



2023/2113

11.10.2023

**MOLADH (AE) 2023/2113 ÓN gCOIMISIÚN**

**an 3 Deireadh Fómhair 2023**

**mairir le réimsí teicneolaíochta criticiúla le haghaidh shlándáil eacnamaíoch an Aontais le haghaidh measúnú riosca breise leis na Ballstáit**

TÁ AN COIMISIÚN EORPACH,

Ag féachaint don Chonradh ar Fheidhmiú an Aontais Eorpaigh, agus go háirithe Airteagal 292 de,

De bharr an mhéid seo a leanas:

- (1) D'aithin an Coimisiún agus an tArdionadaí, de dheasca an teannais gheopholaitiúil mhéadaithigh, an chomhtháthaithe eacnamaíoch níos doimhne, agus an luasghéaraithe ar an bhforbairt theicneolaíoch atá ann, go bhféadfadh sreafaí agus gníomhaíochtaí eacnamaíocha áirithe a bheith ina riosca d'ár slándáil eacnamaíoch agus ghlac siad Teachtaireacht Chomhpháirteach maidir le Straitéis Eorpach um an tSlándáil Eacnamaíoch <sup>(1)</sup> chun cur chuige straitéiseach cuimsitheach a chur i bhfeidhm maidir leis an tSlándáil eacnamaíoch.
- (2) Tá an Straitéis Eorpach um an tSlándáil Eacnamaíoch bunaithe ar chur chuige trí cholún: bonn eacnamaíoch agus iomaíochas an Aontais a chur chun cinn; cosaint ar rioscaí; agus comhpháirtíocht leis an raon tíortha is leithne is féidir chun aghaidh a thabhairt ar ábhair inní agus leasanna comhchoiteanna.
- (3) Mar chuid den chreat seo agus i bhfianaise na rioscaí a d'fhéadfadh eascairt as spleáchais eacnamaíocha agus forbairt teicniúla áirithe, ní mór léargas soiléir a bheith ag an Aontas ar na rioscaí ar an tSlándáil eacnamaíoch agus ar an gcaoi a n-athraíonn siad le himeacht ama.
- (4) Ba cheart na rioscaí sin a shainnithint agus measúnú a dhéanamh orthu in éineacht le Ballstáit an Aontais, agus ionchur a fháil ó gheallsealbhóirí príobháideacha i bpróiseas leanúnach dinimiciúil.
- (5) Leis an Straitéis Eorpach um an tSlándáil Eacnamaíoch sainnithníodh na 4 chatagóir riosca leathan neamh-uileghabhálach nach mór tuilleadh measúnaithe a dhéanamh orthu: athléimneacht na slabhraí soláthair, slándáil fuinnimh san áireamh; cibearshlándáil agus slándáil fhisiceach bonneagair chriticiúil; slándáil agus ligean teicneolaíochta; uirlis troda a dhéanamh de spleáchais eacnamaíocha agus comhéigean eacnamaíoch.
- (6) Gheall an Coimisiún sa Teachtaireacht Chomhpháirteach go ndéanfadh sé measúnú ar na rioscaí slándála teicneolaíche agus ligin ar bhonn liosta de theicneolaíochtaí straitéiseacha atá criticiúil ó thaobh na slándála eacnamaíche de agus, a mhéid a bhaineann leis na rioscaí is íogaire, liosta de theicneolaíochtaí criticiúla a mholadh i bhfianaise measúnú riosca atá le saothrú ar bhonn comhchoiteann leis na Ballstáit faoi dheireadh 2023.
- (7) Sa Teachtaireacht Chomhpháirteach sainnithníodh na 3 chritéar réamhbhreathnaitheacha atá sainmhínithe go mion chun na teicneolaíochtaí is mó a bhfuil rioscaí íogaire ag baint leo a roghnú, lena measúnú a thuilleadh: cineál cumasaithe agus claochlaithe na teicneolaíochta; an riosca a bhaineann le cumasc sibhialta agus míleata; agus an riosca a bhaineann le mí-úsáid na teicneolaíochta ó thaobh cearta an duine a shárú.
- (8) Le cineál cumasaithe agus claochlaithe an chritéir teicneolaíochta féachtar ar acmhainneacht agus ábharthacht na teicneolaíochta chun méaduithe suntasacha feidhmíochta agus éifeachtúlachta agus/nó athruithe radacacha ó thaobh earnálacha, cumas, etc. de a spreagadh.
- (9) Leis an gcritéar riosca cumaisc sibhialta agus mhíleata féachtar ar ábharthacht na teicneolaíochta do na hearnálacha sibhialta agus míleata araon agus an acmhainneacht atá inti an dá réimse a chur chun cinn, chomh maith leis na rioscaí a bhaineann le teicneolaíochtaí áirithe a úsáid chun an bonn a bhaint den tsíocháin agus den tSlándáil.

<sup>(1)</sup> 20 final

- (10) Leis an gcritéar a bhaineann leis an riosca go mbainfí mí-úsáid as an teicneolaíocht mar shárú ar chearta an duine féachtar ar an mí-úsáid a d'fhéadfaí a bhaint as an teicneolaíocht mar shárú ar chearta an duine, srianadh ar shaoirsí bunúsacha san áireamh.
- (11) Tar éis chéad anailís inmheánach a dhéanamh, shainnithín an Coimisiún liosta de 10 réimse teicneolaíochta le haghaidh shlándáil eacnamaíoch an Aontais. Cuirtear san áireamh sa liosta de réimsí teicneolaíochta obair a rinneadh de bhun an Phlean Gníomhaíochta maidir le sineirgí idir tionscail shibhialta, mhíleata agus spáis (?). Is doiciméad beo atá ann agus d'fhéadfadh sé a bheith faoi réir leasuithe breise lena léireofaí forbairtí teicneolaíochta mar chuid de chleachtadh leanúnach.
- (12) Ar bhonn na 3 chritéar atá sainaitheanta ar bhealach níos cúinge agus níos réamhbhreathnaithe chun teicneolaíochtaí a roghnú le haghaidh tuilleadh measúnaithe, as an liosta seo, sainaithnítear leis an Moladh 4 réimse teicneolaíochta, a meastar ann gur mór an dóchúlacht go léireofaí leo na rioscaí is leochaílí agus is láithrí a bhaineann leis an tslándáil teicneolaíochta agus lígean teicneolaíochta, eadhon Leathsheoltóirí Ardforbartha, Intleacht Shaorga, Teicneolaíochtaí Candamacha agus Bith-theicneolaíochtaí. Ba cheart na réimsí teicneolaíochta sin, mar ábhar mór tosaíochta, a bheith faoi réir measúnú riosca comhchoiteann leis na Ballstáit faoi dheireadh na bliana. Faoi réir obair thaiscéalaíoch leis na Ballstáit, féadfaidh an measúnú comhchoiteann díriú ar fho-thacair teicneolaíochtaí laistigh de na 4 réimse teicneolaíochta sin.
- (13) Le struchtúrú an liosta, léirítear measúnú an Choimisiúin ar na réimsí teicneolaíochta, as measc na 4 cinn sin, ar mó an dóchúlacht gurb é a bheadh iontu na rioscaí is íogaire agus is láithrí a bhaineann leis an tslándáil teicneolaíochta agus an lígean teicneolaíochta. Féadfaidh sin feidhmiú mar chuidiú leis an gcinnteoireacht maidir leis na chéad chéimeanna eile. Glacfaidh an Coimisiún páirt in idirphlé oscailte leis na Ballstáit maidir le tráthchlár agus raon feidhme tuilleadh measúnuithe riosca, ag féachaint, *inter alia*, don mhéid a chuireann cúrsaí ama le forbairt rioscaí. Ba mhór ag an gCoimisiún malartú tuairime tráthúil maidir leis an ngné sin den Straitéis um an tSlándáil Eacnamaíoch sa Chomhairle, i gcomhthéacs a plé pholaitiúil iomláin agus a treoshuímh, mar fhreagairt don Teachtaireacht Chomhpháirteach. Féadfaidh an Coimisiún tuilleadh tionscnamh i ndáil leis sin a chur i láthair faoi earrach 2024, i bhfianaise an chineáil idirphlé sin agus an chéad taithí a fuarthas ó na chéad mheasúnuithe comhchoiteanna, chomh maith le hionchur breise is féidir a fháil ar na réimsí teicneolaíochta liostaithe. Agus cinneadh á dhéanamh ag an gCoimisiún maidir le measúnuithe riosca comhchoiteanna breise leis na Ballstáit ar cheann amháin nó níos mó de na réimsí teicneolaíochta breise atá liostaithe, nó ar fho-thacair díobh sin, cuirfidh sé san áireamh gníomhaíochtaí leanúnacha nó gníomhaíochtaí atá beartaithe chun an réimse teicneolaíochta i gceist a chur chun cinn nó chun comhpháirtíocht a dhéanamh ann. Ar bhonn níos ginearálta, cuirfidh an Coimisiún san áireamh gur féidir le bearta a dhéantar chun iomaíochas an Aontais a fheabhsú sna réimsí ábhartha rannchuidiú le rioscaí teicneolaíochta áirithe a laghdú.
- (14) Is éard is ceart a bheith i gcuspóir an mheasúnaithe riosca leochaileachtaí de chineál córasach a shainnithint agus a anailísiú de réir a dtionchair fhéideartha ar shlándáil eacnamaíoch an Aontais agus mhéid na dóchúlachta go dtiocfaidh an tionchar diúltach chun cinn. Chun an cleachtadh measúnaithe riosca atá ar na bacáin a struchtúrú leis na Ballstáit, shainnithín an Coimisiún roinnt treoirphrionsabal.
- (15) Leis an Moladh seo ní dhéantar toradh an mheasúnaithe riosca a réamhbhreithniú. Is é toradh an mheasúnaithe mhionsonraithe chomhchoitinn ar leibhéal agus cineál na rioscaí a thagann agus é sin amháin is féidir a bheith mar bhonn le tuilleadh idirphlé ar an ngá atá le haon bheart beacht comhréireach chun aon cheann de na réimsí teicneolaíochta sin, nó aon fho-thacar díobh, a chur chun cinn, comhpháirtíocht a dhéanamh leis nó é a chosaint. Féadfaidh na Ballstáit nó an Coimisiún úsáid a bhaint as an bhfaisnéis sin chun gníomhaíochtaí beartais a cheapadh sa todhchaí, lena gcuirtear san áireamh cur chun cinn, comhpháirtíocht agus bearta cosanta a dhéanfar ar an leibhéal náisiúnta, ar leibhéal an Aontais nó ar an leibhéal idirnáisiúnta, ar ceart iad a bheith comhréireach leis an leibhéal riosca a dtabharfar aghaidh air agus beacht i dtéarmaí raon feidhme. Dá bharr sin ní féidir teacht ar aon chonclúid ag an gcéim réamh-mheasúnaithe sin maidir le haon leas is féidir a bhaint as aon ionstraim faoi leith i mbosca uirlise beart an Aontais nó na mBallstát chun cur chun cinn, comhpháirtíocht agus cosaint a dhéanamh in éineacht le haon dream eile i bhfianaise na slándála eacnamaíche feabhsaithe.
- (16) Aon bheart is féidir a ghlacadh, beidh sé comhréireach agus spriodhírthe go beacht ar rioscaí measúnaithe gach réimse teicneolaíochta chriticiúil nó teicneolaíochta ábhartha. Le haon bheart a chuirfear chun feidhme féachfar le neart an Aontais sna réimsí sin a atreisiú agus beidh siad ceaptha chun aon éifeacht iarmharta dhiúltach ar an margadh nó ar an ngeilleagar a íoslaghdú. Go háirithe, rannchuideoidh na measúnaithe sin le forbairt bhearta an Aontais mar thacú leis an nuálaíocht agus leis an bhforbairt thionsclaíoch le haghaidh na dteicneolaíochtaí sainaitheanta, agus sin a dhéanamh trí thionscnaimh idirnáisiúnta san áireamh.

---

(?) 70 final

## TAR ÉIS AN MOLADH SEO A GHLACADH:

1. As measc na 10 réimse teicneolaíochta criticiúla a shainithnítear san Iarscríbhinn, moltar, mar chéadchéim, go ndéanfaidh na Ballstáit, mar aon leis an gCoimisiún, faoi dheireadh 2023, measúnú ar na 4 réimse teicneolaíochtaí is mó is dócháil gurb é a bheadh iontu na rioscaí is íogaire agus is láithrí a bhaineann leis an tslándáil teicneolaíochta agus an ligean teicneolaíochta:
  - (a) Teicneolaíochtaí leathsheoltóirí ardffhorbartha

Leathsheoltóirí, micrileictreonaic agus fótónaic, is comhpháirteanna ríthábhachtacha iad de ghairis leictreonacha i réimsí ríthábhachtacha amhail cumarsáid, ríomhaireacht, fuinneamh, sláinte, iompar agus cosaint agus córais agus feidhmchláir spáis. De dheasca a gcineáil ollmhóir cumasaithe agus claochlaithe agus na húsáide is féidir a bhaint astu chun críoch sibhialta agus míleata, tá sé ríthábhachtach, i dtaca leis an tslándáil eacnamaíoch, fanacht ar thús cadhnaíochta ó thaobh tuilleadh forbartha a dhéanamh ar na teicneolaíochtaí sin.
  - (b) Teicneolaíochtaí intleachta saorga

Maidir le IS (bogearraí), ríomhaireacht ardfheidhmíochta, néalríomhaireacht agus imeall-ríomhaireacht, agus anailísíocht sonraí, tá raon leathan feidhmíochtaí dé-úsáide acu agus tá ríthábhacht ag baint leo go háirithe ó thaobh méideanna móra sonraí a phróiseáil agus cinntí agus tuartha a dhéanamh bunaithe ar an anailís shonraíbhunaithe sin. Is mór an acmhainneacht chlaochlaitheach atá ag na teicneolaíochtaí sin maidir leis an méid sin.
  - (c) Teicneolaíochtaí candamacha

Tá acmhainneacht ollmhór ag teicneolaíochtaí candamacha chun an iliomad earnálacha, sibhialta agus míleata, a chlaohlú trí theicneolaíochtaí agus córais nua a chumasú lena mbaintear úsáid as airíonna na meicnice candamaí. Ní féidir tionchar iomlán na dteicneolaíochtaí candamacha atá/a bheidh á bhforbairt a cháilíochtú go hiomlán go fóill.
  - (d) Bith-theicneolaíochtaí

An talmhaíocht, an comhshaol, cúram sláinte, eolaíocht bheatha, slabhraí bia nó bithmhonaraíocht, is de chineál cumasaithe agus claochlaithe an-mhór iad na bith-theicneolaíochtaí sna réimsí sin. Tá roinnt bith-theicneolaíochtaí ann, amhail innealtóireacht ghéiniteach a chuirtear i bhfeidhm maidir le pataiginí nó comhdhúile díobhálacha arna dtáirgeadh le géinmhodhnú miocroorgánach, agus tá gné slándála/mhíleata ag baint leo, nuair a bhaintear mí-úsáid astu go háirithe.
2. Iarrann an Coimisiún ar na Ballstáit idirphlé oscailte a dhéanamh de réir tráthchlár agus raon feidhme iomchuí le haghaidh measúnú riosca comhchoiteann ar réimsí teicneolaíochta eile a liostaítear san Iarscríbhinn, nó fo-thacair díobh, ag féachaint don timpeallacht gheopholaitiúil mheathraitheach agus do na céimeanna difriúla dóchúlachta gurb as na teicneolaíochtaí liostaithe a eascraíonn na rioscaí is íogaire agus is láithrí a bhaineann leis an tslándáil teicneolaíochta agus an ligean teicneolaíochta.
3. Chun an cleachtadh measúnaithe riosca chomhchoitinn a struchtúru, sainithníodh na treoirphrionsabail seo a leanas:
  - (a) Leochaileachtaí a shainithint agus a anailísí de réir a dtionchair fhéideartha ar shlándáil eacnamaíoch an Aontais agus mhéid na dóchúlachta go dtiocfaidh an tionchar diúltach chun cinn. Leis an anailís ba cheart na príomhchineálacha bagartha agus gníomhaithe bagartha a shainithint, agus tosca geopholaitiúla a chur san áireamh i gcás inarb ábhartha chun measúnú a dhéanamh ar an dóchúlacht gur ann do thionchair dhiúltacha. Ba cheart a chur san áireamh freisin, *inter alia*, slabhra luacha na dteicneolaíochtaí, forbairt na rioscaí chomh maith le forbairtí teicneolaíochta ábhartha, aon phointe scoir nó aon phointe scoir a bhfuil coinne leis sa todhchaí, mapáil de shuíomh coibhneasta an Aontais i ngach teicneolaíocht, príomhghníomhaithe agus príomheilimintí cheannais chomparáidigh an Aontais san áireamh; idirnascacht dhomhanda éiceachórais na teicneolaíochta, sa taighde agus i slabhra soláthair na teicneolaíochta san áireamh.
  - (b) Le linn chéim thaiscéalaíoch an mheasúnaithe chomhchoitinn, ba cheart a chur san áireamh an ndíreofar sa mheasúnú mionsonraithe ar fho-thacair áirithe is ábhartha na dteicneolaíochtaí.
  - (c) Ní bheidh an measúnú riosca tírshonrach.

- (d) Tosaíocht a thabhairt do rioscaí a d'fhéadfadh éifeacht a bheith acu ar an Aontas ina iomláine.
- (e) Sineirgí agus comhlántachtaí le hanailísí atá ann cheana ar leibhéal an Aontais agus na mBallstát a áirithiú, chun cuidiú leis an bpróiseas measúnaithe riosca.
- (f) Ionchur ón earnáil phríobháideach a chur san áireamh.
4. Leis an measúnú riosca comhchoiteann, áiritheofar rúndacht, arna iarraidh sin, an ionchuir a fhaightear ó na Ballstáit nó ón earnáil phríobháideach. Déanfar an doiciméad toraidh chríochnaithigh maidir leis an measúnú riosca comhchoiteann a aicmiú go hiomchuí.
5. Ba cheart do na Ballstáit agus don Choimisiún an measúnú a dhéanamh trí úsáid a bhaint as fóraim atá ann cheana nó, i gcás inar gá, fóraim nua chun saineolaithe ábhartha a chuimsiú, de réir mar is gá maidir le gach ceann de na teicneolaíochtaí criticiúla sin.
6. Leanfaidh an Coimisiún d'fhaireachán a dhéanamh ar fhorbairtí teicneolaíocha agus más gá, déanfaidh sé an Moladh seo a chomhlánú trí theicneolaíochtaí breise a mholadh le haghaidh le haghaidh tuilleadh measúnaithe.

Arna dhéanamh in Strasbourg, an 3 Deireadh Fómhair 2023.

*Thar ceann an Choimisiúin*  
Thierry BRETON  
*Comhalta den Choimisiún*

## IARSCRÍBHINN

## Liosta de 10 réimse teicneolaíochta criticiúla le haghaidh shlándáil eacnamaíoch an Aontais

Réimse Teicneolaíochta	Teicneolaíochtaí*
	* Na teicneolaíochtaí a liostaítear le haghaidh gach réimse, is pointe fócais féideartha iad maidir le measúnú riosca ach ní liosta uileghabhálach atá ann
1. TEICNEOLAÍOCHTAÍ LEATHSHEOLTÓIRÍ ARDFHORBARTHA	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Micrileictreonaic, próiseálaithe san áireamh</li> <li>— Teicneolaíochtaí fótónaice (léasair ardfhuinnimh san áireamh)</li> <li>— Sliseanna ardmhinicíochta</li> <li>— Trealamh monaraíochta leathsheoltóirí ar nódmhéideanna fíor-ardfhorbartha</li> </ul>
2. TEICNEOLAÍOCHTAÍ INTLEACHTA SAORGA	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Ríomhaireacht ardfheidhmíochta</li> <li>— Néalríomhaireacht agus imeall-ríomhaireacht</li> <li>— Teicneolaíochtaí anailísíochta sonraí</li> <li>— Amharc ríomhaireachtúil, próiseáil teanga, réad-sainaitheint</li> </ul>
3. TEICNEOLAÍOCHTAÍ CANDAMACHA	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Ríomhaireacht chandamach</li> <li>— Cripteagrafaíocht chandamach</li> <li>— Cumarsáid chandamach</li> <li>— Brath agus radar candamach</li> </ul>
4. BITH-THEICNEOLAÍOCHTAÍ	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Teicnící géinmhodhnaithe</li> <li>— Teicnící géanómaíochta nua</li> <li>— Géinfhuadar</li> <li>— Bitheolaíocht shintéiseach</li> </ul>
5. TEICNEOLAÍOCHTAÍ NASCACHTA, LOINGSEOIREACHTA AGUS DIGITEACHA	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Cumarsáid agus nascacht dhigiteach shlán, amhail RAN agus Open RAN (Líonra Rochtana Raidió) agus 6G</li> <li>— Ar na teicneolaíochtaí cibearshlándála tá an cibearfhaireachas, córais slándála agus ionraidh, fóiréinsic dhigiteach</li> <li>— Idirlíon na Rudaí Nithiúla agus an Réaltacht Fhíorúil</li> <li>— Teicneolaíochtaí mórleabhar dáilte agus céannachta digití</li> <li>— Teicneolaíochtaí treoraíochta, teicneolaíochtaí loingseoireachta agus rialaithe, lena n-áirítear eitleonaic agus suí muirí</li> </ul>
6. TEICNEOLAÍOCHTAÍ BRAITE ARDFHORBARTHA	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Brath leictrea-optúil, radair, ceimiceach, bitheolaíoch, radaíochta, agus dáilte</li> <li>— Maighnéadaiméadair, grádaiméadair mhaighnéadacha</li> <li>— Braiteoirí réimse leictirigh fo-uisce</li> <li>— Méadair dhomhantarraingthe agus grádaiméadair</li> </ul>
7. TEICNEOLAÍOCHTAÍ SPÁIS AGUS TIOMÁNA	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Teicneolaíochtaí spásdírithe tiomanta, ó leibhéal comhpháirte go leibhéal córais</li> <li>— Teicneolaíochtaí spásfhaireachais agus breathnóireachta domhanda</li> <li>— Suí, loingseoireacht agus uainiú spáis (PNT)</li> <li>— Cumarsáid shlán, lena n-áirítear nascacht ísilfhisise domhanda (LEO)</li> <li>— Teicneolaíochtaí tiomána hipearsonach san áireamh agus comhpháirteanna le haghaidh úsáid mhíleata</li> </ul>

Réimse Teicneolaíochta	Teicneolaíochtaí*
8. TEICNEOLAÍOCHTAÍ FUINNIMH	<p data-bbox="715 304 1414 360">* Na teicneolaíochtaí a liostaítear le haghaidh gach réimse, is pointe fócais féideartha iad maidir le measúnú riosca ach ní liosta uileghabhálach atá ann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="715 427 1414 506">— Teicneolaíochtaí comhleá núicléach, imoibreoírí agus giniúint cumhachta, teicneolaíochtaí tiontaithe/saibhrithe/athchúrsála raideolaíocha</li> <li data-bbox="715 510 1011 533">— Hidrigin agus breoslaí nua</li> <li data-bbox="715 537 1342 560">— Teicneolaíochtaí glan-nialasacha, fótvoltachas san áireamh</li> <li data-bbox="715 564 1203 586">— Eangacha cliste agus stóráil fuinnimh, ceallraí</li> </ul>
9. RÓBATAIC AGUS CÓRAIS UATHRIALAITHE	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="715 663 1414 719">— Ladrainn agus feithiclí (san aer, ar talamh, ar dhromchla agus fo-uisce)</li> <li data-bbox="715 723 1219 745">— Róbait agus córais ardbheachtas róbatrialaithe</li> <li data-bbox="715 750 900 772">— Eisichreatlacha</li> <li data-bbox="715 777 975 799">— Córais IS-chumasaithe</li> </ul>
10. TEICNEOLAÍOCHTAÍ ARDFHORBARTHA ÁBHAR, MONARAÍOCHTA AGUS ATHCHÚRSÁLA	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="715 875 1414 954">— Teicneolaíochtaí le haghaidh nana-ábhar, ábhair chliste, ábhair cheirmeacha ardfhorbartha, ábhair faoi choim, ábhair atá sábháilte agus inbhuanaithe de réir dearaidh</li> <li data-bbox="715 958 1230 981">— Monarú breiseánach, lena n-áirítear an láthair</li> <li data-bbox="715 985 1414 1041">— Monaraíocht mhicribheachtas rialaithe go digiteach agus meaisíníú/táthú léasair ar mhionscála</li> <li data-bbox="715 1046 1414 1182">— Teicneolaíochtaí le haghaidh amhábhair chriticiúla a eastóscadh, a phróiseáil agus a athchúrsáil (lena n-áirítear eastóscadh hidrimhiotaleolaíochta, bithláisteadh, scagachán nanaitheicneolaíochtbhunaithe, próiseáil leictriceimiceach agus mais dhubh)</li> </ul>