

Triniaethau Thermol

Taflen Ffeithiau 6

Mae'r daflen ffeithiau hon yn canolbwyntio ar driniaethau thermol (gwres). Disgrifir y triniaethau canlynol:

- Troi gwastraff yn ynni (EfW), Llosgi a Gwres a Phŵer Cyfunedig (CHP)
- Triniaethau Thermol Datblygedig
 - Pyrolysis
 - Nwyeiddio

Mae pob un o'r triniaethau a ddangosir yma'n ymdrin â ffyrdd o adennill ynni (gwres, trydan neu danwydd) neu o'ch sbwriel. Mae'r tabl isod yn dangos trosolwg o'r gwahanol fathau o ynni y gellir eu cynhyrchu gan ddefnyddio bob un o'r technolegau.

Triniaeth	Lefel Ocsigen	Math o Ynni
Troi Gwastraff yn Ynni (Llosgi'n Ulw)	Gormod o Ocsigen	Gwres, Trydan
Nwyeiddio	Ocsigen Cyfyngedig	Nwy, Torgoch
Pyrolysis	Absenoldeb Ocsigen	Nwy, Torgoch, Hylif (Olew)

Ar ôl i chi wahanu popeth y gallwch chi ei ailgylchu a'i gompostio o'ch sbwriel, mae angen trin y deunydd sy'n weddill (eich sbwriel 'sachau du'). Mae triniaethau thermol yn un ffordd o drin y sbwriel hwn.

Troi Gwastraff yn Ynni

Disgrifiad cyffredinol o'r holl dechnolegau y gellir eu defnyddio i ennill (cynhyrchu) ynni o drin ein sbwriel yw Troi Gwastraff yn Ynni. Fe'i defnyddir yn gyffredin i ddisgrifio'r broses losgi lle mae sbwriel yn cael ei losgi i gynhyrchu gwres a/neu drydan. Ni chaniateir llosgi heb adennill ynni bellach o dan gyfraith y DU. Bydd adran hon y daflen ffeithiau'n disgrifio'r broses troi gwastraff yn ynni.

Y Broses

Mae'r diagram llif isod yn dangos sut mae cyfleuster troi gwastraff yn ynni fel arfer yn gweithio.

Casglu

Pan fydd eich sbwriel cartref (sbwriel sachau du) yn cael ei gasglu o ymyl y ffordd mae sawl dewis o le y gall fynd nesaf. Gallai fynd yn syth i safle Troi Gwastraff yn Ynni i gael ei drin, neu gallai fynd i safle triniaeth Fiolegol (MBT/BMT/MHT) ar

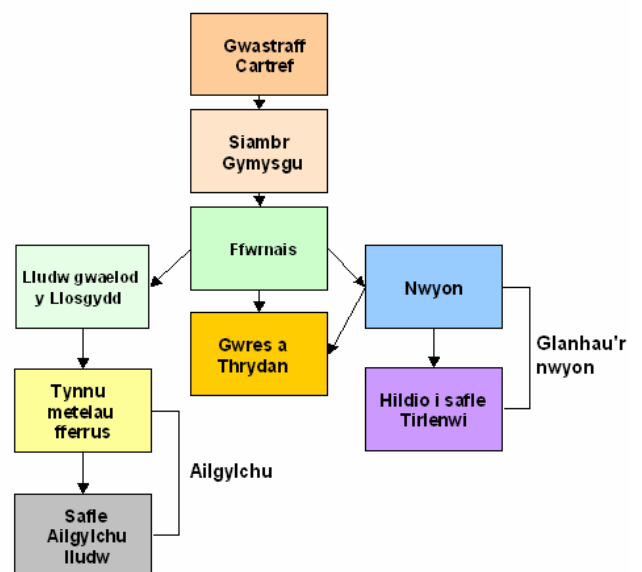
gyfer cyfleuster triniaeth ymlaen llaw (gweler taflen ffeithiau 4).

Mae'r llwybr mae'n ei ddilyn yn dibynnu ar eich awdurdod lleol a beth yw ei gynlluniau casglu gwastraff ymyl ffordd a chartref, canolfannau ailgylchu gwastraff (HWRC), ailgylchu a chompostio. Bydd rhai Awdurdodau Lleol yn defnyddio cam triniaeth fiolegol cyn y cam Troi Gwastraff yn Ynni fel bod unrhyw ddeunyddiau nad ydynt yn cael eu gwahanu o'ch sbwriel ar hyn o bryd i'w hailgylchu yn cael eu casglu a'u hailgylchu. Mae awdurdodau lleol eraill wedi penderfynu y gallant gasglu digon o ddeunydd o ansawdd da i'w ailgylchu trwy eu casgliadau ymyl ffordd a'u canolfannau ailgylchu gwastraff fel nad oes angen cam triniaeth ymlaen llaw arnynt.

Mae'ch sbwriel yn cyrraedd y cyfleuster Troi Gwastraff yn Ynni yn uniongyrchol o ymyl y ffordd fel sbwriel cymysg (sbwriel 'sachau du'), neu fel sbwriel sydd wedi cael ei drin ymlaen llaw a gall fod ar ffurf sbwriel cymysg (ar ôl tynnu rhai deunyddiau ohono) neu fel 'Tanwydd sy'n Deillio o Sbwriel' (RDF). Tanwydd ynni uchel yw hwn sydd wedi'u greu o sbwriel a gellir ei losgi yn yr un ffordd â sbwriel cymysg mewn cyfleuster Troi Gwastraff yn Ynni i gynhyrchu gwres a/neu drydan.

Paratoi

Pan fydd sbwriel yn cyrraedd, mae'n cael ei roi mewn bynker mawr a'i gymysgu'n drylwyr i'w gynorthwyo i losgi'n wastad pan fydd yn cyrraedd y ffwrnais. Er mwyn iddo gyrraedd y ffwrnais, mae'n rhaid rhoi'r sbwriel (gyda chraen) mewn hopran fwydo, sy'n cynorthwyo'r cyfleuster i reoli faint o sbwriel sy'n cael ei losgi bob tro.



Y Ffwrnais

Pan fydd y sbwriel yn cyrraedd y ffwrnais, mae cyfres o fariau grât yn symud y gwastraff drwy'r ffwrnais lle mae'n cael ei sychu a'i losgi ar dymheredd o tua 1000°C. Mae'r sbwriel yn aros yn y ffwrnais am 30 – 90 munud ac yn ystod yr amser hwn mae'n mynd trwy ddau gam (yn gyffredinol).

Yn ystod y cam cyntaf, llosgir y sbwriel ar dymheredd uchel iawn gyda phresenoldeb ocsigen, fel ei fod yn llosgi ac yn troi'n nwy (mae Carbon a Hydrogen sy'n bresennol yn y sbwriel yn troi'n Garbon Deuocsid a Dŵr). Mae'r cam hwn yn para bron cyn hired ag y mae'r sbwriel yn y ffwrnais. Mae'r ail gam yn para ychydig eiliadau'n unig. Mae'r holl nwy a gronynnau a ryddhawyd yn ystod y cam cyntaf yn cael eu llosgi i sicrhau bod popeth yn cael ei losgi'n llwyr (hylosgiad).



Llun: Llosgydd Marchwood yn Hampshire, un o dri llosgydd y sir

Lludw Gwaelod Llosgydd (IBA)

Er bod ffwrnais mewn llosgydd yn cyrraedd tymheredd uchel iawn, ni fydd popeth yn y sbwriel yn llosgi. Mae lludw'r gwastraff a losgwyd yn cael ei ollwng i 'danc diffodd' ac yna'n mynd ar hyd cludydd i bwll storio. Mae magnetau uwchben y cludydd yn denu'r metelau fferrus (haearn) o'r lludw i'w hailgylchu. Anfonir gweddill yr IBA i safle Ailgylchu Lludw a gellir ei ddefnyddio fel deunydd adeiladu ar gyfer adeiladu ffyrdd (yn hytrach nag agregau).

Nwyon

Mae nwyon ffliw (simnai) poeth a gynhyrchir gan y ffwrnais yn ystod y broses losgi'n teithio trwy fwyler sy'n troi'r gwres a gynhyrchir yn ddŵr sy'n llifo trwy bibellau'r bwyler. Mae'r dŵr poeth yn creu ager ac mae'r ager yn gyrru tyrbinau (peiriannau), sy'n creu trydan.

Glanheir nwyon o'r gwastraff a losgwyd yn drylwyr gan system lanhau nwy mewn simnai; ychwanegir rhai cemegau yn ystod y broses hon i gynorthwyo'r gwaith glanhau. Ychwanegir calch at y ffrwd nwy i niwtraleiddio nwyon asidig, mae hyn yn atal y nwyon rhag bod yn asidig. Ychwanegir

carbon actifedig i gael gwared ar ddiocsinau a metelau trwm.

Mae'r nwy'n pasio trwy hidlydd tŷ nwy (hidlydd wedi'i wneud o ffabrig mân) sy'n dal unrhyw ronynnau cyn y gellir rhyddhau'r nwy, sydd bellach wedi'i lanhau, drwy'r simnai. Mae'r gronynnau a gesglir o'r hidlydd ffabrig yn cael eu storio cyn cael eu hanfon i safle tirlenwi sy'n gallu derbyn gwastraff peryglus.

Lleoliad

Unwaith eto, byddai disgwyl i lawer o gerbydau fynd a dod o'r safle (yn debyg i safle tirlenwi) ac felly dylid ei leoli'n agos i rwydwaith ffyrdd sefydledig.

Effeithiau Troi Gwastraff yn Ynni

Bydd unrhyw dŷ neu gyfleuster diwydiannol newydd sy'n cael ei adeiladu'n cael rhywfaint o effaith ar yr amgylchedd. Mae'r adran hon yn ystyried rhai o'r effeithiau posibl y gallai cyfleusterau troi gwastraff yn ynni eu cael ar yr amgylchedd.



Llun: Cyfleuster Troi Gwastraff yn Ynni yn Nenmarc

Effeithiau a Manteision Amgylcheddol

Dylid ystyried ynni o gyfleusterau gwastraff fel un rhan o'r jig-so wrth ystyried beth i wneud gyda'ch sbwriel. Ar ôl i bopeth y gellir ei ailgylchu neu ei gompostio gael ei wahanu, mae'n darparu dull o gael gwared ar sbwriel nad yw mewn safle tirlenwi ac sy'n gallu cynhyrchu ynni defnyddiol ar ffurf trydan a gwres.

Arogl / Lluch / Sbwriel

Mae pob cyfleuster trin gwastraff yn cael ei reoleiddio'n llym, a bydd systemau ar waith i sicrhau bod cyn lleied o arogl â phosibl. Mae cyfleusterau troi gwastraff yn ynni yn gaeedig ac yn cynnwys systemau awyru a hidlo i atal arogl a lluch rhag dianc. Fel gyda phob cyfleuster trin gwastraff, mae Asiantaeth yr Amgylchedd yn monitro gweithrediad ac arferion da wrth

weithredu a gall cynllunio'r safle'n dda yn ystod y cam cynllunio atal arogl, llwch a sbwriel ar y safle.

Symudiadau Cerbydau

Mae angen i rai cerbydau ymweld â chyfleusterau troi gwastraff yn ynni fel y gellir casglu'ch gwastraff o ymyl y ffordd y tu allan i'ch tŷ neu o'ch safle amwynder dinesig lleol a'i gludo i'r safle. Mae symudiadau'r cerbydau hyn yn cynhyrchu carbon deuocsid, sy'n nwy tŷ gwydr arall ond mae'n 21 gwaith llai cryf na methan, a gynhyrchir pan fydd sbwriel yn ymddatod mewn safle tirlenwi dan amodau anaerobig.

Bydd faint yn union o fynd a dod fydd yn digwydd yn cael ei ystyried yn ystod camau cynllunio'r cyfleuster a bydd mynediad i'r safle a'i effaith ar y gymuned leol yn cael eu hystyried hefyd i sicrhau bod hyn yn cael cyn lleied o effaith â phosibl. Gellid lleihau symudiadau cerbydau o'r safle pe bai'r cyfleuster yn cael ei leoli gyda chyfleusterau triniaeth rheoli gwastraff neu waith a allai defnyddio un o gynhyrchion terfynol y prosesau trin.

Ar gyfer safle o faint canolig a fyddai'n derbyn 50,000 o dunelli'r flwyddyn, mae Defra wedi amcangyfrif y byddai angen 20 o gerbydau casglu sbwriel bob diwrnod.

Gollyngiadau ac Iechyd

Mae bron pob proses hylosgi'n cynhyrchu gollyngiadau peryglus neu wenwynig; maen nhw'n gynnyrch anochel prosesu thermol. Mae prosesau hylosgi bob dydd o'r fath yn cynnwys smygu sigarets, coelcerthi yn yr ardd, barbeciws, tanau glo yn y cartref ac ati, yn ogystal â phrosesau diwydiannol fel cynhyrchu pŵer. Dim ond rhai o'r prosesau hylosgi hyn sy'n gorfod cydymffurfio â rheolaethau gollyngiadau.

Mae'n rhaid i'r holl wastraff o safleoedd gwastraff gydymffurfio â'r Gyfarwyddeb Llosgi Gwastraff (WID). Mae'r gyfarwyddeb hon yn sicrhau bod nwyon (nwyon ffliw) a gynhyrchir gan y cyfleuster ac sy'n cael eu rhyddhau i'r aer yn cael eu glanhau'n drylwyr a'u monitro'n gyson. Mae lefelau'r gollyngiadau a ganiateir gan y gyfarwyddeb yn llawer llymach nag ar gyfer gorsafoedd pŵer sy'n defnyddio tân glo. Mae Asiantaeth yr Amgylchedd yn gwirio'n rheolaidd bod gan bob cyfleuster systemau glanhau sy'n gweithio'n iawn ac y cedwir cofnodion am yr holl ollyngiadau.

Gellid cynhyrchu llwch a bio-aerosolau (gronynnau biolegol) wrth i'r gwastraff gael ei drosglwyddo o'r cerbydau casglu i'r cyfleuster ac wrth ei symud yn y cyfleuster. Mae effaith hyn yn cael ei leihau os yw staff y cyfleuster yn gwisgo'r offer diogelwch cywir ac os oes gan y cyfleuster fannau casglu caeedig a systemau awyru.

Dylai cydymffurfio â gofynion rheoleiddio modern (fel WID) olygu fawr ddim cyfraniad at y crynodiadau o lygryddion sy'n cael eu monitro yn yr aer amgylchynol. Mae astudiaethau epidemiolegol, ac amcangyfrifon risg yn seiliedig ar amcanion o fod yn agored i lygryddion o'r fath, yn dangos nad yw gollyngiadau o'r llosgyddion hyn yn cael fawr ddim effaith ar iechyd. Bydd Asiantaeth yr Amgylchedd, yn enwedig yn rhinwedd ei waith yn cynghori Ymddiriedolaethau Gofal Sylfaenol a Byrddau Iechyd Lleol fel ymgylgoreion statudol ar gyfer Atal a Rheoli Llygredd (PPC), yn parhau i weithio gyda rheoleiddwyr i sicrhau nad yw llosgyddion yn cyfrannu'n arwyddocaol at iechyd gwael.

Mae'r Asiantaeth Diogelu Iechyd wedi ystyried astudiaethau sy'n ymchwilio i effeithiau andwyol ar iechyd ger llosgyddion ac nid yw'n ymwybodol o unrhyw dystiolaeth gyson neu bendant o unrhyw gysylltiad â chanlyniadau iechyd andwyol. Fodd bynnag, derbynnir y gallai'r diffyg tystiolaeth o effeithiau andwyol fod oherwydd cyfyngiadau yn y data sydd ar gael.

Yn ddiweddar, mae Adran yr Amgylchedd, Bwyd a Materion Gwledig wedi comisiynu adolygiad o effeithiau rheoli gwastraff. Ystyriwyd canser, clefyd anadlol a namau geni, ond ni ddarganfuwyd unrhyw dystiolaeth o gysylltiad rhwng achosion o'r afiechydon a'r genhedlaeth bresennol o losgyddion. Er bod y wybodaeth yn anghyflawn a heb fod yn ddelfrydol, casglwyd bod rhan helaeth o dystiolaeth yr astudiaethau hyd yn hyn yn dangos bod yr arferion presennol o reoli gwastraff trefol solid yn cael effaith fach, os o gwbl, ar iechyd pobl, yn enwedig o gymharu â gweithgareddau bob dydd eraill.

Effaith weledol

Gall ynni mawr o gyfleusterau gwastraff (dros 200,000 tonnau y flwyddyn) orchuddio tua 4 hectar o dir. Bydd lleoliadau'r cyfleusterau hyn yn cael eu hystyried yn ofalus a byddant yn dibynnu ar nifer o ffactorau. Bydd gan y safle rwydwaith ffyrdd da gan y bydd angen mynediad ar gerbydau casglu sbwriel bob dydd. Gellid defnyddio'r trydan a'r gwres a gynhyrchir gan y safle'n lleol, ac os felly dylai'r safle fod yn gymharol agos i orsaf bŵer neu gyfleuster diwydiannol a allai fanteisio ar yr ynni a gynhyrchir.

Bydd amodau cynllunio'n awgrymu y dylai unrhyw gyfleuster newydd sy'n cael ei adeiladu weddu i'r ardal gyfagos, boed yn stad ddiwydiannol neu'n amgylchedd gwledig. Gall cynllunio safleoedd yn dda fod o gymorth i leihau eu heffaith weledol. Byddai'r simnai uchaf mewn cyfleuster tua 70m o uchder ond fel mae'r llun o gyfleuster Marchwood yn dangos gellir ei adeiladu fel ei fod yn asio â golwg gyffredinol y cyfleuster.

Costau

Os na ellir rhoi'r gorau i anfon elfen fioddiraddadwy (gwastraff gwyrdd a gwastraff y gegin) ein sbwriel i safleoedd tirlenwi yna bydd yr UE yn dirwyo'r DU am bob tunnell o wastraff mae'n parhau i'w hanfon i safleoedd tirlenwi. I osgoi'r dirwyon hyn a dod o hyd i ffyrdd mwy cynaliadwy o ymdrin â'n gwastraff, mae awdurdodau lleol yn ystyried nifer o wahanol ddewisiadau i drin eu gwastraff. Nid oes cyfuniad cywir neu anghywir o ddewisiadau ac efallai y bydd gan bob awdurdod lleol wahanol set o gyfleusterau yn dibynnu ar amgylchiadau lleol. Bydd y cyfleusterau hyn yn costio llawer o arian ac mae'n bwysig bod yr holl ddewisiadau'n cael eu gwerthuso wrth wneud y penderfyniadau. Nid y dewis rhataf yw'r gorau o anghenraid ac efallai na fydd yr hyn sy'n ymddangos fel dewis da ar gyfer y presennol yn ddewis da mewn 10 i 20 mlynedd.

Gall cost cyfleuster trin ddibynnu ar lawer o bethau: mae cost y tir, y system gasglu bresennol, pa gyfleusterau eraill mae'ch awdurdod lleol yn eu hystyried ac a fydd y dewis hwn yn gweithio'n dda gyda nhw ymhlith yr ystyriaethau.

Mae cyfleusterau troi gwastraff yn ynni'n ddruod ac mae ganddynt oes weithredu hir, ond fe'u defnyddir mewn llawer o wledydd yn Ewrop sy'n ailgylchu llawer ar hyn o bryd.

Maint

Bydd maint cyfleuster troi gwastraff yn ynni'n dibynnu ar yr awdurdod lleol unigol a pha gyfleusterau sydd ar gael eisoes. Gallai awdurdod mawr neu grŵp o awdurdodau benderfynu y byddent yn hoffi cael un neu ddau o gyfleusterau mwy tra efallai y byddai awdurdod llai am gael cyfleuster llai. Nid yw'r un trefniadau'n addas ar gyfer pawb gan y gallai awdurdod benderfynu mai llawer o gyfleusterau llai yw'r dewis cywir. Bydd cyfleusterau'n amrywio o tua 1-4 hectar mewn maint. Mae cyfleusterau presennol y DU yn derbyn rhwng 60,000 tunnell y flwyddyn a thros 500,000 tunnell y flwyddyn.

Lle mae hyn yn ffitio?

Ni fydd y driniaeth hon yn gweithio'n annibynnol a bydd angen mathau eraill o gyfleusterau i ymdrin â'r hyn a gynhyrchir. Gellir adeiladu'r cyfleusterau trin hyn ar safle ar eu pen eu hunain neu gellir eu lleoli nesaf at ei gilydd ar safle mwy.

Bydd lleoliad a'r math o gyfleuster mae'ch awdurdod lleol yn ei ddewis yn dibynnu ar nifer o ffactorau yn cynnwys y tir sydd ar gael, mynediad i drafnidiaeth, pa mor agos yw'r safle i dai lleol a faint fydd y safle'n ei gostio.



Llun: Cyfleuster Troi Gwastraff yn Ynni Ynys Manaw

Triniaethau Thermol Datblygedig

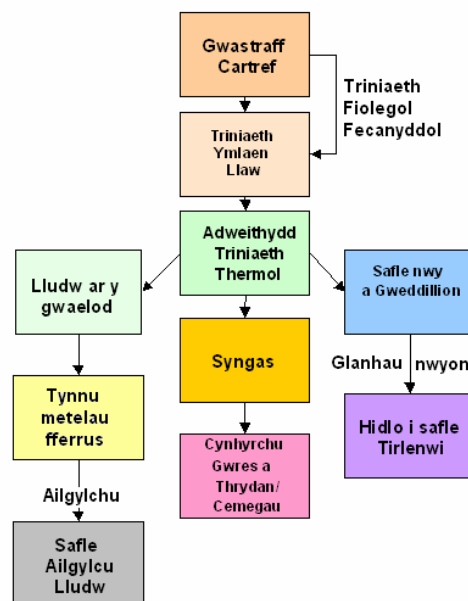
Technolegau sy'n defnyddio gwres i drin sbwriel cartref yw Triniaethau Thermol Datblygedig (ATT). Nwyeiddio a Phyrolysis yw'r ddau brif fath o driniaeth. Defnyddiwyd y technolegau hyn ym Mhrydain yn y gorffennol i gynhyrchu tanwyddau fel golosg, côc a nwy cynhyrchu. Cynhyrchir golosg a chôc trwy byroleiddio pren a glo, a nwy y gellir ei losgi (hylosg) yw nwy cynhyrchu a gynhyrchir trwy nweiddio côc gydag aer ac ager.

Pyrolysis a Nwyeiddio

Mae Pyrolysis a Nwyeiddio'n brosesau tebyg iawn. Y prif wahaniaeth rhyngddynt yw bod Nwyeiddio'n digwydd gydag ychydig iawn o ocsigen a bod Pyrolysis yn digwydd heb ocsigen.

Y Broses

Mae'r diagram llif isod yn dangos sut mae cyfleuster Pyrolysis neu Nwyeiddio yn gweithio fel arfer.



Casglu a Thriniaeth Ymlaen Llaw

Mae'n well gan y ddwy dechnoleg wastraff sydd wedi cael ei drin ymlaen llaw fel bod yr holl ddeunyddiau na ellir eu llosgi (hylosg) fel metelau a gwydr wedi diflannu.

Pan fydd eich sbwriel yn cyrraedd y cyfleuster Pyrolysis/Nwyeiddio, bydd ar ffurf sbwriel cymysg (ar ôl cael gwared ar rai deunyddiau i'w hailgylchu) neu ar ffurf 'Tanwydd sy'n Deillio o Sbwriel' (RDF) sydd wedi'i drin ymlaen llaw. Tanwydd ynni uchel yw hwn wedi'i wneud o sbwriel a gellir ei losgi yn yr un ffordd â sbwriel cymysg mewn cyfleuster Pyrolysis/Nwyeiddio i gynhyrchu gwres a/neu drydan.

Paratoi

Pan fydd y sbwriel yn cyrraedd, mae'n cael ei roi mewn adweithydd triniaeth thermol (gwres). Gwresogir y sbwriel ar dymheredd o tua 500°C mewn cyfleuster Pyrolysis.

Cyflawnir proses Nwyeiddio ar dymheredd uwch na Phyrolysis – tua 1000-1200°C. Ychwanegir dŵr i greu hydrogen ac ocsigen (nwyon) sy'n adweithio ymhellach gydag elfen organig (yn cynnwys carbon – gwastraff gwyrdd, plastigau a phapur/cerdyn) y gwastraff.

Cynhyrchion

Mae'r ddwy broses yn cynhyrchu nwy synthesis, olewau, a thorgoch a lludw solid. Gellir llosgi'r nwy synthesis (ar ôl ei lanhau) i gynhyrchu gwres a phŵer neu gellir ei ddefnyddio i gynhyrchu rhai cemegau fel amonia.

Gall yr olewau a gynhyrchir gynnwys gwahanol bridweddau yn dibynnu ar ba sbwriel gyrhaeddodd y safle. Er enghraifft, bydd mwy o blastigau'n cynhyrchu olewau sy'n gallu gwresogi mwy.

Mae'r lludw a gynhyrchir yn dod o'r deunydd solid fel gwydr a cherrig na chafwyd wared arnynt ymlaen llaw. Ar ôl y driniaeth, gellir defnyddio'r lludw hwn fel agregau ar gyfer adeiladu ffyrdd.

Mae'r torgoch carbon yn ddeunydd tebyg i dywod y gellir ei ddefnyddio yn hytrach na glo, neu y gellir ei daflu. Yn aml, mae gan y torgoch werth gwresogi uchel a gellir ei nwyeiddio i gynhyrchu nwy tanwydd y gellir ei gymysgu â'r nwy synthesis a gynhyrchwyd yn gynharach yn y broses.

Fel rhan o raglen arddangos Defra, bydd cwmni o'r enw Novera'n adeiladu cyfleuster Nwyeiddio yn ffatri gerbydau Ford yn Dagenham, Essex. Bydd y ffatri'n derbyn 90,000 tonnell o danwydd sy'n deillio o sbwriel (RDF) o'r safle MBT cyfagos ac yn rhoi gwerth tua £4 miliwn o drydan i Ford bob blwyddyn.

Effeithiau Nwyeiddio a Phyrolysis

Bydd unrhyw dŷ neu gyfleuster diwydiannol newydd sy'n cael ei adeiladu'n cael rhywfaint o effaith ar yr amgylchedd. Mae'r adran hon yn ystyried rhai o'r effeithiau posibl y gallai cyfleusterau Nwyeiddio a Phyrolysis eu cael ar yr amgylchedd.

Effeithiau a Manteision Amgylcheddol

Dylid ystyried ynni o gyfleusterau Nwyeiddio a Phyrolysis fel un rhan o'r jig-so wrth ystyried beth i wneud gyda'ch sbwriel. Ar ôl i bopeth y gellir ei ailgylchu neu ei gompostio gael ei wahanu, mae'n darparu dull o gael gwared ar sbwriel nad yw mewn safle tirlenwi ac sy'n gallu cynhyrchu ynni defnyddiol ar ffurf trydan a gwres a chynhyrchion defnyddiol fel nwy synthesis y gellir ei ddefnyddio mewn gwaith cynhyrchu cemegol.

Arogl / Llwch / Sbwriel

Mae pob cyfleuster trin gwastraff yn cael ei reoleiddio'n llym, a bydd systemau ar waith i sicrhau bod cyn lleied o arogl â phosibl. Mae cyfleusterau Nwyeiddio a Phyrolysis yn gaeedig ac yn cynnwys systemau awyru a hidlo i atal arogl a llwch rhag dianc. Fel pob cyfleuster trin gwastraff, mae Asiantaeth yr Amgylchedd yn monitro gweithrediad ac arferion da wrth weithredu a gall cynllunio'r safle'n dda yn ystod y cam cynllunio atal arogl, llwch a sbwriel ar y safle.



Llun: Delwedd rithwir o Safle Triniaeth Thermol Datblygedig

Sŵn

Sŵn cerbydau'n symud a phrosesu mecanyddol y systemau awyru gwastraff ac aer fydd y prif sŵn fydd yn dod o'r cyfleusterau hyn. Fel gyda phob cyfleuster diwydiannol, bydd yr oriau gweithredu wedi'u cyfyngu i adegau'r diwrnod na fyddant yn achosi niwsans i'r gymuned leol.

Symudiadau Cerbydau

Bydd mynd a dod y cerbydau'n cael ei ystyried yn ystod camau cynllunio'r cyfleuster a bydd mynediad i'r safle a'i effaith ar y gymuned leol yn cael eu hystyried hefyd. Gellid lleihau symudiadau

cerbydau o'r safle pe bai'r cyfleuster yn cael ei leoli gyda chyfleusterau triniaeth rheoli gwastraff eraill fel safle MBT neu waith a allai ddefnyddio un o gynhyrchion terfynol y broses drin, fel safle gweithgynhyrchu. Ar gyfer safle o faint canolig a fyddai'n derbyn 50,000 o dunelli'r flwyddyn, mae Defra wedi amcangyfrif y byddai angen 20 o gerbydau casglu sbwriel bob diwrnod.

Gollyngiadau ac lechyd

Mae bron pob proses hylosgi'n cynhyrchu gollyngiadau peryglus neu wenwynig; maen nhw'n gynnyrch anochel prosesu thermol. Mae prosesau hylosgi bob dydd o'r fath yn cynnwys smygu sigarets, coelcerthi yn yr ardd, barbeciws, tanau glo yn y cartref ac ati, yn ogystal â phrosesau diwydiannol fel cynhyrchu pŵer. Dim ond rhai o'r prosesau hylosgi hyn sy'n gorfod cydymffurfio â rheolaethau gollyngiadau.

Mae'n rhaid i'r holl wastraff o safleoedd gwastraff gydymffurfio â'r Gyfarwyddeb Llosgi Gwastraff (WID). Mae'r gyfarwyddeb hon yn sicrhau bod nwyon (nwyon fflw) a gynhyrchir gan y cyfleuster ac sy'n cael eu rhyddhau i'r aer yn cael eu glanhau'n drylwyr a'u monitro'n gyson. Mae lefelau'r gollyngiadau a ganiateir gan y gyfarwyddeb yn llawer llymach nag ar gyfer gorsafoedd pŵer sy'n defnyddio tanau glo. Mae Asiantaeth yr Amgylchedd yn gwirio'n rheolaidd bod gan bob cyfleuster systemau glanhau sy'n gweithio'n iawn ac y cedwir cofnodion am yr holl ollyngiadau.

Gellid cynhyrchu llwch a bio-aerosolau (gronynnau biolegol) wrth i'r gwastraff gael ei drosglwyddo o'r cerbydau casglu i'r cyfleuster ac wrth ei symud yn y cyfleuster. Mae effaith hyn yn cael ei leihau os yw staff y cyfleuster yn gwisgo'r offer diogelwch cywir ac os oes gan y cyfleuster fannau casglu caeedig a systemau awyru.

Dylai cydymffurfio â gofynion rheoleiddio modern (fel WID) olygu fawr ddim cyfraniad at y crynodiadau o lygryddion sy'n cael eu monitro yn yr aer amgylchynol. Mae astudiaethau epidemiolegol, ac amcangyfrifon risg yn seiliedig ar amcanion o fod yn agored i lygryddion o'r fath, yn dangos nad yw gollyngiadau o'r llosgyddion hyn yn cael fawr ddim effaith ar iechyd. Bydd Asiantaeth yr Amgylchedd, yn enwedig yn rhinwedd ei waith yn cynghori Ymddiriedolaethau Gofal Sylfaenol a Byrddau Iechyd Lleol fel ymgynghoreion statudol ar gyfer Atal a Rheoli Llygredd (PPC), yn parhau i weithio gyda rheoleiddwyr i sicrhau nad yw llosgyddion yn cyfrannu'n arwyddocaol at iechyd gwael.

Mae'r Asiantaeth Diogelu Iechyd wedi ystyried astudiaethau sy'n ymchwilio i effeithiau andwyol ar iechyd ger llosgyddion ac nid yw'n ymwybodol o unrhyw dystiolaeth gyson neu bendant o unrhyw gysylltiad â chanlyniadau iechyd andwyol. Fodd

bynag, derbynnir y gallai'r diffyg tystiolaeth o effeithiau andwyol fod oherwydd cyfyngiadau yn y data sydd ar gael.

Yn ddiweddar, mae Adran yr Amgylchedd, Bwyd a Materion Gwledig wedi comisiynu adolygiad o effeithiau rheoli gwastraff. Ystyriwyd canser, clefyd anadlol a namau geni, ond ni ddarganfuwyd unrhyw dystiolaeth o gysylltiad rhwng achosion o'r afiechydon a'r genhedlaeth bresennol o losgyddion. Er bod y wybodaeth yn anghyflawn a heb fod yn ddelfrydol, casglwyd bod rhan helaeth o dystiolaeth yr astudiaethau hyd yn hyn yn dangos bod yr arferion presennol o reoli gwastraff trefol solid yn cael effaith fach, os o gwbl, ar iechyd pobl, yn enwedig o gymharu â gweithgareddau bob dydd eraill.



Llun: Safle nwyeddio peilot yn Karlsruhe

Effaith weledol

Gall cyfleusterau Nwyeddio a Phyrolysis mawr ymestyn dros tua 2 hectar o dir. Bydd lleoliadau'r cyfleusterau hyn yn cael eu hystyried yn ofalus a byddant yn dibynnu ar nifer o ffactorau. Bydd gan y safle rwydwaith ffyrdd da gan y bydd angen mynediad ar gerbydau casglu sbwriel bob dydd.

Gellid defnyddio'r trydan a'r gwres a gynhyrchir gan y safle'n lleol, ac os felly dylai'r safle fod yn gymharol agos i orsaf bŵer neu gyfleuster diwydiannol a allai fanteisio ar yr ynni a gynhyrchir.

Bydd amodau cynllunio'n awgrymu y dylai unrhyw gyfleuster newydd sy'n cael ei adeiladu weddu i'r ardal gyfagos, boed yn stâd ddiwydiannol neu'n amgylchedd gwledig. Gall cynllunio safleoedd yn dda fod o gymorth i leihau eu heffaith weledol. Byddai'r simnai uchaf mewn cyfleuster tua 70m o uchder ond gellir ei adeiladu fel ei fod yn asio â golwg gyffredinol y cyfleuster.

Costau

Os na ellir rhoi'r gorau i anfon elfen fioddiddiadwy (gwastraff gwyrdd a gwastraff y gegin) ein sbwriel i safleoedd tirlenwi yna bydd yr UE yn dirwyo'r DU am bob tunnell o wastraff mae'n parhau i'w hanfon i safleoedd tirlenwi. I osgoi'r dirwyon hyn a dod o hyd i ffyrdd mwy

cynaliadwy o ymdrin â'n gwastraff, mae awdurdodau lleol yn ystyried nifer o wahanol ddewisiadau i drin eu gwastraff. Nid oes cyfuniad cywir neu anghywir o ddewisiadau ac efallai y bydd gan bob awdurdod lleol wahanol set o gyfleusterau yn dibynnu ar amgylchiadau lleol.

Bydd y cyfleusterau hyn yn costio llawer o arian ac mae'n bwysig bod yr holl ddewisiadau'n cael eu gwerthuso wrth wneud y penderfyniadau. Nid y dewis rhataf yw'r gorau o anghenraid ac efallai na fydd yr hyn sy'n ymddangos fel dewis da ar gyfer y presennol yn ddewis da mewn 10 i 20 mlynedd.

Gall cost cyfleuster trin ddibynnu ar lawer o bethau: mae cost y tir, y system gasglu bresennol, pa gyfleusterau eraill mae'ch awdurdod lleol yn eu hystyried ac a fydd y dewis hwn yn gweithio'n dda gyda nhw ymhlith yr ystyriaethau.

Mae cyfleusterau Nwyeiddio a Phyrolysis yn ddrud ac mae ganddynt oes weithredu hir, ond fe'u defnyddir yn Ewrop a Siapan ar hyn o bryd.

Maint

Bydd maint cyfleusterau Nwyeiddio a Phyrolysis yn dibynnu ar yr awdurdod lleol unigol a pha gyfleusterau sydd ar gael eisoes. Gallai awdurdod mawr neu grŵp o awdurdodau benderfynu y byddent yn hoffi cael un neu ddau o gyfleusterau mwy lle efallai y byddai awdurdod llai am gael cyfleuster llai. Nid yw'r un trefniadau'n addas ar gyfer pawb gan y gallai awdurdod benderfynu mai llawer o gyfleusterau llai yw'r dewis cywir. Bydd cyfleusterau'n amrywio o tua 0.9 - 4 hectar o ran maint.

Lle mae hyn yn ffitio?

Ni fydd y driniaeth hon yn gweithio'n annibynnol a bydd angen mathau eraill o gyfleusterau i ymdrin â'r hyn a gynhyrchir. Gellir adeiladu'r cyfleusterau trin hyn ar safle ar eu pen eu hunain neu gellir eu lleoli nesaf at ei gilydd ar safle mwy. Bydd lleoliad a'r math o gyfleuster mae'ch awdurdod lleol yn ei ddewis yn dibynnu ar nifer o ffactorau yn cynnwys y tir sydd ar gael, mynediad i drafnidiaeth, pa mor agos yw'r safle i dai lleol a faint fydd y safle'n ei gostio.



Llun: Safle Nwyeiddio, Norwy

Beth alla i ei wneud?

Rydych chi'n cynhyrchu gwastraff y mae'n rhaid i'ch awdurdod lleol ei gasglu a'i drin. Mae nifer o ffyrdd y gallwch chi wneud gwahaniaeth er mwyn cynorthwyo'ch awdurdod lleol a'r amgylchedd.

Yn gyntaf, meddyliwch am y sbwriel rydych chi'n ei gynhyrchu ar hyn o bryd, ac ystyriwch sut y gallech chi ei leihau. Allech chi ailgylchu neu gompostio mwy o'ch gwastraff?

Yn ail, cymerwch ddi-ddordeb yn yr hyn mae'ch awdurdod lleol yn ei ystyried. Byddant yn gwneud penderfyniadau anodd yn fuan am y ffordd y bydd eich gwastraff yn cael ei reoli yn ystod yr 20 i 30 mlynedd nesaf. Cymerwch ran mewn unrhyw broses ymgynghori, ceisiwch ddarganfod mwy am yr hyn maen nhw'n ei ystyried a rhowch wybod i'ch cymdogion!

Mae pob un ohonom yn cynhyrchu sbwriel ac mae angen i ni ddechrau cymryd cyfrifoldeb am y ffordd rydyn ni'n cael gwared arno. Cysylltwch â'ch awdurdod lleol i ddarganfod mwy am yr hyn mae'n ei ystyried neu darllenwch ei strategaeth gwastraff arfaethedig. Mae'ch barn chi'n cyfri!

Am ragor o wybodaeth ewch i:

www.craffamwastraff.org.uk

