

4 ROGHANNA EILE TARCHUIR AGUS TEICNEOLAÍOCHTA

4.1 RÉAMHRÁ

- 1 Tá dualgas ar EirGrid, de bhun théarmaí a cheadúnais mar Oibreoir Córais Tarchuir (TSO) an córas tarchuir leictreachais a fhorbairt trí leas a bhaint as réitigh atá éifeachtúil ó thaobh costais de agus atá inghlactha ó thaobh cúrsaí teicniúla agus comhshaoil de. Sa chaibidil seo, leagtar amach na príomhroghanna a ndearna EirGrid breithniú orthu don fhorbairt a bheartaítear agus tugtar léiriú ar na príomhchúiseanna ar roghnaíodh an tionscadal deiridh, agus an tionchar ar an gcomhshaol á chur san áireamh. Leagtar amach inti na príomhroghanna eile tarchuir agus teicneolaíochta a ndearna na hiarratasóirí faoi seach breithniú orthu chun freastal ar an ngá aitheanta a leagtar amach i **gCaibidil 2** den imleabhar seo den Ráiteas Tionchair Timpeallachta (EIS). Tugtar aghaidh inti ar na teicneolaíochtaí agus ar na modhanna eile seachadta a measadh a bheith cuí le haghaidh dhearadh, chumas agus oibríocht ciorcaid an idirnasctha tarchuir. Tugtar breac-chuntas ar na roghanna eile bealaigh don fhorbairt a bheartaítear i **gCaibidil 5** den imleabhar seo den EIS.
- 2 Sa chaibidil seo freisin, sainaithnítear critéir deartha / cuspóirí an tionscadail a theastaíonn don fhorbairt a bheartaítear agus déantar breithniú agus measúnú ar na roghanna teicneolaíochta, lena n-áirítear an cineál srutha leictrigh (Sruth Ailtéarnach [AC] nó Sruth Díreach [DC]) agus an cineál deartha (mar shampla, líne lasnairde [OHL], cábla faoin talamh [UGC] agus cábla fomhuirí amach ón gcósta). Déantar breithniú freisin ar an rogha a bhaineann le páirtleagan faoin talamh – is é sin, meascán de chábla srutha ailtéarnaigh faoin talamh (UGC AC) 400 kV agus de líne srutha ailtéarnaigh lasnairde (OHL AC) 400 kV (i gcomhair an tionscadail seo) agus de struchtúir eile thacaíochta OHL.
- 3 Táthar ag déanamh breithniú leanúnach, mar a rinneadh i gcónaí agus a dhéanfar i gcónaí amach anseo, ar roghanna eile tarchuir agus teicneolaíochta, faoi mar a leagtar amach sa chaibidil seo iad. Ní mór a chur san áireamh nár thit an breithniú ar roghanna eile tarchuir agus teicneolaíochta, faoi mar a leagtar amach sa Chaibidil seo iad, amach de réir ama. Ar mhaithe le soiléireacht, áfach, leagtar na saincheisteanna éagsúla amach faoi theidil shoiléire ábhair.
- 4 Déantar tagairt do staidéir agus do thuarascálacha, faoi mar is cuí, a chuir EirGrid agus Northern Ireland Electricity (Leictreachas Thuaisceart Éireann) nó NIE ar an eolas agus breithniú á dhéanamh acu ar roghanna eile tarchuir don tionscadal a bheartaítear. Sa chomhthéacs sin, chomhchoimisiúnaigh EirGrid agus NIE nó an Rialtas cúig staidéar chun measúnú a dhéanamh ar na roghanna eile tarchuir a d'fhéadfadh a bheith ann don tionscadal a bheartaítear go sonrach. Tá achoimre ar na staidéir sin agus ar thorthaí na staidéar san áireamh sa chaibidil seo. Is é a bhí sa phróiseas foriomlán freisin ná athbhreithnithe agus nuashonruithe chun a chinntiú gurbh iad na forbairtí is déanaí sa teicneolaíocht agus sa

chleachtas a bhaineann le tarchur cumhachta ar fud an domhain a thug eolas do na conclúidí ar tháinig EirGrid orthu (i gcomhar le NIE). Tá achoimre ar na nuashonruithe agus ar na hathbhreithnithe sin san áireamh sa chaibidil seo freisin.

5 Chomh maith leis sin, táthar ag brath sa chaibidil seo den EIS ar an moll mór oibre a rinneadh le linn an mheasúnaithe a rinneadh roimhe ar na roghanna eile tarchuir agus teicneolaíochta mar chuid den iarratas d'Fhorbairt Idirnasctha na Mí-Thír Eoghain 400 kV a cuireadh faoi bhráid an Bhoird Pleanála (an Bord) le haghaidh cead pleanála sa bhliain 2009 (iarratas a tarraingíodh siar ina dhiaidh sin) agus ar an athmheasúnú cuimsitheach a rinneadh ar an gcuid sin den idirnascaire a bheartaítear atá suite in Éirinn ó tarraingíodh siar an t-iarratas roimhe sin. Le linn an phróisis sin um athmheasúnú (a ndéantar cur síos air i **gCaibidil 1** den Imleabhar seo den EIS), tugadh aird, i measc nithe eile, ar thorthaí an tSainchoimisiúin Idirnáisiúnta (IEC), ar cheap an tAire Cumarsáide, Fuinnimh agus Acmhainní Nádúrtha iad chun an méid seo a leanas a dhéanamh:-

- Iniúchadh a dhéanamh ar na tairbhí, agus ar an gcostas, a bhaineann le líne iomlán na Mí-Thír Eoghain 400 kV (ar a dtugtar an Fhorbairt Idirnasctha Thuaidh-Theas 400 kV anois – arb é ábhar an iarratais seo é), nó le cuid den líne, a leagan faoin talamh; agus
- Athbhreithniú a dhéanamh ar an tsainfhaisnéis atá ar fáil cheana in Éirinn agus ar bhonn idirnáisiúnta i dtaca le línte cumhachta ardvoltais (HV) a leagan faoin talamh.

6 Mar chuid den phróiseas um athmheasúnú, rinneadh athbhreithniú, i measc nithe eile, ar na roghanna eile tarchuir agus teicneolaíochta a ndearnadh breithniú orthu do d'Fhorbairt Idirnascaire na Mí-Thír Eoghain a bhí ann roimhe chun a fháil amach an mbaineann nó nach mbaineann na roghanna sin go fóill leis an bhforbairt a bheartaítear agus, dá réir sin, tá na roghanna sin ábhartha mar fhaisnéis chúlra don chaibidil seo. Tugtar sonraí ar an obair seo sna foilseacháin seo a leanas:

- *North-South 400 kV Interconnection Development Preliminary Re-evaluation Report (Forbairt Idirnasctha Thuaidh-Theas 400 kV – Réamhthuarascáil Athmheasúnaithe)* (Bealtaine 2011);
- *North-South 400 kV Interconnection Development Final Re-evaluation Report (Forbairt Idirnasctha Thuaidh-Theas 400 kV – Tuarascáil Athmheasúnaithe Deiridh)* (Aibreán 2013); agus
- *North-South 400 kV Interconnection Development Preferred Project Solution Report (Forbairt Idirnasctha Thuaidh-Theas 400 kV – Tuarascáil um Réiteach Tionscadail Roghnaithe)* (Iúil 2013).

7 Is féidir achoimre ar na foilseacháin sin a fháil i **dTábla 4.4**.

- 8 Cuirtear na tuarascálacha sin ar fáil in **Aguisíní Imleabhar 3B**. Soláthraítear tuarascálacha cúlra / stairiúla agus ábhar tagartha eile, go háirithe iad siúd a d'fhoilsigh EirGrid nó a foilsíodh thar a cheann, agus dá dtagraítear sa Chaibidil seo, in **Imleabhar 3B – Ábhar Tagartha**. Sainítear sa leabharliosta ag deireadh an imleabhair seo den EIS na tuarascálacha agus an t-ábhar atá san áireamh in **Imleabhar 3B – Ábhar Tagartha**.

4.1.1 Comhthéacs na Reachtaíochta

- 9 Ceanglaítear le hlarscríbhinn IV a ghabhann le Treoir na Measúnachta Tionchair Timpeallachta (EIA) agus le Sceideal 6 de na *Rialacháin um Pleanáil agus Forbairt, 2001* (arna leasú) an fhaisnéis seo a leanas a chur ar áireamh in EIS: *“Breac-chuntas ar na príomhroghanna eile a ndearna an forbróir staidéar orthu agus na príomhchúiseanna lena chinneadh nó lena cinneadh a chur in iúl, ag cur tionchair ar an gcomhshaoil san áireamh”* [aistriúchán neamhoifigiúil]. Agus an chaibidil seo den EIS á hullmhú againn, tá tagairt déanta againn do *Guidelines on the information to be contained in Environmental Impact Statements (Treoirlínte maidir leis an bhFaisnéis a Chuimseofar i Ráitis Tionchair Timpeallachta)* (Márta 2002), *Advice Notes on Current Practice (in the preparation of Environmental Impact Statements) (Nótaí Faisnéise faoin gCleachtas Reatha [maidir le Ráitis Tionchair Timpeallachta a ullmhú])* (Meán Fómhair 2003), arna fhoilsiú ag an nGníomhaireacht um Chaomhnú Comhshaoil (EPA) agus do *Guidelines for Planning Authorities and An Bord Pleanála on carrying out Environmental Impact Assessment (Treoirlínte d’Údaráis Phleanála agus don Bhord Pleanála maidir le Ráiteas Tionchair Timpeallachta a dhéanamh)* (2013). (Tagraítear do cháipéisí saintreorach eile EIA ar fud an EIS seo).
- 10 Tugtar faoi deara i Mír 2.4.3 de na *Guidelines on the Information to be contained in Environmental Impact Statements (Treoirlínte maidir leis an bhFaisnéis a Chuimseofar i Ráitis Tionchair Timpeallachta)* go bhfuil sé tábhachtach na deacrachtaí agus na srianta atá ann a aithint agus breithniú á dhéanamh ar roghanna eile. Áirítear orthu sin:

“Ondlathas:

“Ní bhaineann an EIA ach le tionscadail amháin. Tagann cuid mhór tionscadal, go háirithe iad siúd a bhaineann le bonneagar poiblí, chun cinn de bharr pleananna, straitéisí agus beartas a ndearnadh cinneadh ina leith cheana. Is tábhachtach a thuiscint, i gcásanna áirithe, gur deacair a bheith ag súil go réalaíoch le scrúdú an iarratasóra ná an údaráis inniúil ar roghanna a bhfuil cinneadh déanta orthu cheana féin ag údarás níos airde (ar nós plean náisiúnta nó clár réigiúnach maidir le bonneagar nó plean spásúil).

Tosca nach Tosca Comhshaoil iad

Tá an EIA teoranta do na tionchair chomhshaoil a théann i bhfeidhm ar bhreithniú na roghanna. Tá sé tábhachtach a thabhairt faoi deara go bhféadfadh tosca

nach tosca comhshaoil iad a bheith chomh tábhachtach céanna nó ní ba thábhachtaí don fhorbróir, e.g. eacnamaíocht an tionscadail, infhaighteacht talún, indéantacht innealtóireachta, cúinsí pleanála.”

Ceisteanna Suíomhoiriúnaithe:

Agus breithniú á dhéanamh ar na roghanna eile freisin, ní mór an méid seo a leanas a chur san áireamh: infhaighteacht talún (d'fhéadfadh gurb í an talamh sin an t-aon talamh oiriúnach atá ar fáil don fhorbróir) agus an gá atá ann gur féidir leis an tionscadal freastal ar éilimh nó ar dheiseanna atá suíomhoiriúnaithe. Ba cheart machnamh a dhéanamh ar na roghanna eile atá ar fáil ar an suíomh, mar shampla, dearadh agus leagan amach, agus an breithniú sin á dhéanamh.”

- 11 Tá na cúrsaí sin ábhartha maidir leis an bhforbairt a bheartaítear. Maidir leis an ábhar straitéiseach a bhaineann le beartas atá cinnte cheana, déantar tagairt do phleananna agus do straitéisí de chuid EirGrid, lena n-áirítear *Eangach25 – Straitéis chun Eangach Leictreachais na hÉireann a Fhorbairt le bheith Inbhuanaithe agus Iomaíoch Amach Anseo (2008)* agus a athbhreithnithe ina dhiaidh sin, *Grid25 Implementation Programme 2011-2016 (Clár Fortheidhmithe Grid25 2011-2016)* (a bhí faoi réir Measúnú Straitéiseach Timpeallachta [SEA]) agus *The Transmission Development Plan 2013-2023 (An Plean Forbartha Tarchuir 2013-2023)* (agus tuarascáil an bhreithmheasa timpeallachta inar measúnaíodh an dréachtphlean de réir fhorálacha an SEA a rinneadh ar an gcáipéis *Grid25 Implementation Programme 2011 – 2016 [Clár Fortheidhmithe Grid25 2011-2016]*). Ina theannta sin, tuairiscíodh sna cáipéisí seo a leanas beartais láidre fuinnimh a thacaíonn le tionscadail arb é is aidhm dóibh bonneagar leictreachais ardvoltais agus conairí tarchuir leictreachais amach anseo a sholáthar: *an Straitéis Náisiúnta Spásúlachta 2002-2020, An Plean Forbartha Náisiúnta 2007-2013, Border Regional Authority Planning Guidelines 2010-2020* (Treoirlínte Pleanála Údarás Réigiúnach na Teorann 2010-2020), na *Treoirlínte Pleanála Réigiúnacha do Mhórcheantar Bhaile Átha Cliath 2010-2022*, Pleananna Forbartha Contae Mhuineacháin, an Chabháin agus na Mí. Is é atá sa bheartas Straitéiseach agus Reachtuil freisin ná beartais láidre fuinnimh a thacaíonn le tionscadail a nascann córais tarchuir leictreachais na hÉireann agus Thuaisceart Éireann. Léiríonn beartais eile go bhfuil comhthéacs tiomanta beartais i bhfeidhm a thugann fiúntas don bhreithniú ar an tionscadal Idirnascaire seo, mar shampla: an spleáchas ar bhreoslaí iontaise a laghdú, an fás i bhfoinsí in-athnuaite leictreachais a bhrostú agus spriocanna fuinnimh in-athnuaite ar fud an AE a bhaint amach faoin mbliain 2020. (Feic an *Tuarascáil Phleanála, Imleabhar 2A*, sna cáipéisí iarratais le haghaidh sonraí ar an gcomhthéacs beartais sin).
- 12 I gcás tosca nach tosca comhshaoil iad, mar a shainmhíonann an Ghníomhaireacht um Chaomhnú Comhshaoil iad, is rud lárnach a bhaineann leis an tionscadal a bheartaítear é ceanglas an AE go gcuirfead Margadh Aonair Leictreachais (SEM) ar bun (feic **Caibidil 2** den imleabhar seo den EIS). Meastar go bhfuil tionscadail idirnascaire ríthábhachtach maidir le cumas tráchtála agus le daingneacht an ghréasáin araon a chinntiú. Bainfidh na tairbhí

straitéiseacha seo a leanas leis an dara hidirnascaire a bheartaítear: iomaíocht an mhargaidh a chur chun feabhais i gcomhthéacs an SEM; tacú le forbairt giniúint cumhachta in-athnuaite; agus daingneacht an tsoláthair a fheabhsú.

- 13 Ó thaobh saincheistanna suíomhoiriúnaithe de, agus de réir na teorach ón EPA, rinneadh léarscáiliú agus measúnú ar chumraíochtaí éagsúla de roghanna um chonair bhealaigh atá indéanta don dara hidirnascaire a bheartaítear (feic **Caibidil 5** den imleabhar seo den EIS).
- 14 Déantar tuilleadh plé sa tuarascáil ón EPA, *Advice Notes on Current Practice (in the preparation of Environmental Impact Statements (Nótaí Faisnéise faoin gCleachtas Reatha [maidir le Ráitis Tionchair Timpeallachta a ullmhú])* (2003) ar an dóigh a gcuirtear ‘Roghanna Eile a nDearnadh Breithniú Orthu’ i láthair in EIS. Luaitear go sonrach sa tuarascáil:

“Is féidir cur síos ar roghanna eile, nuair is iomchuí, ar thrí leibhéal a léiríonn na príomhchúiseanna ar roghnaíodh an fhorbairt a bheartaítear. Breathnaíonn siad sin suíomhanna, dearáí agus próisis eile.” [aistriúchán neamhoifigiúil]

4.1.2 Breac-chuntas ar na Príomhroghanna Eile a nDearnadh Breithniú Orthu

- 15 Rinne na hiarratasóirí faoi seach breithniú i gcomhar a chéile ar na príomhroghanna eile i ndáil leis an bhforbairt a bheartaítear agus rinneadh an breithniú sin i rith próiseas comhordaithe fairsing um dhéanamh cinntí, thar thréimhse measartha fada. Baineann na príomhroghanna eile a ndearnadh breithniú orthu le roghanna eile tarchuir, teicneolaíochta agus bealaigh.
- 16 Saináithnítear i d**Tábla 4.1** na príomhroghanna eile a ndearnadh breithniú orthu don fhorbairt a bheartaítear agus an áit a bpléitear iad san EIS.

Tábla 4.1: Breithniú ar na Príomh-Roghanna Eile

Rogha Eile	Comhthéacs	Caibidil san EIS
Dearáí	Tá roinnt réitigh éagsúla ann ar fhorbairt na bhfadhbanna deartha, mar shampla, leagan amach an tsuímh, cruth nó méid na bhfoirgneamh, nó suíomh na saoráidí a athrú. Sa chás go dtugtar faisnéis do dhearthóirí ag luathchéim faoi thosca comhshaoil, is féidir na tosca sin a chur san áireamh go minic le paraiméadair eile deartha. I gcás na forbartha a bheartaítear, tá breithniú na ndearáí eile dírithe ar Roghanna Eile Tarchuir agus Teicneolaíochta a bhaineann le nádúr agus le foirm fhísiciúil an bhonneagair tharchuir a bheartaítear, lena n-áirítear dearadh eile túir.	Caibidil 4 d’Imleabhar 3B

Rogha Eile	Comhthéacs	Caibidil san EIS
Suíomhanna	<p>Tá níos mó fadhbanna comhshaoil ó nádúr ag suíomhanna áirithe i gcodarsnacht le cinn eile. Is féidir suíomhanna den sórt sin a sheachaint de ghnáth agus suíomhanna eile a roghnú nach bhfuil an oiread sin srianta i gceist leo agus a bhfuil an cumas is fearr acu freastal go hinbhuanaithe ar an bhforbairt.</p> <p>I gcás na forbartha a bheartaítear, tá breithniú na suíomhanna eile dírithe ar Roghanna Eile Bealaigh a bhaineann le hailíniú an bhealaigh a shainaithe.</p>	Caibidil 5 d'Imleabhar 3B
Próisis	<p>Is féidir le roinnt roghanna éagsúla maidir leis an gcaoi ar féidir tabhairt faoi phróiseas nó faoi ghníomhaíochtaí na forbartha a bheith i gceist le gach réiteach deartha. D'fhéadfadh na nithe seo a leanas a bheith i gceist leo: bainistíocht astuithe, fuíoll agus tráchtá agus úsáid acmhainní nádúrtha. Is féidir le breithniú ar thosca comhshaoil tionchar a imirt nuair atá próisis a sheachnaíonn tionchair dhíobhálacha á roghnú.</p> <p>Agus breithniú á dhéanamh ar phróisis eile don fhorbairt a bheartaítear, díreofar ar na hábhair chomhshaoil a ndearnadh machnamh orthu, déanfar cur síos agus anailís ar na cineálacha tionchair ar ábhair chomhshaoil ar leith agus molfar bearta maolaithe.</p>	Caibidlí 2-14 d'Imleabhar 3C agus d'Imleabhar 3D

4.2 AN ROGHA 'DÉAN FAIC'

- 17 Is é an dea-chleachtas i ndáil le Measúnuithe Tionchair Timpeallachta (EIA) ná breithniú a dhéanamh ar an rogha 'Déan Faic' – i.e. nuair nach dtiteann forbairt ar bith amach. I gcás na rogha 'Déan Faic', ní thógfaí an bonneagar straitéiseach tarchuir ná an fhorbairt ghaolmhar. Ní athrófaí an talamh ina mbeadh an fhorbairt bheartaithe sin – talamh talmhaíochta den chuid is mó (ach amháin dá ndéanfaí í a fhorbairt le haghaidh cuspóirí eile). Mar gheall air sin, ní thiocfadh na tionchair chomhshaoil, idir dhearfach agus diúltach, a aithnítear san EIS seo chun cinn.
- 18 Ina theannta sin, i gcás na rogha 'Déan Faic', bheadh idirnascaire aonair ann go fóill idir na córais tarchuir in Éirinn agus i dTuaisceart Éireann, mar aon leis na teorainneacha a bhaineann leis sin, faoi mar a leagtar amach i **gCaibidil 2** den imleabhar seo den EIS. Bheadh baol mór ann maidir le scaradh an chórais; bheadh srian le cur ar an gcumas iomlán aistrithe atá ar fáil ar an idirnascaire atá ann cheana dá bharr. Chuirfeadh sé sin isteach go mór ar fheidhmiú an

SEM, de réir Threoir an Mhargaidh Aonair Leictreachais (2003/54/CE). Ina theannta sin, chuirfeadh sé isteach go mór ar spriocanna an Rialtais san am i láthair maidir le 40% den ídiú náisiúnta leictreachais a fháil ó fhoinsí in-athnuaite faoin mbliain 2020. Chomh maith leis sin, ní mhaolódh an cás 'Déan Faic' tionchar dóchúil comhshaoil na roghanna eile chun atreisiú an bhonneagair tharchuir amach anseo a chinntiú i gceantar thoir thuaidh na hÉireann.

19 Ag féachaint do gach a bhfuil thuas, meastar nach cuí an rogha 'Déan Faic'.

4.3 AN GÁ STRAITÉISEACH

20 Leagtar amach i g**Caibidil 2** den imleabhar seo den EIS an fáth a bhfuil gá leis an Idirnascaire a bheartaítear agus léirítear inti go bhfuil trí phríomhchúis leis an idirnascaire a bheartaítear:

- i. Iomaíocht sa mhargadh leictreachais uile-oileáin a fheabhsú;
- ii. Daingneacht an tsoláthair a fheabhsú; agus
- iii. Tacú le forbairt giniúna in-athnuaite.

21 Tá an t-idirnascaire a bheartaítear á fhorbairt ag na hiarratasóirí faoi seach i gcomhar a chéile mar fhreagairt do gach ceann de na trí riachtanas straitéiseacha, bhunúsacha agus idirghaolmhara sin.

4.4 ROGHANNA EILE AR RÉITIGH GHRÉASÁN TARCHUIR

4.4.1 Comhthéacs

22 Dearadh struchtúr an Mhargaidh Aonair Leictreachais (SEM) 'uile-oileáin' chun slabhra an tsoláthair leictreachais a roinnt ina thrí chuid bhunúsacha:

- Giniúint cumhachta (táirgeacht);
- Tarchur agus dáileadh leictreachais (seachadadh); agus
- Soláthar leictreachais (miondíolachán).

23 Bíonn an struchtúr margaidh sin ag brath go bunúsach ar bhonneagar an ghréasáin tarchuir agus dáilte chun na foinsí táirgeachta leictreachais a nascadh leis na pointí éilimh ar leictreachas. Ceanglaítear ar úinéirí agus ar oibreoirí na ngréasán ar oileán na hÉireann, faoina gCeadúnais faoi seach, bealaí éifeachtacha éifeachtúla a chur ar fáil do ghineadóirí agus do sholáthraithe chun gur féidir leo leictreachas a sholáthar d'úsáideoirí leictreachais agus

leictreachas a dhíol leis na húsáideoirí sin. Mura bhforbraítear an gréasán trasteorann tarchuir, is ábhartha atá na cúinsí seo a leanas.

4.4.2 Teorainneacha an Chórais Tarchuir agus Iarmhairtí

- 24 Is é an OHL lena mbaineann ciorcad dúbailte 275 kV atá ann cheana idir Lú agus Tóin Ré Gaoith an príomhbhealach idirnasctha reatha idir Tuaisceart Éireann agus Éire, ach tá socrúithe breise agus níos éifeachtaí idirnasctha ag teastáil chun freastal ar na trí chuspóir straitéiseacha a liostaítear i **Rannán 4.3**.
- 25 Toisc go dtacaíonn an t-aon tacar struchtúr amháin leis an dá cheann de chiorcaid idirnasctha 275 kV atá ann cheana, tá fórbhaol ann go bhféadfaí an dá chiorcad a chur as seirbhís de dheasca eachtra amháin. Dá dtarlódh eachtra den sórt sin, bheadh na gréasáin tarchuir leictreachais i dTuaisceart Éireann agus in Éirinn scartha óna chéile agus, ag brath ar na dálaí oibriúcháin atá i réim ag an am sin, d'fhéadfadh an eachtra a bheith ina cúis le bristeacha forleathana sa soláthar leictreachais agus d'fhéadfadh an gréasán tarchuir iompórtála loiceadh dá bharr.
- 26 Ní féidir glacadh lena leithéid de bhaol, agus mar sin forchuireann na TSONna srian ar chumas aistrithe faoi láthair ar an Idirnascaire atá ann cheana. Sa chás go gcailleann an t-idirnascaire cumhacht go tobann, mar sin, cinntíonn an srian sin go mbíonn an tionchar ar an ngréasán teoranta do leibhéal is féidir a bhainistiú gan lándorchú forleathan a bheith ann.
- 27 Gan ciorcaid idirnasctha bhreise, beidh an baol ann go dtarlóidh scaradh córais agus, ar an ábhar sin, ní fhéadfar aon tairbhe ionchais a bhaint amach de bharr acmhainn rátáilte bhreise d'aistriú cumhachta na línte 275 kV nó 110 kV atá ann cheana, i.e. trí bhithin athsholáthar na seoltóirí nó gléasanna bainistíochta sreafa cumhachta nua.
- 28 Cruthaíonn an srian 'scrogall' ar an ngréasán, rud a laghdaíonn go mór an scóip a bhíonn ann do mhalartuithe tráchtála leictreachais idir gineadóirí agus soláthraithe i ngach cuid den mhargadh leictreachais uile-oileáin agus a chruthaíonn neamhéifeachtúlachtaí agus costais a ghearrtar ar na custaiméirí deiridh mar chuid dá bpraghsanna leictreachais.
- 29 Ceist eile atá ag éirí níos tábhachtaí, faoi mar a mhínítear níos fearr i **gCaibidil 2** den imleabhar seo den EIS, is ea go bhféadfadh easnamh a bheith sa soláthar leictreachais atá ar fáil ó thuaidh den teorainn sna blianta tar éis 2016 mar gheall ar laghduithe amach anseo ar chumas giniúna i dTuaisceart Éireann. Sna cúinsí sin, tá baol ann go bhféadfadh an 'scrogall' a thuairiscítear agus a chuireann srian ar chumas an ghréasáin leictreachas breise a aistriú ó chumas giniúna cumhachta atá ar fáil sa deisceart difear tromchúiseach a dhéanamh do dhaingneacht an tsoláthair leictreachais i dTuaisceart Éireann.

4.4.3 Roghanna Féideartha Eile chun Aghaidh a Thabhairt ar an Easnamh i gCumas Giniúna atá ag Teacht Chun Cinn i dTuaisceart Éireann

4.4.3.1 An Rogha Fhéideartha Eile: Gnáthghiniúint Nua i dTuaisceart Éireann

- 30 Beart amháin chun tionchar geilleagrach na srianta ar an gcumas tarchuir a thuiriscítear a laghdú is ea tuilleadh giniúna a fhorbairt i dTuaisceart Éireann.
- 31 D'fhéadfadh sé tarlú go ndéanadh ionad nua gnáthghiniúna i dTuaisceart Éireann ceisteanna a bhaineann le daingneacht an tsoláthair a fheabhsú sa mheántearma; mar sin féin, ní mór a aithint gur faoi fhiontair neamhspleácha thráchtála atá sé infheistiú i nginiúint nua agus nár chuir fórsaí an mhargaidh aon togra ar fáil le haghaidh gnáthghiniúint nua ná giniúint nua bhuaice go fóill.
- 32 Ní féidir a fhorfheidhmiú go dtógfar stáisiún cumhachta nua arb é is aidhm dó feabhas a chur ar dhaingneacht an tsoláthair i dTuaisceart Éireann gan saobhadh bunúsach a dhéanamh ar an Margadh Aonair Leictreachais. De réir a chéile, d'imreodh a leithéid de shaobhadh tionchar díobhálach ar ghineadóirí eile atá ann cheana, rud a d'fhéadfadh a bheith ina chontúirt d'infheistíocht amach anseo i nginiúint.
- 33 Ba chóir a thabhairt faoi deara freisin nach ndéanadh an réiteach sin ar ábhair imní i leith daingneacht leictreachais aghaidh a thabhairt ar cheachtar den dá phríomhghá straitéiseacha eile, is iad sin, iomaíocht an mhargaidh a fheabhsú agus úsáid mhéadaithe fuinnimh in-athnuaite a chumasú.
- 34 Dá dtógfaí cumas breise giniúna cumhachta i dTuaisceart Éireann, gan aghaidh a thabhairt ar an ngá atá le sreafaí cumhachta a aistriú agus a mhalartú trasna na teorann, dhianófaí saobhadh sa mhargadh leictreachais arís eile agus bheadh praghsanna leictreachais uile-oileáin ní b'airde ná mar is gá go fóill.

4.4.3.2 An Rogha Fhéideartha Eile: Saolré Níos Faide don Ghnáth-Ghiniúint atá ann Cheana i dTuaisceart Éireann

- 35 Is amhlaidh is measa an t-easnamh giniúna i dTuaisceart Éireann mar gheall ar shrianta astuithe na hEorpa atá ag brostú dhúnadh na giniúna atá ann cheana sula mbaineann sí deireadh a saoil mheicniúil amach. Dá dtabharfaí isteach maoluithe a bheadh teoranta ó thaobh ama de a d'fhágfadh go bhféadfaí leanúint le gineadóirí áirithe a oibriú ar feadh tréimhse ama ní b'fhaide, d'fhéadfadh go mbeifí in ann na heasnamh i ndaingneacht an tsoláthair a thuiriscítear i g**Caibidil 2** den imleabhar seo den EIS a chur siar ar feadh tamaill. Dá ndéanfaí amhlaidh, áfach, bheadh costais shuntasacha mhargaidh i gceist agus chuirfí fad le hastuithe

ardaithe comhshaoil a thagann as seanghléasra a úsáid. Ar an gcuid is fearr de, réiteach gearrthéarmach margaidh a bheadh ann agus ní chuirfeadh sé deireadh, mar sin, leis an ngá atá le hidirnascaidh breise.

- 36 Ba chóir a thabhairt faoi deara freisin nach ndéanfadh an réiteach féideartha sin ar ábhair imní i leith daingneacht leictreachais aghaidh a thabhairt ar cheachtar den dá phríomhghá straitéiseacha eile, is iad sin, iomaíocht an mhargaidh a fheabhsú agus úsáid mhéadaithe fuinnimh in-athnuaite a chumasú.
- 37 Dá gcuirfí le saolré na gnáthghiniúna breise i dTuaisceart Éireann, gan aghaidh a thabhairt ar an ngá atá le sreafaí cumhachta a aistriú agus a mhalartú trasna na teorann, bheadh praghsanna leictreachais uile-oileáin ní b'airde ná mar is gá go fóill.

4.4.3.3 An Rogha Fhéideartha Eile: Spleáchas Méadaithe ar Fhuinneamh In-Athnuaite

- 38 Cé go bhfuil pleananna uailmhianacha ar bun chun giniúint in-athnuaite faoin gcladach agus amach ón gcósta a nascadh i dTuaisceart Éireann agus in Éirinn amach anseo, fágann an nádúr uaineach a bhaineann le giniúint gaothfhuinnimh, tonnfhuinimh agus grianfhuinnimh nach féidir brath orthu le haghaidh soláthairtí daingne leictreachais sa dóigh chéanna a mbraitear ar ghnáthstáisiúin chumhachta. Dá bhrí sin, fiú dá nascfaí foinsí in-athnuaite giniúna leictreachais sa todhchaí, ní bheadh deireadh leis an ngá atá le leibhéal rochtana ar an ngnáthghiniúint sa Mhargadh Aonair Leictreachais chun freastal ar riachtanais leictreachais Thuaisceart Éireann.
- 39 Tá sé tábhachtach a thabhairt faoi deara freisin go mbíonn tograí infheistíochta le haghaidh tionscadail fuinnimh in-athnuaite ag brath de ghnáth ar an ionchas atá ann go mbeidh bealach gréasáin ann trínar féidir an leictreachas a tháirgtear a sheachadadh do pháirtí ar mian leis an leictreachas sin a cheannach agus a úsáid. Mura bhforbraítear cumas breise idirnasctha idir Tuaisceart Éireann agus Éire agus má tharlaíonn sé go leantar ar aghaidh le srianta a chur ar rochtain ar an ngréasán uile-oileáin, leanfaidh na srianta sin le teorainn a chur le hinbhuanaitheacht na hinfeistíochta i bhfuinneamh in-athnuaite agus, dá bhrí sin, cuirfidh siad teorainn le líon na bhforbairtí den sórt sin is féidir a bhaint amach i ndáiríre.

4.4.3.4 Conclúid ar Réitigh Ghréasán Neamh-Tharchuir

- 40 Chun na cuspóirí a liostaítear i **Rannán 4.3** a bhaint amach, agus an baol a bhaineann le daingneacht an tsoláthair, leis an ngeilleagar agus leis an gcomhshaoil a phléitear a sheachaint ag an am céanna, meastar nach indéanta ná inmhiannaithe aon rogha eile ar an réiteach a bhaineann le gréasán tarchuir a fhorbairt. Is é an t-aon bhealach amháin chun freastal ar an ngá straitéiseach a thuiriscítear i **gCaibidil 2** den imleabhar seo den EIS agus chun brú anuas

a chur ar phraghsanna leictreachais ag an am céanna ná an cumas idirnasctha tarchuir idir Éire agus Tuaisceart Éireann a fheabhsú.

4.5 CUSPÓIRÍ / CRITÉIR DEARTHA AN TIONSCADAIL

- 41 Agus measúnú á dhéanamh ar roghanna eile teicniúla do dhearadh agus do thógáil an bhonneagair idirnasctha a bheartaítear, ní mór a chur san áireamh an gá atá le réiteach teicniúil a chinntíonn córas tarchuir a fheidhmeoidh mar chóras comhtháite tarchuir agus a fhreastalóidh ar mhargadh comhtháite aonair ina n-íoslaghdófar srianta oibriúcháin, in ainneoin go nascann sé le chéile dhá chóras faoi úinéireacht éagsúil laistigh de dhá dhlínse éagsúla.
- 42 Is riachtanas a ghabhann leis an bhforbairt seo freisin é go nascann an t-idirnascaire nua idir pointí láidre cuí ar na gréasáin tarchuir ó thuaidh agus ó dheas den teorainn agus go bhfuil sé suite i bhfad siar ón idirnascaire thuaidh-theas atá ann cheana. Tugtar aghaidh ar an mbreithniú straitéiseach teicniúil seo, a bhfuil tionchar aige ar rogha an limistéir staidéir, i **gCaibidil 5** den imleabhar seo den EIS.
- 43 Rinneadh breithniú ar roghanna eile tarchuir, mar sin, i bhfianaise roinnt cuspóirí tábhachtacha feidhmíochta nach mór a bhaint amach beag beann ar an rogha eile teicneolaíochta atá á húsáid i ndáiríre. Tagann na cuspóirí sin ó riachtanais fhoriomlána feidhmíochta an idirnascaire a bheartaítear, faoi mar a thuairiscítear iad i **gCaibidil 2** den imleabhar seo den EIS, agus ó dhualgais reachtúla EirGrid.
- 44 Is iad seo a leanas na cuspóirí agus / nó na critéir deartha don fhorbairt a bheartaítear:
- Gach caighdeán cuí sábháilteachta a chomhlíonadh;
 - Gach caighdeán a bhaineann le hiontaofacht agus le daingneacht an chórais a chomhlíonadh;
 - Réiteach atá inghlactha ó thaobh cúrsaí comhshaoil de agus atá éifeachtúil ó thaobh costais de a chur ar fáil;
 - Cumas iompair cumhachta de thart ar 1,500 MW a bheith ann agus nascadh idir pointí láidre cuí sna gréasáin tarchuir ó thuaidh agus ó dheas den teorainn;
 - Atreisiú amach anseo an ghréasáin áitiúil tarchuir a éascú sa réigiún thoir thuaidh;
 - Naisc eangaí agus atreisiú eangaí sa todhchaí a éascú; agus

g) ‘Dea-Chleachtas Fóntais’³¹ nó ‘dea-chleachtas idirnáisiúnta’ a chomhlíonadh.

45 Luaitear dualgais reachtúla EirGrid in *Government Policy Statement on the Strategic Importance of Transmission and Other Energy Infrastructure (Ráiteas Beartais an Rialtais faoin Tábhacht Straitéiseach a bhaineann le Tarchur agus Bonneagar Eile Fuinnimh)* (Iúil 2012) a foilsíodh le déanaí, ina luaitear:

“Cuirtear de dhualgas ar chuideachtaí gréasáin Stáit a gcuid forbairtí a phleanáil ar bhealach sábháilte, éifeachtúil agus barainneach. Ceanglaítear orthu freisin aghaidh a thabhairt ar thionchair dhaonna, chomhshaoil agus thírdhreacha agus iad a mhaolú, agus na réitigh innealtóireachta is fearr is féidir á seachadadh acu.

Is é an infheistíocht mhór atá ar bun sa chóras tarchuir leictreachais ardvoltais faoi Chlár EirGrid, Eangach25, an infheistíocht is tábhachtaí den sórt sin i gcóras tarchuir na hÉireann leis na glúine.

Cé nach bhféachann an Rialtas le forbróirí bonneagair a stiúradh i dtreo suíomhanna, bealaí ná teicneolaíochtaí ar leith, déanann an Rialtas cláir straitéiseacha na soláthróirí bonneagar fuinnimh a cheadú, a thacú agus a chur chun cinn, go háirithe clár infheistíochta EirGrid, Eangach25, ar fud na réigiún, agus athdhaingíonn sé gurb é beartas an Rialtais ar mhaithe leis an tír, ní hamháin sna cúinsí geilleagracha atá ann faoi láthair, go ndéanfaí na cláir infheistíochta sin a sheachadadh sa dóigh is éifeachtúla ó thaobh costais de agus chomh tráthúil agus is féidir, bunaithe ar an eolas is fearr agus is féidir agus bunaithe ar rannpháirtíocht eolach i dtaca leis an tionchar agus leis na costais a bhaineann le réitigh éagsúla innealtóireachta”. (Ich 6) [aistriúchán neamhoifigiúil].

46 Is iad cuspóirí / critéir deartha an tionscadail a leagtar amach a threoraíonn an breithniú agus an measúnú ar na roghanna eile teicneolaíochta don fhorbairt a bheartaítear. Is laistigh den chomhthéacs sin a úsáidfear *“an t-eolas is fearr agus is féidir agus bunaithe ar rannpháirtíocht eolach i dtaca leis na tionchair agus leis na costais a bhaineann le réitigh éagsúla innealtóireachta”* chun a chinntiú go gcomhlíonfar Ráiteas Beartais an Rialtais.

³¹Sa Chaibidil seo den EIS, tá na téarmaí ‘Dea-Chleachtas Fóntais’ agus ‘dea-chleachtas idirnáisiúnta’ inmhálartaithe ar a chéile. Aithnítear go forleathan an téarma ‘Dea-Chleachtas Fóntais’ agus glactar leis mar bheartas, ar bhonn deonach nó de bhun rialacháin, laistigh den tionscal. Is é an prionsabal atá taobh thiar de dhea-chleachtas fóntais ná go nglacfaidh fóntais leictreacha leis na cleachtas agus leis na modhanna atá i bhfeidhm i sciar suntasach fóntas laistigh de theorainn gheografach shonraithe. Is iad na fóntais ábhartha i gcás EirGrid ná an 41 ball de ENTSO-E (Líonra Eorpach na nOibreoirí Córais Tarchurtha Leictreachais) a thagann as 34 tír in Iarthar na hEorpa.

Ba chóir a thabhairt faoi deara freisin nach gcuireann comhlíonadh dea-chleachtas fóntais cosc le cleachtas, le modhanna ná le teicneolaíochtaí nuálacha a úsáid; nuair atáthar ag déanamh breithniú ar chleachtas, ar mhodhanna nó ar theicneolaíochtaí den sórt sin, áfach, ní mór machnamh a dhéanamh freisin ar an mbaol a ghabhann leo go dteipfidh orthu agus na hiarmhairtí a bheidh ann má theipeann orthu.

4.6 STAIDÉIR AR LEITH A CHOIMISIÚNAIGH NA HIARRATASÓIRÍ FAOI SEACH AR ROGHANNA EILE TEICNEOLAÍOCHTAÍ TARCHUIR

47 Tá na hiarratasóirí faoi seach ag obair le chéile le blianta fada anuas chun breithniú agus measúnú a dhéanamh le chéile ar na roghanna éagsúla teicneolaíochta atá ar fáil don dara hidirnascaire a bheartaítear. Chun a chinntiú go raibh bonn eolais iomlán agus ceart leis an bpróiseas forbartha i ndáil leis na roghanna eile teicneolaíochta atá ar fáil (in ainneoin na barúla tosaigh go mbeadh an líne lasnairde ina réiteach ní b'fhearr agus go bhféadfaí bealach líne lasnairde inghlactha a shainaithint le haghaidh an idirnascaire a bheartaítear), chomhchoimisiúnaigh na hiarratasóirí faoi seach cúig staidéar chun measúnú a dhéanamh ar roghanna féideartha eile tarchuir go sonrath don idirnascaire a bheartaítear. Ba é príomhchuspóir na staidéar ná eolas a thabhairt don dá chuideachta maidir leis na roghanna eile teicneolaíochtaí tarchuir is nua-aimseartha atá ar fáil agus chun cabhrú leis na próisis chomhairligh agus phleanála a bhíonn ar siúl ar bhonn leanúnach agus a bhaineann leis an tionscadal foriomlán, de réir mar is infheidhme maidir le gnéithe atá á mbeartú sa dá dhlínse.

48 Bhí sonraí sainiúla ar shaintréithe teicniúla iarbhír na gcóras tarchuir sa dá dhlínse ar oileán na hÉireann, agus an tagairt a rinneadh do na suíomhanna geografacha agus do na bealaí ionchasacha a bhí infheidhme maidir leis na ciorcaid tarchuir atá ag teastáil, mar bhonn eolais do cheithre cinn de na staidéir sin. Ba iad na staidéir sin:

- **Réamhnóta Eolais PB Power** (Parsons Brinckerhoff, An Rannóg Cumhachta [PB Power], 2008). Tuarascáil ghairid, a foilsíodh go luath sa phróiseas forbartha tionscadail, ina mbaintear leas as faisnéis ghinearálta chun achoimre ghinearálta a dhéanamh ar na saincheisteanna teicniúla agus costais a bhaineann leis an gciarcad tarchuir a chur i bhfeidhm.
- **Staidéar PB Power** (PB Power, 2009). Tuarascáil chríochnúil ina gcuirtear síos ar na conclúidí ar thángthas orthu i staidéar mionsonraithe a rinne PB Power tar éis fhoilsiú an Réamhnóta Eolais. Bhain an staidéar go sonrath leis an tionscadal a bheartaítear agus rinneadh comparáid ann idir rogha tarchuir líne lasnairde ardvoltais agus roghanna cábla faoin talamh (UGC) a úsáideann teicneolaíocht sruth ailtéarnach ardvoltais (HVAC) nó teicneolaíocht sruth díreach ardvoltais (HVDC).
- **Staidéar TEPCO** (TEPCO, 2009). Staidéar córais ina ndéantar machnamh ar na himpleachtaí, maidir le hiontaofacht agus le cobhsaíocht an chórais tarchuir, a bhaineann le stráicí an-fhada agus cuid mhór bonneagar tarchuir UGC Ardvoltais (HV) a úsáid ar an ngréasán uile-oileáin tarchuir AC. Is é Tokyo Electric Power Company (TEPCO) as an tSeapáin a rinne an staidéar. Toisc gurb é TEPCO úinéir agus oibreoir an chiorcaid UGC is faide a oibríonn ag voltas 400 kV nó níos airde ar domhan faoi láthair, tá sé in áit mhaith chun a chuid saineolais ar leith a chur in iúl ar an ábhar.

- **Staidéar TransGrid** (TransGrid, 2009). Staidéar córais a rinne machnamh ar na himpleachtaí, maidir le hiontaofacht agus le cobhsaíocht an chórais, a bhaineann le ciorcaid HVDC a úsáid sa ghréasán comhtháite uile-oileáin tarchuir AC. Is é TransGrid Solutions (as Winnipeg, Ceanada) a rinne an staidéar seo. Is comhairleacht é a bhfuil taithí fhairsing idirnáisiúnta aige i measúnú a dhéanamh ar theicneolaíocht HVDC. Is é a bhí go sonrach sa staidéar seo ná scrúdú ar a inmharthana atá sé an teicneolaíocht seo a úsáid don dara hidirnascaire thuaidh-theas.
- **Nuashonrú Teicneolaíochta agus Costas PB Power** (PB Power, Aibreán 2013 agus Nóta Forlíontach, Iúil 2013). Tuarascáil ina n-achóimrítear na torthaí ó staidéar eile a rinneadh chun an fhaisnéis a tugadh i Staidéar PB Power do 2009 a nuashonrú. Áirítear leis an tuarascáil athbhreithniú ar theicneolaíocht atá cothrom le dáta agus ar fhorbairtí feidhme ar fud an domhain. Baintear leas sa tuarascáil freisin as faisnéis agus as conclúidí a foilsíodh i roinnt staidéir ábhartha le déanaí (lena n-áirítear Tuarascáil an IEC do 2012) maidir le roghanna eile teicneolaíocht tarchuir. Aschur tábhachtach ón staidéar nuashonraithe ná gur cuireadh costais chomparáideacha atá cothrom le dáta ar fáil le haghaidh na roghanna aitheanta.

49 Déantar cur síos níos mine i d**Tábla 4.2** ar na cuspóirí a bhí ag gach ceann de na staidéir sin agus ar na conclúidí a leagadh amach i ngach ceann de na tuarascálacha gaolmhara. Tá cóip de gach tuarascáil le fáil in **Imleabhar 3B – Ábhar Tagartha**.

Tábla 4.2: Tuarascálacha ar Roghanna Eile Teicneolaíochtaí Tarchuir a Chomhchoimisiúnaigh na hlarratasóirí faoi Seach

Teideal na Tuarascála	Comhthéacs na Tuarascála	Príomhthorthaí / Príomhthuirimí na Tuarascála
<p>Réamhnóta Eolais PB Power – Island of Ireland Cavan-Tyrone and Meath-Cavan 400 kV projects Preliminary Briefing Note Overhead and Underground Energy Transmission Options (Oileán na hÉireann: Tionscadail 400 kV an Chabháin-Thír Eoghain agus na Mí-an Chabháin – Réamhnóta Eolais: Roghanna Tarchuir Fuinnimh Lasnairde agus faoin Talamh)</p> <p>Arna ullmhú ag Parsons Brinckerhoff. Eisíodh an réamhnóta seo mar thuarascáil eatramhach</p> <p>Feabhra 2008</p>	<p>Tá léargas ginearálta comparáideach sa Réamhnóta Eolais ar na ceistanna teicniúla agus geilleagracha a eascraíonn ó roghanna bonneagar tarchuir OHL agus UGC. Leagtar béim ar leith ar an gcuid den idirnascaire a bheartaítear. Luaitear sa cháipéis gur féidir brath ar theicneolaíochtaí OHL agus UGC araon, ach áirítear roinnt tuairimí léi.</p> <p>Díríodh go príomha ar theicneolaíocht HVAC sa nóta eolais. Ní dhearnadh athbhreithniú sa cháipéis ar theicneolaíocht HVDC toisc gur chosúil, ag an luathchéim sin den tionscadal, nach mbeadh aon bhuntáistí aici ar réitigh AC mar gheall ar an méid ard tógála talún agus ar na costais mhóra a bhaineann le stáisiúin teirminéil.</p>	<p>Níor triailleadh teicneolaíocht UGC áit ar bith ar domhan go fóill le haghaidh ciorcad bonneagair tarchuir cuí a dhruideann le fad bealaigh an tionscadail a bheartaítear.</p> <p>Tá teicneolaíocht líne lasnairde HVAC in úsáid i níos mó ná 99% den bhonneagar tarchuir Voltais Fhíor-aird (EHV) ar fud an domhain, toisc go meastar go dtugann sí an chothromaíocht is fearr ó thaobh cúrsaí geilleagracha, teicniúla agus comhshaoil de.</p> <p>Tá baint mhór ag teicneolaíocht UGC le limistéir uirbeacha agus phlódaithe, nó le háiteanna ina bhfuil srianta suíomhoiriúnaithe comhshaoil, mar shampla taobh istigh de limistéar ina bhfuil an-áilleacht radhairc.</p> <p>Tá teicneolaíocht UGC i bhfad níos daoire ná teicneolaíocht OHL. Is féidir le héagsúlacht mhór a bheith sna costais ag brath ar an gcineál talún agus ar na cúinsí faoi thrácht.</p> <p>Luadh sa nóta eolais go dtabharfaí faoi thuilleadh oibre chun scrúdú a dhéanamh ar na saincheistanna indéantachta ar leith a bhaineann leis an idirnascaire a bheartaítear a leagan faoin talamh.</p>
<p>Staidéar PB Power - Cavan-Tyrone and Meath-Cavan 400 kV Transmission Circuits Comparison of high-voltage transmission options: Alternating current overhead and</p>	<p>Déantar breithniú sa staidéar seo ar roghanna eile teicneolaíochtaí le haghaidh an idirnascaire a bheartaítear. Tá dhá shraith comparáidí ann:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cábla faoin talamh HVAC mar rogha eile ar an líne lasnairde HVAC a bheartaítear; agus • Cábla faoin talamh HVDC mar rogha eile ar an 	<p>Is é tarchur líne lasnairde HVAC an modh bulcaistrithe cumhachta is coitianta in Iarthar na hEorpa agus is é an cur chuige is saoire agus is indéanta é ó thaobh cúrsaí teicniúla de i leith gréasán daingean cumhachta leictirí a bhunú agus a chothabháil.</p> <p>Tugann gníomhaíochtaí forbartha tarchuir ar fud an domhain le fios gur dóchúil go leanfaidh fóntais ar aghaidh ag roghnú OHLanna sa todhchaí.</p> <p>Tá an cábla XLPE tarchuir is faide (sa raon 380 kV go 500 kV) leagtha i dtollán agus tá</p>

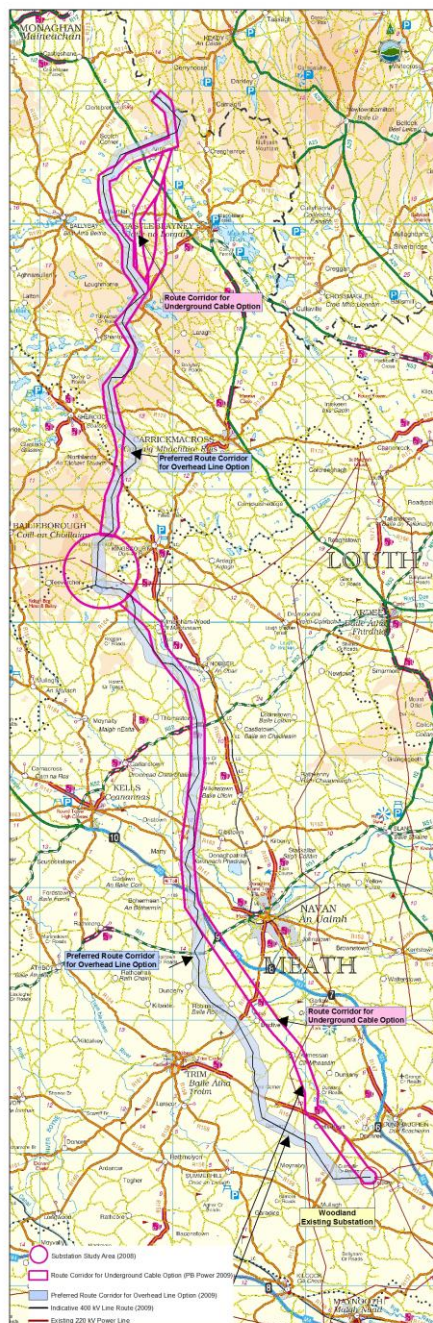
Teideal na Tuarascála	Comhthéacs na Tuarascála	Príomhthorthaí / Príomhthuirimí na Tuarascála
<p><i>underground, and direct current underground (Ciorcaid Tarchuir 400 kV an Chabháin-Thír Eoghain agus na Mí-an Chabháin – Comparáid idir roghanna tarchuir ardvoltais: Sruth ailtéarnach lasnairde agus faoin talamh, agus sruth díreach faoin talamh)</i></p> <p>Arna ullmhú ag Parsons Brinckerhoff</p> <p>Feabhra 2009</p>	<p>teicneolaíocht HVAC 400 kV a bheartaítear.</p> <p>I ngach cás, féachtar sa chomparáid idir na teicneolaíochtaí ar indéantacht shocrú an bhealaigh, ar chúrsaí ardleibhéil comhshaoil, agus ar na difríochtaí ó thaobh suiteála agus costais de a bhaineann leis na roghanna eile.</p>	<p>sé 40 km ar fad. Dá gcuirfí i bhfeidhm í trí úsáid a bhaint as UGC AC, bheadh an t-idirnascaire a bheartaítear ar an gcorcad cábla is faide den sórt sin ar domhan agus é thart ar 135 km ar fad.</p> <p>Tá línte lasnairde HVAC soghabhálach i leith tionchair chomhshaoil. Mar sin, is gnách go mbíonn lochtrátaí níos airde ag baint leo ná mar a bhíonn ag baint le ciorcaid UGC. Baineann amanna deisiúcháin níos faide le ciorcaid UGC ná mar a bhaineann le ciorcaid OHL, áfach.</p> <p>Tá sé de chumas ag cábla ardvoltais faoin talamh drochthionchar suntasach a imirt ar an gcomhshaol sa ghearrthearma (tréimhse thógála) agus san fhadtéarma (tréimhse oibriúcháin) – mar sin féin, is féidir bearta maolaithe a chur i bhfeidhm.</p> <p>Táirgeann líne ardvoltais lasnairde agus cábla ardvoltais faoin talamh araon réimsí maignéadacha minicíocht cumhachta. Bheadh a gcumhachtaí i gcomhréir díreach leis an ualach leictreach a bheadh á iompar am ar bith.</p> <p>Trí chiorcad tarchuir HVDC a chur isteach sa ghréasán tarchuir HVAC, bheadh ní ba mhó castacht córais ann ná mar a bheadh i gcás líne lasnairde HVAC.</p> <p>Rinneadh réamh-mheastacháin chostais a ríomh do gach rogha.</p> <p>Rinneadh an réamh-mheastachán costais tógála don rogha UGC a ríomh i dtús báire trí bhealach féideartha ó Chontae na Mí go Contae Thír Eoghain a shainaitheint don rogha UGC (feic Fíor 4.1); agus ansin trí na cineálacha éagsúla tírdhreacha feadh an bhealaigh sin agus na haibhneacha agus na bóithre uile a thrasnófaí a aithint; agus, ina dhiaidh sin, tríd an gcostas in aghaidh an chiliméadair a bhain le gach cineál tírdhreacha agus an costas a bhain le gach mórphointe trasnaithe agus mionphointe trasnaithe abhann agus bóthair a ríomh agus na sonraí sin a úsáid chun teacht ar an gcostas a bheadh ar UGC a shuiteáil feadh an bhealaigh iomláin.</p> <p>Rinneadh costas na rogha OHL a ríomh trí chostas in aghaidh an chiliméadair ar OHL 400 kV (bunaithe ar thaithí idirnáisiúnta PB Power) a réamh-mheas agus an costas sin</p>

Teideal na Tuarascála	Comhthéacs na Tuarascála	Príomhthorthaí / Príomhthuirimí na Tuarascála
		<p>a iolrú faoi fhad an OHL ina chiliméadair.</p> <p>I réamh-mheastacháin chostais don tionscadal ar fad (costais tógála agus costais reatha le linn shaolré an tionscadail) do cháblaí ardvoltais AC agus DC faoin talamh i gcomparáid le OHL 400 kV, léirítear go bhfuil an OHL i bhfad níos éifeachtúla ó thaobh costais de.</p>
<p>Staidéar Teicniúil TEPCO <i>Assessment of the Technical Issues relating to Significant Amounts of EHV Underground Cable in the All-Island Electricity Transmission System</i> (Measúnú ar na Ceisteanna Teicniúla a Bhaineann le hAnrud Cáblaí faoin Talamh EHV sa Chóras Tarchuir Leictreachais Uile-Oileáin)</p> <p>Arna ullmhú ag Tokyo Electric Power Company (TEPCO) as an tSeapáin</p> <p>Samhain 2009</p>	<p>Chomhchoimisiúnaigh na hiarratasóirí faoi seach TEPCO le tabhairt faoi staidéar córais ina ndéantar machnamh ar na himpleachtaí, maidir le hiontaofacht agus le cobhsaíocht an chórais tarchuir, a bhaineann le stráicí an-fhada agus cuid mhór bonneagar tarchuir cábla faoin talamh ardvoltais a úsáid ar an ngréasán tarchuir AC ar oileán na hÉireann.</p> <p>Tugadh faoin Staidéar ina thrí chuid:</p> <p>Cuid 1: Measúnú ar an tionchar a d'fhéadfadh a bheith ag stráicí fada de chábla faoin talamh EHV ar an gcóras tarchuir uile-oileáin, ar bhonn aonair nó ar bhonn comhiomlán.</p> <p>Cuid 2: Staidéar indéantachta ar chábla faoin talamh AC a úsáid feadh na líne iomláine 400 kV idir Fearann na Coille, Dún an Rí agus Turleenan.</p> <p>Cuid 3: Staidéar indéantachta ar mheascán de líne lasnairde agus chábla faoin talamh a úsáid feadh na líne 400 kV idir Fearann na Coille, Dún an Rí agus Turleenan.</p>	<p>Tagtar ar an gconclúid seo a leanas sa staidéar:</p> <p>Cuid 1: Sainithníodh an baol go bhféadfadh Róvoltais Shealadacha “ghéara” teacht chun cinn a sháródh cumas seasaimh an trealamh atá suiteáilte. Is é conclúid an Staidéir nach bhfuil réitigh theicniúla ar bith ar fáil san am i láthair mar gheall ar mhéid na Róvoltas Sealadach chun an baol sin a mhaolú agus gurb iad frithbhearta oibriúcháin an t-aon rogha atá ar fáil ina leith.</p> <p>Cuid 2: Chun an cumas 1,500 MW is gá a bhaint amach, is é an réiteach UGC is fearr ná cábla alúmanaim ciorcaid dhúbailte 1,400 mm² 400 kV a úsáid – a mbeidh gá aige le 2,600 MVar (1,300 MVar an ciorcad) de chúiteamh freasaitheach ag na pointí teirminéil a bheartaítear agus suiteáil chúitimh fhreasaithe eile thart faoi leathbhealach idir Turleenan agus Maothail (Dún an Rí).</p> <p>Cuid 3: Níor aithníodh aon Róvoltais Shealadacha shuntasacha don mheascán de OHL / UGC. Mar sin féin, tá gá le staidéir eile níos mionsonraithe a dhéanamh ar shuíomhanna agus ar fhad ar leith na gcodanna den chábla chun a fháil amach cé na bearta a d'fhéadfaí a dhéanamh chun sábháilteacht agus cobhsaíocht an chiorcaid fhoriomlán a chinntiú.</p>
<p>Staidéar Transgrid - <i>Investigating the Impact of</i></p>	<p>Bhí comparáid theicniúil idir líne lasnairde HVAC agus cábla faoin talamh HVDC i gceist leis an staidéar agus</p>	<p>Níl samplaí oibre ar bith ann ar domhan de scéim ilteirminéil HVDC neadaithe i ngréasán mogaill AC faoi mar a bheadh ag teastáil ó Fhorbairt Idirnasctha na Mí-Thír</p>

Teideal na Tuarascála	Comhthéacs na Tuarascála	Príomhthorthaí / Príomhthuirimí na Tuarascála
<p><i>HVDC Scheme in the Irish Transmission Network (Imscrúdú a dhéanamh ar Thionchar Scéim HVDC i nGréasán Tarchuir na hÉireann)</i></p> <p>Arna ullmhú ag TransGrid Solutions Inc. as Ceanada</p> <p>Deireadh Fómhair 2009</p>	<p>pléadh i rannán amháin go sonrath le Forbairt Idirnasctha 400 kV na Mí-Thír Eoghain a bheartaítear.</p>	<p>Eoghain a bheartaítear. Mar sin féin, tá a leithéid de scéim indéanta go teicniúil, go teoiriciúil ar a laghad.</p> <p>Tar éis tabhairt faoi chomparáid theicniúil idir teicneolaíocht HVDC agus teicneolaíocht HVAC le haghaidh na forbartha seo a bheartaítear, ní raibh bunús ar bith le HVDC a roghnú in áit HVAC. Léirigh an rogha AC an méid seo a leanas: i bhfad níos lú cailiteanais, níos lú rólódála i gceantar Lú / Thóin re Gaoith / Turleenan, córas níos láidre ag teirminéal Idirnascaire na Maoile agus scéim chosanta agus rialaithe níos simplí.</p> <p>Is féidir le neadú ciorcaid HVDC i ngréasán mogaill AC “castacht bhreise a chruthú i dtaca le pleanáil agus leathnú an ghréasáin amach anseo. Mar shampla, agus an córas á pleanáil, is deacair agus is daor tapáil isteach i gcorcad HVDC atá ann cheana, ach is furasta tapáil isteach i gcorcad AC le freastal ar lód nua nó le stáisiún agus línte nua AC a thógáil” [aistriúchán].</p> <p>Maidir leis na cásanna eile agus leis na teagmhais a ndearnadh staidéar orthu, tháinig comparáid theicniúil ar an dá theicneolaíocht (HVAC agus HVDC) ar an gconclúid nár sainaithníodh aon mhórbhuntaistí teicniúla ar bith le húsáid ciorcaid HVDC in áit an chiorcaid HVAC a bheartaítear.</p>
<p>Nuashonrú Teicneolaíochta agus Costais PB Power - Comparison of High Voltage Transmission Options: Alternating current overhead and underground, and direct current underground (Comparáid idir Roghanna Tarchuir Ardvoltais: Sruth Ailtéarnach Lasnairde</p>	<p>D'iarr EirGrid agus NIE ar PB Power tuarascáil 2009 a nuashonrú chun aird a thabhairt ar an dul chun cinn eolaíoch a rinneadh maidir le teicneolaíochtaí tarchuir nua agus indéanta a fhorbairt. D'iarr siad freisin le haghaidh athbhreithniú ar na réamh-mheastacháin chostais do chumraíochtaí praiticiúla tarchuir. Ní théitear siar i dtuarascáil nuashonraithe PB Power ar na gnéithe tírdhreacha ná ar fhormhór na ngnéithe teicniúla toisc go bhfuil siad sin gan athrú.</p>	<p>Bheadh líne lasnairde AC 400 kV ar an réiteach is éifeachtúla ó thaobh costais de don scéim a bheartaítear agus meastar go mbainfeadh costas de thart ar €165 milliún le tógáil na líne.</p> <p>Meastar go mbainfeadh costas €935 milliún le cábla faoin talamh AC 400 kV a thógáil – is é sin, a 5.7 oiread ní ba mhó ná líne lasnairde choibhéiseach – agus meastar go gcosnódh sé i bhfad ní ba mhó airgid cábla faoin talamh a oibriú agus a chothabháil thar a shaolré i gcodarsnacht le líne lasnairde AC.</p> <p>Meastar go mbainfeadh costas €1,005 milliún le cábla faoin talamh HVDC a thógáil, nó</p>

Teideal na Tuarascála	Comhthéacs na Tuarascála	Príomhthorthaí / Príomhthuirimí na Tuarascála
<p><i>agus faoin Talamh agus Sruth Díreach faoin Talamh</i></p> <p>[Is aguisín é a ghabhann le Staidéar PB Power do 2009 agus ba chóir é a léamh i gcomhar leis an staidéar sin]</p> <p>Aibreán 2013</p>	<p>Baineadh úsáid as an <i>Electricity Transmission Costing Study (Staidéar Costála Tarchuir Leictreachais)</i> le PB Power, a d'fhoilsigh an Roinn Fuinnimh agus Aeráide sa Ríocht Aontaithe in 2012, mar fhoinsé faisnéise don nuashonrú teicneolaíochta agus costais.</p>	<p>a 6 oiread ní ba mhó ná líne lasnairde AC 400 kV choibhéiseach agus meastar go mbeadh sé a dhá oiread ní ba dhaoire cábla faoin talamh HVDC a oibriú agus a chothabháil thar a shaolré i gcodarsnacht le líne lasnairde AC.</p>

Teideal na Tuarascála	Comhthéacs na Tuarascála	Príomhthorthaí / Príomhthuirimí na Tuarascála
<p>Nuashonrú Teicneolaíochta agus Costais PB Power – Cavan-Tyrone & Meath-Cavan 400 kV Transmission Circuits Technology and costs Update.</p> <p><i>Supplementary Note to the April 2013 Addendum (Nuashonrú Teicneolaíochta agus Costas maidir le Ciorcaid Tarchuir an Chabháin-Thír Eoghain agus na Mí-an Chabháin 400 kV. Nóta Forlíontach leis an Aguisín d'Aibreán 2013)</i></p> <p>Iúil 2013</p>	<p>I mí Aibreáin 2013, d'fhoilsigh EirGrid a <i>Final Re-evaluation Report (Tuarascáil Athmheasúnaithe Deiridh)</i> agus d'fhógair sé an cinneadh ag an am céanna go gcuirfeadh sé siar an fhostáisiún idirmheánach in aice le Dún an Rí, Co. an Chabháin. Iarmhairt a thagann as cur siar an fhostáisiúin sin, beag beann ar cibé cineál teicneolaíochta a roghnaítear, ná go laghdódh sé an infheistíocht tosaigh a theastaíonn chun an t-idirnascaire a fhorbairt. Dá bhrí sin, d'iarr EirGrid ar PB Power léiriú a chur ar fáil, i nóta forlíontach, ar an tionchar a bheadh ag cur siar an fhostáisiúin ar an infheistíocht tosaigh.</p>	<p>Is í an líne lasnairde AC 400 kV an rogha teicneolaíochta is éifeachtúla ó thaobh costais de go fóill, agus meastar go mbeadh costas de thart ar €140 milliún uirthi.</p> <p>Mar gheall ar chur siar an fhostáisiúin in aice le Dún an Rí, tá an cábla faoin talamh AC 400 kV ar an rogha is costasaí anois. Meastar go mbeadh costas de thart ar €880 milliún air, is é sin, go gcosnódh sé €740 milliún ní ba mhó ná líne lasnairde AC choibhéiseach. Is beag tionchair a bhí ag cur siar an fhostáisiúin in aice le Dún an Rí ar an difríocht i gcostas idir an cábla faoin talamh agus an líne lasnairde AC toisc go gcuirtear costais den chineál céanna siar i gcás an dá rogha.</p> <p>Beidh tionchar suntasach ag cur siar an fhostáisiúin in aice le Dún an Rí, áfach, ar an infheistíocht tosaigh a theastaíonn chun an rogha HVDC a fhorbairt. Tá sé sin amhlaidh mar gheall ar an gcostas mór ar thiontairí HVDC agus, i gcás cur siar, mar nach mbeadh gá le tiontairí ar dtús ach amháin ag Turleenan agus ag Fearann na Coille, agus ní ag Dún an Rí. Faoin gcás sin, níl an rogha HVDC, ar chostas measta de thart ar €810 milliún, ar an rogha is costasaí a thuilleadh. Tá sí, áfach, €670 milliún níos daoire ná an rogha is saoire, an líne lasnairde AC 400 kV.</p> <p>Mar gheall ar chur siar an fhostáisiúin in aice le Dún an Rí, tagann laghdú de thart ar €160 milliún (€970M - €810M), ar an gcostas infheistíocht tosaigh a bhaineann leis an rogha HVDC, ach ní thagann laghdú ach de thart ar €20 - €25 milliún ar an gcostas infheistíocht tosaigh a bhaineann leis an dá rogha AC. Leagann an difríocht idir na tionchair ar an rogha AC agus ar an rogha HVDC béim ar mhíbhuntáiste mór amháin atá ag an rogha HVDC don Nasc Thuaidh-Theas in Éirinn. Is é sin, má fhorbraítear an Nasc Thuaidh-Theas trí theicneolaíocht HVDC a úsáid, beidh 'tapálacha isteach' sa chiorcad don fhostáisiún in aice le Dún an Rí agus / nó do riachtanas eile (nach eol faoi láthair) ag suíomh eile feadh an bhealaigh i bhfad níos costasaí ná mar a bheidh sé tapáil isteach i gchiorcad AC.</p>



Fíor 4.1: Léarscáil Chomhchodach ina léirítear Conair UGC ó Fhearann na Coille go dtí an teorainn (PB Power - 2009) agus an Chonair Roghnaithe OHL³²

[Cuirtear an léarscáil seo ar fáil i bhformáid A3 freisin i bhFíoracha Imleabhar 3B]

³² Sa bhliain 2009, d'aithin PB Power conair fhéideartha bhealaigh do chábla ardvoltais faoin talamh. Cuireadh an chonair UGC i comparáid leis an gconair OHL do 2009, rud atá a bheag nó a mhór mar an gcéanna leis an gconair OHL do 2013. Shainaitheann PB Power an bealach féideartha UGC ar mhaithe le réamh-mheastachán eolach costais a fhorbairt don UGC.

4.6.1 Sainstaidéir Theicniúla Eile agus Saintuarascálacha Teicniúla Eile a Bhaineann go Díreach leis an Idirnascaire a Bheartaítear

50 Tá dhá staidéar theicniúla eile atá ábhartha, agus díriodh iontu ar an idirnascaire a bheartaítear. Is iad seo:

- **Staidéar Ecofys** (An Roinn Cumarsáide, Fuinnimh agus Acmhainní Nádúrtha [DCENR] 2008). *Study on the Comparative Merits of Overhead Electricity Transmission Lines Versus Underground Cables (Staidéar ar Thuillteanais Chomparáideacha Línte Lasnairde um Tharchur Leictreachais in Aghaidh Cáblaí faoin Talamh)*, arna dhéanamh ag Ecofys thar ceann na Roinne Cumarsáide, Fuinnimh agus Acmhainní Nádúrtha.
- **Tuarascáil an tSainchoimisiúin Idirnáisiúnta (IEC)** (2012). Athbhreithniú ar na tairbhí, agus ar an gcostas, a bhaineann le líne iomlán 400 kV na Mí-Thír Eoghain (ar a dtugtar anois an Fhorbairt Idirnasctha Thuaidh-Theas 400 kV – arb é ábhar an iarratais seo ar fhaomhadh pleanála é), nó le cuid den líne, a leagan faoin talamh.

51 Déantar cur síos níos mine i d**Tábla 4.3** ar chuspóirí na staidéar sin agus ar na conclúidí a leagadh amach i ngach ceann de na tuarascálacha gaolmhara. Cuirtear cóip de gach tuarascáil ar fáil i gcóip bhog mar chuid den Leabharliosta a ghabhann leis an imleabhar seo den EIS.

Tábla 4.3: Tuarascálacha Eile arna nUllmhú maidir le Roghanna Eile Teicneolaíochtaí Tarchuir

Teideal na Tuarascála	Comhthéacs na Tuarascála	Príomhthorthaí / Príomhthuarimí na Tuarascála
<p>Staidéar Ecofys - <i>Study on the Comparative Merits of Overhead Electricity Transmission Lines versus Underground Cables</i> (Staidéar ar Thuillteanais Chomparáideacha Línte Lasnairde um Tharchur Leictreachais in Aghaidh Cáblaí faoin Talamh)</p> <p>Arna ullmhú ag an Roinn Cumarsáide, Fuinnimh agus Acmhainní Nádúrtha (DCENR)</p> <p>Bealtaine 2008</p>	<p>Ba é aidhm an staidéir ná an chomhairle is gairmiúla agus ab fhéidir a thabhairt don Aire i leith na dtuillteanas ábhartha a bhaineann le tógáil agus le feidhmiú líne lasnairde i gcomparáid le cábla faoin talamh (UGC), ag féachaint don méid seo a leanas: saintréithe teicniúla, iontaofacht, tosca feidhmithe agus cothabhála, an tionchar ar an gcomhshaol, ceisteanna sláinte a d'fhéadfadh a bheith ann, agus costas.</p>	<p>Ar fud an domhain, baintear úsáid as formhór mór na gcáblaí faoin talamh (thart ar 99.5%) i gceantair ina bhfuil ard-dlús daoine nó i gceantair ina bhfuil luach mór ar an talamh – ceantair uirbeacha den chuid is mó – áit a mbíonn sé deacair bealaí oiriúnacha le haghaidh línte lasnairde a fháil.</p> <p>De réir na taithí idirnáisiúnta, ní minic a úsáidtear UGC voltais fhíor-aird (EHV) feadh achar fada, e.g. tá an cábla faoin talamh is faide den sórt sin suite i dTóiceo agus níl sé ach 40 km ar fad.</p> <p>Cé gur féidir cinntí a dhéanamh i dtaca le gréasáin voltais níos ísle de chórais dáilte a leagan faoin talamh, ní bhaineann sé seo de ghnáth le gréasáin voltais níos airde de chórais tarchuir, cionn is go bhfuil an teicneolaíocht faoi chaibidil go hiomlán difriúil agus níos éilithí.</p> <p>Fuarthas amach go bhfuil tionchar ag an líne lasnairde agus ag an gcábla faoin talamh ardvoltais bhreise ar an gcomhshaol, ach ní hionann cineálacha tionchair an dá theicneolaíocht, agus tá bearta maolaithe ar fáil i mbunús uile na gcásanna, e.g. tá tionchar níos mó ag an gcábla faoin talamh ar acmhainní uisce agus ar ithreacha agus ar gheolaíocht, cé go bhfuil tionchar níos mó ag an líne lasnairde ar an Tírdhreach, ar an Radharc agus ar Phobail.</p> <p>Déantar idirdhealú sa staidéar idir an baol sláinte a bhraitear a bheith ag baint le Réimsí Leictreamaighnéadacha (EMF) agus an baol iarbhír sláinte a bhaineann le EMF agus luaitear moladh an Choimisiúin Idirnáisiúnta um Chosaint ó Radaíocht Neamhianaithe (ICNIRP) ann.</p> <p>Tagtar ar an gconclúid sa staidéar nach mbeadh cás ar bith ar domhan cosúil le cás na hÉireann, mar atá, tógáil agus feidhmiú cábla faoin talamh EHV atá 100 km ar fhad. Moltar bearta maolaithe chun an tionchar comhshaoil a d'fhéadfadh a bheith</p>

Teideal na Tuarascála	Comhthéacs na Tuarascála	Príomhthorthaí / Príomhthuirimí na Tuarascála
<p>Tuarascáil an IEC – Meath-Tyrone Report Review by the International Expert Commission (Tuarascáil na Mí-Thír Eoghain: Athbhreithniú leis an Sainchoimisiún Idirnáisiúnta) Lúnasa – Samhain 2011. (<i>Athbhreithniú ar na tairbhí, agus ar an gcostas, a bhaineann le líne iomlán Fhorbairt Idirnasctha 400 kV na Mí-Thír Eoghain, nó le cuid den líne, a leagan faoin talamh.</i>)</p> <p>Arna hullmhú ag Normak B., et al.</p> <p>Samhain 2011</p>	<p>I mí Iúil 2011, cheap an tAire Cumarsáide, Fuinnimh agus Acmhainní Nádúrtha an Sainchoimisiún Idirnáisiúnta chun an méid seo a leanas a dhéanamh:-</p> <p>Athbhreithniú ar na tairbhí, agus an costas a bhaineann, le líne iomlán 400 kV na Mí-Thír Eoghain (ar a dtugtar anois an Fhorbairt Idirnasctha Thuaidh-Theas 400 kV – arb é ábhar an iarratais seo é), nó cuid den líne, a leagan faoin talamh;</p> <p>Athbhreithniú ar an tsainfhaisnéis atá ar fáil cheana in Éirinn agus ar bhonn náisiúnta i dtaca le línte cumhachta ardvoltais (HV) a leagan faoin talamh;</p> <p>Breithniú ar an mbealach nó ar na bealaí a bhí beartaithe ag EirGrid (feic Fíor 4.1); agus</p> <p>Dul i dteagmháil leis na daoine seo a leanas: EirGrid, North East Pylon Pressure (<i>Muintir an Oirthuaiscirt in Éadan Píolón</i>), County Monaghan Anti-Pylon Committee (<i>Coiste Frith-Phiolón Chontae Mhuineacháin</i>) agus comhlachtaí / eagraíochtaí eile.</p>	<p>ag an Idirnascaire a bheartaítear a laghdú.</p> <p>Is iad seo a leanas na príomhthorthaí sa tuarascáil:-</p> <p>Bunaithe ar anailís a rinneadh ar roinnt tionscadail éagsúla tarchuir ardchumais san Eoraip, tá sé soiléir <i>“nach bhfuil aon réiteach “ceart” amháin ann. Ní mór gach tionscadal a bhreithniú de réir a thuillteanas féin agus de réir a réiteach hibrideach, i.e. úsáideadh meascán de theicneolaíochtaí éagsúla i mórán cásanna, mar shampla, nasc a pháirtleagan faoin talamh. Ní mór réiteach teicniúil ar leith a bhaint amach, ag cur dálaí áitiúla san áireamh”</i>;</p> <p>Tá dul chun cinn déanta i dteicneolaíocht tarchuir le blianta beaga anuas, mar shampla <i>“teicneolaíocht srutha dhírigh ardvoltais lena mbaineann tiontaire foinse voltais (teicneolaíocht HVDC VSC) a fhorbairt agus í a úsáid i dtionscadail tarchuir agus dearáí túir nua a thabhairt isteach do línte lasnaide”</i>;</p> <p>Ba é an t-aon mholadh a rinne an IEC ná go raibh sé <i>“in aghaidh an líne a leagan go hiomlán faoin talamh trí réiteach cábla AC a úsáid”</i>.</p> <p>Cé nach moltar sa tuarascáil go leagfar an t-idirnascaire faoin talamh, faightear amach inti, sa chás gur gá an t-idirnascaire a leagan go hiomlán faoin talamh, nó gur gá cuid shuntasach den idirnascaire a leagan faoin talamh, gurb é an réiteach is fearr mar gheall ar theicneolaíocht an lae inniu ná <i>“réiteach HVDC VSC atá comhcheangailte le cáblaí XLPE”</i>; agus</p> <p>Tagtar ar an gconclúid sa tuarascáil go dtairgeann réiteach OHL AC don idirnascaire a bheartaítear <i>“costais infheistíochta atá i bhfad níos lú ná aon rogha eile faoin talamh agus d’fhéadfaí an réiteach a dhéanamh níos tarraingtí trí bheagán infheistíocht bhreise a dhéanamh i ndearáí túir nua in ionad na dtúr traidisiúnta cruach laitíse atá á mbeartú faoi láthair”</i> [aistriúchán neamhoifigiúil].</p>

4.6.2 Tuarascálacha Eile Tríú Páirtí

52 Tá roinnt staidéir eile ann freisin a dtagraítear dóibh sa chaibidil seo. Is iad seo:

- **Straitéis na Danmhairge maidir lena Gréasáin 400 kV a fhorbairt³³** – (*Technical Report on the Future Expansion and Undergrounding of the Electricity Transmission Grid: Summary – April 2008 (Tuarascáil Theicniúil ar an Eangach Tarchuir Leictreachais a Leathnú agus a Leagan faoin Talamh Amach Anseo: Achoimre – Aibreán 2008)* agus an *Cable Action Plan: 132-150 kV Grids – March 2009 (An Plean Gníomhaíochta Cábla: Eangacha 132-150 kV – Márta 2009)*). Déantar breithniú sa chéad tuarascáil ar an straitéis fhadtéarmach chun an gréasán tarchuir leictreachais sa Danmhairg a fhorbairt. Rinneadh breithniú ar shé ‘Phrionsabal Leathnaithe’. Ina measc, bhí ‘Prionsabal Leathnaithe A – leagan iomlán faoin talamh’ agus ‘Prionsabal Leathnaithe F – gan an eangach a leathnú tuilleadh’. Glacadh le straitéis ar a dtugtar ‘Prionsabal Leathnaithe C’, atá áit éigin i lár an dá phrionsabal sin, ina dhiaidh sin. Leagtar amach sa dara tuarascáil, an *Cable Action Plan (an Plean Gníomhaíochta Cábla)*, conas a chuirfear an straitéis sin i bhfeidhm agus an tréimhse ina gcuirfear i bhfeidhm í.
- **Tuarascáil Askon³⁴** (*Study on the Comparative Merits of Overhead Lines and Underground Cables as 400 kV Transmission Lines for the North-South Interconnector Project*) [*Staidéar ar Thuillteanais Chomparáideacha Línte Lasnairde agus Cáblaí faoin Talamh mar Línte Tarchuir 400 kV don Tionscadal Idirnasctha Thuaidh-Theas*] [2008], arna coimisiúnú ag North East Pylon Pressure [*Muintir an Oirthuaiscirt in Éadan Píolón*] [NEPP]).
- **Bróisiúr Teicniúil Cigré³⁵ 379 - Update of Service Experience of HV Underground and Submarine Cable Systems (Nuashonrú ar Eispéireas Seirbhíse na gCóras Cábla HV faoin Talamh agus faoin bhFarraige)**, ISBN 978 -2-85873-066-7 (*Aibreán 2009*). Sa staidéar seo, bailíodh agus rinneadh anailís ar shonraí a bhaineann le cainníochtaí suiteáilte na gcóras cábla faoin talamh agus faoin bhfarraige dar rátáil 60 kV agus níos mó, agus anailísíodh eispéireas seirbhíse agus feidhmíocht na gcóras cábla faoin talamh agus faoin bhfarraige atá ann cheana.

³³ Ar fáil ag www.Energinet.dk.

³⁴ Níl an tuarascáil ar fáil go poiblí ach is féidir í a fháil ó NEPP, feic www.nepp.ie le haghaidh tuilleadh faisnéise.

³⁵ Tá an bróisiúr teicniúil ar fáil ó Cigré. Is acrainm Francise don ‘Chomhairle Idirnáisiúnta ar Mhórchórais Leictreacha’ é Cigré.

- **Electricity Transmission Costing Study (Staidéar Costála Tarchuir Leictreachais) na Ríochta Aontaithe (2012)**³⁶. Tugadh faoin staidéar seo thar ceann na Roinne Fuinnimh agus Athraithe Aeráide (DECC) sa Ríocht Aontaithe chun eolas a thabhairt don Choimisiún um Pleanáil Bonneagair (IPC) maidir leis na costais a bhaineann le roghanna féideartha tarchuir.

4.6.3 Athbhreithniú a Rinne EirGrid - 2010 go 2013

53 Ó tarraingíodh siar an t-iarratas roimhe ar cheadú d'Fhorbairt Idirnascaire na Mí-Thír Eoghain, rinne EirGrid leis féin trí staidéar eile inar soláthraíodh an méid seo a leanas: nuashonrú ar na roghanna eile teicneolaíochta atá ar fáil; nuashonrú ar na staitisticí iontaofachta do cháblaí ardvoltais AC faoin talamh agus do línte ardvoltais AC lasnairde; agus nuashonrú ar na ciorcaid chábla ardvoltais XLPE AC is faide ar domhan; agus comparáid idir costas an chábla srutha ailtéarnaigh faoin talamh (UGC AC) agus costas na líne srutha ailtéarnaigh lasnairde (OHL AC). Déantar achoimre ar na tuarascálacha sin thíos agus tá torthaí na dtuarascálacha le fáil i **dTábla 4.4.**

- **Preliminary Re-evaluation Report (Réamhthuarascáil Athmheasúnaithe)** (PRR) (Bealtaine 2011). Foilsíodh an PRR mar chuid den athmheasúnú cuimsitheach a rinneadh ar an iarratas roimhe do Thionscadal Idirnascaire na Mí-Thír Eoghain, iarratas a tarraingíodh siar ina dhiaidh sin. Áiríodh leis an tuarascáil, i measc nithe eile, athbhreithniú ar na roghanna eile teicneolaíochta don fhorbairt a bheartaítear.
- **Final Re-evaluation Report (Tuarascáil Athmheasúnaithe Deiridh)** (FRR) (Aibreán 2013). Is é an FRR toradh an phróisis mhionsonraithe um athmheasúnú a rinne EirGrid agus a chuid comhairleach ar gach gné den fhorbairt a bheartaítear. Rinneadh breithniú sa tuarascáil ar cháipéisí a eisíodh ó foilsíodh an PRR, a bhaineann leis an bpróiseas iomlán um athmheasúnú, Tuarascáil an IEC san áireamh. Déantar breithniú ar theicneolaíocht DC mar rogha ar theicneolaíocht AC don fhorbairt seo, tugtar nuashonrú ar staitisticí iontaofachta do cháblaí voltais fhíor-aird AC faoin talamh agus do línte voltais fhíor-aird AC lasnairde, nuashonrú ar na ciorcaid chábla ardvoltais XLPE AC is faide ar domhan agus comparáid idir costas an chábla srutha ailtéarnaigh faoin talamh (UGC AC) 400 kV, costas an chábla srutha dhírigh faoin talamh (UGC DC) agus costas na líne srutha ailtéarnaigh lasnairde (OHL AC) 400 kV.
- **The Preferred Project Solution Report (An Tuarascáil um Réiteach Tionscadail Roghnaithe)** (PPSR) (Iúil 2013). Sa PPSR, tugtar sonraí maidir le dearadh na líne a

³⁶ Ar fáil ag <http://www.theiet.org/factfiles/transmission-report.cfm>.

roghnófar le haghaidh na forbartha a bheartaítear. Áirítear ann suíomhanna féideartha a aithint le haghaidh bhonneagar na líne tarchuir a bheartaítear agus le haghaidh dhearadh an bhonneagair sin, amhail suíomhanna túr, cineálacha túr agus sonraí gaolmhara a bhaineann le tógáil (e.g. rianta rochtana táscacha). Déantar tagairt inti don bhreithniú a rinne EirGrid ar dhearaí túir agus don chúis ar deimhníodh an túr IVI mar an struchtúr tacaíochta atá roghnaithe don fhorbairt.

- 54 Tá cóip den *Preliminary Re-evaluation Report (Réamhthuarascáil Athmheasúnaithe)* san áireamh in **Aguisín 1.1**, tá cóip den *Final Re-evaluation Report (Tuarascáil Athmheasúnaithe Deiridh)* san áireamh in **Aguisín 1.2**, agus tá cóip den *Preferred Project Solution Report (Tuarascáil um Réiteach Tionscadail Roghnaithe)* san áireamh in **Aguisín 1.3**, gach ceann acu in **Aguisíní Imleabhar 3B** den EIS.

Tábla 4.4 Tuarascálacha arna nUllmhú ag EirGrid ar Nuashonruithe Teicneolaíochta

Teideal na Tuarascála	Comhthéacs na Tuarascála	Príomhthorthaí / Príomhthuirimí na Tuarascála maidir leis na Teicneolaíochtaí Éagsúla
<p>North-South 400 kV Interconnection Development Preliminary Re-evaluation Report (Forbairt Idirnasctha Thuaidh-Theas 400 kV – Réamhthuarascáil Athmheasúnaithe) (PRR), EirGrid Bealtaine 2011</p>	<p>Is é atá sa tuarascáil seo athmheasúnú cuimsitheach ar an iarratas roimhe ar cheadú a chuir EirGrid faoi bhráid an Bhoird Pleanála le haghaidh Forbairt Idirnasctha 400 kV na Mí-Thír Eoghain – is é sin, an chuid sin den idirnascaire a bheartaítear atá suite in Éirinn.</p> <p>Áirítear léi athbhreithniú agus breithniú ar thart ar 950 aighneacht a cuireadh faoi bhráid an Bhoird Pleanála i ndáil leis an iarratas roimhe sin agus na ráitis a cuireadh i láthair ag an éisteacht ó bhéal lena mbaineann in 2010.</p>	<p>Tar éis athbhreithniú a dhéanamh ar gach ceann de na roghanna teicneolaíochta, tagtar ar an gconclúid seo a leanas sa tuarascáil:</p> <p>Ní chomhlíonann teicneolaíocht HVDC ná an cábla HVAC faoin bhfarraige cuspóirí / critéir deartha an tionscadail don idirnascaire a bheartaítear.</p> <p>Ní dhearnadh aon fhorbairtí i dteicneolaíocht tarchuir a athraíonn an tuairim atá ag EirGrid nach féidir, de réir na srianta a ghabhann leis na hoibleagáidí reachtúla atá ar EirGrid, úsáid a bhaint as cáblaí fada HVAC ar chóras tarchuir na hÉireann.</p> <p>Níor tháinig aon fhaisnéis nua chun aird EirGrid a athraíonn an tuairim atá aige gurb é an réiteach teicniúil is fearr don fhorbairt seo ná OHL AC 400 kV.</p> <p>Is féidir go mbeadh sé indéanta an líne a pháirtleagan faoin talamh trí theicneolaíocht AC 400 kV a úsáid, ach ní bheidh sé sin indéanta ach amháin i gcás gur réasúnta gearr atá an stráice atá le suiteáil.</p>
<p>North-South 400 kV Interconnection Development Final Re-evaluation Report (Forbairt Idirnasctha Thuaidh-Theas 400 kV – Tuarascáil Athmheasúnaithe Deiridh) (FRR) EirGrid Aibreán 2013</p>	<p>Is é an FRR toradh an phróisis mhionsonraithe um athmheasúnú a rinne EirGrid agus a chuid comhairleach ar gach gné den fhorbairt a bheartaítear.</p> <p>Rinneadh breithniú sa tuarascáil ar an aiseolas a fuarthas le linn an chomhairliúcháin phoiblí maidir leis an PRR. Rinneadh breithniú sa tuarascáil freisin ar cháipéisí a eisíodh ó foilsíodh an PRR, a bhaineann leis an bpróiseas iomlán um athmheasúnú, Tuarascáil an IEC san áireamh. Tugtar nuashonrú ar staitisticí iontaofachta do cáblaí ardvoltas AC</p>	<p>Tar éis athbhreithniú a dhéanamh ar gach ceann de na roghanna teicneolaíochta, tagtar ar an gconclúid seo a leanas sa tuarascáil:</p> <p>Fiú amháin dá n-úsáidí an teicneolaíocht HVDC VSC is déanaí, níl an rogha DC inghlactha don fhorbairt a bheartaítear toisc go mbeadh sí ródhaor (agus i gcás an iarratais ar leith seo) nach bheadh sí chomh héifeachtach le gnáthlíne srutha ailtéarnaigh lasnairde (OHL AC) 400 kV.</p> <p>Ní réiteach inghlactha í rogha AC 400 kV atá leagtha go hiomlán faoin talamh.</p> <p>Ní dhearnadh aon fhorbairtí i dteicneolaíocht tarchuir a d'athródh an tuairim atá ag EirGrid nach bhfuil sé indéanta úsáid a bhaint as cáblaí fada HVAC (is é sin,</p>

Teideal na Tuarascála	Comhthéacs na Tuarascála	Príomhthorthaí / Príomhthuirimí na Tuarascála maidir leis na Teicneolaíochtaí Éagsúla
	<p>faoin talamh agus do línte ardvoltais AC lasnairde, agus nuashonrú ar na ciorcaid chábla ardvoltais XLPE AC is faide ar domhan agus comparáid idir costas an chábla srutha ailtéarnaigh faoin talamh (UGC AC) 400 kV agus costas na líne srutha ailtéarnaigh lasnairde (OHL AC) 400 kV.</p> <p>Áirítear ann Aguisín ina leagtar amach an t-athbheithniú agus an breithniú a rinneadh ar thart ar 950 aighneacht a cuireadh faoi bhráid an Bhoird Pleanála i ndáil leis an iarratas roimhe sin agus na ráitis a cuireadh i láthair ag an éisteacht ó bhéal lena mbaineann in 2010.</p>	<p>cáblaí atá níos faide ná thart ar 10 km) ar chóras tarchuir na hÉireann.</p> <p>Is é an réiteach teicniúil is fearr don fhorbairt seo ná OHL AC 400 kV agus bheadh sí i bhfad ní ba shaoire ná aon rogha eile UGC.</p> <p>Déanfar breithniú ar an líne a pháirtleagan faoin talamh trí UGC AC 400 kV a úsáid, ach ní dhéanfar amhlaidh ach amháin i gcás gur réasúnta gearr (níos lú ná thart ar 10 km i stráice leanúnach amháin nó i roinnt stráicí gearra) atá an stráice UGC atá le suiteáil.</p> <p>Is é an struchtúr tacaíochta roghnaithe atá ag teacht chun cinn lena úsáid ar an bhforbairt líne lasnairde 400 kV a bheartaítear ná an struchtúr cruach laitise ar a dtugtar an tús 'IVI'. Mar sin féin, déanfaidh EirGrid breithniú ar struchtúir eile, agus ar aon aiseolas a fhaightear ar an ábhar le linn an chomhairliúcháin phoiblí maidir leis an FRR, sula gcinneadh sé an réiteach tionscadail roghnaithe.</p>
<p>North-South 400 kV Interconnection Development Preferred Project Solution Report (Forbairt Idirnasctha Thuaidh-Theas 400 kV - Tuarascáil um Réiteach Tionscadail Roghnaithe) (PPSR).</p> <p>EirGrid</p> <p>Iúil 2013</p>	<p>Sa PPSR, tugtar sonraí maidir le dearadh na líne a roghnófar le haghaidh na forbartha a bheartaítear. Áirítear leis an tuarascáil freagraí ar an aiseolas a fuarthas le linn an chomhairliúcháin phoiblí maidir leis an FRR agus déantar breithniú ar na freagraí sin. Áirítear ann suíomhanna féideartha a aithint le haghaidh bhonneagar na líne tarchuir a bheartaítear agus le haghaidh dhearadh an bhonneagair sin, amhail suíomhanna túr, cineálacha túr agus sonraí gaolmhara a bhaineann le tógáil (e.g. rianta rochtana táscacha). Déantar tagairt inti don bhreithniú a rinne EirGrid ar dhearaí túir agus don chúis ar deimhníodh an tús IVI mar an struchtúr tacaíochta atá roghnaithe don fhorbairt.</p>	<p>Leagtar amach sa tuarascáil seo an cúlra maidir leis an rogha dearadh líne don fhorbairt a bheartaítear a shainiú.</p> <p>Mínítear sa tuarascáil gurb é a bhíonn i gceist leis an bpróiseas de ghnáth ná breithniú a dhéanamh ar raon cúrsaí éagsúla comhshaoil agus teicniúla a bhaineann le dearadh na líne lasnairde agus mínítear an tionchar ar an bpróiseas a bhí ag cúinsí eile a bhaineann go sonrach leis an bhforbairt seo ar leith (lena n-áirítear aiseolas ó pháirtithe leasmhara agus ó úinéirí talún).</p> <p>Sainiúitear inti suíomhanna féideartha le haghaidh bhonneagar na líne tarchuir a bheartaítear agus le haghaidh dhearadh an bhonneagair sin, amhail suíomhanna túr, cineálacha túr agus sonraí gaolmhara a bhaineann le tógáil (e.g. rianta rochtana táscacha).</p>

4.6.4 Conclúidí ar an gCúlra maidir le Roghanna Eile Straitéiseacha Teicniúla a Shainaitint

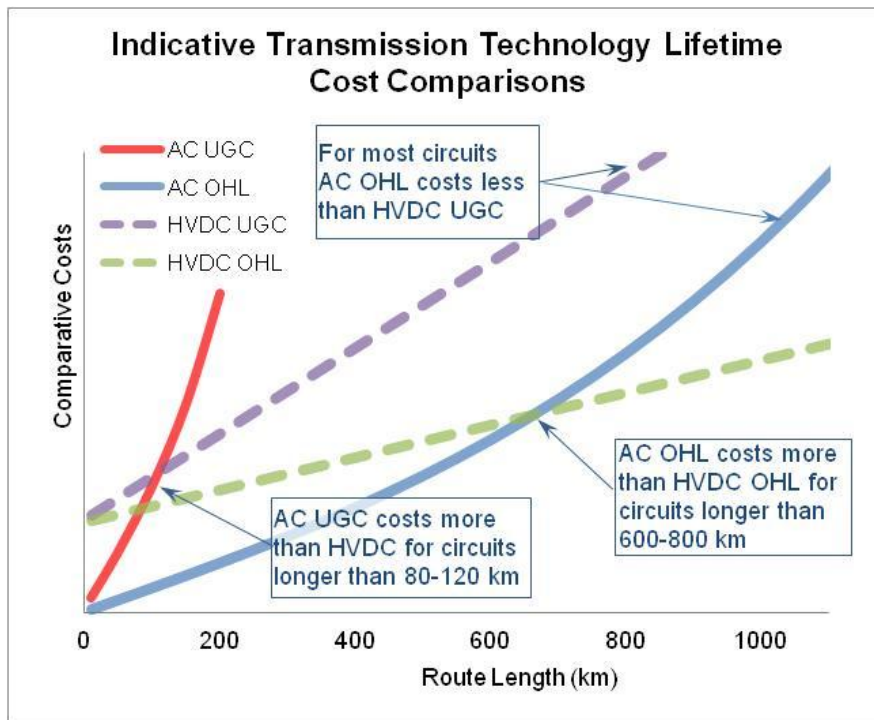
- 55 Tá na hiarratasóirí faoi seach ag déanamh anailís chuimsitheach i gcomhpháirt le chéile le blianta fada ar na roghanna éagsúla teicneolaíochta atá ar fáil don idirnascaire a bheartaítear. Choimisiúnaigh siad roinnt staidéir éagsúla, in éineacht le tuilleadh anailís inmheánach, chun a chinntiú go gcuirfí an próiseas forbartha go hiomlán agus go cuí ar an eolas faoi na roghanna eile teicneolaíochta is déanaí. Thug na staidéir sin bonn eolais do na teicneolaíochtaí tarchuir a bhí beartaithe ag EirGrid don iarratas roimhe ar cheadú d'Fhorbairt Idirnasctha na Mí-Thír Eoghain (iarratas a tarraingíodh siar ina dhiaidh sin).
- 56 Ó tarraingíodh siar an t-iarratas roimhe, thug EirGrid faoi athmheasúnú cuimsitheach ar an gcuid sin den idirnascaire a bheartaítear in Éirinn. Mar chuid den phróiseas um athmheasúnú, rinneadh athbhreithniú ar na roghanna eile teicneolaíochta tarchuir. Rinne EirGrid breithniú ar na cáipéisí a eisíodh ó tarraingíodh an t-iarratas roimhe siar, Tuarascáil an tSainchoimisiúin Idirnáisiúnta san áireamh. Bunaithe ar athmheasúnú na srianta nuashonraithe comhshaoil agus ar fhaisnéis eile, tá EirGrid agus a chuid comhairleach sásta go bhfuil OHL 400 kV ar an réiteach teicniúil is fearr don fhorbairt seo agus go mbeadh sí i bhfad ní ba shaoire ná aon rogha eile UGC. Tháinig EirGrid ar an gconclúid freisin nach bhfuil aon chúinsí ábhartha a thacaíonn le UGC a úsáid feadh cuid ar bith den línebhealach táscach.
- 57 Cuirtear síos i **Rannán 4.7** ar na príomhroghanna eile straitéiseacha teicniúla féin agus ar chonclúidí EirGrid ar an réiteach teicniúil roghnaithe, ag féachaint, *inter alia*, do na conclúidí ón anailís agus ó na staidéir fhoilsithe a rinneadh.

4.7 ROGHANNA EILE TEICNEOLAÍOCHT TARCHUIR A NDEARNADH BREITHNIÚ ORTHU DON FHORBAIRT A BHEARTAÍTEAR

- 58 Is ann do roinnt roghanna eile teicneolaíochta trínar féidir ciorcad tarchuir ag a bhfuil an cumas a theastaíonn don fhorbairt a bheartaítear a chur i bhfeidhm go teoiriciúil. Baineann roinnt de na roghanna sin leas as teicneolaíocht AC agus baineann cinn eile leas as teicneolaíocht DC.
- 59 Go dtí le déanaí, níor úsáideadh teicneolaíocht DC do tharchur ardchumais leictreachais ach amháin nuair ba í an t-aon rogha í a bhí indéanta ó thaobh cúrsaí teicniúla de nó nuair a bhí sí ar an rogha b'éifeachtúla ó thaobh costais de. Le blianta beaga anuas, áfach, mhol páirtithe leasmhara le linn comhairliúcháin a bhain le tionscadail tarchuir (cás na forbartha seo a bheartaítear san áireamh) nár chóir teicneolaíocht DC a úsáid, agus ní mar gheall ar aon buntáiste teicniúil, oibriúcháin nó costais a d'fhéadfadh a bheith ann, ach toisc go bhféachtar ar an teicneolaíocht DC mar bhealach chun leagan faoin talamh na forbartha a bheartaítear a éascú.

4.7.1 Sruth Díreach Ardvoltais (HVDC) mar Rogha Eile ar Shruth Ailtéarnach Ardvoltais (HVAC)

- 60 Is é an chéad chéim sa ghrinnbhreithniú ar na roghanna eile teicneolaíochta a d'fhéadfadh a bheith indéanta don fhorbairt seo ná measúnú ginearálta a dhéanamh ar theicneolaíocht HVDC, mar rogha ar an ngnáth-theicneolaíocht HVAC, is cuma cé acu a chuirfear an scéim i bhfeidhm trí OHL, trí UGC nó trí mheascán díobh a úsáid.
- 61 Mar atá amhlaidh i ngach tír eile ar domhan, is córas HVAC (nó córas AC) é an córas tarchuir leictreachais atá ann cheana in Éirinn. Dá bhrí sin, tá aon tionscadal nua tarchuir a bhaineann leas as teicneolaíocht HVAC ina leathnú ar an teicneolaíocht atá ann cheana.
- 62 Is é atá in HVDC ná modh eile chun leictreachas a tharchur. Baintear úsáid as teicneolaíocht HVDC de ghnáth chun bulc-chumhacht a aistriú ó áit amháin go háit eile feadh achair fhada sa chás nach bhfuil teicneolaíocht HVAC inghlactha ó thaobh cúrsaí teicniúla agus / nó cúrsaí comhshaoil de (e.g. cábla fomhuirí fada ardchumais [> 50 km]).
- 63 Is féidir le teicneolaíocht HVDC a bheith ar an rogha is éifeachtaí do chiorcaid an-fhada tarchuir freisin. Léirítear go grafach i bhFíor 4.2 conas a athraíonn an difríocht i gcostas idir UGC HVDC, OHL HVDC, UGC HVAC agus OHL HVAC de réir fhad an chiorcaid. Tá buntáiste ag na roghanna uile HVAC ar na roghanna HVDC ar dtús mar gheall ar an gcostas réasúnta ard a bhaineann leis na stáisiúin tiontaire ag na teirminéil. De réir mar a mhéadaíonn fad an chiorcaid, áfach, laghdaíonn an difríocht i gcostas go dtí go mbaintear pointe meá ar mheá amach ar deireadh. Bíonn an rogha HVDC ar an rogha is éifeachtaí uaidh sin amach. Sa ghráf thíos, mar shampla, baintear an pointe meá ar mheá idir an rogha UGC HVDC agus an rogha OHL HVAC amach nuair atá an ciorcad thart ar 600-800 km ar fad. I gcás na rogha UGC HVDC, áfach, baintear an pointe meá ar mheá idir í agus an rogha UGC HVAC amach nuair atá an ciorcad thart ar 80–120 km ar fad. Ar an ngraf, ní thrasnaíonn an cuar lena léirítear an rogha UGC HVDC (an líne bhriste chorcra) ná an cuar lena léirítear an rogha OHL HVAC (an líne bhánghorm) an raon 0 go 1,000 km, rud a thugann le fios nach mbeadh rogha UGC HVDC ní b'éifeachtúla ó thaobh costais de ná rogha OHL HVAC ina leith seo in aon chás ar bith. Ina theannta sin, tugtar le fios leis an ngraf go mbeadh an pointe meá ar mheá nó an pointe aistrithe idir an dá rogha sin cothrom le fad ciorcaid ní b'airde ná 1,000 km, fad nach mbeadh baint ar bith aige le tír bheag cosúil le hÉirinn.



Fíor 4.2: Comparáid idir na Roghanna Tarchuir HV – Costas in aghaidh Fhad an Chiorcaid

(Foinse: Parsons Brinckerhoff, lena n-áirítear Electricity Transmission Costing Study [Staidéar Costála Tarchuir Leictreachais na Ríochta Aontaithe] 2012)

- 64 Baintear úsáid as teicneolaíocht HVDC freisin chun córais HVAC (e.g. idirnascaire atá cosúil le hldirnascaire Thoir-Thiar EirGrid) a fheidhmítear go neamhspleách (go sioncronach) a nascadh le chéile sa chás nach féidir córais den sórt sin a nascadh le chéile trí ghnáthchiorcad HVAC a úsáid.
- 65 Dá gcuirfí ciorcad HVDC idir aon dá phointe i ngréasán HVAC, bheadh gá le leictreachas HVAC a thiontú ina leictreachas HVDC ag foirceann amháin agus é a tharchur trí chábla nó trí OHL chuig an bhfoirceann eile, áit a dtiontófaí an leictreachas ar ais go sruth ailtéarnach ó shruth díreach, agus ansin tharchuirfí ar ais sa ghréasán HVAC é. Tá sé sin neamhéifeachtúil (ach amháin sa chás gur ciorcad HVDC an-fhada atá ann) agus costasach (mar gheall ar an ngá atá le stáisiúin tiontaire), ach tá sé indéanta ó thaobh cúrsaí teicniúla de.
- 66 Tá dhá phríomhchineál teicneolaíochtaí stáisiún tiontaire HVDC ann – Tiontairí Foinse Reatha (CSC), ar a dtugtar Tiontairí Líne-Chómhálartaithe (LCC) freisin, agus na Tiontairí Foinse Voltais (VSC) atá ag teacht chun cinn. Is féidir an dá cheann a úsáid le OHL agus le UGC.

- 67 Meastar go bhfuil teicneolaíocht VSC DC níos solúbtha ná teicneolaíocht LCC DC toisc go mbíonn sé níos éasca teicneolaíocht VSC DC a chomhtháthú in eangach AC. Leantar le teicneolaíocht VSC DC a fhorbairt agus tá stáisiúin tiontaire ag éirí níos éifeachtúla, níos iontaofa agus níos dlúithe; rinneadh tagairt ar leith don dul chun cinn sin i dtorthaí Thuarascáil an IEC.
- 68 Mar fhreagairt do Thuarascáil an IEC, rinne EirGrid athbhreithniú sa FRR ar an measúnú comparáideach a rinne sé idir ciorcad UGC VSC HVDC³⁷ agus gnáthchiorcad ardvoltais OHL AC maidir le cur i bhfeidhm na forbartha a bheartaítear, agus leas á bhaint aige as cuspóirí / critéir deartha an tionscadail a aithníodh roimhe sin. Is iad seo a leanas torthaí an athbhreithnithe sin:-
- a) Gach caighdeán cuí sábháilteachta a chomhlíonadh;**
- 69 Tá an dá rogha chomh chomhlíontach céanna. I gcás an chritéir seo, ní fheiceann EirGrid aon difríocht idir an dá rogha teicneolaíochta.
- b) Gach caighdeán a bhaineann le hiontaofacht agus le daingneacht an chórais a chomhlíonadh;**
- 70 Mar chuid den ghréasán 400 kV, beidh an fhorbairt a bheartaítear ina shíneadh riachtanach ar chnámh droma an ghréasáin ‘uile-oileáin’ tarchuir, agus tá sé ag teastáil chun cur ar chumas an dá ghréasán, thuaidh agus theas, feidhmiú mar a bheadh gréasán amháin ann. Beidh sé ina chuid ríthábhachtach den ghréasán ‘uile-oileáin’ mogaill agus, dá bhrí sin, éilítear ar an sreabhadh cumhachta (cainníocht agus treo) sa chiorcad freagairt go meandrach d’athruithe dinimiciúla chórais ar nós arduithe agus laghduithe ar éileamh ar an gcóras agus d’athruithe tobanna gan choinne i gcumraíocht an chórais de bharr bristeacha gan choinne i gciorcaid agus i ngineadóirí eile. Más gnáthchiorcad AC é an t-idirnascaire a bheartaítear, freagróidh an sreabhadh cumhachta go nádúrtha agus go meandrach d’athruithe dinimiciúla sa chóras, gan aon ionchur ó chóras rialaithe ná oibreoir daonna.
- 71 Os a choinne sin, ní fhreagróidh an sreabhadh cumhachta sa chiorcad DC go nádúrtha d’athruithe den sórt sin. Ní fhreagróidh an ciorcad DC ach amháin nuair a spreagann rialaitheoir é déanamh amhlaidh. Mar sin féin, ní bheadh oibreoir daonna in ann freagairt tapa go leor. Dá bhrí sin, ba ghá an ciorcad a rialú le córas ríomhairithe rialaithe. Bheadh a leithéid

³⁷ Thug an IEC neamhaird ar OHL DC ina thuarascáil (leathanach 18) toisc go mbeadh costas na rogha OHL DC cosúil le costas na rogha UGC DC dá suiteálfai na cáblaí sna dálaí is fearr (faoi mar a mhínítear iad i bpointe c thíos). Cé go bhfuil amhras faoi sin, is féidir a rá gurb é an t-aon difríocht idir OHL DC agus UGC DC, ó thaobh cúrsaí teicniúla agus oibriúcháin de, ná go dtógfadh sé i bhfad ní ba mhó ama (a lán seachtainí breise) locht a dheisiú ar UGC DC ná a thógfadh sé locht a dheisiú ar OHL DC.

de chóras rialaithe sainiúil agus an-chasta agus, dá bhrí sin, bheadh an-bhaol ann go dteipfeadh air. Léirítear in anailís ar an mbaol go dteipfeadh ar an gcóras ríomhairithe lena rialaítear feidhmiú idirnascaire HVDC thuaidh-theas go bhféadfadh an córas iomlán 'uile-oileáin' leictreachas loiceadh dá bharr (mar gheall ar an gcumas réasúnta ard atá aige agus mar gheall ar shuíomh straitéiseach an chórais laistigh den ghréasán sin). Ní gá a leithéid de riosca a ghlacadh nuair is ann do rogha atá níos fearr ó thaobh cúrsaí teicniúla de (don chineál seo úsáide) agus nach bhfuil an riosca céanna ag baint léi. Dá bhrí sin, faoin gceannteideal 'gach caighdeán a bhaineann le hiontaofacht agus le daingneacht an chórais a chomhlíonadh', tá EirGrid den tuairim gur fearr gnáthchiorcad AC ná ciorcad DC do shaintréithe ar leith na forbartha a bheartaítear.

c) Réiteach atá inghlactha ó thaobh cúrsaí comhshaoil de agus atá éifeachtúil ó thaobh costais de a chur ar fáil;

- 72 Is féidir an rogha UGC DC agus an rogha OHL AC araon a shuiteáil ar bhealach atá inghlactha ó thaobh cúrsaí comhshaoil de. Dá bhrí sin, is é an toisc chinniúnach i gcás an chritéir seo ná an difríocht idir na costais.
- 73 Mheas an IEC go mbeadh costas €167 milliún ar an ngnáthchiorcad OHL AC agus go mbeadh costas €500 milliún ar an gchiorcad UGC DC. Is ionann é sin agus difríocht €333 milliún. Ar an taobh eile, fuarthas amach i dTuarascáil Nuashonraithe Teicneolaíochta agus Costas PB Power (Iúil 2013)³⁸ go gcosnódh an gnáthchiorcad OHL AC €140 milliún agus go gcosnódh an ciorcad UGC DC €810 milliún (feic Tábla 3-2, leathanach 3 den Nóta Forlíontach). Is ionann é sin agus difríocht €670 milliún.
- 74 Maidir leis an difríocht shuntasach sin idir na réamh-mheastacháin chostais don chiorcad DC atá i dTuarascáil an IEC agus iad siúd atá i dTuarascáil Nuashonraithe Teicneolaíochta agus Costas PB Power, is féidir í a mhíniú mar seo a leanas. Aontaítear sa dá thuarascáil go gcosnódh na stáisiúin tiontaire thart ar €300 milliún (is é sin, €150 milliún an ceann). Tagann an difríocht idir na costais as an difríocht idir na costais ar gach ciliméadar de UGC DC a nascann an dá stáisiún tiontaire le chéile.
- 75 Glacann an IEC chuige féin go bhfuil na dálaí is fearr ar fáil do shuiteáil na gcábalaí DC. Ciallaíonn na 'dálaí is fearr' go suiteálfar na cáblaí feadh na stráice ar fad, beagnach, ar an imeall bog leathan ar mhórbhóthar agus go suiteálfar na cáblaí taobh le taobh i dtrínse amháin

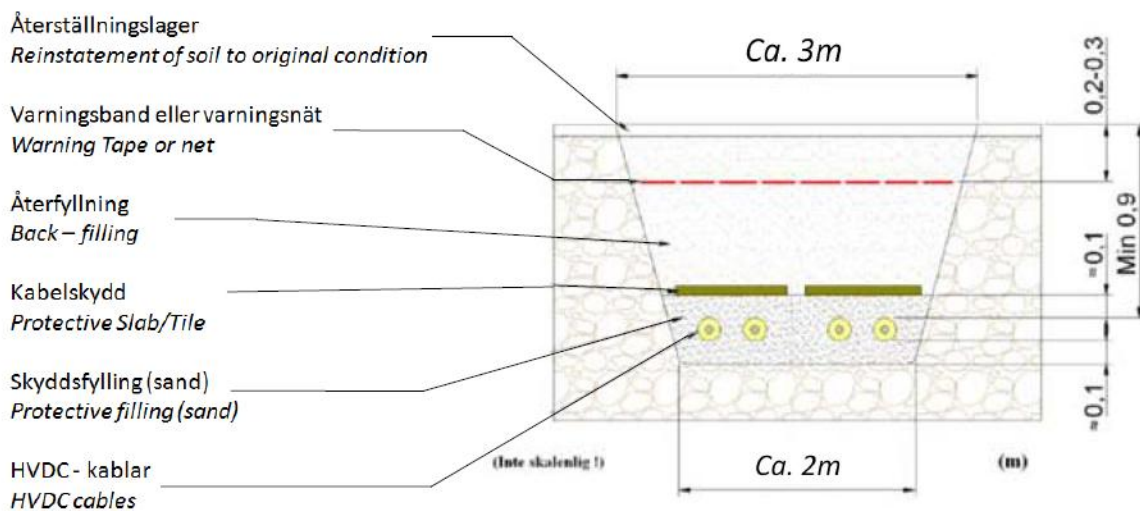
³⁸ Déantar athbhreithniú sa Nóta Forlíontach ó mhí Iúil 2013 a ghabhann le Tuarascáil Nuashonraithe Teicneolaíochta agus Costas PB Power ó mhí Aibreáin 2013 ar na réamh-mheastacháin chostais chomparáidigh trí aon soláthar d'fhostáisiún idirmheánach in aice le Dún an Rí a chur as an áireamh (feic an achoimre ar an tuarascáil i dTábla 4.2). Fágann sé sin go bhfuil réamh-mheastacháin PB Power go díreach incomparáide le réamh-mheastacháin an IEC toisc gur chuir an IEC aon soláthar don fhostáisiún idirmheánach sin as an áireamh freisin.

atá trí mhéadar ar leithead (tógadh **Fíoracha 4.3** agus **4.4** ó Thuarascáil an IEC agus cuireadh ar áireamh iad sa tuarascáil sin chun na toimhdí a bhí mar bhonn ag an réamh-mheastachán don UGC a léiriú). Fágann sé sin go gcosnaíonn sé €1.36 milliún in aghaidh an chiliméadair agus gurb é an costas cábla iomlán feadh 140 km³⁹ ná €190 milliún.



Fíor 4.3: Imeall Bog Leathan ar Mhórbhóthar

(Foinse: Tuarascáil an IEC, Ich 46)



Fíor 4.4: Cuid den trinse cábla do dhá chiorcad chomhthreomhara HVDC

(Foinse: Tuarascáil an IEC (Ich 46) agus an t-aistriúchán Béarla a rinne EirGrid ar an tuarascáil)

³⁹ Ghlac an IEC leis go mbeadh an bealach UGC 140 km ar fad, ach bhí an bealach UGC a d'aithin PB Power 135 km ar fad.

- 76 Tá meastachán PB Power bunaithe ar an toimhde go suiteálfar na cáblaí DC feadh bealaigh a ritheann trasna na tíre trí thalamh feirme sa chonair a aithníodh i dTuarascáil PB Power ó 2009. Fágann sé sin go gcosnaíonn sé €3.76 milliún in aghaidh an chiliméadair agus gurb é an costas cábla iomlán feadh 135 km ná €508 milliún.
- 77 Tá EirGrid den tuairim go bhfuil réamh-mheastachán an IEC ró-íseal. Ní ann do mhórbhóthar fada ar a bhfuil imeall bog leathan a nascann Baile an Bhóthair i gContae na Mí le Turleenan i gContae Thír Eoghain. Ina ionad sin, tá na bóithre sna cúig chontae a thrasnófar cúng agus lúbach den chuid is mó. Aithníonn an IEC féin go mbeadh sé ní ba chostasáí cáblaí a shuiteáil faoi bhóithre den sórt sin ná an costas in aghaidh an chiliméadair nó an figiúr €1.36 milliún a tugadh le fios roimhe sin. Mar gheall ar nádúr lúbach na mbóithre, beidh aon bhealach a leanann na bóithre poiblí níos faide ná bealach níos díri trastíre.
- 78 Agus breithniú á dhéanamh acu ar an rogha DC, is ar na cúiseanna seo a leanas a leanann na hiarratasóirí faoi seach an cur chuige costála ar ghlac PB Power leis:
- Beifear in ann an dá phéire cáblaí DC atá ag teastáil le haghaidh scéim den sórt sin a shuiteáil in dhá thrinse ar leith atá suite sách scartha ó chéile (> 5 méadar), rud a laghdaíonn an dóchúlacht, go leibhéal a mheastar a bheith neamhbhríoch, go ndéanfadh eachtra aonair damáiste don dá thacar cáblaí ag an am céanna. Mar thoradh air sin, beidh an leibhéal infhaighteachta seirbhíse níos fearr agus, dá bharr sin, tiocfaidh feabhas ar dhaingneacht an tsoláthair.
 - Beidh bealach níos giorra agus níos díri ann dá bharr freisin.
 - Seachnóidh sé an gá le bóithre a dhúnadh go minic agus an cur isteach an-mhór ar phobail áitiúla a bhaineann leo.
- 79 Dá suiteálfaí cábla feadh bealach trastíre, áfach, is dócha go mbeadh tionchar ní ba mhó ar an gcomhshaol aige sin ná aon rogha ina suiteálfaí iad faoi bhóithre poiblí nó cóngarach dóibh.
- 80 Mar sin féin, is cuma cén cur chuige a nglactar le haghaidh shocrú bealaigh an UGC DC – bealach trastíre nó faoi bhóithre poiblí – tá an difríocht idir na costais idir an OHL AC a bheartaítear agus na roghanna teicneolaíochta DC chomh mór sin go bhfágann sí go bhfuil an rogha UGC HVDC do-ghlactha faoin gcritéar seo.
- 81 Cé nach é an t-aon chúis amháin é, tugann costas iomarcach na teicneolaíochta HVDC féin cúis leordhóthanach do EirGrid gan í a chur san áireamh mar rogha do chur i bhfeidhm na forbartha a bheartaítear. Chuige sin, ceanglaíonn Rialachán 8(3) ar an TSO, tráth a fheidhmeanna a chomhlíonadh, aird a thabhairt ar an gcuspóir maidir leis na costais iomlána a

bhaineann le giniúint, tarchur, dáileadh agus soláthar an leictreachais a laghdú an oiread agus is féidir do na custaiméirí deiridh.

d) Cumas iompair cumhachta de thart ar 1,500 MW a bheith ann agus nascadh idir pointí láidre cuí sna gréasáin tarchuir ó thuaidh agus ó dheas den teorainn;

82 Is ionann an dá rogha teicneolaíochta faoin gcritéar seo.

e) Atreisiú an ghréasáin áitiúil tarchuir a éascú sa réigiún thoir thuaidh

83 Is ionann an dá rogha teicneolaíochta faoin gcritéar seo. Cé nach bhfuil an gá leis an réigiún thoir thuaidh a atreisiú ar chúiseanna dhaingneacht an tsoláthair ina thoisic spreagtha láithreach a thuilleadh le haghaidh sheachadadh na forbartha a bheartaítear (ós rud é go meastar anois nach mbeidh an t-atreisiú sin ag teastáil go ceann deich mbliana ar a laghad), dá dtógfá an t-idirnascaire ní ba luaithe, d'atreiseofaí an réigiún tríd an idirnascaire idir Éire agus Tuaisceart Éireann a mhéadú. Bunaithe ar na réamh-mheastacháin reatha, sholáthródh an t-atreisiú sin dóthain cumas tarchuir breise sa cheantar chun freastal ar fhás san ídiú leictreachais ar feadh blianta fada (ar choinníoll na rátaí airmheánacha fáis) agus bheadh an réigiún thoir thuaidh i staid mhaith freisin dá dtiocfadh téarnamh geilleagrach ní ba threise chun cinn sna blianta amach romhainn.

f) Naisc eangaí agus atreisiú eangaí amach anseo a éascú

84 D'fhéadfaí 'tapáil' isteach ag pointe idirmheánach i ngach ciorcad atá mar chuid de ghréasán mogail tarchuir chun nasc nua eangaí nó atreisiú eangaí a chur ar fáil am éigin sa todhchaí. Samhlaítear gurb é a bheidh ag teastáil ón gciorcad a chuimsíonn an fhorbairt a bheartaítear ná fostáisiún idirmheánach in aice le Dún an Rí am éigin amach anseo (cé nach bhfuiltear ag súil go mbeidh sé ag teastáil faoi cheann deich mbliana eile ar a laghad). Tá gach seans go mbeidh fostáisiúin eile ag teastáil freisin (cé nach féidir a thuar faoi láthair cén uair a bheidh siad de dhíth ná cén áit a bheidh siad de dhíth). Dá bhrí sin, tá sé tábhachtach go gcuirtear naisc agus atreisiú eangaí amach anseo a éascú san áireamh nuair atá breithniú á dhéanamh ar an rogha teicneolaíochta.

85 Mar a luadh cheana, ní chomhtháthaíonn ciorcad DC go nádúrtha i ngréasán AC agus, dá bharr sin, ní éascódh ciorcad DC atá leabaithe i ngréasán AC naisc eangaí ná atreisiú eangaí sa todhchaí. Dá bhforbrófaí an t-idirnascaire thuaidh-theas trí theicneolaíocht HVDC a úsáid, chosnódh sé thart ar €150 milliún ní ba mhó tabhairt faoin 'tapáil isteach' a bheartaítear sa ciorcad in aice le Dún an Rí ná mar a bheadh sé tapáil isteach i gciorcad AC coibhéiseach, bunaithe ar réamh-mheastacháin an IEC. Tá gach seans ann go bhféadadh sé sin nach fiúntach ó thaobh cúrsaí airgid de a bheadh sé an réigiún thoir thuaidh a neartú trí fostáisiún nua a fhorbairt in aice le Dún an Rí. Dá bharr sin, ba ghá an t-atreisiú sin a bhaint amach ar bhealach eile, mar shampla línte nua tarchuir AC a fhorbairt sa limistéar.

- 86 Mar aon leis an gcostas iomarcach a bheadh ar thapáil isteach i gciorcad DC, bheadh an t-aon bhealach praiticiúil chun tapáil isteach ina leithéid de chiorcad ina bhunús le ciorcad 'ilteirminéil' DC (i.e. ciorcad DC lena mbaineann níos mó ná dhá theirminéal). Bheadh córas rialaithe ní ba chasta fós ag teastáil ó chiorcad ilteirminéil DC i gcodarsnacht leis an gceann a bheadh ag teastáil ó chiorcad dhá theirminéal, rud a mhéadódh arís eile an baol do-ghlactha atá ann go dteipfeadh ar an gcóras.
- 87 Mar gheall ar an drochdhóigh a n-éascódh an rogha DC naisc eangaí agus atreisiú eangaí sa todhchaí, is fearr gnáthchiorcad AC ná teicneolaíocht HVDC nuair a chuirtear an critéar seo san áireamh le haghaidh chur i bhfeidhm na forbartha a bheartaítear.

g) Dea-chleachtas fóntais a chomhlíonadh

- 88 Níl aon samplaí oibre sa domhan⁴⁰ de chiorcad DC atá leabaithe i ngréasán tarchuir AC atá beag agus leithlisithe, cosúil leis an gceann sin atá i bhfeidhm ar oileán na hÉireann. Ní féidir na samplaí d'idirnascairí DC a bheartaítear san Eoraip agus a aithníodh i dTuarascáil an IEC (is iad sin, Idirnascaire na Fraince-na Spáinne a bheartaítear agus Idirnascaire na hIorua-na Sualainne a bheartaítear) a chur i gcomparáid leis an idirnascaire a bheartaítear. Tá na córais leictreachais atá i bhfeidhm sna ceithre thír sin i bhfad níos mó (sé oiread níos mó i gcás Idirnascaire na hIorua-na Sualainne agus beagnach 20 oiread níos mó i gcás Idirnascaire na Fraince-na Spáinne) agus tá siad níos láidre ná iad siúd atá i bhfeidhm ar oileán na hÉireann agus tá roinnt idirnascairí éagsúla AC acu a nascann iad le chéile cheana freisin.
- 89 Tá sé tábhachtach go gcuirtear an baol teipe, agus iarmhairt na teipe sin, san áireamh nuair atá cinneadh á dhéanamh an dea-chleachtas é ciorcad DC a leabú i ngréasán idirnasctha nó nach hea. Níl ach idirnascaire amháin ann idir Éire agus Tuaisceart Éireann i láthair na huaire agus éilítear ar an dá ngréasán sin cumasc le chéile agus feidhmiú mar a bheadh gréasán amháin ann. Beidh an fhorbairt a bheartaítear, agus cumas iompair cumhachta 1,500 MW aici, mar 'chnámh droma' ag an ngréasán 'uile-oileáin' seo.
- 90 I gcodarsnacht leis sin, is uasghrádú ar chumas aistrithe cumhachta trasteorann idir gréasáin a bhfuil idirnascairí láidir eatarthu cheana iad Idirnascaire DC na Fraince-na Spáinne agus Idirnascaire DC na hIorua-na Sualainne⁴¹. Ina theannta sin, murab ionann agus an gréasán atá ann ar oileán na hÉireann, is cuid de mhórghréasán Eorpach iad gréasáin na hIorua-na

⁴⁰ Tá dornán samplaí oibre sa domhan inniu (Nollaig 2013) de chiorcad DC atá leabaithe i ngréasán tarchuir AC. Mar sin féin, ní hionann na gréasáin sin agus an gréasán beag leithlisithe tarchuir AC atá i bhfeidhm ar oileán na hÉireann. Is dócha gurb é an scéim is inchomparáide leis an scéim seo ná tionscadal Stráice Kii 1,400 MW sa tSeapáin, a bhaineann úsáid as OHL agus as cábla fómhuirí. Cé gur gréasán oileáin í, is mó an tSeapáin ná Éire mar bhonn giniúna agus lódála.

⁴¹ San am i láthair, tá cúig idirnascaire tarchuir AC idir an Iorua agus an tSualainn; tá ceithre cinn idir an Fhrainc agus an Spáinn; agus tá ceann amháin idir Éire agus Tuaisceart Éireann.

Sualainne agus gréasán na Fraince-na Spáinne agus tá roinnt idirnaisc éagsúla (idir naisc shioncrónacha agus naisc neamhsioncrónacha) acu le tíortha eile tríú páirtí. Ina theannta sin, léirítear i d**Tábla 4.5** gur airde ar fad cumas iompair chumhachta an idirnascaire thuaidh-theas a bheartaítear – i gcoibhneas leis an éileamh comhcheangailte ar an gcóras ‘uile-oileáin’ – ná an figiúr inchomparáide d’Idirnascaire na Fraince-na Spáinne agus d’Idirnascaire na hIorua-na Sualainne. Bheadh cumas ag an Idirnascaire Thuaidh-Theas 23.8% den bhuaicéileamh ‘uile-oileáin’ a iompar. I gcodarsnacht leis sin, 2.9% agus 1.4% is ea na figiúirí inchomparáide d’Idirnascaire na Fraince-na Spáinne agus d’Idirnascaire na hIorua-na Sualainne faoi seach. Fágann sé sin gur mó tábhacht straitéiseach an idirnascaire thuaidh-theas ná tábhacht straitéiseach an dá idirnascaire eile sin a bheartaítear.

Tábla 4.5: Comparáid idir na Gréasáin Idirnasctha agus Tábhacht Choibhneasta na nIdirnascairí a Bheartaítear

Tíortha Idirnasctha	Cumas Iompair Chumhachta na nIdirnascairí a Bheartaítear	Buaicéileamh na gCóras Comhcheangailte ⁴²	Cumas na nIdirnascairí a Bheartaítear mar Chéatadán den Bhuaicéileamh
Éire – Tuaisceart Éireann	1,500 MW	6,311 MW	23.8%
An Iorua – An tSualainn	2 X 720 MW	49,643 MW	2.9%
An Fhrainc – An Spáinn	2 X 1,000 MW	145,625 MW	1.4%

91 Mar thoradh ar chumas an Idirnascaire Thuaidh-Theas a bheartaítear i gcoibhneas le buaicéileamh an chórais ‘uile-oileáin’, mar aon leis an leibhéal réasúnta teoranta idirnasctha atá acu le chéile agus le gréasáin de chuid tríú páirtithe, is mó ar fad tábhacht straitéiseach an Idirnascaire Thuaidh-Theas d’Éirinn ná tábhacht straitéiseach na n-idirnascairí eile do na tíortha lena mbaineann.

92 Ó thaobh cúrsaí straitéiseacha de, beidh an t-idirnascaire thuaidh-theas a bheartaítear i bhfad níos tábhachtaí don ghréasán ‘uile-oileáin’ ná mar a bheidh idirnascaire nua DC na Fraince-na Spáinne ná idirnascaire nua DC na hIorua-na Sualainne do dhaingneacht fhoriomlán chórais na

⁴² Ba as suíomh gréasáin Entso-e (Líonra Eorpach na nOibreoirí Córais Tarchurtha Leictreachais) a fuarthas na buaicéileamh bliantúla meandracha. Níorbh i gcomhthráth le chéile a thit buaicéileamh meandracha na bpéirí gréasán faoi seach amach (cé nach raibh ach cúpla lá eatarthu). Mar sin, tá na figiúirí comhcheangailte beagán níos airde ná buaicéileamh comhcheangailte meandrach iarbhrí na gcóras.

ngreásán comhcheangailte. Dá bhrí sin, ní hionann na hidirnascairí DC seo a bheartaítear agus samplaí de chiorcad DC atá leabaithe i ngréasán tarchuir AC atá beag agus leithlisithe, cosúil leis an gceann sin atá i bhfeidhm ar oileán na hÉireann.

- 93 Mar gheall air sin, ní mheastar go mbeadh ‘dea-chleachtas fóntais’ ná ‘dea-chleachtas idirnáisiúnta’ á gcomhlíonadh dá gcuirfí an fhorbairt a bheartaítear i bhfeidhm trí theicneolaíocht HVDC a úsáid.
- 94 Leagtar amach thuas (i.e. pointí a go g) an t-athmheasúnú a rinneadh ar an rogha HVDC VSC (OHL nó UGC) agus ar an rogha OHL AC, inar cuireadh torthaí Thuarascáil an IEC san áireamh. Déantar achoimre ar an athmheasúnú céanna i d**Tábla 4.6**. Is é an chonclúid fhoriomlán ná go bhfuil an rogha DC ar an rogha is míchuibhiúla. Tá sé sin amhlaidh mar gheall ar a héifeachtúlacht costais, mar gheall ar an droch-chumas a bheadh aici naisc eangaí amach anseo a éascú agus mar gheall nach measfaí go gcomhlíonann sí ‘dea-chleachtas idirnáisiúnta’.

Tábla 4.6: Forbhreathnú: AC in aghaidh DC – Srianta Straitéiseacha a bhaineann le Roghanna Féideartha Eile Tarchuir AC agus DC

Pointí	Cur Síos	OHL AC	DC (UGC nó OHL)
Oibleagáidí Reachtúla agus Rialála EirGrid a Chomhlíonadh			
a)	Sábháilteacht	***	***
b)	Iontaofacht agus daingneacht	***	**
c)	Éifeachtúlacht ó thaobh costais de	***	*
	Aird chuí a thabhairt ar an gcomhshaol	**	**
Freastal ar Riachtanais ar Leith an Tionscadail			
d)	Cumas 1500 MW agus pointí idirnasctha atá láidir go cúí	***	***
e)	Gréasán tarchuir an Oirthuaiscirt a atreisiú	***	***
Freastal ar Chuspóirí Ginearálta gach Tionscadail den Chineál seo			
f)	Naisc eangaí agus atreisiú eangaí amach anseo a éascú	***	*
g)	Dea-réiteach Teicniúil – ‘dea-chleachtas idirnáisiúnta’ le teicneolaíocht den chéad scoth.	***	*

***	An rogha is fearr, tionchar sách beag, inghlactha
**	Tionchar éigin, deacrachtaí áirithe
*	An rogha is míchuibhiúla, tionchar mór, do-ghlactha

4.7.1.1 Rogha Eile a bhaineann le Cábla Fomhuirí Amach ón gCósta HVDC

- 95 Le linn comhairliúchán poiblí, mhol roinnt páirtithe leasmhara gur chóir breithniú a dhéanamh ar chábla fomhuirí amach ón gcósta a leagan amach ó chósta an oirthir chun an dá ghréasán tarchuir ar oileán na hÉireann a nascadh le chéile. Rinneadh an moladh sin gan a shonrú cé acu a bhainfeadh an cábla fomhuirí úsáid as, teicneolaíocht AC nó as teicneolaíocht DC. Déantar breithniú anseo ar an rogha fhomhuirí DC agus féachtar ar an rogha fhomhuirí AC níos déanaí i **Rannán 4.7.2.2**.
- 96 Tá a lán samplaí de cháblaí fomhuirí fada ardchumais DC faoin bhfarraige san Eoraip. Dá bhrí sin, d'fhéadfadh an rogha sin a bheith indéanta. Ach i gcás na míbhuntáistí a bhaineann le rogha DC 'ar an talamh' a úsáid i gcomparáid le rogha a úsáideann gnáth-theicneolaíocht tarchuir AC a aithnítear i **Rannán 4.7.1**, gabhann gach ceann de na míbhuntáistí sin leis an rogha DC faoin bhfarraige. Mar aon leis na míbhuntáistí sin, baineann an méid seo a leanas leis an rogha DC faoin bhfarraige.
- 97 I gcás aon rogha UGC ar an talamh, tá imní ann faoin am measartha fada a thógann sé lochtanna a aimsiú agus a dheisiú. Tógfaidh sé i bhfad níos faide lochtanna faoin bhfarraige a dheisiú ná lochtanna ar an talamh. Is féidir tagairt a dhéanamh do na sé mhí a thóg sé locht a dheisiú ar chábla HVDC NorNed⁴³ i rith coimisiúnú in 2007 / 2008. Tharla cuid mhór den mhoill mar gheall ar dhrochaimsir i rith an gheimhridh agus an imní lena mbaineann i dtaca le sláinte agus sábháilteacht na foirne deisiúcháin. Ar an gcúis sin, nuair a dhéantar breithniú ar chábla fomhuirí DC amach ó chósta an oirthir in aghaidh na gcritéar a bhaineann le 'lontaofacht agus Daingneacht', táthar den tuairim gur fearr cábla DC ar an talamh ná cábla fomhuirí DC.
- 98 Ní mór do na ciorcaid a theastaíonn le haghaidh na forbartha a bheartaítear nascadh leis an eangach tharchuir atá ann ag pointí láidre cuí ó thuaidh agus ó dheas den teorainn. I gcás na rogha faoin bhfarraige, tá cáblaí fada ar an talamh ag teastáil chun gur féidir an cósta a bhaint amach (níos mó ná 40 km idir Fearann na Coille agus an cósta). D'fhéadfadh rogha cábla atá leagtha go hiomlán ar an talamh bealach trastíre níos díri a chruthú, rud a bheadh ní ba ghiorra agus ní ba shaoire ná ceann faoin bhfarraige dá bharr. Ar an gcúis sin, nuair a dhéantar breithniú ar chábla DC faoin bhfarraige in aghaidh na gcritéar a bhaineann le 'hÉifeachtúlacht ó thaobh Costais de', táthar den tuairim gur fearr cábla DC ar an talamh ná cábla DC faoin bhfarraige.

⁴³ Is idirnascaire HVDC faoin bhfarraige idir an Iorua agus an Ísiltír é NorNed. Cuireadh é i mbun seirbhíse den chéad uair i mí na Bealtaine 2008.

99 Is é conclúid fhoriomlán EirGrid i leith an chábla fomhuirí amach ón gcósta HVDC ná nach bhfuil sé inghlactha don fhorbairt seo agus nach fiú é a bhreithniú tuilleadh.

4.7.1.2 Conclúid Fhoriomlán maidir le Sruth Díreach Ardvoltais (HVDC) a bheith mar Rogha Eile ar Shruth Ailtéarnach Ardvoltais (HVAC)

100 Rinne na hiarratasóirí faoi seach breithniú ar an rogha a bhaineann le teicneolaíocht HVDC a úsáid chun an t-idirnascaire a bheartaítear a chur i bhfeidhm. Tacaíonn na torthaí atá i Staidéar PB Power (2009, Aibreán 2013 agus Iúil 2013) agus i Staidéar TransGrid leis an mbreithniú sin (feic an achoimre i d**Tábla 4.2**). Ina theannta sin, rinneadh breithniú ar thorthaí an tSainchoimisiúin Idirnáisiúnta (feic an achoimre ar Thuarascáil an IEC i d**Tábla 4.3**).

101 Thángthas ar an gconclúid fhoriomlán nach n-éascódh aon rogha DC, is cuma cé acu a chuirfear i bhfeidhm í trí UGC, trí OHL nó trí chábla fomhuirí amach ón gcósta a úsáid, forbairt an ghréasáin tarchuir amach anseo chomh maith agus a dhéanfadh aon rogha AC. Ní mheasfaí go gcomhlíonann an rogha DC ‘dea-chleachtas idirnáisiúnta’ ach oiread.

102 Cé go mbeadh costas na roghanna DC (UGC nó OHL) inchomparáide leis an rogha UGC AC, bheadh sé i bhfad ní ba chostasáí na roghanna DC a chur i bhfeidhm ná an rogha OHL AC 400 kV. De réir thorthaí Nuashonrú Teicneolaíochta agus Costas PB Power (Iúil 2013) agus an Thuarascáil an IEC, bheadh na roghanna DC €670 milliún agus €333 milliún ní ba dhaoire faoi seach.

103 Ina theannta sin, éilítear ar an idirnascaire a bheartaítear a bheith ina chuid dhílis den ghréasán ‘uile-oileáin’ tarchuir AC agus, dá bhrí sin, éileofar air oibriú ar an dóigh chéanna a n-oibríonn aon chiorcad eile AC sa ghréasán. Is féidir, go teoiriciúil ar a laghad, ciorcad DC a leabú i ngréasán tarchuir AC agus é a oibriú ar an dóigh a n-oibríonn ciorcad AC, ach bheadh córas casta sainiúil rialaithe ag teastáil dá bharr. Tá sé tábhachtach go gcuirtear an baol teipe, agus iarmhairt na teipe sin, san áireamh nuair atá breithniú á dhéanamh ar aon rogha theicniúil eile. Baineann baol suntasach, ó thaobh dhaingneacht agus chobhsaíocht an chórais de, le córas casta sainiúil rialaithe a thabhairt isteach i gcuid lena mbaineann tábhacht straitéiseach den ghréasán ‘uile-oileáin’ tarchuir. Ní gá a leithéid de bhaol a ghlacadh i gcás na forbartha seo a bheartaítear nuair is ann do rogha atá níos fearr ó thaobh cúrsaí teicniúla de agus nach bhfuil an riosca céanna ag baint léi.

104 Mar thoradh ar a bhfuil roimhe seo, thángthas ar an gconclúid nach rogha chuí ná inghlactha í aon rogha a bhaineann úsáid as teicneolaíocht HVDC chun an t-idirnascaire a bheartaítear a chur i bhfeidhm.

4.7.2 Breithniú ar Roghanna Srutha Ailtéarnaigh Ardvoltais (HVAC)

105 Rinneadh úsáid na teicneolaíochta HVDC, is cuma cé acu a chuirtear i bhfeidhm é ar líne lasnairde (OHL) nó ar chábla faoin talamh (UGC), ar an talamh nó amach ón gcósta, a chur as an áireamh i **Rannán 4.7.1**. Dá bhrí sin, nuair a bhíonn breithniú á dhéanamh ar OHL agus ar UGC agus nuair a bhíonn comparáid á déanamh eatarthu amach anseo, is í teicneolaíocht HVAC amháin a bhíonn i gceist, go háirithe ar leibhéal 380 kV / 400 kV.

4.7.2.1 An Líne Srutha Ailtéarnaigh Ardvoltais Lasnairde (OHL)

106 Úsáidtear líne lasnairde HVAC i níos mó ná 98% den ghréasán tarchuir leictreachais Voltais Fhíor-aird (EHV – 315 kV go 500 kV) ar an talamh san Eoraip. Chun críocha comparáideacha, léirítear i d**Tábla 4.7** méid an ghréasáin 380 kV / 400 kV i ndeich dtír in Iarthar na hEorpa, Éire san áireamh.

Tábla 4.7: Méid na Suiteálacha OHL AC 380 kV / 400 kV agus na Suiteálacha UGC AC 380 kV / 400 kV in Iarthar na hEorpa ⁴⁴

Tír	Líne Lasnairde (km)	Cábla faoin Talamh (km)	An Méid Cábala mar %
An Bheilg	1,335	0	0.00%
An Fhrainc	21,361	3	0.01%
An Ghearmáin	20,237	70	0.34%
An Bhreatain Mhór	11,979	229	1.91%
Éire	439	0	0.00%
An Ísiltír	2,061	30	1.43%
An Phortaingéil	2,236	0	0.00%
An Spáinn	19,567	55	0.28%
An tSualainn	10,700	8	0.07%
An Eilvéis	1,780	8	0.45%

(Foinse: Bláiniris Staidrimh ENTSO-e 2011)

107 Is é an gnás go n-úsáideann teicneolaíocht OHL 400 kV túir chruach laitíse chun tacú leis na seoltóirí leictreachais. Toisc nach bhfuil an oiread sin oibreacha sibhialta ag teastáil nuair atá OHL 400 kV á tógáil, agus toisc gur tógáil mheicniúil shimplí atá ann, tá sé an-éifeachtúil ó thaobh costais de i gcomparáid le córas UGC coibhíseach, rud lena mbaineann tógáil agus

⁴⁴ Déantar an Danmhairg a eisiáil d'aon ghnó ó Thábla 4.6 toisc gur cás speisialta í agus toisc go bpléitear níos mine í i **Rannán 4.7.2.4**.

dearadh níos casta. Cuirtear síos i g**Caibidil 6** den imleabhar seo den EIS ar na struchtúir OHL a bheartaítear don fhorbairt seo.

- 108 Gabhann ardleibhéal infhaighteachta seirbhíse le OHLanna 400 kV. Is é sin le rá, bíonn formhór na lochtanna sealadach agus is féidir iad a réiteach go huathoibríoch gan dífeall a dhéanamh do shláine an ghréasáin tarchuir. Chomh maith leis sin, is féidir na lochtanna sealadacha agus buana a aimsiú go héasca agus a dheisiú go tapa. I gcás locht sealadach (e.g. buille tintrí), is féidir an córas a aiscur laistigh de chúpla soicind. I gcás lochtanna buana, tógann sé níos lú ná 48 uair ar an meán chun an córas a aiscur⁴⁵.
- 109 I gcomparáid le UGCanna coibhéiseacha, bíonn tionchar fisiciúil réasúnta íseal ag OHLanna 400 kV ar an talamh a thrasnaíonn siad (teoranta do na suíomhanna túir agus don talamh laistigh den chonair OHL). Is teicneolaíocht an-solúbtha í an líne lasnairde agus is féidir í an bealach a shocrú agus í a thógáil ar raon leathan topagrafaíochta. I gcás réisí fada, is féidir í a thógáil freisin chun dul thar uiscebhealaí nó thar bhacainní.
- 110 Meastar gur dea-chleachtas idirnáisiúnta í teicneolaíocht OHL HVAC agus is réiteach cruthaithe teicniúil ar tharchur leictreachais ardvoltais í. Is í sin an teicneolaíocht a úsáideadh go dtí seo chun an gréasán tarchuir in Éirinn a fhorbairt. Is é seasamh soiléir na n-iarratasóirí faoi seach, bunaithe ar shaineolas gairmiúil teicniúil, ar anrud taithe agus ar dhea-chleachtas idirnáisiúnta, ar fhoras cothroime iomláine idir cuspóirí comhshaoil, geilleagracha agus teicniúla a bhaint amach, go n-úsáidfeadh modheolaíocht tógála líne lasnairde (OHL) de ghnáth don chur chuige a bhaineann le bunú agus le socrú bealaigh ciorcad tarchuir ardvoltais i gceantair thuaithe (feic **Caibidil 5** den Imleabhar seo den EIS le haghaidh cúinsí bunaithe).

4.7.2.2 An Cábla Srutha Ailtéarnaigh Ardvoltais faoin Talamh

- 111 Is é atá i gceist le teicneolaíocht cábla ardvoltais faoin talamh ná cáblaí inslithe speisialaithe a shuiteáil faoin talamh. Is féidir na cáblaí a leagan go díreach faoin talamh nó iad a chur i nductanna / i dtrinsí coincréite nó i dtolláin. I gcás leagan díreach faoin talamh, is gá trealamh trom a úsáid feadh fhad iomlán an bhealaigh, ní amháin le haghaidh tochairte ach chun na cáblaí a iompar agus a shuiteáil freisin. Mar sin féin, níl gá leis an leibhéal innealtóireachta sibhialta céanna i gcás leagan díreach faoin talamh agus a theastaíonn ó tholláin 'garr agus clúdaigh' (is é sin, tolláin a chruthaítear trí thrinse a thochailt agus díon a chur air) agus ó shuiteálacha de tholláin dhomhaintollta. I gcodarsnacht le trinsí cábla, tá tolláin chábla an-chostasach le tógáil agus úsáidtear iad feadh fad gearr de ghnáth. Is iondúil nach n-úsáidtear

⁴⁵ Feic **Rannán 4.7.2.5**.

- iad ach amháin i gceantair uirbeacha dhlúthfhorbartha, áit a gcuireann easpa spáis cosc ar OHLanna agus ar cháblaí atá leagtha go díreach faoin talamh a úsáid.
- 112 Bíonn suiteáil an chábla atá leagtha go díreach faoin talamh ag brath go mór ar an gcineál ithreach a bhíonn ar fáil. Tá dhá phríomhthionchar i gceist: tochairt agus aislíonadh. Chun trinseáil a dhéanamh do UGC, is gá méideanna suntasacha ithreach a thochailt. Tá sé tábhachtach go ndéantar breithniú ar a oiriúnaí atá an ithir mar ábhar aislíonta agus ar a fhrithsheasmhaí atá an ithir thochailte in aghaidh sreabhadh teasa. Baintear úsáid freisin as teicnící speisialta amhail claondruileáil le haghaidh cáblaí a thrasnaíonn faoi bhun bóithre, iarnród agus uiscebhealaí, a mbíonn suaitheadh níos lú ar an timpeallacht máguaird mar thoradh orthu.
- 113 Maidir lena iontaofa atá UGCanna, déantar tagairt don staidéar is cuimsithí go dtí seo, ar thug Cigré faoi: *Update of Service Experience of HV Underground and Cable Systems (Nuashonrú ar Eispéireas Seirbhíse na gCóras Cábla HV faoin Talamh agus faoin bhFarraige)*, ISBN 978 - 2-85873-066-7 (2009). Bhí an staidéar sin bunaithe ar na torthaí ó shuirbhé ar 73 fóntas ó gach cearn den domhan. Fuarthas amach sa staidéar gurb é an meán-am a thógtar chun locht a dheisiú ar chábla XLPE 400 kV (an cineál cábla a ndéanfaí breithniú air don idirnascaire a bheartaítear) tar éis an locht sin a aimsiú ná 25 lá sa chás go bhfuil an cábla leagtha go díreach faoin talamh agus 45 lá sa chás go bhfuil an cábla suiteáilte i dtollán. Bunaithe ar an mbaol atá ann go mbeidh bristeacha fada neamhphleanáilte ciorcaid ann, meastar, mar sin, go bhfuil infhaighteacht seirbhíse na OHLanna 400 kV níos fearr ná infhaighteacht seirbhíse na UGCanna coibhéseacha (pléitear é sin níos mine i **Rannán 4.7.2.5**).
- 114 Meastar gur fadhb í iontaofacht fhadtéarmach freisin. Is é an t-ionchas agus an t-eispéireas idirnáisiúnta ná nach mbíonn UGC chomh hiontaofa céanna le himeacht aimsire. Tá sé sin amhlaidh go príomha mar gheall ar an meath a thagann ar an ábhar a úsáideadh nuair a bhí an cábla á dhéanamh agus mar gheall ar an tionchar fadtéarmach a bhíonn ag brúnna leictreachais agus teirmeacha thar shaolré oibriúcháin an chábla.
- 115 Maidir le UGC a úsáid le haghaidh tarchur HVAC, gabhann deacrachtaí deartha agus oibriúcháin le hardtoilleas an chábla. Is é an deacracht is suntasaí díobh sin ná an baol atá ann go mbeidh ardvoltais shealadacha laistigh den ghréasán a sháraíonn rátáil an chábla agus a d'fhéadfadh a bheith ina gcúis le teip chriticiúil threalamh an chábla nó le teip chriticiúil na sócmhainní tarchuir sa mhórcheantar. Léiríodh i dtuarascáil TEPCO agus in anailís inmheánach ina dhiaidh sin go bhféadfaí rátálacha trealaimh a sháru.
- 116 Moladh i dTuarascáil an IEC gan réiteach iomlán UGC HVAC a úsáid don tionscadal ar leith seo. Luadh sa tuarascáil: *“Tá cáblaí AC indéanta ó thaobh cúrsaí teicniúla de, ach níor fhéachadh orthu riamh mar rud tarraingteach do tharchur ardchumhachta feadh achair fhada”*

agus “I gcás naisc AC, ní úsáidtear cáblaí faoin talamh ach amháin feadh achair theoranta” [aistriúchán neamhoifigiúil]. Déanta na fírinne, níl aon UGC HVAC 400 kV ar domhan atá chomh fada leis an bhfad atá ag teastáil don fhorbairt a bheartáítear.

117 Ar cheann de na príomhbhuntaistí a bhaineann le UGCanna a shuiteáil tá an chaoi nach mbeidh an oiread sin tionchair thórdhreacha agus amhairc ag gabháil leis i gcomparáid leis an rogha OHL. Má shuiteáiltear cáblaí atá leagtha faoin talamh ar fud na tuaithe, áfach, tiocfaidh ceisteanna comhshaoil chun cinn a bhaineann go sonrath leis an teicneolaíocht sin, e.g. an tionchar a d’fhéadfadh a bheith ann ar an tseandálaíocht de bharr oibreacha tochailte agus cailteanas buan gnáthóige de bharr baint fála sceach.

118 Mar gheall ar an gcostas níos airde atá orthu agus ar an leibhéal infhaighteachta seirbhíse níos ísle atá acu, ní úsáidtear cáblaí tarchuir ardvoltais de ghnáth ach amháin i gceantair uirbeacha nó in áiteanna ar aithníodh srian ann a fhágann nach féidir rud ar bith eile ach cábla a úsáid. Is iad seo a leanas roinnt samplaí de chásanna ina mbainfí leas as cáblaí den sórt sin san Eoraip:

- I gceantair le dlúthdhaonra agus in áiteanna nach bhfuil aon rogha eile iontu;
- I gceantair chúnga bhonneagair nach bhfuil aon rogha eile iontu;
- In áiteanna ar gá dul thar uisce agus nach bhfuil aon rogha eile ann; agus
- In áiteanna nach bhfuil aon rogha eile iontu ach amháin chun dul trí limistéar atá íogair ó thaobh an chomhshaoil de agus ina meastar nach mbeidh tionchar chomh mór sin ag leagan faoin talamh ar an gcomhshaoil.

4.7.2.3 An Idirnascaire Iomlán a Leagan faoin Talamh trí UGC AC a Úsáid

119 Sa bhliain 2009, agus an EIS don iarratas roimhe ar cheadú á ullmhú (iarratas a tarraingíodh siar ina dhiaidh sin), rinne EirGrid breithniú ar an bhforbairt a bheartáítear a leagan faoin talamh trí UGC AC a úsáid. Ba é conclúid EirGrid ag an am sin nach réiteach inghlactha a bheadh i rogha AC atá leagtha go hiomlán faoin talamh ar na cúiseanna seo a leanas:

- Ní bheadh sí ar an réiteach is lú costas agus ní bheadh sí ar an réiteach is inghlactha ó thaobh an chomhshaoil de; agus
- Ní bheadh sí ag comhlíonadh dea-chleachtas fónais.

120 Níor aontaigh formhór na mbreathnóirí a ghlac páirt sa phróiseas comhairliúcháin a bhain leis an iarratas roimhe le conclúid EirGrid agus, chun tacú lena n-argóint, rinne siad tagairt, go díreach nó go hindíreach, do Thuarascáil Askon (*Study on the Comparative Merits of Overhead Lines and Underground Cables as 400 kV Transmission Lines for the North-South*

Interconnector Project [Staidéar ar Thuillteanais Chomparáideacha Línte Lasnairde agus Cáblaí faoin Talamh mar Línte Tarchuir 400 kV don Tionscadal Idirnascaire Thuaidh-Theas]), arna coimisiúnú ag North East Pylon Pressure (Muintir an Oirthuaiscirt in Éadan Píolón) (NEPP) chun tacú lena seasamh gur chóir an fhorbairt a leagan faoin talamh.

121 Rinne an IEC athbhreithniú ar Thuarascáil Askon mar chuid dá athbhreithniú ar an bhforbairt a bheartaítear. Maidir leis an bhfear a scríobh Thuarascáil Askon, an tOllamh Noack, luadh i dTuarascáil an IEC: “(cé go bhfuil sé) *cáiliúil sa tionscal mar gheall ar an obair atá déanta aige ar chosaint tintrí agus ar róvoltais*”, “*níl an Coimisiún ar an eolas, áfach, faoina chuid saineolais i bhforbairt eangaí, i bhfeidhmiú eangaí, i ngnéithe eacnamaíochta agus i leagan faoin talamh.*” [aistriúchán neamhoifigiúil] Luaigh an IEC ina dhiaidh sin gur tháinig sé ar “*roinnt ráiteas a bhfuiltear in amhras fúthu*” i dTuarascáil Askon. Tá na ráitis seo a leanas i measc na gceann is suntasaí díobh:–

- Ní aontaíonn an IEC leis an gcuid i dTuarascáil Askon ina luaitear “ *nach fadhb i ndáiríre é (UGC AC 400 kV atá fada) agus go bhfuil fianaise air sin ann*”. Fuair an IEC amach nach bhfuil aon chiorcaid UGC 400 kV ar domhan atá chomh fada leis an achar atá ag teastáil don idirnascaire a bheartaítear agus go bhfuil sé sin amhlaidh mar gheall ar dhea-chúiseanna teicniúla;
- Níl an anailís a rinne Askon ar a iontaofa atá ciorcaid UGC AC bailí toisc “*nach dtacaíonn sonraí iarbhír léi*”; agus
- Is thar a bheith ró-íseal atá na réamh-mheastacháin chostais do UGC AC i dTuarascáil Askon toisc nach ndéantar dóthain soláthair don chostas suiteála iontu.

122 Tríd is tríd, tháinig an IEC ar an gconclúid go bhfuil na torthaí i dTuarascáil Askon “*neamh-chomhsheasmhach le cleachtas idirnáisiúnta do thionscadail eile san Eoraip*” arbh ionann méid agus cruth dóibh agus don fhorbairt a bheartaítear agus atá “*tógtha, atá faoi thógáil nó atá á bpleanáil.*” Ní dhéantar ach moladh amháin ina dhiaidh sin i dTuarascáil an IEC, is é sin, nár chóir an fhorbairt a bheartaítear a chur i bhfeidhm trí úsáid a bhaint as cábla AC atá leagtha go hiomlán faoin talamh.

123 Tá dearcadh an IEC i leith Thuarascáil Askon ar aon dul le dearcadh EirGrid i leith na tuarascála céanna. Tar éis athbhreithniú a dhéanamh ar an gceist a bhaineann le leagan faoin talamh mar chuid den phróiseas athmheasúnaithe agus tar éis breithniú a dhéanamh ar Thuarascáil an IEC go háirithe, aontaíonn EirGrid le moladh an IEC nár chóir an fhorbairt a bheartaítear a chur i bhfeidhm trí úsáid a bhaint as cábla AC atá leagtha go hiomlán faoin talamh.

- 124 Dá bhrí sin, ní dhéanfar tuilleadh breithnithe ar an idirnascaire, atá thart ar 135 km ar fad, a leagan go hiomlán faoin talamh trí úsáid a bhaint as UGC AC don fhorbairt seo.
- 125 Luaitear i **Rannán 4.7.1.1** gur mhol roinnt páirtithe leasmhara le linn an chomhairliúcháin phoiblí go ndéanfaí breithniú ar chábla fomhuirí amach ón gcósta a úsáid amach ó chósta an oirthir chun an dá ghréasán tarchuir ar oileán na hÉireann a nascadh le chéile. Toisc go mbeadh an fad cábla AC a bheadh ag teastáil ó chábla amach ón gcósta AC ní b'fhaide ná an rogha ar an talamh a bheadh thart ar 135 km ar fad, tá an rogha sin á cur as an áireamh don fhorbairt seo freisin dá bharr.

4.7.2.4 Cábla Poileitiléine Trasnasctha (UGC XLPE) Ardvoltais AC faoin Talamh agus a Mhéid a Úsáidtear É

- 126 Cé gur cuireadh rogha AC atá leagtha go hiomlán faoin talamh as an áireamh, rogha breithnithe go fóill é úsáid a bhaint as réiteach hibrideach AC, is é sin, meascán de UGC AC agus de OHL AC, dá ngairtear “páirtleagan faoin talamh” de ghnáth agus anseo feasta. Go deimhin, fuair an IEC amach ina leith sin go bhfuil páirtleagan indéanta ó thaobh cúrsaí teicniúla de ach go bhfuil sé sin ag brath ar fad carnach na gcodanna den UGC. Tá sé iomchuí, mar sin, breithniú a dhéanamh ar chábla ardvoltais AC faoin talamh a úsáid don fhorbairt seo ach ní mór na srianta aitheanta sin a chur san áireamh ag an am céanna.
- 127 Is é an rogha ‘úrscothach’ do UGC HVAC sa domhan inniu ná an cábla inslithe XLPE (poileitiléin thrasnasctha). Ag luathchéim ina fhorbairt tráchtála, ghlac EirGrid le cábla ardvoltais XLPE a úsáid. Suiteáladh an chéad chábla XLPE 110 kV in Éirinn sa bhliain 1978. Suiteáladh an chéad chábla XLPE 220 kV in Éirinn sa bhliain 1984. Ní rabhthas in ann stráicí fada (níos mó ná 1000 méadar) de UGC XLPE 400 kV a shuiteáil ach ag deireadh na 1990idí tar éis alt cábla oiriúnach a fhorbairt chun stráicí cábla den sórt sin a nascadh le chéile.
- 128 Sa tréimhse idir 1997 go 2009, rinneadh aon cheann déag de thionscadail shuntasacha XLPE 380 kV / 400 kV⁴⁶ (i.e. tionscadail lena bhain ciorcaid a bhí níos mó ná 2 km ar fad) a chur i gcrích san Eoraip. Ba é an ceann b'fhaide díobh sin ná an tionscadal cábla 400 kV idir Elstree agus St John's Wood i Londain, atá 20 km ar fad. Tá an cábla ar leith sin suiteáilte i dtollán aeroiriúnaithe atá trí mhéadar ar trastomhas. Is ionann achar comhcheangailte ciorcaid an 'aon

⁴⁶ Comhpháipéar Entso-e agus Europacable do Choimisiún an AE: Feasibility and technical aspects of partial undergrounding of extra high voltage power transmission lines (*Gnéithe indéantachta agus teicniúla a bhaineann le línte tarchuir voltais fhíor-aird a pháirtleagan faoin talamh*) Nollaig 2010, ar fáil ag <http://ec.europa.eu/energy>.

tionscadal déag shuntasacha' sin a tógadh san Eoraip agus thart ar 196 km⁴⁷, lena mbaineann achar carnach cábla aon phas de thart ar 640 km. Ba chóir a thabhairt faoi deara go bhfuil trí chábbla aon phas ar a laghad ag teastáil in aghaidh an chiorcaid.

- 129 Dá gcuirfí an fhorbairt a bheartaítear i bhfeidhm go hiomlán trí úsáid a bhaint as cábla XLPE 400 kV, bheadh thart ar 810 km (2 X 3 X 135 km⁴⁸) de chábbla aon phas ag teastáil. Fágann sé sin go mbeadh gá ní ba mhó cábla XLPE 400 kV a shuiteáil in Éirinn (i gcorcad amháin) don tionscadal seo ná mar a suiteáladh ar fud na hEorpa ar fad le linn na tréimhse idir 1997 agus 2009. Bunaithe ar an anailís ar thuarascálacha (Europacable, Cigré T&D World⁴⁹) a rinneadh ar mhórhionscadail UGC EHV (voltas fíor-ard sa réimse 315 kV go 500 kV) ar tugadh fúthu sa tréimhse cúig bliana déag go dtí an bhliain 2012, is cosúil go mbeadh ní ba mhó cábla EHV XLPE suiteáilte in Éirinn ná mar a bheadh suiteáilte ar fud mhórchríoch na hEorpa ar fad nó i Meiriceá Thuaidh dá gcuirfí an fhorbairt a bheartaítear i bhfeidhm go hiomlán trí úsáid a bhaint as UGC.
- 130 I gcodarsnacht leis an méid réasúnta beag de UGC EHV a suiteáladh san Eoraip le linn na tréimhse 1997 go 2009, tá sé spéisiúil a thabhairt faoi deara gur suiteáladh níos mó ná 10,000km de OHL EHV sa tréimhse 2000 go 2009 i mórchríoch na hEorpa (17 mballstát den UCTE [an tAontas do Tharchur Leictreachais a Chomhordú]⁵⁰). Is féidir a thuiscint go soiléir cén fáth ar fearr le formhór de bhaill an UCTE an OHL má fhéachtar ar litir⁵¹ dar dháta an 14 Eanáir 2008 ó Ard-Rúnaí an UCTE chuig an APG (Cuideachta Eangach Cumhachta na hOstaire), ina luaitear:

“I láthair na huaire, níl córais chábbla AC 400 kV inchurtha le línte cumhachta lasnairde san eangach tharchuir. Gabhann míbhuntáistí tromchúiseacha, ó thaobh cúrsaí teicniúla, airgeadais agus comhshaoil de, le cáblaí a úsáid do línte idirnasctha (cnámh droma 400 kV).”

agus

“Dá bhrí sin, aithníonn an UCTE gurb iad línte cumhachta lasnairde an réiteach teicniúil is iontaoifa agus is daingne chun leictreachas a tharchur feadh achair fhada. Ina theannta sin, bunaithe ar staidéir éagsúla a rinneadh laistigh den UCTE, tá an líne lasnairde ina bealach níos éifeachtúla agus níos tíosáil chun

⁴⁷ I gcás cuid de na tionscadail sin, bhí na ciorcaid comhdhéanta de dhá chábbla in aghaidh an phas, rud a d'fhág go raibh sé chábbla aon phas in aghaidh an chiorcaid ann.

⁴⁸ Tógtar an fad 135 km ó fhad an bhealaigh a d'aithin PB Power ina thuarascáil in 2009. Aithnítear sa tuarascáil chéanna go bhfuil gá le dhá chábbla in aghaidh an phas. Tá trí phas sa chóras AC.

⁴⁹ Tá an iris Transmission and Distribution World ar fáil ag <http://www.tdwworld.com>

⁵⁰ Is cumann Oibreoirí Córais Tarchuir as mórchríoch na hEorpa é an UCTE (gan Críoch Lochlann agus tíortha Iar-Aontas na bPoblachtaí Sóivéadacha Sóisialacha [USSR] san áireamh). Tá an UCTE mar chuid de ENTSO-E (Líonra Eorpach na nOibreoirí Córais Tarchurtha Leictreachais) anois. Fuarthas na sonraí ó Bhliainirisí Staidrimh 2000 agus 2009, ón UCTE.

⁵¹ Ar fáil ag <http://www.eirgridprojects.com/projects/northsouth400kvinterconnectiondevelopment/projectactivity/2008/>

leictreachas a iompar ar leibhéal 400 kV gcomparáid le cáblaí faoin talamh”.
[aistriúchán neamhoifigiúil]

- 131 Táthar ag tuar go leanfaidh formhór na bhfóntas san Eoraip leis an OHL a úsáid sa todhchaí. Ina leith sin, tugtar le fios in *The Ten Year Network Development Plan (TYNDP) 2012*⁵² (*An Plean Forbartha Gréasáin Deich mBliana 2012*) arna eisiúint ag ENTSO-E (Líonra Eorpach na nOibreoirí Córais Tarchurtha Leictreachais) go mbeartaítear 28,400 km eile de líne lasnairde ardvoltais bhreise AC (i.e. níos mó ná 330 kV) a shuiteáil san Eoraip sa tréimhse a chuimsítear leis an TYNDP agus nach mbeartaítear sa tréimhse chéanna ach 420 km de UGC AC 400 kV a shuiteáil, agus é ina stráicí gearra den chuid is mó (lch 62). Mínítear sa TYNDP (lch 81) gur mar gheall ar an gcúis seo a leanas ar fearr OHL 400 kV:

“Ó thaobh cúrsaí teicniúla, eacnamaíochta agus éiceolaíochta de, is iad tionscadail nua OHL AC 400 kV an réiteach is éifeachtúla ar tharchur leictreachais feadh achar fada. Go deimhin, comhtháthaíonn atreisiú den sórt sin go díreach isteach san eangach atá ann cheana toisc gurb í seo an ghnáth-theicneolaíocht atá á húsáid le fada an lá.” [aistriúchán neamhoifigiúil]

- 132 Tá sé soiléir, mar sin, go measann fóntais leictreachais na hEorpa go fóill gur dea-chleachtas é OHL a úsáid do chiorcaid 400 kV agus tá sé soiléir freisin nach n-úsáidtear UGC 400 kV ach amháin i líon an-teoranta cásanna agus feadh fad réasúnta gearr amháin. Dá bhrí sin, sa chás go suiteáiltear 270 km (2 X 135 km) de UGC 400 kV in Éirinn i dtionscadal amháin, nó i roinnt tionscadail éagsúla fiú, ní fhéadfaí a rá go bhfuil dea-chleachtas fóntais á chomhlíonadh.
- 133 Le linn an chomhairliúcháin don iarratas roimhe ar chead pleanála agus (ina dhiaidh sin) luaigh roinnt páirtithe leasmhara éagsúla gur chóir féachaint mar ‘dhea-chleachtas idirnáisiúnta’ ar an straitéis ar ghlac an Danmhairg léi i leith a heangach tharchuir a leagan faoin talamh. Ní aontaíonn EirGrid leis sin agus, ina ionad sin, féachann sé gurb é atá i ‘ndea-chleachtas idirnáisiúnta’ ná na cleachtais, na modhanna agus na gníomhartha a dhéanann nó a cheadaíonn sciar suntasach den tionscal fóntais leictrigh san Eoraip agus ní chreideann sé gurb ionann an cleachtas atá i bhfeidhm i dtír amháin san Eoraip agus ‘deachleachtas idirnáisiúnta’. Leagtar amach thuas na cleachtais a nglactar leo i raon leathan tíortha san Eoraip i leith ciorcaid tarchuir 400 kV a leagan faoin talamh.
- 134 In ainneoin nach é an cleachtas sa Danmhairg an phríomhthoisic a chinneann cad is ‘deachleachtas idirnáisiúnta’ ann, is fiú breithniú a dhéanamh ar straitéis na Danmhairge. Sa bhliain

⁵² Ar fáil ag <https://www.entsoe.eu/major-projects/ten-year-network-development-plan/tyndp-2012/>.

2009,⁵³ foilsíodh plean sa Danmhairg chun an eangach iomlán 132 kV / 150 kV a leagan faoin talamh sa tréimhse go dtí an bhliain 2040. Is mór idir an plean sin agus an plean don eangach 400 kV, áfach. Cé gur cosúil go bhfuil fonn ar an tír íoc as an eangach iomlán 400 kV a leagan faoin talamh, cinneadh nach mbeifí in ann é sin a bhaint amach mar gheall ar na deacrachtaí teicniúla, ar an éiginnteacht agus ar an mbaol a bhaineann le stráicí fada de UGC 400 kV a shuiteáil.

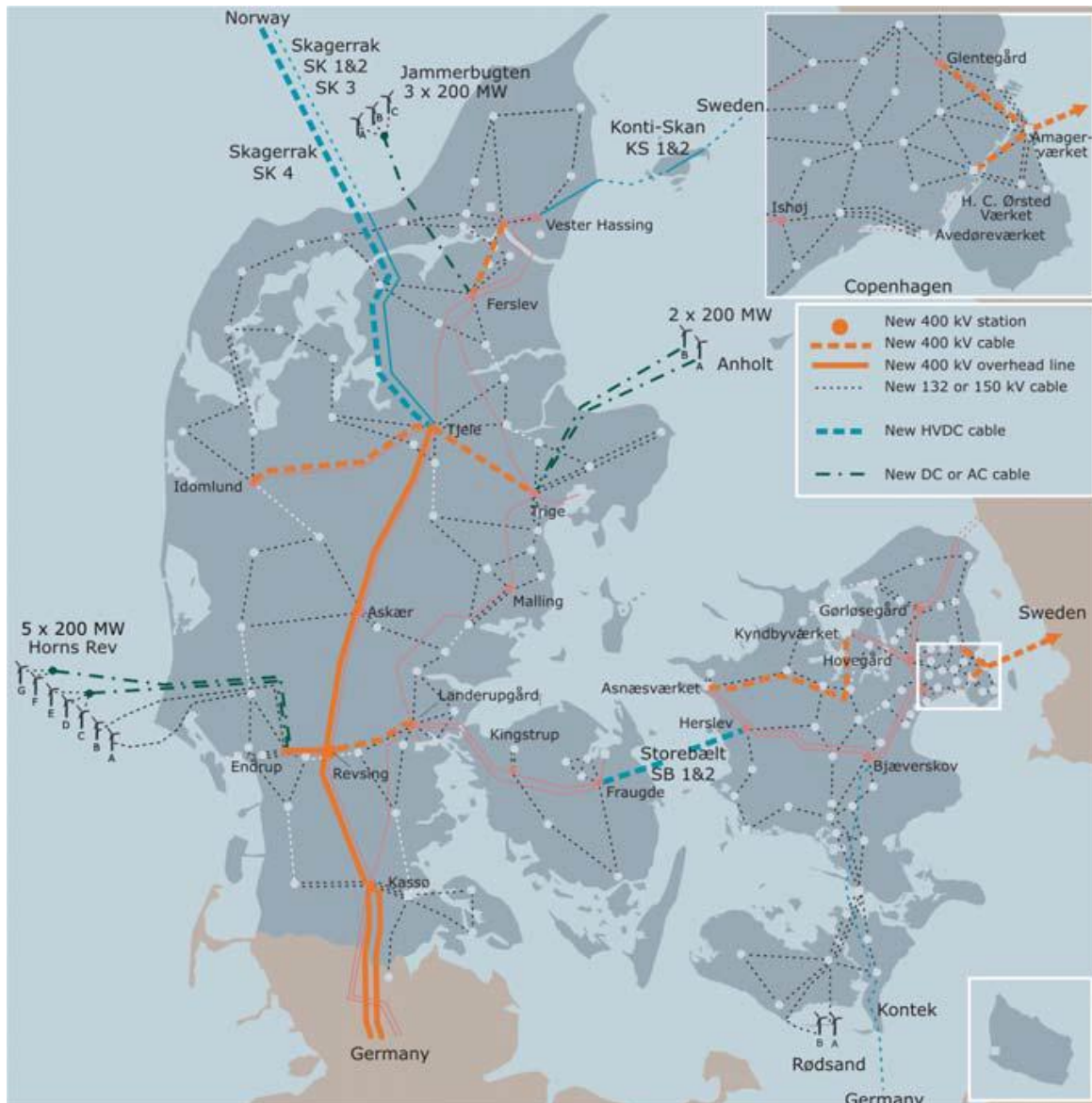
- 135 Pléitear na deacrachtaí teicniúla agus an baol a bhaineann le UGC 400 kV fada a shuiteáil i dtuarascáil theicniúil⁵⁴ a d'fhoilsigh an Coiste a chuir Rialtas na Danmhairge ar bun chun straitéis a fhorbairt chun an eangach tharchuir a leagan faoi thalamh. Luaitear i leathanach 19 den tuarascáil:

“Nuair a dhínascfar cábla 400 kV, ascalóidh na méideanna móra fuinnimh a stóráiltear sa chábla agus i bhfostáisiúin an chábla agus beidh sé seo ina bhonn le róvoltas. Is mó seans go mbeidh a leithéid d’fheiniméin ina gcontúirt mhór má shuiteáiltear cáblaí fada nó líon mór cáblaí gearra 400 kV. D’fhéadfadh an róvoltas éirí an-ard agus bheadh baol ann go ndínascfaí comhpháirteanna eile dá bharr. Is mó seans go dteipfí ar an gcumhacht dá thairbhe.” [aistriúchán neamhoifigiúil]

- 136 Ba de thoradh ar na hábhair imní sin a mhol Coiste na Danmhairge nár chóir na ciorcaid 400 kV sin atá mar chnámh droma ag an eangach tharchuir a leagan faoin talamh mar go mbainfeadh barraíocht riosca leis sin ó thaobh dhaingneacht agus chobhsaíocht an chórais de. Bunaithe air sin, cinneadh go ndéanfaí an méadú is gá i gcumas idirnasctha leis an nGearmáin a bhaint amach trí líne lasnairde nua 400 kV lena mbaineann ciorcad dúbailte a thógáil. Tá an líne sin críochnaithe anois agus í ag feidhmiú ó mhí na Nollag 2014 i leith.
- 137 Tá sé soiléir, mar sin, go bhfuil, agus go mbeidh, línte lasnairde nua 400 kV á dtógáil sa Danmhairg. Léirítear i léarscáil na Danmhairge i bhFíor 4.5 méid na heangaí 400 kV a bheartaítear faoin mbliain 2030. Is féidir na línte lasnairde nua a bheartaítear a fheiceáil ar an léarscáil seo mar línte soladacha oráiste.

⁵³ Energinet.dk - Cable Action Plan:132 - 150 kV Grids (Plean Gníomhaíochta Cábla: Eangacha 132 - 150 kV) - Márta 2009

⁵⁴ Technical Report on the Future Expansion and Undergrounding of the Electricity Transmission Grid – Summary – April 2008 (Tuarascáil Theicniúil ar an Eangach Tarchuir Leictreachais a Leathnú agus a Leagan faoin Talamh Amach Anseo – Achoimre – Aibreán 2008)



Fíor 4.5: Bonneagar 400 kV a bheartaítear do Ghréasán Tarchuir na Danmhairge

(Foinse: Technical Report on the Future Expansion and Undergrounding of the Electricity Transmission Grid – Summary – April 2008 (*Tuarascáil Theicniúil ar an Eangach Tarchuir Leictreachais a Leathnú agus a Leagan faoin Talamh Amach Anseo – Achoimre – Aibreán 2008*))

138 Is é an cábla AC faoin is faide talamh ar domhan, a bhfuil rátáil voltais atá comhionann le 380 kV nó níos mó ná sin aige, ná cábla atá 40 km ar fad i dTóiceo na Seapáine. Tá sé mar aidhm ag an Danmhairg an cábla is faide faoin talamh ar domhan dá leithéid a bheith aici. Mar gheall ar na deacrachtaí teicniúla, ar an éiginnteacht agus ar an mbaol a bhaineann le cábla faoin talamh 400 kV atá chomh fada sin, áfach, cuireadh clár taighde agus forbartha ar bun, i gcomhar le hollscoileanna na Danmhairge, a bheidh, táthar ag súil, ina bhonn le suiteáil agus le cábla fada faoin talamh 400 kV (idir 40 km agus 60 km) a thástáil. Luaitear sa Technical Report (*An Tuarascáil Theicniúil*) (Ich 8): “*má dhéantar a seacht ndícheall, d’fhéadfaí na tástálacha seo*

a chur i bhfeidhm idir 6 agus 10 mbliana amach romhainn”. Má éiríonn leis sin, leanfar ar aghaidh le pleananna chun gach ciorcad 400 kV amach anseo ar “*cnámha droma neamhthábhachtacha*” iad a leagan faoin talamh. Léirítear na ciorcaid 400 kV a bheartaítear lena gcur faoin talamh thar na blianta amach romhainn i bhFíor 4.5 mar línte briste oráiste.

- 139 Samhlaítear in The Denmark Cable Action Plan (*Plean Gníomhaíochta Cábla na Danmhairge*)⁵⁵ gur mar a léirítear i dTábla 4.8 a leanfar ar aghaidh le leathnú an ghréasáin 400 kV. Sa tábla seo, is féidir a fheiceáil go mbainfear thart ar 55% (290 km) den leathnú amach trí úsáid a bhaint as línte lasnairde 400 kV agus go mbainfear an 45% (240 km) faoin gcéad eile den leathnú amach trí úsáid a bhaint as cábla faoin talamh 400 kV (ag glacadh leis gur réitíodh an éiginnteacht theicniúil a luaitear sa mhír roimhe seo).

Tábla 4.8: Plean na Danmhairge chun an Gréasán 400 kV a Leathnú

Bliain	Líne Lasnairde 400 kV	Cábla faoin Talamh 400 kV
2009	1,270 km	80 km
2030	1,560 km	320 km

4.7.2.5 Staitisticí Iontaofachta do Chábla Ardvoltais AC faoin Talamh agus do Líne Ardvoltais AC Lasnairde

- 140 Is tomhas iontaofachta níos tábhachtaí ó thaobh leordhóthanacht tarchuir de í infhaighteacht seirbhíse, nó easpa infhaighteachta seirbhíse, an chiorcaid tarchuir ná ‘teipráta’ amháin. Tagann ‘infhaighteacht’ an chiorcaid ón teipráta réamh-mheasta agus ón meán-am a thógtar chun locht a dheisiú.
- 141 Is neamhbhuan ó nádúr atá formhór mór na lochtanna ar línte tarchuir lasnairde. Tintreach is cúis le formhór díobh; ní dhéanann an tintreach aon dochar; níl ann don locht ach fad is atá an tintreach ann. Tá na córais chosanta do na OHLanna deartha chun an líne a loiceadh nuair a thagann locht chun cinn agus, bunaithe ar an toimhde gur locht neamhbhuan é, cuirfidh na córais sin an líne i mbun seirbhíse arís go huathoibríoch laistigh de shoicind amháin. Nuair is locht ‘buan’, seachas locht neamhbhuan, atá i gceist, loicfidh an OHL arís eile agus beidh an líne as seirbhís go dtí gur féidir le criúnna deisiúcháin an locht a aimsiú agus a dheisiú.

⁵⁵ Energinet.dk - Cable Action Plan:132 - 150 kV Grids (*Plean Gníomhaíochta Cábla: Eangacha 132 - 150 kV*) - Márta 2009

- 142 I gcás cáblaí tarchuir faoin talamh, áfach, is féidir glacadh leis gur locht buan iad na lochtanna ar fad, beagnach. Tá sé sin amhlaidh toisc go gcruthaíonn an loiceadh pléascadh ag an bpointe loicthe de ghnáth, rud a scríosann cuid den chábla.
- 143 Ós rud é go dtógann sé níos mó ama UGC 400 kV a dheisiú ná OHL 400 kV, táthar ag súil go mbeidh leibhéal níos fearr infhaighteachta seirbhíse ag OHL den chineál sin ná UGC coibhéseach agus tacaíonn staitisticí córais leis sin.
- 144 I mí Aibreáin 2009, d'fhoilsigh Cigré⁵⁶ na torthaí ón staidéar is cuimsithí dár ndearnadh go dtí seo ar a iontaofa atá UGCanna (feic **Tábla 4.8**). Bhí an staidéar sin bunaithe ar na torthaí ó shuirbhé ar 73 fóntas ó gach cearn den domhan. Ábhar spéise sa staidéar í an fhaisnéis a fuarthas ar fheidhmíocht 1,388 km de chábla XLPE a bhfuil rátáil voltais idir 220 kV agus 500 kV aige. Má chuirtear na lochtrátaí atá ríofa don 1,388 km de chábla suiteáilte i gcomparáid le fad iomlán an chábla⁵⁷ (2 x 135 km) a bheadh ag teastáil don fhorbairt a bheartaítear, is é an lochtráta réamh-mheasta a fhaightear ná 'locht amháin sa bhliain'.
- 145 Ina theannta sin, fuarthas amach sa staidéar gurb é an meán-am a thógtar chun locht a dheisiú ar chábla XLPE 400 kV ná 25 lá sa chás go bhfuil an cábla leagtha go díreach faoin talamh agus 45 lá sa chás go bhfuil an cábla suiteáilte i dtollán. Thángthas ar an gconclúid sa staidéar, áfach, go bhfuil sé deich n-oiread níos dóchúla go ndéanfar damáiste do chábla atá leagtha go díreach faoin talamh de bharr tosa seachtracha ná cábla atá suiteáilte i dtollán.
- 146 Cuirtear an 'lochtráta' agus 'an meán-am deisiúcháin' a bhaineann le UGC i gcomparáid leo siúd a bhaineann le OHL coibhéseach. Tá 439 km de OHLanna 400 kV in Éirinn cheana féin. Is sampla róbheag é an t-achar sin de OHL 400 kV chun staitisticí bríocha feidhmíochta a chur ar fáil. Ach is féidir staitisticí bríocha a fháil trí bhreithniú a dhéanamh ar na staitisticí lochta a bhaineann leis an méid comhcheangailte (thart ar 2,245 km) de OHLanna 400 kV, 275 kV agus 220 kV atá faoi rialú EirGrid⁵⁸. Má chuirtear staitisticí lochta don 2,245 km de OHL atá ann cheana ar feadh na tréimhse idir 2004 agus 2012 san áireamh, is é an lochtráta réamh-mheasta a fhaightear don OHL 400 kV a bheartaítear (atá thart ar 140 km ar fad) ná locht buan amháin (is é sin, locht is gá a dheisiú sular féidir an OHL a chur i mbun seirbhíse arís) gach 20 bliain.

⁵⁶ Bróisiúr Teicniúil Cigré 379 – *Update of Service Experience of HV Underground and Submarine Cable Systems (Bróisiúr Teicniúil Cigré 379 – Nuashonrú ar Eispéireas Seirbhíse na gCóras Cábla HV faoin Talamh agus faoin bhFarraige)*, ISBN 978-2-85873-066-7 (Aibreán 2009).

⁵⁷ Tógtar an fad 135 km ó fhad an bhealaigh a d'aithin PB Power ina thuarascáil in 2009. Aithnítear sa tuarascáil chéanna go bhfuil gá le dhá chábla in aghaidh an phas.

⁵⁸ Is comhréiteach réasúnta é sin toisc go bhfuil na OHLanna 220 kV agus 275 kV atá ann cheana cosúil leis na OHLanna 400 kV atá ann cheana ó thaobh deartha agus dálaí oibriúcháin de.

- 147 Léirítear sna staitisticí freisin go bhfuil an meánfhad ama a bheidh ciorcad OHL 400 kV / 275 kV / 220 kV as seirbhís agus é á dheisiú tar éis lochta i bhfad níos ísle i gcomparáid le ciorcad UGC coibhéseach – níos lú ná dhá lá i gcás OHLanna agus 25 lá i gcás UGC 400 kV. Déantar achoimre air sin i dTábla 4.9.

Tábla 4.9: Achoimre ar Staitisticí Comparáideacha do Líne Lasnairde (OHL) agus do Chábla faoin Talamh (UGC)

UGC agus OHL	An Lochtráta Réamh-Mheasta don Idirnascaire Thuaidh-Theas	An Meán-Am a Thógtar chun an Locht a Dheisiú
UGC – cábla atá leagtha go díreach faoin talamh (staitisticí bunaithe ar 1,388 km de chábla XLPE a bhfuil rátáil voltais idir 220 kV agus 500 kV aige) Foinse: Bróisiúr Teicniúil Cigré 379	1 locht sa bhliain	25 lá
OHL (staitisticí bunaithe ar 2,245 km de OHL 220 kV, 275 kV agus 400 kV in Éirinn) Foinse: EirGrid (2004 – 2012)	1 locht (locht buan is gá a dheisiú) gach 20 bliain	Níos lú ná 2 lá

- 148 Léirítear san anailís chomparáideach go bhfuil leibhéal infhaighteachta seirbhíse na línte lasnairde (OHLanna) i bhfad níos fearr ná leibhéal infhaighteachta seirbhíse na gcáblaí faoin talamh (UGCanna). Tá an toradh sin ar aon dul leis na torthaí atá i dTuarascáil Ecofys⁵⁹, ar tuarascáil neamhspleách í. Sa tuarascáil sin, fuarthas amach go raibh ‘infhaighteacht’ (úsáidtear an téarma ‘Ráta Bristigh d’Éigean’ sa tuarascáil) na línte lasnairde deich n-uaire ar a laghad (ord méadaíochta amháin ar a laghad) níos fearr ná infhaighteacht na gcáblaí faoin talamh. Ní mór an fheidhmíocht chomparáideach sin a chur san áireamh i gcónaí nuair a bhíonn breithniú á dhéanamh ag Oibreoir Córais Tarchuir (TSO) ar UGC a úsáid, go háirithe nuair a bheidh an ciorcad atá i gceist mar chnámh droma ag an ngréasán tarchuir. Dá bhrí sin, baineann an-tábhacht straitéiseach léi⁶⁰.

⁵⁹ *Study on the Comparative Merits of Overhead Electricity Transmission Lines Versus Underground Cables (Staidéar ar Thuillteanais Chomparáideacha Línte Lasnairde um Tharchur Leictreachais in Aghaidh Cáblaí faoin Talamh)*, arna dhéanamh ag Ecofys thar ceann na Roinne Cumarsáide, Fuinnimh agus Acmhainní Nádurtha. Tá sé ar fáil ag www.dcenr.gov.ie.

⁶⁰ Feic **Rannán 4.7.2.4** maidir leis an tionchar a bhí ag an gceist sin ar an bplean atá formheasta ag an Rialtas chun an eangach tharchuir sa Danmhairg a leathnú.

4.7.2.6 Na Ciorcaid Chábla Ardvoltais XLPE AC is Faide ar Domhan

149 Is cáblaí fomhuirí iad na cáblaí XLPE AC is faide atá i bhfeidhm ar domhan inniu. Is é an ceann is faide díobh ná an t-idirnascaire 90 kV 40 MW atá 105 km ar fad idir an Bhreatain Mhór agus Manainn. Is dócha go mbeidh cábla eile ar an gcábla HVAC is faide ar domhan nuair a osclófar an t-idirnascaire 220 kV 200 MW atá 125 km⁶¹ ar fad a bheartaítear idir an tSicil agus Málta. Is naisc ghathacha iad na cáblaí fada sin agus, dá bhrí sin, níl siad mar chuid de ghréasán mogaill tarchuir, murab ionann agus an fhorbairt a bheartaítear. Tá an cumas iompair cumhachta atá acu níos ísle freisin ná a theastaíonn don idirnascaire a bheartaítear (i.e. 1,500 MW). Tagann méadú tapa ar na tionchair chomhshaoil, ar na deacrachtaí teicniúla agus ar an gcostas a bhaineann leis an gcábla faoin talamh (UGC) de réir mar a mhéadaíonn rátáil voltais agus cumas iompair cumhachta. Dá bhrí sin, níl na samplaí sin de cháblaí fada HV faoin bhfarraige inchomparáide ar bhealach ar bith le riachtanais na forbartha a bheartaítear.

150 Is é an ciorcad cábla XLPE AC is faide ‘ar an talamh’ atá i bhfeidhm ar domhan, a bhfuil rátáil voltais os cionn 400 kV nó níos airde aige, ná cábla ciorcaid dhúbailte atá 40 km ar fad i dTóiceo na Seapáine. Coimisiúnaíodh na cáblaí 500 kV, 900MW sin sa bhliain 2000. Is é an cábla is faide den sórt sin san Eoraip ná an cábla atá 20 km ar fad sa chiorcad 400 kV 1,600 MW i Londain. Osclaíodh é sa bhliain 2005. Murab ionann agus na cáblaí fada faoin bhfarraige, tá cumas iompair cumhachta agus rátálacha voltais na gcáblaí sin inchomparáide le cumas iompair cumhachta agus le rátálacha voltais an idirnascaire a bheartaítear: Mar sin féin, is é sin an t-aon chosúlacht eatarthu, mar gheall air seo a leanas:-

- Tá na cáblaí i Londain agus i dTóiceo suiteáilte faoi bhun na sráideanna agus na bhfoirgneamh in dhá cheann de na cathracha is mó ar domhan. Tá an dá chiorcad cábla sin suiteáilte i dtolláin aeroiriúnaithe. Is é talamh feirme oscailte den chuid is mó a thrasnódh an fhorbairt a bheartaítear;
- Tá bealach UGC an idirnascaire a bheartaítear (faoi mar atá aitheanta ag PB Power) thart ar 135 km ar fad. Tá na cáblaí i Londain agus i dTóiceo i bhfad níos giorra ná an fad sin. Tagann méadú ar na deacrachtaí teicniúla a bhaineann le stráicí fada de UGC EHV de réir mar a mhéadaíonn fad an chiorcaid; agus
- Tá na gréasáin tarchuir sa Bhreatain Mhór agus sa tSeapáin níos mó ó thaobh ord méadaíochta de agus, murab ionann agus Éire, mar sin, tá cumas níos fearr acu freastal ar stráicí UGC EHV atá chomh fada sin.

⁶¹ Is é atá sa chiorcad 100 km de chábla fomhuirí agus 25 km de UGC ar an talamh.

- 151 Faoi mar a luaitear i **Rannán 4.5**, ar cheann de chuspóirí / chritéir deartha an idirnascaire a bheartaítear tá go mbeidh cumas iompair cumhachta de thart ar 1,500 MW aige agus go nascafaidh sé idir pointí láidre cuí ar na gréasáin tarchuir ar an taobh thuaidh agus theas den teorainn araon. Má táthar chun é sin a bhaint amach trí chábla atá leagtha go hiomlán faoin talamh, beidh gá le dhá chiorcad UGC atá thart ar 135 km ar fad. Tá sé soiléir óna bhfuil thuas nach ndearna aon tír ar domhan a leithéid de thionscadal, nó tionscadal atá inchurtha leis, a chur i bhfeidhm riamh. Tá sé soiléir freisin ó *Ten Year Network Development Plan 2010-2020 (An Plean Forbartha Gréasáin Deich mBlíana 2010-2020)* de chuid ENTSO-E nach bhfuil aon phleananna ar bun chun aon tionscadal atá inchurtha leis sin a shuiteáil san Eoraip le linn na ndeich mbliana atá le teacht.
- 152 Dá gcuirfí an t-idirnascaire a bheartaítear i bhfeidhm trí úsáid a bhaint as stráicí fada de chábla ardvoltais faoin talamh, táthar den tuairim, mar sin, nach mbeadh dea-chleachtas fóntais á chomhlíonadh.⁶²

4.7.2.7 Comparáid idir na Costais a bhaineann le UGC AC agus le OHL AC

Costais Chaipitil

- 153 Tugadh faoi thrí staidéar chomparáideacha ar leith ar na buntáistí a bhaineann le cábla faoin talamh (UGC) agus le líne lasnairde (OHL) in Éirinn le linn na tréimhse 2008 / 2009. Ba iad sin:
- Tuarascáil Askon (arna choimisiúnú ag North East Pylon Pressure [*Muintir an Oirthuaiscirt in Éadan Píolón*] [NEPP]),
 - Tuarascáil Ecofys (arna coimisiúnú ag an DCENR) agus
 - Tuarascáil PB Power (arna choimisiúnú ag EirGrid / NIE) in éineacht le *Nuashonrú Teicneolaíochta agus Costas PB Power* (Aibreán agus Iúil 2013).
- 154 Fuarthas amach sna staidéir go raibh costais chaipitil an chábla faoin talamh (UGC) idir trí oiread agus ocht n-oiread níos airde ná líne lasnairde (OHL) choibhéiseach⁶³.
- 155 Is féidir an réamh-mheastachán suíomhoiriúnaithe costais chomparáidigh is déanaí don fhorbairt seo a fháil i d*Tuarascáil Nuashonraithe PB Power, Nóta Forlíontach* ó Iúil 2013. Fuarthas amach sa tuarascáil go gcosnódh an UGC AC €740 milliún ní ba mhó ná an OHL 400 kV a bheartaítear.

⁶² Sainmhínítear an téarma 'dea-chleachtas fóntais' sa chomhthéacs sin i bhfónóta i **Rannán 4.5**.

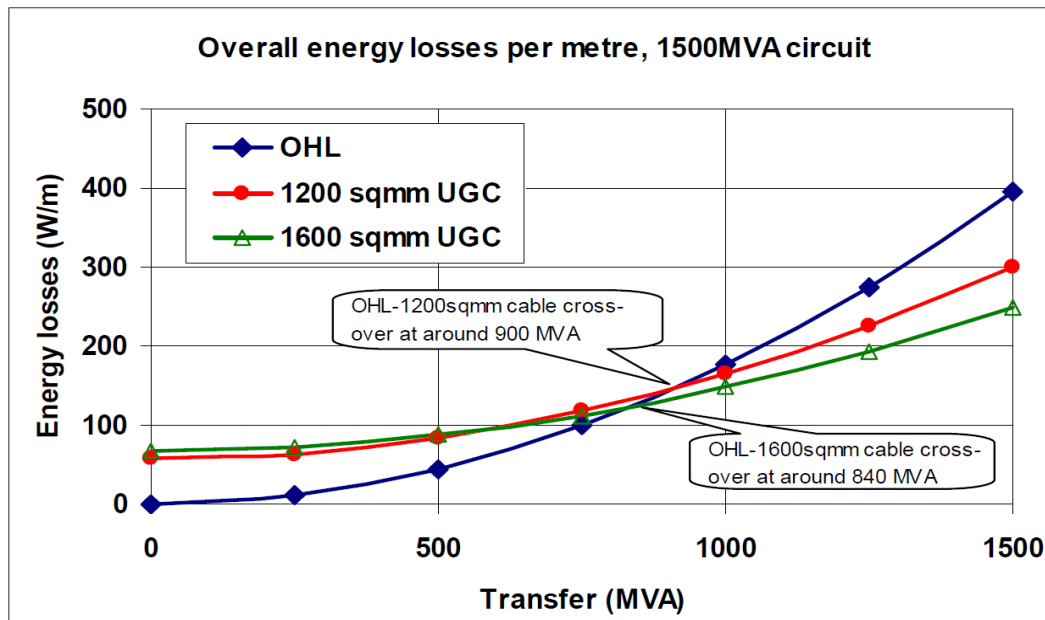
⁶³ Tabhair faoi deara: Toisc nach rabhthas ag díriú sna staidéir sin ach ar an difríocht idir na costais a bhain leis an dá rogha a ríomh, ní dhearnadh soláthar iontu do chostais tionscadail a bhaineann le gach ceann de na roghanna. Dá bhrí sin, ní féidir féachaint ar na réamh-mheastacháin chostais do gach rogha mar réamh-mheastacháin chostais 'don tionscadal ar fad'.

- 156 Beag beann ar na fadhbanna breise teicniúla a bhaineann le UGC, má tá EirGrid chun a dhualgais reachtúla a chomhlíonadh, tá an difríocht idir na costais a bhaineann leis an OHL AC agus an UGC AC chomh mór⁶⁴ sin nach féidir UGC a úsáid feadh aon achar suntasach san fhorbairt seo.

Costais Saolré

- 157 I roinnt de na haighneachtaí i scríbhinn agus ó bhéal a chuir breathnóirí i láthair le linn phróiseas an iarratais roimhe, aithníodh go raibh an costas caipitil a bhaineann le UGC i bhfad níos airde i gcomparáid le costas caipitil a bhaineann le OHL. Maíodh sna haighneachtaí sin, áfach, go bhfuil UGC níos éifeachtúla ná OHL, go dtabhódh UGC cailteanais leictreacha ní b'ísle le linn a shaolré agus, dá bhrí sin, go mbeadh costais oibriúcháin ní b'ísle ag baint leis i gcomparáid le OHL coibhéiseach. Dá ndéanfaí comparáid idir costas an dá theicneolaíocht ar feadh a ngnáth-shaolré, maíodh freisin go bhfuil seans maith go mbeadh UGC ar an rogha is éifeachtúla ó thaobh costais de.
- 158 Níl an maíomh sin cruinn toisc go bhfuil sé bunaithe ar mhíthuiscint ar an dóigh a bhfeidhmíonn gréasáin tarchuir. Ní hionann na saintréithe leictreacha do UGCanna agus do OHLanna. Fágann sé sin go mbeidh cailteanais leictreacha níos airde ag UGC atá lódáilte go héadrom (lód níos lú ná 50% de ghnáth) ná OHL coibhéiseach atá lódáilte go héadrom, agus go mbeidh cailteanais leictreacha níos ísle ag UGC atá lódáilte go trom (lód níos mó ná 50% de ghnáth) ná OHL atá lódáilte go trom. Léirítear go maith é sin sa ghraf i bhFíor 4.6, ina ndéantar comparáid idir an cailteanas fuinnimh ó chiorcad OHL 400 kV 1,500 MVA agus an cailteanas fuinnimh ó dhá rogha UGC 400 kV (cáblaí alúmanaim: 2 X 1,200 mm² agus 2 X 1,600 mm²) a bhfuil cumas inchomparáide acu. Is é an pointe meá ar mheá (an pointe aistrithe) don UGC 1,200 mm² (i gcomparáid leis an OHL) ná 900 MVA, agus tá an pointe inchomparáide meá ar mheá níos ísle i gcás an UGC 1,600 mm², ag 840 MVA.

⁶⁴Rialachán 8 de I.R. Uimh. 445/2000.



Fíor 4.6: Comparáid idir Cailteanas Fuinnimh don OHL agus don UGC

(Foinse: Fíor 3-7: Tuarascáil PB Power [2009])

159 Éilítear ar chiorcaid i ngréasán mogaill tarchuir cumas teagmhais a bheith acu, faoi ghnáthdhálaí córais. I bhfocail eile, éilítear orthu cumas leordhóthanach spártha a bheith acu chun freastal ar chailteanas tobann ciorcaid eile ar an ngréasán. Ciallaíonn sé sin gur minic a fheidhmíonn ciorcaid tarchuir, agus ciorcaid chnámh droma go háirithe, ag níos lú ná 50% dá gcumas iompair cumhachta. Dá bhrí sin, tabhaíonn ciorcaid tarchuir OHL cailteanais leictreacha níos ísle ná ciorcaid tarchuir UGC choibhéiseacha le linn a saolré. Tugtar tacaíocht dó sin, i gcás gréasáin tarchuir i mórchríoch iarthar na hEorpa, i litir dar dháta 14 Eanáir 2008 (dá dtagraítear thuas) ó Ard-Rúnaí an UCTE don APG (Cuideachta Eangaí Cumhachta na hOstaire), áit a luaitear: - *“bunaithe ar staidéir éagsúla a rinneadh laistigh den UCTE, tá an líne lasnairde ina bealach níos éifeachtúla agus níos tíosaí chun leictreachas a iompar ar leibhéal 400 kV i gcomparáid le cáblaí faoin talamh.”* [aistriúchán neamhoifigiúil]

160 Táthar ag tuar gur níos lú ná 33% dá chumas ainmniúil iompair cumhachta a bheidh an meánaistriú fuinnimh ar an idirnascaire a bheartaítear thar a shaolré. Tá sé sin amhlaidh toisc nár chóir buaiclód ar an gciorcad (faoi ghnáthdhálaí córais) a bheith níos mó ná 50% dá choibhéiseach chumas⁶⁵. Má úsáidtear OHL don idirnascaire nua, tá sé amhlaidh, mar sin, go dtabhófar cailteanais leictreacha níos ísle ná mar a thabhófar i gcás rogha eile UGC choibhéiseach

⁶⁵ Feic Rannán 9.2.2 de Thuarascáil Ecofys (a achoimrítear i d**Tábla 4.3**) le haghaidh tuilleadh plé ar an bpointe sin.

- 161 Réamh-mheasadh i dTuarascáil Nuashonraithe PB Power do 2013 gurb é an costas a bheadh ar an OHL 400 kV a bheartaítear a fheidhmiú agus a chothabháil ná €55 milliún agus gurb é an costas comparáideach a bheadh ar an rogha UGC ná €90 milliún. Bhí an réamh-mheastachán sin bunaithe ar mheánlódáil 33% de chumas (500 MVA) a bheith ann.

4.7.3 Ciorcaid Tarchuir AC a Pháirt-Leagan faoin Talamh

4.7.3.1 Cúlra maidir le Páirt-Leagan faoin Talamh

- 162 San EIS seo, is é is ‘páirtleagan faoin talamh’ ann ná an téarma a úsáidtear chun cur síos ar chuid bheag, nó codanna beaga, de chiorcad tarchuir fada atá comhdhéanta den chuid is mó de OHL a leagan faoin talamh.
- 163 Toisc nach rogha chuí ná inghlactha í teicneolaíocht HVDC, cibé acu OHL nó UGC atá ann, a úsáid don fhorbairt seo (feic **Rannán 4.7.1.2**), tá an breithniú seo a leanas ar pháirtleagan faoin talamh teoranta do theicneolaíocht ardvoltais AC amháin agus ní bhaineann sé ar chor ar bith le teicneolaíocht HVDC.
- 164 Is coitianta in Éirinn go ndéantar ciorcaid 110 V a pháirtleagan faoin talamh. Níl aon samplaí de pháirtleagan faoin talamh ar leibhéal 400 kV in Éirinn, ach tá an iliomad samplaí de in áiteanna eile san Eoraip. Tá sé indéanta ó thaobh cúrsaí teicniúla de, mar sin, ciorcaid AC 400 kV a pháirtleagan faoin talamh.
- 165 San EIS do 2009, luaitear gurb é comhfhealsúnacht forbartha EirGrid agus NIE i dtaca leis an líne tharchuir a bheartaítear, a leanfaidh ailíniú thar cheantar tuaithe, ná *“réiteach OHL a fháil atá inmharthana agus inghlactha de réir an chomhshaoil ar an gcéad dul síos; ní dhéanfar breithniú ar stráicí gearra UGC a úsáid ach amháin i gcás nach féidir teacht ar réiteach OHL, agus nuair is féidir a dheimhniú nach sáróidh úsáid UGC cumas an chórais a bheith ag plé lena leithéidí de cháblaí”*.
- 166 Mar chuid den iarratas roimhe ar cheadú, shainaithin EirGrid cuid ghearr den chiorcad foriomlán a beartaíodh inar measadh go raibh UGC ar an rogha b’oiriúnaí ann. Bhí an chuid ghearr sin de UGC le bheith go hiomlán suite i gcríocha Fhostáisiún Fhearann na Coille. Le linn an athbhreithnithe ina dhiaidh sin agus na Céime inar Dearbhaíodh an Dearadh don iarratas seo ar cheadú, chinn EirGrid athrú a dhéanamh ar an bpointe nasctha ag Fostáisiún Fhearann na Coille don chiorcad nua 400 kV a bheartaítear chun deireadh a chur leis an ngá atá leis an gcuid ghearr sin de chábla faoin talamh 400 kV. Dá bhrí sin, níl cuid mar sin de chábla faoin talamh i gcomhchríoch Fhostáisiún Fhearann na Coille mar chuid den iarratas seo ar chead forbartha.

4.7.3.2 Breithniú a Dhéanamh ar Pháirt-Leagan faoin Talamh don Fhorbairt seo

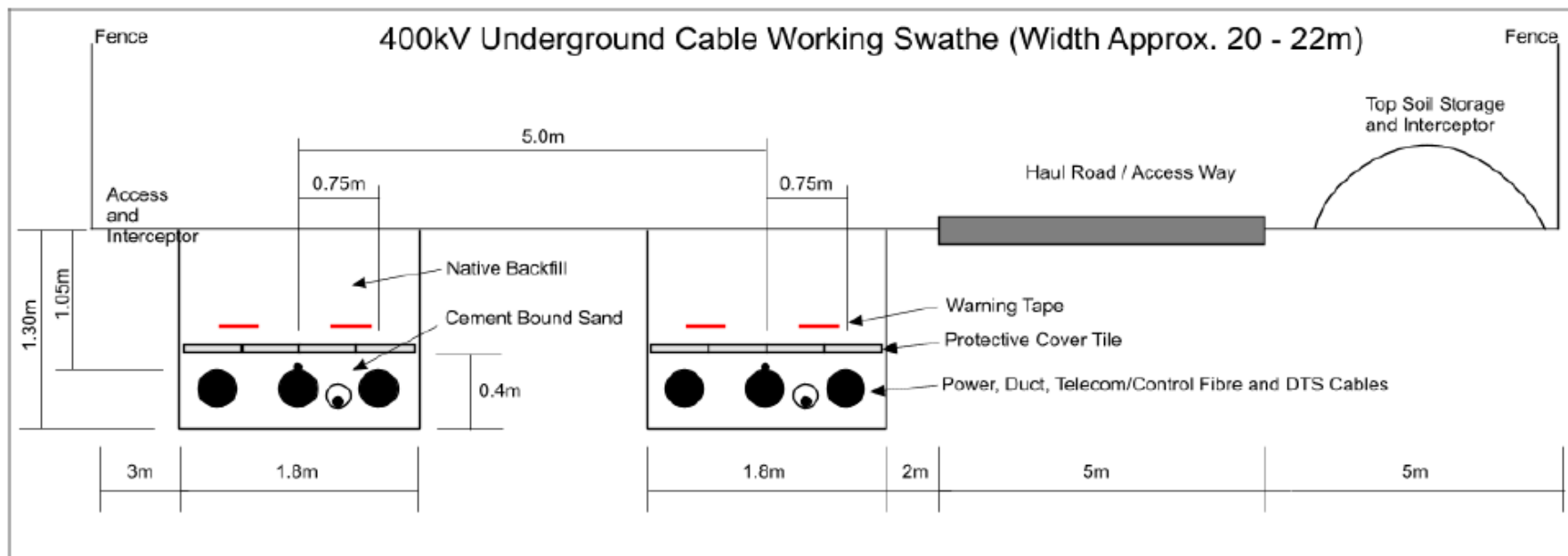
167 Agus breithniú á dhéanamh ar pháirtleagan faoin talamh do thionscadal 400 kV, is gá na himpleachtaí comhshaoil, teicniúla agus costais a bhaineann le forbairt den sórt sin a thuiscint. Rinneadh measúnú ar na ceisteanna sin i gcomhpháipéar seasaimh arna ullmhú ag Europacable agus ENTSO-E a cuireadh faoi bhráid an Choimisiúin Eorpaigh i mí na Nollag 2010 (*Feasibility and Technical Aspects of Partial Undergrounding of Extra High Voltage Power Transmission Lines*) (*Gnéithe indéantachta agus teicniúla a bhaineann le línte tarchuir voltais fhíor-aird a pháirtleagan faoin talamh*) (Nollaig 2010). Sa chomhpháipéar seo, “*cumasctar an taithí atá gnóthaithe le blianta fada ag Oibreoirí Córais Tarchuir (TSOanna) na hEorpa tar éis bhunú na gcáblaí EHV faoin talamh ina gcuid gréasáin tarchuir leis an saineolas teicniúil atá ag déantúsóirí córas cábla EHV XLPE na hEorpa.*” [aistriúchán neamhoifigiúil] Déantar breithniú thíos ar na himpleachtaí atá ann don idirnascaire a bheartaítear.

4.7.3.3 Páirt-Leagan faoin Talamh – Ceisteanna Comhshaoil

168 Mar gheall ar mhéid na gcáblaí faoin talamh AC a bheadh ag teastáil don idirnascaire a bheartaítear, ní fhéadfaí iad a shuiteáil faoi bhóithre poiblí ná faoin iarnróid as úsáid (feic **Caibidil 5** den imleabhar seo den EIS le haghaidh bhreithniú na roghanna eile féideartha don chonair bhealaigh), toisc nach bhfuil na bóithre agus na hiarnróid sin sách leathan. Is é an t-aon rogha phraiticiúil amháin a bheadh ann ná na cáblaí a shuiteáil go díreach trasna talamh feirme. Bheadh na himpleachtaí seo a leanas ar an gcomhshaoil aige sin:

- Bheadh an iarracht tógála a bhaineann leis an gcuid UGC a shuiteáil i bhfad ní ba mhó i gcodarsnacht leis an gcuid OHL a shuiteáil. I gcás UGC, bheadh gá le sraith thógála a ghearradh sa tuath, sraith a bheadh idir 20 agus 22 méadar ar leithead⁶⁶, chomh leathan le débhealach. Ba mhó an cur isteach a thiocfadh as sin ar ghníomhaíochtaí feirmeoireachta agus ar ghníomhaíochtaí eile le linn na céime tógála ná an cur isteach a bheadh ann le linn OHL a thógáil.

⁶⁶ Débhealach ar Ardchaighdeán de réir an Údaráis um Bóithre Náisiúnta.



Fíor 4.7: Sraith Oibre Ciorcaid Shingil, Dhá Thrinse 400 kV

(Foinse: Fíor 7.1(b): Tuarascáil PB Power [2009])

- Ghearrfadh an tsraith thógála UGC trí gach fál sceach sa bhealach, ag fágáil bearna bhuan ina dhiaidh sin. Ní fhásfadh an fál sceach ar ais toisc nach féidir fásra domhain a shaothrú i ngar do UGCanna;



Fíor 4.8: Grianghraif de Chábla Ciorcaid Dhúbailte 400 kV a bheith á Shuiteáil ar Bhealach Trastíre

(**Tabhair faoi deara:** Léirítear sa chéad ghrianghraf sraith thógála a bhfuil aon trinse air agus an bóthar tarlaithe. Léirítear sa dara grianghraf sraith thógála a bhfuil dhá thrinse oscailte air agus bóthar tarlaithe sa lár – Foinse: cuideachta an National Grid, an Ríocht Aontaithe.)

- Ní hionann an cás sin agus cás an OHL. I mórán cásanna, téann an OHL thar fhálta sceach gan cur isteach go míchuí orthu. Sa chás go bhfuil túr suite in aice le fál sceach, bainfear cuid den fhál sceach le linn na tógála, ach is féidir é a shaothrú arís

ina dhiaidh sin (feic **Fíor 4.9**). Ní bheidh gá le haire a thabhairt don fhál sceach ina dhiaidh sin ach amháin chun cur isteach ar an OHL a sheachaint.



Fíor 4.9: Grianghraf de Thúr atá Suite ar dhá thaobh Fál Sceach agus an Fásra Athshaothraithe

- Thógfaí dhá sheomra faoin talamh thart ar gach 650 m feadh bhealach an chábla faoin talamh chun freastal ar na hailt chábla 400 kV. Ag na láithreacha sin, tá gá le dhá imfhálú iniúchta – seomraí faoin talamh a dtéitear isteach iontu trí dhúnpholl dromchla nó bothanna os cionn talún – cosúil leis an gceann a léirítear i bh**Fíor 4.10**.



Fíor 4.10: Grianghraf de Bhothanna Iniúchta os Cionn Talún do UGC

(Foinse: Tuarascáil PB Power [2009], leathanach A6 11)

- Níl cead aon fhoirgnimh a bheith suite laistigh de chóngarachta UGC⁶⁷. Is féidir foirgnimh a thógáil faoi bhun línte lasnairde ardvoltais agus rinneadh amhlaidh cheana féin, go háirithe sa Ríocht Aontaithe.
- Ba ghá fostáisiún a bheith i ngach suíomh ina n-athraíonn an ciorcad 400 kV ó OHL go UGC. Sa chás go bhfuil fostáisiún ag teastáil chun freastal ar an aistriú ó UGC go OHL amháin, tugtar ‘stáisiún aistrithe’ nó ‘bábhún ceannsealaitheach’ air. Tá an chuma chéanna ar an ngnáthstáisiún aistrithe 400 kV is atá ar fhostáisiún beag 400 kV. Bheadh thart ar leath-heicteár ag teastáil chun freastal air. Is é a bheadh ann ná bábhún inmheánach ina bhfuil an trealamh beo agus foirgneamh beag, agus stiall mhaolánach timpeall ar an mbábhún chun freastal ar bheirm thalmhaithe, agus / nó fásra, chun an bábhún a sciathadh, mar aon le bóthar rochtana.



**Fíor 4.11: Sampla de Stáisiún Aistrithe 400 kV ina n-aistrítear
Cábla faoin Talamh go Líne Lasnairde**

(Foinse: 380-kV-Salzburgleitung Auswirkungen der möglichen (Teil) Verkabelung des Abschnittes Tauern-Salzach neu – Gutachten im Auftrag von Energie-Control GmbH Wien – An tOllamh B. R. Oswald)

⁶⁷ Tabhair faoi deara: Tarlaíonn sé sin in áiteanna a bhfuil cáblaí leagtha faoin talamh. Sa chás go bhfuil na cáblaí suiteáilte i dtollán, agus gur féidir teacht orthu tríd an tollán, is féidir foirgnimh agus bonneagar eile a thógáil os a gcionn, ar choinníoll go bhfuil dóthain glanspáis eatarthu.

4.7.3.4 Páirt-Leagan faoin Talamh – Ceisteanna Teicniúla

- 169 Má chuirtear cuid de UGC isteach i gciorcad OHL, beidh tionchar diúltach ar fheidhmíocht iontaofachta an chiorcaid fhoriomláin. Dearbhaítear sna staitisticí feidhmíochta is déanaí (feic **Rannán 4.7.2.5**) gur i bhfad níos fearr ó thaobh infhaighteacht seirbhíse de, ar bhonn ciliméadar ar chiliméadar, atá OHLanna 400 kV ná UGCanna 400 kV.
- 170 Is ann don riosca do chobhsaíocht an chórais tarchuir a bhaineann le UGC EHV a shuiteáil, is cuma cé acu atá an cábla fada sin mar chuid de chiorcad foriomlán UGC, mar chuid de chuid aonair de chábla atá páirtleagtha faoin talamh nó comhdhéanta de roinnt codanna éagsúla gearra de UGC laistigh de chiorcad hibrídeach singil OHL / UGC. Mar thoradh air sin, leag roinnt fóntas an méid seo a leanas síos: an stráice is faide de UGC EHV atá ceadaithe a shuiteáil ar a gcuid córas tarchuir, cibé acu atá siad suiteáilte mar chiorcad singil UGC nó mar chuid de chiorcad hibrídeach UGC / OHL agus an stráice carnach is faide de UGC EHV atá ceadaithe ar an gcóras. San Ísiltír, mar shampla, is é an stráice is faide de UGC singil 400 kV atá ceadaithe ná 20km. Tarlaíonn sé freisin gurb é an UGC 400 kV is faide san Eoraip ná cábla 20 km atá suiteáilte i dtollán aeroiriúnaithe i Londain.
- 171 Agus breithniú a dhéanamh ar céard ba chóir a bheith ar an bhfad is faide de UGCanna 400 kV atá ceadaithe ar oileán na hÉireann, ní mór do na hiarratasóirí faoi seach an riosca a ghabhann leo go dteipfidh orthu agus na hiarmhairtí a bheidh ann má theipeann orthu a chur san áireamh. Tá an córas tarchuir ar oileán na hÉireann i bhfad níos lú ná an ceann sin ar oileán na Breataine Móire agus tá sé i bhfad níos lú freisin, ar ndóigh, ná an ceann sin i mórchríoch na hEorpa a bhfuil an córas san Ísiltír nasctha leis. Dá bhrí sin, is féidir leis an gcóras tarchuir in Éirinn freastal ar stráicí níos giorra de UGC 400 kV ná mar is féidir sa Bhreatain Mhór nó san Ísiltír, mar shampla. Tá an tOibreoir Córais Tarchuir (TSO) agus na hÚinéirí Córais Tarchuir (TAOnna) in Éirinn níos lú ná a macasamhail sa Bhreatain Mhór agus san Ísiltír, agus, dá bhrí sin, gabhann riosca níos lú leo.
- 172 Dá réir sin, rinneadh breithniú cúramach ar an gceist a bhaineann le páirtleagan faoin talamh mar chuid den phróiseas foriomlán um athmheasúnú. Bunaithe ar mhéid agus ar chumraíocht ghréasán na hÉireann i láthair na huaire, measann EirGrid gurb é an stráice is faide de UGC 400 kV a d'fhéadfaí, ó thaobh cúrsaí teicniúla de, a shuiteáil mar chuid den fhorbairt a bheartaítear (lena n-áirítear an chuid sin den idirnascaire atá suite i dTuaisceart Éireann) ná thart ar 10 km, is cuma cé acu atá sé suiteáilte i stráice leanúnach amháin nó i roinnt stráicí gearra éagsúla. Mar sin féin, tá roinnt tosca comhshaoil agus ceisteanna costais ann nach mór breithniú a dhéanamh orthu in aon bhreithmheas ar an rogha eile teicneolaíochta a bhaineann le páirtleagan faoin talamh.

4.7.3.5 Páirt-Leagan faoin Talamh – Ceisteanna Costais

- 173 Is é atá i⁶⁸ dTuarascáil Nuashonraithe Teicneolaíochta agus Costas PB Power ó mhí Iúil 2013 (feic **Tábla 4.2**) ná an chomparáid mhionsonraithe shuíomhoiriúnaithe idir na costais is déanaí don idirnascaire a bheartaítear. Fuarthas amach sa tuarascáil sin (Tábla 8-16 ar leathanach 27) go gcosnódh sé ar an meán €5.4 milliún ní ba mhó in aghaidh an chiliméadair UGC AC a shuiteáil i gcomparáid le OHL AC.
- 174 Tá gá le stáisiún aistrithe amháin ar a laghad, ach d'fhéadfadh go mbeadh gá le dhá cheann acu, do gach cuid den chiorcad atá leagtha faoin talamh. Ag brath ar fhad na coda faoin talamh (agus, dá bhrí sin, ar na háiseanna atá ag teastáil ag gach críoch), d'fhéadfadh go mbeadh costas breise €5 - €15 mhilliún (go neasach) in aghaidh na suiteála ag baint le stáisiún aistrithe.
- 175 Murab ionann agus OHL, theastódh ó stráicí fada de UGC go suiteálfaí trealamh cúitimh leictirigh feadh an bhealaigh chun an tionchar a imríonn an cábla faoin talamh ar an ngréasán tarchuir a neodrú; chun freastal ar threalamh den sórt sin, bheadh thart ar 0.5 heicteár de thalamh ag teastáil ó stráice 10 km de UGC. Tá na costais a bhaineann leis an trealamh cúitimh don stáisiún tiontaire san áireamh sna nuashonruithe maidir leis na costais fhoriomlána réamh-mheasta don rogha UGC AC, ach is féidir nach mbeidh sé ag teastáil do chodanna gearra de pháirtleagan faoin talamh – scaiptear na costais réamh-mheasta dá bharr. Ar aon gcaoi chéanna, d'fhéadfaí an tógáil talún don stáisiún aistrithe do chuid ghearr de leagan faoin talamh, rud nach mbeadh gá aige le trealamh cúitimh fhreasaithigh, a laghdú go thart ar 0.3 heicteár.

4.7.3.6 Conclúid maidir leis an Idirnascaire a Bheartaítear a Pháirt-Leagan faoin Talamh

- 176 Tá páirtleagan faoin talamh indéanta sna cásanna seo a leanas:
- Tá fad an stráice atá le leagan faoin talamh teoranta, ar chúiseanna teicniúla agus oibriúcháin, do níos lú ná thart ar 10 km i stráice leanúnach amháin nó i roinnt stráicí gearra; agus
 - Is féidir a chruthú gur bealach atá tairbheach agus éifeachtúil ó thaobh costais de é an costas a bhaineann leis an stráice gearra (na stráicí gearra) de UGC chun an srian

⁶⁸ Cavan-Tyrone and Meath-Cavan 400 kV Transmission Circuits: Technology and Costs Update – Addendum to the 2009 Report and Supplementary Note (Ciorcaid Tarchuir 400 kV an Chabháin-Thír Eoghain agus na Mí-an Chabháin: Nuashonrú Teicneolaíochta agus Costas – Aguisín leis an Tuarascáil do 2009 agus Nóta Forlíontach) – Iúil 2013 le Parsons Brinckerhoff.

comhshaoil nó teicniúil a ghabhann leis an OHL atá roghnaithe a shárú, srian nach féidir a sheachaint ar shlí eile.

- 177 Níor aithin na hiarratasóirí faoi seach aon chuid de bhealach na forbartha a bheartaítear ina bhfuil feidhm ag a bhfuil thuas agus, dá bhrí sin, molann siad gur chóir an ciorcad iomlán 400 kV a chur i bhfeidhm trí úsáid a bhaint as OHL AC 400 kV.

4.8 CÚINSÍ DEARTHÁ DON LÍNE LASNAIRDE (OHL)

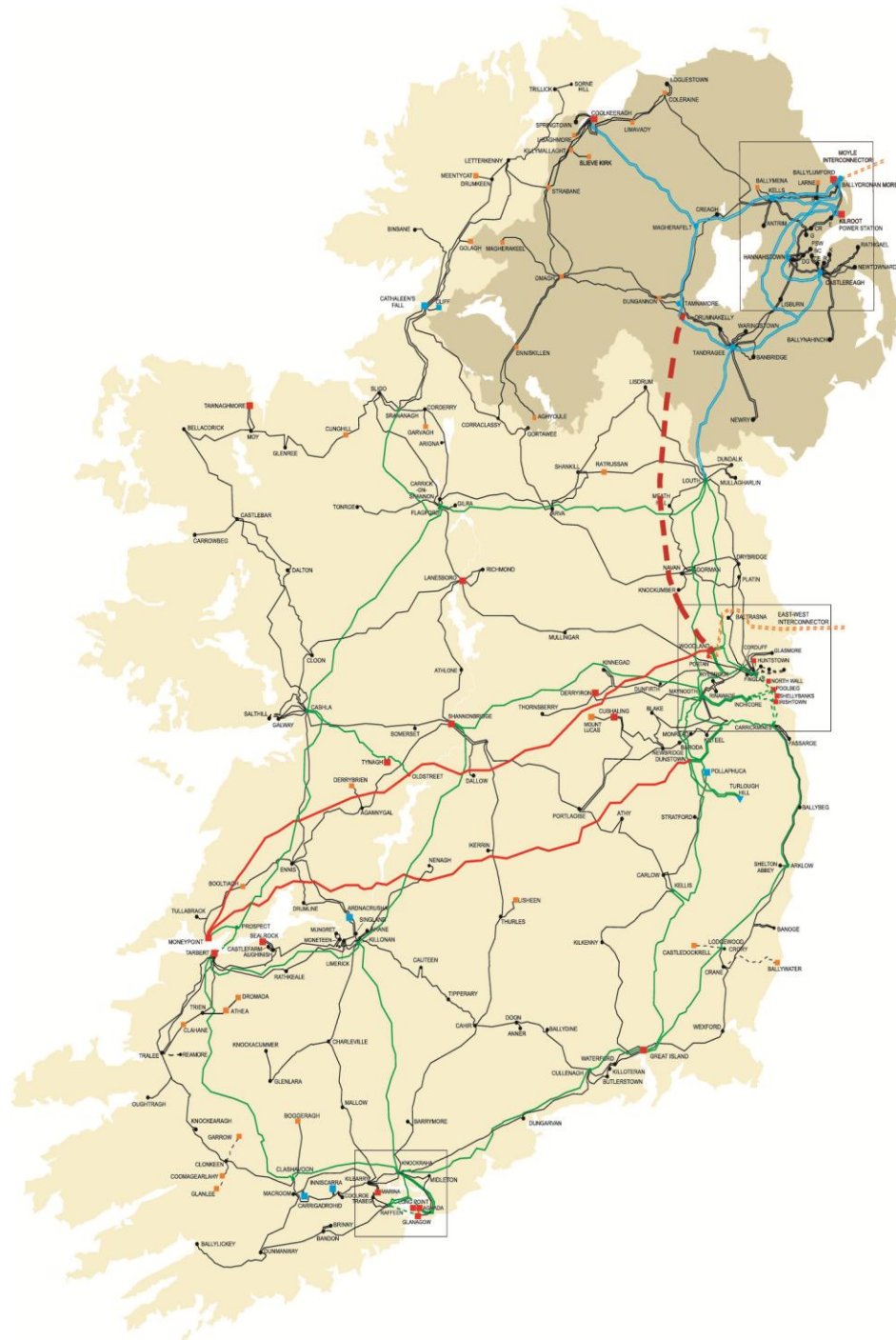
4.8.1 Voltas Oibriúcháin agus Cumraíocht Chiorcaid

- 178 Is í an chonclúid a shonraítear i **Rannán 2.2.4** i **gCaibidil 2** den imleabhar seo den EIS gurb ionann an cumas cuí ainmniúil le haghaidh an idirnascaire a bheartaítear agus 1,500 MW. Sonraítear mar chonclúid i **Rannán 4.6** nach inghlactha ach an rogha eile theicniúil OHL AC chun cuspóirí straitéiseacha agus chun cuspóirí ar leith an idirnascaire a bheartaítear a bhaint amach. Bunaithe ar a bhfuil thuas, tá breithniú á dhéanamh anois ar an gcumraíocht a ghabhann le forbairt OHL AC den sórt sin.

- 179 Faoi mar a shonraítear i **gCaibidil 2** den imleabhar seo den EIS, tógadh an gréasán tarchuir EHV de chuid chóras Thuaisceart Éireann de réir chaighdeán 400 kV, fiú go bhfeidhmítear é de réir chaighdeán 275 kV. Tá na OHLanna 275 kV seo lena mbaineann ciorcaid dhúbailte ar an gcuid is láidre de ghréasán Thuaisceart Éireann. In Éirinn, téann an gréasán 400 kV idir Stáisiún Giniúna Ghob na Muine i gContae an Chláir agus Fostáisiún Fhearann na Coille i gContae na Mí, agus Fostáisiún Bhaile Uí Dhuinn i gContae Chill Dara (an dá cheann acu taobh istigh de Mhórcheantar Bhaile Átha Cliath), agus is é seo an chuid is láidre de ghréasán tarchuir na hÉireann. Is cuí go hiomlán é go mbeadh forbairt idirnasctha ag a bhfuil cumas ainmniúil 1,500 MW⁶⁹ ina idirnascaire leis 'na codanna is láidre' sa dá chóras, mar atá, an fostáisiún 400 kV atá ann i bhFearann na Coille, Contae na Mí agus fostáisiún nua a bheartaítear in aice leis an líne lasnairde lena mbaineann ciorcad dhúbailte 275 kV atá ann i gContae Thír Eoghain (Turleenan). Feic **Fíor 4.12**.

⁶⁹ Braitheann cumas an OHL ar uasteocht oibriúcháin na seoltóirí (sreang) leictreachais a cheadaítear. Cé gurb é an méid sreabhach leictreach a shreabhann trí na sreanga is mó ag a bhfuil tionchar ar an uasteocht oibriúcháin, is gnéithe tábhachtacha iad an teocht chomhthimpeallach agus na coinníollacha aimsire comhthimpeallach. Tá 'rátáil gheimhridh' in Éirinn dá bharr, i ndáil le OHL atá bunaithe ar ghnáthdhálaí aimsire sa gheimhreadh, chomh maith le 'rátáil samhraidh' bunaithe ar ghnáthdhálaí aimsire sa samhradh. Figiúr slánaithe is ea 'cumas ainmniúil' OHL, idir an 'rátáil gheimhridh' atá níos airde agus an 'rátáil samhraidh' atá níos ísle agus ní úsáidtear é seachas le haghaidh cuspóirí comparáideacha. Mar a luadh roimhe, is é MVA (aimpéir meigeavolta) an t-aonad ceart teicniúil tomhais le cumas ciorcaid tarchuir a léiriú. Sa chomhthéacs seo agus san EIS seo, áfach, tá MW agus MVA inmhálartaithe ar a chéile.

- 180 Rinneadh breithniú ar an Idirnascaire a bheartaítear a thógáil trí úsáid a bhaint as dearadh ciorcaid dhúbailte 275 kV, arb ionann é agus an oibríocht ciorcaid atá i bhfeidhm i dTuaisceart Éireann faoi láthair, rud a d'fhreastalódh ar íosriachtanais theicniúla sa ghearrthéarma. Mar sin féin, ní bhainfeadh rogha den sórt sin aon choigilteas costais amach san fhadtéarma ná le linn a saolré i gcomparáid le rogha ciorcaid shingil 400 kV. Is é a thiocfaidh as an rogha 400 kV ná feidhmíocht voltais níos fearr agus níos lú caillteanas cumhachta.

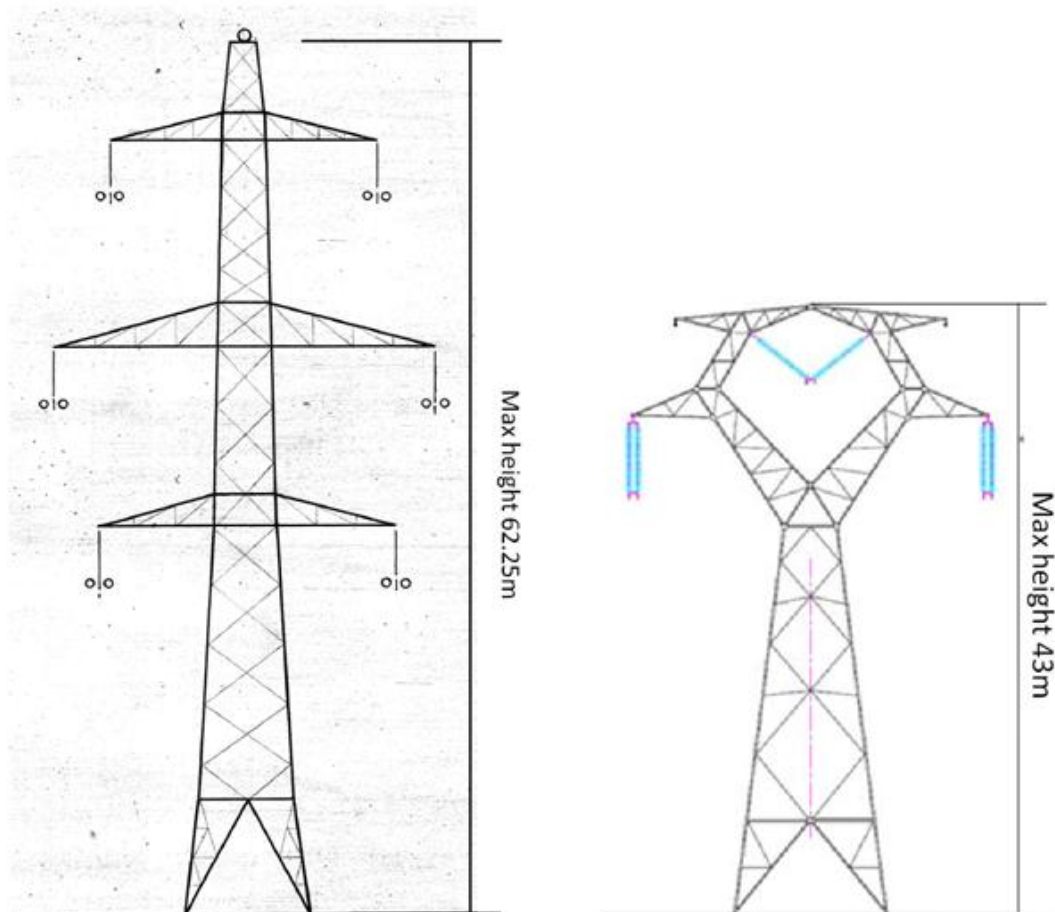


Fíor 4.12: Léarscáil ina Léirítear an Gréasán Tarchuir agus an tIdirnascaire a Bheartaítear

(Léirítear an t-idirnascaire a bheartaítear le líne dhearg bhriste)



181 Is athróga tábhachtacha iad dearadh an chiorcaid agus voltas oibriúcháin an chiorcaid agus cinneann siad méid deiridh na struchtúr tacaíochta, scála na struchtúr tacaíochta agus, faoi dheireadh, an chuma a bheidh ar na struchtúir thacaíochta ar ghá iad a thógáil chun freastal ar líne tharchuir lasnairde. Mar sin, is féidir leis na hathróga sin dul i bhfeidhm go díreach ar na tionchair thórdhreacha agus amhairc a d'fhéadfadh teacht as an OHL a bheartaítear. Admhaítear gur dócha go mbeidh tionchar comhshaoil níos mó ag scála an OHL 400 kV lena mbaineann ciorcad singil ná OHL 275 kV lena mbaineann ciorcad singil. Mar sin féin, ní bheadh OHL 275 kV lena mbaineann ciorcad singil in ann an cumas riachtanach 1,500 MW a chur ar fáil (feic **Rannán 2.2.4** de **Chaibidil 2** den imleabhar seo den EIS). I gcás na dtúr atá ag teastáil don líne 275 kV lena mbaineann ciorcad dúbailte – a bheadh ag teastáil chun an cumas riachtanach 1,500 MW a chur ar fáil – bheidís ní b'airde (feic **Fíor 4.13**) agus is dócha, mar sin, go mbeadh tionchar amhairc ní ba mhó acu ná na túir sin atá ag teastáil do OHL 400 kV lena mbaineann ciorcad singil. Is beag difríocht idir an dá rogha ó thaobh riachtanais talún de.



Fíor 4.13: Léaráid Imlíneach de Thúr Ciorcaid Dhúbailte 275 kV agus de Thúr IVI 400 kV

(Níor cheart é a scálú – is chun críocha léiritheacha amháin é)

182 Tríd is tríd, ag féachaint do na tosca sin, agus tar éis breithniú cuí a dhéanamh ar an tionchar comhshaoil, chinn na hiarratasóirí faoi seach gurb é ciorcad singil 400 kV an rogha is oiriúnaí don Idirnascaire a bheartaítear. Ghlac an dá údarás rialála ábhartha (CER agus NIAUR) leis an gconclúid sin.

4.8.2 Struchtúr Tacaíochta Ciorcaid Shingil 400 kV: An Cineál Struchtúir a Roghnú agus a Dhearadh

183 Téann cineál agus dearadh an struchtúir thacaíochta atá roghnaithe i bhfeidhm ar an uasfhad réise is féidir a bhaint amach, ar na huillinneacha diallais agus ar na riachtanais achair réitigh os cionn constaicí (bheadh ar gach ceann de na nithe sin caighdeáin agus sonraíochtaí reatha EirGrid / BSL a chomhlíonadh, caighdeáin agus sonraíochtaí atá bunaithe ar dhea-chleachtas idirnáisiúnta). Dá bhrí sin, tá dearadh an struchtúir thacaíochta ina chúinse tábhachtach do phróiseas mionsonraithe dhearadh na líne.

4.8.2.1 Cúlra maidir leis an Struchtúr Tacaíochta a Roghnú

184 Agus breithniú á dhéanamh acu ar roghanna eile deartha do struchtúir thacaíochta na líne lasnaide 400 kV, choimisiúnaigh na hiarratasóirí faoi seach roinnt staidéar ar mhórán ceisteanna, idir thionchar na forbartha ar áilleacht an tírdhreacha agus ceisteanna leictreacha. Rinneadh measúnú ar raon dearaí éagsúla sna staidéir. Ina measc sin, bhí roinnt struchtúir chruach laitise, roinnt struchtúir adhmaid agus roinnt struchtúir chruach aeróige aonpholaí. Is féidir achoimre ar na staidéir sin a fháil in *Meath-Tyrone 400 kV Interconnection Development: Tower Outline Evaluation and Selection Report (Forbairt Idirnasctha EirGrid / NIE na Mí-Thír Eoghain 400 kV: Tuarascáil ar Mheastóireacht agus ar Roghnú Chuma na dTúr)* (Deireadh Fómhair 2009). Déantar athbhreithniú sa tuarascáil ar mhodhanna agus ar thorthaí na staidéar roimhe.

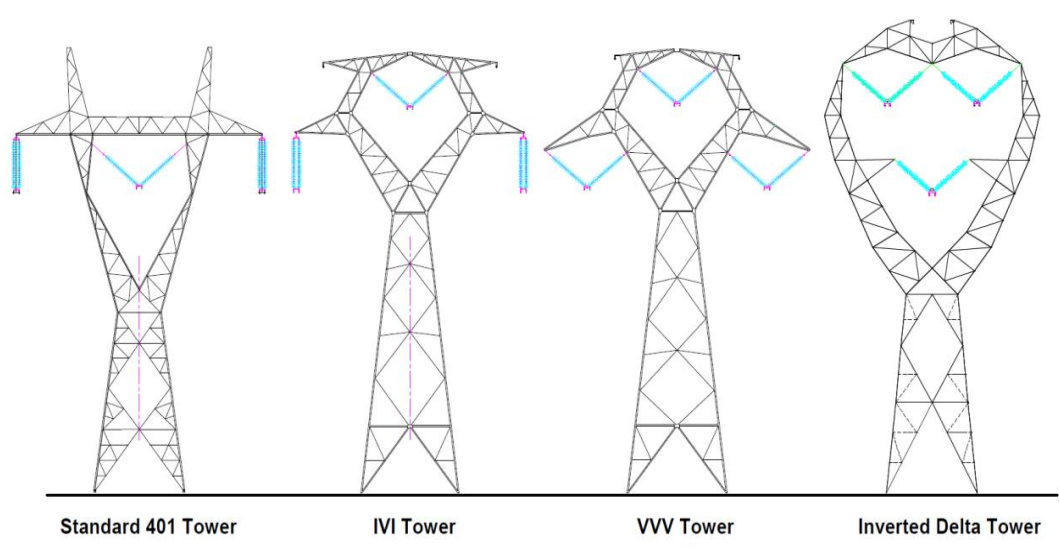
185 Thángthas ar an gconclúid sna staidéir nach mbeadh struchtúir adhmaid indéanta ó thaobh cúrsaí teicniúla de do OHLanna 400 kV in Éirinn mar gheall ar na riachtanais mheicniúla tromlódála agus ar na riachtanais glanspáis leictirigh. Fuarthas amach go raibh dearaí cruach aeróige aonpholaí indéanta ó thaobh cúrsaí teicniúla de agus gur bhain tairbhí áirithe leo i gcomparáid le struchtúir thraidisiúnta chruach laitise. I measc na dtairbhí sin, ní fhágann siad ach lorg beag, teastaíonn conair níos tanaí uathu agus bíonn an t-am tógála réasúnta gairid. Mar gheall ar na tairbhí sin, baineadh dea-úsáid as dearadh aeróg aonpholach chruach in Éirinn cheana i gcás OHL 110 kV a ritheann trí limistéar uirbeach i gCorcaigh (feic **Fíor 4.14**).



Fíor 4.14: Líne Lasnairde Aeróige Aonpholaí 110 kV i gCorcaigh

- 186 Os a choinne sin, fuarthas amach sna staidéir gur fearr struchtúr cruach laitíse a úsáid do OHL 400 kV atá suite i dtimpeallacht tuaithe in Éirinn. Cé gur fearr dearáí aeróige aonpholaí i limistéir uirbeacha agus fho-uirbeacha mar gheall ar mheascán den tionchar amhairc níos lú atá acu agus den leithead conaire níos lú a theastaíonn uathu, is fearr struchtúr cruach laitíse i dtimpeallacht tuaithe toisc nach mbeadh na buntáistí céanna ag baint le OHL 400 kV i dtimpeallacht atá suite go hiomlán faoin tuath. I gcás OHL 400 kV, is é a bheadh i bhforstruchtúr na dearáí aonpholaí ná dlúthphol mór cruach a chuirfeadh isteach ar an radharc agus a bheadh suas le sé mhéadar ar trastomhas ag an mbun. Ina theannta sin, mar gheall ar an uasréise níos giorra is féidir a bhaint amach le dearadh aeróige aonpholaí de ghnáth, tá líon níos mó de struchtúir ag teastáil in aghaidh an chiliméadair ná mar atá amhlaidh i gcás dearadh cruach laitíse.
- 187 Tar éis dearadh cruach laitíse a aithint mar dhearadh roghnaithe don OHL 400 kV a bheartaítear, rinneadh breithniú ar raon dearáí éagsúla i gcomhar le dearthóir / déantúsóir struchtúr cruach laitíse. Mar thoradh air sin, cuireadh ceithre rogha ar aghaidh le haghaidh measúnú comparáideach mionsonraithe. Ba iad na roghanna sin ná struchtúr clasaiceach nó caighdeánach de chineál 401 a úsáideadh i lár na 1980idí do na OHLanna 400 kV atá ann cheana in Éirinn agus na dearáí nua-aimseartha den chineál IVI, den chineál VVV agus den chineál deilte aisiompaithe (feic **Fíor 4.15**).

- 188 Bhí tionchar amhairc na forbartha a bheartaítear ina ábhar imní do mhórán páirtithe leasmhara (feic **Caibidil 3** den imleabhar seo den EIS le haghaidh sonraí). Chuige sin, choimisiúnaigh na hiarratasóirí faoi seach tuarascáil ar mheasúnú ar chúrsaí amhairc ó AECOM, a raibh mar aidhm aici tionchar líne lasnaide 400 kV ar áilleacht radhairc an tírdhreacha a laghdú. Bhí na ceithre rogha eile do dhearadh túr cruach laitíse faoi réir measúnú comparáideach ar an tionchar amhairc agus rangáíodh iad in ord rogha, mar a bhí.
- 189 Léirítear na ceithre rogha i bhFíor 4.15. Tá an rogha túir ina cothromaíocht idir an tionchar tírdhreacha agus tionchar amhairc agus riachtanais theicniúla.



Fíor 4.15: Léaráidí Imlíneacha de na Túir Chruach Laitíse (níl siad de réir scála)

- 190 Bhí cuma shiméadrach ar na dearáí túir uile agus bhí a meáchan, a lorg agus a mbailchríoch cosúil lena chéile. B'ionann na faid réise freisin; bheadh an mhinicíocht chéanna tacaí nach mór feadh stráice OHL dá bharr. Tá cumas comhchosúil um shocrú bealaigh solúbtha acu freisin. Tá ard iomlán na dtúr cosúil lena chéile seachas an Deilt Aisiompaithe atá 2.5 méadar níos airde ná na roghanna eile.
- 191 Bhain an difríocht is mó idir cuma na dtúr, agus idir a gcumas a bheith ina gcuid den tírdhreach gan mórán stró dá bharr, le sainghnéithe dearaidh, le dlús, le castacht imlíne agus le socrúithe pasála. Ceapadh struchtúr ní ba chasta agus ní ba dhlúithe mar gheall ar ghnéithe dearaidh an 401, cé go raibh an socrú pasála sách dlúth agus simplí. Bhain a mhacasamhail de struchtúr a bheag nó a mhór le dearáí túir IVI agus VVV. Ba chasta an socrú pasála agus an dlús dearaidh i dtúr VVV ná i dtúr IVI, ní a chur le suntasacht amhairc VVV sa tírdhreach. Ba shuntasáí i bhfad túr na Deilte Aisiompaithe sa tírdhreach siocair go raibh sé ní b'airde, ní ba leithne agus ní ba thoirtiúla.

- 192 Bhain an rogha deartha túir, an IVI, an scór measúnaithe b'ísle amach (ba é sin an scór ab fhearr). Thacaigh anailís ní ba cháilíochtúla a rinneadh leis sin, lena áiríodh fótamontáisí. Ar na hábhair sin, breithníodh go raibh an tionchar amhairc ba lú ag an rogha seo i gcomparáid leis na roghanna eile túir. Dá bhrí sin, meastar gurb é an dearadh túir malartach, an IVI, an rogha túir faoi choinne na forbartha seo a bheartaítear.
- 193 Rinneadh iniúchadh i staidéir bhreise ar chúrsaí ar leith, amhail dearadh dúshraithe, paraiméadair leictreacha, comhordú inslithe agus an próiseas déantúsaíochta.
- 194 De bhun na dtorthaí ó gach staidéar, thángthas ar na conclúidí seo a leanas:
- I ndiaidh an mheasúnaithe a rinne AECOM ar an tionchar amhairc, measadh go bhfuil an tionchar is lú ó thaobh amhairc de ag an dearadh túir IVI ar an tírdhreach.
 - Measadh go mbeadh an túr fuarfhoirmithe ní ba dhaoire ná an túr teorollta toisc infhaighteacht theoranta dhéantóirí don chineál sin túir.
 - Ó thaobh amhairc de, measadh go mbeadh tionchar ní ba lú ag an gcineál inslitheora chomhchodaigh ná mar a bheadh ag inslitheoirí gloine, agus ag cur chostais an dá ábhar san áireamh, moltar an t-inslitheoir comhchodach a úsáid.
 - I ndiaidh staidéar dúshraithe a dhéanamh ar gach ceann de na dearaí túir, níl tionchar ar bith ag na difríochtaí beaga méide agus lóid atá idir na dúshraitheanna ar roghnú dearaí amháin ar leith.
 - I staidéar leictreach a rinne SAE Power Lines, fuarthas amach gur beag difríocht atá idir na ceithre rogha cruach laitiú ó thaobh feidhmíocht leictreach de.
- 195 As na saghsanna éagsúla staidéir a rinneadh, measadh gurb é túr cruach IVI teorollta ag a bhfuil inslitheoirí comhchodacha an dearadh túir a bhainfeadh na critéir riachtanacha ar fad amach. Dá bhrí sin, glacadh leis an túr seo mar dhearadh an struchtúir tacaíochta don iarratas roimhe ar cheadú le haghaidh Fhorbairt Idirnasctha 400 kV na Mí-Thír Eoghain (iarratas a tarraingíodh siar ina dhiaidh sin).

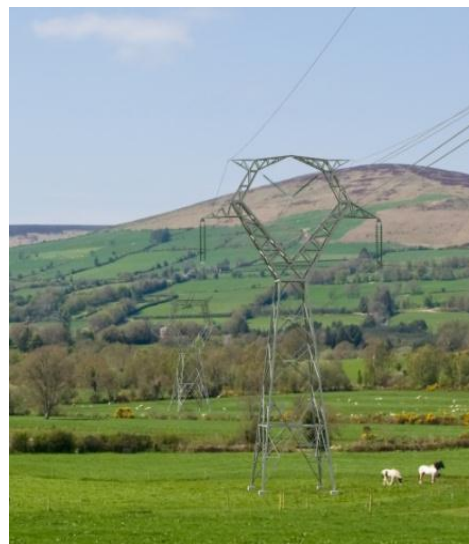
4.8.2.2 Athbhreithniú ar Roghnú an Struchtúir Tacaíochta Chiorcaid Shingil don Fhorbairt a Bheartaítear agus Deimhniú an Roghnaithe sin

- 196 Sa *Final Re-evaluation Report (Tuarascáil Athmheasúnaithe Deiridh)*, rinneadh athbhreithniú ar na staidéir a rinneadh roimh 2009 agus thángthas ar an gconclúid gur chóir an struchtúr cruach laitiú ar a dtugtar an 'Túr IVI' a chur ar aghaidh mar struchtúr roghnaithe atá ag teacht chun cinn.

- 197 Tugadh faoi deara i dtuarascáil ón IEC⁷⁰ arna cheapadh ag an Rialtas gur thángthas ar an gconclúid seo a leanas: cé go dtairgeann OHL ardvoltais AC “*costais infheistíochta atá i bhfad níos lú ná aon rogha eile faoin talamh fós ... d’fhéadfaí í a dhéanamh níos tarraingtí trí bheagán infheistíocht bhreise a dhéanamh i ndearaí túir nua in ionad na dtúr cruach laitíse traidisiúnta atá á mbeartú faoi láthair*”⁷¹. D’aithin an IEC freisin go bhféadfaí “*tionchar amhairc na dtúr cruach laitíse traidisiúnta a laghdú*” ach “*dúghlas nó dath eile atá cosúil leis an tír-raon timpeall orthu a chur ar na túir. Is bealach éifeachtúil é sin chun infheictheacht na dtúr a laghdú toisc go bhfeicfidh formhór na ndaoine an túr agus an dúlra mar chúlra air.*” [aistriúchán neamhoifigiúil] Bunaithe ar na torthaí ó Thuarascáil an IEC, gheall EirGrid go bhféachfadh sé tuilleadh ar struchtúir eile sula gcinneadh sé a rogha réiteach tionscadail.

4.8.2.3 Athmheasúnú ar Struchtúir Túir Eile atá Indéanta don Líne Lasnairde

- 198 Ar leith ón bhforbairt a bheartaítear, agus go neamhspleách ar an bhforbairt chéanna, choimisiúnaigh EirGrid na comhairligh Atkins (agus LSTC mar fhochoimhairligh) le dearadh coincheapúla aeróg aonpholach chruach 400 kV agus 110 kV a fhorbairt. Le linn an staidéir sin, d’aithin Atkins dearadh coincheapúil do thúr aeróg aonpholach chruach le ciorcaid shingil 400 kV a d’fhéadfadh a bheith oiriúnach lena úsáid ar chóras tarchuir na hÉireann.



Fíor 4.16: Dearadh ‘Atkins’ don Túr Aeróige Aonpholaí agus an Túr Laitíse IVI a bheartaítear

⁷⁰ Ar fáil ag www.dcenr.gov.ie.

⁷¹ Tá EirGrid den tuairim gurb é an dearadh ‘clasaiceach’ nó ‘traidisiúnta’ don túr cruach laitíse ciorcaid shingil 400 kV ná an túr de Chineál 401. Níor moladh an Cineál 401 don fhorbairt seo riamh. Ina ionad sin, is é an rogha dearaidh ná an dearadh nuaimseartha IVI a mbaineann tionchar amhairc níos lú leis.

- 199 D'iarr EirGrid ar ESBI measúnú comparáideach a dhéanamh idir túr aeróige aonpholaí 'Atkins' agus an túr IVI maidir lena n-úsáid shonrach don fhorbairt seo a bheartaítear. Ina theannta sin, toisc gur ardaigh an IEC an rogha seo ina thuarascáil, d'iarr EirGrid ar ESBI trácht a dhéanamh ar a éifeachtaí a bheadh sé struchtúir chruach galbhánaithe OHL a phéinteáil chun an tionchar amhairc a bheadh ar thírdhreach na hÉireann go ginearálta agus don fhorbairt seo a bheartaítear go háirithe a mhaolú.
- 200 Tháinig ESBI ar an gconclúid go bhfuil an dearadh aeróige aonpholaí 400 kV a shainaithean Atkins indéanta go ginearálta ó thaobh cúrsaí teicniúla de lena úsáid ar chóras tarchuir na hÉireann agus lena úsáid don fhorbairt a bheartaítear. Mar sin féin, tar éis measúnú comparáideach a dhéanamh idir túr aeróige aonpholaí Atkins agus an túr IVI maidir lena n-úsáid shonrach don fhorbairt a bheartaítear, fuair ESBI an méid seo a leanas amach:
- D'fhéadfadh go mbeadh roinnt buntáistí ag dearadh túr aeróige aonpholaí ar dhearadh traidisiúnta túr cruach laitíse i dtírdhreach uirbeach agus fo-uirbeach. Tá an fhorbairt seo a bheartaítear lonnaithe i dtírdhreach atá suite go hiomlán faoin tuath, áfach agus, dá bhrí sin, níl sé soiléir an mbeadh aon bhuntáistí ag dearadh aeróige aonpholaí Atkins orthu siúd a bheadh ag an dearadh túir IVI nó nach mbeadh.
 - Meastar go mbeidh tuilleadh infheictheachta i gceist mar gheall ar chineál agus ar mhéid na struchtúir aeróige aonpholaí (atá cosúil ó thaobh airde de le túir IVI) agus mar gheall ar an ngá atá le méadú 25% ar líon na struchtúir i gcás an túir aeróige aonpholaí.
 - Mar gheall ar mheascán den mhéid níos mó agus de mheáchan na mball cruach agus mar gheall ar na dúshraitheanna níos mó agus ar an líon níos mó de struchtúir a theastaíonn, tá an iarracht tógála i bhfad níos mó i gcás na dtúr aeróige aonpholaí agus, dá bharr sin, tá an tionchar a imríonn an tógáil ar an gcomhshaol i bhfad níos mó freisin.
 - Beidh sé níos daoire an dearadh túir aeróige aonpholaí a chur i bhfeidhm i gcomparáid leis an dearadh túir IVI maidir le hamhábhair agus le líon na struchtúir ar leith a theastaíonn.
 - Má úsáidtear dearadh túir aeróige aonpholaí seachas dearadh túir IVI, tógfaidh sé idir sé mhí agus ocht mí níos faide an fhorbairt a bheartaítear a chur i gcrích.
- 201 Dá réir sin, moladh do EirGrid glacadh leis an túr IVI mar an rogha struchtúir don Fhorbairt a bheartaítear.
- 202 Tugadh faoi deara go raibh sé indéanta ó thaobh cúrsaí teicniúla de aeróga aonpholacha a chur isteach i limistéir an-sainiúil agus áitiúil i gcás forbairtí a bhí comhdhéanta go príomha de thúir

IVI. Dá ndéanfaí amhlaidh, bheadh tionchar ní ba lú ag na haeróga sin ná mar a bheadh ann i gcás na dtúr IVI.

- 203 Tugadh faoi deara freisin gur féidir na túir a phéinteáil chun iad a cheilt agus seoltóir 'scátha' neamhghléineach atá cóireáilte go speisialta a úsáid mar bheart maolaithe i gcásanna ar leith.

4.8.2.4 Mionathruithe ar Línte Tarchuir Lasnairde 110 kV atá ann cheana

- 204 Úsáidtear cuailí adhmaid go hiondúil mar struchtúr tacaíochta le haghaidh suíomhanna idirmheánacha ar línte tarchuir lasnairde reatha ar chiorcad singil 110 kV in Éirinn. Agus aird á tabhairt do nádúr na n-oibreacha a bheartaítear agus do nádúr na timpeallachta glactha i measc nithe eile, úsáidfeadh gnáthchuailí adhmaid freisin sna mionathruithe roimh ré a bheartaítear ar línte lasnairde 110 kV reatha Lú-Rathrussan, Lisdrum-Lú, agus Ármhach-na hUaimhe.

4.9 CONCLÚIDÍ

- 205 Tar éis breithniú a dhéanamh arís eile ar gach ceann de na roghanna teicneolaíochta, is é seo a leanas an chonclúid ar tháinig EirGrid uirthi:-
- 206 Ní rogha inghlactha í aon rogha a bhaineann le húsáid a bhaint as teicneolaíocht DC, fiú amháin as an teicneolaíocht is déanaí HVDC VSC, mar gheall ar nádúr, ar mhéid agus ar fheidhm bheartaithe ar leith na forbartha a bheartaítear. Bheadh sé i bhfad ní ba dhaoire an fhorbairt a chur i bhfeidhm trí theicneolaíocht HVDC VSC a úsáid agus ní bheadh an teicneolaíocht sin chomh maith le gnáthréiteach AC ó thaobh cúrsaí teicniúla de. Ar na cúiseanna sin, tá réiteach caighdeánach AC á bheartú ag EirGrid.
- 207 Tháinig an Sainchoimisiún Idirnáisiúnta (IEC) arna cheapadh ag an Rialtas ar an gconclúid nach bhfuil rogha AC atá leagtha go hiomlán faoin talamh ina réiteach inghlactha don tionscadal seo ar chúiseanna teicniúla. Aontaíonn EirGrid leis an gconclúid sin.
- 208 Is féidir go mbeidh páirtleagan faoin talamh indéanta, sa chás go bhfuil stráice réasúnta gearr UGC le suiteáil; agus sa chás gur féidir a chruthú go bhfuil an costas a bhaineann leis an stráice gearr de UGC a úsáid ina bhealach tairbheach agus éifeachtúil ó thaobh costais de i gcomparáid leis an OHL atá roghnaithe chun srian comhshaoil nó teicniúil a shárú; agus sa chás gur féidir a dheimhniú nach sáraíonn úsáid an UGC cumas an chórais tarchuir freastal ar cháblaí den sórt sin.
- 209 Tá dualgas ar EirGrid, de bhun théarmaí a cheadúnais agus a dhualgas reachtúil mar Oibreoir Córais Tarchuir (TSO), an córas tarchuir leictreachais a fhorbairt trí leas a bhaint as na réitigh is

lú costas agus as réitigh atá inghlactha ó thaobh cúrsaí teicniúla agus comhshaoil de. Bunaithe ar a bhfuil thuas agus chun coinníollacha a cheadúnais agus a dhualgais reachtúla a chomhlíonadh, tá EirGrid ag moladh go mbeidh an fhorbairt comhdhéanta go hiomlán de OHL 400 kV. Is é OHL 400 kV an réiteach teicniúil is fearr don fhorbairt seo agus bheadh sé i bhfad ní ba shaoire ná aon rogha eile UGC.

- 210 Is é an struchtúr cruach laitíse ar a dtugtar an túr 'IVI' an struchtúr tacaíochta atá roghnaithe lena úsáid ar an OHL ciorcaid shingil 400 kV a bheartaítear.