yn ôl Hinsawdd rhwng y llinell sylfaen a 2020 o dan senario allyriadau isel. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.	43
Tabl 22 Gradd ALC yn ôl Hinsawdd rhwng y llinell sylfaen a 2050 o dan senario allyriadau isel. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.	44
Tabl 23 Gradd ALC yn ôl Hinsawdd rhwng y llinell sylfaen a 2080 o dan senario allyriadau isel. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.	45
Tabl 24 Gradd ALC yn ôl Hinsawdd rhwng y llinell sylfaen a 2020 o dan senario allyriadau Canolig. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.	46
Tabl 25 Gradd ALC yn ôl Hinsawdd rhwng y llinell sylfaen a 2050 o dan senario allyriadau canolig. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.	47
Tabl 26 Gradd ALC yn ôl Hinsawdd rhwng y llinell sylfaen a 2080 o dan senario allyriadau canolig. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.	48
Tabl 27 Gradd ALC yn ôl Hinsawdd rhwng y llinell sylfaen a 2020 o dan senario allyriadau uchel. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.	49
Tabl 28 Gradd ALC yn ôl Hinsawdd rhwng y llinell sylfaen a 2050 o dan senario allyriadau uchel. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.	50
Tabl 29 Gradd ALC yn ôl Hinsawdd rhwng y llinell sylfaen a 2080 o dan senario allyriadau uchel. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.	51
Tabl 30 Cyfanswm nifer y sgwariau grid 50m ar gyfer pob gradd ALC y ôl Sychder ar gyfer y llinell sylfaen (1961-1990) a senarios allyriadau isel, canolig ac uchel 2020, 2050 a 2080. Cyfran y sgwariau llinell sylfaen gwreiddiol mewn cromfachau.	52
Tabl 31 Gradd ALC yn ôl Sychder rhwng y llinell sylfaen a 2020 o dan senario allyriadau isel. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.	56
Tabl 32 Gradd ALC yn ôl Sychder rhwng y llinell sylfaen a 2050 o dan senario allyriadau isel. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.	57
Tabl 33 Gradd ALC yn ôl Sychder rhwng y llinell sylfaen a 2080 o dan senario allyriadau isel. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.	58
Tabl 34 Gradd ALC yn ôl Sychder rhwng y llinell sylfaen a 2020 o dan senario allyriadau canolig. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.	59
Tabl 35 Newid yn y radd ALC yn ôl Sychder rhwng y llinell sylfaen a 2050 o dan senario allyriadau canolig. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.	60
Tabl 36 Gradd ALC yn ôl Sychder rhwng y llinell sylfaen a 2080 o dan senario allyriadau canolig. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.	61
Tabl 37 Gradd ALC yn ôl Sychder rhwng y llinell sylfaen a 2020 o dan senario allyriadau uchel. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.	62
Tabl 38 Gradd ALC yn ôl Sychder rhwng y llinell sylfaen a 2050 o dan senario allyriadau uchel. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.	63
Tabl 39 Gradd ALC yn ôl Sychder rhwng y llinell sylfaen a 2080 o dan senario allyriadau uchel. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.	64
Tabl 40 Cyfanswm nifer y sgwariau grid 50m ar gyfer pob gradd ALC y ôl Gwlybaniaeth Pridd ar gyfer y llinell sylfaen (1961-1990) a senarios allyriadau isel, canolig ac uchel 2020, 2050 a 2080. Cyfran y sgwariau gwreiddiol mewn cromfachau.	65

<i>Tabl 41 Gradd ALC yn ôl Gwlybaniaeth Pridd rhwng gwaelodlin a 2020 o dan senario allyriadau isel. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.</i>	<i>69</i>
<i>Tabl 42 Gradd ALC yn ôl Gwlybaniaeth Pridd rhwng y llinell sylfaen a 2050 o dan senario allyriadau isel. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.</i>	<i>70</i>
<i>Tabl 43 Gradd ALC yn ôl Gwlybaniaeth Pridd rhwng y llinell sylfaen a 2080 o dan senario allyriadau isel. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.</i>	<i>71</i>
<i>Tabl 44 Gradd ALC yn ôl Gwlybaniaeth Pridd rhwng y llinell sylfaen a 2020 o dan senario allyriadau canolig. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.</i>	<i>72</i>
<i>Tabl 45 Gradd ALC yn ôl Gwlybaniaeth Pridd rhwng y llinell sylfaen a 2050 o dan senario allyriadau canolig. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.</i>	<i>73</i>
<i>Tabl 46 Newid yn y radd ALC yn ôl Gwlybaniaeth Pridd rhwng y llinell sylfaen a 2080 o dan senario allyriadau canolig. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.</i>	<i>74</i>
<i>Tabl 47 Newid yn y radd ALC yn ôl Gwlybaniaeth Pridd rhwng y llinell sylfaen a 2020 o dan senario allyriadau uchel. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.</i>	<i>75</i>
<i>Tabl 48 Gradd ALC yn ôl Gwlybaniaeth Pridd rhwng y llinell sylfaen a 2050 o dan senario allyriadau uchel. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.</i>	<i>76</i>
<i>Tabl 49 Gradd ALC yn ôl Gwlybaniaeth Pridd rhwng y llinell sylfaen a 2080 o dan senario allyriadau uchel. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.</i>	<i>77</i>

Geirfa

Senario hinsawdd Cyfnod amser Senario allyriadau

2020H	2010-2039	Uchel
2020M	2010-2039	Canolig
2020L	2010-2039	Isel
2030H	2020-2049	Uchel
2030M	2020-2049	Canolig
2030L	2020-2049	Isel
2050H	2040-2069	Uchel
2050M	2040-2069	Canolig
2050L	2040-2069	Isel
2080H	2070-2099	Uchel
2080M	2070-2099	Canolig
2080L	2070-2099	Isel

AAR	Cyfartaledd Glaw Blynnyddol (Ionawr i Ragfyr)
ASR	Cyfartaledd Glaw yr Haf (Ebrill i Medi)
ATO	Tymheredd Cronedig >0°C rhwng Ionawr a Mehefin (°C dydd)
ATS	Tymheredd Cronedig >0°C rhwng Ebrill a Medi (°C dydd)
FCD	Dyddiau Capasiti Cae
MD tatws	Diffyg Lleithder ar gyfer Tatws
MD gwenith	Diffyg Lleithder ar gyfer Gwenith

Cynnydd mewn tymheredd erbyn 2100

RCP 4.5 Isel – 2.4°C
RCP 6.0 Canolig – 2.6°C
RCP 8.5 Uchel – 4.3°C

Y prif ffactorau ffisegol sy'n dylanwadu ar gynnyrch amaethyddol yw'r hinsawdd, safle a'r pridd. Mae'r ffactorau hyn ynghyd â'r rhyngweithio rhyngddynt yn ffurfio'r sail ar gyfer dosbarthu ansawdd tir (system Dosbarthiad Tir Amaethyddol MAFF 1988). Y prif ffactorau hinsoddol yw tymheredd a glawiad; y ffactorau safle a ddefnyddir yn y system ddosbarthu yw graddiant, microdirwedd a pherygl o lifogydd; a'r nodweddion pridd o bwysigrwydd arbennig yw gwead, strwythur, dyfnder a faint o gerrig sydd ynddo. Mae'r ffactorau hinsoddol, safle a phridd hyn yn cyfyngu ar gynhyrchiant amaethyddol i wahanol raddau. Gallant weithredu naill ai ar wahân neu mewn cyfuniad, a'r cyfyngiadau rhyngweithiol pwysicaf yw gwlybanaeth y pridd a sychder. Mae'r adroddiad yn canolbwyntio ar nodi'r newidiadau a fodelwyd yn ansawdd y tir amaethyddol ar sail senarios UKCP18 o ran allyriadau tebygol drwy ganolbwyntio ar yr hinsawdd yn gyffredinol yn ogystal â chyfyngiadau rhyngweithiol pridd/hinsoddol gwlybanaeth y pridd a sychder. Mae hyn yn bwysig er mwyn nodi sut mae gwahanol briddoedd yn ymddwyn mewn gwahanol barthau hinsoddol ledled Cymru. At ddibenion yr ymarfer hwn, tybir nad yw dyfnder pridd, gwead, cynnwys cerrig a graddiant yn newid dros amser.

1 Crynodeb o'r canfyddiadau

O dan y senarios newid hinsawdd rhagamcanol (UKCP18), mae'n bosibl y bydd cynnydd yn ansawdd y tir (a bennir gan radd Dosbarthiad Tir Amaethyddol) ar draws rhannau penodol o'r wlad yn 2020 a 2050 o'i gymharu â'r llinell sylfaen; fodd bynnag, bydd ansawdd y tir yn aros yr un fath mewn llawer o ardaloedd. Yn 2080, mae'r radd Dosbarthiad Tir Amaethyddol (ALC) wedi gostwng o gymharu â'r llinell sylfaen.

Pennir y radd ALC gyffredinol gan nifer o feini prawf sydd wedi'u graddio'n unigol ac mae'r meini prawf â'r radd isaf (sy'n cyfyngu fwyaf) yn pennu'r radd ALC gyffredinol. Mae'r gwelliant mewn graddau ALC yn 2020 a 2050 yn deillio'n bennaf o feini prawf hinsawdd yr ALC. Mae hyn yn gysylltiedig â chynnydd yn y tymheredd dros y tymor tyfu (AT0). Fodd bynnag, erbyn 2080 mae'r hinsawdd yn mynd yn rhy sych mewn rhai ardaloedd ac mae'r radd yn cael ei chyfyngu gan y meini prawf sychder. Erbyn 2080 sychder yw'r ffactor mwyaf cyfyngol ar gyfer gradd ALC, a thybio nad yw'r tir yn cael ei ddyfrhau.

Mae ardaloedd o dir rhagorol a da iawn (Graddau 1 a 2) yn Sir Benfro yn profi israddio sylweddol i dir cymedrol neu wael (Gradd 3B neu 4) erbyn 2080. Mae hyn oherwydd y meini prawf sychder sy'n cyfyngu ar y radd ALC.

Ansawdd tir amaethyddol: newidiadau yn y radd ALC

- Yn gyffredinol, mae graddau ALC yn gwella yn y 2020au a'r 2050au ond yn gostwng yn y 2080au.
- O dan bob senario allyriadau, mae cyfanswm arwynebedd y tir rhagorol a da iawn (Gradd 1 a 2) yn cynyddu yn y 2020au.
- O dan bob senario allyriadau, mae arwynebedd y tir Gradd 1 a 2 yn lleihau yn y 2050au a'r 2080au.
- Mae cyfanswm arwynebedd y tir Gradd 1 wedi lleihau 45-50% yn y 2050au a 65-82% yn y 2080au.
- Yn y 2020au a'r 2050au ceir cynnydd cyffredinol yn arwynebedd y tir Gorau a Mwyaf Amlbwrpas, yn sgil cynnydd mewn tir o radd dda (Gradd 3A) yn ogystal â Graddau 1 a 2 yn 2020.
- Erbyn 2080 o dan y senario allyriadau uchel, mae arwynebedd y tir Gorau a Mwyaf Amlbwrpas wedi gostwng dros 50% o gymharu â'r llinell sylfaen wreiddiol.
- Yn y 2020au a'r 2050au, ceir gostyngiad yng nghyfanswm yr arwynebedd o dir gradd isel (Gradd 4) o dan bob senario allyriadau.
- Yn y 2080au o dan y senarios isel a chanolig, mae cyfanswm arwynebedd y tir Gradd 4 yn 2080 yn debyg i'r llinell sylfaen. O dan y senario allyriadau uchel, mae Gradd 4 yn cynyddu'n sylweddol ac yn cynrychioli bron i 40% o gyfanswm arwynebedd tir Cymru erbyn 2080.

Rhyngweithio rhwng y pridd a'r hinsawdd: perygl sychder a gwlybanaeth pridd

- Mae hinsawdd ALC (y berthynas rhwng AT0 ac AAR) yn dangos gwelliant yn y rhan fwyaf o ardaloedd yng Nghymru o 2020 i 2080. Mae hyn o ganlyniad i dymereddau'n codi am fod yr AAR yn aros yn gymharol gyson.
- Nid oes gan y rhan fwyaf o Gymru unrhyw gyfyngiadau sychder (Gradd 1 am sychder) yn y llinell sylfaen ac yn 2020 mae'r patrwm yn debyg. Erbyn 2050 a 2080 o dan bob senario mae'r meini prawf sychder wedi'u hisraddio'n sylweddol gyda chynnydd yn y tir a ddosberthir fel Gradd 3b a 4 ar gyfer sychder. Mae hyn yn effeithio'n arbennig ar ardaloedd arfordirol a rhanbarthau'r gororau.
- Mae'r gostyngiad yn y radd ALC gyffredinol yn 2080 yn cael ei achosi'n bennaf gan y newidiadau hyn mewn meini prawf sychder.
- Mae yna welliant cyson mewn rhai ardaloedd yn y meini prawf gwlybanaeth pridd (priddoedd yn mynd yn sychach) ar draws y senarios o 2020 i 2080. Cyfrifir gwlybanaeth pridd o berthynas â dyddiau capasiti cae (sy'n parhau'n gymharol gyson) a nodweddion pridd penodol.

Yr hinsawdd cyffredinol

- Nid yw'r cyfartaledd glaw blynyddol yn newid llawer dros y cyfnodau a ragamcanwyd. Fodd bynnag, mae dosbarthiad tymhorol y glawiad yn newid, gan ddangos cynnydd mewn glawiad yn y gaeaf a llai o lawiad yn ystod misoedd yr haf o 2020 i 2080 ar gyfer pob senario allyriadau.
- Mae tymereddau cronedig uwchlaw 0°C yn cynyddu o 2020 i 2080 ar gyfer pob senario allyriadau.
- Yn 2050 a 2080 mae gan rai ardaloedd dymereddau cronedig nad ydynt yn cael eu profi ar hyn o bryd yn y llinell sylfaen. Mae hyn yn awgrymu misoedd cynhesach o dipyn yn yr haf erbyn 2080 o gymharu â'r llinell sylfaen.
- Nid yw'r cyfnod dyddiau capasiti cae cyffredinol yn newid yn sylweddol rhwng 2020 a 2080 ar gyfer rhan helaeth o Gymru.
- Mae rhai gostyngiadau cynnil yn y dyddiau capasiti cae yn ardaloedd y gororau rhwng 2020 a 2080.
- Nid yw ardaloedd ucheldiroedd craidd Cymru yn dangos fawr o newid o ran hyd y cyfnod capasiti cae o 2020 i 2080 ar gyfer pob senario allyriadau.
- Mae diffygion lleithder yn cael eu defnyddio yn y meini prawf sychder ac yn dangos cynnydd sylweddol o 2020 i 2080 yn y diffyg dŵr posibl sydd ar gael ar gyfer dau gnwd cyfeirio a ddefnyddir mewn cynydu ALC (gwenith a thatws). Er enghraifft mae uchafswm y diffyg lleithder ar gyfer gwenith yng Nghymru yn codi o 155mm i 220mm.
- Mae'r diffygion mwyaf i'w gweld yn y gororau, y de, Sir Benfro ac Ynys Môn erbyn 2080.

Meini Prawf Mwyaf Cyfyngol

- Pennir y radd ALC gyffredinol gan y radd isaf (meini prawf mwyaf cyfyngol) o'r meini prawf pridd a hinsawdd unigol a ddefnyddir i benderfynu ar ALC.
- Ar gyfer y llinell sylfaen, cyfyngir y graddau ALC yn bennaf gan yr hinsawdd (AT0 ac AAR), gwlybanaeth y pridd a meini prawf pridd a safle annibynnol (e.e. fel llethr, cerrig yn yr uwchbridd neu ddyfnder y pridd). (Ffigur 3) Prin iawn yw'r ardaloedd a gyfyngir gan y meini prawf sychder. Gweler MAFF (1988) am y canllawiau ar y meini prawf ALC a Keay (2020a) am ddatblygiad y Map ALC Rhagfynegol f2.
- Erbyn y 2080au mae'r meini prawf sychder yn dod yn gyfyngiad sylweddol ar gyfer gradd ALC (Ffigur 4). Mae'r ardaloedd a gyfyngir gan yr hinsawdd yn unig yn lleihau'n sylweddol oherwydd cynnydd mewn tymheredd. Mae gwlybanaeth y pridd yn ffactor cyfyngol mewn rhai ardaloedd hefyd lle mae'r priddoedd yn dal i fod yn ddwrlawn dros gyfnod y gaeaf (oherwydd glawiad uwch y gaeaf yn y senarios hinsawdd yn y dyfodol).

Tabl 1 Cyfran yr arwynebedd tir sydd o dan raddau ALC gwahanol o'r llinell sylfaen i senarios isel, canolig ac uchel yn 2020, 2050 a 2080 (data UKCP18)

Gradd	Llinell sylfaen	2020			2050			2080		
		I	C	U	I	C	U	I	C	U
1	0.31	0.41	0.42	0.38	0.18	0.19	0.15	0.11	0.09	0.06
2	7.92	9.11	9.14	8.98	7.10	7.43	4.76	2.92	2.02	0.53
3a	11.84	13.76	13.71	13.98	16.35	16.21	16.77	15.06	13.74	8.09
3b	28.75	31.08	31.00	31.44	33.28	32.99	33.78	34.26	34.37	28.03
4	24.22	19.05	19.13	18.70	17.20	17.27	18.89	22.25	24.51	38.61
5	26.95	26.58	26.60	26.53	25.89	25.90	25.65	25.41	25.27	24.69

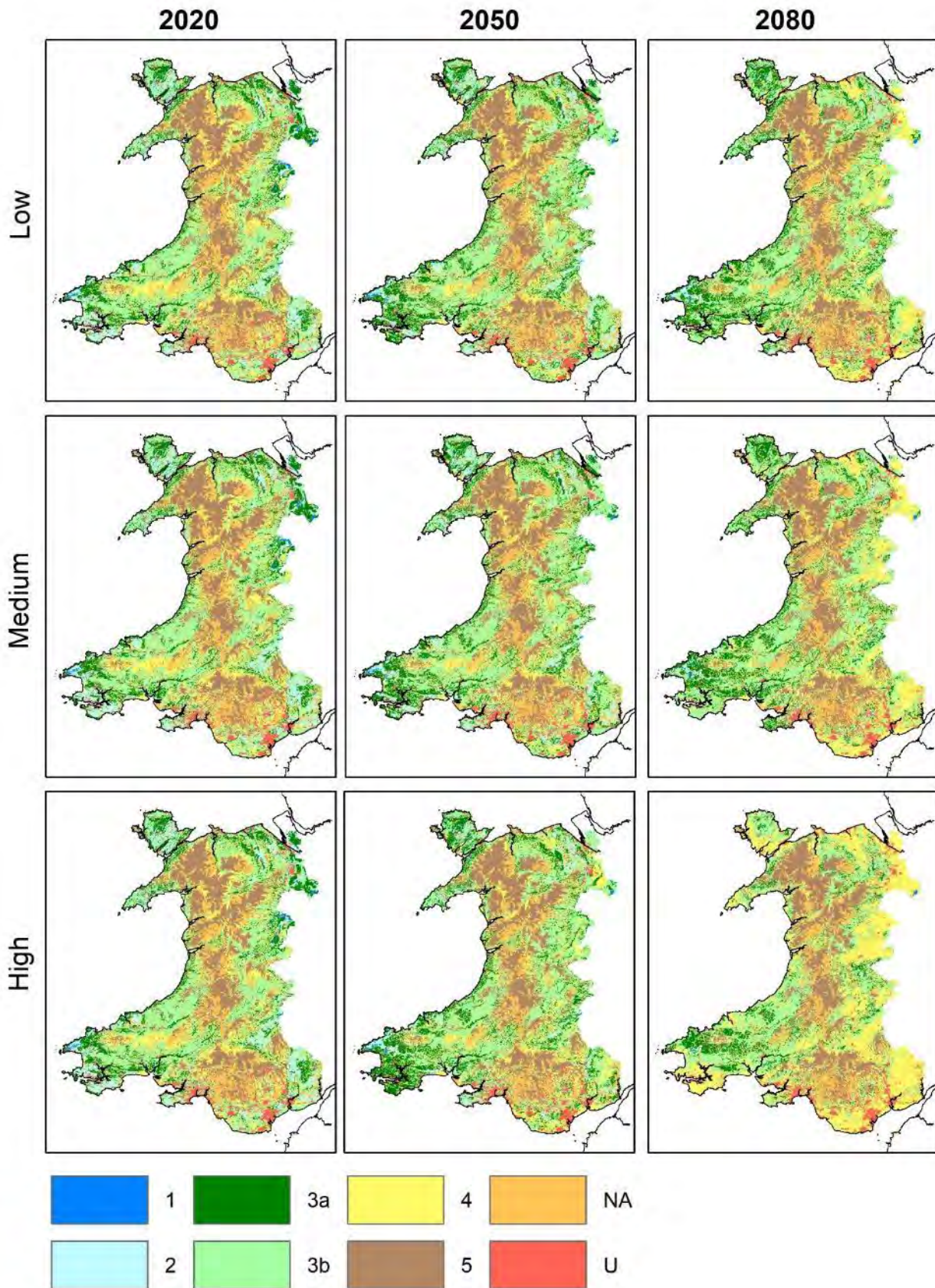
Tabl 2 Canran yr arwynebedd tir sydd wedi'i ddosbarthu fel tir Gorau a Mwyaf Amlbwrpas o'r llinell sylfaen i'r senarios isel, canolig ac uchel yn 2020, 2050 a 2080 (data UKCP18)

	Llinell sylfaen	2020			2050			2080		
		I	C	U	I	C	U	I	C	U
% BMV	20	23	23	23	23	24	22	18	16	9
% DDIM BMV	80	77	77	77	77	76	78	82	84	91

Tabl 3 Disgrifiad o'r Graddau ALC (ffynhonnell MAFF 1988)

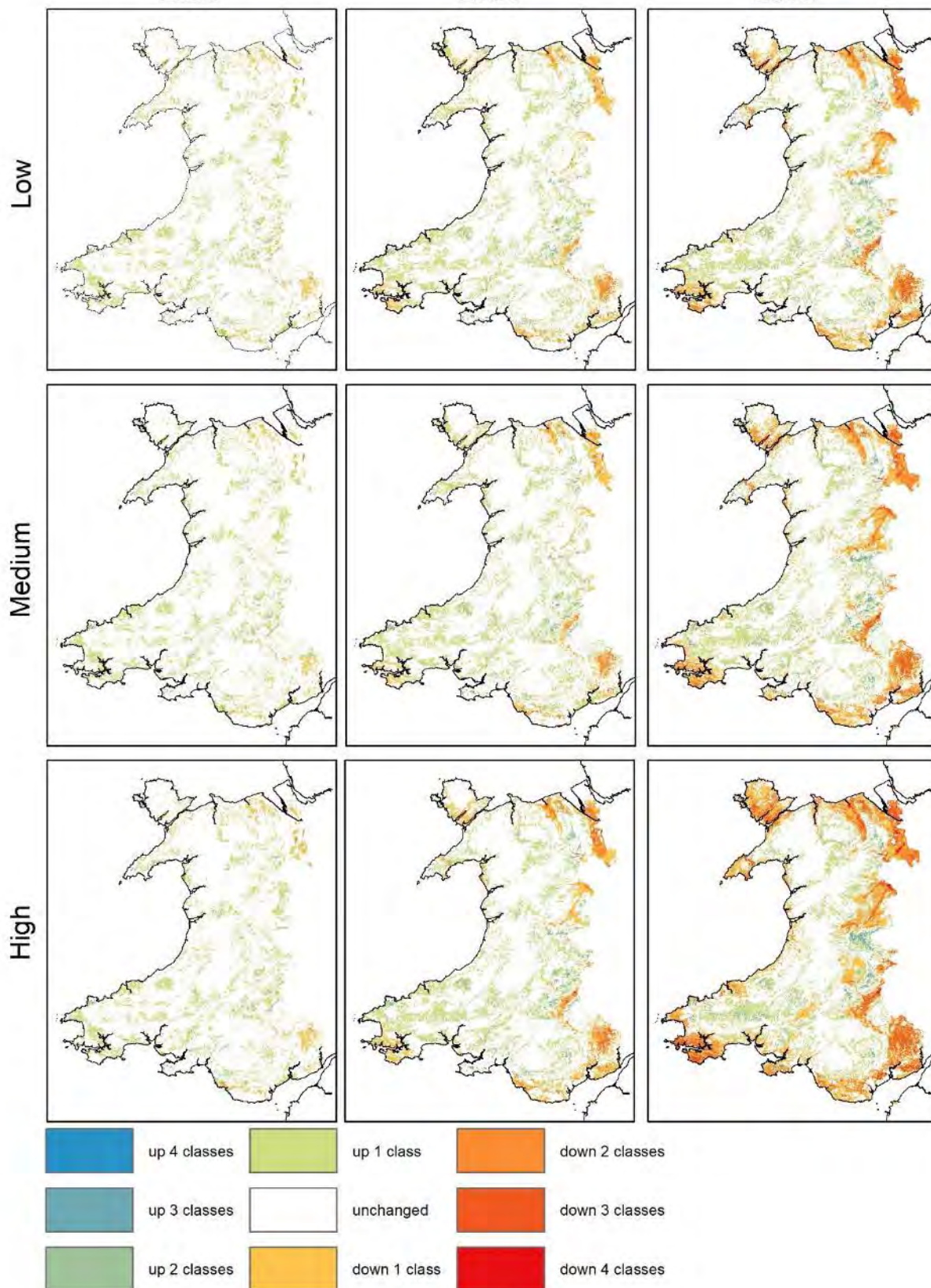
Gradd	Disgrifiad o'r tir amaethyddol	Manylion
1	Ansawdd Rhagorol	Dim cyfyngiadau neu fân gyfyngiadau ar ddefnydd amaethyddol. Amrywiaeth eang o gnydau amaethyddol a garddwriaethol yn cael eu tyfu. Pwysau cnwd uchel a chyson.
2	Da iawn	Mân gyfyngiadau ar bwysau'r cnwd, trin y tir neu gynaeafu. Amrywiaeth eang o gnydau ond cyfyngiadau ar gnydau â gofynion mwy dethol (e.e. llysiau a gynaeafir yn y gaeaf). Pwysau cnwd uchel ond is na Gradd 1.
3 (wedi'i hisrannu)	Da i Gymedrol	Cyfyngiadau cymedrol ar ddewis o gnwd, amseru a'r math o waith trin y tir, cynaeafu neu bwysau'r cnwd. Pwysau'r cnwd yn is ac yn fwy amrywiol na Gradd 2
3a	Da	Pwysau cnwd cymedrol i uchel o amrywiaeth gul o gnydau â'r (e.e. grawnfwydydd), neu bwysau cnwd cymedrol o laswellt, rêp had olew, tatws, betys siwgr a chnydau garddwriaethol â gofynion llai dethol.
3b	Cymedrol	Pwysau cnwd cymedrol o rawnfwydydd, glaswellt a phwysau llai o gnydau eraill. Pwysau cnwd uchel o laswellt ar gyfer pori/cynaeafu.
4	Gwael	Cyfyngiadau difrifol sy'n cyfyngu ar amrywiaeth a/neu lefel y cynnyrch. Glaswellt yn bennaf ac ambell gnwd â'r (grawnfwydydd a phorthiant), ond pwysau'r cnwd yn amrywio'n fawr.
5	Gwael iawn	Cyfyngiadau difrifol sy'n cyfyngu ei ddefnydd i dir pori parhaol neu dir pori garw ac eithrio cnydau porthiant arloesol.

UKCP18 - PREDICTIVE ALC GRADE



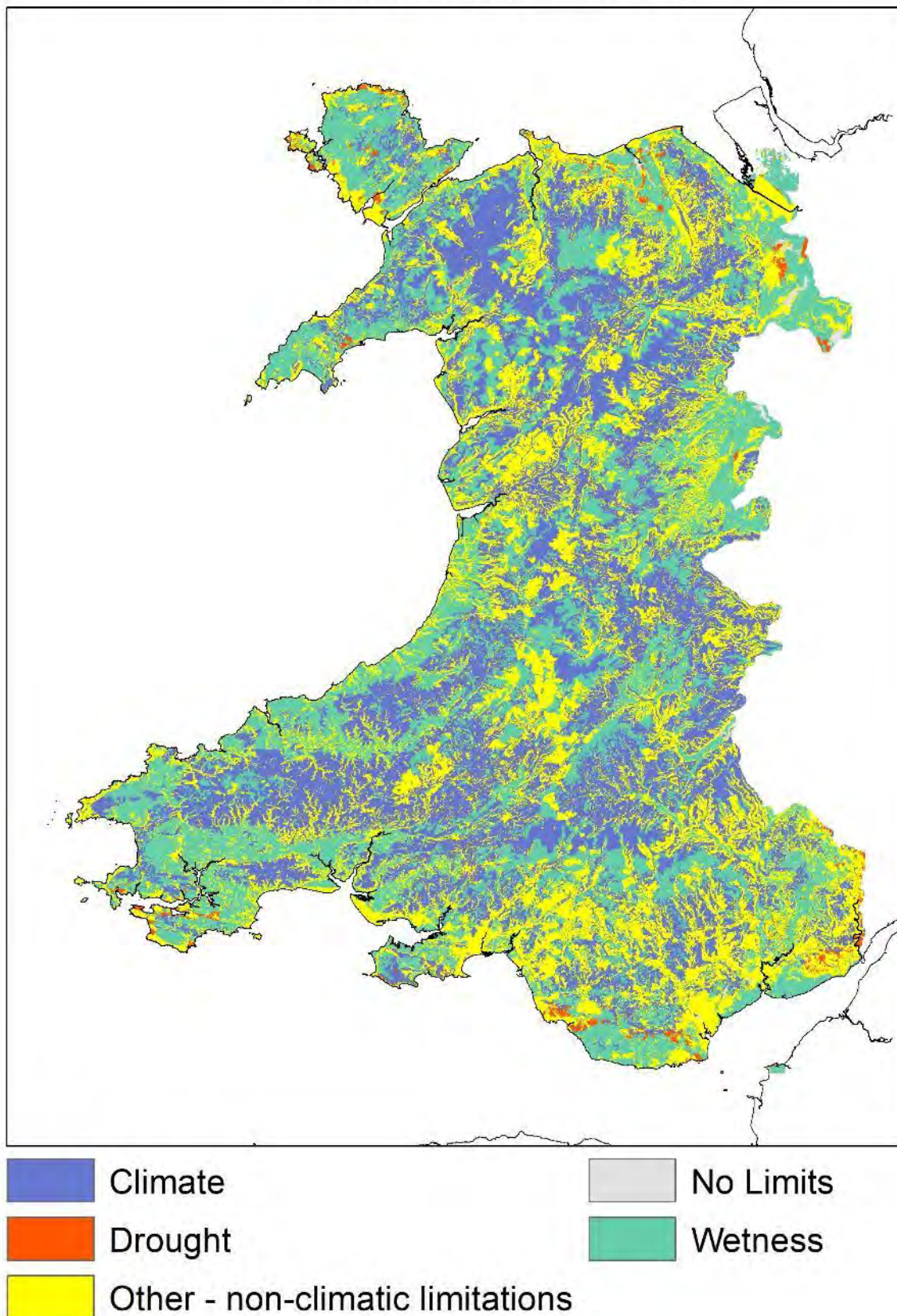
Ffigur 1 Gradd ALC Ragfynegol o dan senarios UKCP18. NA ardaloedd anamaethyddol, U ardaloedd trefol.

Changes in Agricultural Land Classification between original climate data and UKCP18 Scenarios 2020 2050 2080



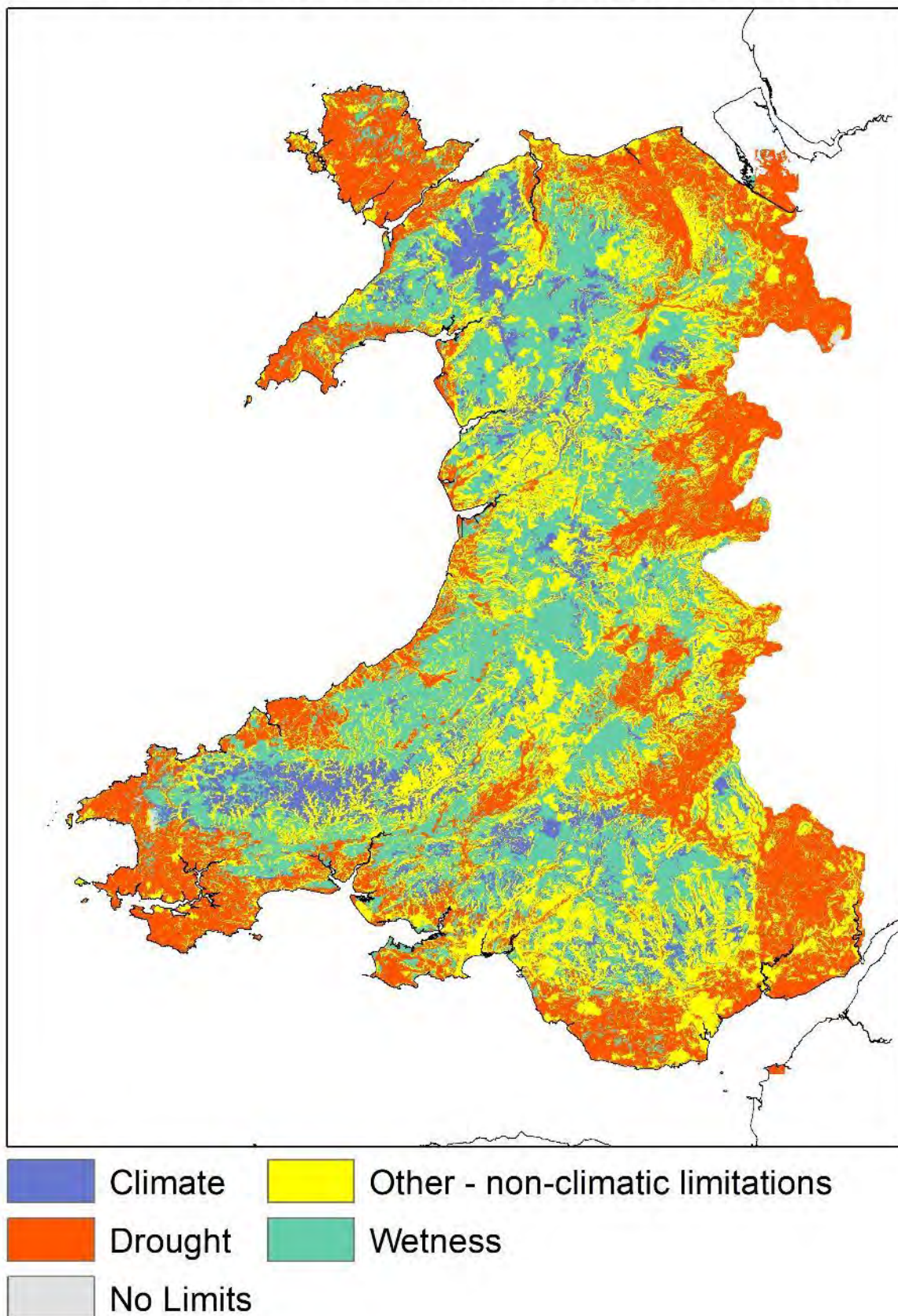
Ffigur 2 Newidiadau yn y radd ALC o'r llinell sylfaen ar gyfer senarios allyriadau isel, canolig ac uchel yn 2020, 2050 a 2080. Mae ardaloedd gwyrdd a glas yn nodi lle mae'r radd ALC wedi gwella o gymharu â'r llinell sylfaen. Mae ardaloedd oren a choch yn nodi lle mae'r radd ALC wedi gostwng o gymharu â'r llinell sylfaen. Mae ardaloedd gwyn yn dangos dim newid yn y radd ALC, tir anamaethyddol neu ardaloedd trefol.

Main limiting criteria for the Baseline Predictive ALC (Version 2)



Ffigur 3 Prif gyfyngiadau ar ALC (wedi'i flaenoriaethu yn ôl Hinsawdd, Sychder, Gwlybanaeth, Ffactorau eraill) ar gyfer llinell sylfaen y Map ALC Rhagfynegol (fersiwn 2). Mae eraill yn cynnwys yr holl feini prawf ALC eraill nad ydynt yn rhai hinsoddol megis dyfnder pridd, cynnwys cerrig yr uwchbridd a graddiant.

Main limiting criteria for Predictive ALC in 2080 under the medium emission scenario



Ffigur 4 Prif gyfyngiadau ar ALC (wedi'i flaenoriaethu yn ôl Hinsawdd, Sychder, Gwlybanaeth, Ffactorau eraill) ar gyfer y Map ALC Rhagfynegol yn 2080 o dan y senario allyriadau canolog. Mae eraill yn cynnwys yr holl feini prawf ALC eraill nad ydynt yn rhai hinsoddol megis dyfnder pridd, cynnwys cerrig yr uwchbridd a graddiant

2 Hinsawdd sy'n newid – ystyriaethau adnoddau naturiol

- *Gall amodau biohinsoddol newid amgylcheddau sy'n storio carbon yn y pridd ar hyn o bryd (priddoedd mawn a phriddoedd organo-fwynol ag uwchbriddoedd mawnog)*
 - Mae ardaloedd â mawn a phriddoedd mawnog (priddoedd organo-fwynol) yn casglu ac yn cynnal carbon yn y pridd ar hyn o bryd oherwydd eu bod o dan amodau (bio)hinsoddol penodol (tymheredd isel a glawiad uchel).
 - Fodd bynnag, bydd yr amodau biohinsoddol hyn yn newid dros amser a allai olygu bod y mannau hyn yn agored i golli carbon yn sgil tymereddau uwch, llai o wlybaniaeth yn y pridd a mwy o sychder.
 - Wrth i amodau hinsoddol newid mae'n bosibl y bydd cynnydd mewn allyriadau nwyon tŷ gwydr sy'n gysylltiedig â cholli carbon o'r priddoedd hyn.
 - Efallai y bydd yr ardaloedd yn cynnal cynefinoedd penodol hefyd (e.e. y rhai sy'n seiliedig ar briddoedd organig-mwynol a mawn). Gallai'r newid yn yr hinsawdd newid amodau'r pridd, gan effeithio ar gyflwr a gweithrediad y cynefinoedd hyn yn y dyfodol.
- *Mae newidiadau yn y radd ALC yn golygu y bydd potensial amaethyddol yn gwella mewn rhai ardaloedd.*
 - Gallai newid defnydd tir yn y dyfodol fod yn gysylltiedig â photensial gwell. Er enghraifft, efallai y bydd rhai ardaloedd yn gweld newid o laswelltir i systemau â'r gan fod ardaloedd yn dod yn fwy addas yn hinsoddol ar gyfer cynyddau combein neu arddwriaethol.
 - Gall tir nad yw wedi'i raddio fel tir gorau a mwyaf amlbwrpas ar hyn o bryd wella digon o ran gradd yn y dyfodol i gael ei gynnwys yn y tir gorau a mwyaf amlbwrpas. Dylid ystyried yr ardaloedd hyn o dan bolisi cynllunio yn awr, er mwyn diogelu eu potensial yn y dyfodol.
 - Gall newidiadau mewn defnydd tir gynyddu'r perygl o fygythiadau pridd megis erydiad trwy newid o orchudd llystyfiant parhaus i ysbeidiol (trosi glaswellt i dir â'r gyda chyfnodau o bridd moel) dros dymor tyfu.
- *Mae newidiadau yn y radd ALC yn golygu y bydd potensial amaethyddol yn lleihau mewn rhai ardaloedd.*
 - Yn yr ardaloedd hyn, mae'r newidiadau yn y radd ALC gyffredinol yn cael eu sbarduno'n bennaf gan gynydd yn y meini prawf sychder. Mae hyn o ganlyniad i dymheredd uwch yn ystod y cyfnod tyfu a llai o lawiad yn yr haf.
 - I oresgyn y cyfyngiad hwn, bydd angen i'r ardaloedd hyn gael eu dyfrhau yn y dyfodol os ydynt am gynnal cynhyrchiant, yn enwedig os ydynt yn cael eu defnyddio ar gyfer cynyddau â'r garddwriaethol. Bydd hyn yn cynyddu'r gystadleuaeth am adnoddau dŵr yn y dyfodol. Efallai y bydd angen cadw dŵr yn ystod y gaeaf er mwyn gwneud iawn am y diffyg dŵr ym misoedd yr haf.
- *Mae newidiadau yn y dosbarthiad tymhorol a dwyster y glaw yn dangos glawiad sylweddol is yn yr haf a mwy o achosion o law eithafol yn y gaeaf erbyn 2080*
 - Dyddiau capasiti cae (FCD) yw cyfanswm y dyddiau olynol (hyd capasiti cae) mewn blwyddyn lle mae'r lle ychwanegol sydd ar gael i storio dŵr mewn priddoedd yn gyfyngedig, gan fod y gofod mandyllau bron yn llawn o ddŵr. Mae'r cyfnod capasiti cae yn digwydd dros y gaeaf ar hyn o bryd rhwng diwedd yr hydref a'r gwanwyn canlynol.
 - Mae rhai ardaloedd yn dangos gostyngiad yn nifer y dyddiau capasiti cae yn y dyfodol, fodd bynnag bydd nifer y dyddiau capasiti cae yn y rhan fwyaf o ardaloedd yng Nghymru yn debyg i'r cyfnod llinell sylfaen.
 - Mewn ardaloedd lle nad oes llawer o newid mewn dyddiau capasiti cae yn y dyfodol, prin fyddai gallu'r pridd i ymdopi â'r glawiad ychwanegol yn y gaeaf a mwy o ddigwyddiadau glawiad dwys yn y gaeaf. Mae'r digwyddiadau glawiad eithafol hyn yn debyg i lawiad y gaeaf yn y DU yn ystod gaeaf 2019/2020 a arweiniodd at lifogydd eang yn nalgylch afon Hafren.
 - Mae newidiadau yn nosbarthiad tymhorol glawiad yn debygol o effeithio ar ddechrau a diwedd y cyfnod capasiti cae. Ar hyn o bryd mae priddoedd yn 'llenwi' yn yr hydref ac yn dod allan o'r cyfnod capasiti cae y gwanwyn canlynol wrth i dymheredd ac anwedd-drydarthiad gynyddu. Mae hafau sychach a thymereddau cynhesach yn golygu bod mwy o ddiffyg lleithder yn y priddoedd yn yr haf a'u bod yn cymryd mwy o amser i 'llenwi' yn yr hydref. Mae dechrau'r cyfnod capasiti cae yn debygol o gael ei symud yn nes ymlaen yn yr hydref/dechrau'r gaeaf yn y dyfodol. Gallai fod mwy o gyfle i weithio'r tir yn yr hydref gan gynyddu'r posibilrwydd o gnydau a heuir yn yr hydref. Fodd bynnag, mae'n bosibl y bydd priddoedd yn cymryd mwy o amser i sychu yn y gwanwyn oherwydd

cynnydd yn y glawiad yn y gaeaf, gan leihau'r cyfle i gael mynediad i dir ar gyfer tyfu cnydau, trin y tir neu ei bori yn y gwanwyn a lleihau pwysau'r cnwd.

3 Data hinsawdd a ddefnyddir yn y system Dosbarthiad Tir Amaethyddol

Mae nifer o baramedrau hinsawdd yn cael eu defnyddio yn y system ALC. Mae rhai o'r paramedrau hyn fel y'u harsylwyd (e.e. glawiad), tra bod newidynnau eraill yn ddeilliedig neu'n cael eu hamcangyfrif (e.e. tymheredd cronedig). Mae angen amcangyfrif lle nad yw'r data ar gael i gyfrifo'r paramedr neu lle nad yw newidynnau'n cael eu cofnodi'n rheolaidd mewn gorsafoedd tywydd yn ddyddiol (e.e. diffyg lleithder yn y pridd ar gyfer amcangyfrif Dyddiau Capasiti Cae). Ceir rhagor o fanylion am y methodolegau yn MAFF (1988) a Keay et al. (2013).

Darperir y prif newidynnau hinsawdd a ddefnyddir yn y system ALC yn MAFF (1989). I grynhoi, mae newidynnau'r hinsawdd fel a ganlyn:

- Mae **Cyfartaledd Glaw Blynnyddol (AAR)** yn benderfynnydd pwysig o wlybaniaeth tra bod **Cyfartaledd Glaw yr Haf (ASR)** yn fesur o sychder.
- Mae **tymheredd cronedig** neu faint mae tymereddau aer dyddiol uwchlaw trothwy penodedig, yn rhoi syniad o gynhesrwydd cymharol ardal. Dangoswyd bod tymereddau cronedig yn rhoi syniad o'r mewnbwn ynni gwres ar gyfer twf cnydau a photensial sychu'r pridd, a'u bod yn cydberthyn yn dda â thwf a phwysau cnwd (MAFF 1988).
- Mae **hyd dyddiau capasiti cae** yn fesur pwysig o nifer y diwrnodau pan fydd mynediad i gae yn anodd ac fe'i defnyddir i asesu gwlybaniaeth y pridd. Mae capasiti cae yn digwydd pan fo'r pridd yn dal cymaint o ddŵr ag y mae'n gallu ei ddal yn erbyn disgrychiant. Mae dychwelyd i gapasiti cae, pan fo diffyg lleithder yn y pridd yn sero, yn digwydd yn ystod yr hydref neu ddechrau'r gaeaf fel arfer, ac yn dod i ben yn y gwanwyn pan fydd anwedd-drydarthiad yn fwy na glawiad.
- **Diffyg lleithder ar gyfer gwenith gaeaf a thatws:** Defnyddir y paramedr hwn ynghyd â'r cynhwysedd dŵr wedi'i addasu ar gyfer y cnwd (AP) wrth asesu sychder, drwy'r term cydbwysedd lleithder (MB). Mae diffyg lleithder yn cyfeirio at y cydbwysedd rhwng glaw a'r anwedd-drydarthiad posibl yn ystod rhan hollbwysig o'r tymor tyfu. Mae AP yn fesur o faint o ddŵr sy'n cael ei ddal ym mhroffil y pridd ac y gall cnwd ei gymryd. Mae nodweddion y pridd yn ddylanwad mawr arno. Mae tatws a gwenith gaeaf yn gynrychioliadol o amrywiaeth eang o gnydau o ran pa mor agored ydynt i sychder, ac ar ben hynny maent yn cael eu tyfu'n eang (MAFF 1988).

Rhagolygon Hinsawdd y DU (UKCP18) yw'r bedwaredd genhedlaeth o wybodaeth am newid yn yr hinsawdd ar gyfer y DU, ac mae ei rhagamcanion yn seiliedig ar fethodoleg a luniwyd gan y Swyddfa Dywydd. Mae UKCP18 yn adlewyrchu dealltwriaeth orau gwyddonwyr ar y pryd o sut mae'r system hinsawdd yn gweithio a sut y gallai newid yn y dyfodol. Dylid ystyried bod UKCP18 yn darparu rhagamcanion posibl yn hytrach na rhagfynegiadau neu ragolygon union gywir o hinsawdd y dyfodol. Nid yw un senario yn fwy tebygol na'r llall. Mae data wedi cael ei brosesu i ffitio'r system ALC (Keay 2020b) a'i ryngosod i grid 50m gan ddefnyddio data uchder OSTerrain50 a rheolau dehongli a ddiffinnir gan y Swyddfa Dywydd (1989).

Mae'r wybodaeth am y pridd yn cael ei chymryd o fapiau manwl (graddfa 1:25000 neu 1:63360) lle maent yn bodoli a lle nad ydynt, mae'n deillio o'r gyfres bridd amlycaf a nodwyd yn y Map Pridd Cenedlaethol (graddfa 1:250000). Cymerir y data ar briodweddau pridd (dyfnder, gwead, dŵr sydd ar gael, cerrig) o wybodaeth cyfresi pridd safonedig yn hytrach na nodweddion pridd a fesurwyd neu a arolygwyd. (Keay 2020A)

Aseswyd sensitifrwydd i sychder y system ALC yn Keay et al 2012 ac roedd y systemau a ddefnyddiwyd i gyfrifo ALC o nodweddion pridd a safle yn destun proses adolygu gan gymheiriaid.

Ni ystyriwyd digwyddiadau tywydd eithafol. Mae yna ddata'r Swyddfa Dywydd am ddigwyddiadau o'r fath ond mae'r ALC yn edrych ar gyfartaleddau 30 mlynedd ac nid yw'n ystyried y data hwn. Gallai chwarae rhan gynyddol bwysig o ran gallu tir amaethyddol drwy'r senarios ac mae angen ei astudio ymhellach.

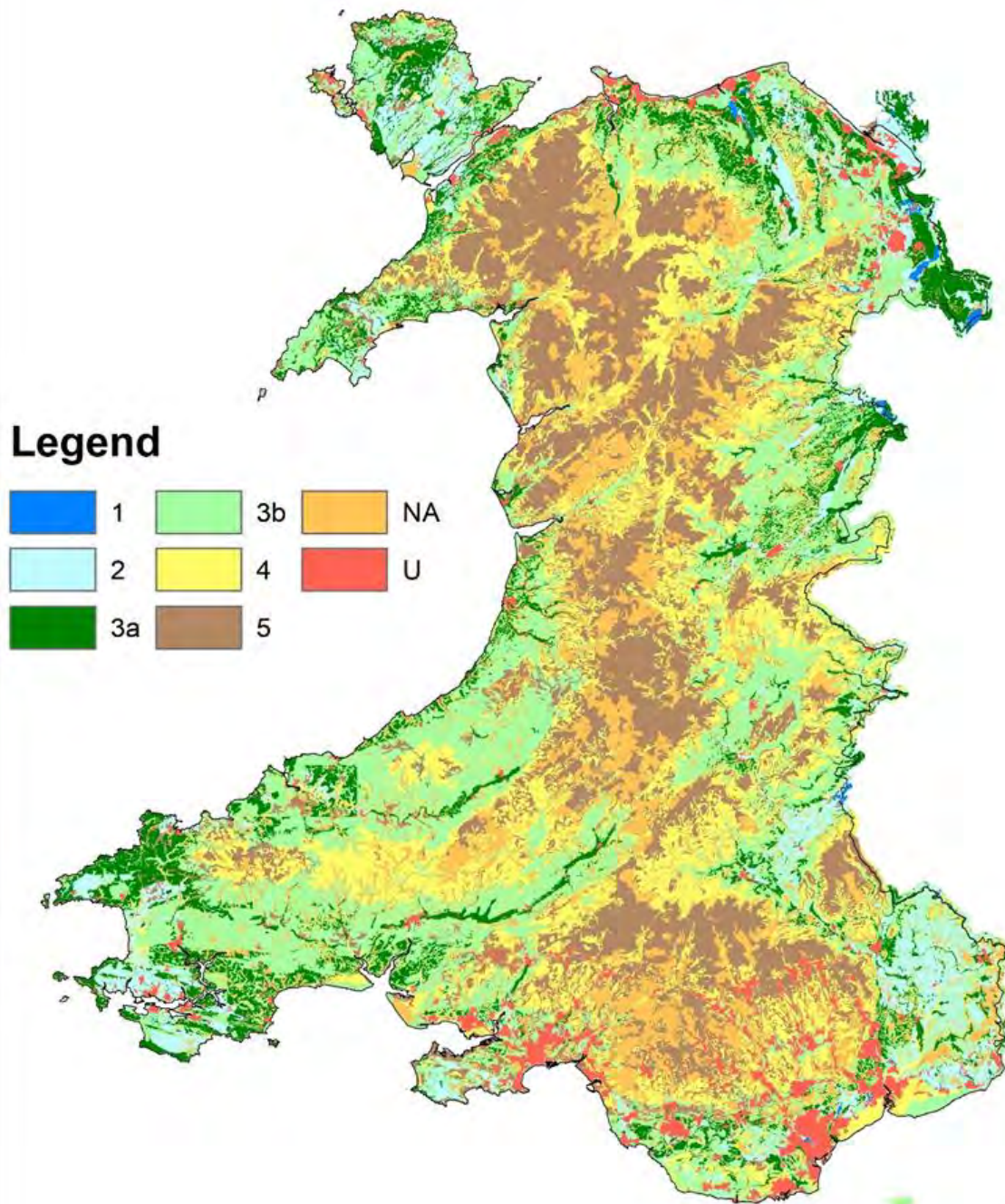
Tabl 4 Crynodeb o Baramedrau Hinsawdd yr ALC

Paramedr Hinsawdd	Diffiniad	Pwysigrwydd	Asesiad yn yr ALC
Tymheredd cronedig uwchlaw 0°C, Ionawr i Mehefin (AT0)	Tymheredd effeithiol dyddiol (wedi'i fesur fel gradd-dyddiau uwchlaw 0 °C), wedi'i luosi â nifer y dyddiau yn y mis, a'i gronni dros Ionawr i Fehefin	Ffactor tymheredd sy'n cyfyngu ar ddatblygiad a thwf cnydau. Mae gwaith wedi dangos bod estyniad dail yn digwydd ar dymheredd o 0 °C	Hinsawdd
Tymheredd cronedig uwchlaw 0 °C, Ebrill i Medi (ATS)	Tymheredd effeithiol dyddiol (wedi'i fesur fel gradd-dyddiau uwchlaw 0 °C), wedi'i luosi â nifer y dyddiau yn y mis, a'i gronni dros Ebrill i Fedi	Ffactor tymheredd sy'n cyfyngu ar ddatblygiad a thwf cnydau. Defnyddir i gyfrifo diffyg lleithder yn y pridd.	Sychder pridd
Cyfartaledd Glaw Blyneddol	Cymedr cyfanswm y glawiad blyneddol	Pennu lleithder	Hinsawdd
Hyd Dyddiau Capasiti Cae (FCD)	Nifer y diwrnodau (canolrif neu gymedr) rhwng dychwelyd i a diwedd amodau capasiti cae y gaeaf (pan fo'r diffyg lleithder pridd yn sero).	Mae gwlybanaeth y pridd yn effeithio ar dwf planhigion ac egino, a gall osod cyfyngiadau ar waith trin tir a phori gan dda byw	Gwlybanaeth pridd
Cyfartaledd Glaw yr Haf (Ebrill i Medi) (ASR)	Cyfanswm y glawiad cymedrig rhwng Ebrill a Medi	Mae priddoedd dysychedig yn cyfyngu ar dwf cnydau yn ystod y tymor tyfu, gan beri straen lleithder	Sychder pridd
Diffyg lleithder ar gyfer gwenith gaeaf a thatws	Yn cynrychioli'r cydbwysedd rhwng glaw ac anwedd-drydarthiad posibl sy'n gysylltiedig â gofynion dau gnwd cyfeirio (gwenith gaeaf a thatws)	Mae sychder yn cyfyngu ar dwf cnydau, yn enwedig mewn ardaloedd lle mae'r glawiad yn gymharol isel neu anwedd-drydarthiad yn gymharol uchel neu lle mae'r pridd yn dal ychydig bach o ddŵr.	Sychder pridd. Defnyddir wrth gyfrifo cydbwysedd lleithder gyda'r cynhwysedd dŵr sydd ar gael i gnydau (AP)

4 Ansawdd tir amaethyddol

- Yn gyffredinol, mae graddau ALC yn gwella yn y 2020au a'r 2050au ond yn dirywio yn y 2080au.
- O dan bob senario allyriadau, mae cyfanswm arwynebedd y tir rhagorol a da iawn (Gradd 1 a 2) yn cynyddu yn y 2020au.
- O dan yr holl senarios allyriadau, mae arwynebedd y tir Gradd 1 a 2 yn lleihau yn y 2050au a'r 2080au.
- Mae cyfanswm arwynebedd y tir Gradd 1 wedi lleihau 45-50% yn y 2050au a 65-82% yn y 2080au.
- Yn y 2020au a'r 2050au ceir cynnydd cyffredinol yn arwynebedd y Tir Gorau a Mwyaf Amlbwrpas, yn sgil cynnydd mewn tir o radd dda (Gradd 3A) yn ogystal â Graddau 1 a 2 yn 2020.
- Erbyn 2080 o dan y senario allyriadau uchel, mae arwynebedd y tir Gorau a Mwyaf Amlbwrpas wedi gostwng dros 50% o gymharu â'r llinell sylfaen wreiddiol.
- Yn y 2020au a'r 2050au, ceir gostyngiad yng nghyfanswm yr arwynebedd o dir gradd isel (Gradd 4) o dan bob senario allyriadau.
- Yn y 2080au o dan y senarios isel a chanolig, mae cyfanswm arwynebedd y tir Gradd 4 yn 2080 yn debyg i'r llinell sylfaen. O dan y senario allyriadau uchel, mae Gradd 4 yn cynyddu'n sylweddol ac yn cynrychioli bron i 40% o gyfanswm arwynebedd tir Cymru erbyn 2080.

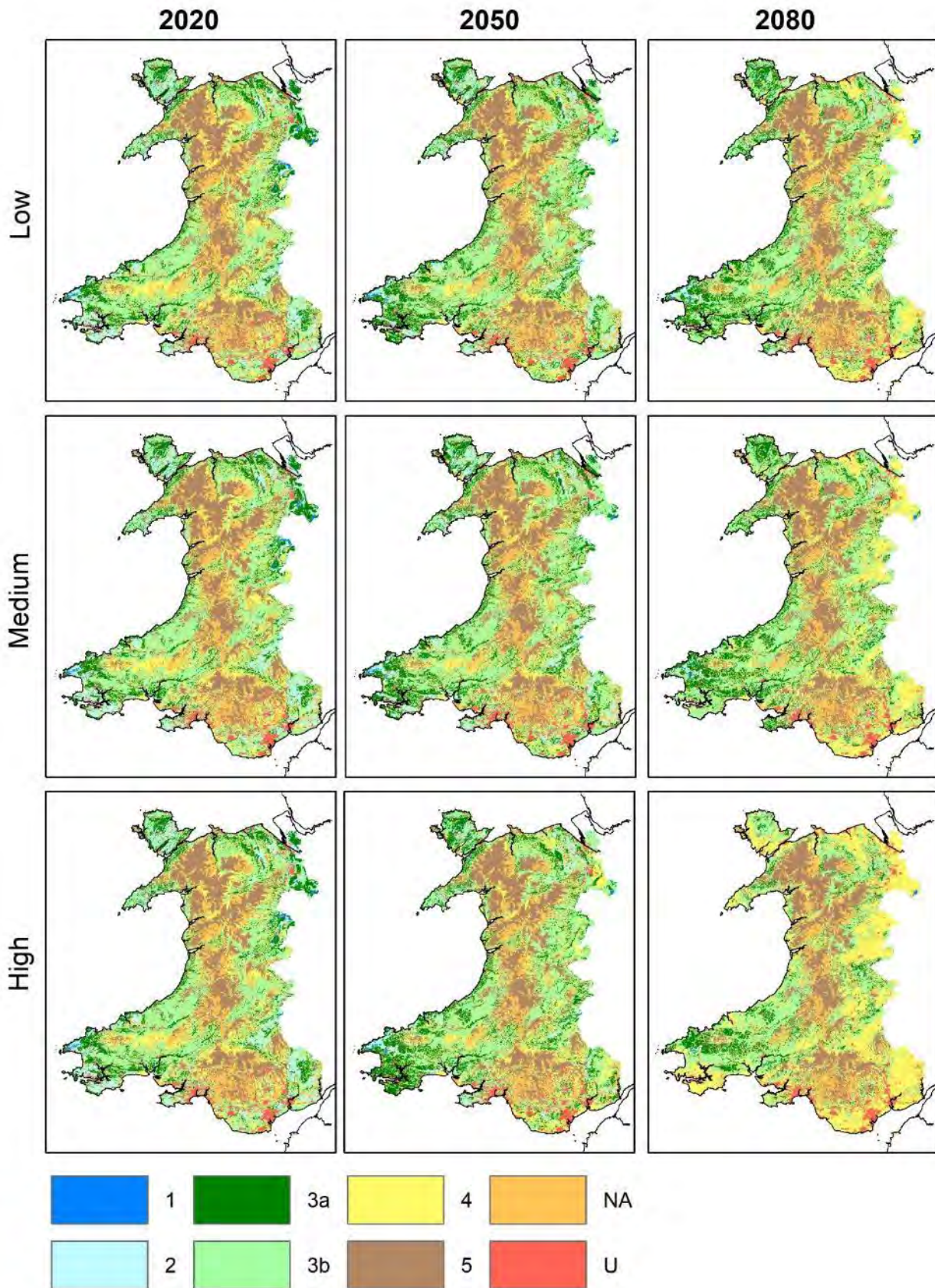
Predictive V2 PREDICTIVE



UKCP Climate data © Meteorological Office 2019
Soil Data © Cranfield University 2019

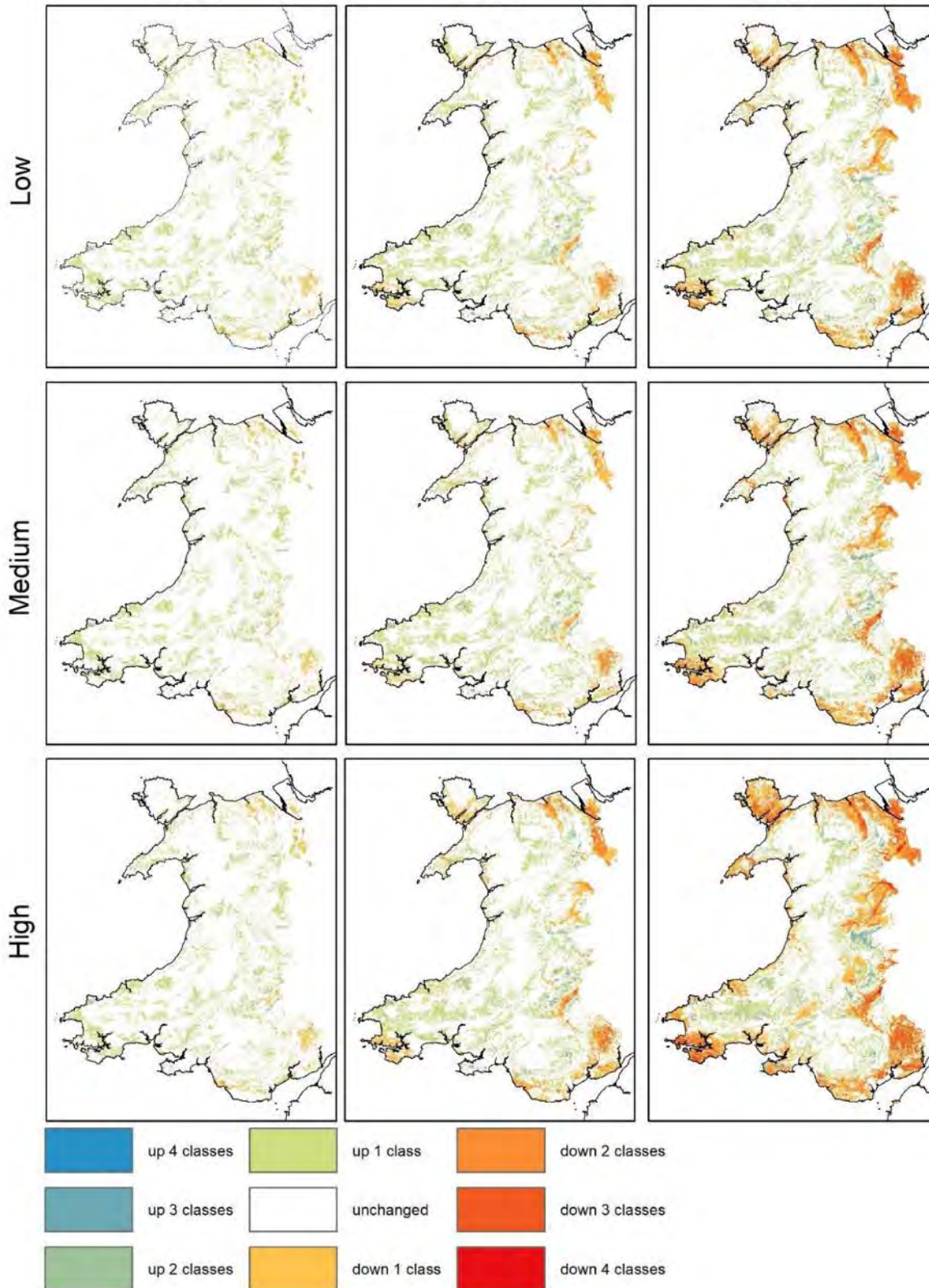
Ffigur 5 Llinell sylfaen Gradd ALC Ragfynegol (fersiwn 2.0).

UKCP18 - PREDICTIVE ALC GRADE



Ffigur 6 Gradd ALC Ragfynegol o dan senarios UKCP18

Changes in Agricultural Land Classification between original climate data and UKCP18 Scenarios 2020 2050 2080



Ffigur 7 Newidiadau yn y radd ALC o'r llinell sylfaen ar gyfer senarios allyriadau isel, canolig ac uchel yn 2020, 2050 a 2080. Mae ardaloedd gwyrdd a glas yn nodi lle mae gradd ALC wedi gwella o gymharu â'r llinell sylfaen. Mae ardaloedd oren a coch yn nodi lle mae'r radd ALC wedi gostwng o gymharu â'r llinell sylfaen. Mae ardaloedd oren a coch yn nodi lle mae'r radd ALC wedi gostwng o gymharu â'r llinell sylfaen. Mae ardaloedd gwyn yn dangos dim newid yn y radd ALC, tir anamaethyddol neu ardaloedd trefol.

4.1 Senarios allyriadau isel

Newidiadau cyffredinol yng nghyfanswm arwynebedd y graddau

- Mae tir Gradd 1 a 2 yn cynyddu yn 2020 ond mae'n gostwng yn 2050 a 2080, sy'n golygu mai dim ond traean o arwynebedd y llinell sylfaen sy'n weddill erbyn 2080. Mae cynnydd mewn tir Gradd 2 yn 2020 wrth i dir a raddiwyd yn flaenorol fel 3a wella i fod yn dir Gradd 2.
- Mae cyfanswm arwynebedd y tir Gradd 3A yn cynyddu uwchlaw'r llinell sylfaen ar gyfer pob blwyddyn. Mae tir a oedd yn dir Gradd 3a yn wreiddiol yn lleihau o 2020 i 2080 ond mae cynnydd enillion mewn ardaloedd eraill sydd naill ai wedi gwella neu wedi'u hisraddio dros y cyfnod yn gwneud yn iawn am hyn.
- Mae cyfanswm arwynebedd y tir gorau a mwyaf amlbwrpas (Graddau 1, 2 a 3a) yn cynyddu o 3 i 4% yn 2020 a 2050. Yn 2080 mae'n 2% yn is o gymharu â'r llinell sylfaen.
- Mae tir cymedrol (gradd 3b) yn dangos cynnydd cymedrol yng nghyfanswm yr arwynebedd o 2020 i 2080. Caiff unrhyw golledion o dir gradd 3b gwreiddiol eu gwrthbwyso gan dir mewn ardaloedd eraill sy'n dod yn dir gradd 3b. Yn 2020 mae hyn yn bennaf yn sgil gwella tir Gradd 4 i Radd 3b. Yn 2080 mae ardaloedd a oedd yn wreiddiol yn Radd 2 a 3a yn cael eu hisraddio i 3b.
- Mae cyfanswm arwynebedd y tir Gradd 4 yn lleihau yn 2020 a 2050 o ganlyniad i dir yn gwella i Radd 3b. Mae cyfanswm arwynebedd y tir Gradd 4 yn cynyddu yn 2080 (er nid i'r un lefelau â'r llinell sylfaen) yn sgil israddio tir a oedd o dan Radd 2, 3a a 3b yn wreiddiol.
- Cymharol ychydig o newid sydd mewn tir Gradd 5 ym mhob cyfnod amser, gyda lleihad bach yn unig o 2020 i 2080.

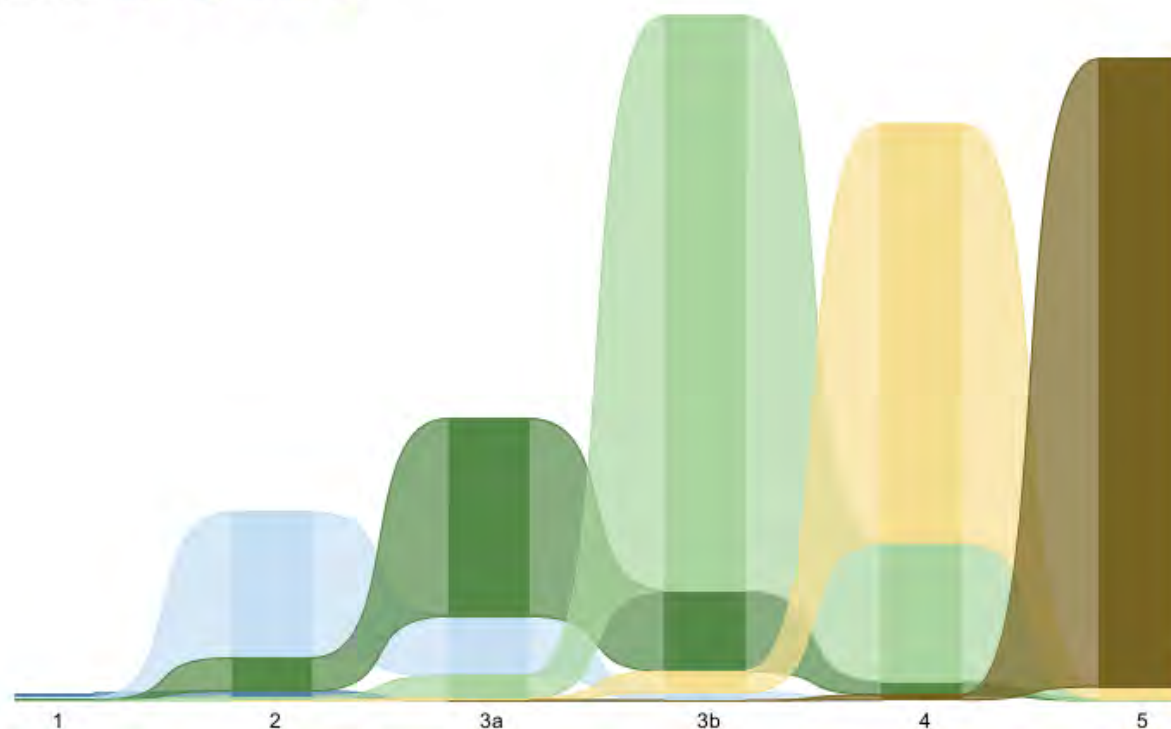
Tabl 5 Cyfanswm nifer y sgwariau grid 50m yng Nghymru ar gyfer pob gradd ALC ar gyfer y llinell sylfaen (1961-1990) a 2020, 2050 a 2080 o dan senario allyriadau isel. Heb gynnwys ardaloedd anamaethyddol a threfol. Mae'r rhifau mewn cromfachau'n dangos cyfran yr arwynebedd llinell sylfaen.

Gradd ALC	Cyfanswm llinell sylfaen	Cyfanswm 2020I (% o'r llinell sylfaen)	Cyfanswm 2050I (% o'r llinell sylfaen)	Cyfanswm 2080I (% o'r llinell sylfaen)
1	21676	28573 (132%)	11942 (55%)	7480 (35%)
2	548088	630186 (115%)	491551 (90%)	201401 (37%)
3a	819685	952616 (116%)	1131948 (138%)	1042686 (127%)
3b	1990244	2151410 (108%)	2303228 (116%)	2371035 (119%)
4	1675806	1318354 (79%)	1190559 (71%)	1540033 (92%)
5	1865992	1840352 (99%)	1792263 (96%)	1758856 (94%)

Tabl 6 Cyfran yr arwynebedd yng Nghymru a ddosberthir fel tir gorau a mwyaf amlbwrpas (BMV; graddau 1, 2 a 3A ALC) a thir nad yw'n BMV (Graddau 3b, 4 a 5) ar gyfer y llinell sylfaen a'r senarios allyriadau isel yn 2020, 2050 a 2080. Heb gynnwys ardaloedd anamaethyddol a threfol.

	Llinell sylfaen	2020I	2050I	2080I
BMV	20%	23%	24%	18%
DDIM YN BMV	80%	77%	76%	82%

ALC grade 2020L ● 1 ● 2 ● 3a ● 3b ● 4 ● 5

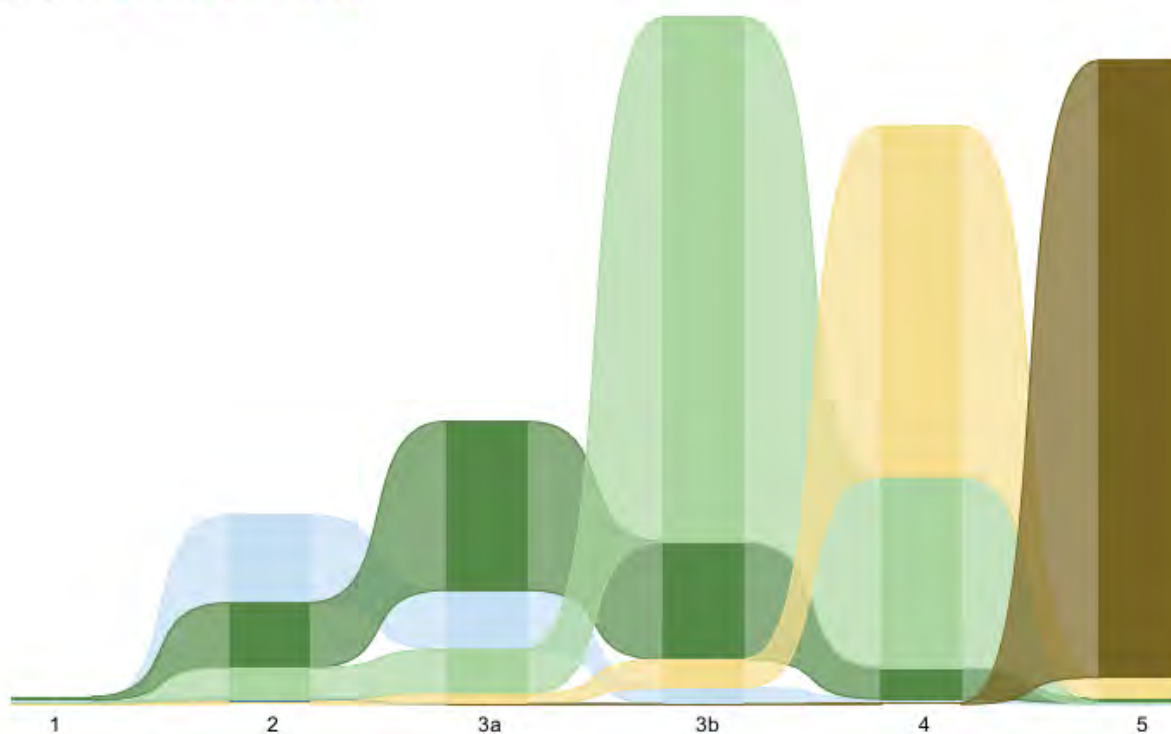


Ffigur 8 Newid yn y radd ALC rhwng y llinell sylfaen a 2020 o dan senario allyriadau isel. Mae trwch rhuban yn cynrychioli nifer y celloedd grid 50m.

Tabl 7 Gradd ALC rhwng y llinell sylfaen a 2020 o dan senario allyriadau isel. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.

Graddau 2020I							Cyfanswm llinell sylfaen
Gradd llinell sylfaen	1	2	3a	3b	4	5	
1	12092	7776	1776	32			21676
2	15900	424240	96329	11607	12		548088
3a	576	173478	574860	64550	6060	161	819685
3b	5	22380	235067	1670386	62005	401	1990244
4		2312	39408	404164	1215974	13948	1675806
5			5176	671	34303	1825842	1865992
Cyfanswm 2020I	28573	630186	952616	2151410	1318354	1840352	6921491

ALC grade 2050L ●1 ●2 ●3a ●3b ●4 ●5

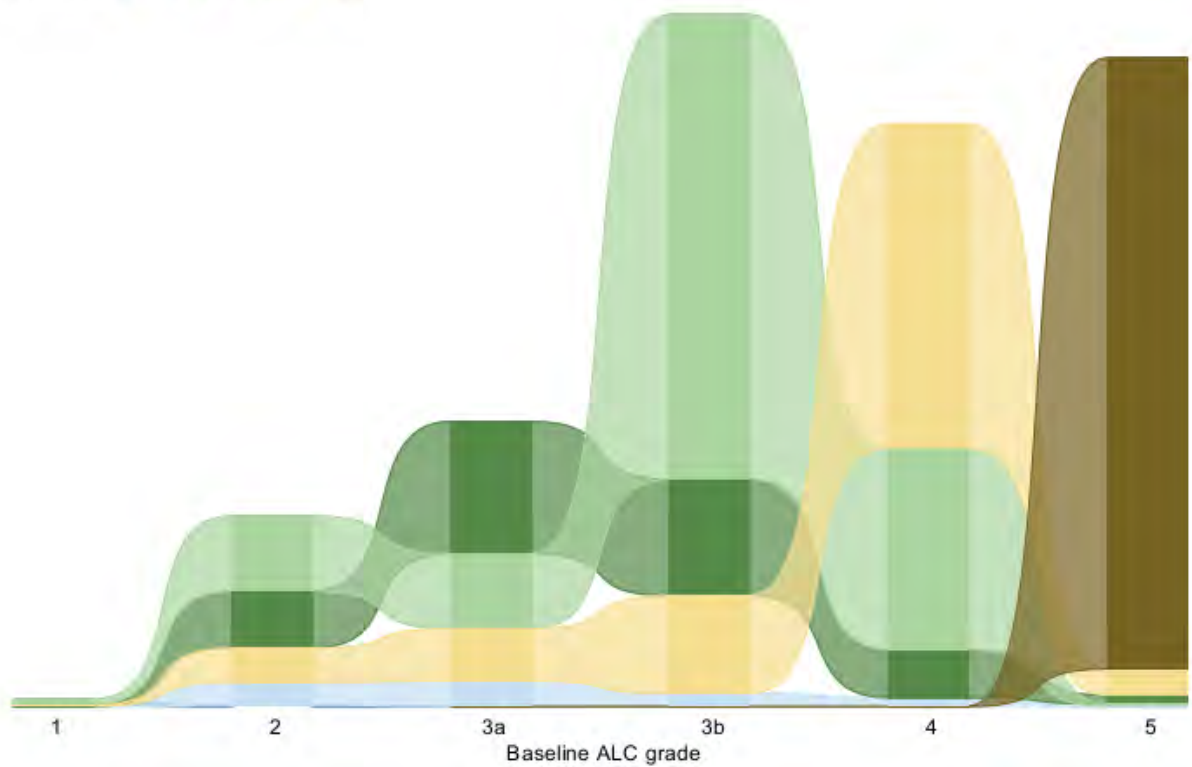


Ffigur 9 Newid yn y radd ALC rhwng y llinell sylfaen a 2050 o dan senario allyriadau isel

Tabl 8 Gradd ALC rhwng y llinell sylfaen a 2050 o dan senario allyriadau isel. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.

Graddau 2050I							Cyfanswm llinell sylfaen
Gradd llinell sylfaen	1	2	3a	3b	4	5	
1	3103	5967	10334	2269	3		21676
2	7869	253841	188819	90242	7317		548088
3a	947	172452	488820	129974	27331	161	819685
3b	23	47462	341592	1519720	81273	174	1990244
4		11828	89543	556552	1014246	3637	1675806
5		1	12840	4471	60389	1788291	1865992
Cyfanswm 2050I	11942	491551	1131948	2303228	1190559	1792263	6921491

ALC grade 2080L ● 1 ● 2 ● 3a ● 3b ● 4 ● 5



Ffigur 10 Newid yn y radd ALC rhwng y llinell sylfaen a 2080 o dan senario allyriadau isel

Tabl 9 Gradd ALC rhwng y llinell sylfaen a 2080 o dan senario allyriadau isel. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.

Graddau 2080I							Cyfanswm llinell sylfaen
Gradd llinell sylfaen	1	2	3a	3b	4	5	
1	2934	166	1224	14861	2491		21676
2	4426	65300	163636	216399	98327		548088
3a	113	73149	380653	215277	150332	161	819685
3b	7	38178	334618	1337124	280143	174	1990244
4		24442	137813	579792	932971	788	1675806
5		166	24742	7582	75769	1757733	1865992
Cyfanswm 2080I	7480	201401	1042686	2371035	1540033	1758856	6921491

4.2 Senarios allyriadau canolig

Newidiadau cyffredinol yng nghyfanswm arwynebedd y graddau

- Mae tir Gradd 1 a 2 yn cynyddu yn 2020 ond mae'n lleihau yn 2050 a 2080, sy'n golygu mai dim ond traean o arwynebedd y llinell sylfaen sy'n weddill erbyn 2080. Mae'r cynnydd yn 2020 mewn tir Gradd 2 yn deillio o'r ffaith bod tir a raddiwyd yn flaenorol fel 3a wedi gwella i fod yn dir Gradd 2. Erbyn 2080, mae tir Gradd 2 wedi lleihau yn sylweddol ac yn cael ei ddosbarthu ar draws ardaloedd a raddiwyd yn wreiddiol fel 2, 3a, 3b a 4.
- Mae cyfanswm arwynebedd y tir Gradd 3a yn cynyddu uwchlaw'r llinell sylfaen ar gyfer pob blwyddyn. Mae tir a oedd yn dir Gradd 3a yn wreiddiol yn lleihau o 2020 i 2080 ond mae cynnydd mewn enillion mewn ardaloedd eraill sydd naill ai wedi gwella neu wedi'u hisraddio dros y cyfnod yn gwneud iawn am hyn.
- Mae cyfanswm y tir gorau a mwyaf amlbwrpas (Graddau 1, 2 a 3a) yn cynyddu 3 i 4% yn 2020 a 2050 ond yn lleihau 4% yn 2080 o'i gymharu â'r llinell sylfaen.
- Mae tir cymedrol (Gradd 3b) yn cynyddu o 2020 i 2080. Fodd bynnag, mae cyfanswm y tir a raddiwyd yn wreiddiol fel 3b yn lleihau dros y cyfnod ac mae'r colledion hyn yn cael eu gwrthbwyso gan welliannau i dir gradd 4. Erbyn 2080 mae mewnbynnau ychwanegol yn deillio o ardaloedd yn cael eu hisraddio o radd 2 a 3a i radd 3b hefyd.
- Mae cyfanswm arwynebedd y tir Gradd 4 yn lleihau yn 2020 a 2050, yn bennaf wrth i dir Gradd 4 wella i Radd 3b. Mae'r gwelliant hwn yn parhau yn 2080 ac mae arwynebedd y tir Gradd 4 yn cynyddu i werthoedd tebyg i'r llinell sylfaen oherwydd bod ardaloedd ychwanegol wedi'u hisraddio o Raddau 3b, 3a a 2.
- Cymharol ychydig o newid sydd mewn tir Gradd 5 ym mhob cyfnod amser, gyda lleihad bach yn unig o 2020 i 2080 wrth i dir wella i Radd 4.

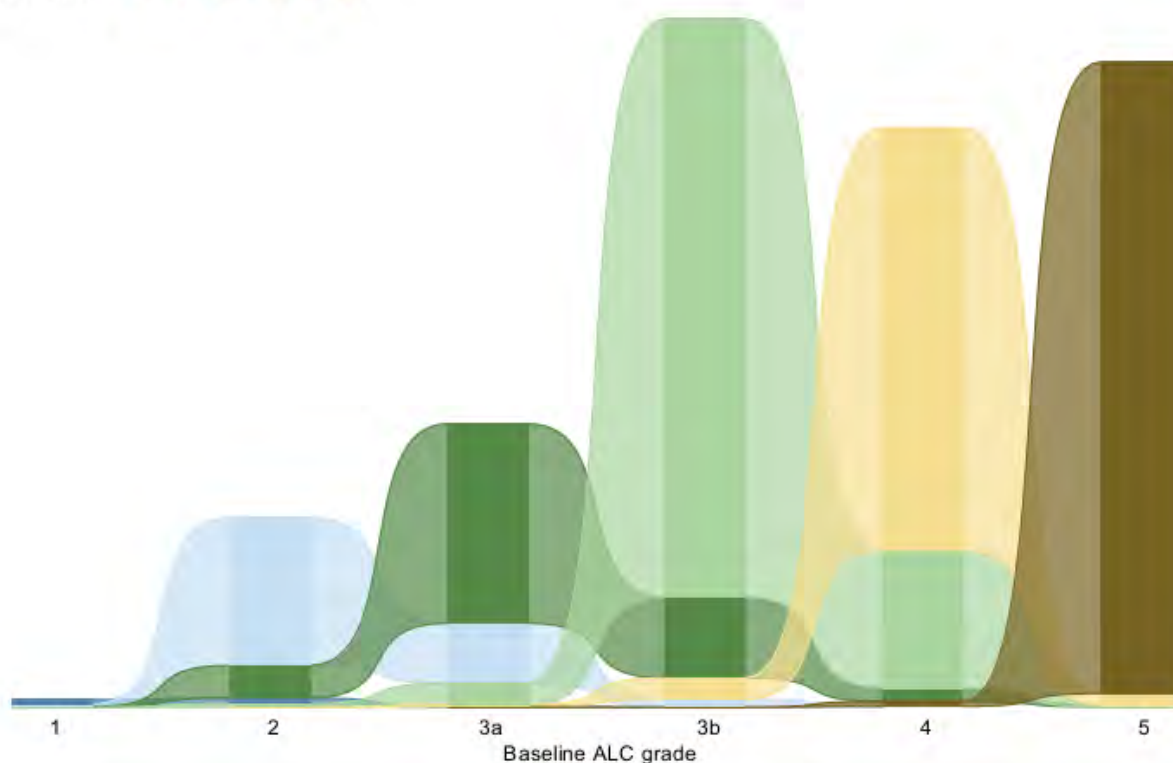
Tabl 10 Cyfanswm nifer y sgwariau grid 50m ar gyfer pob gradd ALC ar gyfer y llinell sylfaen (1961-1990) a senarios allyriadau canolig 2020, 2050 a 2080 o dan senario allyriadau isel. . Cyfran y sgwariau gwreiddiol mewn cromfachau.

Gradd ALC	Cyfanswm llinell sylfaen	Cyfanswm 2020C (% o'r llinell sylfaen)	Cyfanswm 2050C (% o'r llinell sylfaen)	Cyfanswm 2080C (% o'r llinell sylfaen)
1	21676	29034 (124%)	12726 (59%)	6266 (29%)
2	548088	632690 (115%)	514625 (94%)	138369 (25%)
3a	819685	948988 (116%)	1122415 (137%)	952337 (116%)
3b	1990244	2145695 (108%)	2282939 (115%)	2378775 (120%)
4	1675806	1323673 (79%)	1195413 (71%)	1696157 (101%)
5	1865992	1841411 (99%)	1793373 (96%)	1749587 (94%)

Tabl 11 Cyfran yr arwynebedd yng Nghymru a ddosberthir fel tir gorau a mwyaf amlbwrpas (BMV; graddau 1, 2 a 3a ALC) a thir nad yw'n BMV (Graddau 3b, 4 a 5) ar gyfer y llinell sylfaen a'r senarios allyriadau canolig yn 2020, 2050 a 2080. Heb gynnwys ardaloedd anamaethyddol a threfol.

	Llinell sylfaen	2020C	2050C	2080C
BMV	20%	23%	24%	16%
DDIM YN BMV	80%	77%	76%	84%

ALC grade 2020M ● 1 ● 2 ● 3a ● 3b ● 4 ● 5

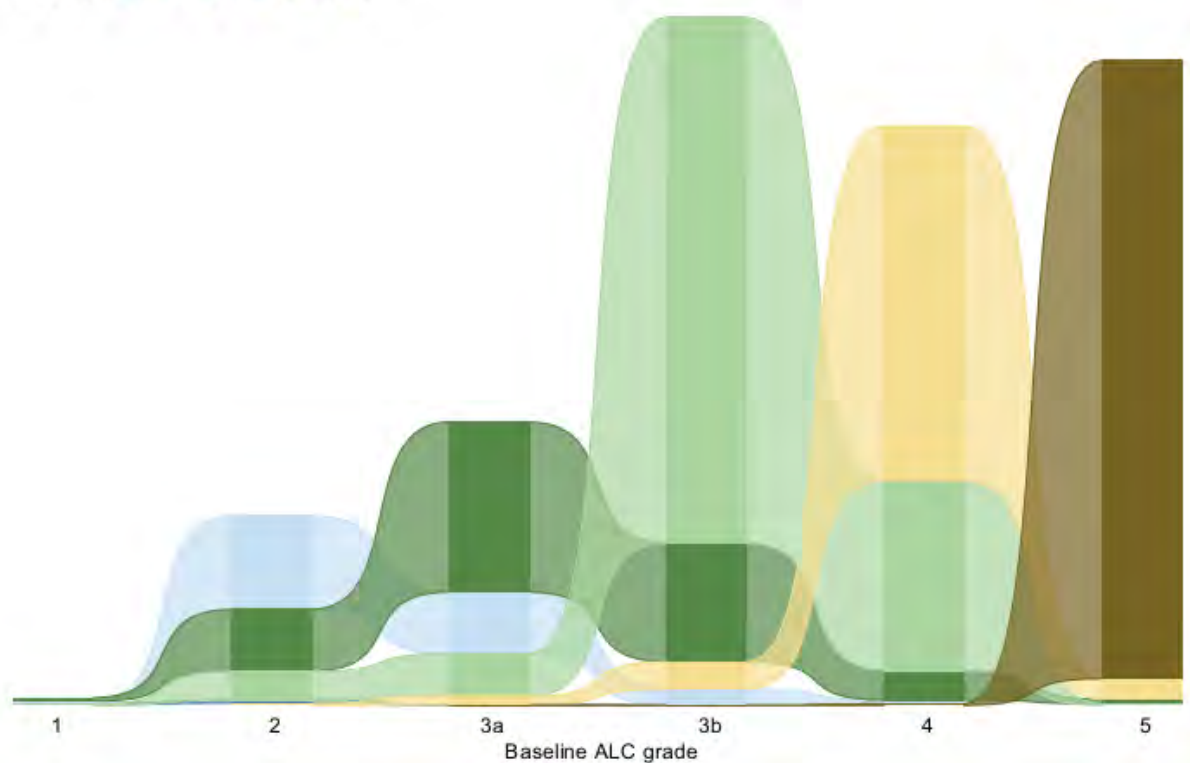


Ffigur 11 Newid yn y radd ALC rhwng y llinell sylfaen a 2020 o dan senario allyriadau canolig

Tabl 12 Gradd ALC rhwng y llinell sylfaen a 2020 o dan senario allyriadau Canolig. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.

Graddau 2020C							Cyfanswm llinell sylfaen
Gradd llinell sylfaen	1	2	3a	3b	4	5	
1	12550	7453	1656	17			21676
2	15950	427498	94133	10494	13		548088
3a	529	173494	576726	62934	5841	161	819685
3b	5	22009	232992	1672587	62244	407	1990244
4		2236	38340	399008	1221829	14393	1675806
5			5141	655	33746	1826450	1865992
Cyfanswm 2020C	29034	632690	948988	2145695	1323673	1841411	6921491

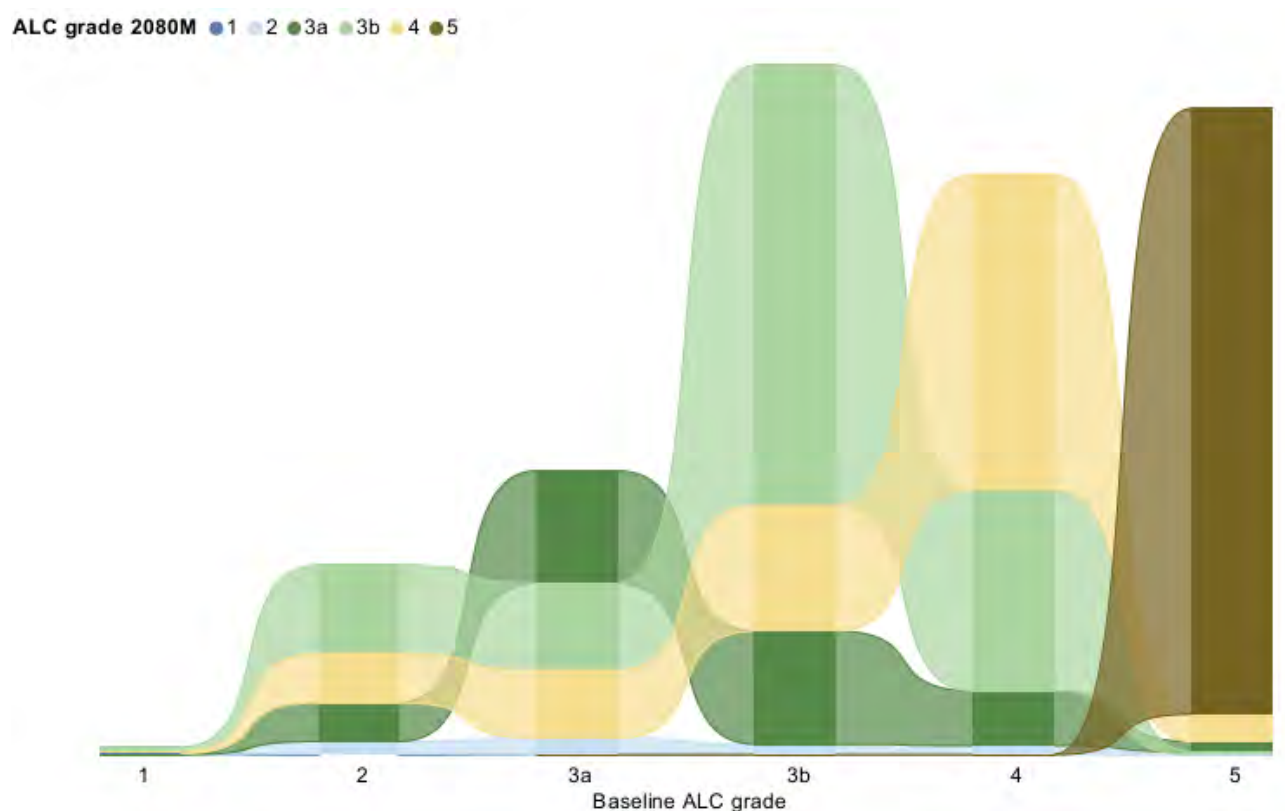
ALC grade 2050M ● 1 ● 2 ● 3a ● 3b ● 4 ● 5



Ffigur 12 Newid yn y radd ALC rhwng y llinell sylfaen a 2050 o dan senario allyriadau canolog

Tabl 13 Gradd ALC rhwng y llinell sylfaen a 2050 o dan senario allyriadau canolog. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.

Graddau 2050C							Cyfanswm llinell sylfaen
Gradd llinell sylfaen	1	2	3a	3b	4	5	
1	3163	6959	9757	1797			21676
2	8366	270685	179400	83556	6081		548088
3a	1174	179097	492090	122378	24785	161	819685
3b	23	46681	343282	1521384	78700	174	1990244
4		11203	85203	549337	1026043	4020	1675806
5			12683	4487	59804	1789018	1865992
Cyfanswm	12726	514625	1122415	2282939	1195413	1793373	6921491



Ffigur 13 Newid yn y radd ALC rhwng y llinell sylfaen a 2080 o dan senario allyriadau Canolig

Tabl 14 Gradd ALC rhwng y llinell sylfaen a 2080 o dan senario allyriadau Canolig. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.

Graddau 2080C							Cyfanswm llinell sylfaen
Gradd llinell sylfaen	1	2	3a	3b	4	5	
1	2927	98	479	13152	5020		21676
2	3181	35163	112334	255300	142110		548088
3a	141	47047	325057	251239	196045	156	819685
3b	17	30124	326932	1270294	362703	174	1990244
4		25772	158255	580361	910942	476	1675806
5		165	29280	8429	79337	1748781	1865992
Cyfanswm 2080C	6266	138369	952337	2378775	1696157	1749587	6921491

4.3 Senarios allyriadau uchel

Newidiadau cyffredinol yng nghyfanswm arwynebedd y graddau

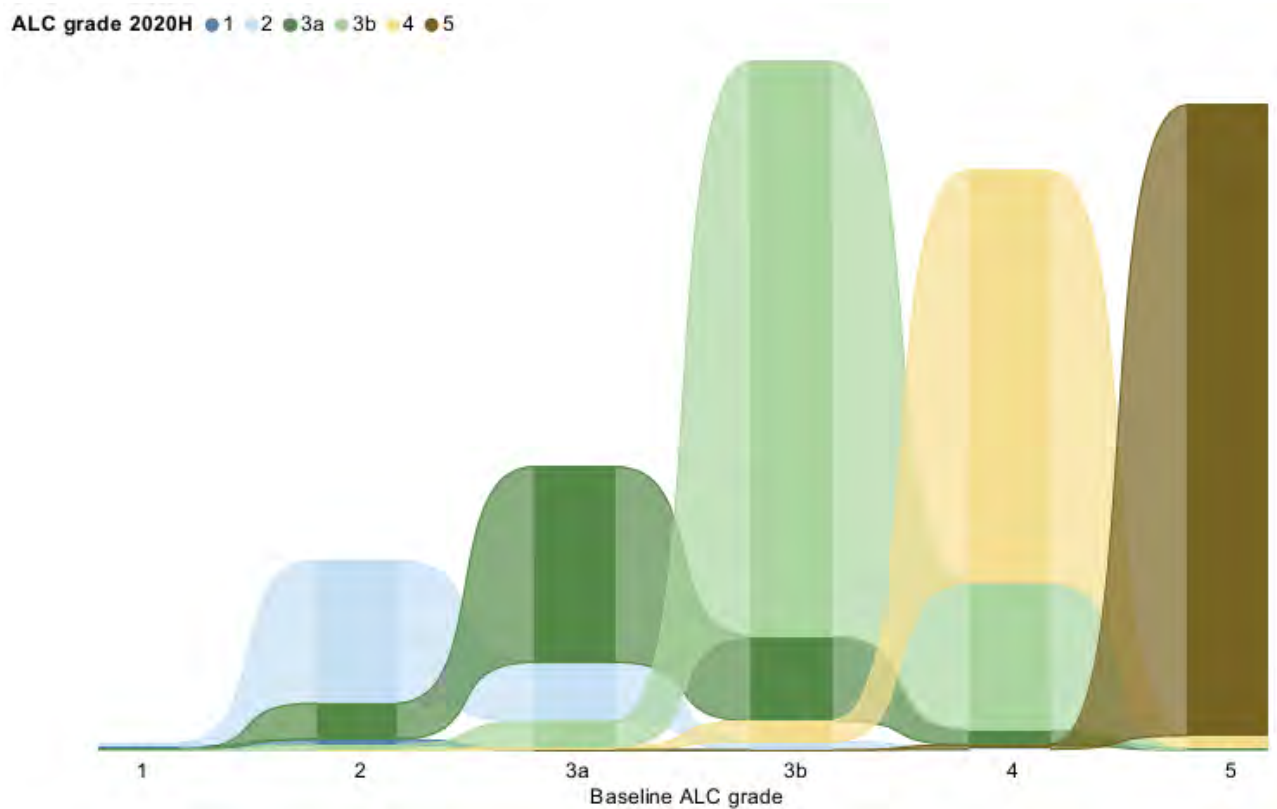
- Mae cyfanswm arwynebedd y tir Gradd 1 a 2 yn cynyddu yn 2020 ond mae'n lleihau'n sylweddol yn 2050 a 2080. Erbyn 2080 dim ond 6% o'r arwynebedd gwreiddiol o dir Gradd 2 ydyw.
- Mae cyfanswm arwynebedd y tir Gradd 3a yn fwy yn 2020 a 2050 o gymharu â'r llinell sylfaen. Yn 2050 mae llawer o'r arwynebedd Gradd 3a yn ganlyniad i israddio tir gradd 2 a gwella gradd 3b. Yn 2080 mae cyfanswm y tir Gradd 3 yn gostwng i 60% o arwynebedd y llinell sylfaen gyda cholled sylweddol yn y tir gradd 3a gwreiddiol sydd wedi israddio i raddau 3b a 4.
- Mae cyfanswm y tir gorau a mwyaf amlbwrpas (graddau 1, 2 a 3a) yn cynyddu yn 2020 a 2050 3 a 2% o gymharu â'r llinell sylfaen. Mae BMV yn lleihau'n sylweddol erbyn 2080 gan gynrychioli dim ond 9% o gyfanswm arwynebedd tir Cymru o gymharu ag 20% o dan yr hinsawdd llinell sylfaen.
- Mae cyfanswm arwynebedd y tir cymedrol (gradd 3b yn cynyddu yn 2020 a 2050. Fodd bynnag, mae cyfanswm y tir a raddiwyd yn wreiddiol fel 3b yn lleihau yn 2020 a 2050 a gwneir iawn am y colledion hyn gan enillion wrth i dir Gradd 4 wella. Yn 2080 mae cyfanswm arwynebedd y tir gradd 3b yn debyg i'r llinell sylfaen ond mae hefyd yn cynnwys tir a oedd yn radd 2, 3a a 4 yn wreiddiol.
- Mae cyfanswm arwynebedd y tir Gradd 4 yn lleihau yn 2020 a 2050, yn bennaf wrth i dir gradd 4 wella i radd 3b a gradd 3a. Yn 2080 mae cyfanswm arwynebedd y tir Gradd 4 yn cynyddu'n sylweddol gyda chyfraniadau mawr gan dir wedi ei israddio o Raddau 3b, 3a a 2.
- Cymharol ychydig o newid a geir mewn tir Gradd 5 ym mhob cyfnod amser. Mae'n dangos gostyngiad bach o 2020 i 2080 oherwydd bod tir yn gwella i radd 4. Erbyn 2080 mae cyfran fach o dir gradd 5 wedi'i wella i raddau 3a a 3b.

Tabl 15 Cyfanswm nifer y sgwariau grid 50m ar gyfer pob gradd ALC ar gyfer y llinell sylfaen (1961-1990) a senarios allyriadau uchel 2020, 2050 a 2080. Cyfran y sgwariau gwreiddiol mewn cromfachau.

Gradd ALC	Cyfanswm llinell sylfaen (# sgwariau grid 50m)	Cyfanswm 2020U (cyfran o'r llinell sylfaen)	Cyfanswm 2050U (cyfran o'r llinell sylfaen)	Cyfanswm 2080U (cyfran o'r llinell sylfaen)
1	21676	26170 (121%)	9733 (45%)	4058 (19%)
2	548088	621299 (113%)	329434 (60%)	34941 (6%)
3a	819685	967622 (118%)	1161026 (142%)	561050 (68%)
3b	1990244	2175706 (109%)	2338100 (117%)	1939647 (97%)
4	1675806	1293797 (77%)	1307635 (78%)	2672710 (159%)
5	1865992	1836897 (98%)	1775563 (95%)	1709085 (92%)

Tabl 16 Cyfran yr arwynebedd yng Nghymru a ddosberthir fel tir gorau a mwyaf amlbwrpas (BMV; graddau 1, 2 a 3a ALC) a thir nad yw'n BMV (Graddau 3b, 4 a 5) ar gyfer y llinell sylfaen a'r senarios allyriadau uchel yn 2020, 2050 a 2080. Heb gynnwys ardaloedd anamaethyddol a threfol.

	Llinell sylfaen	2020I	2050I	2080I
BMV	20%	23%	22%	9%
DDIM YN BMV	80%	77%	78%	91%

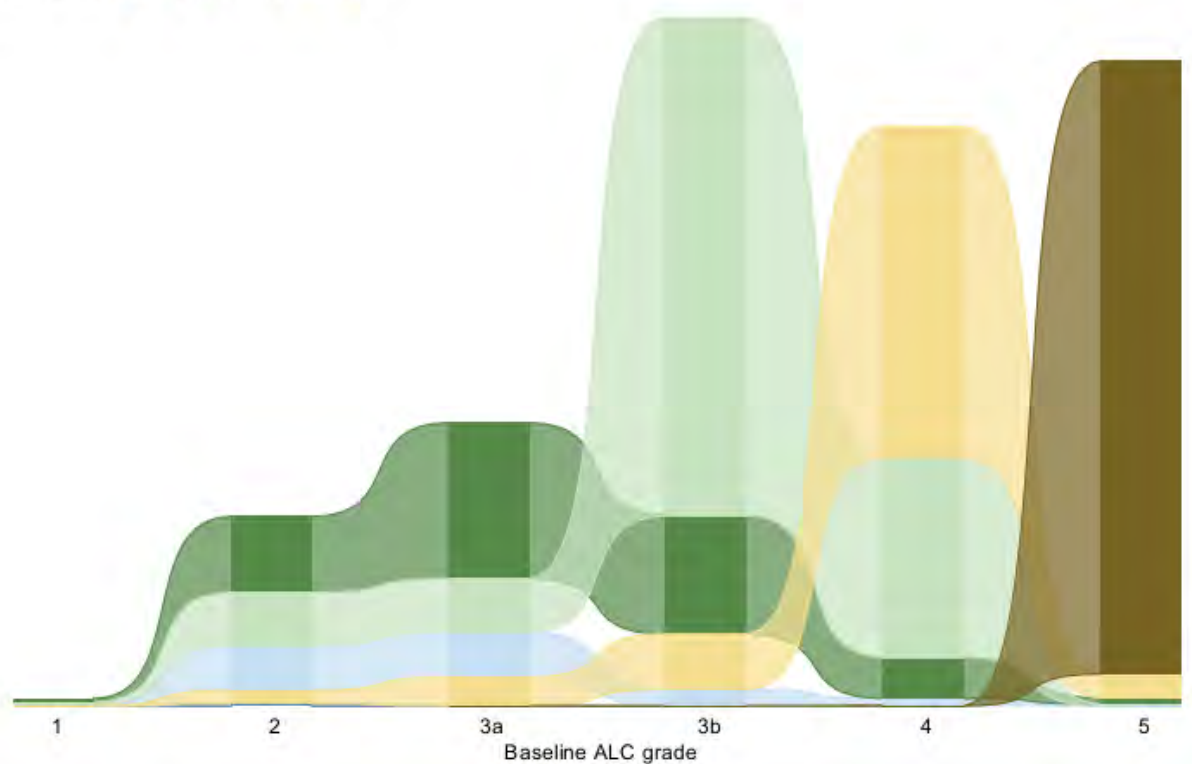


Ffigur 14 Newid yn y radd ALC rhwng y llinell sylfaen a 2020 o dan senario allyriadau uchel

Tabl 17 Gradd ALC rhwng y llinell sylfaen a 2020 o dan senario allyriadau uchel. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.

Gradd llinell sylfaen	Gradd 2020U						Cyfanswm llinell sylfaen
	1	2	3a	3b	4	5	
1	9583	9728	2277	88			21676
2	15717	412303	104774	15259	35		548088
3a	861	172891	565249	73403	7120	161	819685
3b	9	23715	245810	1660087	60242	381	1990244
4		2662	44228	426161	1190509	12246	1675806
5			5284	708	35891	1824109	1865992
Cyfanswm 2020U	26170	621299	967622	2175706	1293797	1836897	6921491

ALC grade 2050H ● 1 ● 2 ● 3a ● 3b ● 4 ● 5

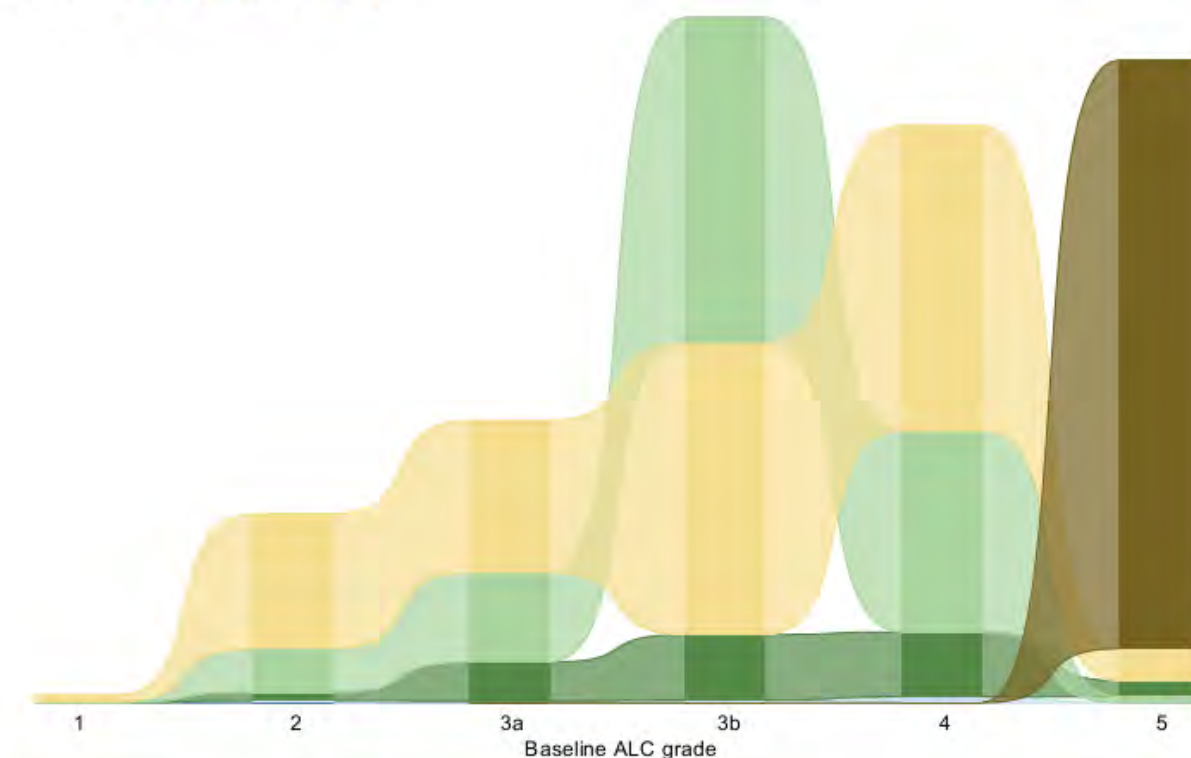


Ffigur 15 Newid yn y radd ALC rhwng y llinell sylfaen a 2050 o dan senario allyriadau uchel

Tabl 18 Gradd ALC rhwng y llinell sylfaen a 2050 o dan senario allyriadau uchel. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.

Gradd llinell sylfaen	Gradd 2050U						Cyfanswm llinell sylfaen
	1	2	3a	3b	4	5	
1	3025	430	10173	7537	511		21676
2	6523	129467	218983	154788	38327		548088
3a	125	131094	451548	153434	83323	161	819685
3b	60	48196	343010	1439611	159193	174	1990244
4		20100	119520	577271	957424	1491	1675806
5		147	17792	5459	68857	1773737	1865992
Cyfanswm 2050U	9733	329434	1161026	2338100	1307635	1775563	6921491

ALC grade 2080H ● 1 ● 2 ● 3a ● 3b ● 4 ● 5



Ffigur 16 Newid yn y radd ALC rhwng y llinell sylfaen a 2080 o dan senario allyriadau uchel

Tabl 19 Gradd ALC rhwng y llinell sylfaen a 2080 o dan senario allyriadau Uchel. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.

Gradd llinell sylfaen	Gradd 2080U						Cyfanswm llinell sylfaen
	1	2	3a	3b	4	5	
1	2927		93	693	17963		21676
2	358	6109	23626	127344	390651		548088
3a	684	4169	112554	261022	441124	132	819685
3b	20	7699	189939	947944	844468	174	1990244
4	69	16794	188494	585543	884790	116	1675806
5		170	46344	17101	93714	1708663	1865992
Cyfanswm 2080U	4058	34941	561050	1939647	2672710	1709085	6921491

5 Rhyngweithiadau pridd a hinsoddol (sychder a gwlybanaeth pridd)

5.1 Meini prawf hinsawdd y Dosbarthiad Tir Amaethyddol (ALC)

- Mae graddau ar gyfer hinsawdd ALC yn gwella yn y rhan fwyaf o ardaloedd o 2020 i 2080, ac eithrio yn rhanbarthau ucheldir Cymru, lle mae'r radd yn aros yr un fath gan mwyaf.
- Mae tuedd i arwynebedd y tir Gradd 1 (ar sail hinsawdd ALC yn unig) gynyddu ar draws y cyfnodau ac o'r senarios allyriadau isel i uchel. Mae'r ardaloedd hyn wedi ehangu i ranbarthau newydd mewndirol o ardaloedd ar arfordir a ffin Cymru. Mae hyn yn gysylltiedig â chynnydd mewn tymheredd (AT0) yn bennaf.
- Mae tir gradd isel (Gradd 4 yn ôl hinsawdd ALC yn unig) yn crebachu'n barhaus gan ddilyn graddiant tymheredd uchderol fel mai dim ond mewn ardaloedd ucheldir craidd Cymru y mae i'w gael erbyn 2080.

Tabl 20 Cyfanswm nifer y sgwariau grid 50m ar gyfer pob gradd ALC yn ôl meini prawf hinsawdd ar gyfer y llinell sylfaen (1961-1990) a senarios allyriadau isel, canolog ac uchel yn 2020, 2050 a 2080. Cyfran y sgwariau llinell sylfaen mewn cromfachau.

Gradd ALC	Cyfanswm llinell sylfaen (# sgwariau grid 50m)	Cyfanswm 2020I (cyfran o'r llinell sylfaen)	Cyfanswm 2050I (cyfran o'r llinell sylfaen)	Cyfanswm 2080I (cyfran o'r llinell sylfaen)
1	1080298	2770313 (256%)	3425146 (317%)	3952375 (365%)
2	1800898	1407661 (78%)	1390767 (77%)	1400461 (77%)
3a	815755	681898 (83%)	680659 (83%)	679676 (83%)
3b	1245227	998481 (80%)	919129 (73%)	764214 (61%)
4	3031185	2181934 (71%)	1812520 (59%)	1525746 (50%)
5	509773	442849 (86%)	254915 (50%)	160664 (31%)

Gradd ALC	Cyfanswm llinell sylfaen (# sgwariau grid 50m)	Cyfanswm 2020C (cyfran o'r llinell sylfaen)	Cyfanswm 2050C (cyfran o'r llinell sylfaen)	Cyfanswm 2080C (cyfran o'r llinell sylfaen)
1	1080298	2296142 (212%)	2818761 (260%)	3471117 (321%)
2	1800898	1159120 (64%)	1142442 (63%)	1127282 (62%)
3a	815755	559555 (68%)	547134 (67%)	537054 (65%)
3b	1245227	811182 (65%)	760538 (61%)	564849 (45%)
4	3031185	1712000 (56%)	1413598 (46%)	1094712 (36%)
5	509773	383492 (75%)	239018 (46%)	126477 (24%)

Gradd ALC	Cyfanswm llinell sylfaen (# sgwariau grid 50m)	Cyfanswm 2020U (cyfran o'r llinell sylfaen)	Cyfanswm 2050U (cyfran o'r llinell sylfaen)	Cyfanswm 2080U (cyfran o'r llinell sylfaen)
1	1080298	2373218 (219%)	3134162 (290%)	3925451 (363%)
2	1800898	1162444 (64%)	1147738 (63%)	1057038 (58%)
3a	815755	558967 (68%)	546430 (66%)	476627 (58%)
3b	1245227	806645 (64%)	670189 (53%)	468692 (37%)
4	3031185	1666213 (54%)	1249152 (41%)	903752 (29%)
5	509773	354004 (69%)	173820 (34%)	89931 (17%)

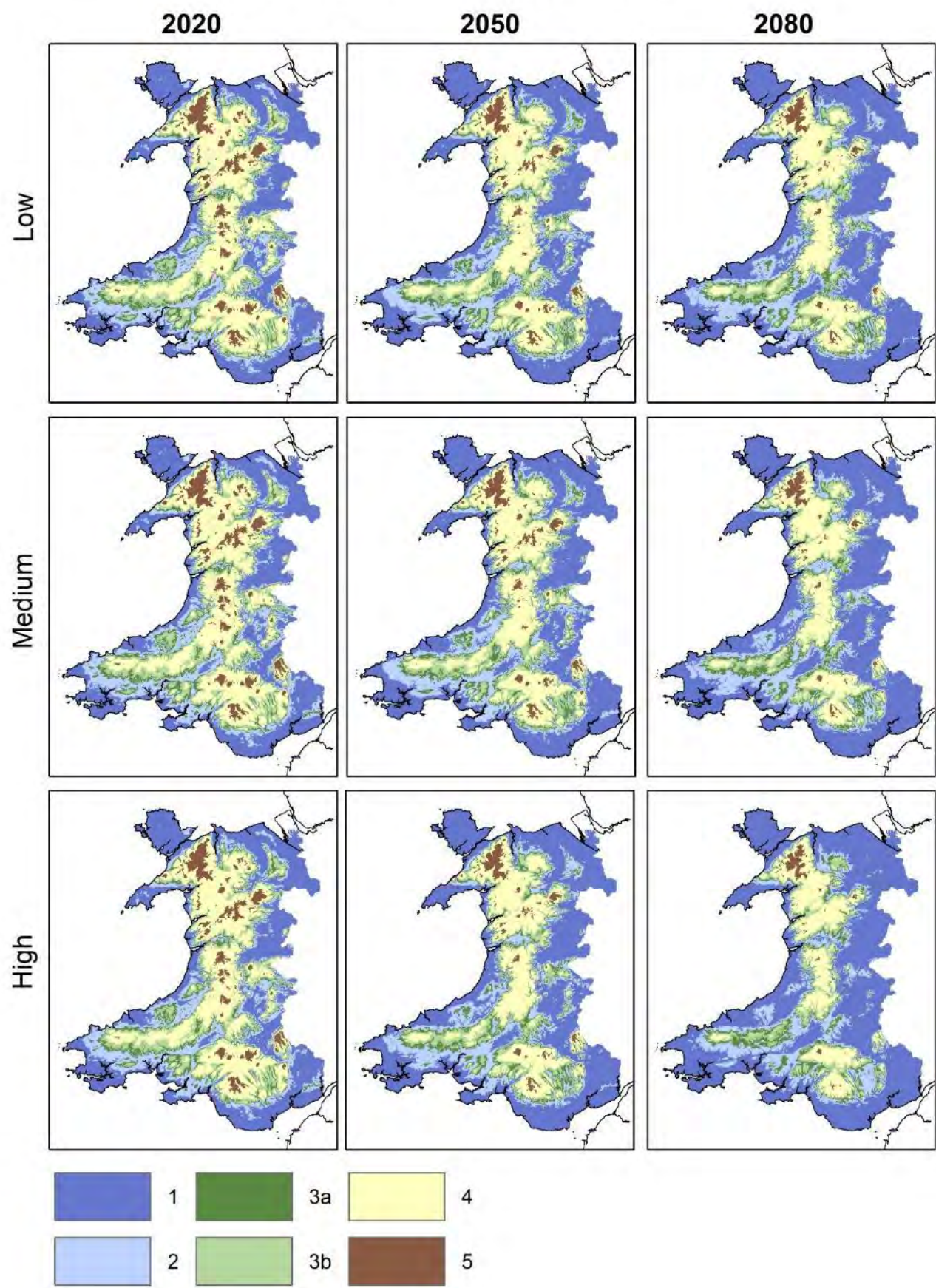
Predictive V2 ALC_CLIMATE



UKCP Climate data © Meteorological Office 2019
Soil Data © Cranfield University 2019

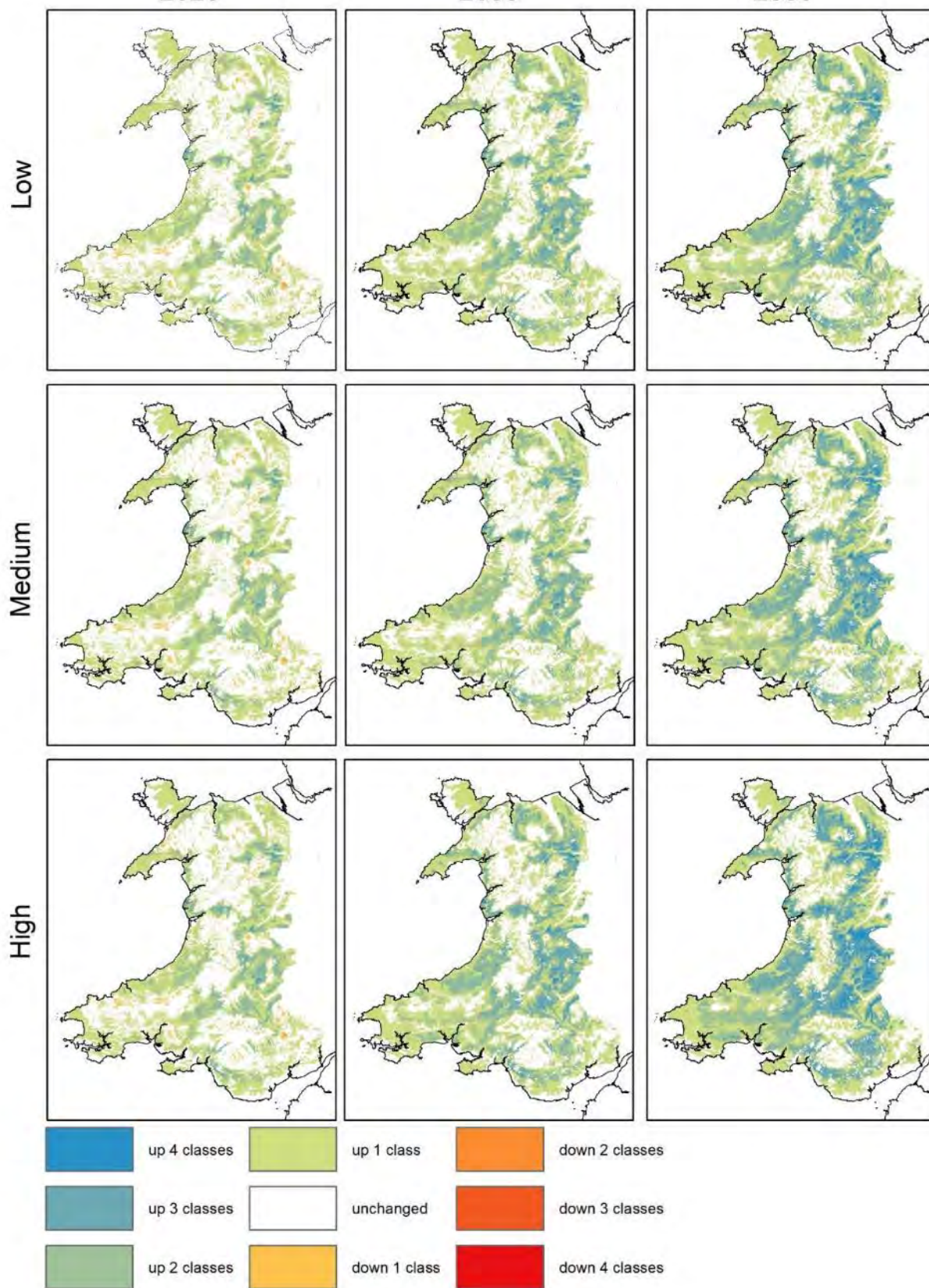
Ffigur 17 Llinell sylfaen ALC fersiwn 2.0 - Gradd yn ôl hinsawdd yn unig

UKCP18 - ALC CLIMATE



Ffigur 18 Gradd ALC yn ôl hinsawdd o dan senarios UKCP18

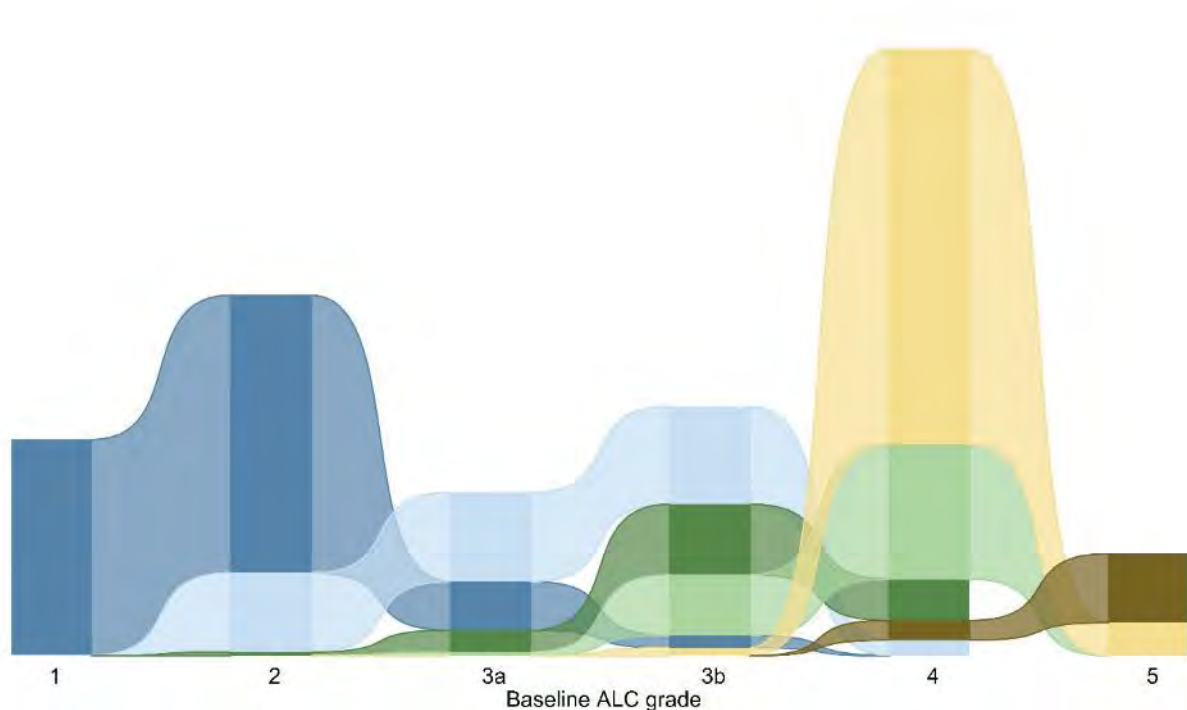
Changes in ALC by Climate between original climate data and UKCP18 Scenarios



Ffigur 19 Newidiadau yn y radd ALC yn ôl Hinsawdd o'r llinell sylfaen ar gyfer senarios allyriadau isel, canolig ac uchel yn 2020, 2050 a 2080. Mae ardaloedd gwyrdd a glas yn nodi lle mae gradd ALC wedi gwella o gymharu â'r llinell sylfaen. Mae ardaloedd oren a choch yn nodi lle mae'r radd ALC wedi gostwng o gymharu â'r llinell sylfaen. Mae ardaloedd gwyn yn dangos dim newid yn y radd ALC, tir anamaethyddol neu ardaloedd trefol

5.1.1 Dosbarthiad Tir Amaethyddol yn ôl hinsawdd a senario allyriadau isel

ALC grade 2020L 1 2 3a 3b 4 5

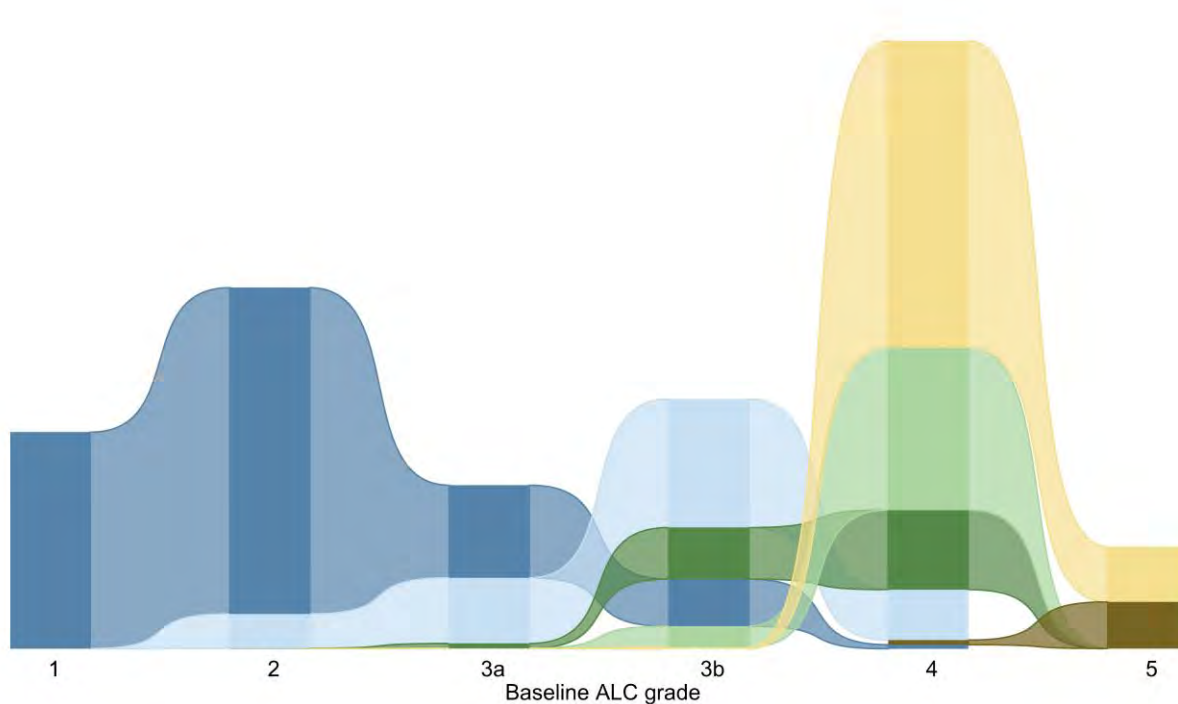


Ffigur 20 Newid yn y radd ALC yn ôl Hinsawdd rhwng y llinell sylfaen a 2020 o dan senario allyriadau isel

Tabl 21 Gradd ALC yn ôl Hinsawdd rhwng y llinell sylfaen a 2020 o dan senario allyriadau isel. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.

Gradd llinell sylfaen	Graddau 2020I						Cyfanswm llinell sylfaen
	1	2	3a	3b	4	5	
1	1076100	4191	7				1080298
2	1386761	395350	16949	1566	272		1800898
3a	243139	444887	107732	19108	889		815755
3b	61265	488127	351415	304404	39880	136	1245227
4	3048	75106	205795	673227	1975254	98755	3031185
5				176	165639	343958	509773
Cyfanswm 2020I	2770313	1407661	681898	998481	2181934	442849	8483136

ALC grade 2050L ● 1 ● 2 ● 3a ● 3b ● 4 ● 5

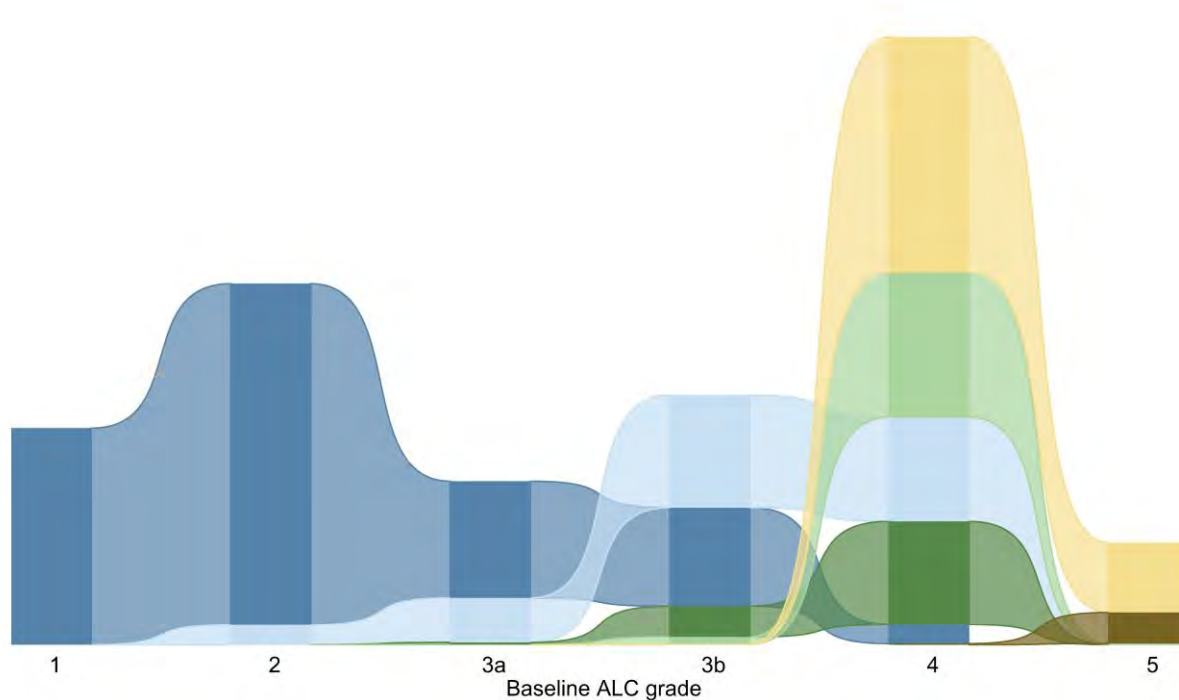


Ffigur 21 Newid yn y radd ALC yn ôl Hinsawdd rhwng y llinell sylfaen a 2050 o dan senario allyriadau isel

Tabl 22 Gradd ALC yn ôl Hinsawdd rhwng y llinell sylfaen a 2050 o dan senario allyriadau isel. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.

Gradd llinell sylfaen	Graddau 2050I						Cyfanswm llinell sylfaen
	1	2	3a	3b	4	5	
1	1079794	504					1080298
2	1627691	170658	2139	408	2		1800898
3a	462449	327055	23849	2171	231		815755
3b	234998	640692	257353	104325	7859		1245227
4	20214	251858	397252	810654	1528230	22977	3031185
5			66	1571	276198	231938	509773
Cyfanswm 2050I	3425146	1390767	680659	919129	1812520	254915	8483136

ALC grade 2080L ● 1 ● 2 ● 3a ● 3b ● 4 ● 5



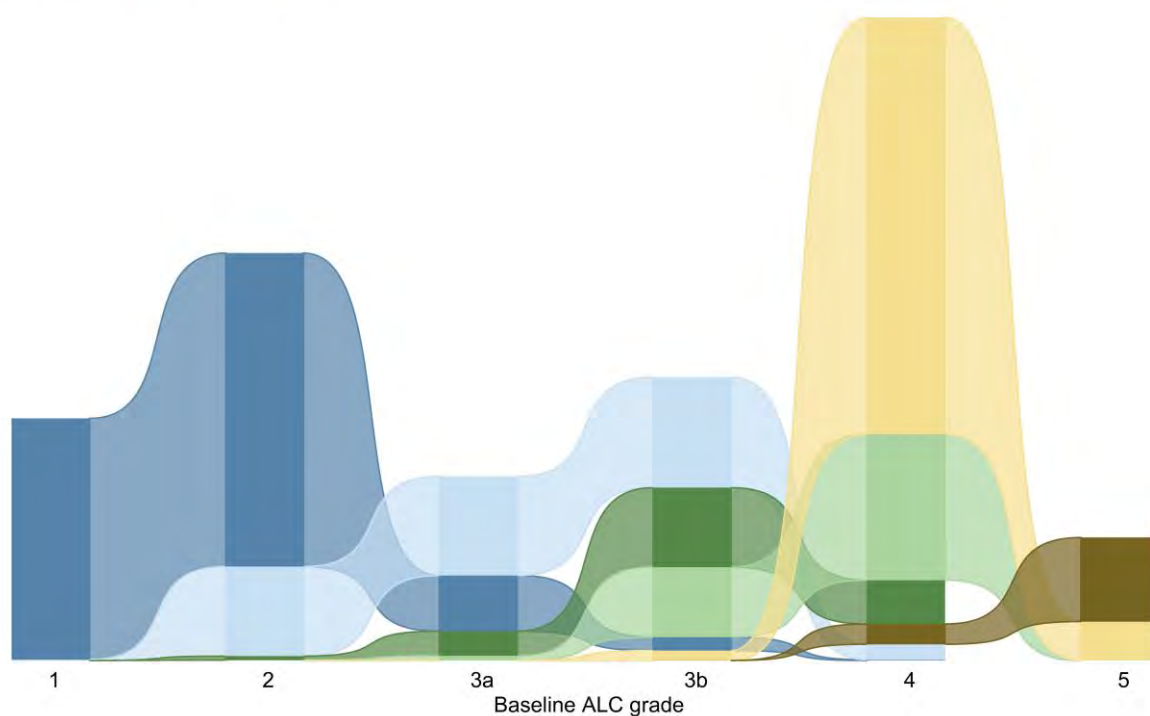
Ffigur 22 Newid yn y radd ALC yn ôl Hinsawdd rhwng y llinell sylfaen a 2080 o dan senario allyriadau isel

Tabl 23 Gradd ALC yn ôl Hinsawdd rhwng y llinell sylfaen a 2080 o dan senario allyriadau isel. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.

Graddau 2080I							Cyfanswm llinell sylfaen
Gradd llinell sylfaen	1	2	3a	3b	4	5	
1	1080277	21					1080298
2	1701886	98336	656	20			1800898
3a	582620	221424	10995	714	2		815755
3b	491959	561055	153113	35895	3205		1245227
4	95633	519339	513595	723147	1173574	5897	3031185
5		286	1317	4438	348965	154767	509773
Cyfanswm 2080I	3952375	1400461	679676	764214	1525746	160664	8483136

5.1.2 Dosbarthiad Tir Amaethyddol yn ôl hinsawdd a senario allyriadau canolog

ALC grade 2020M ● 1 ● 2 ● 3a ● 3b ● 4 ● 5

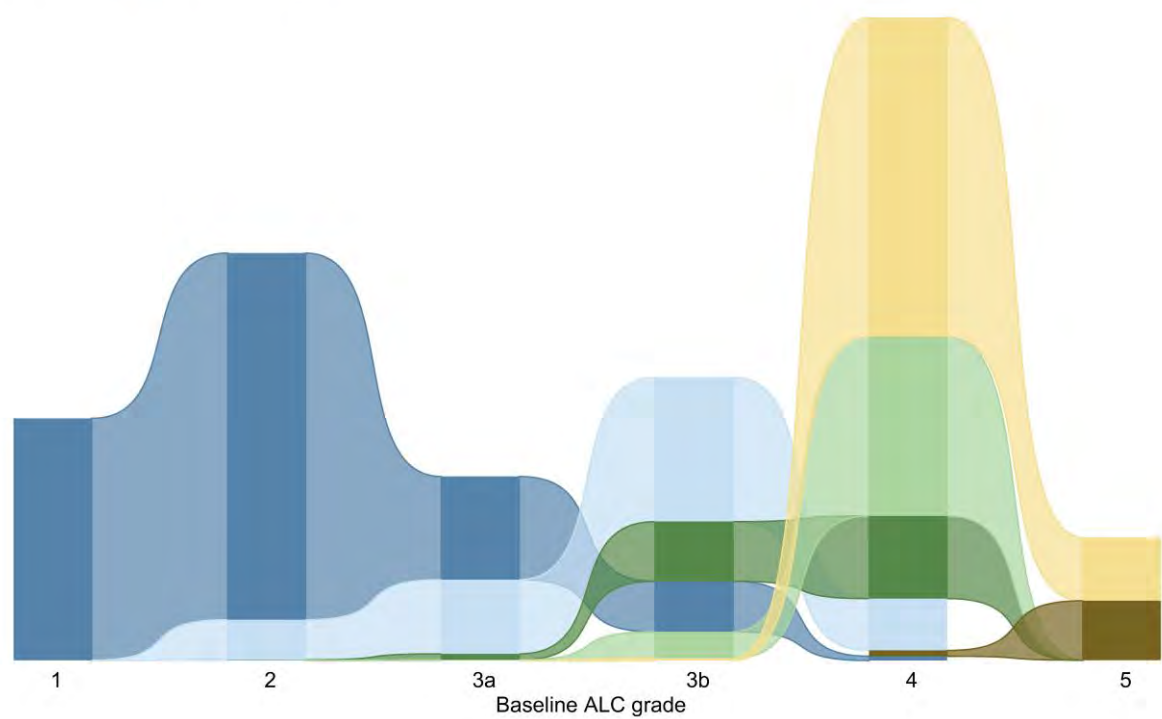


Ffigur 23 Newid yn y radd ALC yn ôl Hinsawdd rhwng y llinell sylfaen a 2020 o dan senario allyriadau canolog

Tabl 24 Gradd ALC yn ôl Hinsawdd rhwng y llinell sylfaen a 2020 o dan senario allyriadau Canolog. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.

Gradd llinell sylfaen	Gradd 2020C						Cyfanswm llinell sylfaen
	1	2	3a	3b	4	5	
1	886625	3493	4				890122
2	1153071	328652	14672	1279	120		1497794
3a	204711	363901	91138	16061	566		676377
3b	49185	405908	292442	257334	36243	120	1041232
4	2550	57166	161299	536344	1532083	74553	2363995
5				164	142988	308819	451971
Cyfanswm 2020C	2296142	1159120	559555	811182	1712000	383492	6921491

ALC grade 2050M ● 1 ● 2 ● 3a ● 3b ● 4 ● 5

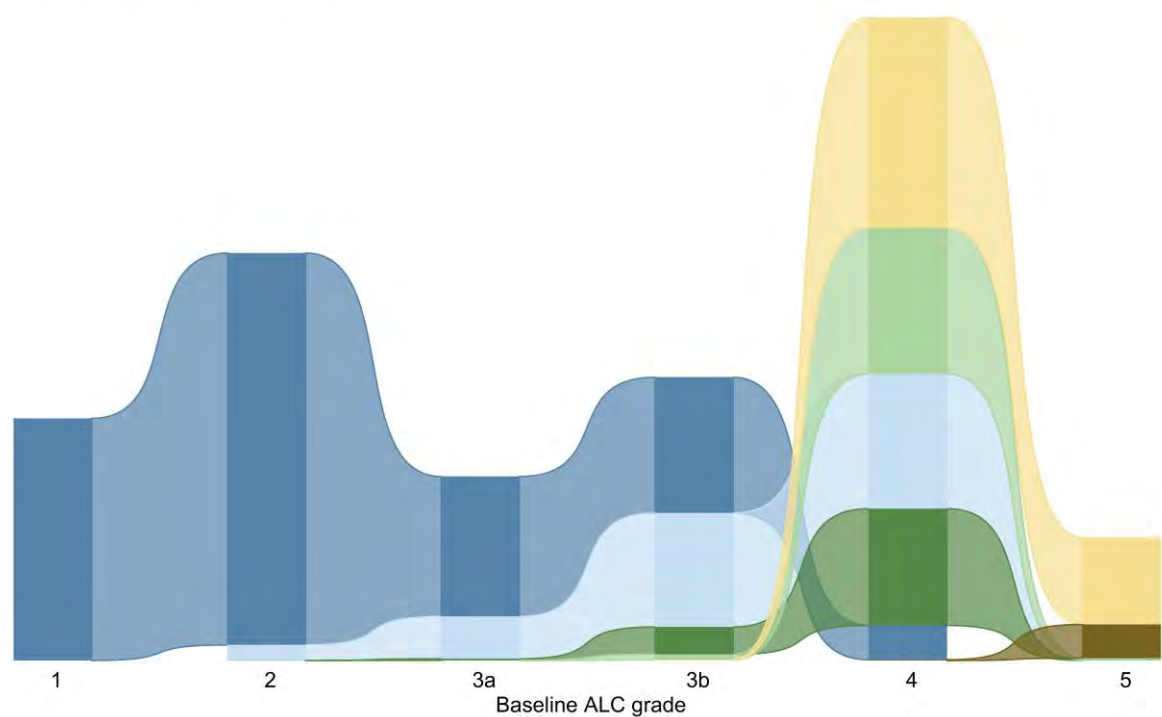


Ffigur24 Newid yn y radd ALC yn ôl Hinsawdd rhwng y llinell sylfaen a 2050 o dan senario allyriadau canolog

Tabl 25 Gradd ALC yn ôl Hinsawdd rhwng y llinell sylfaen a 2050 o dan senario allyriadau canolog. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.

Gradd 2050C							Cyfanswm llinell sylfaen
Gradd llinell sylfaen	1	2	3a	3b	4	5	
1	889543	579					890122
2	1348106	147555	1861	272			1497794
3a	379473	272641	22154	1991	118		676377
3b	186012	530848	218899	97431	8042		1041232
4	15627	190819	304171	659511	1172759	21108	2363995
5			49	1333	232679	217910	451971
Cyfanswm 2050C	2818761	1142442	547134	760538	1413598	239018	6921491

ALC grade 2080M ● 1 ● 2 ● 3a ● 3b ● 4 ● 5



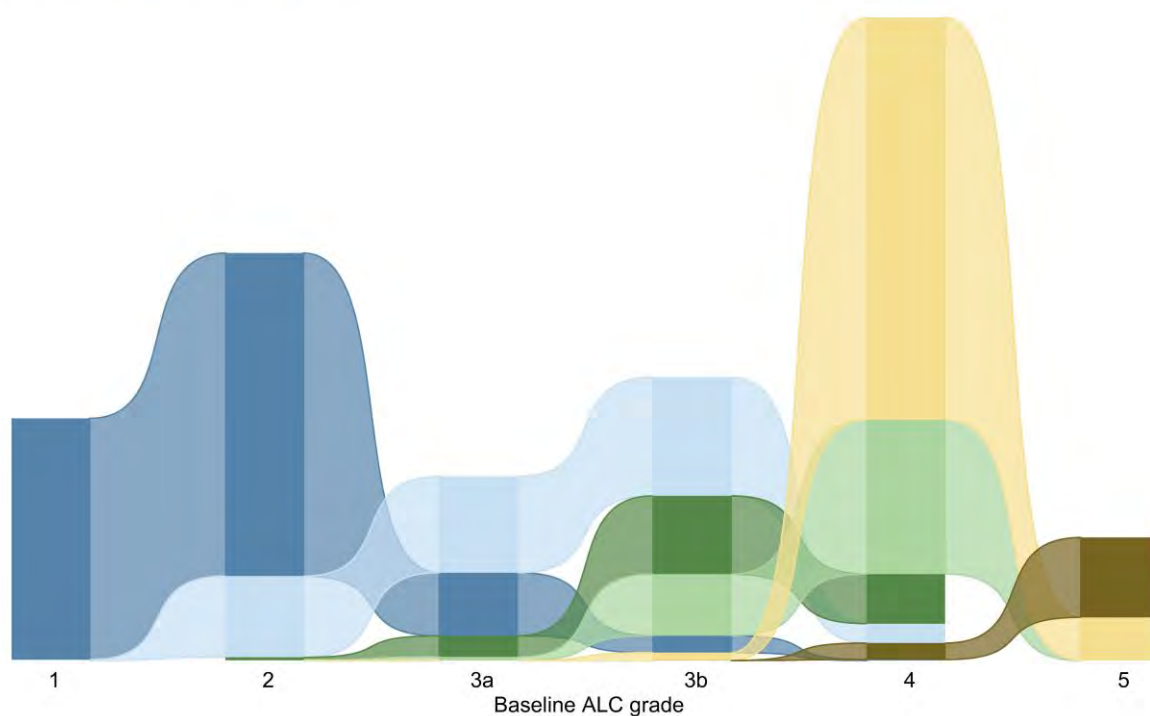
Ffigur25 Newid yn y radd ALC yn ôl Hinsawdd rhwng y llinell sylfaen a 2080 o dan senario allyriadau canolog

Tabl 26 Gradd ALC yn ôl Hinsawdd rhwng y llinell sylfaen a 2080 o dan senario allyriadau canolog. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.

Gradd 2080C							Cyfanswm llinell sylfaen
Gradd llinell sylfaen	1	2	3a	3b	4	5	
1	890122						890122
2	1440784	56770	240				1497794
3a	515033	155391	5634	319			676377
3b	499131	418830	100877	20423	1971		1041232
4	126047	495511	429364	537227	773221	2625	2363995
5		780	939	6880	319520	123852	451971
Cyfanswm 2080C	3471117	1127282	537054	564849	1094712	126477	6921491

5.1.3 Dosbarthiad Tir Amaethyddol yn ôl hinsawdd a senarios allyriadau uchel

ALC grade 2020H ● 1 ● 2 ● 3a ● 3b ● 4 ● 5

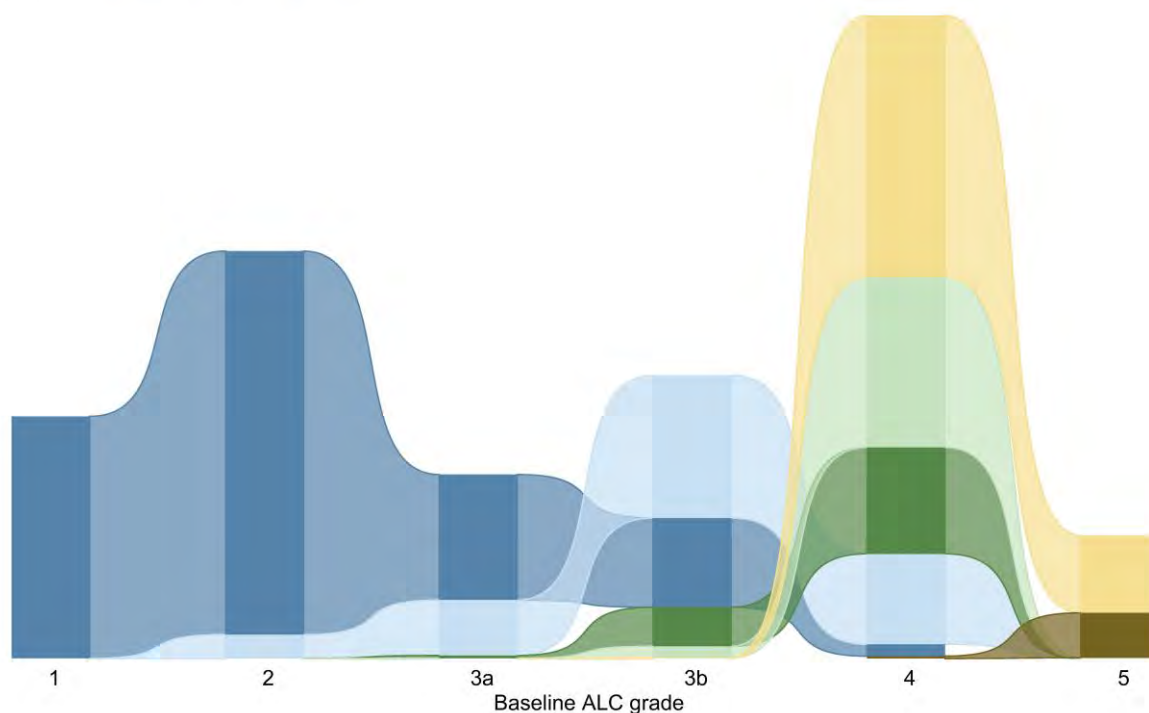


Ffigur 26 Newid yn y radd ALC yn ôl Hinsawdd rhwng y llinell sylfaen a 2020 o dan senario allyriadau uchel

Tabl 27 Gradd ALC yn ôl Hinsawdd rhwng y llinell sylfaen a 2020 o dan senario allyriadau uchel. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.

Gradd llinell sylfaen	Graddau 2020U						Cyfanswm llinell sylfaen
	1	2	3a	3b	4	5	
1	887188	2934					890122
2	1187843	298491	10334	1061	65		1497794
3a	232197	353546	77688	12508	438		676377
3b	62561	435978	288370	225588	28662	73	1041232
4	3429	71495	182575	567249	1478636	60611	2363995
5				239	158412	293320	451971
Cyfanswm 2020U	2373218	1162444	558967	806645	1666213	354004	6921491

ALC grade 2050H ● 1 ● 2 ● 3a ● 3b ● 4 ● 5

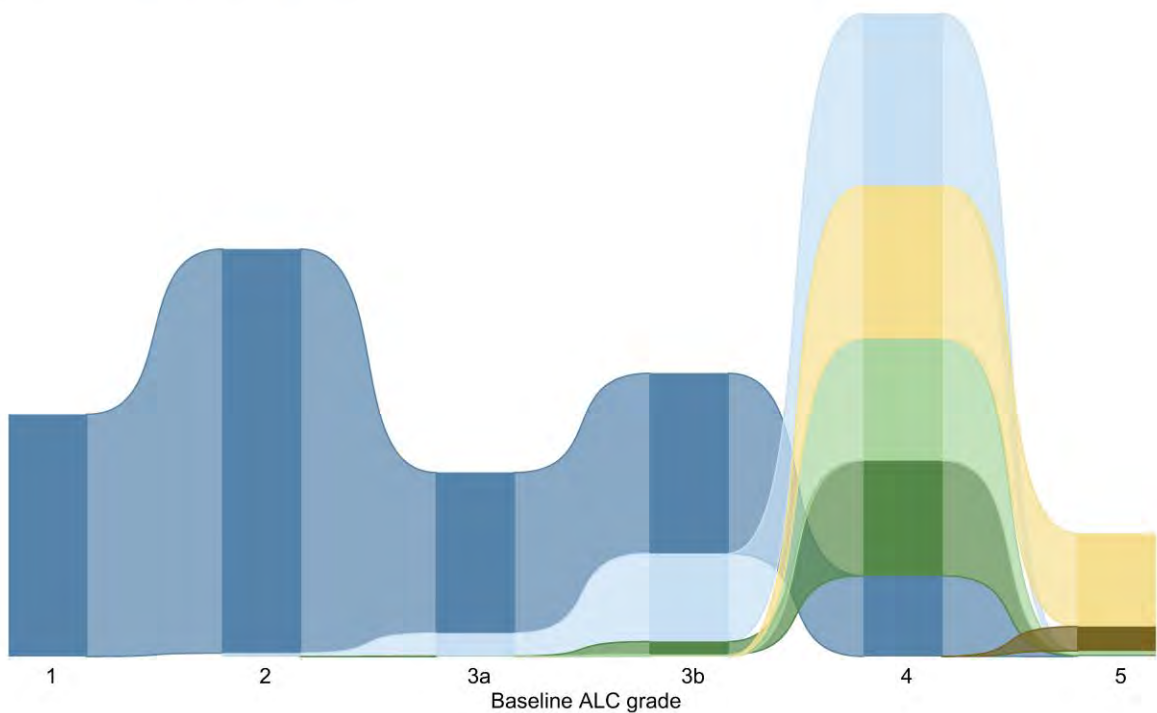


Ffigur27 Newid yn y radd ALC yn ôl Hinsawdd rhwng y llinell sylfaen a 2050 o dan senario allyriadau uchel

Tabl 28 Gradd ALC yn ôl Hinsawdd rhwng y llinell sylfaen a 2050 o dan senario allyriadau uchel. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.

Gradd llinell sylfaen	Gradd 2050U						Cyfanswm llinell sylfaen
	1	2	3a	3b	4	5	
1	890103	19					890122
2	1410248	86867	662	17			1497794
3a	461589	203810	10411	555	12		676377
3b	328416	524489	143584	41449	3294		1041232
4	43806	332537	391260	626214	961556	8622	2363995
5		16	513	1954	284290	165198	451971
Cyfanswm 2050U	3134162	1147738	546430	670189	1249152	173820	6921491

ALC grade 2080H ● 1 ● 2 ● 3a ● 3b ● 4 ● 5



Ffigur 28 Newid yn y radd ALC yn ôl Hinsawdd rhwng y llinell sylfaen a 2080 o dan senario allyriadau uchel

Tabl 29 Gradd ALC yn ôl Hinsawdd rhwng y llinell sylfaen a 2080 o dan senario allyriadau uchel. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.

Gradd 2080U							Cyfanswm llinell sylfaen
Gradd llinell sylfaen	1	2	3a	3b	4	5	
1	890122						890122
2	1485438	12342	14				1497794
3a	590514	84506	1325	32			676377
3b	662502	323975	47513	6750	492		1041232
4	296726	633692	423394	448411	561279	493	2363995
5	149	2523	4381	13499	341981	89438	451971
Cyfanswm 2080U	3925451	1057038	476627	468692	903752	89931	6921491

5.2 Effaith newid hinsawdd ar feini prawf sychder

- Mae'r meini prawf sychder yn seiliedig ar argaeledd dŵr a diffyg lleithder ar gyfer dau gnwd cyfeirio (gwenith gaeaf a thatws) ac mae tymheredd a glawiad yr haf yn dylanwadu arnynt. Wrth i'r hinsawdd gynhesu a sychu yn yr haf mae'r ffactor sychder yn mynd yn fwy cyfyngol i gynhyrchiant cnydau.
- Nid yw'r rhan fwyaf o Gymru wedi'i chyfyngu gan sychder yn y llinell sylfaen (mae'r rhan fwyaf o'r arwynebedd wedi'i ddosbarthu fel Gradd 1 o ran sychder). Mae hyn yn wir hefyd am 2020 er bod rhai ardaloedd yn dechrau israddio ar gyfer y meini prawf sychder.
- Erbyn 2050 a 2080 mae sawl ardal yng Nghymru (y gororau, Sir Benfro, Ynys Môn a'r gogledd) yn cael eu hisraddio'n sylweddol oherwydd cyfyngiadau sychder. Mae hyn yn rhagdybio nad yw cnydau'n cael eu dyfrhau.

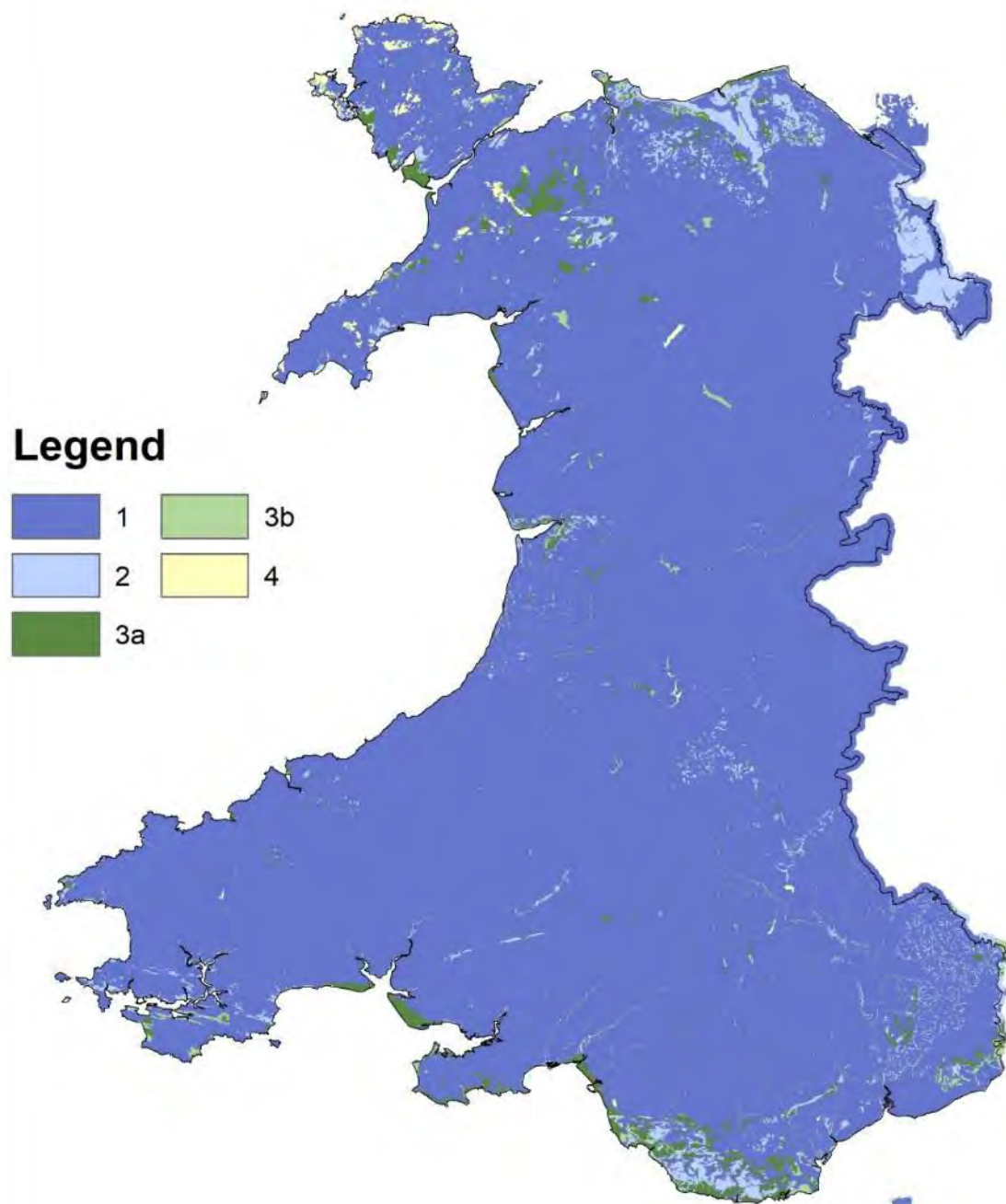
Tabl 30 Cyfanswm nifer y sgwariau grid 50m ar gyfer pob gradd ALC y ôl Sychder ar gyfer y llinell sylfaen (1961-1990) a senarios allyriadau isel, canolig ac uchel 2020, 2050 a 2080. Cyfran y sgwariau llinell sylfaen gwreiddiol mewn cromfachau.

Gradd ALC	Cyfanswm llinell sylfaen (# sgwariau grid 50m)	Cyfanswm 2020I (cyfran o'r llinell sylfaen)	Cyfanswm 2050I (cyfran o'r llinell sylfaen)	Cyfanswm 2080I (cyfran o'r llinell sylfaen)
1	7888710	6166468 (78%)	4555445 (57%)	3014698 (38%)
2	286926	1388586 (483%)	1928036 (671%)	1726420 (601%)
3a	178533	581961 (325%)	1109117 (621%)	1631241 (913%)
3b	63787	195296 (306%)	615173 (964%)	1237979 (1940%)
4	65180	150825 (231%)	275365 (422%)	872798 (1339%)
5	0	0	0	0

Gradd ALC	Cyfanswm llinell sylfaen (# sgwariau grid 50m)	Cyfanswm 2020C (cyfran o'r llinell sylfaen)	Cyfanswm 2050C (cyfran o'r llinell sylfaen)	Cyfanswm 2080C (cyfran o'r llinell sylfaen)
1	7888710	6206129 (78%)	4659424 (59%)	2648238 (33%)
2	286926	1370425 (477%)	1916806 (668%)	1575105 (548%)
3a	178533	568132 (318%)	1061306 (594%)	1634729 (915%)
3b	63787	190249 (298%)	581194 (911%)	1481846 (2323%)
4	65180	148201 (227%)	264406 (405%)	1143218 (1753%)
5	0	0	0	0

Gradd ALC	Cyfanswm llinell sylfaen (# sgwariau grid 50m)	Cyfanswm 2020U (cyfran o'r llinell sylfaen)	Cyfanswm 2050U (cyfran o'r llinell sylfaen)	Cyfanswm 2080U (cyfran o'r llinell sylfaen)
1	7888710	6001774 (76%)	3718400 (47%)	1872312 (23%)
2	286926	1468516 (511%)	1920985 (669%)	974927 (339%)
3a	178533	631215 (353%)	1438652 (805%)	1301429 (728%)
3b	63787	221695 (347%)	885661 (1388%)	1740691 (2728%)
4	65180	159936 (245%)	519438 (796%)	2593777 (3979%)
5	0	0	0	0

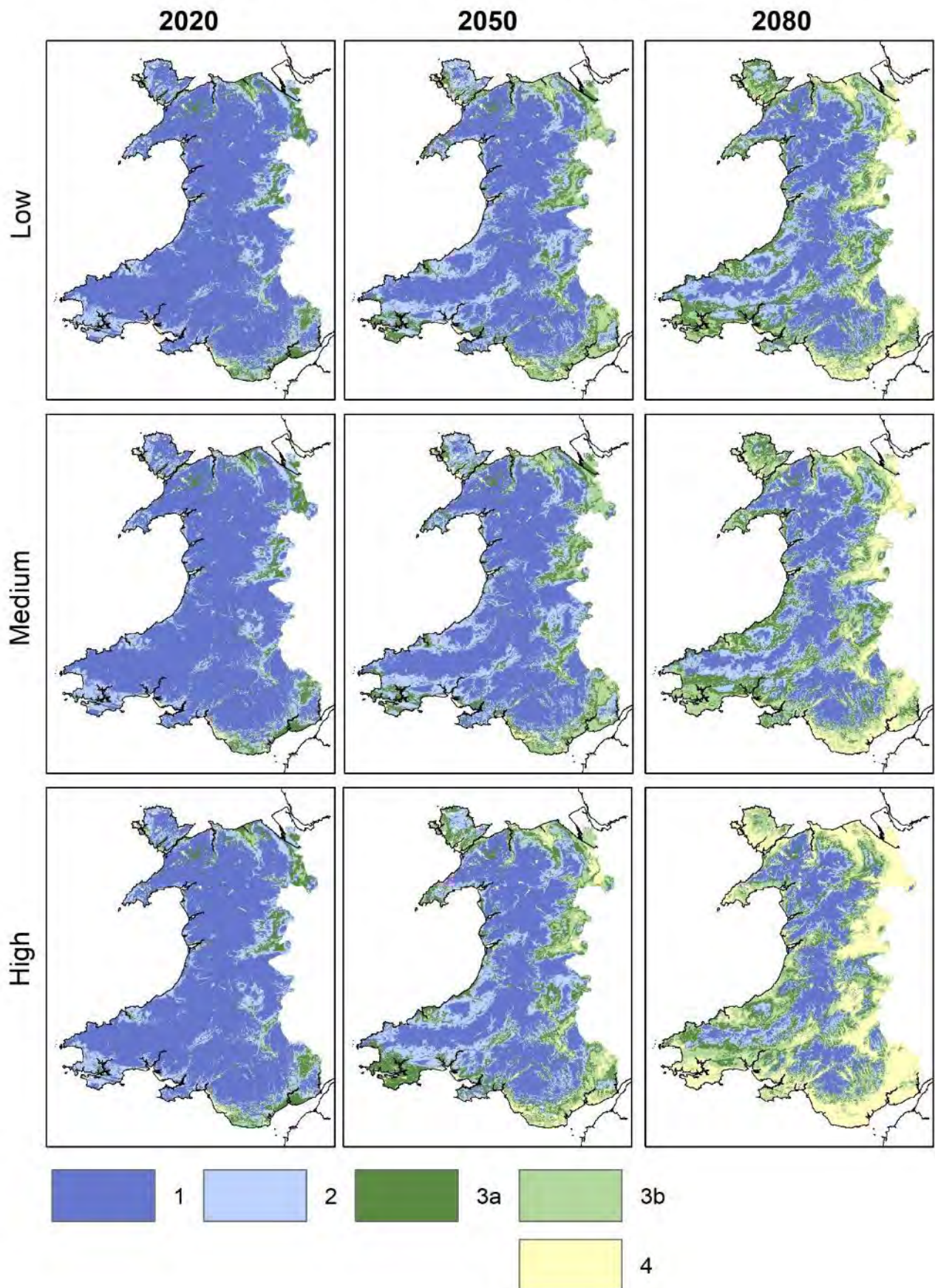
Predictive V2 ALC_DROUGHT



UKCP Climate data © Meteorological Office 2019
Soil Data © Cranfield University 2019

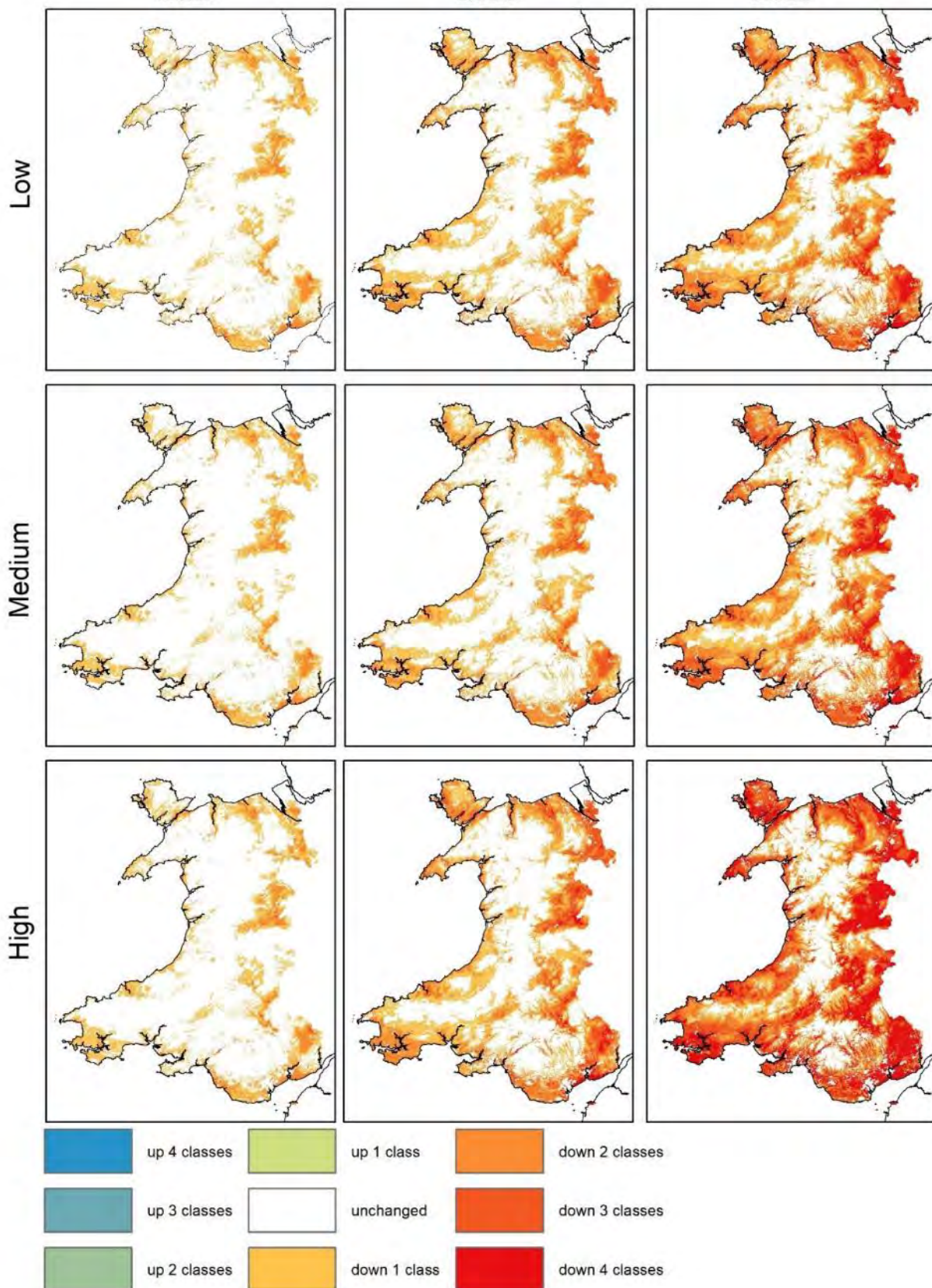
Ffigur 29 Llinell sylfaen ALC f2 - Gradd yn ôl sychder

UKCP18 - ALC DROUGHT



Ffigur 30 Gradd ALC yn ôl Sychder o dan senarios UKCP18

Changes in ALC by Droughtiness
between original climate data and UKCP18 Scenarios
2020 2050 2080

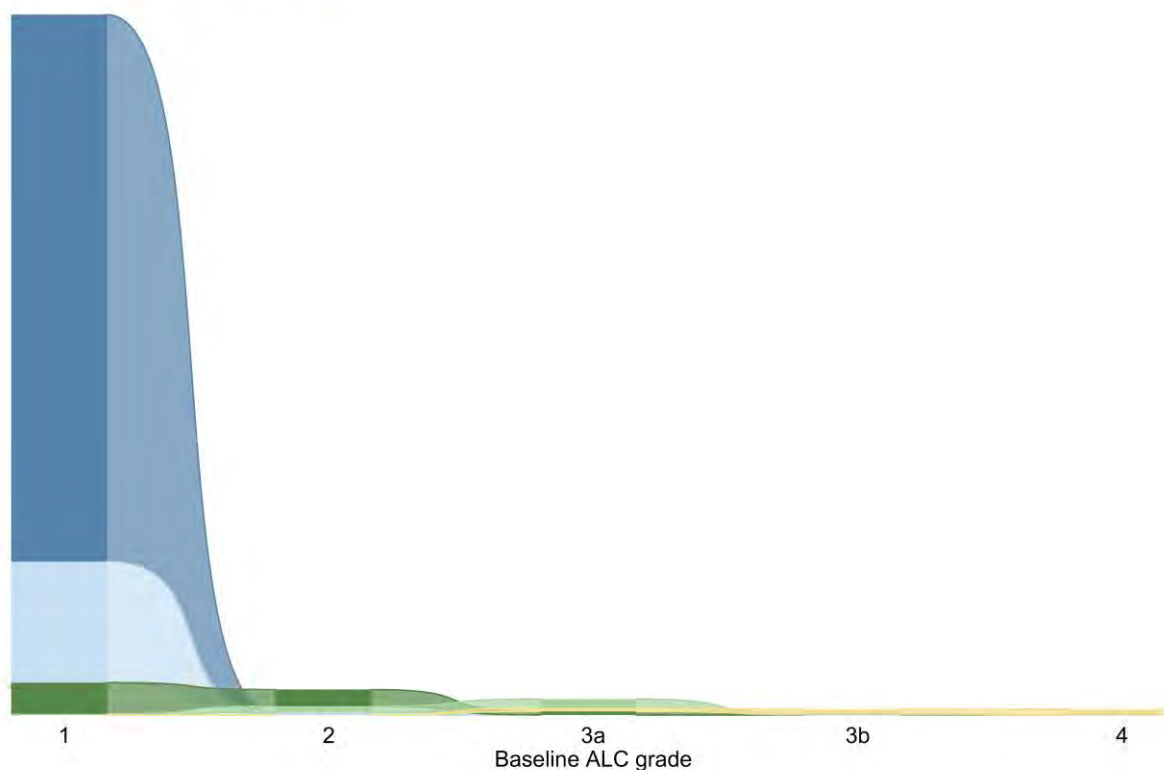


Ffigur 31 Newidiadau yn y radd ALC yn ôl Sychder o'r llinell sylfaen ar gyfer senarios allyriadau isel, canolig ac uchel yn 2020, 2050 a 2080. Mae ardaloedd gwyrdd a glas yn nodi lle mae gradd ALC wedi gwella o gymharu â'r llinell sylfaen. Mae ardaloedd oren a choch yn nodi lle

mae'r radd ALC wedi gostwng o gymharu â'r llinell sylfaen. Mae ardaloedd gwyn yn dangos dim newid yn y radd ALC, tir anamaethyddol neu ardaloedd trefol

5.2.1 Dosbarthiad Tir Amaethyddol yn ôl sychder a senarios allyriadau isel

ALC grade 2020L ● 1 ● 2 ● 3a ● 3b ● 4 ● 5

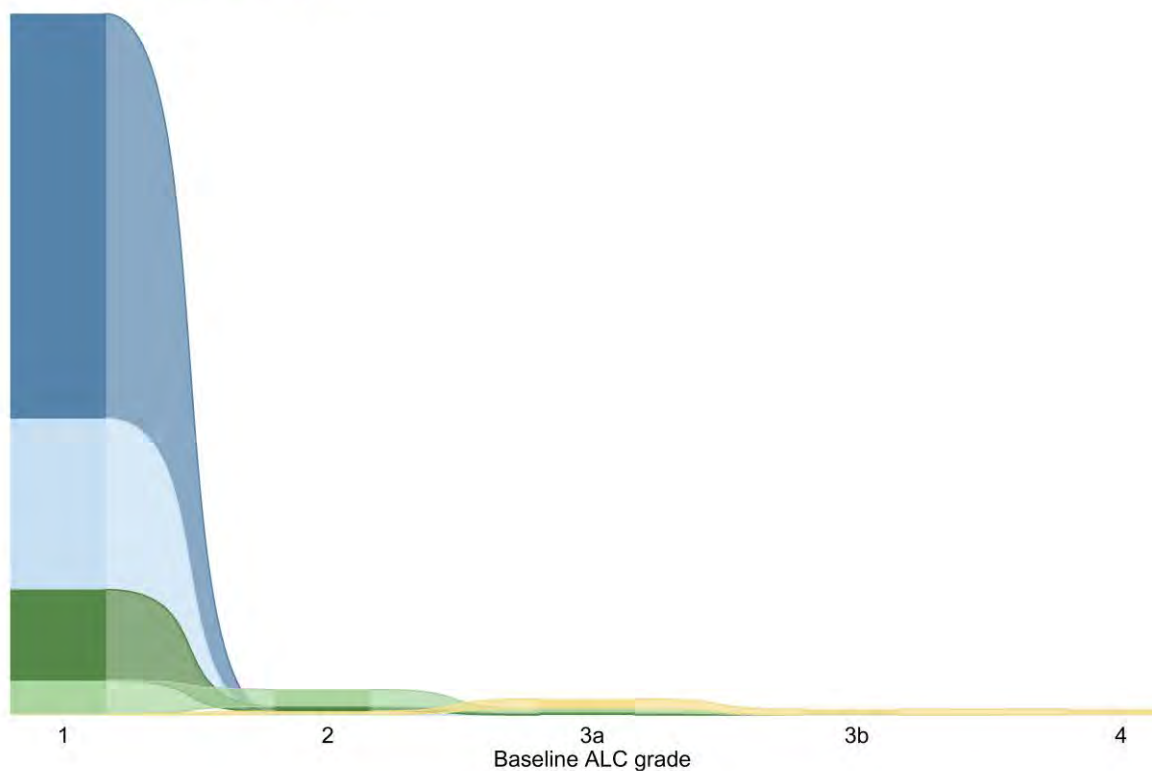


Ffigur 32 Newid yn y radd ALC yn ôl Sychder rhwng y llinell sylfaen a 2020 o dan senario allyriadau isel

Tabl 31 Gradd ALC yn ôl Sychder rhwng y llinell sylfaen a 2020 o dan senario allyriadau isel. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.

Gradd llinell sylfaen	Gradd 2020L					Cyfanswm llinell sylfaen
	1	2	3a	3b	4	
1	6163332	1360763	351923	12274	418	7888710
2	2668	26444	189044	66685	2085	286926
3a	88	1171	38385	99840	39049	178533
3b	169	146	2312	14736	46424	63787
4	211	62	297	1761	62849	65180
Cyfanswm 2020L	6166468	1388586	581961	195296	150825	8483136

ALC grade 2050L ● 1 ● 2 ● 3a ● 3b ● 4 ● 5

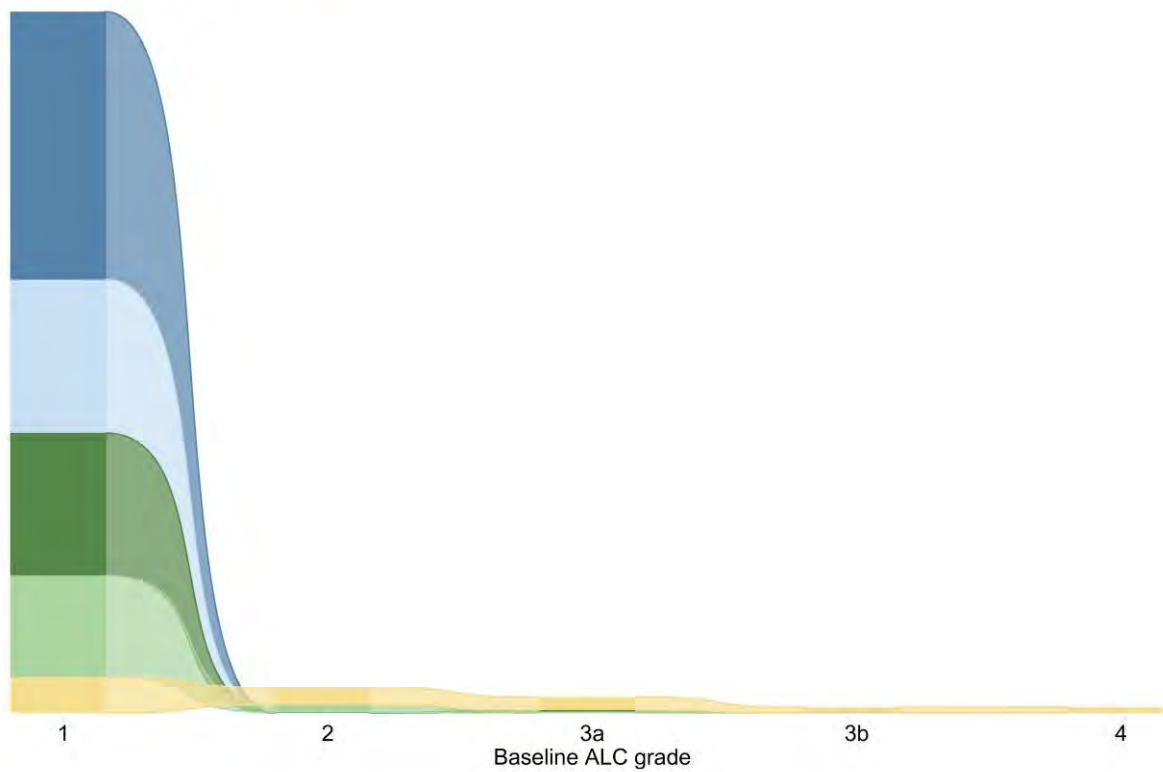


Ffigur 33 Newid yn y radd ALC yn ôl Sychder rhwng y llinell sylfaen a 2050 o dan senario allyriadau isel

Tabl 32 Gradd ALC yn ôl Sychder rhwng y llinell sylfaen a 2050 o dan senario allyriadau isel. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.

Gradd llinell sylfaen	Gradd 2050I					Cyfanswm llinell sylfaen
	1	2	3a	3b	4	
1	4554450	1923997	1025007	377470	7786	7888710
2	717	3694	55381	190745	36389	286926
3a	44	164	27405	43564	107356	178533
3b	140	29	1155	2689	59774	63787
4	94	152	169	705	64060	65180
Cyfanswm 2050I	4555445	1928036	1109117	615173	275365	8483136

ALC grade 2080L ● 1 ● 2 ● 3a ● 3b ● 4 ● 5



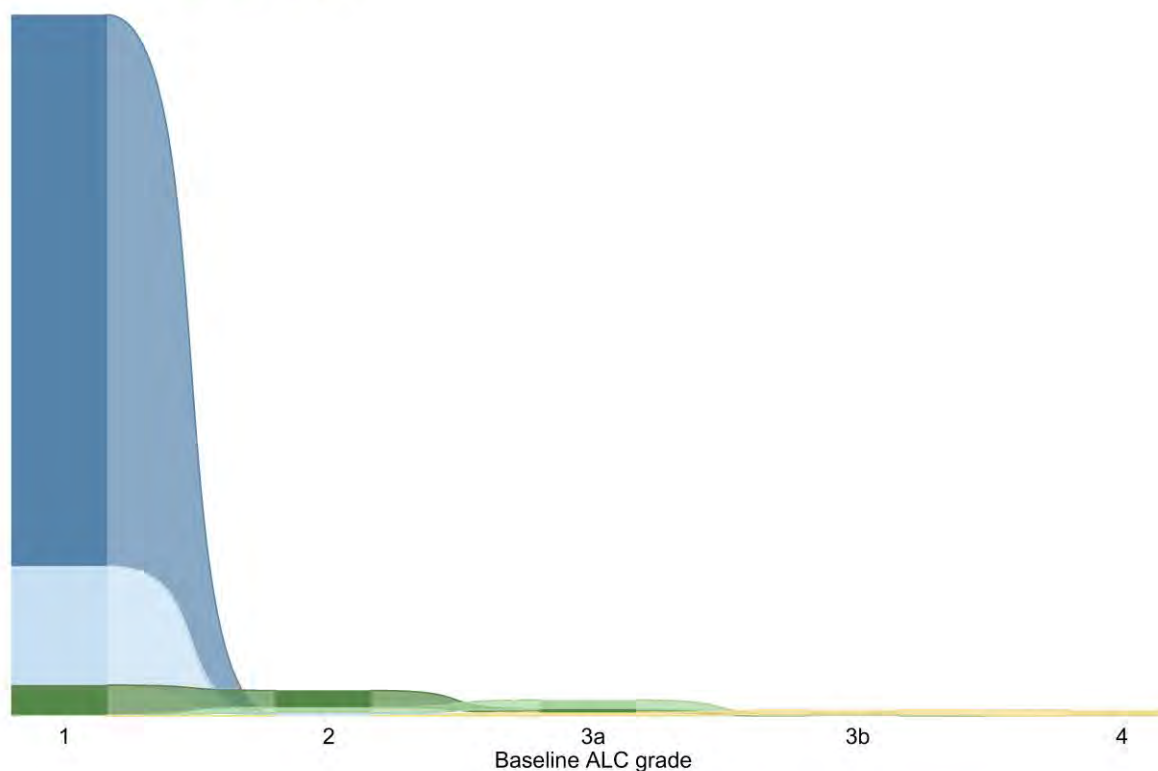
Ffigur 34 Newid yn y radd ALC yn ôl Sychder rhwng y llinell sylfaen a 2080 o dan senario allyriadau isel

Tabl 33 Gradd ALC yn ôl Sychder rhwng y llinell sylfaen a 2080 o dan senario allyriadau isel. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.

Gradd llinell sylfaen	Gradd 2080I					Cyfanswm llinell sylfaen
	1	2	3a	3b	4	
1	3014481	1725161	1603660	1140976	404432	7888710
2	212	905	6078	82278	197453	286926
3a	2	48	20913	13037	144533	178533
3b	3	166	413	1513	61692	63787
4		140	177	175	64688	65180
Cyfanswm 2080I	3014698	1726420	1631241	1237979	872798	8483136

5.2.2 Dosbarthiad Tir Amaethyddol yn ôl sychder a senarios allyriadau canolog

ALC grade 2020M ● 1 ● 2 ● 3a ● 3b ● 4 ● 5

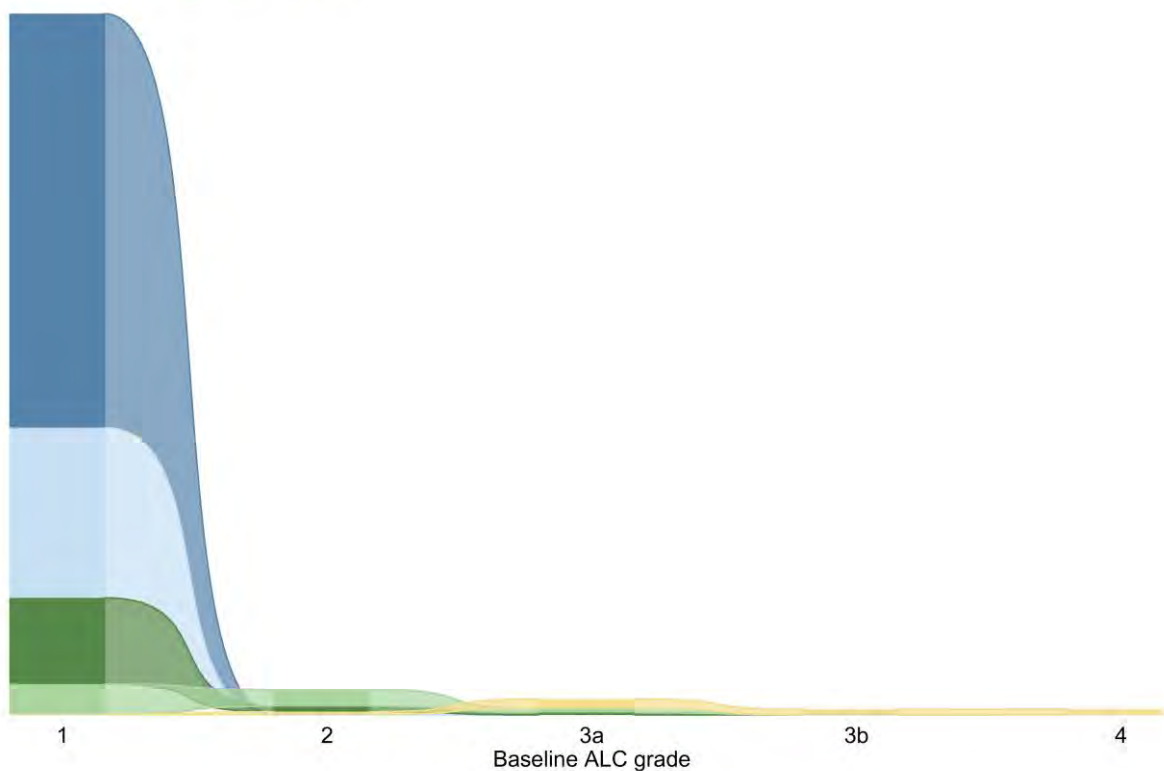


Ffigur 35 Newid yn y radd ALC yn ôl Sychder rhwng y llinell sylfaen a 2020 o dan senario allyriadau canolog

Tabl 34 Gradd ALC yn ôl Sychder rhwng y llinell sylfaen a 2020 o dan senario allyriadau canolog. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.

2020C						Cyfanswm llinell sylfaen
Gradd llinell sylfaen	1	2	3a	3b	4	
1	6202901	1339815	334464	11137	393	7888710
2	2753	29178	191821	61240	1934	286926
3a	92	1218	39206	100531	37486	178533
3b	169	155	2335	15545	45583	63787
4	214	59	306	1796	62805	65180
Cyfanswm 2020C	6206129	1370425	568132	190249	148201	8483136

ALC grade 2050M ● 1 ● 2 ● 3a ● 3b ● 4 ● 5

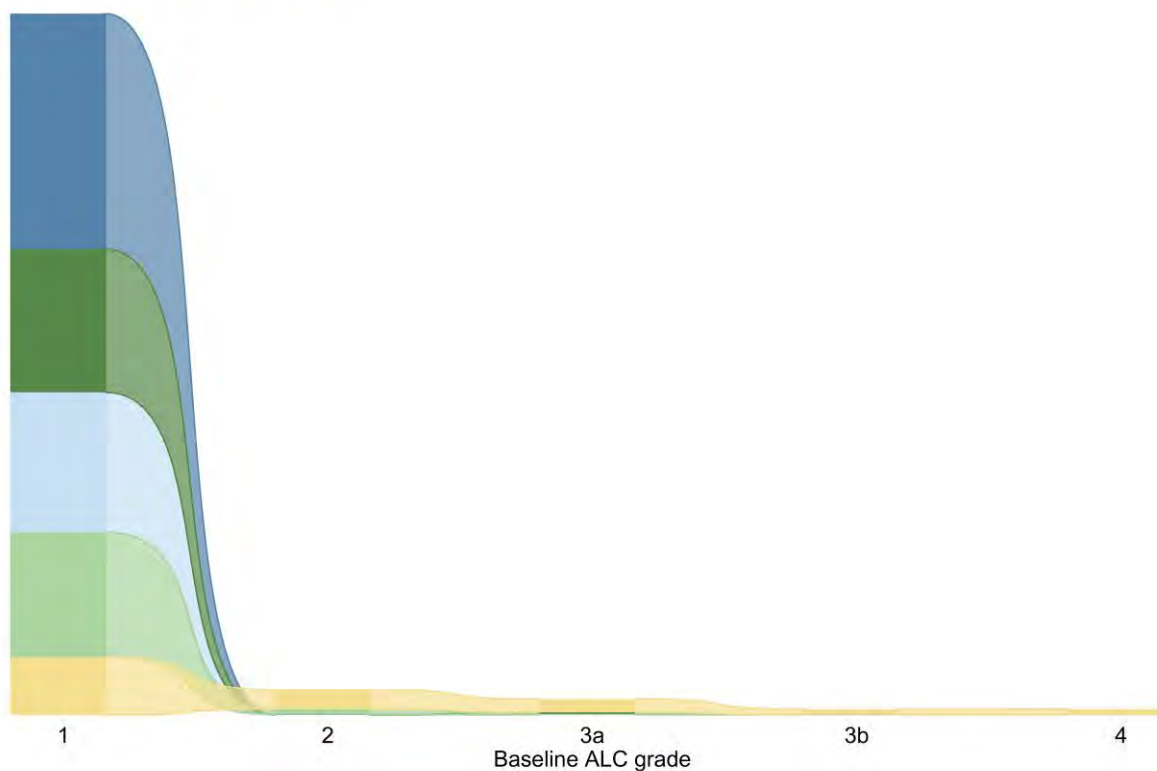


Ffigur 36 Newid yn y radd ALC yn ôl Sychder rhwng y llinell sylfaen a 2050 o dan senario allyriadau canolog

Tabl 35 Newid yn y radd ALC yn ôl Sychder rhwng y llinell sylfaen a 2050 o dan senario allyriadau canolog. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.

2050C						Cyfanswm llinell sylfaen
Gradd llinell sylfaen	1	2	3a	3b	4	
1	4658367	1912493	971242	340486	6122	7888710
2	766	3953	60900	190421	30886	286926
3a	46	189	27769	46574	103955	178533
3b	145	24	1225	2975	59418	63787
4	100	147	170	738	64025	65180
Cyfanswm 2050C	4659424	1916806	1061306	581194	264406	8483136

ALC grade 2080M ● 1 ● 2 ● 3a ● 3b ● 4 ● 5



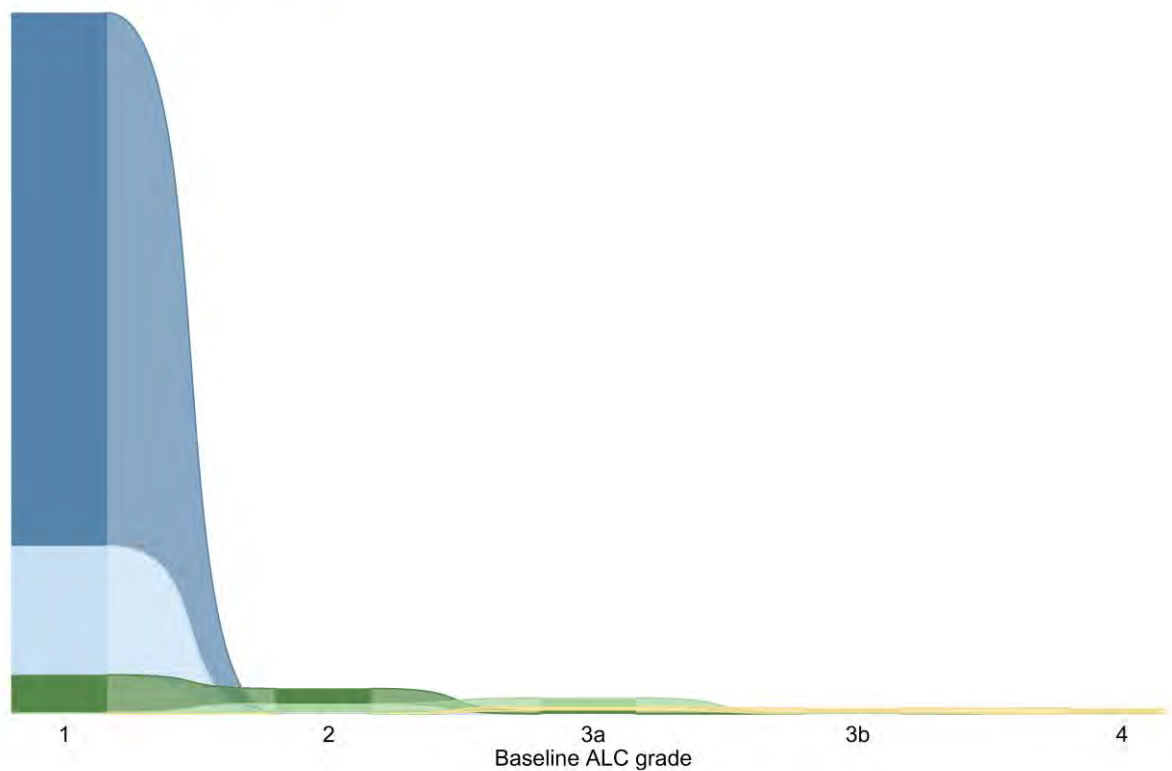
Ffigur 37 Newid yn y radd ALC yn ôl Sychder rhwng y llinell sylfaen a 2080 o dan senario allyriadau canolog

Tabl 36 Gradd ALC yn ôl Sychder rhwng y llinell sylfaen a 2080 o dan senario allyriadau canolog. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.

Gradd llinell sylfaen	Gradd 2080C					Cyfanswm llinell sylfaen
	1	2	3a	3b	4	
1	2648086	1574234	1610608	1408428	647354	7888710
2	152	568	4192	60880	221134	286926
3a		50	19363	11169	147951	178533
3b		149	396	1197	62045	63787
4		104	170	172	64734	65180
Cyfanswm 2080C	2648238	1575105	1634729	1481846	1143218	8483136

5.2.3 Dosbarthiad Tir Amaethyddol yn ôl sychder a senarios allyriadau uchel

ALC grade 2020H ● 1 ● 2 ● 3a ● 3b ● 4 ● 5

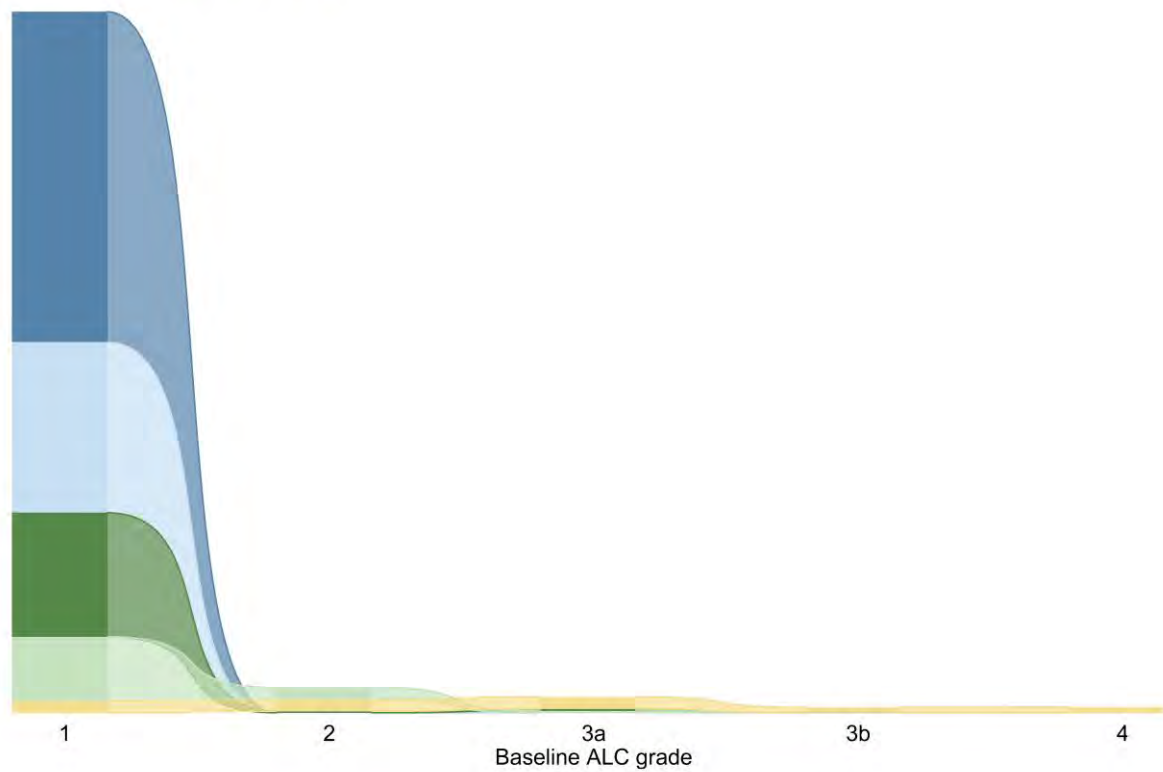


Ffigur 38 Newid yn y radd ALC yn ôl Sychder rhwng y llinell sylfaen a 2020 o dan senario allyriadau uchel

Tabl 37 Gradd ALC yn ôl Sychder rhwng y llinell sylfaen a 2020 o dan senario allyriadau uchel. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.

2020U						Cyfanswm llinell sylfaen
Gradd llinell sylfaen	1	2	3a	3b	4	
1	5998975	1449099	420996	19134	506	7888710
2	2355	18245	171946	91506	2874	286926
3a	77	1003	35791	97597	44065	178533
3b	169	94	2222	11864	49438	63787
4	198	75	260	1594	63053	65180
Cyfanswm 2020U	6001774	1468516	631215	221695	159936	8483136

ALC grade 2050H ● 1 ● 2 ● 3a ● 3b ● 4 ● 5

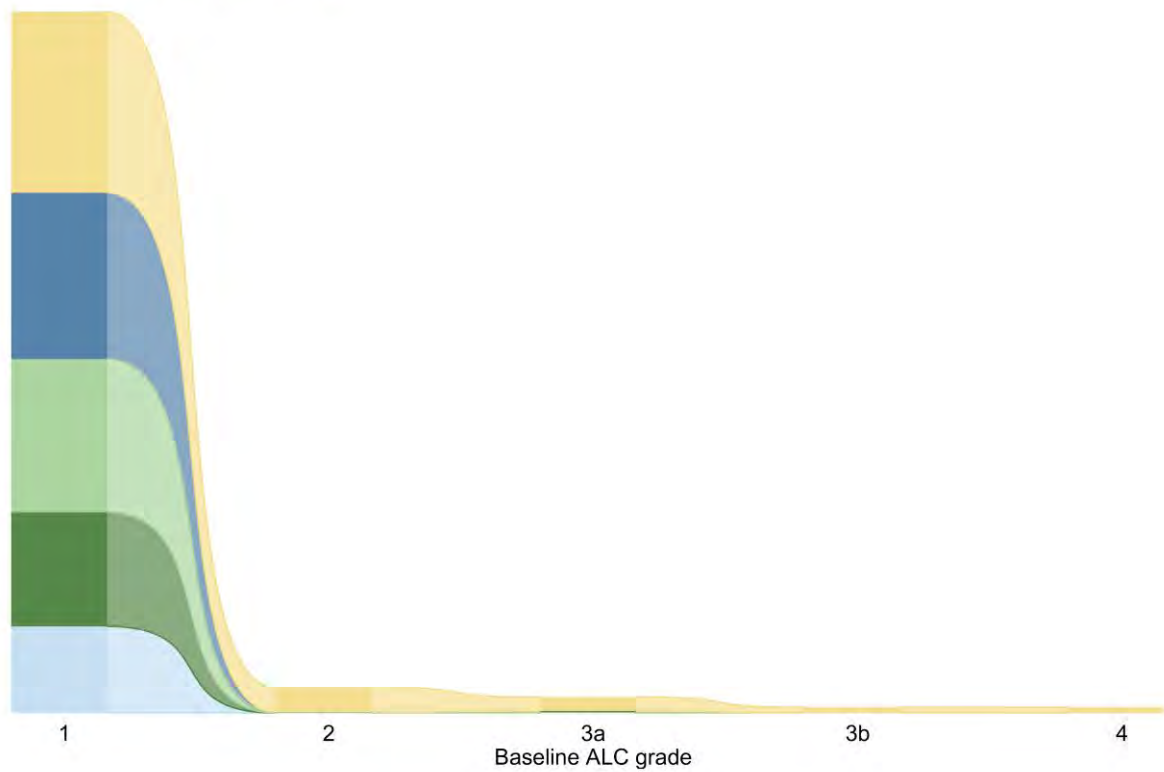


Ffigur 39 Newid yn y radd ALC yn ôl Sychder rhwng y llinell sylfaen a 2050 o dan senario allyriadau uchel

Tabl 38 Gradd ALC yn ôl Sychder rhwng y llinell sylfaen a 2050 o dan senario allyriadau uchel. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.

Gradd llinell sylfaen	Gradd 2050U					Cyfanswm llinell sylfaen
	1	2	3a	3b	4	
1	3717842	1918570	1397070	722951	132277	7888710
2	444	2090	16697	138927	128768	286926
3a	23	49	24020	21292	133149	178533
3b	76	93	672	2007	60939	63787
4	15	183	193	484	64305	65180
Cyfanswm 2050U	3718400	1920985	1438652	885661	519438	8483136

ALC grade 2080H ● 1 ● 2 ● 3a ● 3b ● 4 ● 5



Ffigur 40 Newid yn y radd ALC yn ôl Sychder rhwng y llinell sylfaen a 2080 o dan senario allyriadau uchel

Tabl 39 Gradd ALC yn ôl Sychder rhwng y llinell sylfaen a 2080 o dan senario allyriadau uchel. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.

2080U						Cyfanswm llinell sylfaen
Gradd llinell sylfaen	1	2	3a	3b	4	
1	1872247	974712	1284286	1722366	2035099	7888710
2	65	190	1081	10150	275440	286926
3a		6	15555	7568	155404	178533
3b		19	352	372	63044	63787
4			155	235	64790	65180
Cyfanswm 2080U	1872312	974927	1301429	1740691	2593777	8483136

5.3 Effaith newid hinsawdd ar feini prawf gwlybanaeth

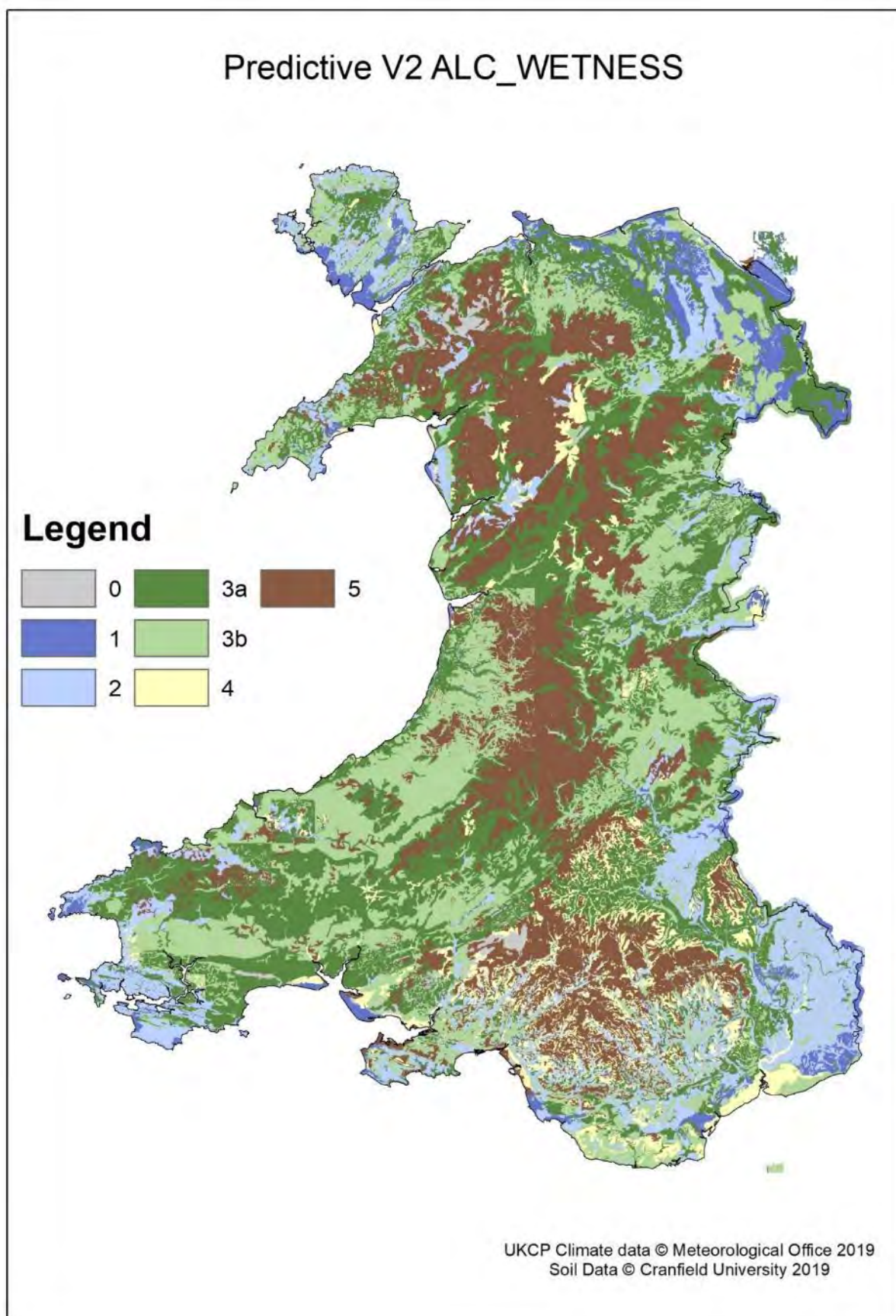
- Mae gwlybanaeth y pridd yn dangos gwelliant drwy'r senarios allyriadau o 2020 i 2080. Fodd bynnag, mae'r gwelliannau mewn gradd wedi'u cyfyngu i gynnydd mewn un radd o'r llinell sylfaen yn unig fel arfer (e.e. o Radd 3a i 2 o'r llinell sylfaen i 2080).
- Mae'r priddoedd sy'n dangos gwelliant yn y gradd gwlybanaeth yn cynyddu o 2020 i 2080 o dan bob senario allyriadau.
- Mae'r cyfyngiadau gwlybanaeth pridd yn cael eu sbarduno gan y newid cyfyngedig yng nghyfanswm y dyddiau capasiti cae. Mae'n debygol bod y darlun tymhorol yn fwy cymhleth gan y gallai'r cyfnod gwlyb gael ei symud o fewn y tymor gan y bydd y priddoedd yn llawer gwlypach yn y gaeaf ac yn cymryd mwy o amser i ddod allan o gapasiti caeau yn y gwanwyn o bosibl.

Tabl 40 Cyfanswm nifer y sgwariau grid 50m ar gyfer pob gradd ALC y ôl Gwlybanaeth Pridd ar gyfer y llinell sylfaen (1961-1990) a senarios allyriadau isel, canolig ac uchel 2020, 2050 a 2080. Cyfran y sgwariau gwreiddiol mewn cromfachau.

Gradd ALC	Cyfanswm llinell sylfaen (# sgwariau grid 50m)	Cyfanswm 2020I (cyfran o'r llinell sylfaen)	Cyfanswm 2050I (cyfran o'r llinell sylfaen)	Cyfanswm 2080I (cyfran o'r llinell sylfaen)
1	383171	517024 (134%)	698949 (182%)	790776 (206%)
2	1072396	1129773 (105%)	1247764 (116%)	1309409 (122%)
3a	2579882	2504226 (97%)	2493130 (96%)	2475641 (95%)
3b	2046674	2063794 (100%)	1839669 (89%)	1744025 (85%)
4	474138	375932 (79%)	357552 (75%)	348772 (73%)
5	1817894	1783406 (98%)	1737091 (95%)	1705530 (93%)

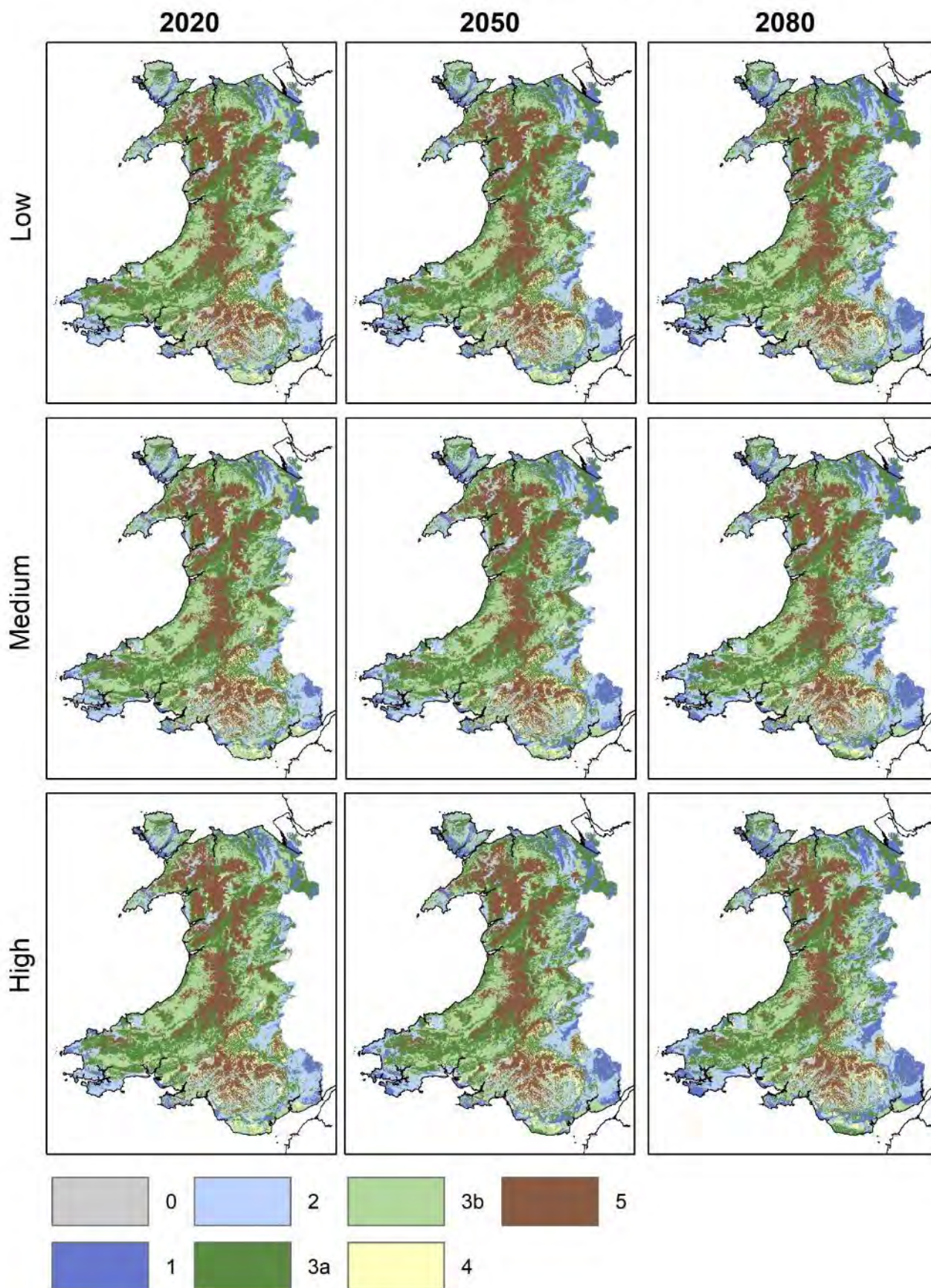
Gradd ALC	Cyfanswm llinell sylfaen (# llinell sylfaen grid 50m)	Cyfanswm 2020C (cyfran o'r llinell sylfaen)	Cyfanswm 2050C (cyfran o'r llinell sylfaen)	Cyfanswm 2080C (cyfran o'r llinell sylfaen)
1	383171	515542 (134%)	697749 (182%)	820139 (214%)
2	1072396	1128268 (105%)	1247201 (116%)	1328620 (123%)
3a	2579882	2505315 (97%)	2493347 (96%)	2471490 (95%)
3b	2046674	2065068 (100%)	1840725 (89%)	1712786 (83%)
4	474138	376010 (79%)	357588 (75%)	345145 (72%)
5	1817894	1783951 (98%)	1737543 (95%)	1695975 (93%)

Gradd ALC	Cyfanswm llinell sylfaen (# llinell sylfaen grid 50m)	Cyfanswm 2020U (cyfran o'r llinell sylfaen)	Cyfanswm 2050U (cyfran o'r llinell sylfaen)	Cyfanswm 2080U (cyfran o'r llinell sylfaen)
1	383171	522271 (136%)	744289 (194%)	954142 (249%)
2	1072396	1136410 (105%)	1278288 (119%)	1370830 (127%)
3a	2579882	2503319 (97%)	2486168 (96%)	2460864 (95%)
3b	2046674	2054816 (100%)	1790450 (87%)	1608297 (78%)
4	474138	375351 (79%)	352433 (74%)	330516 (69%)
5	1817894	1781988 (98%)	1722525 (94%)	1649505 (90%)



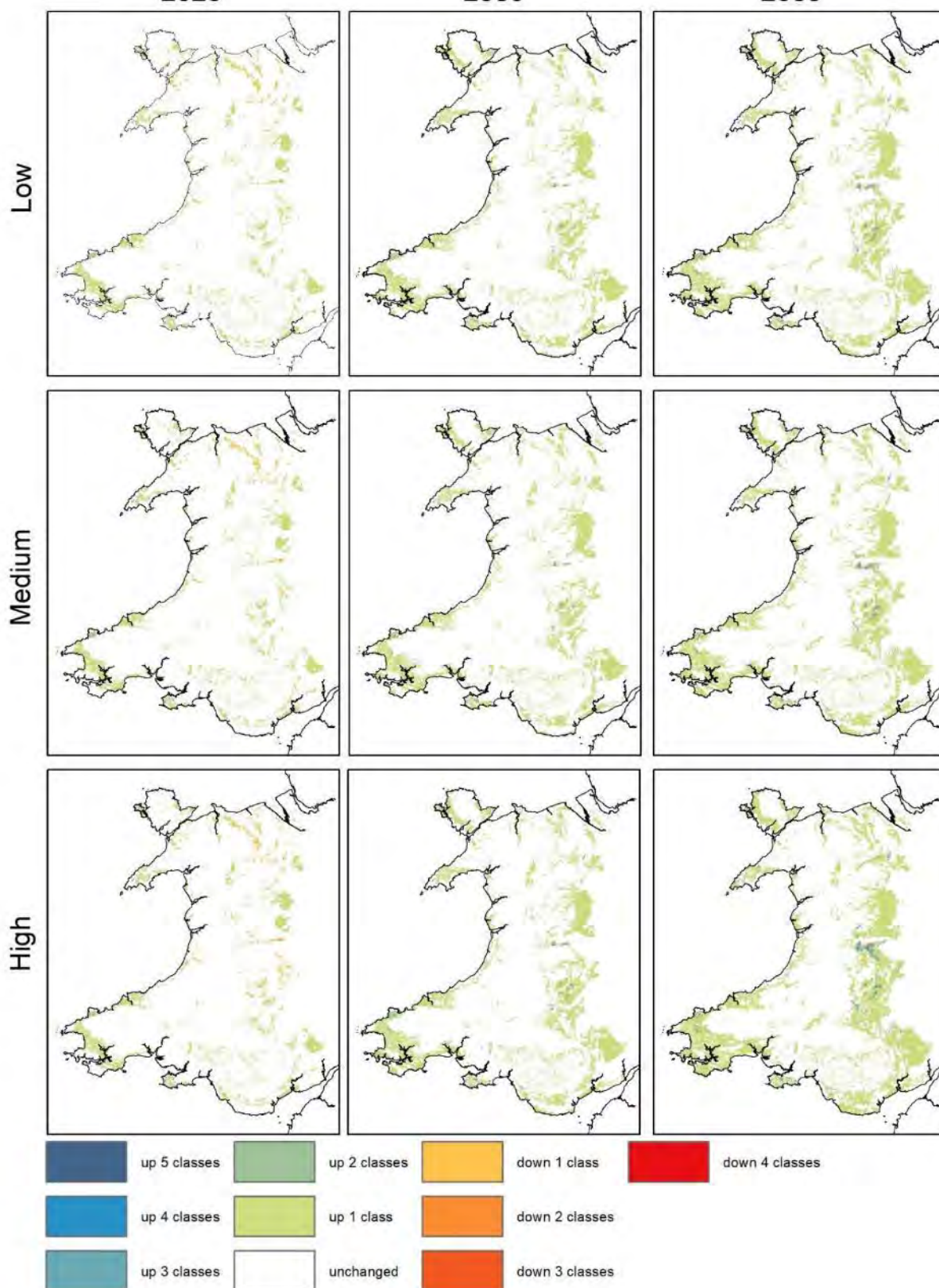
Ffigur 41 Gradd ALC f2 yn ôl Gwlybanaeth Pridd yn unig

UKCP18 - ALC WETNESS



Ffigur 42 Gradd ALC yn ôl Gwlybanaeth Pridd o dan senarios UKCP18

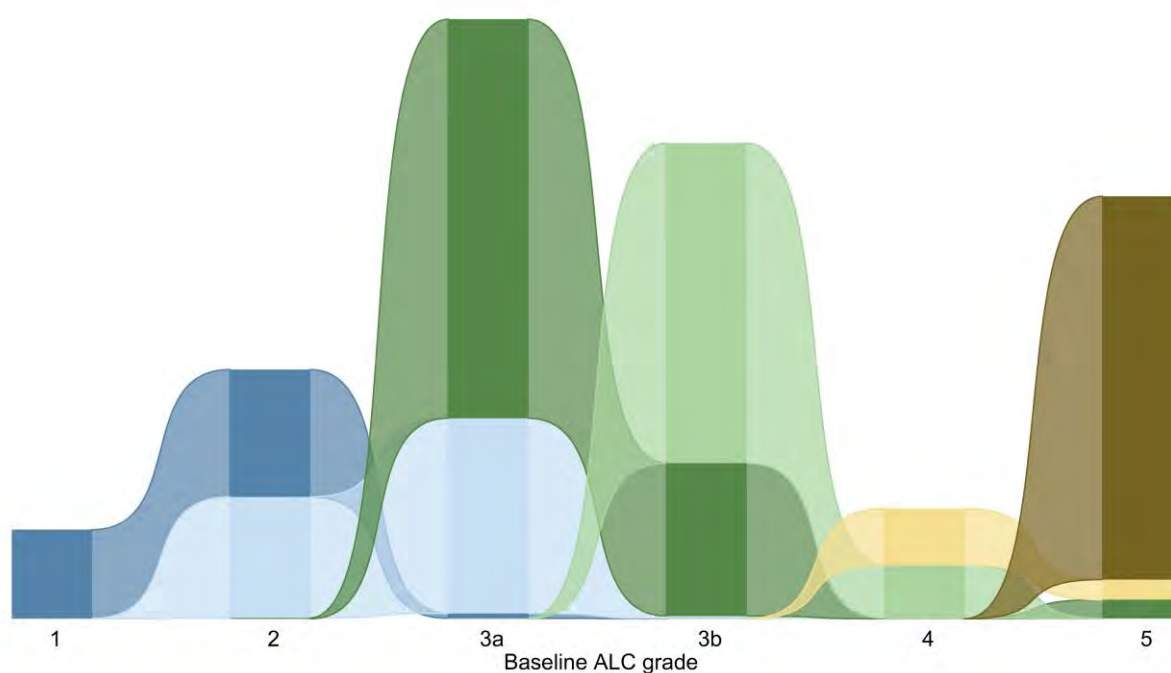
Changes in ALC by Wetness
between original climate data and UKCP18 Scenarios



Ffigur 43 Newidiadau yn y radd ALC yn ôl Gwlybanaeth Pridd o'r llinell sylfaen ar gyfer senarios allyriadau isel, canolig ac uchel yn 2020, 2050 a 2080. Mae ardaloedd gwyrdd a glas yn nodi lle mae gradd ALC wedi gwella o gymharu â'r llinell sylfaen. Mae ardaloedd oren a choch yn nodi lle mae'r radd ALC wedi gostwng o gymharu â'r llinell sylfaen. Mae ardaloedd gwyn yn dangos dim newid yn y radd ALC, tir anamaethyddol neu ardaloedd trefol

5.3.1 Dosbarthiad Tir Amaethyddol yn ôl gwlybianaeth a senarios allyriadau isel

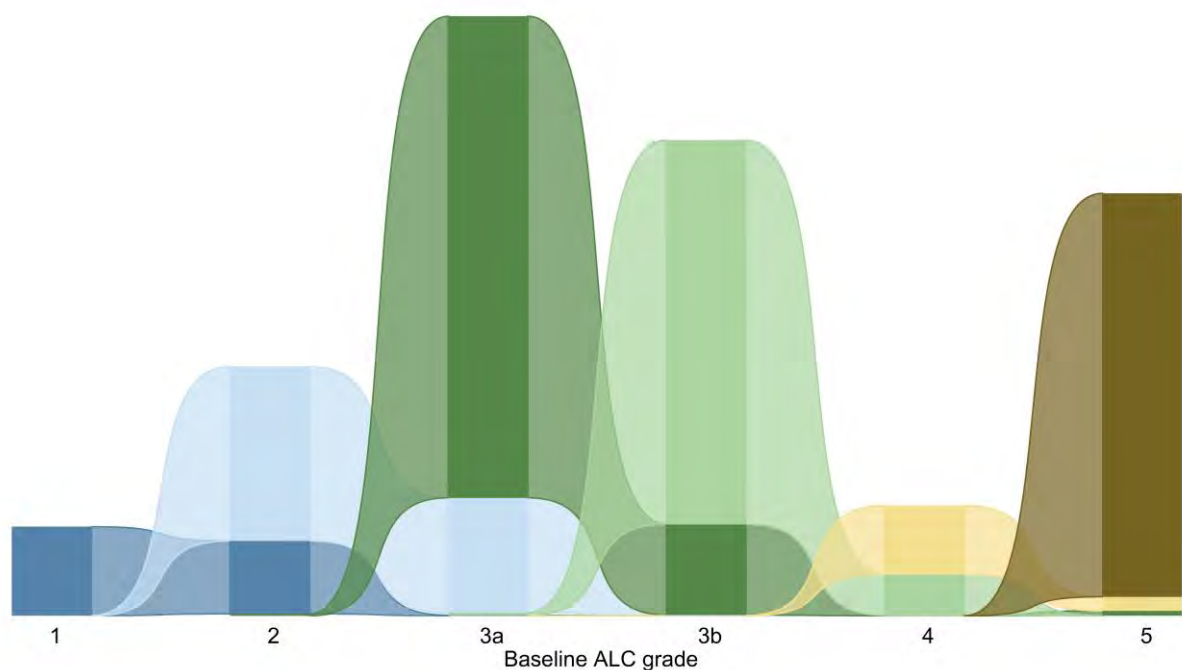
ALC grade 2020L ● 1 ● 2 ● 3a ● 3b ● 4 ● 5



Ffigur 44 Newid yn y radd ALC yn ôl Gwlybianaeth Pridd rhwng y llinell sylfaen a 2020 o dan senario allyriadau isel

Tabl 41Gradd ALC yn ôl Gwlybianaeth Pridd rhwng gwaelodlin a 2020 o dan senario allyriadau isel. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.

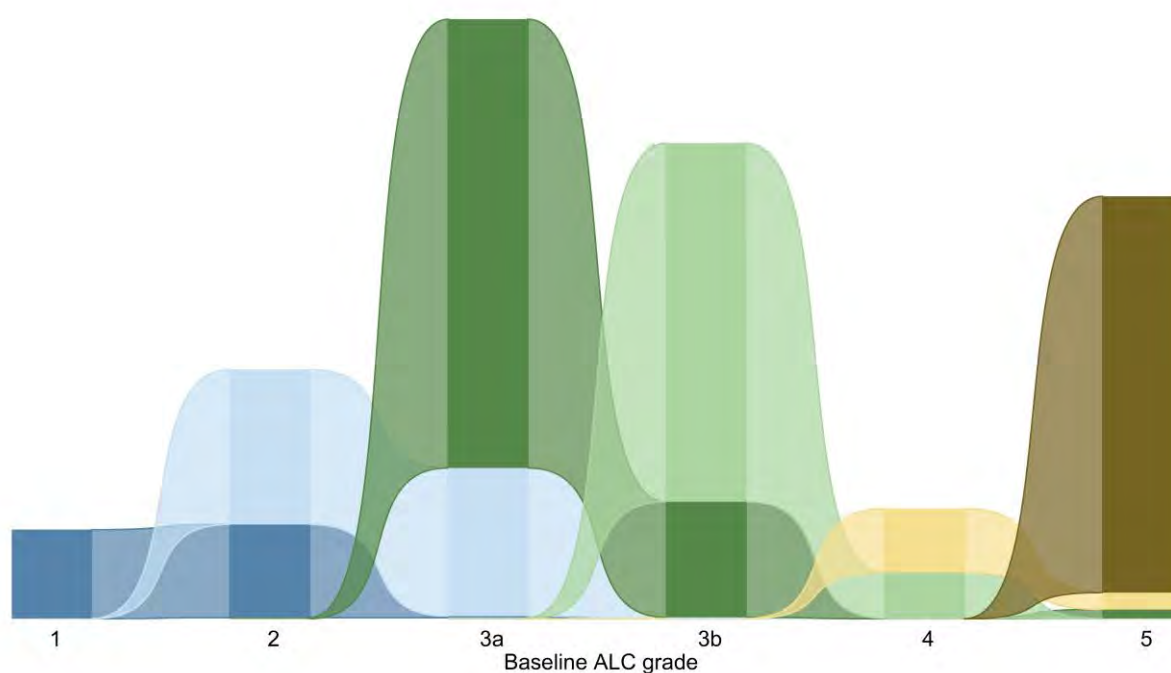
Gradd llinell sylfaen	Gradd 2020I						Cyfanswm llinell sylfaen
	1	2	3a	3b	4	5	
1	377613	5558					383171
2	139287	884001	49103	3		2	1072396
3a	110	239281	2278288	60792	85	1326	2579882
3b	8	723	169539	1871865	4539		2046674
4			763	131134	339215	3026	474138
5	6	210	6533		32093	1779052	1817894
Cyfanswm 2020I	517024	1129773	2504226	2063794	375932	1783406	8374155



Ffigur 45 Newid yn y radd ALC yn ôl Gwlybanaeth Pridd rhwng y llinell sylfaen a 2050 o dan senario allyriadau isel

Tabl 42 Gradd ALC yn ôl Gwlybanaeth Pridd rhwng y llinell sylfaen a 2050 o dan senario allyriadau isel. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.

Gradd llinell sylfaen	Gradd 2050I						Cyfanswm llinell sylfaen
	1	2	3a	3b	4	5	
1	382475	696					383171
2	314406	749923	8067				1072396
3a	1903	494357	2072232	10843	42	505	2579882
3b	156	2513	390133	1653090	782		2046674
4		31	1528	175733	296458	388	474138
5	9	244	21170	3	60270	1736198	1817894
Cyfanswm 2050I	698949	1247764	2493130	1839669	357552	1737091	8374155



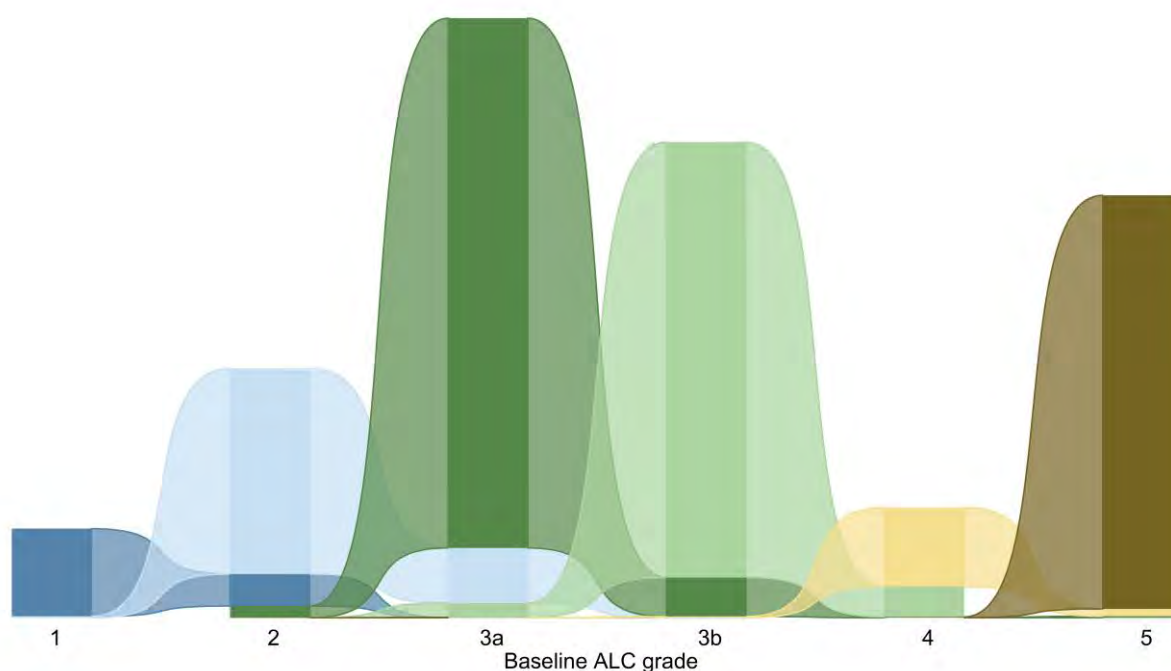
Ffigur 46 Newid yn y radd ALC yn ôl Gwlybaniaeth Pridd rhwng y llinell sylfaen a 2080 o dan senario allyriadau isel

Tabl 43 Gradd ALC yn ôl Gwlybaniaeth Pridd rhwng y llinell sylfaen a 2080 o dan senario allyriadau isel. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.

Gradd llinell sylfaen	Gradd 2080I						Cyfanswm llinell sylfaen
	1	2	3a	3b	4	5	
1	382780	391					383171
2	401262	666187	4947				1072396
3a	6298	637686	1930853	4645	1	399	2579882
3b	426	4819	497888	1542871	669		2046673
4		66	1661	196403	275857	151	474138
5	10	260	40292	106	72245	1704980	1817893
Cyfanswm 2080I	790776	1309409	2475641	1744025	348772	1705530	8374153

5.3.2 Dosbarthiad Tir Amaethyddol yn ôl Gwlybanaeth a senarios allyriadau canolog

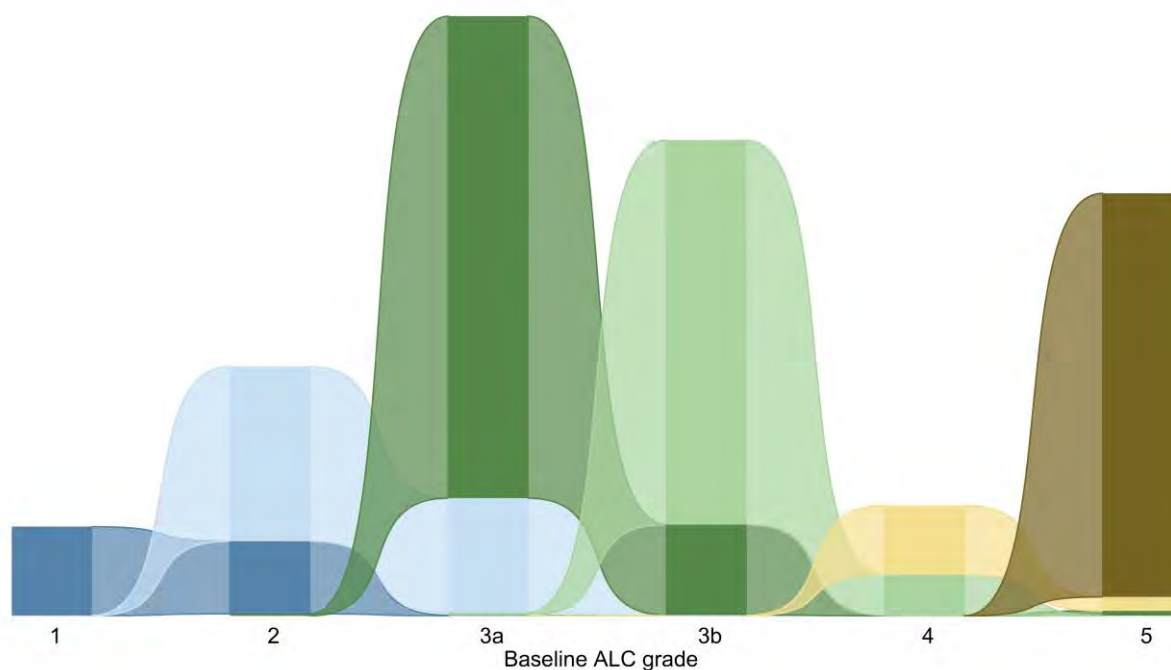
ALC grade 2020M ● 1 ● 2 ● 3a ● 3b ● 4 ● 5



Ffigur 47 Newid yn y radd ALC yn ôl Gwlybanaeth Pridd rhwng y llinell sylfaen a 2020 o dan senario allyriadau canolog

Tabl 44Gradd ALC yn ôl Gwlybanaeth Pridd rhwng y llinell sylfaen a 2020 o dan senario allyriadau canolog. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.

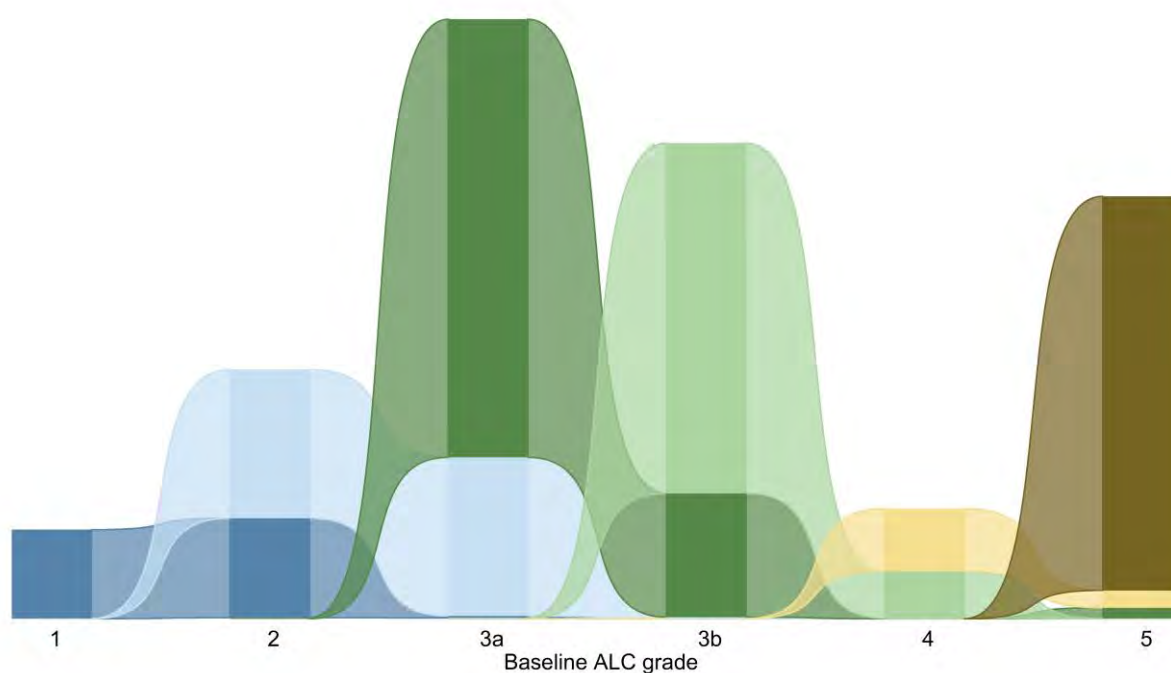
Gradd llinell sylfaen	Gradd 2020C						Cyfanswm llinell sylfaen
	1	2	3a	3b	4	5	
1	377418	5753					383171
2	138006	883968	50417	3		2	1072396
3a	104	237615	2279461	61286	89	1326	2579881
3b	8	722	168197	1873050	4697		2046674
4			762	130729	339613	3034	474138
5	6	210	6478		31611	1779589	1817894
Cyfanswm 2020C	515542	1128268	2505315	2065068	376010	1783951	8374154



Ffigur48 Newid yn y radd ALC yn ôl Gwlybaniaeth Pridd rhwng y llinell sylfaen a 2050 o dan senario allyriadau canolog

Tabl 45 Gradd ALC yn ôl Gwlybaniaeth Pridd rhwng y llinell sylfaen a 2050 o dan senario allyriadau canolog. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.

Gradd llinell sylfaen	Gradd 2050C						Cyfanswm llinell sylfaen
	1	2	3a	3b	4	5	
1	382469	701					383170
2	313237	751014	8144				1072395
3a	1880	492740	2073701	11012	44	505	2579882
3b	154	2472	389003	1654255	790		2046674
4		31	1527	175455	296732	393	474138
5	9	243	20972	3	60022	1736645	1817894
Cyfanswm 2050C	697749	1247201	2493347	1840725	357588	1737543	8374153

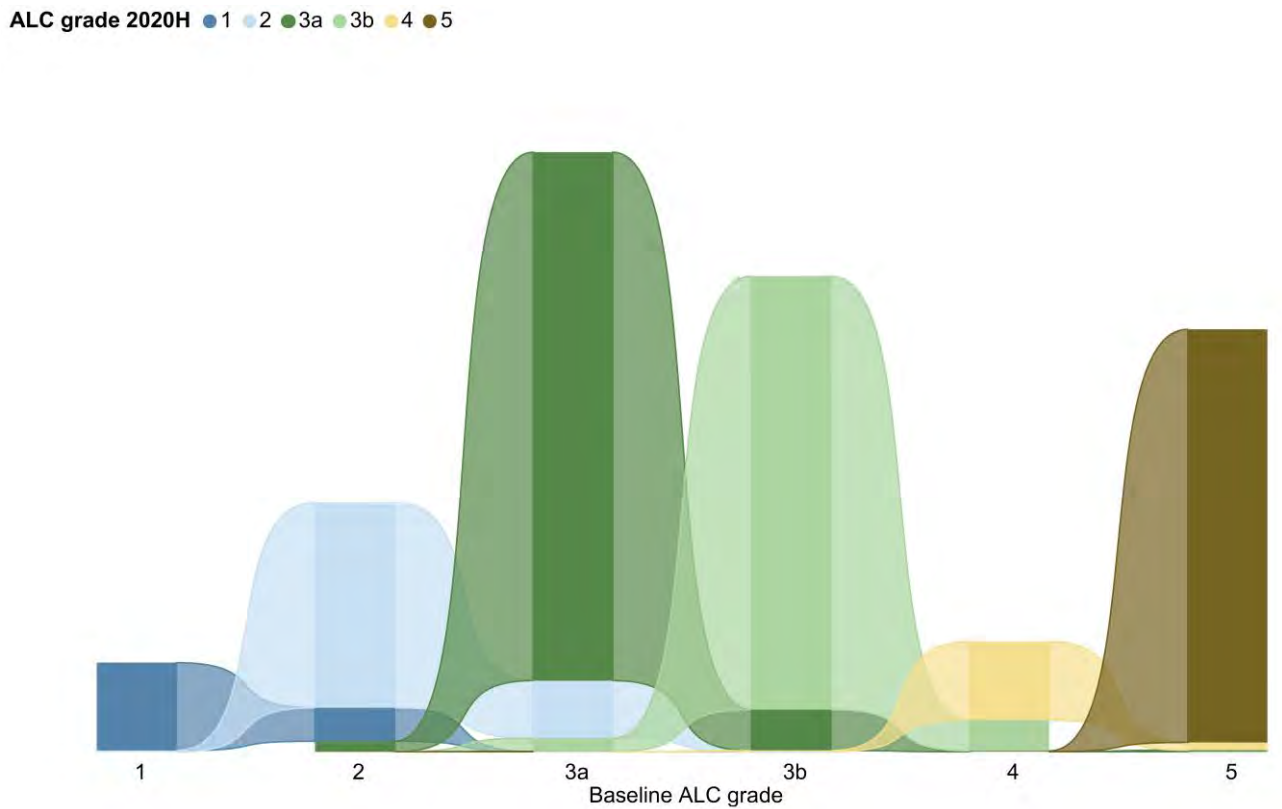


Ffigur49 Newid yn y radd ALC yn ôl Gwlybanaeth Pridd rhwng y llinell sylfaen a 2080 o dan senario allyriadau canolog

Tabl46 Newid yn y radd ALC yn ôl Gwlybanaeth Pridd rhwng y llinell sylfaen a 2080 o dan senario allyriadau canolog. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.

Gradd llinell sylfaen	Gradd 2080C						Cyfanswm llinell sylfaen
	1	2	3a	3b	4	5	
1	382813	358					383171
2	428542	639434	4420				1072396
3a	8188	682578	1885038	3686	7	385	2579882
3b	586	5899	532978	1506576	635		2046674
4		91	1659	202386	269899	103	474138
5	10	260	47395	138	74604	1695487	1817894
Cyfanswm 2080C	820139	1328620	2471490	1712786	345145	1695975	8374155

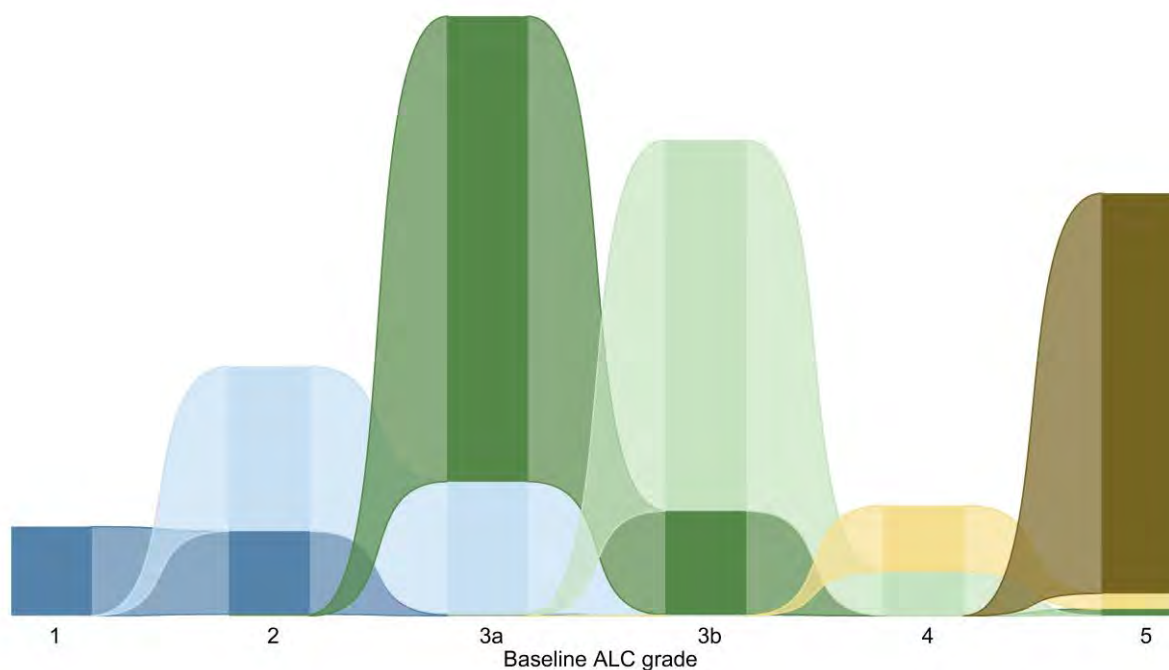
5.3.3 Dosbarthiad Tir Amaethyddol yn ôl gwlybanaeth a senarios allyriadau uchel



Ffigur 50 Newid yn y radd ALC yn ôl Gwlybanaeth Pridd rhwng y llinell sylfaen a 2020 o dan senario allyriadau uchel

Tabl 47 Newid yn y radd ALC yn ôl Gwlybanaeth Pridd rhwng y llinell sylfaen a 2020 o dan senario allyriadau uchel. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.

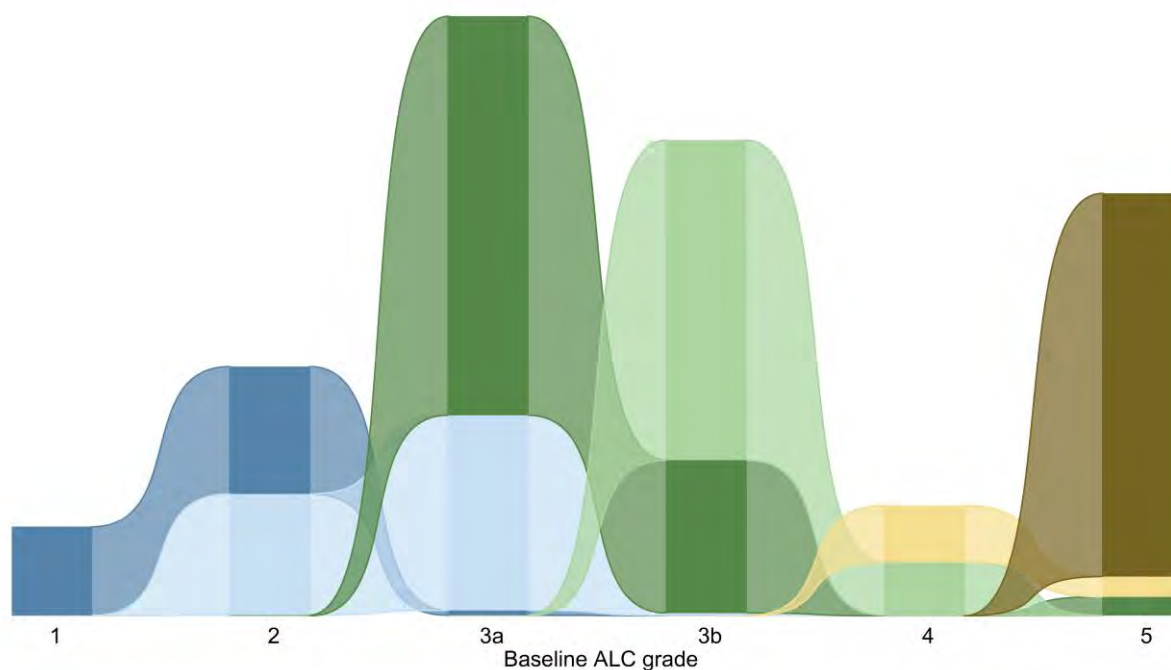
Gradd llinell sylfaen	Gradd 2020U						Cyfanswm llinell sylfaen
	1	2	3a	3b	4	5	
1	378206	4965					383171
2	143891	883024	45476	3		2	1072396
3a	155	247484	2273710	57193	14	1326	2579882
3b	13	724	176647	1864995	4295		2046674
4			768	132625	337810	2935	474138
5	6	213	6718		33232	1777725	1817894
Cyfanswm 2020U	522271	1136410	2503319	2054816	375351	1781988	8374155



Ffigur 51 Newid yn y radd ALC yn ôl Gwlybaniaeth Pridd rhwng y llinell sylfaen a 2050 o dan senario allyriadau uchel

Tabl 48 Gradd ALC yn ôl Gwlybaniaeth Pridd rhwng y llinell sylfaen a 2050 o dan senario allyriadau uchel. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.

Gradd llinell sylfaen	Gradd 2050U						Cyfanswm llinell sylfaen
	1	2	3a	3b	4	5	
1	382652	518					383170
2	358071	708003	6321				1072395
3a	3238	566020	2002366	7824	15	419	2579882
3b	319	3460	446869	1595299	727		2046674
4		31	1563	187293	284946	305	474138
5	9	256	29049	34	66745	1721801	1817894
Cyfanswm 2050U	744289	1278288	2486168	1790450	352433	1722525	8374153



Ffigur 52 Newid yn y radd ALC yn ôl Gwlybanaeth Pridd rhwng y llinell sylfaen a 2080 o dan senario allyriadau uchel

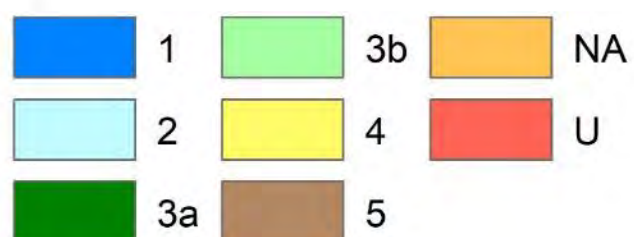
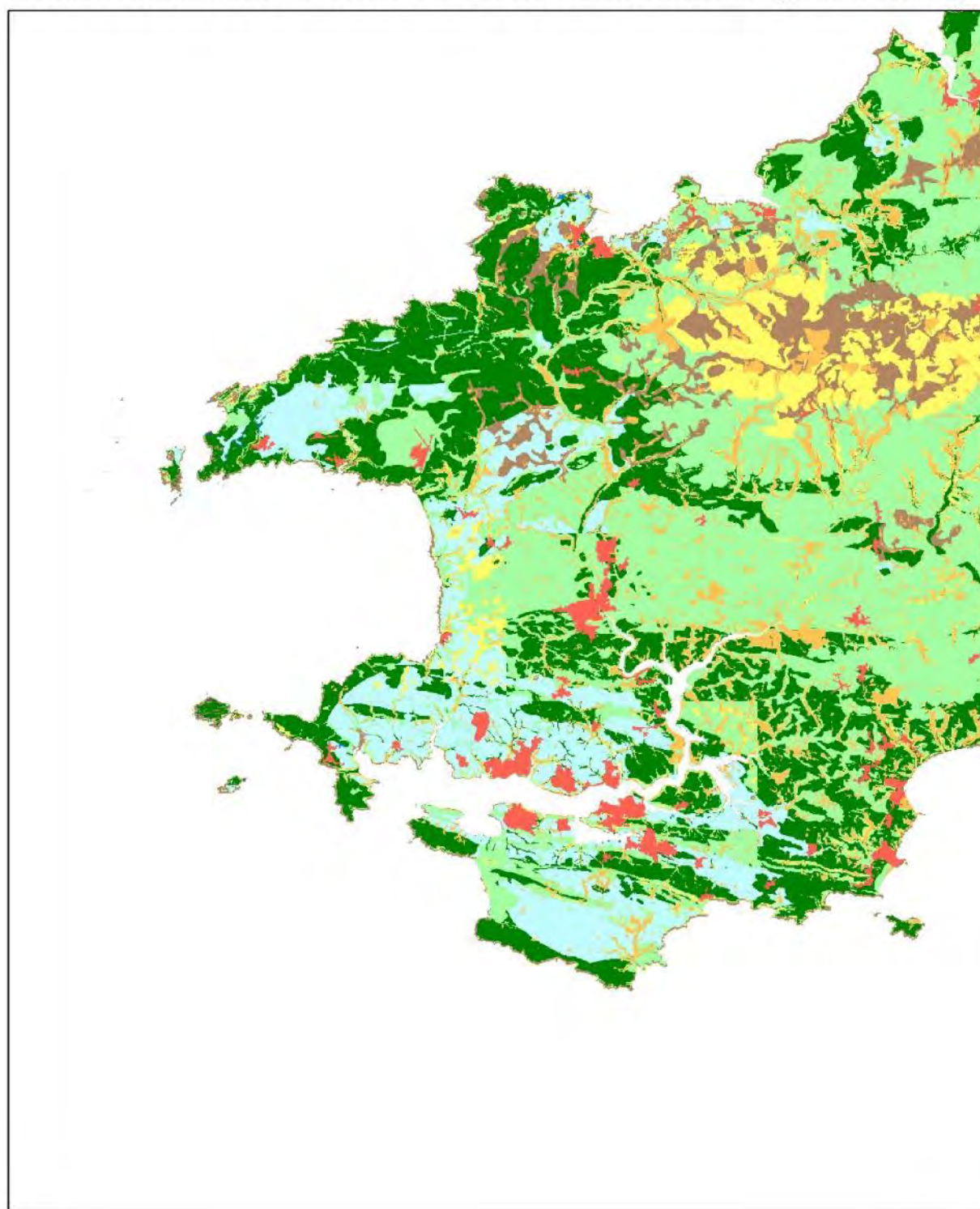
Tabl 49 Gradd ALC yn ôl Gwlybanaeth Pridd rhwng y llinell sylfaen a 2080 o dan senario allyriadau uchel. Mae'r niferoedd yn cynrychioli cyfanswm nifer y celloedd grid 50m.

Gradd llinell sylfaen	Gradd 2080U						Cyfanswm llinell sylfaen
	1	2	3a	3b	4	5	
1	382880	291					383171
2	548496	520747	3152				1072395
3a	21210	839464	1716820	2028		360	2579882
3b	1539	9890	657888	1376812	545		2046674
4		178	1709	228889	243308	54	474138
5	17	260	81295	568	86663	1649091	1817894
Cyfanswm 2080U	954142	1370830	2460864	1608297	330516	1649505	8374154

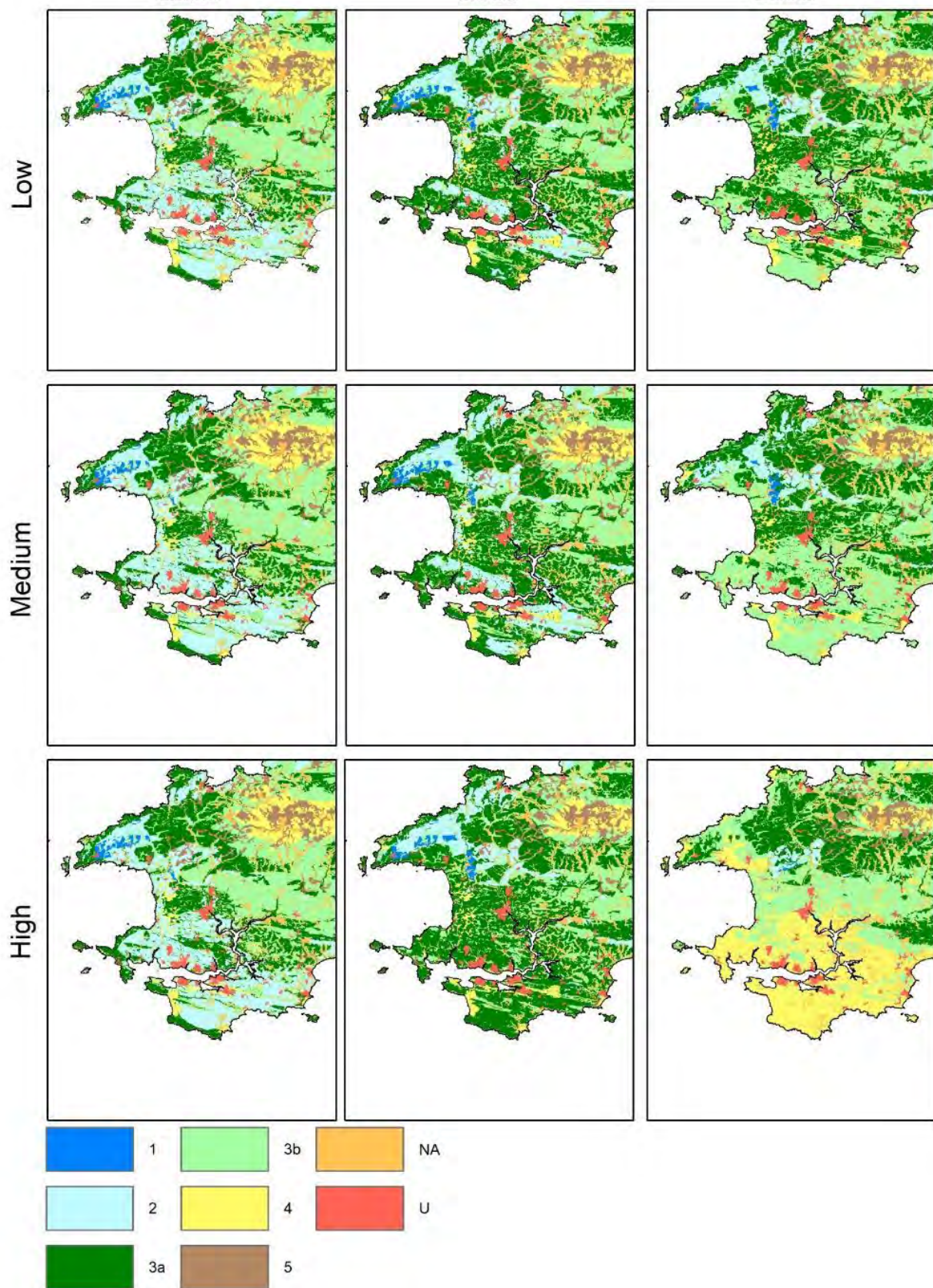
6 Astudiaeth achos Sir Benfro

- Mae gan Sir Benfro ardaloedd mawr o dir da iawn (Gradd 2) ac mae'r ardal yn addas iawn ar gyfer tyfu tatws cynnar ar hyn o bryd.
- Fodd bynnag, mae'r ardal yn profi newidiadau sylweddol yn y radd ALC gyffredinol o 2020 i 2080.
- Mae llawer o'r tir Gradd 2 llinell sylfaen yn cael ei israddio i Radd 3b (senarios allyriadau isel a chanolig) a Gradd 4 (senario allyriadau uchel) erbyn 2080.
- Nid yw meini prawf hinsawdd a gwlybaniaeth pridd cyffredinol yr ALC yn gyfyngol (Gradd 1 neu 2) yn yr ardal hon ar gyfer y cyfnodau amser a ragwelwyd o dan bob senario allyriadau.
- Mae'r gostyngiad yn y radd ALC gyffredinol yn ganlyniad i gynnydd yn y meini prawf sychder yn yr ardal o 2020 i 2080.
- Mae'r ardal wedi'i chyfyngu gan sychder erbyn 2080 ac felly byddai angen dyfrhau i ddileu'r cyfyngiad hwn
- Mae'r ardal o amgylch y Preseli yn dir gradd 3b gan mwyaf yn y map ALC cyfredol ac mae'r ardal hon wedi'i chyfyngu i raddau helaeth gan yr hinsawdd ond mae'r priddoedd yn ddigon gwlyb felly wrth bod yr hinsawdd yn gwella mae'r graddau'n gwella i 3a ac mae rhywfaint o'r tir gradd 4 ymylol yn cynyddu i 3a. Erbyn senario allyriadau uchel 2080, mae'r gwelliant hwn i'w weld o hyd.

Predictive ALC Grade for Pembrokeshire (version 2)

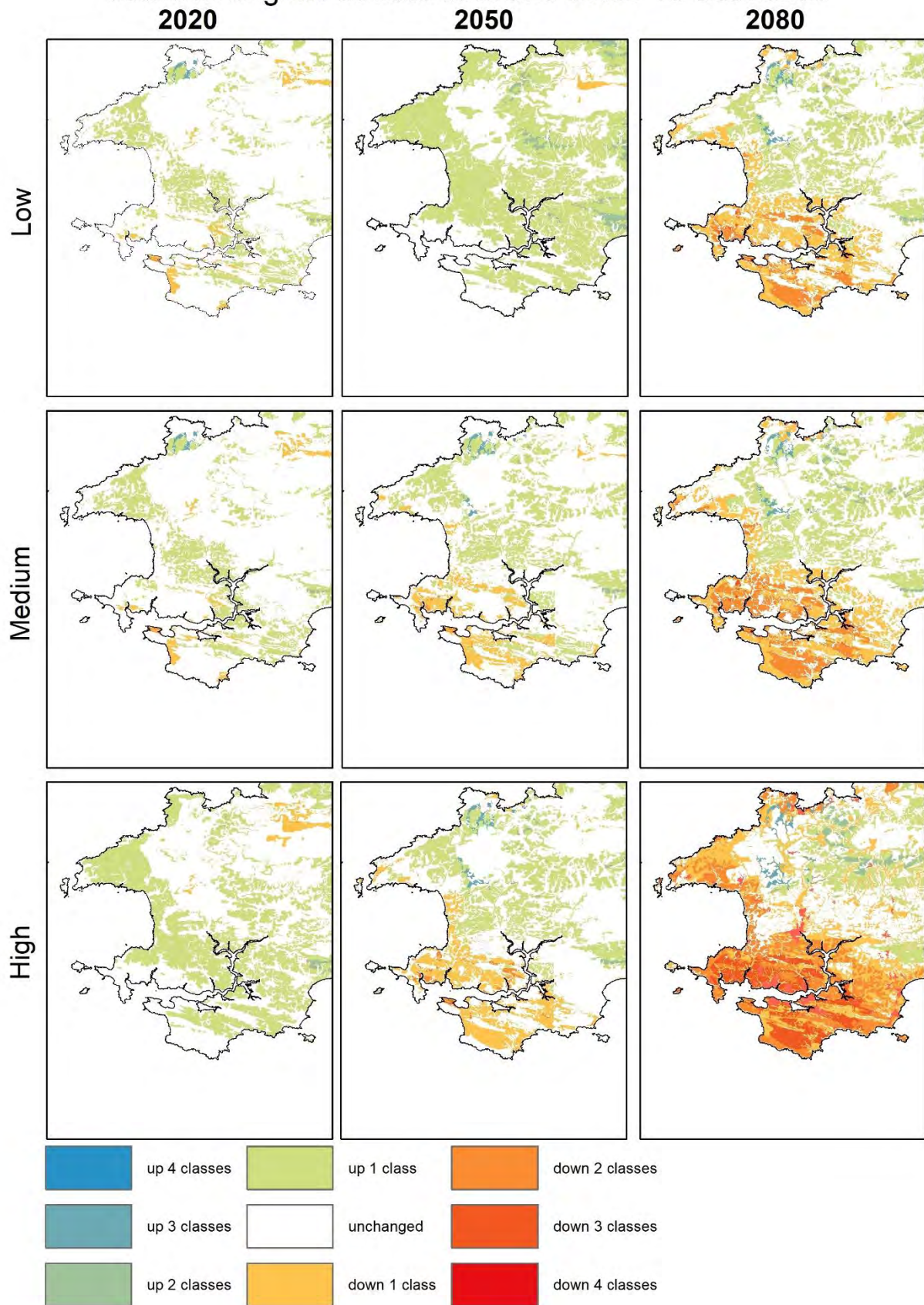


Changes in ALC Predictive Grade in Pembrokeshire
between original climate data and UKCP18 Scenarios



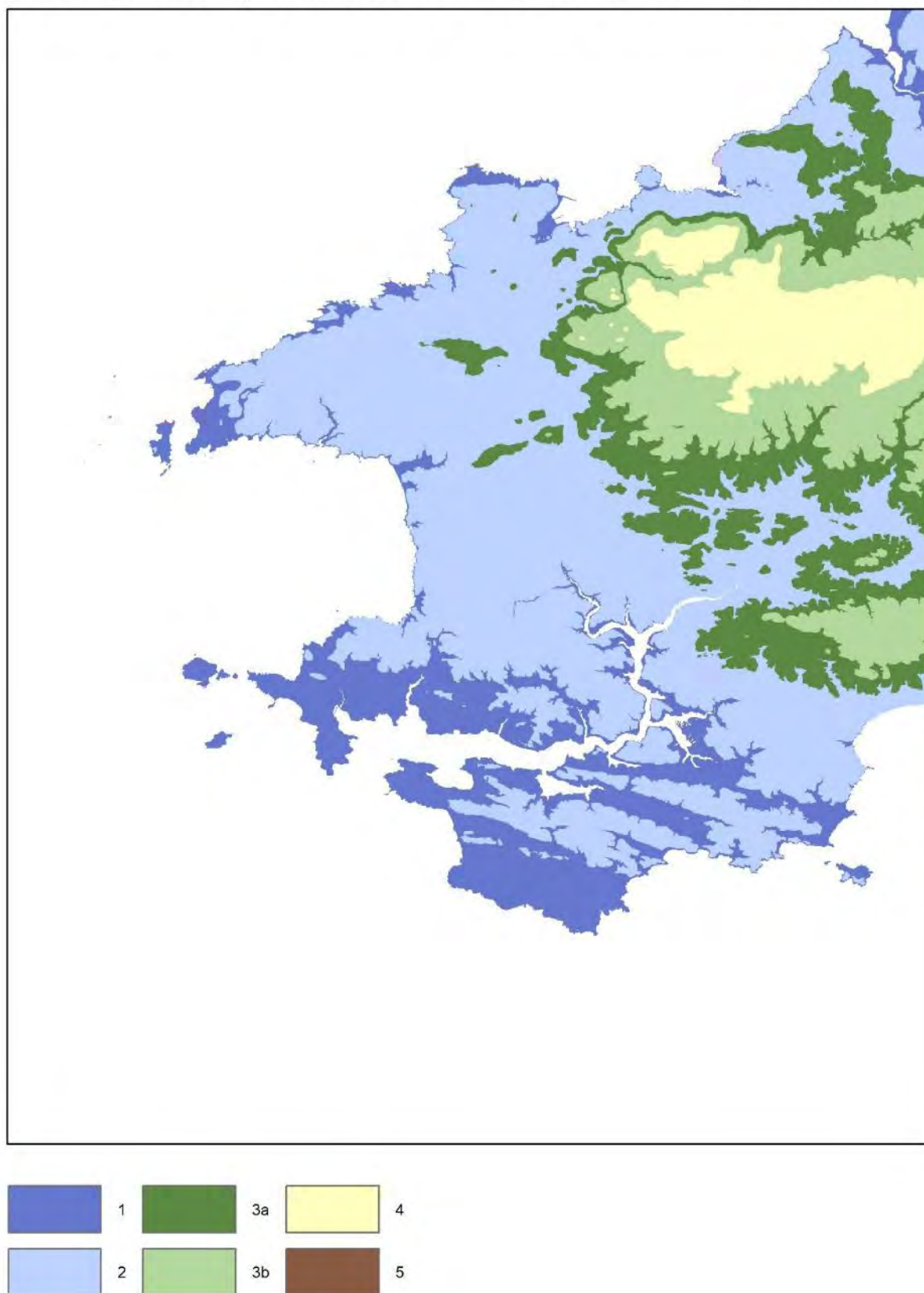
Ffigur 53 Gradd ALC yn ôl hinsawdd ar gyfer Sir Benfro o linell sylfaen y map ALC Rhagfynegol (fersiwn 2) (tudalen flaenorol). ALC Rhagfynegol ar gyfer Senarios UKCP18 yn Sir Benfro (y dudalen hon).

Changes in ALC Predictive Grade in Pembrokeshire between original climate data and UKCP18 Scenarios



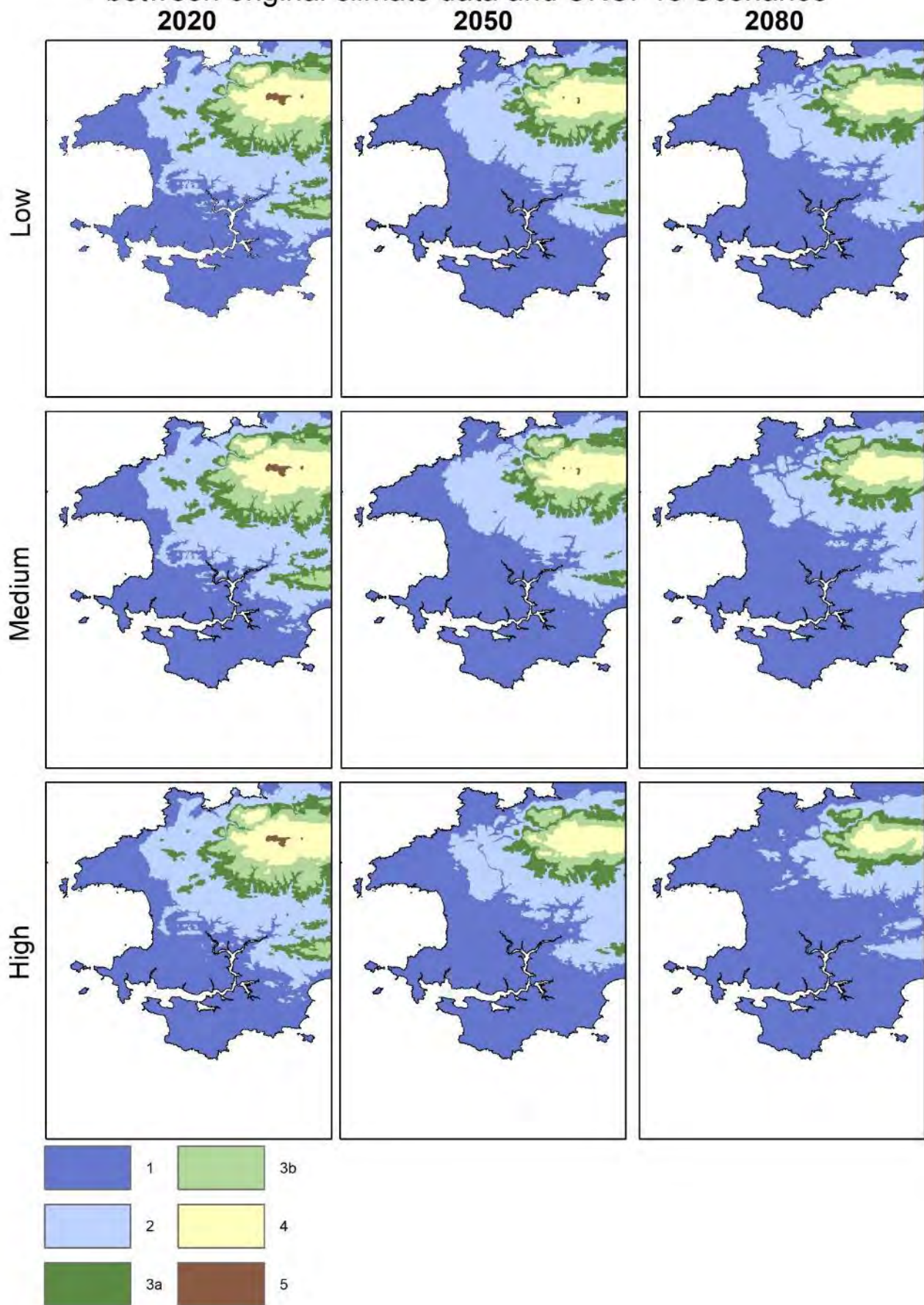
Ffigur 54 Newidiadau yn y radd ALC Ragfynegol o'r map ALC Rhagfynegol fersiwn 2.

ALC Grade by Climate for Pembrokeshire (version 2)



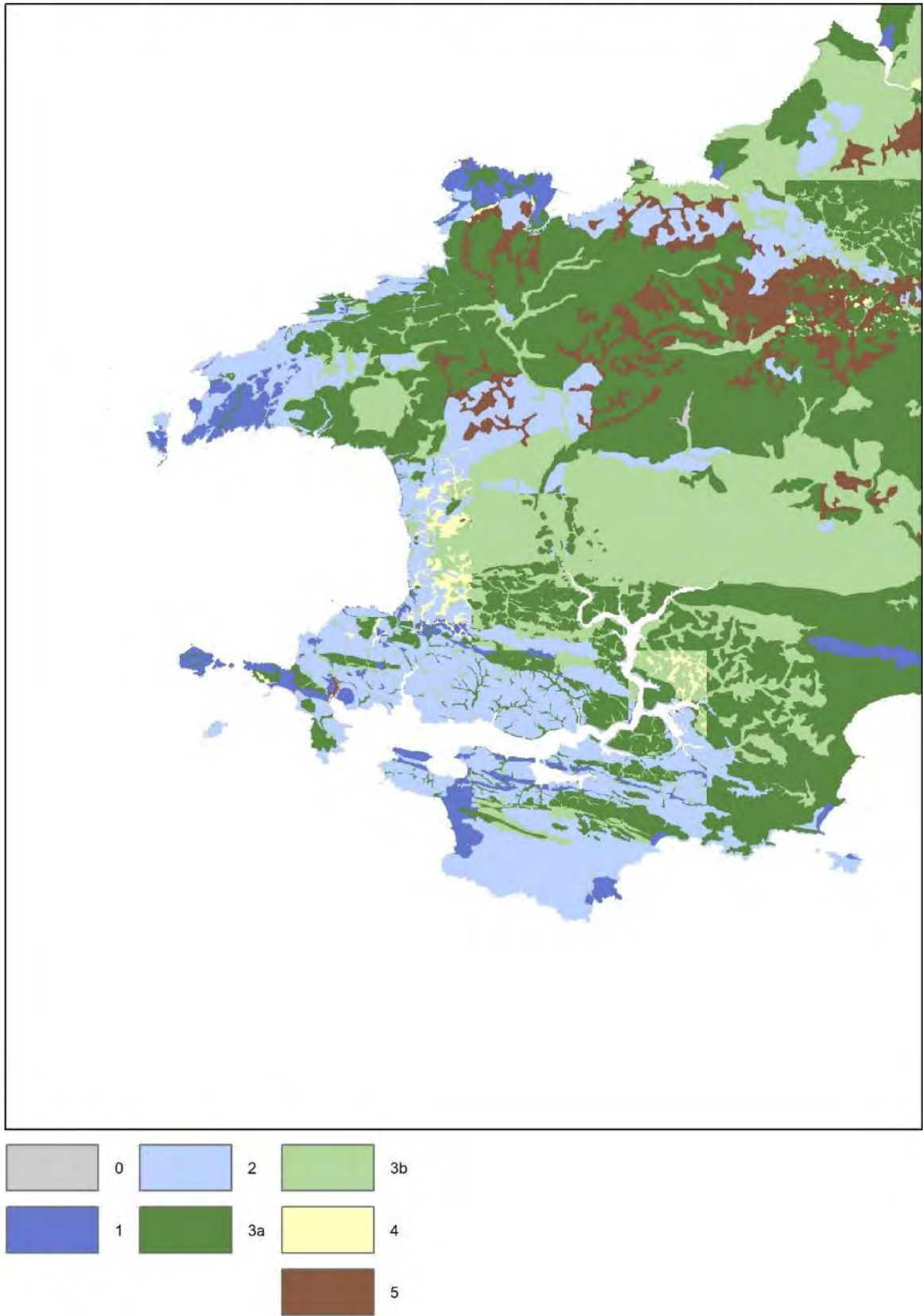
Ffigur 55 Gradd ALC yn ôl hinsawdd ar gyfer Sir Benfro o linell sylfaen y map ALC Rhagfynegol (fersiwn 2).

Changes in ALC Grade by Climate in Pembrokeshire between original climate data and UKCP18 Scenarios



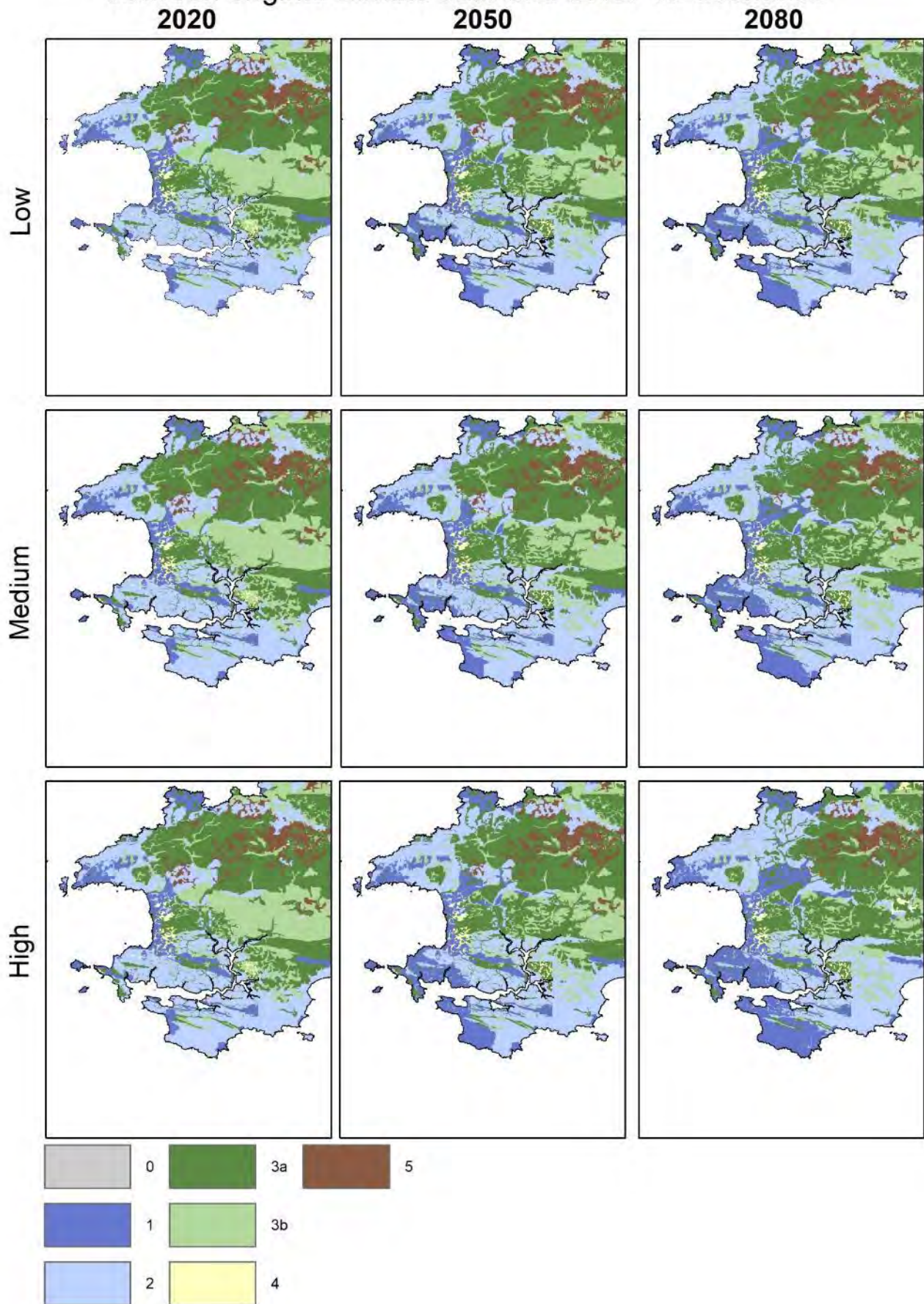
Ffigur 56 Gradd ALC yn ôl hinsawdd ar gyfer Senarios UKCP18 yn Sir Benfro

ALC Grade by Wetness for Pembrokeshire (version 2)



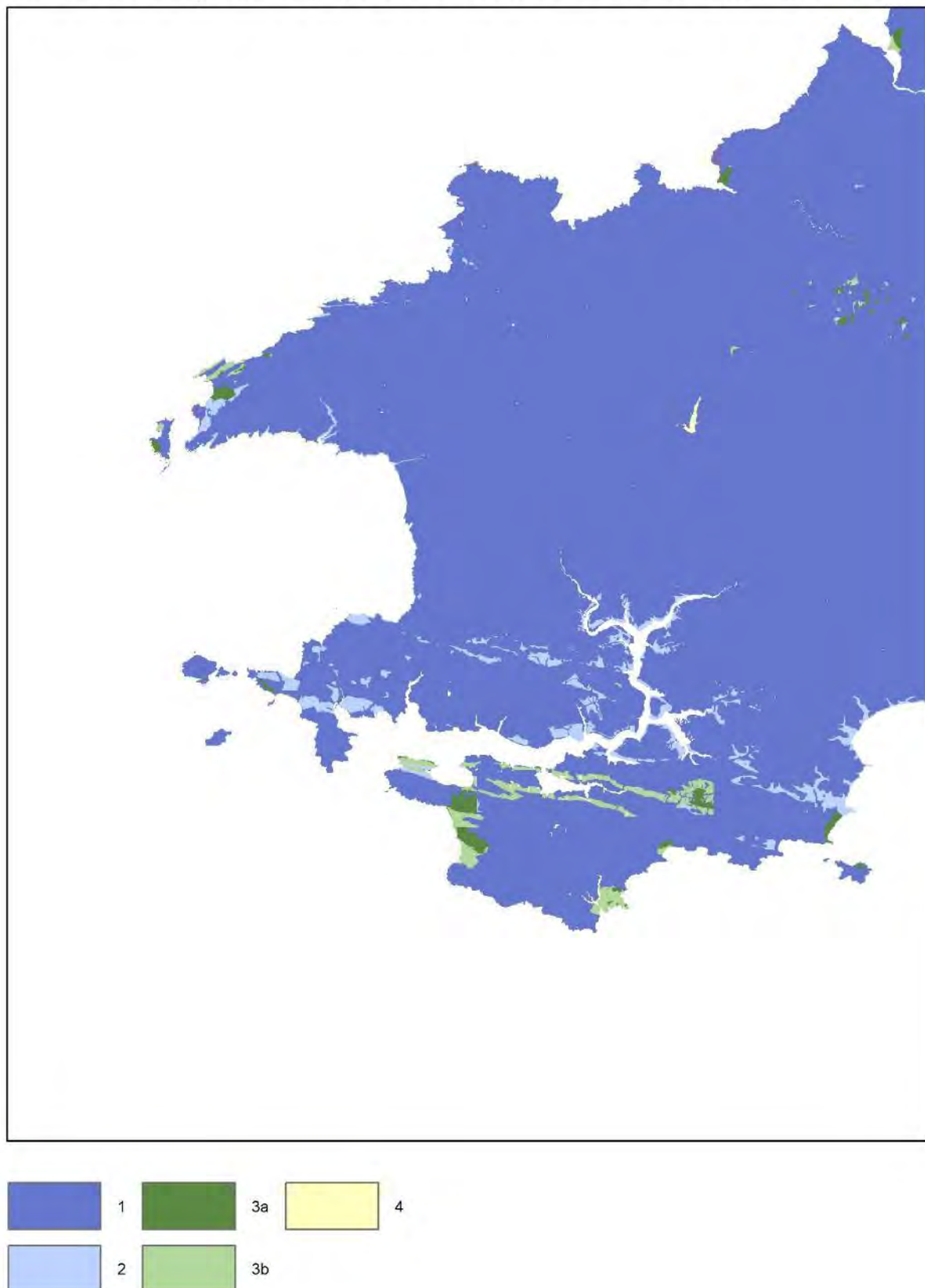
Ffigur 57 Gradd ALC yn ôl gwlybanaeth ar gyfer Sir Benfro o linell sylfaen y map ALC Rhagfynegol (fersiwn 2)

Changes in ALC Grade by Wetness in Pembrokeshire between original climate data and UKCP18 Scenarios



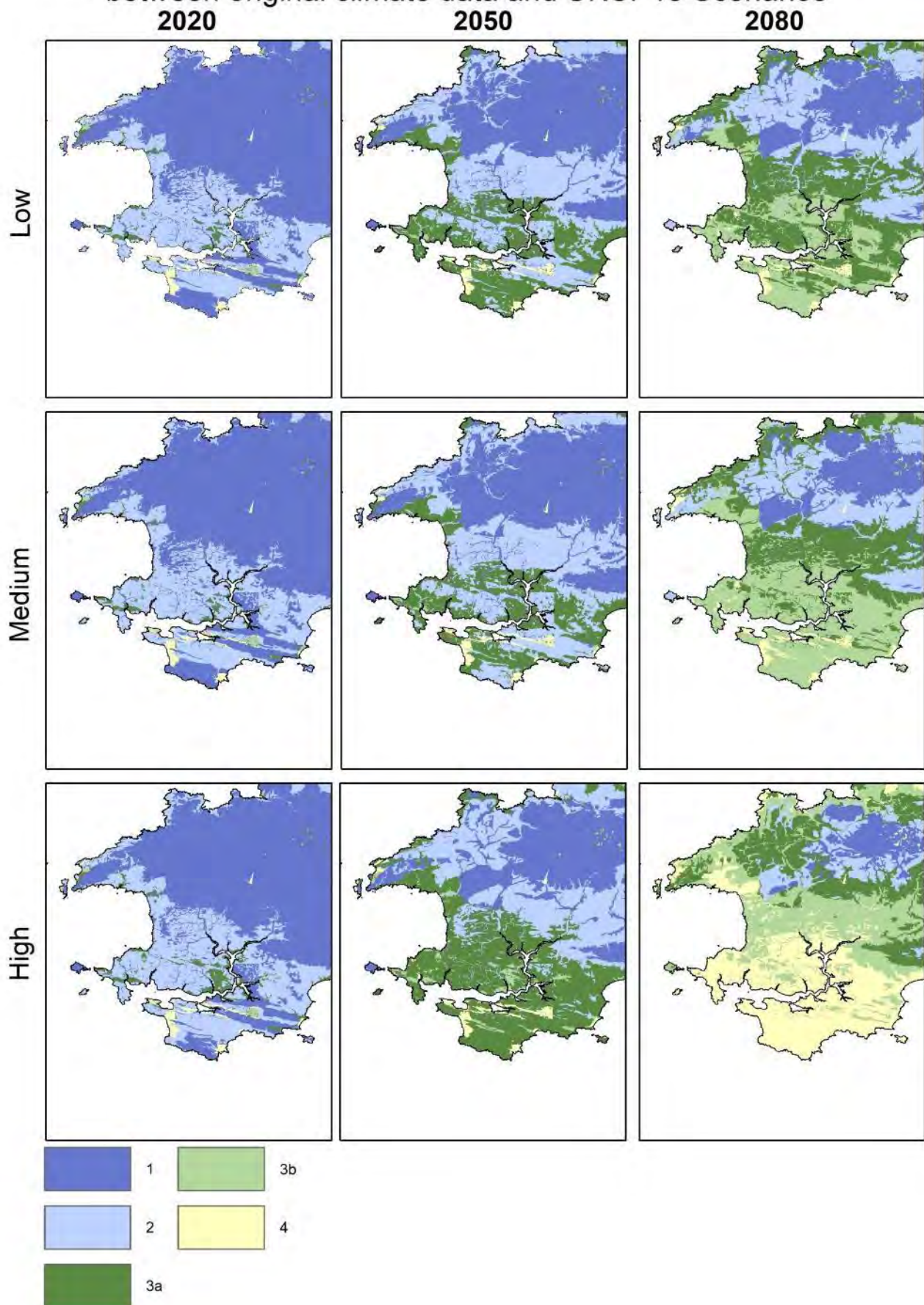
Ffigur 58 Gradd ALC yn ôl gwlybanaeth pridd ar gyfer Senarios UKCP18 yn Sir Benfro

ALC Grade by droughtiness for Pembrokeshire (version 2)



Ffigur 59 Gradd ALC yn ôl sychder ar gyfer Sir Benfro o linell sylfaen y map ALC Rhagfynegol (fersiwn 2)

Changes in ALC Grade by Drought in Pembrokeshire between original climate data and UKCP18 Scenarios



Ffigur 60 Gradd ALC yn ôl sychder ar gyfer Senarios UKCP18 yn Sir Benfro

7 Paramedrau hinsawdd cyffredinol

Glawiad (AAR ac ASR)

- Nid yw'r cyfartaledd glaw blyneddol yn newid llawer dros y cyfnodau a ragamcanwyd.
- Fodd bynnag, mae dosbarthiad y glawiad yn newid rhwng tymhorau. Mae cynnydd yn y glawiad yn y gaeaf a llai o law yn ystod misoedd yr haf o 2020 i 2080 ar gyfer pob senario allyriadau.

Tymheredd cronedig uwchlaw 0°C (ATO ac ATS)

- Mae tymereddau cronedig uwchlaw 0°C yn cynyddu o 2020 i 2080 ar gyfer pob senario allyriadau.
- Dim ond mewn ardaloedd ucheldirol craidd bach y ceir diwrnodau â thymheredd cronedig is o hyd yn 2050 a 2080.
- Yn 2050 a 2080 mae gan rai ardaloedd dymereddau cronedig nad ydynt yn cael eu profi ar hyn o bryd yn y llinell sylfaen. Mae hyn yn awgrymu misoedd cynhesach o dipyn yn yr haf erbyn 2080 o gymharu â'r llinell sylfaen.

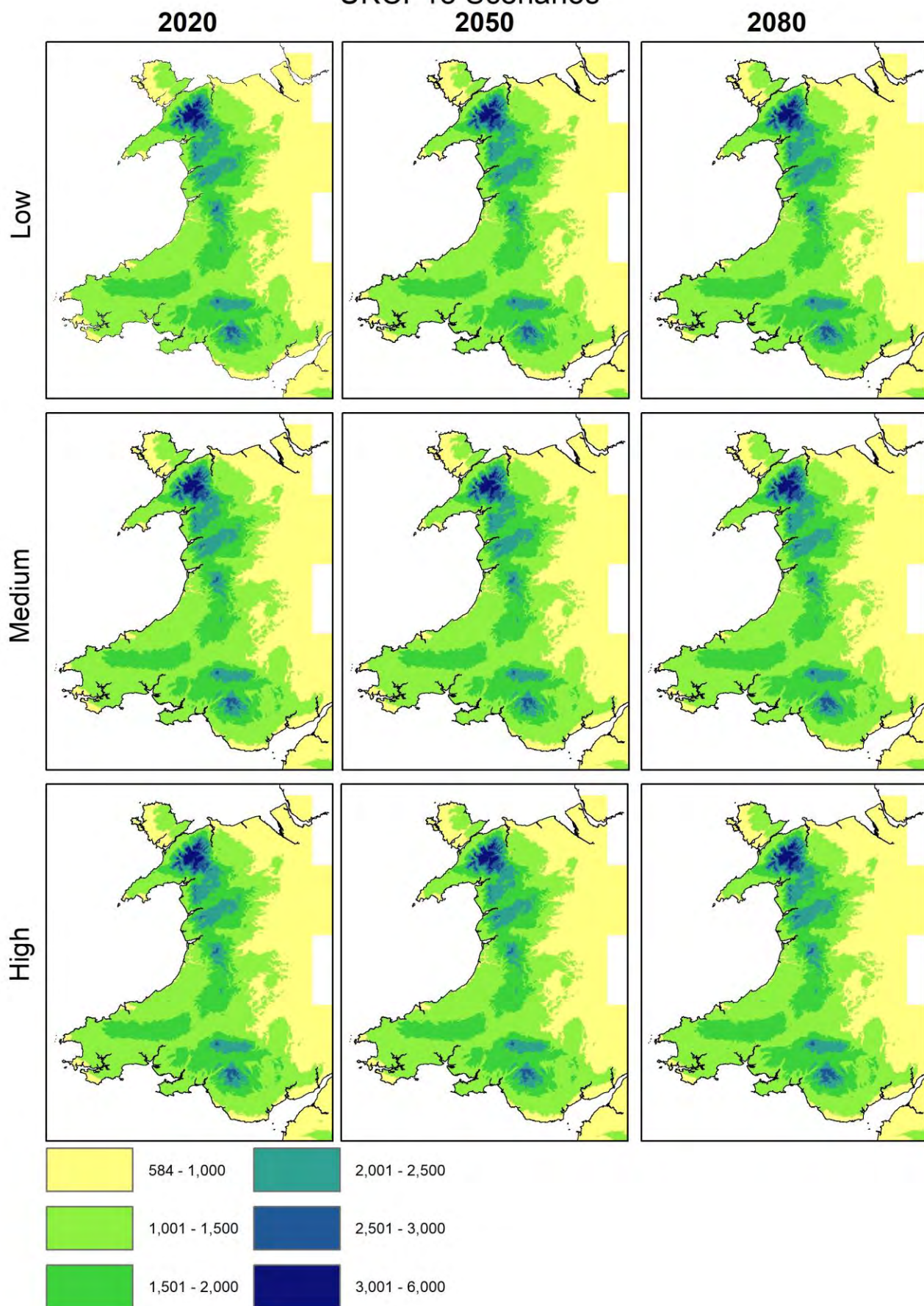
Dyddiau capasiti cae (FCD)

- Nid yw'r cyfnod dyddiau capasiti cae cyffredinol yn newid yn sylweddol rhwng 2020 a 2080 ar gyfer rhan helaeth o Gymru.
- Mae rhai gostyngiadau cynnil yn y dyddiau capasiti cae yn ardaloedd y gororau rhwng 2020 a 2080.
- Nid yw ardaloedd ucheldiroedd craidd Cymru yn dangos fawr o newid o ran hyd y cyfnod capasiti cae o 2020 i 2080 ar gyfer pob senario allyriadau.

Diffyg lleithder wedi'i addasu ar gyfer cnwd (tatws a gwenith)

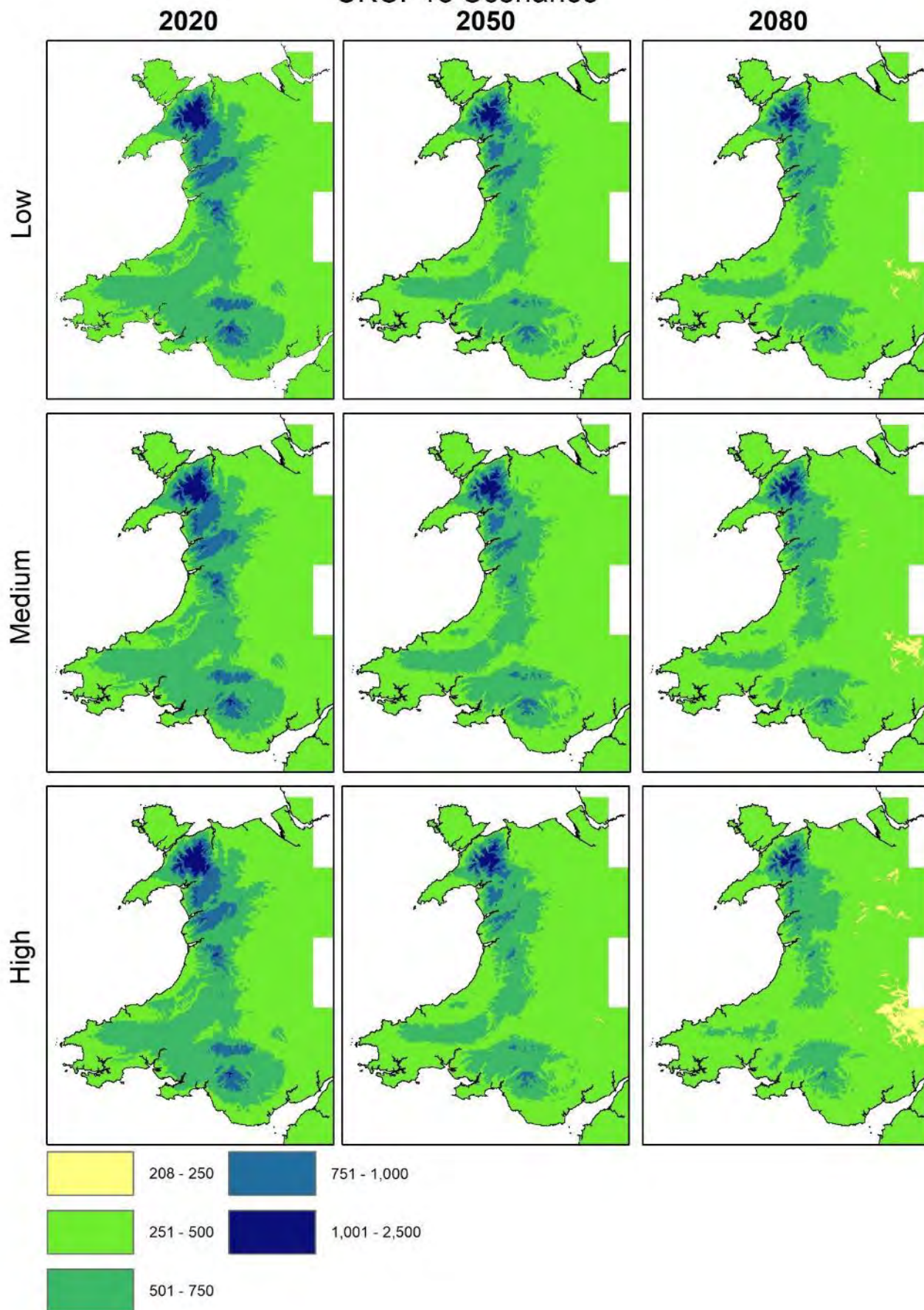
- Mae diffygion lleithder yn cael eu defnyddio yn y meini prawf sychder ac yn dangos cynnydd sylweddol o 2020 i 2080 yn y diffyg dŵr posibl sydd ar gael ar gyfer cnydau (gwenith a thatws).
- Mae'r diffygion mwyaf i'w gweld yn y gororau, y de, Sir Benfro ac Ynys Môn erbyn 2080.

Annual Average Rainfall UKCP18 Scenarios



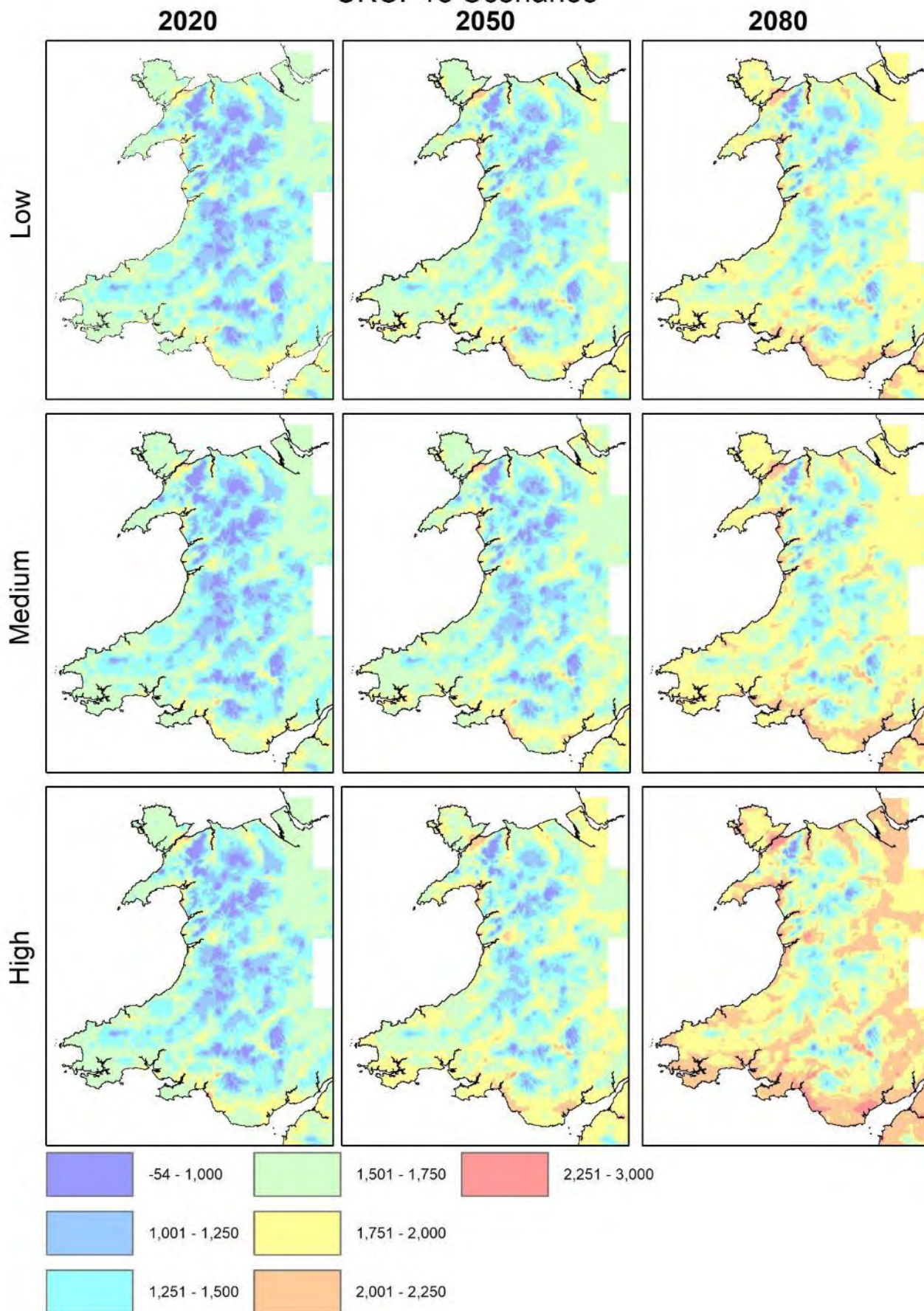
Ffigur 61 Cyfartaledd Glaw Blynnyddol – AAR - o dan senarios UKCP18

Average Summer Rainfall UKCP18 Scenarios



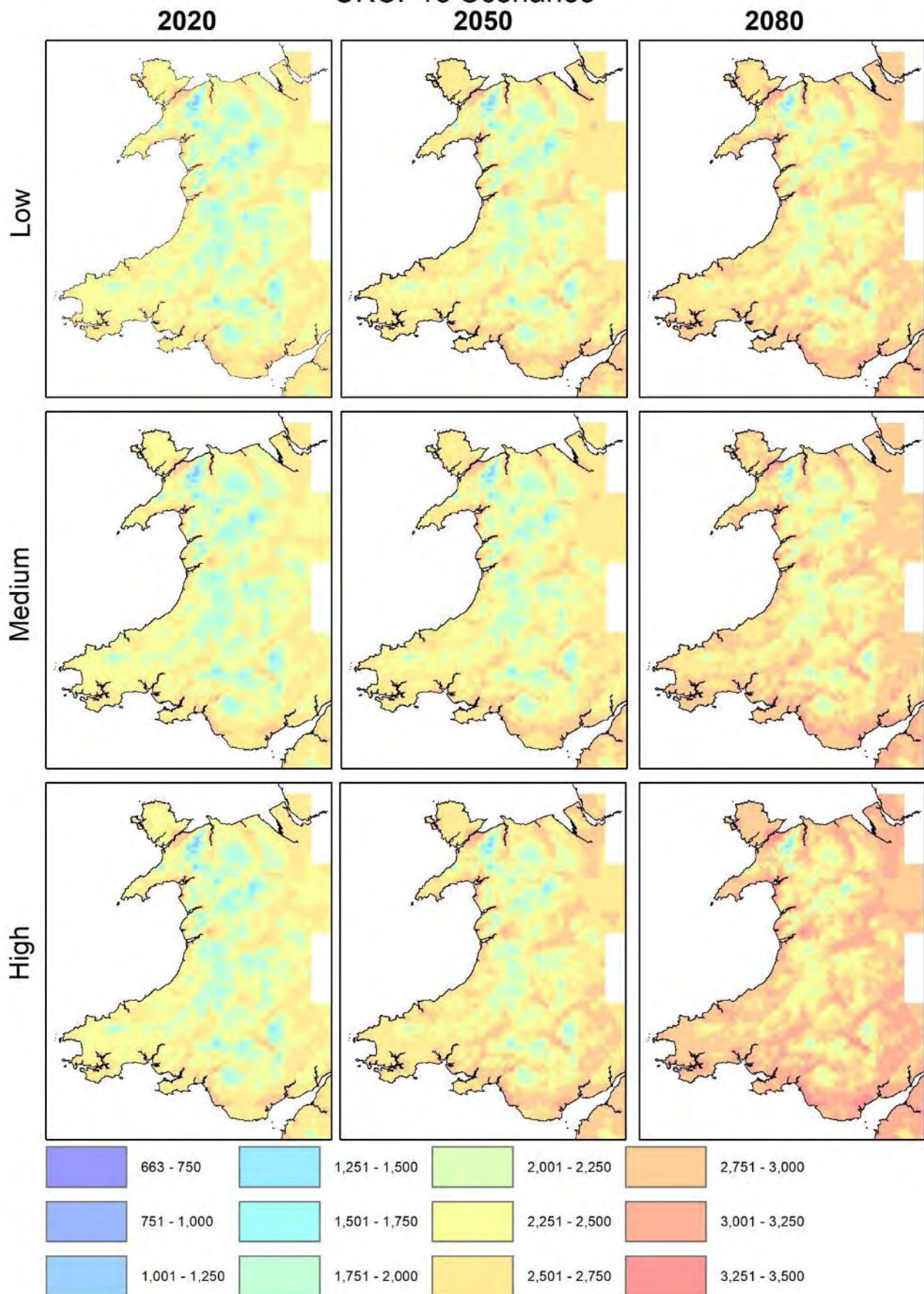
Ffigur 62 Cyfartaledd Glaw yr Haf rhwng Ebrill a Medi - ASR - o dan senarios UKCP18

Accumulated temperature above 0 °C (January to June) UKCP18 Scenarios



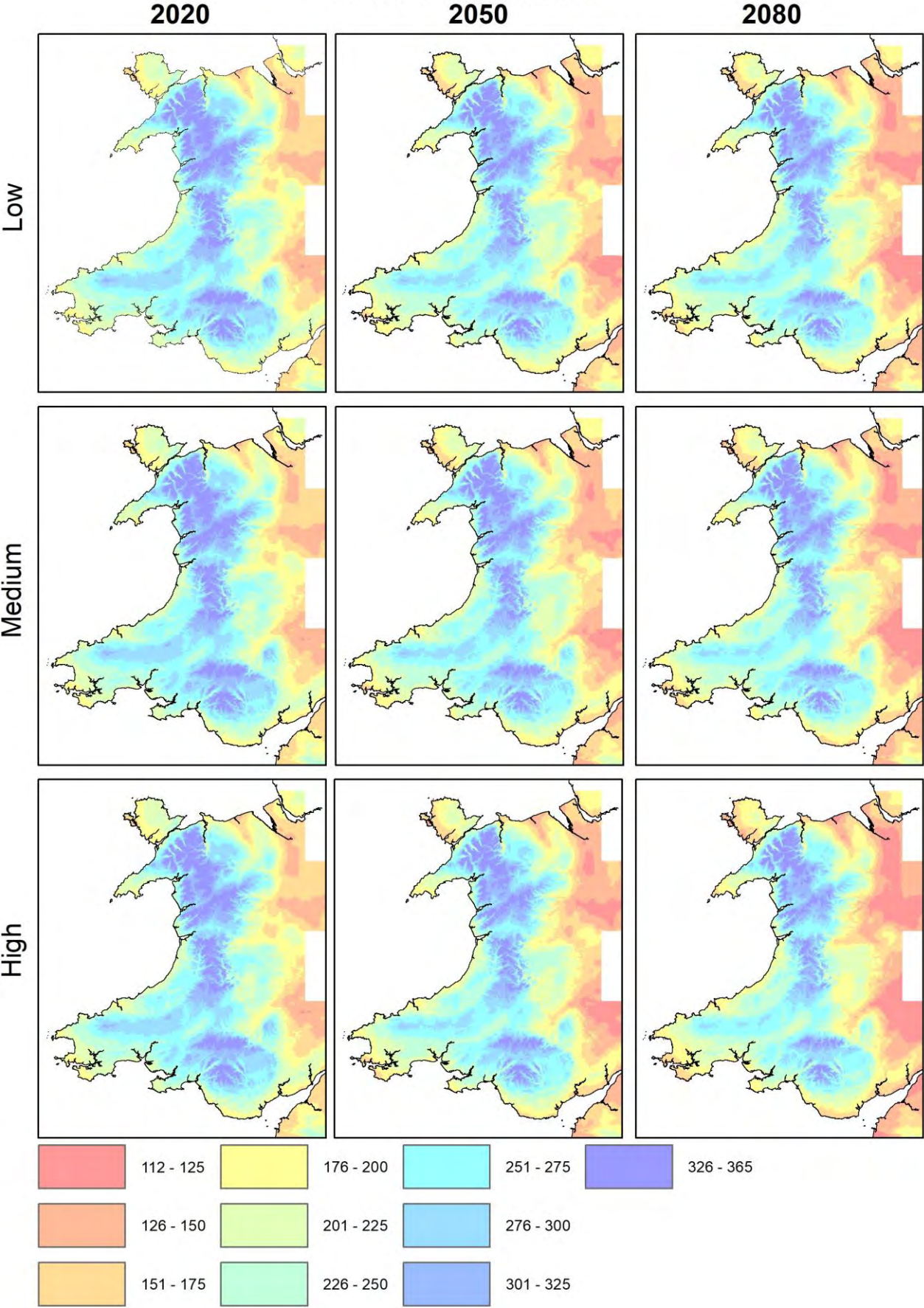
Ffigur 63 Tymheredd cronedig uwchlaw 0°C (Ionawr i Mehefin)-AT0 - o dan senarios UKCP18

Accumulated temperature above 0 °C (April to September)
UKCP18 Scenarios



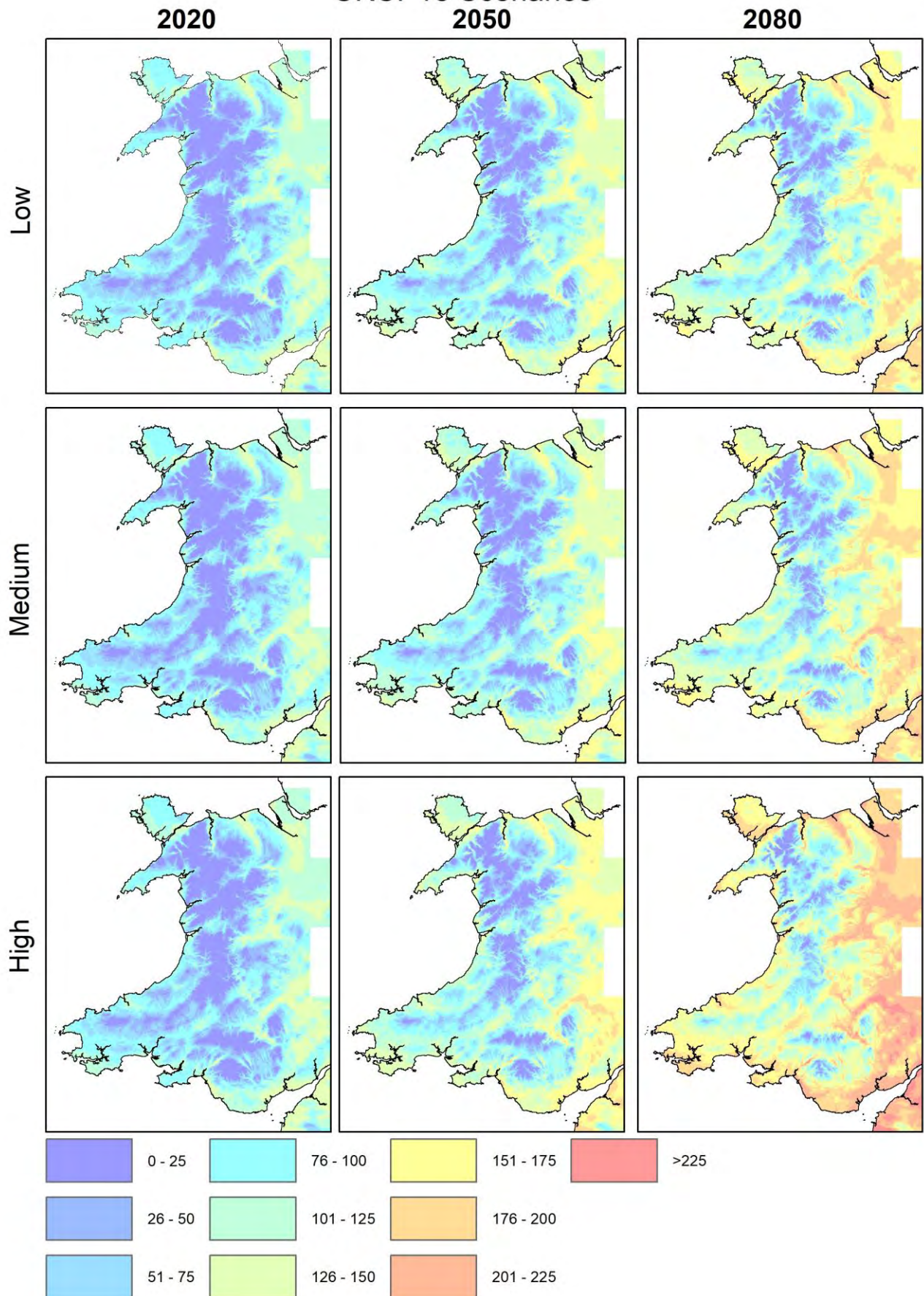
Ffigur 64 Tymheredd Cronedig yr Haf uwchlaw 0°C (Mehefin i Medi) – ATS – o dan senarios UKCP18

Duration of field capacity (Days) UKCP18 Scenarios



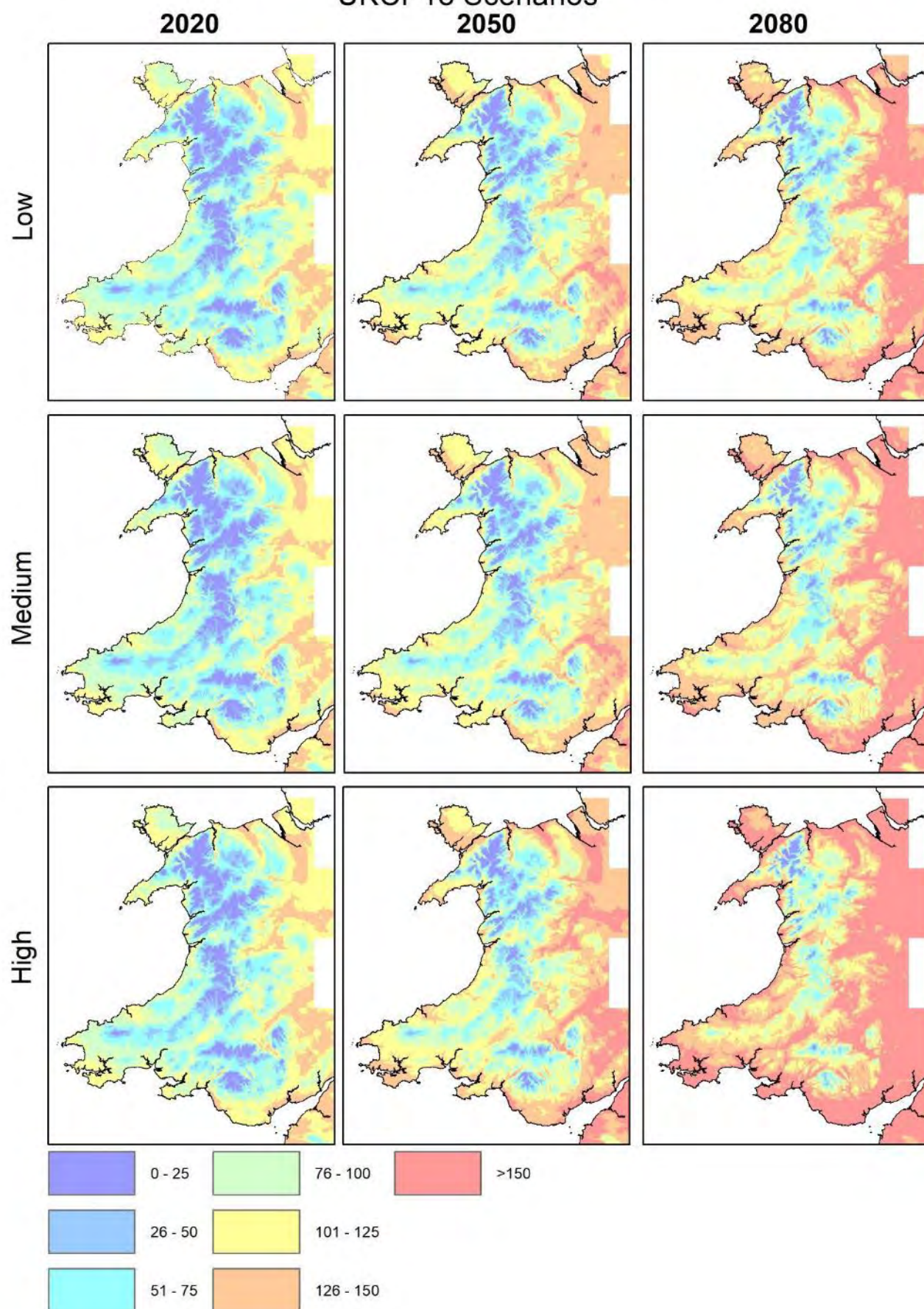
Ffigur 65 Hyd capasiti cae (dyddiau)- FCD - o dan senarios UKCP18

Crop adjusted moisture deficit, potatoes UKCP18 Scenarios



Ffigur 66 Diffyg lleithder wedi'i addasu ar gyfer cnwd, tatws (mm) -MDMPOT - o dan senarios UKCP18

Crop adjusted moisture deficit, wheat UKCP18 Scenarios



Ffigur 67 Diffyg lleithder wedi'i addasu ar gyfer cnwd, gwenith (mm) -MDMPOT - o dan senarios UKCP18

8 Cyfeiriadau

KEAY, C.A.; JONES, R.J.A.; PROCTER, C.; CHAPMAN, V.; BARRIE, I.; NIAS, I.; SMITH, S.; ASTBURY, S. (2013). SP1104 the Impact of climate change on the capability of land for agriculture as defined by the Agricultural Land Classification, DEFRA 138tt

Ar gael yn: http://randd.defra.gov.uk/Document.aspx?Document=13364_SP1104Finalreport.pdf

KEAY, C.A. (2020a) Rhaglen Galluogrwydd, Addasrwydd a Hinsawdd - Cyfrol 3 - Map Dosbarthiad Tir Amaethyddol Rhagfynegol Cymru f2

KEAY, C.A. (2020b) Rhaglen Galluogrwydd, Addasrwydd a Hinsawdd - Cyfrol 4 - Effaith Newid Hinsawdd ar Fap Dosbarthiad Tir Amaethyddol Rhagfynegol Cymru f2

MAFF (1988) Agricultural Land Classification of England and Wales

Ar gael yn: <http://publications.naturalengland.org.uk/file/5526580165083136>

Y Swyddfa Dywydd (1989). Climatological data for Agricultural Land Classification. HMSO, ISBN-0-86180-249-7.

Ar gael yn: <http://publications.naturalengland.org.uk/publication/6493605842649088>