

## XEDAPEN OROKORRAK

### INGURUMEN, LURRALDE PLANGINTZA ETA ETXEBIZITZA SAILA

## 279

*209/2019 DEKRETUA, abenduaren 26koa, zeinaren bidez garatzen baita Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legea.*

Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legeak otsailaren 4ko izen bereko aurreko 1/2005 Legea ordezkatu zuen, gizakiaren ekintzen eraginez lurzoruaren ezaugarri kimikoetan sortutako eraldaketari aurrea hartuta Euskal Autonomia Erkidegoko lurzorua babesteko.

Horretarako, lurralde-eremu horretan dauden kutsatutako eta eraldatutako lurzoruei aplikatzekoa den araubide juridikoa ezartzen du, ingurumena eta pertsonen osasuna zaintzeko, eta finkatzen ditu bai berariazko betebeharrak lurzorua kutsa dezaketen jarduera eta instalazioentzat eta bai baimentzeko araubidea ere lurzoruaren kalitatea ikertu eta leheneratzeko ekintzak egiten dituzten entitateentzat.

Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legeak administrazioaren esku-hartzea murriztu eta sinplifikatzen du, hura beharrezkoa ez denean, tutoretzarik ezaren printzipioaren pean, baina lurzoruaren kalitatearen ingurumen-estandar zorrotzei eusten die EAEn. Aldaketa horrek ez die inongo kalterik egiten aipatu estandarrei.

Hala, bada, Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legean, sistematikoki definitzen dira lurzoruaren kalitatea ezagutzeko eta kontrolatzeko beharrezkoak diren tresnak, eta hauexek dira: lurzoruaren kalitatearen arloko deklarazioaren prozedurak, lurzoruaren egoera-txostenak eta lurzoruaren azken egoerari buruzko esploratzeko ikerketak eta ikerketa xehatuak. Nolanahi ere, tresna horietako bakoitzaren edukia eta irismena, bai eta lurzoruaren kalitatearen arloko administrazio-prozedurak ere, erregelamendu bidez garatzea aurreikusten du aipatu arauak.

Azaldutako aurrekariekin bat, dekretu honek Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legea garatzen du, eta ezartzen ditu, batetik, lurzoruaren kalitatearen arloko prozedurak bideratzen dituzten arauak eta, bestetik, lurzoruaren kalitatea ezagutzeko eta kontrolatzeko beharrezkoak diren tresnen edukia eta norainokoa. Horren harira, lurzoruaren kalitatearen eta lurzorua erabiltzeko gaitasunaren prozedurak hasteko aurkeztu beharko den dokumentazioa zehazten da, baita EAEko ingurumen-organoak ebazpen ezberdinetan ematen duen edukia ere, prozedura bien esparruan. Horrez gain, nabarmendu egiten dira administrazioen arteko elkarlana eta parte-hartze publikoa.

Dekretu honek xehe-xehe arautzen ditu Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legearen 25. artikuluan aurreikusitako lurzoruaren kalitatearen arloko deklarazioaren prozeduretatik salbuesteko kasuak, bai eta kutsatutzat zein eraldatutzat jotako lurzoruak leheneratzeari dagozkion betebeharrak eta ondoreak ere, EAEko ingurumen-organoak eskatutako neurriak hartu eta lurzoruak ikertu eta leheneratzeko erakunde egiaztatu batek kasuan kasuko txostena egin ostean.

Arauak, halaber, Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legearen 8. artikulua aurreikusitako lurzoruaren egoerari buruzko txostenen edukia, irismena eta maiztasuna ezartzen ditu, eta jardueren kutsatzeko ahalmenaren arabera egokitzen

ditu bere errekerimenduak, aipatu legearen II. eranskinean jasotzen den sailkapenari jarraikiz; era berean, prestatu beharreko oinarrizko txostenaren edukia ezartzen du, Kutsaduraren prebentzio eta kontrol integratuari buruzko testu bategina onartzen duen abenduaren 16ko 1/2016 Legegintzako Errege Dekretuaren 12.1.f) artikuluan xedatutakoarekin bat.

Lurzorua kutsa dezaketen jarduerak edo instalazioak dituzten lurzoruen inbentarioaren osaera eta hura eguneratu eta berrikusteko prozedura ere arautzen ditu dekretuak. Xedatzen da, besteak beste, lurzoru horien kokapena eta mugak GeoEuskadi, EAeko Datu Espazialen Azpiegituren (EAeko DEA) geoatari erreferentean jasoko direla, hain zuzen ere «lurzorua kutsa dezaketen jarduerak edo instalazioak dituzten lurzoruak» deritzon atalean.

Era berean, lurzorua kutsa dezaketen jarduerak izan dituzten eraikinei eta instalazioei ingurumen-kudeaketaren alorrean dagozkien betebeharrak arautzen dira, baita horiek lurzoruaren kalitatearen deklarazioaren prozedurarekin duten lotura ere.

Araua 23. artikulutan egituratuta dago. Horietan dago jasota lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko araudiaren garapena. Testuak bi xedapen gehigarri, xedapen iragankor bat, xedapen indargabetzaile, hiru azken xedapen eta hamabi eranskin ditu.

Dekretuaren lehen xedapen gehigarriak hizpide du lurzorua kutsa dezakeen jarduera bat egon den kokagune bateko material natural induskatuen balorizazioa. Materialoi urriaren 10eko APM/1007/2017 Aginduan (sorburuko eragiketez bestelako betelanean eta obretan erabiltzeko diren material natural induskatuen balorizazioaren arau orokorreari buruzkoa) xedatzen dena aplikatuko zaie, baldin eta EAeko ingurumen-organoaren aldeko irizpena jaso badute kasuan-kasuan abiarazitako prozeduran edo jarduketan, Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legean xedatutakoa betetzeko.

Bigarren Xedapen Gehigarriak hizpide ditu EAeko ingurumen-organoak lurzoruaren Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legean xedatzen diren prozeduretan eta izapideetan esku hartzen duten eragileen esku jarriko dituen eskabide-ereduak eta inprimakiak.

Xedapen Iragankorrek hiru hilabeteko epea ezartzen du, dekretua indarrean jartzen denetik hasita, lurzorua kutsa dezaketen jarduera eta instalazio aktiboen titularrek egoeraren txostena aurkezteko, aurkeztu ez badute.

Xedapen Indargabetzailearekin, berariaz indargabetuta geratzen dira lehenagoko bi dekretu, hala nola maila bereko edo apalagoko xedapen guztiak, baldin eta dekretu-proiektuan xedatutakoaren kontra egiten badute edo harekin bateraezinak badira.

Dekretuaren azken xedapenetako lehenengoak, Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legeak Gobernuari eranskinak aldatzeko ematen dion eskumenarekin bat, lege horren I. eranskinaren edukia aldatu du, lurzorua kutsa dezaketen jardueri edo instalazioei buruzkoa, azaroaren 2ko PRA/1080/2017 Agindura egokitze helburuz. Agindu horrek aldatzen du Lurzorua kutsa dezaketen jardueren zerrenda eta kutsatutako lurzoruak deklaratzeko irizpideak eta estandarrak ezartzen dituen urtarrilaren 14ko 9/2005 Errege Dekretuaren I. eranskina.

Azken xedapenetako bigarrenean ahalmena ematen zaio Ingurumenaren arloan eskumenak dituen Sailari dekretu honetan ezarritakoa garatzeko behar diren xedapen eta jarraibide tekniko guztiak eman ditzan, eta agindu bidez, dekretuaren eranskinak egokitu ahal izan ditzan.

Azken xedapenetako hirugarrenak legea indarrean noiz jarriko den ezartzen du.

Azkenik, I. eta XII. arteko eranskinek lurzoruaren kalitatea ezagutu, kontrolatu, eta, hala dago-kionean, errekupeatzeko instrumentuen edukia eta irismena zehazten dute.

Horrenbestez, Eusko Jaurlaritzaren Aholku Batzorde Juridikoarekin bat etorritik, nahitaezko aholku-organoari iritzia eskatuta, Ingurumen, Lurralde Plangintza eta Etxebizitzako sailburuaren proposamenez, eta Gobernu Kontseiluak 2019ko abenduaren 26ko bilkuran eztabaidatu ondoren, honako hau

#### XEDATZEN DUT:

##### 1. artikulua.– Xedea.

1.– Dekretu honen xedea da Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legea garatzea. Horretarako, lurzoruaren kalitatearen arloko prozedurak bideratzen dituzten arauak eta lurzoruaren kalitatea ezagutzeko eta kontrolatzeko beharrezkoak diren tresnen edukia eta norainokoa ezartzen ditu, besteak beste, kutsaduraren prebentzio eta kontrol integratuari buruzko araudian oinarritutako txostena.

2.– Era berean, dekretu honen xede da erregulatzea lurzoria kutsa dezaketen jarduerak edo instalazioak hartzen dituzten lurzoruaren inbentarioaren osaera eta inbentarioa eguneratu eta berri-kusteko prozedura. Horretarako, kontuan hartuko da Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legearen I. eranskinak aldatutako azken xedapenetako lehen-goan jasotako izaera horretako jarduera eta instalazioen zerrenda.

3.– Azkenik, lurzoria kutsa dezaketen jarduerak izan dituzten eraikinen eta instalazioen ingurumen-kudeaketa ere arautu behar da.

##### 2. artikulua.– Lurzoruaren kalitatearen arloko deklarazioaren prozedurak hastea.

1.– Lurzoruaren kalitatearen arloko deklarazioaren prozeduren mende dauden jarduketak sustatzen dituzten pertsona fisiko edo juridikoek, prozedurok hasteko eskatu beharko diote ingurumen-organoari. Horretarako, hurrengo artikuluetan adierazitakoaz gain, honako informazio hau ere helarazi beharko diote:

a) Prozedura hastea eskatzen den lekuaren eraginpeko erregistro-onibarrei buruzko informazio-ohar soila edo, halakorik ezean, inskripziorik ez dagoela ziurtatzen duen ziurtagiria, kasuan kasuko Jabetza Erregistroak igorritakoa.

b) Prozeduraren xede den ondasun higiezinaren katastro-informazioa.

c) Jabea ez bada, ikertuko den lekuaren eta pertsona eskatzailearen arteko harremana.

d) Hala badagokio, tasak ordaintzean hobariak aplikatzeko eskubidea egiaztatzen duen dokumentazioa, Euskal Autonomia Erkidegoko administrazioaren tasa eta prezio publikoen Legearen testu bategina onartzen duen irailaren 11ko 1/2007 Legegintzako Dekretuak ezartzen duenaren arabera.

2.– Lurzoria kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legearen 26. artikuluan, lizentziak eta baimenak deuseztatzeari buruzkoan, xedatutakoaren arabera, jasotzen dituen lurzoruaren kalitatearen eta lurzoria erabiltzeko gaitasunaren deklarazioaren prozedurak hasteko eskabideak jakinaraziko dizkie Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organoak kasuan kasuko udalei.

3.– Bestalde, Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organoak, lurzoruaren kalitatearen deklarazioaren nahiz lurzoria erabiltzeko gaitasunaren deklarazioaren prozedura hasteko eskabidea jasotzen duenean, prozeduraren xede izango den lurzoria dagoen erregistro-onibarren jabariaren eta kargen ziurtagiria igortzeko eskatuko dio kasuan kasuko Jabetza Erregistroari, bitarteko elektronikoak erabiliz horretarako.

Jabariaren eta kargen azken inskripzioan egindako albo-ohar batekin eta aurkeztutako titulua-  
ren oin-oharrean, ziurtagiria eman dela eta prozedura hasi dela zehaztu behar da.

4.– Lurzoruaren kalitatearen arloko prozeduretan, pertsona interesduntzat joko dira, izateko-  
tan ere, kasuan kasuko Jabetza Erregistroak igorritako jabariaren eta kargen ziurtagirian edo,  
halakorik ezean, emandako katastro-informazioan agertzen direnak. Nahitaezko desjabetzeen  
kasuan, organo desjabetzailea eta pertsona fisiko edo juridiko desjabetua ere hartuko dira per-  
sona interesduntzat.

Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organoak informazio eguneratua izan dezan, ziurtatu-  
tako onibarrek lotutako geroagoko idazpenik izanez gero, Jabetza Erregistroak inskripzioa egin  
eta hamar egun balioduneko gehieneko epean jakinaraziko dio ingurumen-organoari idazpenon  
existentzia.

5.– Prozeduraren xede diren onibarrak Jabetza Erregistroan inskribatuta ez badaude,  
jendaurreko informazioko izapidea abian jartzea adostuko du Euskal Autonomia Erkidegoko ingu-  
rumen-organoak. Horretarako, iragarki bat jarriko du Eusko Jaurlaritzaren egoitza elektronikoan,  
10 egun baliodunez, aipatu prozedura hasten dela jakinarazte aldera.

3. artikulua.– Lurzoruaren kalitatearen deklarazioaren prozedura hasteko aurkeztu beharreko  
dokumentazioa.

1.– Lurzoria kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legearen  
23. artikuluan aipatutako lurzoruaren kalitatearen deklarazioaren prozeduraren mende dauden jar-  
duketak sustatzen dituzten pertsona fisiko edo juridikoek prozedura hasteko eskatu beharko diote  
Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organoari. Horretarako, dekretu honen 2.1 artikuluan  
adierazten den informazioaz gain, erakunde egiaztatu batek egindako esploratzeko ikerketaren  
eta, hala badagokio, ikerketa xehatuaren txostena bidali beharko diote.

Dekretu honen I. eranskinean zehazten dira lurzoruaren kalitateari buruzko esploratzeko ikerke-  
taren eta ikerketa xehatuaren edukia, norainokoa eta txostena.

2.– Lurzoruaren kalitateari buruzko ikerketa xehatua aurkeztu beharko da baldin eta lurzoruaren  
kalitatea esploratzeko ikerketaren emaitza aztertu eta lurzoriak duen edo izango duen erabile-  
rarako B ebaluazioko balio adierazleak (B-EBA) gainditu direla ondorioztatzen bada, edo, balio  
horiek ez dituzten kutsatzaileen kasuan, I. eranskineko irizpideak aplikatuz erdietsitakoak.

Era berean, lurzoruaren kalitateari buruzko ikerketa xehatua aurkeztu beharko da lurpeko ure-  
tan nahiz zirrikituko gasean kutsatzaileak daudela antzematen denean eta I. eta II. eranskinetan  
hurrenez hurren ezarritako irizpideak betetzen direnean.

3.– Lurzoruaren kalitateari buruzko adierazpena egiteko prozedura hastea eragin duen jardue-  
ketaren ondorioz ezinbestekoa baldin bada ikertuko den lurzori guztia edo zati bat induskatzea,  
lurzoruaren kalitatearen ikerketa xehatuan ez da erabilera berrirako arriskuen analisirik egin  
beharko induskatu beharreko lurzoruei dagokienez; analisi horren ordez, indusketa selektiboko  
plan bat egin beharko da, IV. eranskinean xedatutako irizpideei jarraikiz.

4.– Arriskuen analisisa aztertuta pertsonen osasunarentzat edo ingurumenarentzat arrisku onartezina dagoela ondorioztatzen bada, V. eranskinak aipatzen duen erremediatze-aukeren azterketa ere aurkeztu beharko da, bai eta hautatutako aukerari dagokion leheneratze-plana ere, VI. eranskinean azaldutakoa. Dena den, baldin eta, lekuaren ezaugarriengatik, gomendagarria bada aukeren azterketaren gainean Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organoak emandako aldeko erabakia alde zurretik eskuratzea, hori eskuratu arte atzeratu ahal izango da hautatutako aukerari dagokion leheneratze-plana lantzea.

Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legearen 42. artikulua araber, arrisku onartezinik ezean, Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organoak lurzoruaren kalitatearen azterketan zehar aurkitu diren eta gizakiaren ekintzetan jatorria duten hondakinak kendu eta behar bezala kudeatzea exijitu ahal izango du, baita fase libreko egoeran daudenak ere. Aipatutakoa bereziki izan behar da kontuan hondakin arriskutsuen kasuan, hau da, jatorri ez-naturaleko kutsatzaileraren baten kontzentrazioak izateagatik arriskutsuak direnak indarreko sektoreko legeriaren araber. Orobat, aukeren azterketa aurkeztea eskatu ahal izango du.

Aipatu hondakin arriskutsuak kentzea exijitu ahal izango da oro har; salbuespena pertsona fisiko edo juridiko sustatzaileak jarduerok aurrera ez eramatea aholkatzen duten arrazoi teknikoak eta ingurumen arloko arrazoiak alegatzea izango da, betiere, alegatutako arloan adituak diren pertsona fisiko edo juridikoen izenpetutakoak.

5.– Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legearen 41. artikuluan xedatutakoaren araber, eraldatutako lurzoruak leheneratzeko neurriak hartu behar badira, erremediatze-aukeren azterketa aurkeztu beharko da, bai eta hautatutako aukerari dagokion leheneratze-plana ere, Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organoak hala eskatzen duenean.

6.– Aurkeztuko den dokumentazioak laburpen-formularioa ere jasoko du, Euskal Autonomia Erkidegoko administrazio orokorraren egoitza elektronikoa eskuragarri den eredia jarraitu beharko duena.

4. artikulua.– Administrazioen arteko elkarlana eta parte-hartze publikoa.

1.– Arriskuen analisiak ondorioztatzen badu arriskua onartezina dela pertsonen osasunerako edo ingurumenerako, edo lurzoruaren kalitatea ikertzeko azterlanetan frogatu bada analizatutako parametroren batean 100 bider baino gehiagotan gaintzen direla dekretu honen 3.2 artikuluan aipatzen diren balioak, Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organoak txostena eskatuko dio osasun-arloan eskudun den Eusko Jaurlaritzako sailari.

Ingurumen-organoak, era berean, eskumeneko administrazio hidraulikoari txostena eskatuko dio pertsonen osasunarentzat edo ingurumenarentzat lurpeko uren kutsadurak eragindako arrisku onartezinen bat detektatzen duenean.

Era berean, Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organoak lan-osasunean eskumena duen Euskal Autonomia Erkidegoko administrazio orokorreko sailari txostena eskatuko dio egingandako arriskuen analisi kuantitatibotik ondorioztatzen denean arrisku onartezin bat ematen dela langileentzat aztertutako kokalekuaren egungo erabileraren ondorioz, baita aipatu arriskuen analisi kuantitatiboetan erabilitako kutsatzaileen kontzentrazioek lan araudia ez betetzea ekar dezaketenean.

2.– Aurreko apartatuan aipatutako kasuetan, hilabete bateko epea emango zaie kontsultatutako administrazio publikoei beren txostenak helaraz ditzaten. Artikulu honetako laugarren apartatuan araututako parte-hartze publikoaren izapidearen xede den espedientearen erantsiko dira txostenok.

Txostena helarazteko epea igarotakoan kontsultatutako administrazioek ez badute berariazko erabakirik eman, prozedurarekin aurrera egingo du ingurumen-organoak.

3.– Arriskuen analisiak arriskua onargarria dela ondorioztatuta ere, Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organoak administrazio hidrauliko eskudunari jakinaraziko dio lur azpiko urak kutsatuta izatearen adierazleak edo aztarnak daudela edo kaltea eragin dela, zuzenean nahiz kutsatutako lur azpiko ura migratzean, interes hidrogeologikoko lekuetan, jabari publiko hidraulikoan eta itsas-lehorrekoan eta hidrologia-planetako babestutako eremuen erregistroko tokietan, egoeraren berri izan dezan eta egokitzen jotzen dituen neurriak har ditzan.

4.– Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organoak espedienteko dokumentazio guztiak informazio publikoko izapidea betetzea bermatuko du, 20 egun baliodunez, baldin eta arriskuen analisiak arriskua pertsonen osasunarentzat edo ingurumenarentzat onartezina dela ondorioztatzen badu edo lurzorua kalitatea ikertzeko azterlanetan frogatu bada analizatutako parametroren batean 100 bider baino gehiagotan gainditzen direla dekretu honen 3.2 artikuluan aipatzen diren balioak.

Halaber, espedientean jasotako dokumentazioak jendaurreko informazioaren izapidea betetzea erabaki ahal izango du Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organoak, hori gomendatzen duten arrazoi justifikatuak daudenean.

5.– Aurreko zenbakian aurreikusitako informazio publikoko izapidea egiteko, iragarkia jarriko da Eusko Jaurlaritzaren egoitza elektronikoko iragarki-taula elektronikoa.

5. artikulua.– Pertsona interesdunei eta beste administrazio publikoei entzutea.

1.– Aurreko izapideak bideratuta, hala balegokio, lurzorua kalitatearen deklarazioa egiteko, eraikuntza-zioengatik indusketa selektiboa baimentzeko edo, hala badagokio, nahita (hots, organoak aurretik eskatu gabe) aurkeztu den leheneratze-plana onartzeko ebazpen-proposamen bat prestatuko du Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organoak, uztailearen 28ko 22/2011 Legearen, hondakin eta lurzoru kutsatuei buruzkoaren, 38. artikuluan ezarritakoari jarraikiz.

2.– Leheneratze-proiektua onartzeko ebazpen-proposamena ere prestatuko du Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organoak, baldin eta aurretik emandako lurzorua kalitatearen deklarazioan eskatutakoa betetzen bazuen aurkeztutako proiektuak, dekretu honen 6.3 artikuluan azaldutakoarekin bat.

3.– Pertsona interesdunei, kontsultatutako administrazioei eta kasuan kasuko udalari helaraziko zaie ebazpen-proposamena, eta entzuteko izapidea izango dute hamabost egun baliodunez.

4.– Arrazoibideak aurkezteko epea igarotakoan, arrazoietan oinarritutako berariazko ebazpena emango du Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organoak, hurrengo artikuluetan azaldutakoaren arabera edukiarekin.

6. artikulua.– Lurzorua kalitatea deklaratu duen ebazpenaren edukia.

1.– Lurzorua kalitatearen deklarazioaren ebazpenean adieraziko da lurzoru kutsatuta, eraldatuta edo eraldatu gabe dagoen, betiere Lurzoru kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legeak ezarritakoaren arabera.

2.– Lurzoruaren kalitatea deklaratzeko duen ebazpenak alderdi hauek jasoko ditu gutxienez:

a) Ebazpenaren oinarri den motibazio juridiko eta tekniko, bai eta ebazpenaren oinarri gisa erabili den ikerketa-maila ere.

b) Deklaratuko den lurzuaren mugaketa, baita Lurzoruaren Kalitatearen Administrazio Erregistroaren eta Jabetza Erregistroaren erreferentzia ere, edo, halakorik ezean, Katastroarena.

c) Euskarri grafikoa, non ikertutako lekua, Jabetza Erregistroan nahiz Katastroan agertzen d(ir) en lurzatia(k) eta lurzoru kutsa dezaketeko jarduerak edo instalazioak dituzten lurzoru inbentarioan dauden/dagoen lurzatia(k) gainjartzen baitiren.

d) Kutsatutako jotako lurzoruaren kasuan, deklarazio horrekin bateraezinez diren erabilerak.

e) Eraldatutako edo eraldatu gabeko jotako lurzoruaren kasuan, deklarazio horrekin bateragarriak diren erabilerak.

f) Beharrezkoa izanez gero, hartu beharreko prebentziozko, babesteko eta kontrolatu eta segimendua egiteko neurriak.

g) Hala badagokio, lurzuaren kalitatearen deklarazioaren balioari eusteko baldintzak.

h) Dekretu honen 13.4 artikuluan xedatutakoari jarraikiz, lurrak mugitzea eskatzen duen jarduera berri bat ezartzeak eragin badu lurzuaren kalitatearen deklarazioa, indusketa selektiboko plan bat aurkeztu beharko da lurzuaren kalitatearen deklarazioaren balioaren eskabidearekin batera.

i) Ordaindu beharreko tasaren zenbatekoa, Euskal Autonomia Erkidegoko administrazioaren tasa eta prezio publikoen Legearen testu bategina onartzen duen irailaren 11ko 1/2007 Legegintzako Dekretuak ezarritakoaren arabera.

3.– Hondakin eta lurzoru kutsatuei buruzko uztailaren 28ko 22/2011 Legearen 38. artikuluan, kutsatutako lurzoruaren borondatezko leheneratzearen gainekoan, xedatutakoa aplikatzeko bada eta leheneratzeko neurriak hartu behar badira, beharrezkoak diren neurriak hartzeko bete-beharra ezarriko du lurzuaren kalitatea deklaratzeko duen ebazpenak. Horrez gain, neurriak hartu behar dituzten pertsonen identitatea zehaztuko du, baldin eta ikerketa sustatu dutenak ez badira, bai eta horiek gauzatzeko epeak ere.

4.– Lurzoruetan zein lurpeko uretan aplikagarri diren erreferentzia-parametroak gainditu badira, lurzuaren kalitatea ikertzeko edozein fasetan, artikuluko honen 2.f apartatuak aipatzen dituen kontrolatu eta segimendua egiteko neurriak ezarri ahal izango ditu Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organismoak.

5.– Beharrezkotzat jotzeko gero, xede horretarako behar adinako abal, fidantzak edo beste berme batzuk eratzeko eskatu ahal izango da, ezarritako neurriak beteko direla bermatzeko. Edozelan ere, lekuan pertsonen osasunarentzat edo ingurumenarentzat arrisku onartezina denean edo lurzoruaren nahiz zorupean hondakin arriskutsuak antzematen direnean leheneratze-plan bat gauzatu behar bada, berme horiek ezarri ahal izango dira. Bermeok Ebazpenaren zehaztutako pertsonen ezarriko zaizkie, baita jabeak edo edukitzaileak ez badira ere. Duten izaeragatik beragatik euren gauzatzea denboran luzatzen den kontrol eta jarraipen neurrien kasuan ere horrela egingo da.

EMAS Batasunaren Ingurumen Kudeaketako eta Ikuskaritzako Sistemaren Erregistroan izena eman duten erakundeek ez dituzte artikuluko honetan aipatzen diren bermeak aurkeztu beharko.



7. artikulua.– Leheneratze-plana baimentzen duen ebazpenaren edukia.

1.– Leheneratze-plana baimentzen duen ebazpenak, gutxienez, alderdi hauek jasoko ditu:

a) Leheneratu behar den eremuaren mugaketa, baita Lurzoruaren Kalitatearen Administrazio Erregistroaren eta Jabetza Erregistroaren erreferentzia ere, edo, halakorik ezean, Katastroarena.

b) Euskarri grafikoa, non ikertutako lekua, Jabetza Erregistroan agertzen d(ir)en lurzatia(k) eta lurzoru kutsa dezaketen jarduerak edo instalazioak dituzten lurzoru inbentarioan dauden/dagoen lurzatia(k) gainjartzen baitiren.

c) Leheneratzea eragiten duten kutsadura-fokuak, esposizio-bideak eta kutsatzaileak deskribatzea, eta, hala badagokio, kutsatzaileentzat lortu beharreko kontzentrazioak finkatzea.

d) Erabiliko diren teknologia(k) eta neurria(k), aukeren azterketaren emaitzen arabera, hura beharrezkoa balitz.

e) Pertsona fisiko edo juridiko sustatzaileak leheneratze-plana gauzatzeko proposatutako krograma baliozkotzea.

f) Ingurumen kontrol eta jarraipeneko planari dagozkion baldintzak, ingurunearen afekzioa zainzea eta beharrezkoa balitz babes neurri gehigarriak hartzea helburu.

g) Leheneratze-lanetan hartu beharreko neurrien norainokoa, horien eraginkortasuna egiaztatze aldera.

h) Lurzoruaren azken egoerari buruzko ebazpena ematea ahalbidetuko duen azken deskribapen-txostenaren edukia.

2.– Beharrezkotzat joz gero, eta leheneratze-plana baimentzen duen ebazpenean ezarritako baldintzak betetzen direla bermatzearen, xede horretarako behar adinako abalak, fidantzak edo beste berme batzuk eratzeko eskatu ahal izango da.

EMAS Batasunaren Ingurumen Kudeaketako eta Ikuskaritzako Sistemaren Erregistroan izena eman duten erakundeek ez dituzte artikulua honetan aipatzen diren bermeak aurkeztu beharko.

8. artikulua.– Kutsatutako eta eraldatutako lurzoruak leheneratu direla egiaztatzea.

1.– Kutsatutako edo eraldatutako lurzoruak leheneratzeko neurriak hartzen dituztenek txosten bat aurkeztu beharko diote Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organoari. Txosten hori lurzoruaren kalitatea ikertu eta leheneratzeko erakunde egiaztatu batek prestatuko du, eta VIII. eranskinean zehazten den edukia izan beharko du gutxienez.

2.– Leheneratze-planean ezarritako den metodologia erabiliz leheneratuko da lurzoru, eta lurzoru leheneratzeko neurriak bete osteko ikerketa egingo duen erakunde egiaztatua ez da izango neurri horiek diseinatu, gainbegiratu edo bete dituen erakunde bera.

9. artikulua.– Kutsatutako edo eraldatutako lurzoru bat leheneratzearen ondorioak.

1.– Kutsatutako edo eraldatutako lurzoru bat leheneratu dela Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organoan egiaztatu ondoren, organo horrek ebazpen bat emango du, gehienez bi hilabeteko epean, pertsona interesdunei 15 eguneko entzualdia eskaini ondoren.



2.– Aipatu leheneratzea egiaztatzen duen ebazpenak, gutxienez, alderdi hauek jasoko ditu:

a) Leheneratutako lurzoruaren identifikazioa eta mugaketa.

b) Ebazpenaren oinarri den motibazio juridikoa eta teknikoa.

c) Leheneratzearen pertsona fisiko edo juridiko sustatzailearen eta bertan esku hartzen duten erakunde egiaztatuen identifikazioa, beren jarduketan norainoko zehatzarekin.

d) Leheneratzearen datu espezifikoak: gauzatutako leheneratze-jarduketak, leheneratzea zein epetan egin den, ingurumena zaintzeko programaren emaitza nagusiak sistema martxan egon bitartean eta kaltetutako ingurune guztietako hondar-kontzentrazioak.

e) Leheneratzeko neurriak kutsatutzat jotako lurzoru batean hartu direnean, lurzoruak kutsatua izateari utzi diola adieraziko da ebazpenean, eta baimendutako balioetsitako erabilerak aipatuko dira.

f) Leheneratzeko neurriak eraldatutzat jotako lurzoru batean hartu direnean, leheneratu egin dela egiaztatuko du ebazpenak, eta, hala badagokio, lurzoru eraldatu gabe dagoela adieraziko da ebazpenean.

g) Leheneratzeko neurriak hondakinen alorrean indarrean dagoen sektore-araudiari jarraikiz hartu direnean, lurzoru leheneratu dela egiaztatuko du ebazpenak, eta lurzoru eraldatuta edo eraldatu gabe dagoela adieraziko da ebazpenean, kasuan-kasuan.

h) Beharrezkoa bada, hartu behar diren prebentziozko, babesteko eta kontrolatu eta segimendua egiteko neurriak, eta betebeharra duten pertsona fisikoak edo juridikoak nortzuk diren eta neurriok hartzeko epeak zein diren.

i) Arau honetan xedatutakoaren arabera ordaindu beharreko tasaren zenbatekoa.

3.– Kutsatutzat edo eraldatutzat jotako lurzoru leheneratu egin dela egiaztatu ondoren, Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organoak Jabetza Erregistroko albo-oharra ezeztatzeko eskabidea egingo du.

10. artikulua.– Eraikuntza-zioengatiko indusketa baimentzen duen ebazpenaren edukia.

1.– Eraikuntza-zioengatiko indusketa baimentzen duen ebazpenean, gutxienez, alderdi hauek jasoko dira:

a) Induskatu beharreko eremu(ar)en mugaketa, baita Lurzoruaren Kalitatearen Administrazio Erregistroaren eta Jabetza Erregistroaren erreferentzia ere, edo, halakorik ezean, Katastroarena, baldin eta lurzoruaren kalitatearen deklarazioaren prozedura baten esparruan ematen bada baimena.

b) Induskatutako materialen karakterizazioaren eta xedearen inguruko baldintzak eta, hala badagokio, gelditu den lurzoruaren kalitatearen karakterizazio-planaren ingurukoak.

c) Ingurumenaren kontrol eta jarraipen planari buruzko baldintzak.

d) Lurzoruaren azken egoerari buruzko ebazpena ematea ahalbidetuko duen azken deskribapen-txostenaren edukia.

2.– Indusketa hura baimentzen duen ebazpena eman eta 12 hilabeteko epean hasiko ez balitz, epea luzatzea eskatu ahal izango du pertsona fisiko edo juridiko sustatzaileak, baldin eta atzerapena justifikatzeko arrazoiak badaude. Eskabidearekin batera, indusketa baimendu zuen ebazpena ematean aintzat hartu ziren baldintzak bere horretan daudela egiaztatu beharko da.

11. artikulua.– Lurzorua erabiltzeko gaitasunaren deklarazioaren prozedura hasteko aurkeztu beharreko dokumentazioa.

1.– Lurzorua erabiltzeko gaitasunaren deklarazioaren prozeduren mende dauden jarduketak sustatzen dituzten pertsona fisiko edo juridikoek prozedura hastea eskatu beharko diote Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organuari. Halaber, dekretu honen 2.1 artikuluan aipatzen denaz gain, honako informazio hau helarazi beharko dute:

a) Erakunde egiaztatu batek egindako egoera-txostena, dekretu honen VII. eranskinean zehaztutako edukiarekin eta norainokoarekin.

b) Lurzorua erabiltzeko gaitasunaren prozedura aplikatzeko baldintzak betetzen direla dioen erantzukizunpeko adierazpena, pertsona fisiko edo juridiko sustatzaileak sinatua, Euskal Autonomia Erkidegoko administrazio orokorraren egoitza elektronikoa eskuragarri den eredu jarraitu beharko duena.

c) Dagokion tasa ordaindu izanaren egiaztatzea, hala badagokio, aplikatzekoak diren hobariak ezarrita.

2.– Lurzorua erabiltzeko gaitasunaren eskabidea lurzorua kutsa dezakeen jarduerak hartutako lurzati osoari aplikatuko zaio. Horrenbestez, instalazioen multzoa eta enpresak urteetan zehar garatu dituen praktika operatiboak osorik balioetsitakoan, egiaztatu beharko da betetzen direla jarduera osoaren eta hura hartzen duen azalera guztiaren batez besteko kutsatzeko ahalmena zehazten duten baldintza guztiak.

3.– Salbuespen gisa, eta kasu bakoitza balioetsi ondoren, lurzorua erabiltzeko gaitasunaren deklarazioaren eskabide partzialak onartu ahal izango dira, baldin eta, lurzorua kutsa dezakeen jarduera eten ostean –betiere Lurzorua ez kutsatzeko eta kutsatutakoa garbitzeko otsailaren 4ko 1/2005 Legea indarrean sartu aurretik–, jarduera berriak egin badira lekuan eta eskabidearen xede den eremuaren inguruko eraldatu gabeko lurzoruei buruzko analitikak badaude.

12. artikulua.– Lurzorua erabiltzeko gaitasuna adierazten duen ebazpena.

Lurzorua erabiltzeko gaitasuna adierazten duen ebazpenak, gutxienez, eduki hau izango du:

a) Ebazpenaren oinarri den motibazio juridikoa eta teknikoa.

b) Adierazpenaren xede den lurzoruaren mugaketa, baita Lurzoruaren Kalitatearen Administrazio Erregistroaren eta Jabetza Erregistroaren erreferentzia ere, edo, halakorik ezean, Katastroarena.

c) Euskarri grafikoa, non adierazpenaren xede den lekua, Jabetza Erregistroan nahiz Katastroan agertzen d(ir)en lurzati(k) eta lurzorua kutsa dezaketen jarduerak edo instalazioak dituzten lurzoruaren inbentarioan dauden/dagoen lurzati(k) gainjartzen baitiren.

d) Gaitasunaren deklarazioaren xede den erabileraren zehaztapena, industria-erabileraren berdintsua Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legean xedatutakoaren arabera edo, halakorik ezean, lurzoruaren hirigintza-kalifikazioarekin bat.

e) Gaitasunaren deklarazioaren balioari eusteko baldintzak, baita erabilera etetean edo erabiler berria ezartzean lekuan lur-mugimendurik ez onartzea ere, hala balegokio.

f) Beharrezkoa bada, hartu behar diren prebentziozko, babesteko eta kontrolatu eta segimendua egiteko neurriak, baita betebeharra duten pertsona fisikoen edo juridikoen nortasuna ere.

13. artikulua.– Lurzoruaren kalitatearen arloko deklarazioaren prozeduretatik salbustea, Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legearen 25.1.a) artikulua araber.

1.– Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legearen 25.1.a) artikuluan jasotako jarduketak sustatzen dituzten pertsona fisiko edo juridikoek, alde aurreko jakinarazpen bat bidali beharko diote ingurumen-organoari. Jakinarazpenean egiaztatu beharko da lurzoruak izan duen jarduera kutsa dezakeen jardueratzat jotzen dela, aipatu Legearen II. eranskinean adierazitakoarekin bat; lurzoruak industria-erabilera edo giza osasuna babesteko B industria-ebaluazioko balio adierazleak (B-EBA) aplikatuko zaizkion erabilera izango duela; eta lekuan ez dela lurra mugitzerik nahiz zolata kentzerik aurreikusten. Aurretiazko jakinarazpenaren gutxieneko edukia dekretu honen XI. eranskinean jasotakoa izango da.

2.– Aldez aurreko jakinarazpenari udal-txostena erantsiko zaio. Bertan, aurreko paragrafoan adierazitako baldintzak jasoko dira, dekretu honen XII. eranskinean jasotako gutxieneko edukiarekin. Txosten hori gehienez ere hilabeteko epean egin beharko du jarduketa sustatzen duen pertsona fisiko edo juridikoak, eskaera egiten denetik zenbatzen hasita.

3.– Udal-txostena, lurzoruak izan duen jardueraren kutsatzeko ahalmen txikiari dagokionez soilik, erakunde egiaztatu batek sinatutako txosten batek ordezkatu ahal izango du. Txosten horrek, egiten duen azterketa historikoa oinarri hartuta, Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legearen II.A eranskineko baldintza guztiak betetzen direla baieztatu beharko du.

4.– Aurkeztutako obra proiektua oinarri hartuta udal agintaritzak ez badu erabakirik hartzen kokalekuaren erabilera urbanistikoarekin, lekuan lur mugimenduak ez egotearekin edo zolatak kentzearekin lotuta, funtsezko omisio gisa hartuko da, Administrazio Publikoen Administrazio Prozedura Erkidearen urriaren 1eko 39/2015 Legearen 69.4 artikulua ezarritakoarekin bat. Hori horrela, jakinarazpenak ez du ondorioz izango, gerta daitezkeen erantzukizun penal, zibil edo administratiboak ahaztu gabe.

5.– Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legearen 38. artikulua araber, jakinarazpen horrek ez du ingurumen-organoaren erabakirik eskatuko. Nolanahi ere, berriaz erabaki bat ematea eskatuko balitz, ingurumen-organoak salbuespen-ebazpena emateak berekin ekarriko luke Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legearen azken xedapenetako lehenengoan ezarritako tasa.

14. artikulua.– Lurzoruaren kalitatearen arloko deklarazioaren prozeduretatik salbustea, Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legearen 25.1 artikulua b) eta c) letren araber.

1.– Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legearen 25.1 artikulua b) eta c) letretan jasotako jarduketak sustatzen dituzten pertsona fisiko edo juridikoek sustatutako jarduketaren ezaugarrien berri eman beharko diote Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organoari. Helburu horrekin helarazten den jakinarazpenak informazio hau izango du beti:

a) Jarduketaren pertsona fisiko edo juridiko sustatzailearen eta jarduketa burutuko duen kontratunaren identifikazioa.

b) Jarduketaren xede den lekua non dagoen, baita Lurzoruaren Kalitatearen Administrazio Erregistroaren erreferentzia ere.

c) Jarduketaren xede den eremuaren mugaketa eta azalera. Jakinarazpenean lurzatia eta jarduketa-eremua zehatz-mehatz non dauden jakitea ahalbidetzen duten planoak erantsiko dira.

d) Jarduketaren deskribapen xehatua.

e) Induskatuko diren materialen bolumena, baita zolatak ere.

f) Ingurumen-jarraipeneko lanen eta azken txostena egitearen arduradunaren identifikazioa; artikulua honetan aipatutako kasuetan erakunde egiaztatua izan beharko du.

g) Jarduketa noiz hastea aurreikusten den.

2.– Aipatu jarduketan 500 m<sup>3</sup> material baino gehiago induskatzea aurreikusten bada, zolatak barne, edo behin lanok hasita bolumen hori gaindituko dela hautematen bada, nahitaezkoa izango da indusketa selektiboko plan bat aurkeztea. Plana lurzoruaren ikerketa eta leheneratzean egiaztatutako erakunde batek egingo beharko du, Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legearen 13. artikuluan ezarri bezala eta dekretu honen IV. eranskinean deskribatutako edukiarekin. Era berean, salbuespen kausari dagokion tasa ordaindu izana ere egiaztatu beharko da.

3.– Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legearen 25.1.c) artikuluari dagokionez, Kutsaduraren prebentzio eta kontrol integratuari buruzko testu bategina onartzen duen abenduaren 16ko 1/2016 Legegintzako Errege Dekretuaren aplikazio-esparruan sartutako instalazio bat aldatzen denean, aurkeztu beharreko informazioak (lehenago egin ez bada eta, hala balitz, erreferentziako espedientean agertu beharko da) aipatu Legegintzako Errege Dekretuaren 10.2 artikuluan xedatutakoa bete beharko du, hain zuzen ere, Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organoari proiektatutako aldaketa funtsezkoa ez dela jakinarazteko betebeharra, eta, xede horretarako, beharrezkoa den dokumentazioa erantsi beharko da.

Hala ere, ingurumen-organoak aldaketa hori funtsezkoa dela irizten badu, ezin izango da salbuespena aplikatu ingurumen-baimen bateratua aldatzen ez den arte.

4.– Indusketa selektiboko plana aurkeztea beharrezkoa den indusketa-jarduketetan, Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organoak artikulua honetan aipatutako kasuekin lotutako eskabideen gaineko erabakia eman beharko du, gehienez ere hilabete bateko naturaleko epean; epe horretan erabakirik ematen ez badu, aldekoa dela ulertuko da.

Abenduaren 16ko 1/2016 Legegintzako Errege Dekretuaren aplikazio-esparruan sartutako instalazioen kasuan, epe hori komunikatutako aldatetaren izaera ez-funtsezkoaren gainean ingurumen-organoak emandako berariazko edo isilbidezko erabakitik bertatik hasiko da kontaktzen.

5.– Jarduketak gauzatu eta horien ingurumen-jarraipena egin ondoren, induskatutako materialak (ondo karakterizatu eta gero) behar bezala berrerabili edo kudeatu direla egiaztatzen duen azken txostena aurkeztu beharko da, honako eduki honekin:

a) Egindako lanen deskribapena.

b) Material mota ezberdinei buruz bildutako datuak (induskatutako material mota bakoitzaren bolumena guztira, karakterizazioa eta xedeak).

c) Material mota ezberdinen aurreikusitako bolumenak eta azkenean induskatutakoak eta xede desberdinetara bidalitakoak erkatzeko taula. Gertatutako desbideratzeen justifikazioa.

d) Material betegarrien jatorriari buruzko ziurtagiria, baldin eta kanpoko materialak ekarri behar izan badira.

e) Halakorik eska badaiteke, gelditu den lurzoruaren karakterizazioaren emaitzak.

f) Induskatutako eremuak, betegarria, materialen berrerabilera... eskala egokian mugatzen dituzten planoak.

g) Karakterizazio-laginen eta, hala badagokio, gelditu den lurzoruaren mugaketa grafikoa.

h) Indusketari eta lurzoruaren azken egoerari buruzko argazki-erreportajea.

i) Buletin analitikoak.

j) Induskatutako materialak hartu dituzten kudeatzaileek sinatutako identifikazio-dokumentuei buruzko aipamena.

Jarduketan indusketa selektiborako plana prestatu behar izan bada, azken txostena IV. eranskinean zehaztutako edukien arabera izango da.

Indusketaren bolumena 100 m<sup>3</sup>-tik gorakoa bada, erakunde egiaztatu batek egingo ditu ingurumen-jarraipeneko lanak eta txostena.

Induskatu beharreko materialaren karakterizaziotik ondorioztatzen bada aplikagarri diren B-EBA edo TPHen 500 mg/kg gainditzen direla, gelditu den lurzoruaren kanpaina egin beharko da, leku horretarako balio espezifikoak ondorioztatu badira salbu; hala bada, balio horiek gaindituz gero egin beharko da gelditu den lurzoruaren kanpaina.

6.– Azken txostena aurkeztu ondorengo hilabeteko epean Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organoak erabakirik eman ez badu, dituen kontrolatzeko, ikuskatzeko eta zehatzeko eskumenak gorabehera, aipatu organoaren nahiz beste batzuen aurrean sustatutako gainerako administrazio-jarduketekin jarraitu ahal izango da.

15. artikulua.– Lurzoruaren kalitatearen arloko deklarazioaren prozeduretatik salbuestea, Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legearen 25.2 artikulua araber.

1.– Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legearen 25.2 artikulua jasotako jarduketak sustatzen dituzten pertsona fisiko edo juridikoek, salbuespena zein jarduketa zehatzerako eskatzen duten jakinarazi beharko diote Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organoari. Edozelan ere, jarraian azaltzen den informazioa bidali beharko da jakinarazpen horrekin batera:

a) Salbuespenaren eskatzailearen identifikazioa.

b) Salbuespena eskatzen den jarduketaren identifikazioa: jardueraren edo instalazioaren zati bat etetea, edo jarduerak garatzeko behin-behineko instalazioa.

c) Jarduketa gauzatuko den eremuaren mugaketa (etetea nahiz behin-behineko instalazioa), baita Lurzoruaren Kalitatearen Administrazio Erregistroaren erreferentzia ere.

d) Eteten diren jarduera eta instalazioen deskribapena eta lotutako kutsadura fokuen identifikazioa.

e) Egiten jarraitzen den jarduerak lurzorua kutsa dezakeen jardueraren izaerari eusten dion ala ez.

f) Jardueraren edo instalazioaren zati bat eteten bada, etete horren partzialtasuna eta lurzoruari emango zaion erabilera justifikatu beharko dira. Horrez gain, eten den jarduerak hartzen zuen eremuko hondakinak ondo kudeatu direla, edo, hala balegokio, nola kudeatuko diren egiaztatu beharko da.

g) Behin-behineko instalazioen kasuan, garatuko den jardueraren behin-behinekotasuna justifikatu beharko da, baita aurreikusitako hasiera-data eta iraupena ere. Era berean, informazioa eman beharko da pertsonen osasuna babesteko industriako B-EBA balioak aplikatzen zaizkion lurzoruari ematen zaion erabilera motari buruz, izan industrialia edo bestelakoa; zehazki, lurzorua babesteko neurriak eta lurzoruaren kalitateari buruzko datuak, baldin eta kokalekuak hartutako lurzorua kutsa zezakeen jarduera potentzial kutsatzaile altukoa bazen.

2.– Ez da lurzoruaren kalitatearen arloko prozeduretatik salbuespenik izango jardueraren edo instalazioaren zati bat etetean, baldin eta eremu horren gainean beste titular batek garatuko badu jarduera edo sustatutako etete partzialak lurzorua kutsa dezakeen jardueraren izaera galtzea badakar berekin.

Behin-behineko instalazioei aplikatzen zaien salbuespena ezingo da aplikatu honako egoeretakoren bat ematen denean:

- Behin-behineko jarduera hartu behar duen lurzorua ez badago behar bezala babestuta.
- Behin-behineko jarduerak bi urte baino gehiagoko iraupena baldin badu.
- Lurzoruak potentzial kutsatzaile altuko lurzorua kutsa dezakeen jarduera bat jasan baldin badu eta ez baldin badago lurzoruaren kalitatearen gaineko inolako informaziorik.
- Behin-behineko jarduerari ezin bazaio industriako B-EBA aplikatu.

Instalatu nahi den behin-behineko jarduera lurzorua kutsa dezakeen jarduera bat baldin bada, salbuespenaren aplikazioa kasuan kasu aztertuko da.

3.– Salbuespena aplikagarri den jardueraren zati bat eteten den kasuetan ere, jardueraren zati bat uzten duen eta lurzorua kutsa dezakeen jardueraren titularrak lurzoruaren kalitatearen deklarazioaren prozedura hasteko betebeharra mantenduko du jarduera garatu den lurzati osoan, jarduera behin betiko eta guztiz uzten duenean.

4.– Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organoak artikulua honetan aipatutako kasuaren harira egindako eskabideen gaineko erabaki bat eman beharko du, gehienez hilabete bateko epean; epe horretan erabakirik ematen ez badu, aldekoa dela ulertuko da.

16. artikulua.– Lurzoruaren kalitatearen arloko deklarazioaren prozeduretatik salbuestea, Lurzoru kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legearen 25.3 artikulua arabera.

1.– Lurzoru kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legearen 25.3 artikuluan jasotako jarduketak sustatzen dituzten pertsona fisiko edo juridikoek salbuespena zein jarduketa zehatzetarako eskatzen den jakinarazi beharko diote Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organoari. Edozelan ere, jarraian azaltzen den informazioa bidali beharko da jakinarazpen horrekin batera:

- a) Salbuespenaren eskatzailearen identifikazioa.

b) Jarduketa gauzatuko den eremuaren mugaketa, baita Lurzoruaren Kalitatearen Administrazio Erregistroaren erreferentzia ere.

c) Salbuespen-eskabidea eragiten duen jarduketaren deskribapen xehatua.

d) Landako bisita barne hartzen duen azterketa historikoa, erakunde egiaztatu batek egina, aurreko deklarazioa eman zenetik lurzoruaren gainean garatu diren jardueri edo instalazioei buruzkoa, dekretu honen I. eranskinean zehazten den edukiarekin.

e) Lekuak izango duen erabilera berria aldeztatik emandako lurzoruaren kalitatearen deklarazioan adierazitako lurzoruaren kalitatearekin bateragarria dela egiaztatzen duen dokumentua.

2.– Lurzoruaren kalitatearen deklarazioa eman zenetik lekua jarduerarik gabe egon balitz eta erabilera gauzatzeko indusketa-lanak egin beharko balira horren gainean, indusketa selektiborako plan bat aurkeztu beharko litzateke Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organoaren aurrean, mugitu beharreko material-bolumena gorabehera, Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legearen 13. artikuluari eta dekretu honen IV. eranskinari jarraikiz. Deklarazioa emateko lurzoruaren kalitateari buruz egin zen ikerketan egiaztatu balitz A ebaluazioko balio adierazleak (A-EBA) gainditzen zirela, lurzoruarekin ikerketan eta leheneratzean egiaztatutako erakunde batek egin beharko luke ustiaketa plan hori.

Nolanahi ere, egindako ikerketan A ebaluazioko balio adierazleak (A-EBA) gainditzen ez zirela egiaztatu balitz ere, burututako ingurumen-jarraipena eta induskatutako materialak (ondo karakterizatu ondoren) behar bezala berrerabili edo kudeatu direla egiaztatzen duen txostena aurkeztu beharko da Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organoaren aurrean, erakunde egiaztatu batek egindakoa.

3.– Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organoak artikulua honetan aipatutako kasuaren harira egindako eskabideen gaineko erabaki bat eman beharko du, gehienez hilabete bateko epean; epe horretan erabakirik ematen ez badu, aldekoa dela ulertuko da.

17. artikulua.– Lurzoruaren kalitatearen arloko deklarazioaren prozeduretatik salbuestea, Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legearen 25.4 artikulua arabera.

Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legearen 25.4 artikuluan jasotako salbuespen-kasuan, Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organoak ofizioz hartuko du salbuespen-deklarazioa, lurzoruaren kalitatea neurtzen duten tresna ezberdinek eta lege horretan zein ingurumen-erantzukizuneko araudian araututako jakinarazpen-prozedurek bildutako informazioa abiapuntu hartuta.

Aipatu salbuespena aitortzen duen ebazpenean, honako hauek zehaztuko dira: lurzorua berreskuratzeko zein neurri hartuko diren, zein pertsona arduratuko den neurriok betetzeaz, neurriak betetzeko epea zein izango den eta zein agiri aurkeztu beharko diren Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organoan neurri horiek hartu direla egiaztatzeko.

18. artikulua.– Tasak ordaintzea eta salbuespen-kasuak.

1.– Salbuespen prozedurak abiatzeko nahitaezkoa izango da dagokion tasak ordaintzea, betiere aplikatu beharreko araudiaren arabera.

2.– Salbuespen-kasu bat baino gehiago gertatuko balitz aldi berean, aplikagarri izango litzateke aurreko artikuluetan haietako bakoitzarentzat ezarritakoa. Hala ere, ez dira kasuan kasuko tasak pilatuko.



19. artikulua.– Lurzoruaren egoeraren txostenak.

1.– Lurzorua kutsa dezaketen jardueren eta instalazioen titularrek Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legearen 8. artikuluan xedatutako lurzoruaren egoera-txostenak aurkeztu beharko dituzte Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organoaren aurrean, dekretu honen VII. eranskinean deskribatzen diren edukiarekin eta norainokoarekin.

Aipatu Legearen 16.2 artikulua ezarritakoaren arabera, kutsaduraren prebentzio eta kontrolerako araudi integratua bete behar duten instalazioek, behin indarrean jarrita, bost urtean behin aurkeztu beharko dituzte aipatu txostenak.

Gainontzeko jardueren kasuan, aipatu egoera-txostenak aurkezteko maiztasuna, ingurumen-organoak aurreko txostena jasotzen duen datatik kontatzen hasita, honakoa izango da:

a) Kutsatzeko ahalmen txikia duten jardueren kasuan, 15 urtez behin aurkeztuko da txostena, Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legearen II. eranskinean ezarritakoarekin bat.

b) Kutsatzeko ahalmen ertaina duten jardueren kasuan, 10 urtez behin aurkeztuko da txostena, Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legearen II. eranskinean ezarritakoarekin bat.

c) Kutsatzeko ahalmen handia duten jardueren kasuan, 5 urtez behin aurkeztuko da txostena, Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legearen II. eranskinean ezarritakoarekin bat.

Jarduera eta instalazio horiek EMAS Batasunaren Ingurumen Kudeaketako eta Ikuskaritzako Sistemaren Erregistroan badaude, 18, 13 eta 8 urtez behingoa izango da maiztasuna, hurrenez hurren.

2.– Kutsatzeko ahalmen ertaina eta handia duten jardueren lurzoruaren egoera-txostenak lurzoruaren kalitatea ikertu eta leheneratzean egiaztatutako erakunde batek prestatuko ditu. Jardueraren titularraren erantzukizunpeko adierazpena erantsiko da txostenetan, hala badagokio, ingurumenaren zein giza osasunaren aurkako erasanak gutxitzeko edo saihesteko hartu behar izan diren edo hartuko diren neurriei buruz. Azken kasu horretan, proposatutako kronograma adieraziko da.

Kutsatzeko ahalmen txikia duten jardueren lurzoruaren egoera-txostenak ez ditu egiaztatutako erakunde batek egin beharko; hori bai, jardueraren titularraren erantzukizunpeko adierazpen bat aurkeztu beharko da, jasotako edukia guztiz egiazkoa dela adieraziz.

3.– Lurzorua kutsa dezaketen jarduera ezarri berriek eskudun den administrazio organoaren aurrean aurkeztu behar duten dokumentazioaren sailkapenaren arabera erantsi beharko dute dagokien lurzoruaren egoera-txostena, hark baimen edo lizentzia eman dezan edo erantzukizunpeko adierazpena edo jakinarazpena jaso dezan.

1. zenbakian adierazitako egoera-txostena Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organoaren aurrean aurkeztutzat joko da, organo horri dagokionean ingurumen baimen integratua ematea edo neurri zuzentzaileak ezartzeko txostena egitea eta aipatu txostena aipatu izapideok betetzeko bidalitako dokumentazioaren artean dagoenean.

Gainontzeko kasu guztietan, lurzoruaren egoera-txostena Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organoan aurkezteko, pertsona fisiko edo juridiko sustatzaileak horretarako gaitutako kanal eta prozedura elektronikoak erabiliko ditu.

20. artikulua.– Oinarrizko txostenak.

1.– Abenduaren 16ko 1/2016 Legegintzako Errege Dekretuaren, kutsaduraren prebentzio eta kontrol integratuari buruzko testu bateratua onartzen duenaren, aplikazio-eremuaren barruan dauden instalazioen titularrek arau horren 12.1.f) artikuluan xedatutakoaren arabera prestatu beharreko oinarrizko txostenek, dekretu honen X. eranskinean ezarritako edukia eta norainokoa izango dute.

2.– Jarduera ezarri berrietan, oinarrizko txostena ingurumen baimen integratu eskaerarekin batera aurkeztutako oinarrizko proiektuaren parte izango da.

3.– Lehendik zeuden jardueren kasuan, oinarrizko txostena aurkezteko epea mugarriotako lehena noiz betetzen den arabera izango da:

a) Baimena berrikustea, jardueraren sektore nagusiari dagozkion teknika erabilgarri onen gaineko ondorioen dokumentua argitaratu ondorengo lau urteko epean. Kasu horretan, ingurumen-baimen bateratuaren baldintzak berrikusten dituen ebazpena eman ondorengo sei hilabeteko epean aurkeztuko da dokumentazioa, ondorioen dokumentura egokitzeko.

b) Baimena eguneratzea, edozein aldaketa, funtsezkoa edo ez, eskatzearen ondorioz. Oinarrizko txostena, beranduen jota, ingurumen-organoaren berariazko erabakitik sei hilabeteko epean aurkeztuko da.

c) Aldizkako lehendabiziko egoera-txostena aurkeztea. Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legea indarrean jarri eta bost urteko epean aurkeztuko da oinarrizko txostena.

4.– Kasu guztietan, aipatu txostenok lurzoruaren kalitatearen ikerketa eta leheneratzean egiaztatutako erakunde batek egin beharko ditu, betiere, ingurumen arloko eskumenak dituen sailak eman ditzakeen jarraibide teknikoetan ezarritakoaren arabera.

21. artikulua.– Lurzorua kutsatuta dagoela adierazten duten zantzuen berri emateko betebeharra.

1.– Lurzorua kutsatuta dagoela adierazten duten zantzuak antzematea ahalbidetu duten ingurubarrak nahiz kalitatearen arloko prozedura gorabehera, berehala eta berariaz jakinarazi beharko zaio egoera Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organoari.

Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legearen 22. artikulua ezarritakoarekin bat, substantzia kutsatzaileen eraginpean dauden lurzoruaren edukitzaile edo jabe diren pertsona fisiko edo juridikoak, eragin hori detektatu eta berehala eman beharko diote egoeraren berri Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organoari, bai kutsadura denboran luzatu den kutsatze lauso baten ondorio denean, bai istripu baten ondorio denean, bai bestelako gorabeheraren batek eragindakoa denean. Jakinarazpen horren helburua ingurumen-organoak hartu beharreko neurriak ezarri eta neurriok betetzera behartuta dauden pertsona fisiko edo juridikoak zehaztu ahal izatea da, Ingurumen Erantzukizunaren urriaren 23ko 26/2007 Legearen 17. artikuluan ezarritakoa alde batera utzi gabe.

2.– Nolanahi ere, honako hauek kutsaduraren adierazgarritzat joko dira:

a) Industria-jatorriko hondakinak egotea.

b) Fase libreko egoera ematea.

c) Kutsatzaileak daudela argi uzten duten zantzu organoleptikoak antzematea.

d) Kutsatzaile organikoak antzematea, aplikagarri den erabilerari dagokion B ebaluazioko balio adierazlea baino 100 aldiz handiagoko kontzentrazioetan.

e) Materiala hondakin arriskutsutzat jotzea eragin dezaketen substantzien kontzentrazioak neurtzea.

f) Lurpeko uretan I. eranskinean ingurune horrentzat ezarritako balioetatik goragoko kontzentrazioak antzematea.

22. artikulua.– Lurzorua kutsa dezaketen jarduerak edo instalazioak dituzten lurzoruen inbentarioa.

1.– Lurzorua kutsa dezaketen jarduerak edo instalazioak dituzten lurzoruen inbentarioan, Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legearen 46. artikuluan jasotakoan, sartutako lekuak, bai eta horien kokapena eta mugak ere, GeoEuskadin bilduko dira, hots, Euskadiko Datu Espazialen Azpiegituraren (Euskadiko DEA) erreferentziako geoatariari, hain zuzen ere «kutsa dezaketen jarduerak edo instalazioak dituzten lurzoruak» deritzen atalean.

2.– Inbentarioa administrazio publikoek bidalitako informazioarekin eguneratuko da. Izan ere, Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legearen 22.3 artikulua betez eta dituzten eskumenen testuinguruan, lurzoruarentzat kutsatzailea izan daitekeen jarduera edo instalazio baten ezarpenaren edo etetearen berri dutenean, informazio hori emango dute administrazio publikoek.

3.– Halaber, inbentarioa eguneratu egingo da lurzoruaren kalitatearen ikerketen, egoera-txostenen eta Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legearen araututako lurzoruaren kalitatearen arloko prozeduren eta tresnen esparruan Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organoaren aurrean aurkeztutako beste dokumentu batzuen bidez erdie-tsitako informazioarekin.

4.– Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organoak erantsiko ditu lurzoruak inbentarioan, ofizioz, aurreko paragrafoetan aipatutakoari jarraikiz lortutako informazioarekin bat.

Interesdunek eskatzen badute lurzoruren bat erants dadin, eskabidearen xede den kokagunean lurzorua kutsa zezakeen jarduera bat egin izana dudarik gabe frogatzen duen dokumentazioa aurkeztu beharko dute ingurumen-organoaren aurrean.

5.– Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organoak ofizioz edo interesdunek eskatuta ezabatuko ditu inbentarioan jasotako lurzoruak, bai eta lurzoru horiei buruz bildutako datuak aldatu ere. Azken kasu horretan, eta oro har, erakunde egiaztatu baten txostena erantsiko zaio eskabideari, inbentarioan jasotako lurzoru ezabatzea edo horren kokapena edo mugak aldatzea justifikatzen duen azterketa historiko eta guzti.

6.– Aurreko paragrafoetan adierazitakoaren arabera, sei hilez behin onetsiko da inbentarioan bildutako informazioaren eguneratzea, Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organoaren ebazpena bidez, eta Eusko Jaurlaritzaren egoitza elektronikoko iragarki-taula elektronikokoan argitaratuko da.

7.– Lurzorua kutsa dezaketen jarduerak edo instalazioak dituzten lurzoruen inbentarioa bost urtez behin berrikusiko da osoki. Inbentarioa berrikustea ahalbidetuko duen Ingurumen arloko eskumena duen saileko titularraren ebazpenak, hilabete bateko parte-hartze publikoko izapide bat bete beharko du aldez aurretik.

23. artikulua.– Lurzorua kutsatzeko ahalmena duten jarduerak hartu dituzten instalazioak eta eraikinak.

1.– Lurzorua kutsatzeko ahalmen ertaina edo altua duen jarduera bat etendakoan, bertan izandako eraikinei edo instalazioei buruzko saneamendu ikerketa bat aurkeztu beharko da, eraispena egon den gorabehera, dekretu honen IX. eranskinean ezarritako edukiarekin. Eraispenik izanez gero, eraikuntza- eta eraispen-hondakinen sorrera eta kudeaketa arautzen duen ekainaren 26ko 112/2012 Dekretuan aipatutako ikerketa osagarriarekin bat etorriko da ikerketa hori.

Lurzorua kutsatzeko ahalmen txikia duen jarduera bat etendakoan, aurreko paragrafoan aipatutako ikerketa soilik eraispenak egitea aurreikusita dagoenean aurkeztu beharko da nahitaez.

Eraikin eta instalazioen saneamendu ikerketa egiaztatutako lurzoruen ikerketa eta leheneratzeko erakunde batek egin beharko du, bai Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organok berak egiaztatutakoa bai hondakinen arloan ENACek egiaztatutako ikuskatze erakunde batek.

Jarduketa egitera derrigortutako pertsonak, aipatu ikerketaren nahikotasuna ebaluatuko duen txosten bat ere jaso beharko du Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organotik. Gehienez hilabeteko epean egin behar da txosten hori, eta aldekoa dela joko da epe hori igarotakoan txostenik izan ezean.

Aurretik aipatutako ikerketa egitea ez da beharrezkoa izango egiaztatutako erakundeak eraikinetan utzitako materialak edo hondakinak daudela eta kutsadura dagoela baieztatzen duenean. Egiaztatutako erakundeak aipatu egoeraren berri ematen duen ziurtagiria egin eta bidaliko dio Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organuari, honek informazioa izan eta beharrezko kontrol neurriak hartzeko. Ez da ingurumen-organoren bestelako adierazpenen beharrik izango.

2.– Agregakin birziklatuak ekoiztean ezingo dira erabili lurzorua kutsa dezaketen jarduerak edo instalazioak izan dituzten eraikuntza- eta eraispen-hondakinak. Salbuespena izango da Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organok hartutako erabakia izatea, lurzorua kutsatzea saihesteko eta kutsatutakoa garbitzeko arloetan dituen eskumenak gauzatuta, industria-aurrien garbiketa- eta saneamendu-lanak zuzen egin direla ziurtatzen duena, edo erakunde egiaztatu batek eraitsitako eraikinetan materialik/hondakinik edota kutsadurarik ez dagoela ziurtatzea.

3.– Lurzoruaren kalitatearen deklarazioaren prozedura ezingo da amaitutzat eman baldin eta bete ez badira hondakinen araudi orokorrean, eraikuntza- eta eraispen-hondakinei buruzko bera-riazko araudian eta aplikagarri diren sektoreko beste araudi batzuetan sorburua duten lurzorua kutsa dezaketen eraikinak eta instalazioak kudeatzeari buruzko betebeharrak.

Ohiz kanpoko egoeretan, hondakinak kudeatu aurretik deklaratu ahal izango du lurzoruaren kalitatea Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organok. Halakoetan, deklarazioa baliozkotu beharko da, hondakinok kudeatu eta gero.

4.– Aurreko zenbakian adierazitakoa gorabehera, kutsatzeko ahalmena duten jarduerak izan dituzten eraikinak eta instalazioak dauden lekuen gaineko jarduketek honako lan hauek hartuko dituzte oro har barne, betiere beharrezkoa bada, ordena honetan eta Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organok behar bezala gauzatzen direla ziurtatuta:

a) Eraikinak eta instalazioak saneatzea:

– Hondakinak eta materialak kudeatzea.

– Instalazioak botatzea, kasuan kasuko garbiketa-prozesuak egin ondoren.

– Paramentuetan eta zolatetan izan litekeen kutsadura kentzea.

b) Lurzoruaren kalitatea ikertzea.

c) Hala badagokio, eraikinak eta instalazioak eraistea. Eraikinaren edo instalazioaren eraispenaren esparruan kendu ahalko dira fibrozementuzko estalkiak, eskudun den lan-agintaritzak lan-plana onetsitakoan.

5.– Eraikinen eta instalazioen egituren egoera segurtasunerako arriskua bada soilik baimenduko du Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organoak eraispena saneamenduaren aurretik egitea.

Teknikari adituak sinatutako txostenaren bidez (lanbide-kualifikazioei buruzko arauen arabera) zein toki-administrazioak sinatutako dokumentu ofizialaren bidez justifikatu beharko da inguruabar hori. Kasu bietan, eta ahal den heinean, hondakinak beren izaeraren eta arriskugarritasunaren arabera bereizi beharko dira eraispena egin ondoren.

6.– Hala aholkatzen duten segurtasun- edo intrusismo-zioak daudenean baino ez da baimenduko eraispena lurzoruaren kalitatea aztertu aurretik egitea. Halakoetan, kutsadura fokuzko potentzialak georreferentziatu egin beharko dira eraispenari ekin baino lehen.

7.– Era berean, lurzoria erabiltzeko gaitasunaren deklarazioaren aurretik eraikinak eta instalazioak behar bezala saneatu direla ziurtatu beharko du Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organoak, Lurzoria kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legearen 24. artikuluko kasuak jazoko balira.

8.– Eraikinak eta instalazioak saneatzeko ikerketa zein saneamendu horren ondoriozko hondakinen kudeaketari buruzko azken txostena IX. eranskinean jasotako jarraibideen arabera egingo dira, bai lurzoruaren ikerketa eta leheneratzean Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organoak egiaztatutako erakunde batek, bai hondakinen arloan ENACek egiaztatutako ikuskatze erakunde batek.

**LEHENENGO XEDAPEN GEHIGARRIA.**– Lurzoria kutsa dezakeen jarduera bat hartu duten kokalekuetan egindako indusketa lanetako material naturalen balorizazioa.

Lurzoria kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legean zein Lurzoria kutsa dezaketen jardueren zerrenda eta lurzoru kutsatuen deklaraziorako estandarrak eta irizpideak ezartzen dituen urtarrilaren 14ko 9/2005 Errege Dekretuan definitutako lurzoria kutsa dezakeen jardueretakoren bat hartu duten kokalekuetan egindako indusketa lanetako material naturalak balorizatu ahal izango dira Euskal Autonomia Erkidegoko lurraldean, betiere Sorburuko eragiketez bestelako betelanean eta obretan erabiltzeko diren material natural induskatuen balorizazioaren arau orokorreari buruzko urriaren 10eko APM/1007/2017 Aginduan ezarritakoaren arabera, eta lurzoru kutsatuen arloko eskumena duen administrazio-organoak balorizazioa aipatu arauaren babesean egitea bideragarria dela berariaz esaten duen idatzizko posizionamendua izanik.

**BIGARREN XEDAPEN GEHIGARRIA.**– Derrigor erabili beharreko eskaerak egiteko ereduak eta formularioak.

Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organoak derrigor erabili beharreko eskaerak egiteko ereduak eta formularioak jarriko ditu Lurzoria kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legean eta dekretu honetan aurreikusitako prozeduretan eta izapideetan

parte hartzen duten eragileen esku, Administrazio Publikoen Administrazio Prozedura Erkidearena urriaren 1eko 39/2015 Legearen 66.6 artikuluan ezarritakoarekin bat. Agiri horiek Euskal Autonomia Erkidegoko administrazio orokorraren egoitza elektronikoan egongo dira eskuragarri.

**XEDAPEN IRAGANKORRA.**– Lurzoruaren atariko egoera-txostenaren aurkezpena.

Lurzorua kutsa dezakeen jarduera edo instalazio aktiboen titularrek, aurreikusitako epeen barruan egoera-txostenik aurkeztu ez badute, hiru hilabeteko epea izango dute aurkezteko, dekretu hau indarrean jartzen denetik zenbatzen hasita.

**XEDAPEN INDARGABETZAILEA**

Honako arau hauek indargabetuta geldituko dira:

a) 165/2008 Dekretua, irailaren 30ekoa, Lurzorua kutsa dezaketen jarduerak edo instalazioak izan dituzten edo dituzten lurzoruen inbentarioari buruzkoa.

b) 199/2006 Dekretua, urriaren 10ekoa, Lurzoruaren kalitatea ikertu eta berreskuratzeko erakundeak egiaztatzeako sistema ezartzen duena, eta erakunde horiek lurzorua kalitatearen gainean egindako ikerketen edukia eta norainokoa zehazten dituen, lurzorua kalitatearen gainean egindako ikerketen edukiarekin eta norainokoarekin lotutako arlo guztietan.

c) Era berean, indargabetuta geratzen dira maila bereko edo apalagoko xedapen guztiak, baldin eta dekretu-proiektuan xedatutakoaren kontra egiten badute edo harekin bateraezinak badira.

**AZKEN XEDAPENETAKO LEHENENGOA.**– Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legearen I. eranskinaren aldaketa.

Aldatu egiten da Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legearen I. eranskina, lurzorua kutsa dezaketen jarduerak eta instalazioak identifikatzen dituen. Ondorioz, honela idatzita geratzen da:

«I. ERANSKINA. Lurzorua kutsa dezaketen jarduerak eta instalazioak.

## 2020ko urtarrilaren 22a, asteazkena

CNAE-2009	Jardueraren izena.	Jardueraren norainkoa.
05.10	Antrazita eta harrikatza erauzte.	Erauzi ondorengo tratamendu-prozesuak eta instalazio osagarriak barne.
05.20	Lignitza erauzte.	Erauzi ondorengo tratamendu-prozesuak eta instalazio osagarriak barne.
06	Petrolio gordina eta gas naturala erauzte.	Ur-lamina iraunkorraren gaineko jarduerak izan ezik.
07.10	Burdina-meak ateratzea.	Erauzi ondorengo tratamendu-prozesuak eta instalazio osagarriak barne.
07.29	Burdinazkoak ez diren beste mineral metaliko batzuk erauzte.	Jarduera guztiak.
08.91	Mineralak erauzte produktu kimikoak eta ongarriak egiteko.	Erauzi ondorengo tratamendu-prozesuak eta instalazio osagarriak barne.
08.99	Beste inon sailkatu gabeko erauzteko beste industria batzuk.	Erauzi ondorengo tratamendu-prozesuak eta instalazio osagarriak barne.
09.10	Petrolio eta gas naturala erauzteari laguntzeko jarduerak.	Prospekzio-zerbitzuak, suteak itzaltzeko zerbitzuak eta ur-lamina iraunkorraren gaineko jarduerak izan ezik.
09.90	Erauzteko beste industria batzuei laguntzeko jarduerak.	Tratamendu-prozesuekin edo instalazio osagarriekin lotutako jarduera guztiak.
10.4	Landare- nahiz animalia-gantz eta -olioen fabrikazioa.	Uztailaren 1eko 16/2002 Legearen, Poluzioaren Prebentzioari eta Kontrol Integratuari buruzkoaren, 9.1.b.ii epigrafearen 1. eranskinean aipatzen den ekoizpen-bolumen bera edo txikiagoa duten oliba-olio errota izan ezik.
13.20	Ehun fabrikazioa.	Jarduera guztiak.
13.30	Ehunak amaitzea.	Jarduera guztiak.
13.96	Erabilera tekniko eta industrialeko beste ehun produktu batzuen fabrikazioa.	Gai plastikoekin bustitako, estalitako edo geruzatutako ehun fabrikazioa soilik.
14.20	Larruzko gaien fabrikazioa.	Jarduera guztiak, jantzigintza izan ezik.
15.11	Larrua prestatzea, ontzea eta amaitzea; larruak prestatzea eta tindatzea.	Jarduera guztiak.
16.10	Zura zerratzea eta eskuilatzea.	Tratamendu kimikoak egiten direnean.
16.21	Egurrezko txapen eta oholen fabrikazioa.	Jarduera guztiak.
17.1	Paper-orearen, paperaren eta kartoiaren fabrikazioa.	Jarduera guztiak.
17.24	Paper pintatuen fabrikazioa.	Jarduera guztiak.
18.11	Egunkariak inprimatzea.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Substantzia arriskutsuen metakinak lurperatuta daudenean.</li> <li>- Urtean tona bat tindu, pintura edo ur-oinarria ez duen berniz baino gehiago erabiltzen denean.</li> <li>- Lurzorua kutsa dezaketen fokuak aire zabalean edo zolatu gabeko lurzoruan daudenean.</li> </ul>
18.12	Inprimaketako eta arte grafikoetako beste jarduera batzuk.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Substantzia arriskutsuen metakinak lurperatuta daudenean.</li> <li>- Urtean tona bat tindu, pintura edo ur-oinarria ez duen berniz baino gehiago erabiltzen denean.</li> <li>- Lurzorua kutsa dezaketen fokuak aire zabalean edo zolatu gabeko lurzoruan daudenean.</li> <li>- Txikizkako jarduerak izan ezik.</li> </ul>
18.13	Aurreinprimaketako eta euskarriak prestatzeko zerbitzuak.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Substantzia arriskutsuen metakinak lurperatuta daudenean.</li> <li>- Urtean tona bat tindu, pintura edo ur-oinarria ez duen berniz baino gehiago erabiltzen denean.</li> <li>- Lurzorua kutsa dezaketen fokuak aire zabalean edo zolatu gabeko lurzoruan daudenean.</li> <li>- Txikizkako jarduerak izan ezik.</li> </ul>
19	Koke-instalazioak eta petrolio fintzea.	Zohikatzen briketen fabrikazioa eta harrikatzen eta lignitozko briketa erregaien fabrikazioa izan ezik.



## 2020ko urtarrilaren 22a, asteazkena

CNAE-2009	Jardueraren izena.	Jardueraren norainokoa.
20	Industria kimikoa.	Jarduera guztiak, uranio eta toriozko mineralen abereak izan ezik.
21	Farmazia-produktuen fabrikazioa.	Substantzia erradioaktiboen fabrikazioa izan ezik zuzeneko diagnosirako.
22.1	Kautxuzko produktuen fabrikazioa.	Jarduera guztiak.
22.23	Eraikuntzarako plastikozko produktuen fabrikazioa.	Jarduera guztiak.
22.29	Plastikozko beste produktu batzuen fabrikazioa.	Jarduera guztiak.
23.1	Beira eta beirazko produktuak fabrikatzea.	Jarduera guztiak.
23.20	Zeramikazko gai erregogorrek egitea.	Jarduera guztiak.
23.31	Zeramikazko lauza beiratzatuen eta solairulauzen fabrikazioa.	Jarduera guztiak.
23.41	Zeramikazko etxerako gaien eta apaingarrien fabrikazioa.	Jarduera guztiak.
23.44	Erabilera teknikorako zeramikazko bestelako gaiak egitea.	Jarduera guztiak.
23.51	Zementua fabrikatzea.	Jarduera guztiak.
23.65	Zuntz-zementuaren fabrikazioa.	Jarduera guztiak.
23.9	Beste inon sailkatu gabeko produktu urragarriak eta metalikoak ez diren produktu mineralen fabrikazioa.	Jarduera guztiak.
24.1	Burdinazko, altzairuzko eta burdin aleaziozko oinarritzko produktuen fabrikazioa.	Jarduera guztiak.
24.2	Altzairuzko tutuen, hodian, profil hutsen eta beren osagarrien fabrikazioa.	Jarduera guztiak.
24.3	Altzairuaren lehen eraldaketako beste produktu batzuen fabrikazioa.	Jarduera guztiak.
24.41	Metal preziatuen ekoizpena.	Txikizkako merkataritza izan ezik.
24.42	Aluminioaren ekoizpena.	Jarduera guztiak.
24.43	Berunaren, zinkaren eta eztainuaren ekoizpena.	Jarduera guztiak.
24.44	Kobrearen ekoizpena.	Jarduera guztiak.
24.45	Burdinazkoak ez diren beste metal batzuen ekoizpena.	Jarduera guztiak.
24.5	Metalen galdaketa.	Jarduera guztiak.
25	Produktu metalikoen fabrikazioa, makineria-rena eta ekipoen izan ezik.	Jarduera guztiak.
26.1	Elektronikako osagaien eta zirkuitu inprimatu bateratuen fabrikazioa.	Jarduera guztiak.
26.2	Ordenagailuen eta ekipo periferikoen fabrikazioa.	Osagaien muntaia izan ezik.
26.3	Telekomunikazio-ekipoen fabrikazioa.	Osagaien muntaia izan ezik.
26.4	Kontsumoko produktu elektronikoen fabrikazioa.	Osagaien muntaia izan ezik.
26.51	Neurketak egiteko, ziurtapenak egiteko eta nabigatzeko baliabide eta tresnen fabrikazioa.	Osagaien muntaia izan ezik.
26.6	Erradiazio-ekipoen, ekipo elektromedikoen eta elektroterapeutikoen fabrikazioa.	Jarduera guztiak.
26.70	Optikako baliabideen eta argazki ekipoen fabrikazioa.	Osagaien muntaia izan ezik.
26.80	Euskarri magnetiko eta optikoen fabrikazioa.	Jarduera guztiak.

## 2020ko urtarrilaren 22a, asteazkena

CNAE-2009	Jardueraren izena.	Jardueraren norainokoa.
27.1	Elektrizitate motorren, sorgailuen eta transformadoreen, eta elektrizitatea banatzeko eta kontrolatzeko tresnen fabrikazioa.	Jarduera guztiak.
27.2	Pilen eta metagailu elektrikoaren fabrikazioa.	Jarduera guztiak.
27.3	Kableen eta kable-sare gailuen fabrikazioa.	Jarduera guztiak.
27.4	Lanparen eta argiztatzeko gailu elektrikoaren fabrikazioa.	Jarduera guztiak.
27.51	Etzetresna elektrikoaren fabrikazioa.	Jarduera guztiak.
27.9	Beste material eta ekipo elektriko batzuen fabrikazioa.	Jarduera guztiak.
28	Beste inon sailkatu gabeko makineria eta ekipamenduen fabrikazioa.	Jarduera guztiak.
29	Ibilgailu motordunen, atoiaren eta erdi-atoiaren fabrikazioa.	Jarduera guztiak.
30.1	Ontzigitza.	Jarduera guztiak.
30.2	Tren makinen eta materialen fabrikazioa.	Jarduera guztiak.
30.3	Eraikuntza aeronautikoa eta espaziala eta horren makineria.	Jarduera guztiak.
30.4	Borrokarako ibilgailu militarren fabrikazioa.	Jarduera guztiak.
30.91	Motozikleten fabrikazioa.	Jarduera guztiak.
30.92	Desgaitasuna duten pertsonentzako bizikleten eta ibilgailuen fabrikazioa.	Jarduera guztiak.
30.99	Beste inon sailkatu gabeko beste material batzuen fabrikazioa.	Jarduera guztiak.
31	Altzarien fabrikazioa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Substantzia arriskutsuen metakinak lurperatuta daudenean.</li> <li>– Urtean tona bat tindu, pintura edo ur-oinarria ez duen berniz baino gehiago erabiltzen denean.</li> <li>– Lurzorua kutsa dezaketen fokua aire zabalean edo zolatu gabeko lurzoruan daudenean.</li> </ul>
32.13	Imitaziozko bitxigintzako eta antzeko salgaien fabrikazioa.	Artisau-jarduerak izan ezik.
32.40	Jokoak eta jostailuak egitea.	Artisau-jarduerak izan ezik.
32.50	Osasuneko eta odontologiako tresnen eta horniduren fabrikazioa.	Osagaien muntaia izan ezik.
32.91	Erratzen, brotxen eta eskuilen fabrikazioa.	Artisau-jarduerak eta osagaien muntaia izan ezik.
32.99	Beste inon sailkatu gabeko beste manufaktura-industria batzuk.	Osagaien muntaia izan ezik.
33.11	Produktu metalikoaren konponketa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Substantzia arriskutsuen metakinak lurperatuta daudenean.</li> <li>– Urtean tona bat tindu, pintura edo ur-oinarria ez duen berniz baino gehiago erabiltzen denean.</li> <li>– Lurzorua kutsa dezaketen fokua aire zabalean edo zolatu gabeko lurzoruan daudenean.</li> </ul>
33.12	Makineriaren konponketa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Substantzia arriskutsuen metakinak lurperatuta daudenean.</li> <li>– Urtean tona bat tindu, pintura edo ur-oinarria ez duen berniz baino gehiago erabiltzen denean.</li> <li>– Lurzorua kutsa dezaketen fokua aire zabalean edo zolatu gabeko lurzoruan daudenean.</li> </ul>

## 2020ko urtarrilaren 22a, asteazkena

CNAE-2009	Jardueraren izena.	Jardueraren norainokoa.
33.14	Ekipamendu elektrikoaren konponketa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Substantzia arriskutsuen metakinak lurperatuta daudenean.</li> <li>– Urtean tona bat tindu, pintura edo ur-oinarria ez duen berniz baino gehiago erabiltzen denean.</li> <li>– Lurzorua kutsa dezaketen fokua aire zabalean edo zolatu gabeko lurzoruan daudenean.</li> </ul>
33.15	Itsasontzien konponketa eta mantentzea.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Substantzia arriskutsuen metakinak lurperatuta daudenean.</li> <li>– Urtean tona bat tindu, pintura edo ur-oinarria ez duen berniz baino gehiago erabiltzen denean.</li> <li>– Lurzorua kutsa dezaketen fokua aire zabalean edo zolatu gabeko lurzoruan daudenean.</li> </ul>
33.16	Aireontzien eta espazio-ontzien konponketa eta mantentzea.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Substantzia arriskutsuen metakinak lurperatuta daudenean.</li> <li>– Urtean tona bat tindu, pintura edo ur-oinarria ez duen berniz baino gehiago erabiltzen denean.</li> <li>– Lurzorua kutsa dezaketen fokua aire zabalean edo zolatu gabeko lurzoruan daudenean.</li> </ul>
33.17	Bestelako garraio-materialen konponketa eta mantentzea.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Substantzia arriskutsuen metakinak lurperatuta daudenean.</li> <li>– Urtean tona bat tindu, pintura edo ur-oinarria ez duen berniz baino gehiago erabiltzen denean.</li> <li>– Lurzorua kutsa dezaketen fokua aire zabalean edo zolatu gabeko lurzoruan daudenean.</li> </ul>
35.12	Energia elektrikoaren garraioa.	Azpiestazio elektrikoak eta potentzia- nahiz erreaktazio-transformatoreak.
35.13	Energia elektrikoaren banaketa.	Azpiestazio elektrikoak eta potentzia- nahiz erreaktazio-transformatoreak.
35.15	Energia hidroelektrikoaren ekoizpena.	Jarduera guztiak.
35.16	Jatorri termiko konbentzionaleko energia elektrikoaren ekoizpena.	Jarduera guztiak.
35.18	Jatorri eolikoko energia elektrikoaren ekoizpena.	Azpiestazioak eta potentzia-transformatoreak soilik.
35.19	Beste mota batzuetako energia elektrikoaren ekoizpena.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bizitegi-eraikinetan eguzki-energia eraldatuz energia elektriko ekoiztea izan ezik.</li> <li>– Energia fotovoltaikoa ekoizteko jardueretan, konbertsio- eta transformazio-instalazioak soilik.</li> </ul>
35.21	Gasaren ekoizpena.	Jarduera guztiak.
37	Hondakin-uren biltzea eta tratamendua.	Industriako hondakin-uren tratamendua. Hiriko hondakin-uren tratamendua 2.000 bizilagun baliokide baino gehiagoko fabriketan.
38	Hondakinen biltzea, tratamendua eta deuseztatzea; balorizatzea.	<p>Hondakinak balorizatzeko eta deuseztatzeko operazioak, uztailearen 28ko 22/2011 Legearen, hondakin eta lurzoru kutsatuei buruzkoaren, aplikazio-eremuan (I. eta II. eranskinak) eta horren garapen-arauetan jasotakoak</p> <p>«Arropa» (20 01 10) edo «paper eta kartoi» (20 01 01) hondakinekin R12 nahiz R13 operazioak soilik egiten diren instalazioak eta hondakin nuklearrak kapsulatzea, prestatzea eta beste tratamendu mota batzuk izan ezik.</p>
45.2	Motordun ibilgailuen mantentzea eta konponketa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Substantzia arriskutsuen metakinak lurperatuta daudenean.</li> <li>– Urtean tona bat pintura edo ur-oinarria ez duen berniz baino gehiago erabiltzen denean.</li> <li>– Lurzorua kutsa dezaketen fokua aire zabalean edo zolatu gabeko lurzoruan daudenean.</li> </ul>

## 2020ko urtarrilaren 22a, asteazkena

CNAE-2009	Jardueraren izena.	Jardueraren norainokoa.
45.4	Motorrak eta motor-bizikletak eta horien ordeko piezak eta osagarriak saltzea, mantentzea eta konpontzea.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Substantzia arriskutsuen metakinak lurperatuta daudenean.</li> <li>– Urtean tona bat pintura edo ur-oinarria ez duen berniz baino gehiago erabiltzen denean.</li> <li>– Lurzorua kutsa dezaketen fokua aire zabalean edo zolatu gabeko lurzoruan daudenean.</li> <li>– Salmenta izan ezik.</li> </ul>
46.12	Erregaien, mineralen, metalen eta industriako produktu kimikoen merkataritzako bitartekariak.	Jarduera guztiak.
46.71	Erregai solido, likido eta gasdunen eta antzeko produktuen handizkako merkataritza.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gas-erregaien handizkako salerosketa salbuetsiko da honako kasu hauetan: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Lantegirik ez dagoenean.</li> <li>– Mantentze-lanak egiteko eremurik ez dagoenean.</li> <li>– Garraiobideak garbitzeko eremurik ez dagoenean.</li> <li>– Erregai biltegitzerik nahiz hornitzerik ez dagoenean.</li> <li>– Potentzia edo erreaktantzia-transformadoreak dituen azpiestaziorik ez dagoenean.</li> <li>– Gaseosoak ez diren substantzia arriskutsuak biltegitzerik ez dagoenean.</li> </ul> </li> </ul>
46.72	Metalen eta metalezko mineralen handizkako merkataritza.	Kanpoan edo zolatu gabeko lurzoruan gordetzen denean soilik.
46.73	Zuraren, eraikuntzarako materialen eta aparatu sanitarioen handizkako merkataritza.	Pinturen eta bernizen handizkako merkataritza.
46.75	Produktu kimikoen handizkako merkataritza.	Jarduera guztiak.
46.77	Txattarraren eta hondakinezko produktuen handizkako merkataritza.	Jarduera guztiak.
47.3	Automoziorako erregaiaren txikizkako merkataritza, espezializatutako establezimenduetan.	Petrolio-gas likidotuarenak ez beste ontziratutako gabeko biltegitratze-instalazioak daudenean soilik.
47.78	Salgai berrien beste merkataritza batzuk establezimendu espezializatuetan.	Etxean erabiltzeko erregai likidoen txikizkako merkataritza soilik.
49.1	Bidaiarien hirien arteko garraioa trenez.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lantegiak daudenean.</li> <li>Mantentze-lanak egiteko eremuak daudenean.</li> <li>Garraiobideak garbitzeko eremuak badaude.</li> <li>Erregai biltegitratzen nahiz hornitzen denean.</li> <li>Gaseosoak ez diren substantzia arriskutsuak biltegitratzen direnean.</li> <li>Azpiestazio elektrikoak edo transformadoreak daudenean.</li> </ul>
49.2	Salgaien garraioa trenez.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lantegiak daudenean.</li> <li>Mantentze-lanak egiteko eremuak daudenean.</li> <li>Garraiobideak garbitzeko eremuak badaude.</li> <li>Erregai biltegitratzen nahiz hornitzen denean.</li> <li>Gaseosoak ez diren substantzia arriskutsuak biltegitratzen direnean.</li> <li>Azpiestazio elektrikoak edo transformadoreak daudenean.</li> </ul>
49.3	Bidaiariak garraiatzeko lurreko beste garraio batzuk.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lantegiak daudenean.</li> <li>Mantentze-lanak egiteko eremuak daudenean.</li> <li>Garraiobideak garbitzeko eremuak badaude.</li> <li>Erregai biltegitratzen nahiz hornitzen denean.</li> <li>Gaseosoak ez diren substantzia arriskutsuak biltegitratzen direnean.</li> <li>Azpiestazio elektrikoak edo transformadoreak daudenean.</li> </ul>

CNAE-2009	Jardueraren izena.	Jardueraren norainokoa.
49.4	Errepide bidezko salgaien garraioa eta mudantza-zerbitzuak.	Lantegiak daudenean. Mantentze-lanak egiteko eremuak daudenean. Garraiobideak garbitzeko eremuak badaude. Erregaia biltegitratzen nahiz hornitzen denean. Gaseosoak ez diren substantzia arriskutsuak biltegitratzen direnean. Azpiestazio elektrikoak edo transformadoreak daudenean.
49.5	Hodi bidezko garraioa.	Gaseosoak ez diren substantzia arriskutsuak garraiatzen nahiz ponpatzen direnean. - Hidrokarburo likidoak garraiatzen nahiz ponpatzen direnean.
52.1	Gordailutzea eta biltegitratzea.	Gaseosoak ez diren ontzirik gabeko merkantzia arriskutsuak gordailutzea eta biltegitratzea.
52.21	Lehorreko garraioarekin lotutako jarduerak.	Lantegiak daudenean. Mantentze-lanak egiteko eremuak daudenean. Garraiobideak garbitzeko eremuak badaude. Erregaia biltegitratzen nahiz hornitzen denean. Gaseosoak ez diren substantzia arriskutsuak biltegitratzen direnean. Azpiestazio elektrikoak edo transformadoreak daudenean.
52.22	Itsas garraioari eta barruko bide nabigarrietatik egindakoari uztartutako jarduerak.	Lantegiak daudenean. Mantentze-lanak egiteko eremuak daudenean. Garraiobideak garbitzeko eremuak badaude. Erregaia biltegitratzen nahiz hornitzen denean. Gaseosoak ez diren substantzia arriskutsuak biltegitratzen direnean. Azpiestazio elektrikoak edo transformadoreak daudenean.
52.23	Aireko garraioarekin uztartutako jarduerak.	Lantegiak daudenean. Mantentze-lanak egiteko eremuak daudenean. Garraiobideak garbitzeko eremuak badaude. Erregaia biltegitratzen nahiz hornitzen denean. Gaseosoak ez diren substantzia arriskutsuak biltegitratzen direnean. Azpiestazio elektrikoak edo transformadoreak daudenean.
74.2	Argazkigintzako jarduerak.	Errebelatua, positibatua eta inprimaketa soilik. Txikizkako merkataritza izan ezik.
81.29	Garbiketako beste jarduera batzuk.	Kamioiak eta andel-ontziak barrutik garbitzea soilik.
93.12	Kirol-kluben jarduerak.	Tiro-klubak soilik, munizioa erabiltzen denean.
96.01	Ehun- eta larru-janzkien garbiketa eta ikuzketa.	Txikizkako merkataritza izan ezik, lehorrean garbitzeko jarduerak salbu.

Oharrak:

(1) Lurzorua kutsa dezakeen jardueratzat hartuko da baldin eta zerrendako jardueraren bat garatzen badu, bai jarduera nagusi gisa bai bigarren mailako jarduera gisa.

(2) Aurrekoek gain, honako jarduera hauek ere lurzorua kutsa dezakete, baldin eta lurzorua ukituz garatzen badira:

– Martxoaren 10eko 363/1995 Errege Dekretuan jasotako substantziaren bat edo batzuk urtean 10 tona baino kopuru handiagoan sortzea, maneiatzea edo metatzea (errege-dekretu horren bidez onartzen da substantzia berrien jakinarazpenaren eta substantzia arriskutsuen sailkapen, ontziratze eta etiketatzearen gaineko erregelamendua); eta norberak erabiltzeko erregaia biltegitratzea, urriaren 1eko 1523/1999 Errege Dekretuaren arabera, urteko batez besteko kontsumoa 300.000 litro baino gehiagokoa bada eta bildutako bolumena guztira 50.000 litrokoa edo handiagoa bada (errege-dekretu horren bidez, aldatu egiten dira honako hauek: petrolio-instalazioen erregelamendua, zeina urriaren 20ko 2085/1994 Errege Dekretuaren bidez onartu baitzen; MI-IP03 instrukzio tekniko osagarria, zeina irailaren 15eko 1427/1997 Errege Dekretuaren bidez onartu baitzen; eta MI-IP04 instrukzio tekniko osagarria, zeina abenduaren 28ko 2201/1995 Errege Dekretuaren bidez onartu baitzen).

– Lurpeko tangetan norbere erabilerarako erregaia biltegitratzea, erregaia kopurua edozein dela ere.»

AZKEN XEDAPENETAKO BIGARRENA.– Dekretua garatu eta bertako eranskinak egokitzeko gaikuntza arauemailea.

Ingurumenaren arloan eskumenak dituen sailari ahalmena ematen zaio dekretu honetan ezarritakoa garatzeko behar diren xedapen eta jarraibide tekniko guztiak eman ditzan.

Era berean, aipatu saila ahalduntzen da agindu bidez dekretu honen eranskinak egokitu ditzan beharrezkoa denean, bai lege-xedapenen ondorioz bai arlo zientifiko edo teknologikoan emandako aurrerapausoek horrela eskatzen dutelako.

AZKEN XEDAPENETAKO HIRUGARRENA.– Indarrean jartzea.

Dekretu hau Euskal Herriko Agintaritzaren Aldizkarian argitaratu eta hurrengo egunean jarriko da indarrean.

Vitoria-Gasteizen, 2019ko abenduaren 26an.

Lehendakaria,  
IÑIGO URKULLU RENTERIA.

Ingurumen, Lurralde Plangintza eta Etxebizitzako sailburua,  
IGNACIO MARÍA ARRIOLA LÓPEZ.

**ABENDUAREN 26KO 209/2019 DEKRETUAREN I. ERANSKINA****LURZORUAREN KALITATEA IKERTZEA**

Lurzoruaren kalitatea ikertzeko prozesua bi fasetan garatzen da, eta horien konplexutasuna hazkorra da; halaber, fase horietako bakoitza zenbait etapatan gara daiteke edo hainbat kanpaina har ditzake barne, ikerketaren irismena kokaleku bakoitzaren berezitasunetara egokitze aldera.

- Esploratzeko ikerketa.
- Ikerketa xehatua.

Hurrengo epigrafeetan ikerketa-fase bakoitzaren oinarrizko elementuak aurkezten dira.

Ikerketa beti egin beharko da eranskin honetan ezarritako jarraibideen arabera. Desbideratzeak onartzeko, ikerketaren arduradun diren erakunde baimendunetako langile teknikariek behar bezala justifikatu beharko dituzte eta, gainera, ingurumen-organismoak onetsi behar ditu, dela kasu bakoitza baloratuta dela dekretu honen azken xedapenetako bigarrenean zehaztutakoaren arabera emandako jarraibide teknikoaren bitartez.

**AURREKARIAK ETA TESTUINGURU OROKORRA.**

Lurzoruaren kalitatearen deklarazioaren prozedurari hasiera emateko ingurumen-organismoak aurkeztutako dokumentazioak, nola esploratzeko ikerketak hala ikerketa xehatuak, jarduketaren aurrekariak eta testuinguru orokorra zehaztuko dituen informazioa bildu beharko ditu. Informazio horrek ikerketa bere testuinguruan kokatzea ahalbidetuko du eta, horrenbestez, ingurumen-organismoak hobeki ulertu eta baloratuko du.

Prozedurari hasiera emango dion ikerketaren (kontuan hartuz esploratzekoa edo xehatua izan daitekeela, kasuaren arabera) txostenean honako datu hauek bilduko dira gutxienez, «Aurrekariak eta testuinguru orokorra» atalaren parte gisa:

- Ikerketan aztergai izango den kokalekuaren kokapen geografikoa (udalerrria, kalea eta zenbakia, edota parajea, landa-inguruneen kasuan) bi eskalako planoetan (orokorra eta xehatua); plano horietan argi adierazi beharko da kokalekua non dagoen eta zein diren haren mugak.
- Ikertutako kokalekuaren azaleraren gainezarpen-planoa (haren deklarazioa eskatzen da), Jabetza Erregistroko ohar soilean adierazitakoa eta, hala badagokio, inbentarioa egin zaiona.
- Prozedura hastearren arrazoia. Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legearen 23. artikuluan bildutako kasuen artean, esploratzeko ikerketa (edo, hala badagokio, ikerketa xehatua eta esploratzekoa) egitea funtsatu duen kasuaren aipamena, eta prozedura hasteko arrazoiaren deskribapen xehatua, zirkunstantzia hori frogatzeko egiaztagiriekin batera.
- Eskabidearen helburuen azalpen garbia.



- Eskabidearen helburuekin modu koherentean aurkezten den dokumentu mota (esploratzeko ikerketa, ikerketa xehatua, indusketa selektiborako plana, saneamendurako alternatiben azterlana, leheneratze-proiektua, eta abar).
- Lurzoruaren kalitatearen deklarazioaren prozedurari hasiera emateko eskabidea egin duen entitate fisiko edo juridikoaren datuak (izena, posta-helbidea, telefono-zenbakia eta posta elektronikoa) eta aztergai den kokalekuarekin duen lotura, esploratzeko ikerketa edo ikerlana xehatua haren esparruan egin dela kontuan hartuz.
- Eskabidea eragin duen kokalekuaren erregistro- eta katastro-datuak.
- Jabearen datuak eta edukiztaileen/interesdunen identifikazioa (izena, posta-helbidea, telefono-zenbakia eta posta elektronikoa).
- Lurzorua kutsa dezaketen jarduerak edo instalazioak izan dituzten lurzoruen inbentarioaren kodea(k), halakorik aplikatzeko bada.
- Azalera (librea eta eraikia).
- Kokalekuaren eta inguruko guneen egungo erabilpena.
- Hala badagokio, etorkizuneko erabilpena, hirigintza-plangintzaren eta eraikuntza-proiektuaren arabera, azterketa egitean eskuragarri dagoen xehetasun-mailarekin.
- Lurzoruaren babesaren alorrean kokalekuan egin diren jarduketaren laburpena. Jarduketa horiei buruzko txostenak ez badira aurkeztu ingurumen-organoan, derrigorrean aurkeztu beharko dira esploratzeko ikerketaren edo ikerketa xehatuaren txostenaren eranskin gisa.
- Dokumentazioa aurkeztean kokalekua zer egoeratan zegoen, baldin eta ikerketak egin zirenetik kokalekuaren egoera aldatu egin bada.
- Aztergai den kokalekuaren kokapena, interes hidrogeologikoko guneei dagokienez.

## **ESPLORATZEKO IKERKETA.**

### **ESPLORATZEKO IKERKETAREN HELBURUA.**

Esploratzeko ikerketaren xede orokorra honako hau da: egiaztatzea ea badagoen lurzorua aldatuta edo kutsatuta gotea ekar dezakeen substantzia kutsatzaileen kontzentrazioirik.

Zehazki, ikerketaren fase horrek behean adierazitako helburu zehatzak betetzeko xedea izango du:

- a) Lurzorua kutsatuta edo aldatuta dagoelako zantzuak ematen dituzten datu historikoak izatea.
- b) Ingurune fisikoaren deskribapen oso bat egitea, baloratze aldera zer probabilitate dauden sakabanatze bat gertatzeko eta horrek kokalekuaren erasan posible baten hartzaileetan eragina izateko.
- c) Gizakien osasunarentzat edo ekosistemarentzat arriskutsuak izan daitezkeen substantzia kutsatzaileen kontzentrazioirik ote dagoen argitzea, eta identifikatzea, batetik, garrantzitsuenak diren substantziak, eta bestetik, kontzentrazioen batez besteko balioak, gutxi gorabeherakoak.

- d) Kutsatzaileen banaketa espazialaren hipotesia baieztatzea, eta hala badagokio, horien banaketaren heterogeneotasun-maila zehaztea eta aztergai den lurzoruaren barnean ezaugarri bereizgarriak dituzten azpieroak eta lurzoru-mailak zedarritzea.
- e) Arriskuen lehen eredu kontzeptual bat sortzea.
- f) Beharrezkoa izanez gero, hurrengo ikerketa-fasea –ikerketa xehatua– ezin hobeki diseinatzea ahalbidetuko duten datu esanguratsuak jasotzea.

### **ESPLORATZEKO IKERKETAREN AZPIFASEAK.**

Esploratzeko ikerketa bi azpifasetan garatzen da: atariko ikerketa eta landa-ikerketa. Azpifase horiek honako lan hauek hartzen dituzte barne:

Atariko ikerketa:

- Azterketa historikoa.
- Ingurune fisikoaren azterketa.
- Kokalekuaren *in situ* azterketa.
- Eredu kontzeptuala zehaztea.
- Lanerako planaren diseinua.

Landa-ikerketa:

- Laginak hartzeko estrategiaren justifikazioa.
- Programa analitikoaren diseinuaren eta egindako analisien justifikazioa.
- Ikerketaren emaitzen balorazioa.

### **ATARIKO IKERKETA.**

Landa-ikerketa egin baino lehen, zenbait atariko ikerketa gauzatu behar dira, nagusiki, honako hauetarako beharrezkoa den informazio guztia biltzeko: batetik, baloratzeko zer probabilitatez esan daitekeen lurzoruaren kalitatean aldaketaren bat gertatu dela; bestetik, ikerketaren diseinua planteatzeko, beharrezkoa bada bederen.

Atariko lan horien bitartez, erasanaren jatorriari eta kokapenari buruzko hipotesi bat egiten da. Arriskuen eredu kontzeptualaren lehen bertsioa prestatzeko oinarri gisa balioko du hipotesi horrek; eredu kontzeptual horretan funtsatuta diseinatuko dira ikerketaren geroagoko faseak.

### **AZTERKETA HISTORIKOA.**

Azterketa historikoaren helburua honako hauei buruz dagoen informazio guztia lortzea da: jardueraren bilakaera kronologikoa; kokalekuan egin diren lurzoru-erabilpenen eta jardueren artean, lurzoru kutsa dezaketak; jarduera eta erabilpen horiek duten erlazioa lurzoruaren edo harekin loturiko beste ingurune batzuen kalitateak izan lezakeen aldaketarekin. Halaber, azterketa historikoak beste helburu

bat ere izan beharko du: lurzoruaren eta harekin loturiko beste ingurune batzuen kalitateari buruz beste ikerketa eta azterketa batzuetan lortutako datu guztiak identifikatzea.

Zehazki, azterketa historikoak xede hauek izango ditu:

- Kokalekuan lurzoru kutsatuak edo aldatuak daudela adierazten duten atariko zantzuak baieztatzea edo baztertzea.
- Ahal dela, lurzoruaren kutsadurak zer jatorri duen zehaztea.
- Gune susmagarriak zedarritzatzea, laginketa-kanpaina diseinatzeko.
- Lurzoruaren kutsadurak sor ditzaketen ondorio eta efektuei lehen hurbilketa egitea, arriskuen eredu kontzeptualaren lehen bertsioa diseinatzeko.

### **Azterketa historikoa egiteko informazio-iturriak.**

- Azterketa historikoa egiteko, behar diren informazio-iturri guztiak kontsultatuko dira, egingo den atariko eredu kontzeptuala ikerketan aztergai den kokalekuaren ezaugarrietara doituta egongo dela bermatze aldera. Hona hemen, arestian aipaturikoa lortzeko kontsultatu beharko diren informazio-iturri garrantzitsuenen zerrenda ez-zehatz bat:
  - Lurzorua kutsa dezaketen jarduerak edo instalazioak dituzten edo izan dituzten lurzoruen inbentarioa.
  - Lurzoruaren kalitatearen administrazio-erregistroa. Nolanahi ere, beti egiaztatu beharko da ea badagoen beste ikerketa eta jarduketa batzuen bitartez lurzoruaren eta beste ingurune batzuen kalitateari buruz lorturiko daturik, eta Atariko Egoera Txostenaren (AET) edukiak baloratuko dira, baita gerora aldi behin egindako txostenen edukia ere, halakorik egon bada. Ikerketan aztertutako kokalekuan lurzoru kutsa dezakeen jardueraren bat –ingurumen-baimen integratu baten eraginpekoa– egin bada noizbait, oinarritzko txostenaren edo abiapuntuko egoeraren txostenaren edukia ere egiaztatuko da.
  - Azterketarako garrantzitsua bada (adibidez, jakiteko ea iraganean lurzati mugakideren batean ere egiten zen jarduerarik egin ote den aztergai den tokian edota ea kutsadura potentzialen baten jatorria aldameneko lurzati bat den), beharrezkoa izan daiteke egiaztatzea ea badagoen lurzoruaren kalitatea deklaratzeko espedienterik edo bestelako ikerketarik aztergai den kokalekuaren aldameneko edo horretatik gertuko lurzatietan.
  - Eusko Jaurlaritzaren Artxibo Nagusia.
  - Eusko Jaurlaritzaren Industria Erregistroa.
  - Udal-artxiboak.
  - Foru-artxiboak (industriako espedienteak, kartografia eta aireko argazkiak).
  - Kokalekuaren jabearen/edukitzailearen/jardueraren berezko dokumentazioa: planoak, erregistroak, baimenak, proiektuak, lurzoru-ikerketak, lurzoruaren egoerari buruzko txostenak eta abar. Izan ere, alde aurretik egindako azterketak eta ikerketak (AET, abiapuntuko egoeraren txostena, ikerketak, lurpeko uren kontrolerako eta segimendurako azterketak, eta abar) identifikatzeko informazio-iturri gisa ere balio dezake horrelako dokumentazioak.
  - Jabetza Erregistroa.
  - Informazio geografikoko sistema publikoak.
  - Argazkiez hornitzeko enpresak.
  - Katastroa.
  - Merkataritza Erregistroa.
  - Aldameneko lurzati jabeen, bizilagunen, antzinako langileen eta abarri egindako elkarrizketak.

Derrigorrezkotzat joko da hauek kontsultatzea: lurzorua kutsa dezaketen jarduerak edo instalazioak dituzten edo izan dituzten lurzoruen inbentarioa; lurzoruaren kalitatearen administrazio-erregistroa, ikerketan aztergai den kokalekuari edota lurzati mugakideei buruzko aurretiko espedienteak daudela jakinez gero eta horiek garrantzitsutzat joz gero; jardunean dauden kokalekuen kasuan, jabeak edo operadoreak (AET eta oinarrizko txostena); Eusko Jaurlaritzaren Industria Sailaren erregistroa; udal-artxiiboak; eta gutxienez, aireko argazkiz hornitzeko bi enpresa (aireko argazki horiek une desberdinetan hartuak behar dute, lurzorua kutsa dezaketen jardueren bilakaera argitzeko moduko denbora-tarteak biltzeko moduan). Kontuan izanik argazkiak oso garrantzitsuak direla kokaleku baten bilakaera dokumentu bidez erregistratzeko, justifikatu eta bermatu egin beharko da informazio-iturri egokiak eta nahikoak kontsultatu direla.

Informazio-iturrien hautaketa behar bezala justifikatu beharko da eta kontuan hartu beharko ditu kokaleku bakoitzaren berezitasunak (esate baterako, ez dira gauza bera industria-kokaleku bat eta antzina hondakinak kontrolik gabe biltzeko baliatutako kokaleku bat). Esploratzeko ikerketaren edukiaren parte gisa, kontsultatutako iturriak (entitatea, artxiboa edo zerbitzua eta dokumentu zehatza: espedientea, proiektua, irudia, eta abar) zerrendatuko dituen taula bat ere aurkeztu beharko da, eta horietako bakoitzetik zer informazio atera den jasoko da taula horretan. Horrez gain, informazioa biltzeko erabili diren izenak edo izen sozialak ere aipatuko dira.

Ikerketa-txostenen parte gisa, kontsultatutako dokumentuen kopia bana ere jasoko da, salbu eta hori galarazten duten arrazoiak badaude eta arrazoi horiek behar bezala justifikatzen badira.

#### **Azterketa historikoaren edukia.**

Azterketa historikoan ikertu beharreko eduki eta elementu zehatzak kokalekuaren ezaugarrien eta kasu bakoitzeko zirkunstantzien arabera izango dira. Behean, kokaleku moten artean ohikoenak diren bietarako edukiak daude bilduta; batetik, kokaleku industrialak ditugu; bestetik, antzina hondakinak kontrolik gabe biltzeko baliatutako kokalekuak.

#### **Industria-kokalekuen azterketa historikoaren edukia.**

##### **Aurrekari orokorrak.**

- Kokapen geografikoa.
- Azalera (librea eta eraikia).
- Jabeak/edukitzaileak.
- Kokalekuan egindako jardueren deskribapen zehatua.
- Ekoizpen-jardueren kodeketa, Ekonomia Jardueren Sailkapen Nazionalaren kodeen arabera, lurzorua babesteari buruz indarrean den legerian bildutako bertsioari jarraikiz. Bereizita identifikatuko dira legeria horren arabera lurzorua kutsa dezaketen jardueratzat hartzen direnak.
- Aztertutako kokalekuaren inguruan izandako lurzorua kutsa dezaketen jardueren deskribapena, izandako bilakaera kronologikoa, egungo jarduerak eta balizko substantzia kutsatzaileak aipatuz. Ingurumen-organoak kokalekuaren lurzoruaren gaineko azterketak izanez gero, ikertu beharreko kokalekuarentzat garrantzitsuak diren azterketen ondorioen deskribapena, kontuan izanik erreferentziako balioak gainditu diren kasuak eta ingurumenarentzat bereziki kutsatzaileak izan daitezkeen atzemandako substantziak, bereziki lurpeko urentzat arriskutsuak direnak.

**Kokalekuaren eta lurzorua kutsa dezaketen jardueren edo instalazioen bilakaera.**

- Kokalekuan eta haren aldameneko guneeetan egindako jardueren bilakaera kronologikoa (aurreko erabilpenak, jardueraren instalazioa, zabalkundeak, eta abar).
- Grafikoki edo planoen bidez, aireko eta lurpeko eraikin, instalazio eta prozesu industrialen kokapena, bai egun daudenena bai jada desaginda daudenena.
- Grafikoki edo planoen bidez, hornikuntzako sareen, kanalizazioen, hobien eta lurpeko bestelako zerbitzuen kokapena, bai egun daudenena bai jada erabiltzen ez direnena edo kendu direnena.
- Prozesu eta instalazio produktibo eta osagarrien gune guztien zedarritzea eta hedaduraren kuantifikazioa ( $m_2$ ). Antzeko jarduerak jasan dituzten guneak identifikatuko dira, lurzoruak izan lezakeen erasanari dagokionez, betiere kokalekuaren bilakaera historikoa kontuan izanik.
- Eraikinen eta instalazioen egoeraren eta eraikuntza-ezaugarrien deskribapena, baldin eta lurzoruaren ikerketarako esanguratsuak izan badaitezke, dela kutsatzeko arrisku handia dakartelako dela aurreikusitako jardueretarako baldintzatzaileak izan daitezkeelako (irisgarritasuna, zolataren eta zimenduaren ezaugarriak, amiantoaren presentzia atzematea, eta abar).
- Lurzoruaren eta zolaten ezaugarrien eta egoeraren deskribapena prozesu gune guztietan.
- Une desberdinetako informazio topografikoa, indusketak, betelanak edo lur-mugimenduak eragin dituzten bestelako jarduerak identifikatzea ahalbidetuko duena.

**Lurzoruarentzat kutsatzaileak izan daitezkeen jardueren eta instalazioen deskribapena.**

- Ekoizpen-prozesuen deskribapen xehatua, jarduera-aldika.
- Hauen guztien identifikazioa: lehengaiak eta erreaktiboak, materia gehigarriak (erregaiak barne hartuta), sortutako produktuak, azpiproduktuak eta hondakinak. Identifikazio horretan honako hauek ere barne hartu beharko dira: konposizio kimikoa (zenbait kasutan, beharrezkoa izango da segurtasun-fitxen identifikazioa, programa analitikoa zehazte aldera), arriskugarritasun-ezaugarriak, egoera fisikoa, kontsumitutako/sortutako/biltegitratutako kantitateak eta biltegitratzeko moduaren deskribapena (gorabeherak eta larrialdi-egoerak –hala nola isurketak, gainezkatzeak, hausturak edota suteak– gertatzen diren kasuetarako euste-baliabideak). Ondorioz, kutsatuta egon litezkeen eremu guztiak zerrendatuta biltzen dituen taula bat aurkeztu beharko da, hauek barne hartuko dituen: beharbada lurzoruaren aldaketa eragin duten prozesuak eta bestelako datu interesgarri batzuk, hala nola aldaketa eragin duten jatorrizko materialak (lehengaiak, produktuak, hondakinak, eta abar) eta horiekin lotutako kutsatzaileak.
- Substantziak aldi baterako biltegitratzeko guneen deskribapena: biltegitratutako substantziak, ingurumen-gorabeheren kasuan baliatu beharreko euste-baliabideak, eta abar.
- Emisio likidoen eta gaseosoen ezaugarriak, baldin eta lurzorian kutsadura sortu badute.
- Ekoizpen-jardueraren ondoriozko hondakinen helmuga/kudeaketa jarduera-denboraldi osoan.

**Gorabeherak/istripuak.**

- Ahal denean, jarduera-denboraldietan edo jarduerarik ezeko denboraldietan gertatutako istripuen eta gorabeheren (ihesak, jarioak, hausturak, isurketak hodietaatik, andeletatik, upeletatik, eta abar) deskribapena eta kokapena, grafikoki edo planoen bidez; beharrezkoa bada, hartutako neurri zuzentzaileak ere deskribatuko dira.
- Lurzoruaren kalitatean eragina izan duten nahitaezko edo programatutako geraldien identifikazioa.
- Salaketak.

- Administrazioaren errekerimenduak, jazotako gorabeherei/istripuei dagokienez.
- Intrusismo- edo bandalismo-ekintzak, baldin eta haien ondorioek eragina izan bazuten lurzoruaren kalitatean.

### **Kutsa dezaketen puntu eta guneen kokapen-plano laburtua.**

Azterketa historikoaren ondorioz, kutsa dezaketen guneen kokapen-plano bat sortuko da, eskala grafikoa, ipar geografikoa, koordenatuak eta legenda barne hartuko dituena.

### **Kokalekuaren irudi historikoen bilduma.**

Azterketa historikoak une desberdinetako erreportaje grafiko bat izango du, gutxienez lurzoria kutsa dezaketen jarduerak iraun zuten denbora-tarte osoa bilduko duena; halaber, aireko argazkiez gain, argazki zenitalak eta zeharrak ere izan beharko ditu.

### **Antzina hondakinak kontrolik gabe biltzeko baliatutako kokalekuen azterketa historikoaren edukia.**

Oro har, antzina hondakinak kontrolik gabe biltzeko baliatutako kokalekuei buruz eta, orokorrean, gauzatutako jardueretan hondakinak isuri diren kokalekuei buruz egindako lurzoruaren kalitatearen azterketa guztietan kontuan hartu beharko dira horrelako lursailen ingurumen-berezitasunak. Horretarako, planteatutako ikerketan lehenengo fase horietatik txertatu beharko dira bestelako zenbait alderdi, hala nola isuritako hondakinak zer tipologiatakoak diren eta zenbateko antzinatasuna duten, biogasa edota lixibiatuak sortu ote diren, eta inguruneari erasana eragitearekin edo egonkortasunarekin lotutako arazoak.

### **Kokalekuaren deskribapena.**

- Kokapen geografikoa.
- Egungo azalera eta isurketa-potentziak.
- Kokalekuaren eta haren alboko guneen egungo eta aurreko erabilpena/erabilpenak.
- Egungo eta aurreko jabeak/edukitzaileak (hondakinak isuri ziren denbora-tartean baino ez).
- Kokalekuan isuritako hondakin nagusien moten identifikazioa eta, ahal den neurrian, mota horretako hondakinek planoan duten kokapena. Hala badagokio, hondakin nagusien isurketa amaitu ondoren jazotako garrantzi txikiagoko beste isurketa batzuk ere deskribatuko dira.
- Isurien kontrolik gabeko biltegian gauzatutako administrazio-jarduketan ondoriozko emaitza nagusiak (egindako ikuskapenen ondoriozko analisi kimikoak, kontrol- eta segimendu-jarduketak, aurreko ikerketak, eta abar).
- Kontrolik gabeko biltegian indarrean dauden edo zeuden neurri zuzentzaileen deskribapena (azpiko eta gaineko iragazgaizteen presentzia, lur gaineko eta lurpeko drainatzeak, gas-drainatzeak, lixibiatuak tratatzeko instalazioak, eta abar).

### **Lursailaren bilakaera kronologikoa.**

- Isurketa-jardueraren hasiera- eta amaiera-data. Gainera, hala badagokio, isurketa nagusia amaitu ondoren jazotako garrantzi txikiagoko bestelako isurketa-jarduera batzuk ere identifikatuko dira.
- Kokalekuan gertaturiko isurketa-jardueren bilakaera kronologikoa, une desberdinetako topografia –isurketaren historia, aurreko erabilpenak, areagotzeak eta abar berritzea ahalbidetuko duena– barne hartuta.

- Historian isurketetarako/betelanetarako lortutako baimenen/lizentzien kopia.
- Isuritzat auresuposatutako hondakin guztien tipologia, kantitateak, banaketa eta jatorri posiblea.
- Mota guztietako hondakinen isurpen-denboraldiak.
- Guneen (bigarren mailako isurketaguneak barne hartuta) eta bolumenen bereizketa, isuritako hondakinen tipologian, isurketa-forman (soltean, zakuetan, ontzietan, eta abarretan) oinarrituta eta, hala badagokio, planoak eta/edo hegaldi fotogrametrikoak ekarrita.
- Lurzoruaren egungo erabilpenaren eta aurreikusitako erabilpenaren arabera eremu-bereizketa.

### **Gertakari esanguratsuak.**

- Isurketaren historian jazotako gorabeherak (suteak, isuritako materialen edo lurren irristatzeak, gas-emanazioak, leherketak, isurketa amaitu zenekotzat jotako dataren ondoren hondakinak botatzea, eta abar) eta istripuak.
- Salaketak.

### **Aldatuta edo kutsatuta egon daitezkeen puntu eta guneen kokapen-plano laburtua.**

Azterketa historikoan jasotako informazioak eremuak bereiztea ahalbidetzen badu, kokalekuaren zonifikazioa ere hartu beharko du barne plano horrek, isurketaren ezaugarrien arabera ikerketa diseinatze aldera. Planoa eskala egokian aurkeztuko da, grafikoki espezifikatuta, eta ipar geografikoa, koordinatuak eta legenda barne hartuta.

### **Kokalekuaren irudi historikoen bilduma.**

Azterketa historikoak une desberdinetako erreportaje grafiko bat izango du, gutxienez isurketek iraun zuten denbora-tarte osoa bilduko duena; halaber, aireko argazkiez gain, argazki zenitalak eta zeiharrak ere izan beharko ditu.

### **INGURUNE FISIKOAREN AZTERKETA.**

Ingurune fisikoa aztertuz, kokaleku jakin batean substantzia kutsatzaileen kokapenean eta horien migrazioan eragin dezaketen faktoreak zehaztuko dira, baita gizakien osasunarentzat eta ekosistemarentzat arriskutsuak izan daitezkeen kokalekuen eta haien inguruaren ezaugarriak ere.

Ingurune fisikoaren lehen deskribapena beti egingo bada ere esploratzeko ikerketaren aurretiko lanen parte gisa, geroagoko ikerketa-faseak garatu ahala osatzen joango da zeregin hori. Ikerketa horietan lortutako datuak modu interaktiboan txertatuko dira arriskuen eredu kontzeptualean, haren kalitatea hobetze aldera, eta ikerketa-prozesuak aurrera egin ahala benetako egoerara zehaztasun handiagoz doitzeko moduan.

Ingurune fisikoaren analisiak zenbait motatako zereginak hartuko ditu barne:

- Eskuragarri dagoen informazio kartografikoa eta bibliografikoa biltzea eta ebaluatzea.
- Informazio hori kokalekuaren *in situ* azterketaren bitartez bildutako toki-informazio xehatuarekin osatzea.
- Kutsaduraren banaketari eta kutsatzaileek ingurune desberdinen bitartez kokalekuan beharbada izandako banaketa-bideei buruzko hipotesia/hipotesiak planteatzeko datu esanguratsuak ateratzea.



- Geroagoko faseetan osatu beharko den informazioa identifikatzea eta informazio hori nola osatu beharko litzatekeen proposatzea.

### **Ingurune fisikoaren azterketarako informazio-iturriak.**

- Ingurune fisikoari buruzko informazioa biltzeko, honako iturri hauek kontsultatuko dira, besteak beste:
- Plano eta azterketa geologikoak, hidrogeologikoak, hidrokimikoak, geoteknikoak, ekologikoak eta bestelakoak, ahal dela, tokikoak.
- Informazio geografikoko sistema publikoak.
- URA Uraren Euskal Agentziak eta konfederazio hidrografikoek argitaratutako informazioa.
- EUSKALMET Euskal Meteorologia Agentziak emandako informazioa.
- Beste erakunde publiko batzuek argitaratutako informazio interesgarria.
- Kokalekuko lurzoruaren kalitateari buruzko ikerketak, ingurumen-organoarenak, halakorik badago. Esanguratsuak badira, inguruko lurzatiei buruzko espedienteak ere kontsultatu ahalko dira.

### **Ingurune fisikoaren azterketaren edukia.**

Lurzoruaren kalitateari buruzko txostenek eskualdeko ingurune fisikoaren deskribapenak barne har ditzaketela alde utzita, azterketak honako honetara bideratu beharko du bere arreta: kokalekuaren modelizazioa, toki-eskalan, informazio bibliografiko espezifikoa, txostenak, behaketak eta datu enpirikoak –lurzatian bertan edo, behar izanez gero, ingurune gertukoenean lortutakoak– bilduz. Horregatik, hasierako faseetatik bildutako informazio guztia *in situ* azterketaren bidez egiaztatu eta osatuko da; horren bidez, datu kartografikoak eta bibliografikoak kokalekuaren benetako ezaugarrietara zer neurritan egokitzen diren egiaztatzeaz gain, ingurunearen deskribapena xehetasun handiagoko datuekin aberastu daiteke.

Horrez gain, geroago egingo diren (edota jada existitzen diren) landa- eta laginketa-lanek ingurune fisikoaren deskribapena osatuko duten datuak ekarriko dituzte, eta esploratzeko ikerketaren dagokion kapituluaren egoki txertatuko dira datu horiek. Horrek esan nahi du informazio bibliografikoa eta kokalekuan egindako lanen bitartez (kokalekurako bisitaldiak, zundaketak, laginketak, eta abar) bildutako informazioa batera baloratuko direla, lurzoruaren ezaugarrien eta tokiko ingurune fisikoaren ahalik eta irudi errealena lortzeko.

Ingurune fisikoaren azterketak ahalbidetu egin behar du behean zerrendatutako alderdiei buruz eskuragarri dauden datu denak edo garrantzitsutzat jotako bestelako datuak biltzea:

- Toki-geologia. Kokalekuan eta haren inguruan dauden unitate estratigrafiko eta litologia guztiak identifikatuko dira, baita haien antolamendua eta ezaugarriak ere.
- Geomorfologia. Geomorfologiari gagozkiola, kokalekuaren jatorrizko morfologiari, betelan antropikoen edo indusketen ondoriozko aldaketa posibleari, kokalekuaren maldari eta beste edozein alderdi garrantzitsuri buruzko informazioa emango da.
- Hidrogeologia. Informazio hidrogeologikoak honako hauei buruzko datuak ekarri beharko lituzke: unitate estratigrafikoekin edo lurzoru-mailekin loturiko lurpeko uren presentzia eta higadura, horrelakorik identifikatzen bada kokalekuan eta haren inguruan. Horren eraginez, eta betiere kokaleku bakoitzaren zirkunstantzien eta eraginpeko kutsatzaileen arabera, batzuetan beharrezkoa izango da kokalekuaren sakonera handiagoko tokietan, maila desberdinetan edo puntu gehiagotan

gero eta zehaztasun handiagoko datuak lortzea ikerketa-prozesuan, honako alderdi hauen inguruan:

- Lurpeko uren fluxuaren erregimena, hauek identifikatuta: birkarga eta deskargarako eremuak, oinarrizko jokabide hidrogeologikoa, eta identifikatutako ur-mailen zein erlazionatuta dauden bestelako sistema hidrikoen balizko harreman hidraulikoak.
- Maila piezometrikoaren neurriak, maila freatikoaren kalkulua eta horien aldakuntza kokalekuaren hainbat punturen artean eta hainbat aldi hidrologikotan.
- Lurpeko uren fluxuaren abiadura eta noranzkoa, iragazkortasun-entseguak eta gradiente hidraulikoaren neurketa barne hartuta.
- Kutsaduraguneak, lurpeko edo lur gaineko instalazioek, ponpaketek eta abarrek lurpeko ur-fluxuan duten eraginaren analisia.
- Itsasaldien eragina, kostaldetik gertu dauden kokalekuen kasuan.
- Kutsatzaileek kokalekutik edo kutsaduragune jakinetatik migratzean lur gaineko edota lurpeko uretan izan ditzaketen eraginaren ebaluazioa eta akuiferoen kalteberatasuna.
- Lurpeko uren ponpaketa-puntuak aztergai den kokalekuan eta kokalekuaren mugatik 500 m-ko erradioaren barnean gutxienez, sakonerari, kokalekuaren mugarainoko distantziari, kokapen zehatzari eta urari emandako erabilpenari buruzko informazioarekin.

Hidrogeologiarekin lotutako gai horiek guztiak bereziki garrantzitsuak izango dira ikerketan aztergai den kokalekua interes hidrogeologikoko gune batean dagoenean edo eremu babestuen erregistroan, jabari publiko hidraulikoan edota itsaso eta lehorraren arteko jabari publikoan barne hartutako guneen gainean eragina izateko arriskua dagoenean.

- Hidrologia. Ikertu beharreko kokalekutik gertu dauden lur gaineko uren masei edo ibilguei buruzko informazioa ekarri behar da, bi hauek ebaluatze aldera: batetik, horien sentikortasuna; bestetik, eragina izateko arriskua.
- Hidrogeokimika. Esploratzeko ikerketaren aurretiko lanen parte gisa, kokalekuan eta haren inguruan dauden lurpeko uren ezaugarri kimiko naturalei buruz eskuragarri dagoen informazioa bildu behar da batzuetan. Zenbait kokalekutarako ez da egongo eskuragarri halako informaziorik, baina garrantzitsutzat jotzen da egiaztatzea ea badagoen putzu-urei buruzko daturik –Uraren Euskal Agentziak, konfederazio hidrografikoek eta uren alorrean eskudunak diren erakundeek egindako karakterizazioaren ondoriozkorik– edota lurzorua kalitateari buruzko ikerketarik, gertuko kokalekuei buruz.
- Edafologia. Ikertuko den kokalekuaren eta eraginpeko kutsatzaileen arabera, garrantzitsua izan daiteke hauei buruzko informazioa edukitzea: batetik, lurzorua horizonteak; bestetik, zenbait kutsatzailek maila horietatik igarotzean eragiten dituzten aldaketa fisiko-kimikoak, mobilizazio-aldaketak, eta abar.
- Geografia. Ikerketaren testuinguru sozioekonomikoa argitzeko eta hartzaile posibleen nortasuna eta tipologia finkatzeko moduko informazioa lortu behar da (lurraren erabilpenak, giza egonlekuak, eta abar). Gainera, aztergai izango den eremuaren geografiaren azterketak beste alderdi interesgarri batzuk identifikatzea ahalbidetuko du, hala nola kokalekuan erasana izan dezaketen kanpo-kutsaduraguneak.
- Toki-klimatologia. Bestelako alderdi batzuei buruzko informazioa ere lortuko da, hala nola plubiometria, haizeen norabidea eta intentsitatea, tenperatura, eta kutsatzaileak sakabanatzeko arriskua baloratzeko garrantzia izan dezaketen beste alderdi batzuk.

- Paisaiaren edo naturaren aldetik interesa duten guneak edo bereziki babestutakoak lokalizatzea, 2 km-ko erradioaren barnean. Informazio horren bidez, ingurunearen kalteberatasun-maila kalkulatu ahalko da, arrisku ekologikoen analisi bat egin behar ote den erabakitzeko. Gune babestuak plano topografiko baten gainean aurkeztuko dira; gainera, aztergai izango den kokalekua ere irudikatuko da plano horretan, gune horiek uretan gora edo uretan behera dauden adierazita. Horrez gain, bereziki babestu beharreko edota antropizazio-maila txikiko guneetan dauden kokalekuei dagokienez, honako alderdi hauei erreparatu behar zaie, besteak beste:
  - Landaredia. Kokalekuko landaredi potentziala eta benetako landaredia alderatuko dira.
  - Fauna. Espezie garrantzitsuenen eta espezie sentiberenen biztanleriak zer egoeratan dauden jakin beharko da.
  - Ikuspegi ekosistemikoa. Landarediaren, faunaren eta ingurunearen elementuak multzo gisa aztertu beharko dira, txoko ekologikoak, sare trofikoak eta biozenosiaren bestelako elementu esanguratsu batzuk identifikatuz, ekosistemaren egoera ebaluatze aldera.

Bestalde, orokorrean baina bereziki hiri-inguruneetan edo hiri-periferietan kokatutako lurzatien kasuan, lurpeko sareen identifikazioa ere eskatuko da (esaterako, lurpeko-zerbitzuak: elektrizitatea, ur-hornikuntzak, saneamendua, gasa, eta abar), baita aireko sareena ere (adibidez, aireko hariteriak).

Lortutako informazio guztiarekin, honako hauek islatuko dituen deskribapen bat prestatuko da: lurzorua, lurpeko uren eta lur gaineko uren interrelazioa; lurpeko uren fluxuaren noranzkoaren kalkulua; birkargak eta deskargak, eta abar. Deskribapen hori berrikusi egingo da eta, hala badagokio, ikerketaren geroagoko faseetan osatuko da. Kokalekuaren eredu kontzeptualaren funtsezko pieza izango da nolahi ere. Halaber, ingurune fisikoaren azterketaren ondorioz, ikerketaren geroagoko faseetan lortu beharko den informazioa identifikatuko da, informazio hori lortzeko metodo egokienak hautatzeaz gain.

Informazio esanguratsua eskala egokiko planoetan aurkeztuko da, grafikoki espezifikatuta, eta ipar geografikoa, koordenatuak eta legenda barne hartuta. Horretaz guztiaz gain, ingurune fisikoaren ezaugarriak hobeki ulertzen lagundu dezakeen informazio guztiarekin profilak egingo dira, lurzoruan eta beste ingurune batzuetan izandako erasana aztertzeko erabakigarriak izango diren profilak, hain zuzen ere.

### **KOKALEKUAREN IN SITU AZTERKETA.**

Kokalekuaren *in situ* azterketaren helburua zera izango da, batetik, azterketa historikoan eta ingurune fisikoaren azterketan bildutako datuak osatzea eta baieztatzea, eta bestetik, kokalekuaren egungo egoerari buruzko informazioa –landa-lanak diseinatzeke eta egiteko lagungarria dena– lortzea.

Horretarako, kokalekuaren *in situ* azterketan ahalik eta informazio gehien bilduko da, gutxienez, honako hauei buruz:

- Lurzoruan eta lurzoruarekin erlazionaturiko beste ingurune batzuetan erasanik egon delako zantzuak.
  - Aztergai den lurzorua ezaugarri bisualak eta organoleptikoak. Lurzorua egoera eta lurzorua propietateetan izandako aldaketak.
  - Hondakinen presentzia kokalekuan.
  - Gasen, keen eta usain txarren emanazioa, erretako materialen presentzia, eta abar.
  - Lur gaineko uren ezaugarri bisualak eta organoleptikoak.

- Lurpeko uren ezaugarri bisualak eta organoleptikoak, hori ahalbidetzen duten iturriak edo ur-puntuak badaude.
- Landarediaren aldaketa.
- Kokalekuko eta haren inguruko ekosistemen balorazio kualitatiboa.
- Lursail mugakideetan erasanak egon direneko zantzuak.
- Inguruneke beste erasan posible batzuk.
- Ingurune fisikoa. Ingurune fisikoarekin lotutako toki-bibliografian eta -kartografian lortutako datuak *in situ* egiaztatzea.
- Eraikinen eta instalazioen egoera. *In situ* azterketaren helburu nagusia lurzorua kalitatearen ikerketarekin zuzenean lotuta badago ere, eraikinen eta instalazioen egoerari buruzko datuak biltzeko ere balio behar dute kokalekurako bisitaldiek. Datu horiei esker, hondakinak kudeatzeko eta garbitzeko lanen –eraispena edo berrerabiltzea baino lehen egin beharrekoen– lehen balorazioa egin ahalko da; alderdi horretaz sakontasun handiagoz egingo da berba IX. eranskinen. Gainera, ez dugu ahaztu behar bertan behera utzitako instalazio industrialak kutsaduraguneak izan daitezkeela haiek eraisteko eragiketak ez badira behar bezala egiten edota kutsatzaileak ez sakabanatzeko neurriak hartu gabe aire zabalean geratzen badira.

Eraikinei eta instalazioei dagokienez, *in situ* azterketak honako alderdi hauek hartu behar ditu kontuan:

- Eraikinik eta bestelako egitura eta instalaziorik ote dagoen eta, egonez gero, zer egoeratan dauden. Eraikinetan eta egituretan kutsadura-zantzuak atzeman direla jasoarazi beharko da (orbanak hormetan eta zolatan, isurien hondarrak, hondakinen presentzia, amianto-elementuak daudelako zantzuak, eta abar).
- Agian kutsaduraguneak izan diren edo behar bezala eraisten ez badira kutsaduraguneak izan daitezkeen elementuen identifikazioa (bertan behera utzitako hondakinak, kargako hodiak, eta abar).
- Kanalizazioen eta hustubideen kontserbazio-egoera, kokapena eta fluxu-norabidea.
- Kokalekuan eta haren gertuko inguruan eraikitako lurpeko guneari buruzko informazioa (zimenduak, sotoak, garraio-hodiak, eta abar), baldin eta gune horrek kutsatzaileen migrazioarako lehentasunezko ibilbideak sortzen laguntzen badu.
- Landa-lanetan diseinatu eta gauzatzekoan kontuan izan beharreko arloak:
  - Laginketa-puntuetarako kokapen egokienak tokian bertan identifikatzea.
  - Kokalekuko eta haren inguruko ur-puntuen inbentarioa.
  - Kokalekuaren bestelako ezaugarrien deskribapena, baldin eta ikerketaren geroagoko diseinuan eragina izan badezakete.
  - Ur- eta korrante-harguneetarako sarbideak eta eskuragarritasuna, landa-lanak egiteko.
  - Ikerketa oztopa edo baldintzatu lezakeen edozein zirkunstantzia.
  - Aztergai den kokalekutik kanpo egonik kutsaduraguneak izan daitezkeen puntuak.

Esploratzeko ikerketaren txostenak *in situ* azterketaren deskribapen sakon bat edukiko du, erreportaje fotografiko xehatu batez gain; azterketaren emaitzak islatu behar ditu txosten horrek, arestian aipatutako alderdi guztiei dagokienez.

*In situ* azterketan edo egokitze jotako edozein unetan, ikerketaren ardura izango duen entitate baimendunak *in situ* neurketak edo analisiak egin ahalko ditu, baita informazioa lortzeko hautazko teknikak aplikatu ere (adibidez, informazio geofisikoa), eskuragarri dagoen informazioaren kalitatea hobea izan dadin. Horrela lortutako emaitzak laginketarako eta analisi kimikorako estrategia diseinatzeko baliatuko dira, baina kutsaduraren balorazioa egiterakoan orientatibotzat jo behar dira beti.

## EREDU KONTZEPTUALA ZEHAZTEA.

Arriskuen eredu kontzeptuala aztergai den kokalekuaren –edo haren zatien– eta haren inguruaren irudikapena da, eta hauetarako hurbilketa egiten da bertan: inguru guztietako kutsatzaileen antolamendu espazial, horizontal eta bertikala eta haien mugikortasuna; hartzaile posibleen identifikazioa; eta kutsatzaileak haietara iristeko arriskua eragiten duten esposizio-bideak.

Lurzoruaren kalitatearen ikerketa osoan (nola aurreko faseetan hala ikerketa xehatuetan edota arriskuen analisisan) eredu kontzeptuala baliatzen da; izan ere, prozesu osoan erdietsitako informazioa eskematizatu eta laburtu egiten du baliabide horrek. Hori dela-eta, eredu kontzeptuala ikerketaren hasiera-hasieran garatu beharreko tresna da; bestalde, ikerketa prozesu osoan hobetzen joan behar da eta, egokitzat joz gero, kokalekua lehengoratzeko prozesuan ere bai; nolana ere, informazio esanguratsuari dagokionez egon litezkeen gabeziak detektatzeko balio behar du, kokalekuaren karakterizazioari eta jarduteko moduari buruzko erabakiak hartze aldera. Ondorioz, lurzoruaren kalitatearen edozein ikerketa egiteko funtsezko elementua da, nahiz eta kokalekuaren konplexutasunaren eta une bakoitzean eskuragarri den informazioaren araberakoa izan behar duen haren xehetasun-mailak. Kokaleku konplexuen kasuan, hainbat eredu kontzeptual sortu beharko dira derrigorrean, arriskuen analisiari eragin diezaioketen berezko ezaugarriak dituzten guneetarako.

Arriskuen eredu kontzeptual egoki batek lagungarria izan behar du, lehenik eta behin, eraginpeko inguruneen laginketa eta analisirako estrategia apropos bat finkatzeko, bigarrenik, arriskuen kuantifikazioa kokalekuaren errealitatera doituta egon dadin lortzeko, eta azkenik, arriskua onargarritasun-mailetaraino murrizteko gauzatu beharko liratekeen ekintzak identifikatzeko.

Arriskuen eredu kontzeptuala arrisku-ebaluazioaren hiru osagai nagusietan funtsatuta antolatzen da:

- a) Kutsaduraguneak.
- b) Sakabanatze-ibilbideak eta garraio-mekanismoak.
- c) Hartzaileak (nola giza hartzaileak hala ekologikoak).

Eredu kontzeptuala egitean, eta betiere ikerketa-fase bakoitzean eskuragarri dagoen informazioak ahalbidetzen duen xehetasun handienarekin, honako hauek identifikatu eta deskribatuko dira: susmagarritzat hartutako kutsaduraguneak, kutsatzaileak askatzeko mekanismoak, eraginpeko inguruneak, migrazio-ibilbideak –bai ezagunak bai potentzialak–, eta giza hartzaile eta hartzaile ekologiko posibleak.

Eredu kontzeptuala egiteko prozesua sistematikoa eta iteratiboa izango da lurzoruaren kalitatearen ikerketaren ziklo osoan, informazio berria eduki ahala eredu hori aldatzen joan beharko baita; izan ere, ereduaren osagai garrantzitsuenen arteko interrelazioa edo osagai berrien agerpena etengabe ebaluatzeko aukera ematen du horrek.

Eredu kontzeptuala aurkezteko hainbat formatu baliatu ahalko dira (deskribatzailea, testu moduan; tauladuna; diagrama eskematiko edo piktograma modukoa; fluxu-diagrama gisakoa; edo formatu horien guztien konbinazioa). Badaude horretarako erabil daitezkeen erreminta informatikoak, gidaliburu teknikoak eta behar bezala egiaztatutako eta ikerketaren esparruan onartutako bestelako dokumentu batzuk.

Edonola ere, lurzoruaren kalitatearen ikerketa guztiek, aurreko faseetatik izan beharko dute eskema bat (piktograma- edo taula-forman); eskema horretan, argi eta garbi identifikatu beharko dira eredu kontzeptualaren osagai guztiak.

Esploratzeko ikerketaren lehen zati horren ondorioz, kokalekuko arriskuen eredu kontzeptual bat izango dugu, bildutako informazio guztian oinarritua, eta aurreko paragrafoetan deskribatutako irismenekoa; halaber, laginketa- eta analisi-estrategia diseinatzeko oinarri gisa balioko duen atariko hipotesi justifikatu bat egiteko ere balioko du, kutsaduraren jatorriaren eta banaketaren eta harekin loturiko arrisku potentzialen hipotesi bat, hain zuzen ere.

## LAN-PLANA.

Aurreko apartatuetan deskribatutako lanen ondorioz bildutako eta aztertutako informazioa –arriskuen atariko eredu kontzeptualean eskematizatua– esploratzeko ikerketaren landa-lana diseinatzeko erabiliko da.

Xede horiekin eta landa-lanak hasi aurretik, atariko eredu kontzeptualean funtsatutako lan-plan bat sortuko da; lan-plan horrek aurreikusitako diseinua egoki gauzatzea ahalbidetu beharko du, eta honako hauek hartuko ditu barne:

- Laginketa- eta analisi-programaren helburua.
- Arriskuen atariko eredu kontzeptuala.
- Ikertu beharreko kokalekuaren plano bat, eskala aproposean (grafikoki zehaztua egonik, ipar geografikoa, koordinatuak eta legenda izan beharko ditu); plano horretan xehetasunez identifikatu beharko dira kutsaduragune potentzial guztiak, baita bereizitzat jotako gunek zedarritu ere, laginketa- eta analisi-estrategia diseinatze aldera.
- Lagindu beharreko inguruneak.
- Kutsaduraren banaketa espazialaren hipotesia/hipotesiak<sup>1</sup>, laginketa-estrategiaren gainean hurrengo erabakiak justifikatzeko oinarria izango dena/direnak.
- Laginketa-puntuen kopurua eta gutxi gorabeherako kokapena eskala egokiko plano batean, piezometro gisa instalatzea aurreikusitakoak adierazita.
- Puntu bakoitzean aurreikusitako laginketen sakonera.
- Laginketa-puntu bakoitzean *a priori* hartu beharreko laginen kopurua.
- Laginketa-puntuak gauzatzeko eta laginak hartzeko teknikak.
- Laborategiak lagindu beharreko ingurune guztietarako zehaztu beharreko parametro fisiko-kimikoak.

---

<sup>1</sup> Bat edo gehiago, kutsaduragune potentzialen kopuruaren, ezaugarrien eta banaketa espazialaren arabera.

- *In situ* zehaztu beharreko parametroak eta, egokitzen joz gero, lixibazioko, bioerabilgarritasuneko, espeziako edo bestelako entsegu espeziakoak.
- Parametro hidrogeologikoak zehazteko egin beharreko entseguak eta neurriak.
- Egokitzen jotako beste entsegu batzuk (adibidez, zorupea aztertzeko geofisika).
- Laginen analisi kimikoan behar diren kuantifikazio-mugei eta ziurgabetasunei buruzko datuak.
- Kalitatea kontrolatzeko eta bermatzeko plana.

Lan-plan bat sortzeko zeregina ez dagokio esploratzeko ikerketari eskusiboki. Lan-plan espezifikoa bat egingo da lurzorua kalitatearen deklarazioaren prozesu osoan gauzatu beharreko ikerketa-fase bakoitzeko.

## **LANDA-LANAK/LANDA-IKERKETA.**

### **LAGINAK HARTZEKO ESTRATEGIA.**

#### **Lagindu beharreko inguruneen identifikazioa.**

Lurzoruan kutsaduraguneak daudelako erasanen bat jasan dezaketen elementuak; ondorioz, halako kasua delako susmoa badago, dagokion ikerketa-etapan edo -etapetan lagindu beharko dira. honako hauek dira elementu horiek:

- Lurzorua.
- Lurpeko eta lur gaineko urak.
- Hondakinak.
- Uretakoa ez den fase likidoa (adibidez, hidrokarburoak).
- Lurzoruko gasa.
- Airea (barne- edo kanpo-atmosfera eraikinetan).

Babestu beharreko elementuen eta ikerketa-premien arabera, bereziki, arriskuen analisi kuantitatiborako behar diren datuen arabera, batzuetan beste elementu batzuen laginak hartu behar izaten dira ikerketa-faseren batean, hala nola landarediarenak, faunarenak (nekazaritza- eta abeltzaintza-aprobetxamenduko espezieak barne) edo gizakienak (odola, gernua, ilea, eta abar).

Arriskuen atariko ereduari jarraikiz garrantzitsutzat joz gero, beste ingurune batzuk ere karakterizatuko dira. Ingurune horiez gain, esploratzeko ikerketaren fasean lurzorua eta haren parte diren beste material batzuen (hondakinak) laginak hartuko dira beti, baita lurpeko urenak eta lurzoruko gasarenak ere (II. eranskinean zehazten da noiz hartu behar diren lurzoruko gasaren laginak).

Batzuetan, ezinezkoa izaten da lurpeko uren laginak hartzea, lurpeko urak ez dira detektatzen edo ez da garrantzitsutzat jotzen halako laginak hartzea. Halako zirkunstantziak modu fede-emailean justifikatu behar dira esploratzeko ikerketaren txostenean.



## **Lurzoruaren laginketarako estrategia.**

### **Laginketa-puntuen kopurua zehaztea.**

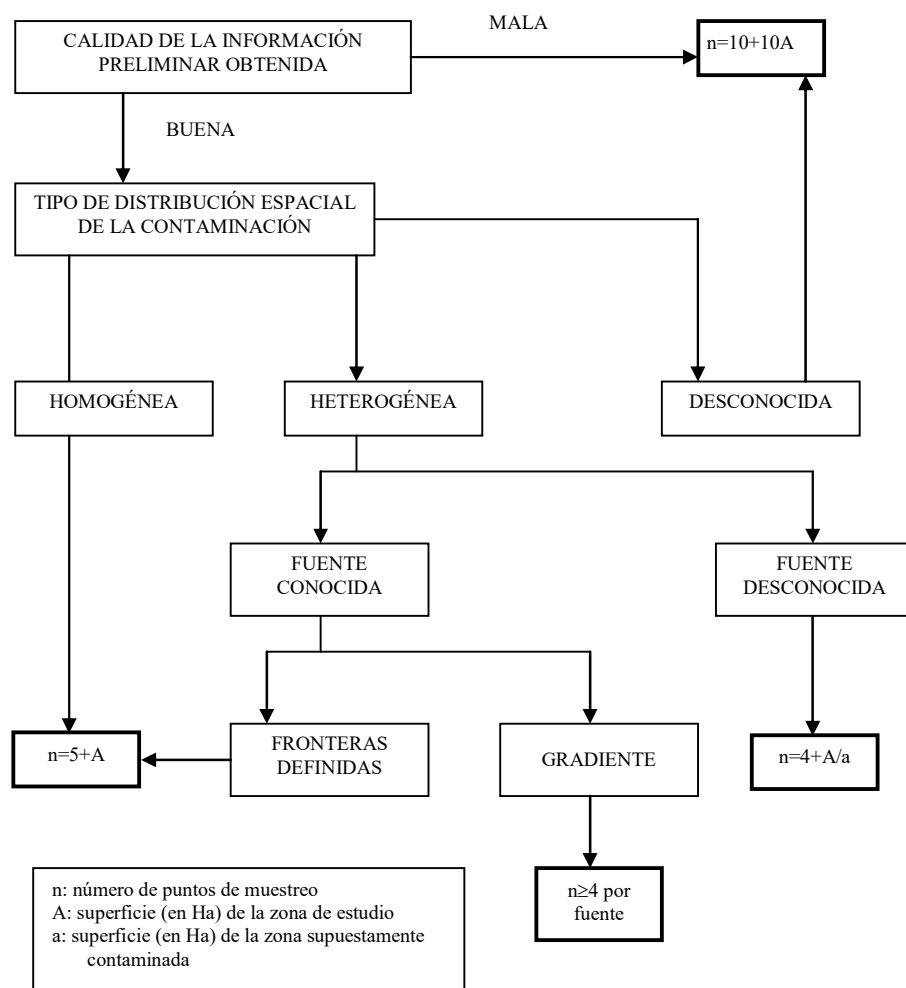
Esploratzeko ikerketaren helburu orokorra betetzeko (hots, erasana dagoela eta erasan horren sorburua kutsaduraguneak direla identifikatzea eta egiaztatzea), lurzoruko laginketa-puntuen kopurua, oro har, kutsaduragune potentzialen kopuruaren, horien azaleraren eta eskuragarri dagoen informazioaren kalitatearen arabera zehaztuko da.

Kutsaduragune bakoitzeko laginketa-puntuen gutxieneko kopurua 1. irudiko eskemaren arabera erabakiko da. Eskema horretatik besteratzuz gero, behar bezala justifikatu beharko dira besteratzeko horiek. Metodologia hori ez zaio inola ere zuzenean aplikatuko kokalekuaren gainazal osoari, baldin eta argi eta garbi bereizitako guneak zedarritu badaitezke (kutsaduragunearen, ingurune fisikoaren ezaugarrien eta abarren arabera). Kutsaduragune potentzialak ezin badira finkatu edo lokalizatu datuak falta direlako, eskeman «lortutako atariko informazioaren kalitate txar» gisa identifikatzen delako hipotesia izango da laginketa-puntuen kopurua kalkulatzeko funtsa.

Kokaleku industrialetan betelaneko edo isurketako materialak daudelako ebidentziak daudenean, zirkunstantzia hori kontuan hartuko da laginketa-puntuen kopurua zehazterakoan. Betelane/isureketaren eragina izan duen gunea kutsaduragunetzat hartuko da, jarduera industrialarekin zuzenean erlazionatutako kutsaduraguneen osagarritzat, hain zuzen. Kasu horretan, banaketa espazialeko dagokion hipotesia aplikatuko da.

Hainbat kutsaduragunek hartutako azalerak gainjarri egiten direla baieztatzen bada, laginketa-puntu jakin batzuk baino ez baliatzeko aukera kontuan hartu ahalko da; horrela, laginketa-puntu batzuek balio ahalko lukete kutsaduragune batek baino gehiagok izandako erasana karakterizatzeko, eta laginketa-puntuen guztizko kopurua txikiagoa izango litzateke. Edonola ere, halako erabaki batek justifikazio egokia izan beharko du.

2020ko urtarrilaren 22a, asteazkena



**1. irudia.-** Laginketa-puntuen kopurua kalkulatzeko irizpideak, kokalekuko iturri/gune bakoitzean kutsadurak duen banaketaren hipotesiaren arabekoak.

Esploratzeko ikerketan, dagokien ingurunean kutsaduragune posible bat identifikatzeko probabilitate altuagoa duten tokietan lokalizatuko dira lurzoruko laginketa-puntuak.

Kutsaduragune potentzialak non dauden jakinez gero, laginketa-puntuak, ahal dela, kutsaduragune horiek hartutako gainazalaren gainean ipiniko dira. Kutsaduraguneen laginketa egitea ezinezkotzat jotzen bada (adibidez, lurzorua babesteko neurriak daudelako jardunean diren instalazioetan), laginketa-puntuak kutsaduragune horietatik ahalik eta gertuen ipiniko dira, kutsaduraren migrazio-noranzko probableena kontuan hartuz. Ez dira onartuko babes neurrien mugatik 2 metro baino gehiagora kokatutako laginketa-puntuak edo detektatu nahi den balizko foku kutsatzailearen laginketa segurtasunez egitea galarazten duten azpiegiturak.

Gune bereizi bakoitzeko laginketa-puntuen banaketa zehazteko, ondoren adierazitako irizpideei jarraituko zaie. Batetik, eskuragarri dagoen informazioaren kalitatea; bestetik, kutsaduraren banaketa espazialaren hipotesia. Bi faktore horiek finkatuko dute, hain zuzen ere, alderdi hau:

**a. Atariko azterketa egoki bat egin ondoren eskuragarri dagoen informazioaren kalitatea, ez nahikoa.** Aztertu beharreko gune osoa bilduko duen sare erregular baten arabera kokatuko dira laginketa-puntuak.

**b. Eskuragarri dagoen informazioaren kalitatea, nahikoa.** Kasu horretan, laginketa-puntuen kokapena kutsaduraren banaketa espazialaren hipotesiari jarraikiz zehaztuko da:

b.1) **Kutsaduraren banaketa, homogenea.** Laginketa-puntuak sare erregular baten arabera banatuko dira.

b.2) **Kutsaduraren banaketa espaziala, heterogeneoa.** Laginketa-puntuen kokapenak ezinbestean ahalbidetu beharko du gune bereizi bakoitzaren barnean detektatzea zer azpieroetan den probablea kutsadura-kontzentrazio handienak eta kutsadura-gradienteak agertzea, halakorik egonez gero. Laginketa-puntuen banaketa ez da beti berdina izango: gauza jakina bada kutsaduraguneak non dauden, modu batean planteatuko da, eta datu hori ez badago eskuragarri, berriz, beste batean.

– **Kutsaduragune potentzialaren kokapena jakina denean.** Arau bereziak aplikatuko dira kutsaduraren banaketaren arabera:

- *Kutsaduraren banaketak muga zehatzak dituzten.* Kutsaduraren banaketak muga argiak baditu gune bereiziren batean, eta muga horietan ezin bada gradiente bat finkatu, banaketa homogeeneko hipotesiaren irizpideen arabera ipiniko dira laginketa-puntuak.

- *Kutsaduraren banaketako gradienteak.* Ikertu beharreko tokiak gradiente gutxi gorabehera zabaleko aldaketa-eremuak dituzten –hau da, substantzia kutsatzaileen kontzentrazioak era jarraituan edo gradualean aldatzen direnean–, laginketa-puntuak substantzia kutsatzaileak izateko eta mobilizatzeko probabilitatea handiagoa den noranzkoan trazatutako ardatzetan jarri behar dira. Etenak badaude (adibidez, aldaketa litologikoak, aldatetako maila freatikoa, lurpeko egiturak, eta abar), bereziki erreparatuko zaie etenaren aurreko guneari eta atzeko guneari.

– **Kutsaduragune potentzialaren kokapena ezezaguna denean:** Halako kasuetan, banaketa erregularreko eredu baten arabera finkatutako hipotesiari jarraikiz erabakitako kokalekuan edo gunean kokatuko dira laginketa-puntuak.

**Laginketaren sakonera, laginketa-puntu bakoitzeko lagin kopurua zehaztea eta lagindu beharreko mailen potentzia.**

Hartu beharreko lurzoru-laginen **sakonera** atariko eredu kontzeptualaren arabera finkatuko da. Horretarako, bi hauek hartuko dira kontuan, bereziki: batetik, kutsadura izateko probabilitate handiena duten mailak; bestetik, arrisku posibleen sorburua (gainazaleko lurzorua irenstea, lurpeko uraren kutsaduraren ondoriozko gasak arnastea, eta abar). Arau orokor gisa, lurzoru-maila naturalera iritsiko da, gutxienez maila horretan lagin bat hartzea ahalbidetzeko moduan.

Laginketa-puntu bakoitzean lagin hauek hartu eta karakterizatuko dira: batetik, maila antropiko bereizi bakoitzeko lagin bat; bestetik, maila naturalaren lagin bat; maila horiek ezin badira berezi, bi lagin hartuko dira, gutxienez, analizatzeko.

Gainazaleko laginak atera behar badira, lehen 30 cm-etan hartuko dira gehienez (gunea zolatuta ez badago), eta lagindutako sakonera kokalekuaren erabilpenaren arabera justifikatuko da (parke gisa erabiltzekoa, nekazaritza-erabilpena, kirol-jardueretarako, eta abar), baita hartzaileek etorkizunean lurzorurekin izango duten kontaktuarekin lotutako gunearen arabera ere. Kokalekua zolatuta badago, zuzenean zoladuraren azpian dagoen material adierazgarritik aterako dira gainazaleko laginak.

Horretaz gain, gune aseko lurzorua laginak ere hartuko dira, baldin eta kutsadura sakonera horretara iritsi bada.

Bestalde, lurzorua maila estratigrafiko baten lagin adierazgarri baten potentzia honako hauekin lotuta egongo da batez ere: kutsaduraren sorburua, kutsatzaileen mugikortasuna, lurzorua ezaugarriak, espozizio-bideak eta arriskuaren hartzaileak. Ondorioz, arriskuen eredu kontzeptuala xehetasunez baloratu ondoren zehaztuko da faktore hori. Oro har, ez dira adierazgarri gisa onartuko 30 cm-tik gorako tartea ordezkatzeko duten laginak. Kutsaduragune izateko probabilitate handiena duen puntuan hartuko dira laginak beti (zantzu organoleptikoak daudelako, mailen arteko kontaktua dagoelako edo beste arrazoi bat dela eta). Lurzoru lodiera handiagoa erabiltzea beharrezkoa izanez gero, azterketaren txostenean hori egiteko justifikazio egoki bat jasoko da, baita horrek azterketaren ondorioengan izan ditzakeen eraginaren gaineko analisi bat ere.

Adibide gisa, zirkunstantziaren arabera maila bakoitzetik lagindu eta analizatu beharko litzatekeen zatia buruzko jarraibideak bildu dira behean:

- Gainazaleko laginketa egin behar bada zolataren/zoladuraren azpian, kontuan hartuko da erregularizazio-legarrak «zoladura» deritzonaren parte gisa txertatzeko aukera, edo hala badagokio, lurzoru kutsa dezakeen jarduera edo instalazioaren ondorengo betelanean ekarri diren mailegu-materialak, betiere kutsadura zantzuak ez badituzte.
- Iragazkortasun desberdinetako maila estratigrafikoak badaude (adibidez, betegarri antropiko baten eta lurzoru naturalaren arteko kontaktua), jarduteko beste moduren bat gomendatzen duten zantzurik ez badago hartuko dira laginak ahal bada, kutsatzaileak metatzeko probabilitate handieneko tartetan: maila iragazkorrenaren oinarrian eta material iragazgaitzenarekiko kontaktuaren sabaian.
- Lurpeko kutsaduraguneak badira, hala nola biltegiatze-tankeak edo hodiak, zundaketa bakoitzeko lagin bat, gutxienez, instalazioaren oinarriaren sakoneratik beherako maila batetik arterako da, jarioek eragindako erasanak detektatze aldera.
- Kutsatzaile nahasezinak daudelako eta kutsatzaile horiek urak baino dentsitate txikiagoa dutelako susmoa badago (adibidez, zenbait hidrokarbuo), maila piezometrikoaren oszilazio-zerrendaren lagin bat aterako da, geruza flotagarriak ote dagoen jakiteko.
- Urak baino dentsitate handiagoko konposatu organikoak badira (esaterako, disolbatzaile organokloratuak) eta zenbait maila ez badira oso iragazkorak, laginak hartuko dira material iragazkorrenaren oinarrian eta maila iragazgaitzenaren sabaian, kutsatzaile horiek metatzera jotzen baitute eta fase ez-akuoso astun bati bide ematen baitiote.

- Antzina hondakinak botatzeko erabiltzen diren guneen kasuan, isurketa-potentzia osoa inolaz ere ezingo da homogeneotzat jo, salbu eta zalantzarik ez badago hondakindegia edota mota bakar bateko hondakinak botatzeko gunea zela.

**Laginak hartzeko prozedura** behar bezala justifikatu eta dokumentatu behar da. Horretarako, laginketaren erregistroa egingo da, fitxa edo formatu espezifikoen bitartez; fitxa edo formatu horietan honako hauek bildu beharko dira, gutxienez: lagina kokalekuko zer puntu zehatzetan dagoen (UTM koordinatuak eta sakonera, edo kokagunea zalantzarik gabe identifikatzea eta aipatu koordinatuetara bihurtzea ahalbidetzen duten erregistroak), lagina zer maila estratigrafikotan hartu zen, lagina zer egunetan hartu zen, laginaren kodea, laginketa-teknika, lagindutako ingurunea, eta erabilgarritzat jotako beste edozein ohar (itxura, laginaren ingurumen-deskribapena, kutsadura-zantzu organoleptikoak, lurpeko urak izatearen zantzuak, eta, horrela badagokio, maila piezometrika...).

Izan beharreko karakterizazio-mailaren adierazgarriak izango dira laginak, eta horiek hartzeko prozedura estandarrik –onarpen zabalekoak– baliatuko dira. Laginak konposizio kimikoan aldaketarik eragiten ez duten metodoak eta tresnak erabiliz hartu behar dira.

Arreta ipini beharko zaie beti laginen kontserbaziorako gehieneko denborei eta kondizioei, bereziki, hasiera batean analizatzeko planifikatuta zeudenak baino lagin gehiago hartzen badira, emaitza analitikoek karakterizazioa areagotzea gomendatzen dutelako.

### **Lurzoruaren lagin motak.**

Lurzoruaren kalitatearen ikerketaren esparruan (esploratzeko ikerketa eta ikerketa xehatua), lagin bakunak eta maila estratigrafiko berekoak baino ez dira hartuko eta analizatuko, hainbat arrazoi direla medio:

- Lurzoruak ingurune heterogeneoak izan ohi dira, eta horregatik, lagin konposatuen karakterizazioak nabarmen oztopa dezake kutsatzaileen diluzioagatiko kutsaduraguneak atzematea eta, horrenbestez, erasanak gutxiesteko arriskua dago.
- Kutsaduragune potentzial bakoitzeko, laginketa-puntu eta lagin kopuru jakin bat baino ez dago. Ondorioz, lagin konposatuei buruzko datuak erabiliz gero<sup>2</sup>, kutsatzaileen banaketaren bideragarritasun espazialari buruzko informazioa gutxiagotu egingo da.

### **Lurpeko uren laginak hartzeko estrategia.**

Esploratzeko ikerketaren fasean, lurpeko uraren karakterizazioak helburu bat izango du: ingurune horretan erasanik ote dagoen edo ez baieztatzea. Horrez gain, informazioa falta zelako oharkabean igarotako kutsadura fokuak edo kutsadurak identifikatzeko ere balio dezake, eta inguruko jarduerekin lotutako erasanak ere detekta ditzake.

Lurpeko uraren laginketa diseinatzeko eta aldeztu aurretik erabakiak hartzeko –laginketa-puntuetako zein instalatu behar diren lurpeko uraren kontrolerako eta laginketarako–, ezinbestean ezagutu behar dira kokalekuko eta haren inguruko funtzionamendu hidrogeologikoaren oinarriko jarraibideak.

<sup>2</sup> **Lagin konposatutzat** hartzen da hainbat lagin bakun edo azpilagin proportzio ezagunetan atera, nahastu eta homogeneizatuz lortutakoa, betiere kondizio egokietan, nahi den ezaugarriaren batez besteko balioa lortzeko.

Funtzionamendu hidrogeologikoaren eskema atariko eredu kontzeptualean islatu beharko da; horrela, lurpeko ura ikertzeko estrategia finkatzeko ere balioko du erreminta horrek ikerketaren fase horretan.

Esploratzeko ikerketan, lurpeko uraren laginak piezometroen bitartez hartuko dira, eta lurzoruaren laginketarako zundaketa mekanikoetan instalatuta egongo dira piezometroak. Piezometroen diseinuak eta eraikuntza-ezaugarriek funtsezko xede bat izango dute, maila jakinetako lurpeko urak lagintzea, alde batera utzi gabe kokalekuan lurpeko uraren maila bat baino gehiago egon daitekeela edo fase librea edo ez-akuosoa –arina edo dentsoa– detektatzeko eta lagintzeko aukera dagoela. Kokaleku batean edo haren inguruan identifikatutako aurretik zeuden putzuen edo piezometroen, iturrien eta abarren laginek behar den informazioa edo informazio gehigarria ekar dezakete; nolana ere, ikerketaren esparruan instalatutako piezometroen bidez lortutakoaren informazio gehigarria baino ez da izango. Oro har, ez da onartuko katetan lagindutako uren analisirik. Katetan hartutako laginen emaitzek informazio osagarri gisa balio ahalko dute, adierazi den bezala, baina instalatutako piezometroen bidez lortutako informazioaren gehigarritzat hartzekoak izango dira hasiera batean.

Esploratzeko fasean, derrigorrean hartu beharko dira lurpeko uren laginak, eta lagin horiek analizatzea ere derrigorrezkoa izango da, baina zenbait kasu berezitan halako laginketarik ez egotea justifikatuta egongo da. Halakoak izango dira, kasu baterako, ikerketa egitean ezein lurzoru-mailatan maila aserik ez zuten kokalekuak, baita maila ase oso sakonera handian dutela frogatzea daitekeen kokalekuak ere. Lurpeko uren laginik ez ateratzearen justifikazioak erabatekoa eta eztabaidaezina izan beharko du eta behar besteko frogak aurkeztu beharko dira.

Maila ase bat baino gehiago duten kokalekuen kasuan, esploratzeko ikerketan lehenetsua emango zaio eraginaren bat izateko probabilitate handieneko mailaren –oro har, gainazaletik gertuen dagoenaren– laginketari eta karakterizazioari; nolana ere, ikertu beharreko kokalekuaren problematikaren arabera edota erasan jakin batzuk izango dituela espero daitekeen kota kontuan hartuz, beheagoko mailatan laginak hartu behar izaten dira zenbait kasutan. Halako kasuetan, kutsadura beste lurpeko ur maila batzuen artean ez sakabanatzeko behar diren neurri guztiak hartu beharko dira. Horrez gain, kokalekua interes hidrogeologikoko gune batean badago, laginketarako estrategia eta metodologia alor horretan eskuduna den agintaritzak berretsi beharko du, edo agintaritzak horrek berak ezarritako protokolo espezifikoari jarraituta berretsi beharko da bestela.

Lorturiko informazioan oinarrituta, esploratzeko fasean ur-laginen kopuru jakin bat hartuko da, fase horretako helburuak betetzen ari direla bermatzeko behar adinakoa. Irizpide orokor gisa hiru piezometro instalatuko dira lurpeko uren laginak hartzeko, eta, non jarri erabakitzeko, besteak beste, bai kokalekutik bai kutsaduraguneetatik uretan gora zein uretan behera izatea kontuan izango da. Hori bai, jarri beharreko piezometro kopurua aldatzea eragin dezaketen zirkunstantziak ere egon badaude, justifikatu egin beharko diren arren. Hona hemen adibide batzuk:

- Oso azalera txikiko kokalekuen kasuan (<500 m<sup>2</sup>) , baldin eta inguruan ez badute lurpeko uren kutsadura-iturririk eta fluxuaren noranzkoa oso argia bada, agian ez da beharrezkoa piezometrorik instalatzea uretan gora.
- Ezaugarri bereziak dituzten zenbait kokalekutan, piezometro gehiago instalatu behar dira batzuetan. Esate baterako, ibaiertzean luzera handiak okupatzen dituzten lurzatiak; izan ere, horrelako kokalekuetan, deskarga potentzialeko guneari jarraituta uretan behera hainbat piezometro instalatuz gero, oso informazio garrantzitsua lor daiteke. Halaber, azalera handiko edota kutsaduragune

askoko kokalekuetan piezometro gehiago instalatu beharko dira; ez hori bakarrik, lurpeko uren kalitatearen balizko erasan guztiak detektatzeko moduan jarri beharko dira.

- Laginketa-puntu batean gutxienez jarriko da piezometro bat; zehazki, kutsatuta egoteko aukera gehien dituen puntuan, bai erregai-andelen ondoan izateagatik bai substantzia likidoak biltegitatzeko edo manipulatzeko erabili izanagatik bereziki garrantzitsua den bestelako kutsaduraguneraren baten aldamenean izateagatik (adibidez komunak).

Esploratzeko ikerketaren barnean, piezometroak lurpeko uren laginak hartzeko jarriko dira nagusiki azterketaren lehen fase horretan. Hori bai, parametro hidrogeologikoak kalkulatzeko entseguak egiteko ere balia litezke. Kokalekuaren eta haren eraikuntza-ezaugarrien arabera, lurzoruko gasen laginketarako ere erabili ahalko dira. Halaber, emaitzen arabera, eta ikerketaren beste fase batzuetan piezometro gehiago instalatu behar ote diren alde batera utzita, batzuetan ezinbestean egin behar da lurpeko uraren kalitatearen kontrol iraunkorra, edota, ikerketaren beste fase batzuetan, beharrezkoa izan daiteke fase ez-akuosoen bilakaeraren eta ezabapenaren segimendua egitea, deklarazioaren ondorengo segimenduak egitea baldintza hidrologiko desberdinetan... Horregatik guztiagatik, piezometroak diseinatzean, horien osotasunari eusteko behar diren neurri guztiak hartuko dira. Horrez gain, piezometroak ahalik eta itxigailu seguruenez hornituko dira, ingurunean kutsatzaileak sartzeko bideak izan ez daitezzen.

Behin instalatuta daudela, piezometro bakoitzaren buruen parekatze topografikoa egin beharko da, baita beharrezkotzat jotako piezometroen arteko maila piezometrikoaren kota-aldea behar bezala zehazteko behar diren bestelako elementuena ere.

Lurpeko uren laginketa bat egin baino lehen, instalatutako piezometro bakoitzean maila piezometrikoa neurtu beharko da derrigorrean. Neurketa hori kondizio jakin batzuetan egin behar da, behin nahikoa denbora igaro dela, aurretiko lanen (hala nola haien instalazioa, garbiketa edo garapena, entseguak, eta abar) ondoriozko edozein maila-aldaketa egonkortu egin dela bermatuta gera dadin. Maila piezometrikoari buruzko datuak lurpeko uraren fluxuaren norabidea zehazteko eta isopiezia-planoak egiteko baliatuko da, besteak beste. Fase ez-akusorik badago, haren lodiera neurtuko da.

Mailak neurtu ondoren, piezometroen barneko ura purgatu egingo da beti, lagindutako ura ikertutako kokalekuaren lurpeko uren adierazgarria dela bermatzeko. Zenbait kasutan, piezometroko uraren bolumena 3-5 aldiz hustuz lortuko da hori. Beste batzuetan, berriz, bolumenaz gain, beste zenbait parametro ere kontrolatu beharko dira purgatzeko-prozesuan (eroankortasuna edo pH-a); hala, haiek denboran izandako egonkortzearen arabera erabakiko da laginketa noiz egin behar den. Maila ase garrantzi txikikoa eta ez oso transmisibitate handikoa denean, irizpideak berrikusteko aukera baloratu beharko da; beharrezkoa izanez gero, justifikatu egin beharko dira irizpide horiek.

Instalatutako piezometro bakoitzetik lurpeko uraren lagin bat aterako da, gutxienez, analizatzeko eta parametroak *in situ* neurtzeko (gutxienez, pH-a, eroankortasun elektrikoa eta tenperatura). Fase ez-akuosoren bat detektatuz gero, eta fase horrek urak baino dentsitate handiagoa edo txikiagoa badu, fasearen edo faseen laginketa eta karakterizazioa planifikatu beharko dira, faseen artean interferentziarik gerta ez dadin saiaturik (laginketan, faseak ez nahasten saiaturik da), emaitza analitiko okerrak galarazte aldera.

Laginak hartzeko prozedura justifikatu eta dokumentatu egin behar da. Horretarako, laginketaren erregistro bat egin eta aurkeztuko da fitxa edo formatu espezifikoaren bitartez; fitxa edo formatu horietan honako hauek bildu beharko dira, gutxienez: piezometro bakoitzaren eraikuntza-diseinua, laginketa zer



egunetan eta zer aldi hidrlogikotan egin den (ur altuak/ur baxuak), *in situ* neurtutako parametroen emaitzak, lagina kokalekuko zer puntu zehatzetan dagoen (UTM koordinatuak eta lagina zer sakoneratan hartu zen), maila piezometrikoa, lagin bakoitzaren kodea, laginketa-teknika, lagindutako ingurunea, purgaketari buruzko informazioa, eta erabilgarritzat jotako beste edozein ohar (itxura, laginaren ingurumen-deskribapena, eta kutsadura-zantzu organoleptikoak, besteak beste).

Hala badagokio, lehendiko putzu edo piezometroetan laginak hartzen badira, horien eraikuntza-ezaugarriak aurkeztu beharko dira.

## **PROGRAMA ANALITIKOAREN DISEINUA.**

### **Kuantifikatu beharreko parametro analitikoak.**

Lurzoru laginen analisi kimikorako estrategia zehazteko, eta betiere behar bezala justifikatuta, azterketa historikoan eta landa-bisitaldietan bildutako informazioa izango da oinarria; halaber, bereziki hartuko da kontuan lurzoruen kutsaduragune potentzialen –existitu direnen– kokapena, horiekin lotutako substantzia kimiko guztiak (lehengaiak, produktuak, tarteko produktuak, azpiproduktuak, emisioak edo hondakinak eta produktu osagarriak), eta lurzoruan integratu diren betegarri antropikoak eta bestelako hondakinak, halakorik egonez gero. Ingurumen-garrantzia duten degradazio-produktuak edo metabolitoak ere analisi kimikoaren estrategian barne hartuko dira.

Aztertutako kokalekutik gertu garatutako jarduera eta erabilerekin lotutako informazioak ez badu ahalbidetzen lurzoria kutsa dezaketen jarduera edo instalazioen egungo edo iraganeko presentzia baztertea, aztertutako kokalekuaren berezkoen gain, balizko kutsatzaile gehigarriak ere identifikatu beharko dira lurzatian egin beharreko laginketaren diseinuan kontuan hartuak izan daitezzen.

Ondorioz, esploratzeko ikerketaren fasean, ingurune horretan daudela susmatutako parametro kimiko guztiak zenbatuko dira lurzoruen laginetan, baita beste parametro garrantzitsu batzuk ere, arriskuen eredu kontzeptualean txertatzeko, esate baterako, honako hauek: pH-a, buztin-ehunekoa eta materia organikoaren ehunekoa.

Petrolio-hidrokarburoak izan daitezkeen susmoa baldin badago eta izan dezaketen konposizioa ezagutzen ez bada, C5-C10 hidrokarburoak eta beraien xehakapenak aztertuko dira.

Programa analitikoa eskuragarri dagoen informazioaren kalitatera doitu beharko da, egon litezkeen kutsatzaileei eta horien kokapenari dagokienez. Beraz, bildutako informazioa ez denean nahikoa zenbatu beharreko kutsatzaileen gama doitzeko edo, esate baterako, sorburu edo konposizio ezezaguneko betegarriak daudenean, antzina hondakinak kontrolik gabe biltzeko baliatutako kokalekuak barne, espektrua analitikoa ahalik eta gehien areagotuko da, kutsatzaile posible guztiak kontuan hartu direla bermatzeko. Giza osasunaren edo ekosistemen osasuna babesteko erreferentziako EBA-B balioak dituzten parametro guztiak hartuko ditu baitan programa analitikoak, baita petrolioaren hidrokarburo totalak eta kasuan kasu ingurumen arloan garrantzia izan dezakeen beste edozein osagai ere.

Banako substantzien analisiari lehenetsuna emango zaio, kalitate handiagoko emaitza analitikoak –zehatzagoak eta doiagoak–lortzeko, dagozkien erreferentziako estandarrekin alderatzea erraztuko duten emaitzak, hain zuzen.

Alabaina, espektro zabaleko pakete analitikoak erabili ahalko dira, baldin eta detekzio-mailetara iristea ahalbidetzen badute eta ziurgabetasun-maila onargarriak bermatzen badituzte.

Bestalde, lurpeko uren laginen karakterizazioak, azterketa historikoan lortutako informazioa kontuan hartuko badu ere, osoagoa izan beharko du oro har, kutsatzaile-espektro zabal bat barne hartzeaz gain, ingurune horrek balio handia baitu lurzoruan zeuden baina detektatu ez diren kutsaduren erregistro gisa. Esploratzeko ikerketaren fasean honako hauek analizatuko dira, gutxienez: lurzorurako B ebaluazioko balio-adierazleak (EBA-B) dituzten kutsatzaileak; petrolio-hidrokarburo totalak (C5-C40); EBA-B-rik ez badute ere, azterketa historikoan identifikatu diren kutsatzaileak, kokalekuan isuritako edo jardueran erabilitako, ekoiztutako edo emititutako substantzia gisa. Arestian aipatutakotik besteraturatutako edozer justifikatu egin beharko da, behar adinako eta behar bezala frogatutako ezagutza batean oinarrituta, kokalekuan eta haren inguruan egon litezkeen kutsatzaileei dagokienez.

### **Datu analitikoaren kalitatea.**

Oro har, eta merkatuan eskuragarri badaude, bai esploratzeko ikerketan bai ikerketa xehatuan kontuan hartu diren eta adostasun-deklaraziorako oinarri gisa erabili diren emaitza analitiko guztiek, baliodunak izateko, kutsatzaile, matrize eta kontzentrazio-tarte bakoitzerako UNE-EN ISO/IEC 17025 arauaren arabera egiaztatutako teknikak erabiltzen dituzten laborategiek egindakoak izan behar dute.

Baliatutako tekniken kuantifikazio-muga analizatutako substantzia bakoitzari aplikatzekoa den erreferentzia-balioaren berdina edo hura baino txikiagoa izan behar da. Unean-unean ezin izan bada iritsi balio horretara, dela laginarekin loturiko arazo teknikoengatik dela muga teknologikoak edo bestelakoak direla-eta, behar bezala justifikatu eta dokumentatu beharko da bai muga horren izaera bai aplikatu daitekeen beste aukerarik ez egotea. Gainera, emaitzen eztabaidak, halako kasuetan, informazio-falta konpontzea ahalbidetzeko arrazoibide teknikoak edo zientifikoa hartu beharko du barne.

Entseguak egin dituzten laborategien txostenak egiaztatu gisa markatuta etorriko dira berariaz, eta haien emaitza analitikoek honako hauek adierazi beharko dituzte, banan bana, kutsatzaile bakoitzerako: baliatutako teknika analitikoak, kuantifikazio-muga, eta emaitza analitikoak, entsegu-ziurgabetasunekin (CEA-ENAC-01 dokumentuaren arabera).

*In situ* kuantifikaziorako ekipoak laginak hartzeko estrategia zuzentzeko eta doitzeko erabiliko dira, lehenetsuz. Halere, horrela lortutako datuak gutxi gorabeherakotzat joko dira, eta ez dituzte ordeztuko laborategiko entseguak, salbu eta kuantifikazioa egin duen entitateak UNE-EN ISO/IEC 17025 arauaren araberrako baimena badu *in situ* analizatutako parametroetarako edo, bestela, UNE-EN ISO/IEC 17020 baimena izanik exijentzia-irizpide berarekin egin baditu entsegu horiek eta metodo horien neurketa-zehaztasuna eta -ziurgabetasuna laborategi-metodoenekin alderagarriak badira.

### **IKERKETAREN EMAITZEN BALORAZIOA.**

Esploratzeko ikerketaren helburu nagusia zera da, kokalekuan erasanen bat dagoelako hipotesia baieztatzea edo baztertzea. Horretarako, ikerketaren emaitzen balorazioa egiteko, inguruneetan detektatutako substantzia kutsatzaile guztien kontzentrazioen balio absolutuak kasu bakoitzean aplikatu beharreko kalitate-estandarrekin alderatutako dira.

Edonola ere, ingurumen-organoak eska dezake onargarritzat jo ezineko ziurgabetasuna duten analisiak berriz egiteko.

Lurzoru-laginetan kutsatzaileek dituzten kontzentrazioen balorazioa.

Kokalekuaren egungo erabilera edo aurreikusitakoa kontuan hartuta, beharrezkotzat jotzen da ikerketa xehatu bat egitea esploratzeko fasean kutsatzaile kontzentrazioak kuantifikatu direnean edo giza osasunarentzat eta ekosistemarentzat onargarriak ez diren arriskuak izatea bazterterik uzten ez duten zirkunstantziak daudenean.

Erreferentziako balioak gainditzeak esan nahi du kokalekuko lurzoruaren kalitatea aldatu egin dela, eta, horrenbestez, lurzoruaren deklaraziorako prozedura hasteko, nahitaezkoa dela ikerketa xehatu bat egitea.

Lurzoru-laginen kasuan, lagin eta kutsatzaile bakoitzeko, neurtutako kontzentrazioa alderatu egingo da kasu bakoitzean aplikatu beharreko eta Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legean eta haren geroagoko eguneratzeetan zehaztutako B ebaluazioko balio adierazlearekin (kokalekuaren egungo erabilpenaren eta aurreikusitakoaren arabera).

Detekzio-muga baino kontzentrazio handiagoetan detektatzen diren eta B ebaluazioko balio adierazlea ez duten kutsatzaileen kasuan, kasuan kasu deribatu ahalko da kalitate-estandarra; zehazki, Lurzorua kutsa dezaketen jardueren zerrenda eta lurzoru kutsatuen deklaraziorako estandarrak eta irizpideak ezartzen dituen urtarrilaren 14ko 9/2005 Errege Dekretuaren VII. eranskinean (Erreferentziako maila generikoak kalkulatzeko irizpideak) deskribatutako metodologia baliatu beharko da. Arrazoiren bat dela eta ezin bada metodologia hori baliatu, behar adinako aintzatespena duten beste erreferentzia batzuekin alderatzea baimenduko da. Halaber, kutsatzaile horien kontzentrazioak ikerketa xehatuan eta arriskuen analisisian txertatzeko aukera ere egongo da, aldezturik estandarrak zertan deribatu gabe. Hartutako erabakia edozein dela ere, behar bezala justifikatu beharko da.

Petrolio-hidrokarburo totalen (TPH) taldeak eragindako erasana (C5-C40 frakzioa) era honetara baloratuko da:

- Indarreko legeriaren arabera, 50 mg/kg gainditzeak esan nahi du arriskuaren balorazioa egin behar dela. Kasuaren arabera, lurzuruan neurtutako parametro horren kontzentrazioak txertatuz egin daiteke balorazio hori (III. eranskinean ezartzen den bezala), edo bestela, hidrokarburo-frakzioak alderatuta RIVM 711701023 txostenean SRChuman gisa identifikatutako balioekin. Kasu horietako edozeinek ezinbestean ekarriko du berekin frakzio aromatikoaren/alifatikoaren araberrako banakapen analitiko egokia edukitzea.
- Talde horretako kutsatzaileetarako (BTEX, PAH, eta abar) zenbait EBA-B deribatu dira, eta horiek lurzuruan duten kontzentrazioa (9/2005 Errege Dekretuan TPHetarako finkatutako muga –50 mg/kg– gainditzen ote den alde batera utzita) zuzenean alderatuko da erreferentziako balio horrekin, kasu bakoitzean finkatutako erabilpenari dagokionez.

Aplikatzekoak diren erreferentziako balio horiek gainditzeak esan nahi du kokalekuko lurzoruaren kalitatea aldatu egin dela, eta lurzoruaren deklaraziorako prozedura hasteko, ikerketa xehatua egin beharko da halako kasuetan.

Era berean, ikerketa xehatu bat hasteko arrazoi izan daiteke duten izaera, kontzentrazio edo banaketagatik hasierako kutsaduraren banaketa hipotesia gezurtatzen duten kutsatzaileak antzematea, baita arriskuaren onargarritasuna zalantzan jartzen duen beste edozein arrazoi antzematea ere.

Petrolio-hidrokarburo totalen (TPH) kasuan, ikerketa xehatua egin beharko da C5-C40 frakzioaren kontzentrazioak 500 mg/kg-ko muga gainditzen badu, edo, kontzentrazio maila hori ez gainditu arren,

frakzio aromatiko edo alifatikoren baten edukia RIVM 711 701 023 txostenean arrisku larriko kontzentrazio gisa definitutakoak baino altuagoa izanez gero (Human-toxicological Serious Risk Concentration (SRChuman) for soil).

Lurzoruan aplikatu beharreko erreferentzia balioa baino handiagoa den bestelako substantzien kontzentrazioak atzeman ez bada, tartean erreferentzia balio bat duten eta petrolio-hidrokarburoengatik erasana puntuala edo txikia den TPHei loturiko kutsatzaileak (BTEX, PAH, eta abar), aukera dago ikerketa xehatua eta Arriskuen Analisi Kuantitatiboa ez egiteko eta, arriskuen balorazio kualitatibo gisa, kutsatzaileon frakzioak RIVM 711 701 023 txostenean arrisku larriko kontzentrazio gisa definitutakoekin alderatzea.

Salbuespen hori ez da aplikatuko frakzio alifatiko edo aromatikoetako baten kontzentrazioak aurretik aipatutako RIVM 711701023 txostenean finkatutako erreferentziako mailetakoko bat gainditzen duenean (Human-toxicological Serious Risk Concentration (SRChuman) for soil) edo lurzoruan 5.000 mg/kg-ko (C5-C40) kontzentrazioa gainditzen denean.

Kasu guztietan, beti izan beharko da kontuan THPein lotutako kutsatzaileen balorazio indibiduala (BTEX, PAH, eta abar).

### **Lurpeko uren laginetan kutsatzaileek dituzten kontzentrazioen balorazioa**

**Lurpeko uren** laginen kasuan, EAEn ez dagoenez kutsatuta izan daitezkeen kokalekuetan aplikatzeko erreferentziako balio espezifikorik, Holandako legeriako Helburu Balioak eta Esku-hartze Balioak erabiltzea gomendatzen da, zehazki, lurzoruaren babesaren esparruan eguneratuenak daudenak. Bestela, behar adinako aintzatespena duten beste erreferentzia batzuk baliatuko dira.

Lortutako kontzentrazioak baloratzeko, aldeztu aurretik egiaztatuko da ikerlanaren eraginpeko kokalekua interes hidrogeologikoko gune batean ote dagoen, aztergai den kokalekuak halako guneei dagokienez duen kokapenaren arabera izango baita haren balorazioa. Eusko Jaurlaritzaren Euskadiko Datu Espazialen Azpiegituran (GEOEuskadi) eskuragarri dago informazio hori.

Interes hidrogeologikoko guneetan kokatutako lurzati kasuan, kutsatzaile-kontzentrazioak Holandako legeriako Helburu Balioekin eta Esku-hartze Balioekin alderatuta hartuko dira erabakiak. Alderaketa horren ondorioz, hiru kasu hauek jazo daitezke:

- Lurpeko urretan kutsatzaile batek edo gehiagok duten kontzentrazioa Esku-hartze Balioa baino handiagoa izatea. Hori gertatuz gero, kokalekuan ikerketa xehatua egin beharko da, lurzoru-laginen karakterizazioaren emaitzak edozein direla ere.
- Lurpeko urretan aurkitutako kutsatzaile guztiak Helburu Balioa baino txikiagoak dira. Oro har, lurpeko uren karakterizazioa amaitzea ekarriko du horrek berekin, lurzoruaren kalitatearen deklarazioaren prozeduraren esparruan. Hala eta guztiz ere, esploratzeko ikerketan –lurzoria esploratzekoan barne– lortutako emaitzen balorazio orokorraren arabera erabakiko da ingurune horren analisiarekin aurrera jarraitu behar den edo ez.
- Kutsatzaile baten edo gehiagoren kontzentrazioa Helburu Balioaren eta Esku-hartze Balioaren artekoa da. Kasu horretan, lurzoru-laginen karakterizazioaren emaitzen arabera jardun beharko da. Izan ere, honako bi egoera hauek jazo daitezke oro har, bestelako jardunak eskatzen dituzten zirkunstantzia batzuk gerta daitezkeela alde batera utzi gabe:
  - Kutsatzaile batek edo gehiagok lurzoruan duten kontzentrazioa B ebaluazioko balio adierazleak baino handiagoa da. TPHen kontzentrazioa 500 mg/kg baino handiagoa bada, edo

kontzentrazio horretara iritsi gabe frakzio alifatiko edo aromatikoek edukietako bat RIVM 711701023 txostenean (Technical evaluation of the Intervention Values for Soil/sediment and Groundwater. Human and ecotoxicological risk assessment and derivation of risk limits for soil, aquatic sediment and groundwater, [February 2001]) bildutako erreferentziako mailak baino handiagoa bada. Ikerketa xehatua egitea planteatuz gero, lurzorua ez ezik, lurpeko urak ere ikertuko dira.

- Kutsatzaileetako ezeinen kontzentrazioak ez ditu gainditzen dagozkion B ebaluazioko balio adierazleak. TPHen kontzentrazioa ez da 500 mg/kg baino handiagoa, eta frakzio alifatiko edo aromatikoek edukietako ezein ez da RIVM 711701023 txostenean finkatutako erreferentziako mailak baino altuagoa. Lurzorua kalitatearen deklarazioaren prozedura puntu horretan amaituko da, uren esparruan eskumena duen agintaritzak prozedura horretatik kanpoko ekintzak gauzatzea eskatu dezakeela alde batera utzita.

**Interes hidrogeologikorik gabeko gunetan** dauden kokalekuen kasuan, lurpeko uren kalitateari buruzko ikerketa xehatua egitea beharrezkoa dela iritziko da baldin eta esploratzeko ikerketan ikusten bada gutxienez kutsatzaile baten kontzentrazioa Esku-hartze Balioa baino handiagoa dela.

TPHen kasuan, parametro horrek lurpeko uretan dituen kontzentrazioak Holandako zerrendako Esku-hartze Balioa (600 µg/l) baino handiagoak badira (kasu horretan, C10-C40 frakzioa kontuan hartuz eta TPHrekin loturiko kutsatzaile nagusien –BTEX, PAH eta abar– banako balorazioari erreparatuta), ezinbestean egin beharko da bai ikerketa xehatu bat bai Arriskuen Analisi Kuantitatibo bat, baita kokalekuan detektatutako gehiegizko kontzentrazio bakarra denean ere. Lurzuarekin ez bezala, lurpeko uren kasuan, arriskuaren balorazioa ezin da egin RIVM 711701023 txostenean finkatutako frakzio alifatiko edo aromatikoekin alderatuta. Modu osagarrian, ikerketa xehatu bat egingo da C10-C40tik ezberdina den bestelako frakzioaren baten presentzia dela-eta onargarria ez den arriskuren bat izan daitekeenean.

Lurpeko uretan detektatutako kutsatzailearen batek gehieneko muga baino kontzentrazio altuagoak baditu baina Holandako zerrendan finkatutako erreferentziako baliorik ez badu, behar adinako aintzatespena duten beste erreferentzia batzuekin alderatu ahalko da. Aintzatespena duten beste erreferentziako baliorik ez bada atzematen, kutsatzaile horien kontzentrazioak ikerketa xehatuan eta arriskuen analisisan txertatu ahalko dira. Hartutako erabakia edozein dela ere, behar bezala justifikatu beharko da.

Hondakin arriskutsuak detektatzen badira, fase ez-akuosoak barne, behar diren ikerketa-fase guztiak gauzatu beharko dira, erasan hori zedarrizteko eta, horrenbestez, hondakin horiek ezabatzeko behar diren jarduketa-neurri guztiak zehazteko.

## **ESPLORATZEKO IKERKETAREN TXOSTENAK IZAN BEHARREKO EDUKIA.**

Behin esploratzeko ikerketaren fasea amaituta, txosten bat egingo da, gutxienez honako eduki hauek izango dituen:

- Aurrekarien eta testuinguru orokorraren zehaztapena, jada xehatutakoaren arabera.
- Esploratzeko ikerketa egin duen erakunde baimendunaren eta hartan parte hartu duten beste erakunde guztien identifikazioa.
- Esploratzeko ikerketaren helburuen deskribapena.

- Informazio garrantzitsu guztiaren deskribapena (jatorrizko iturrien identifikazioa barne), atariko ikerketaren fasean bildutakoa (azterketa historikoa, ingurumen fisikoaren deskribapena eta landa-bisitaldiak).
- Kokalekuko edo bertatik gertuko lurpeko uren garrantzi hidrogeologikoaren garrantziaren balorazio kualitatiboa.
- Maila freatikoaren sakontasuna. Kokalekuko lurpeko uren norabidea. Laginketaren diseinuan aurreikusitako norabidearekin alderaketa egin beharko da, azkenean jarritako lurpeko uren laginketa-puntuen kokapen zehatzen inplikazioak baloratu ahal izateko.
- Arriskuen eredu kontzeptuala, ikerketaren fase horretan eskuragarri dagoen informazioari jarraikiz.
- Kutsatuta egon litezkeen puntuen eta eremuen kokapen-plano laburtua –azterketa historikoari jarraikiz ondorioztatua–, zonakatzea argi islatzen duena, kutsatzaileen banaketa espazialeko hipotesiaren arabera.
- Hondakindegien eta isurketa-puntuen kasuan, isuriek denboran izandako bilakaera, azterketa historikotik ondorioztatuta.
- Kutsadura zer motatakoa den eta zer-nolako banaketa espaziala duen azaltzeko hipotesia frogatzeko gauzatutako ikerketa-estrategiaren deskribapena eta justifikazioa.
- Ikerketaren emaitzak, honako puntu hauek barne:
  - Kokalekuari buruzko datu esanguratsu guztien planoak, eskala egokian egina, eskala grafikoarekin, orientazioa (ipar geografikoa), koordinatuak eta legenda dituela.
  - Erreportaje fotografikoa, kokalekuaren egungo egoerari buruzko xehetasunak ez ezik, egindako ikerketari buruzko xehetasunak ere izango dituenak.
  - Lurzoruaren profilarren deskribapena laginketa-puntu bakoitzean, UTM koordinatuekin lokalizatua. Profilarren deskribapenak, halaber, laginketa-puntu bakoitzaren kokalekuaren eta ateratako lekukoaren argazki garbiak izan beharko ditu.
  - Landa-behaketan erregistroa, *in situ* hartutako neurrien datu guztiekin (pH-a, eroankortasuna, maila piezometrikoa, eta abar), hasiera batean proposaturiko metodologian edozein aldaketa eta kokalekuan atzemandako edozein anomalia barne hartuta. Analizatutako laginen hautaketaren justifikazioa eta alderdi guztiei buruzko dokumentazioa, laginak babesteari, biltegiatzeari, garraiatzeari eta aurrez tratatzeari buruzkoa, baita ikerketaren kalitatearen kontrolari buruzkoa ere.
  - Laginen identifikazioa, laginketa-puntuaren kokapen zehatzaren eta sakoneraren arabera. Laginen deskribapena.
  - Kontrol-piezometroen eraikuntza-eskema.
  - Analizatutako laginen zerrenda, bakoitzean egindako zehaztapenak barne.
  - Egindako analisi fisiko eta kimikoen emaitzen taulak, detekzio-mailak eta ziurgabetasuna –erreferentziako balioekin alderatuak– eta gaitzite-maila nabarmenduak barne hartuta. Analisisien emaitzak, gainera, eskala egokiko eta eskala grafikoko planoan aurkeztuko dira. Laborategiko txostenak ere erantsiko dira.
  - Emaitzak interpretatzeko erabilitako kalitate-estandarren edo kalitatearen muga-balioen zerrenda. Indarreko legeriak ez badu ezarrita detektatutako kutsatzaileerako gehieneko mailarik, kokalekurako balio espezifikoak deribatuzko prozeduraren xehetasuna edota beste muga batzuk erabiltzearen justifikazioa ere jaso beharko da.
  - Metodo analitikoaren zerrenda, detekzio-mugekin, zehaztasun/ziurgabetasunarekin eta egiaztatutako tartearekin batera. *In situ* zehaztapenen kasuan, zer ekipamendu baliatu den adierazi beharko da.
- Emaitzen interpretazioa, honako datu hauekin:



- Analisisen emaitzen interpretazioa (kalitate-estandarrekiko alderaketa), ulertzeko errazak izateko moduan.
- Kutsatzaileen banaketa espazialeko hipotesiak egiaztatzearen emaitzak.
- Profil eta korrelazio geologikoak eta lurpeko fluxuaren interpretazio hidrogeologikoak.
- Arriskuen eredu kontzeptualaren eguneratzea, esploratzeko ikerketan lortutako emaitza analitikoetan eta datuetan oinarrituta egonik ikerketa xehatua diseinatzeko balioko duena, baldin eta ikerketa xehatua egin behar bada.
- Aplikatzekoak diren araudiekin bat etortzeko deklarazioa.
- Lurzorua egungo erabilpenarekin edo aurreikusitako erabilpenarekin bateragarria delako deklarazioa, edo, hala badagokio, ikerketa xehatua egin behar delako deklarazioa.
- Ikerketaren emaitzen arabera hartu beharreko prebentzio-neurriak, defentsa-neurriak edo kontrolatzeko eta segimendua egiteko neurriak.
- Azterketaren laburpena, kokalekuko erasanaren egoerari eta ikerketa xehatua egin beharri buruzko ondorioak eta ikerketa xehatua egiteko gomendioak.
- Laburpen-formularioa, Euskal Autonomia Erkidegoko Herri Administrazioaren egoitza elektronikoan eskuragarri egongo dena.

## **IKERKETA XEHATUA.**

### **IKERKETA XEHATUAREN HELBURUA.**

Ikerketa xehatuaren helburu nagusia –batzuetan, ikerketa xehatuak laginketa-kanpaina bat edo gehiago eta analisi kimiko bat behar izaten ditu– zera da, behar bezala zedarritzea kutsaduraren eraginpean egon daitezkeen inguruneetan zer motatako kutsatzaileak dauden, horiek zer kontzentrazio duten eta nola banatuta dauden (nola esploratzeko fasean ikertutako inguruneetan hala eraginpean egon daitezkeen eta arriskuen analisirako esanguratsuak izan daitezkeen beste batzuetan), giza osasunerako eta ingurumenerako arriskuak kuantifikatzeko.

Halaber, eta kasuen arabera, ikerketa xehatuak hauek hartuko ditu barne: arriskuen analisi bat (III. eranskina), erremediatze alternatiben azterketa bat (V. eranskina), lehengoratzeko-plan bat (VI. eranskina) eta indusketa selektiborako plan bat (IV. eranskina).

Esploratzeko ikerketan bilduriko datuetan oinarrituta egongo da ikerketa xehatuaren diseinua. Zehazki, honako hauetarako balio izan duen datuetan:

- Ereditu kontzeptuala eguneratzeko.
- Esploratzeko ikerketarako deskribatutakoaren antzeko edukia izango duen ikerketa xehatu baterako lan-plan bat egiteko.

### **LAGINAK HARTZEKO ESTRATEGIA.**

#### **Lurzoruaren laginketarako estrategia.**

Ikerketaren fase horretan kutsaduraren izatasuna, kontzentrazioa eta hedadura sakonki karakterizatuko dira, bai dimentsio bertikalean bai horizontalean, esploratzeko ikerketaren fasean lurzoruaren kalitatearen aldaketaren bat detektatu den puntuetatik abiatuta.

Horretarako, lurzorian aldaketaren bat (hots, erreferentziako mailak gainditu egin direla) detektatu den puntuetako bakoitzaren inguruan lau laginketa-puntu berri finkatuko dira. Behar bezala justifikatutako



arrazoiren bat ez badago, zedarritu beharreko aldaketa duen puntutik 5 metrora ipiniko dira laginketa-puntu horiek urrutienez. Puntu horietako bakoitzean lagin kopuru jakin bat hartuko da, esploratzeko ikerketaren faseko irizpide berberak baliatuta baina fase horri dagokion landa-lanean lortutako informazioa txertatuta.

Lagin horien karakterizazioan ikusten bada erreferentziako mailak baino kutsatzaile-kontzentrazio txikiagoak daudela, ikerketa xehatuaren faseko laginketa amaitutzat joko da, lurzoruari dagokionez. Petrolio-hidrokarburoen kasuan, zeregin hori bukatutzat jo ahalko da parametro horren kontzentrazioak 500 mg/kg baino txikiagoak direnean eta frakzio alifatiko eta aromatikoaren mailek ez dituztenean gainditzen RIVM 711701023 txostenean zehaztutako erreferentziako mailak. Laginketa-punturen batean erreferentziako mailak gainditzen badira, laginketa-puntu berriak finkatu beharko dira aldaketa horren inguruan. Behar diren fase guztietan jokatu da modu horretan, erreferentziako mailak baino kontzentrazio txikiagoak dituzten lurzoru-laginak topatu arte norabide guztietan.

Laginketarako sakonerak aukeratzeko, esploratzeko ikerketan baliatutako irizpide berberei jarraituko zaie. Ikerketaren lehen fasean bezala, ezin izango da lagin konposaturik erabili.

### **Lurpeko uren laginketarako estrategia.**

Lurpeko uren kutsadura-luma zedarritzeko (fase libre bat ere izan dezake lotuta), piezometro berriak instalatu beharko dira detektatutako erasangunetik gertu; oro har, kutsaduragunearen aldamenean, uretan gora eta uretan behera ipiniko dira piezometroak. Piezometroen gurutze-formako diseinu bat finkatuko da; mototsaren luzetarako ardatzaren arabera lerrotatuko dira piezometroak, lumaren luzera eta zabalera mugatzeko. Ezin bada halako diseinua aplikatu, edo ez bada diseinurik egokiena (adibidez, sistema karstikoetan), luma zedarritzeko baliatu diren irizpideak justifikatu beharko dira ezinbestean; nolana ere, piezometro berriak instalatuko dira, kasu bakoitzerako egokiak diren diseinuarekin, detektatutako erasana zedarritzeko.

Instalatutako piezometro berrien arteko distantziak fluxu hidraulikoaren, lurzoruaren izatasunaren, kutsatzaileen izatasunaren, fluxua alda dezaketen lurpeko egituren presentziaren eta abarren arabera arazoizkotzat jotakoak izango dira. Adibidez, lagindu nahi den erasandako urak zirkulatzen duen mailaren iragazkortasunari, ikerketaren fase xehatua egiteko behar diren piezometroen kopuruari eta instalatuko diren piezometroek kutsaduragunetik izan beharreko distantziari dagokienez, zera hartu behar da kontuan, zenbat eta iragazkorragoa izan maila hori, orduan eta distantzia handiagoak kontrolatu beharko direla fluxuaren noranzkoan.

Piezometro-sare horrek, nolana ere, intereseko sakoneretan laginketa egokiak egitea ahalbidetu behar du eta, horretarako, diseinu egokia izan behar dute piezometro guztiek. Zenbait kasutan, ezinbestekoa da hainbat aldi hidrologikori buruzko datuak izatea (ur altuak/ur baxuak).

Esploratzeko ikerketaren fasean baliatutako irizpideei jarraikiz laginduko dira lurpeko urak puntu bakoitzean; izan ere, puntu bakoitzean maila piezometrikoaren neurketa ere egingo da, kokalekuko erasana zehazteko behar beste *in situ* parametro-neurketaz gain.

Piezometro berri horietan hartutako lurpeko uren laginen analisisetan erreferentziako mailetatik beherako kutsatzaile-kontzentrazioak erregistratzen badira, erasandako lurpeko uren mototsa behar bezala zedarritu dela iritzi ahalko da. Piezometroren batean erreferentziako mailak gainditzen badira, piezometro berriak instalatu beharko dira, arestian aipatutako modu berean eta behar beste fasetan, norabide guztietan erreferentziako kontzentrazioak gainditu ez dituzten lurpeko uren laginak hartu arte

eta, edozelan ere, erasana zedarritu arte. Kutsadurak lurzatiaren mugak gainditzen dituenean, ikerketan aztergai den kokalekuaren barneko kutsaduraguneek eragindako lumak zedarritzeko, lurzati mugakideetan ere piezometroak instalatu behar izaten dira batzuetan.

### **PROGRAMA ANALITIKOAREN DISEINUA.**

Ikerketa xehatuaren fasean harturiko lurzoru-laginetan, esploratzeko ikerketan erreferentziako estandarra gainditu duten kutsatzaile guztien kontzentrazioak kuantifikatuko dira bereizitako azpiero bakoitzerako; halaber, detekzio-mugatik gorako kontzentrazioetan detektatu diren baina erreferentziako baliorik ez duten eta arriskutsuak izan daitezkeen kutsatzaileak ere kontuan hartuko dira.

Lurpeko uren laginei gagozkiola, esploratzeko ikerketaren fasean erreferentziako estandarretako bat gainditu duten (dela lurzorian edo lurpeko uretan dela bi inguruneetan) kutsatzaile guztien kontzentrazioak kuantifikatuko dira, detekzio-mugatik gorako kontzentrazioetan detektatu diren baina erreferentziako baliorik ez duten eta arriskutsuak izan daitezkeen kutsatzaileak kontuan hartuta. Salbu eta behar bezala justifikatzen bada, lurpeko uren lagin guztietan analisi berberak egingo dira.

Esploratzeko ikerketan erreferentziako estandarrak ez gaindituagatik hasierako banaketaren hipotesiarekin koherenteak ez diren kutsatzaileak antzemanaz gero, eskuragarri den informazio osagarri guztia bildu eta programa analitikoan sartu beharko da, bai kutsatzaile horiei dagokienez bai jasotako informazio berriaren arabera beharrezkoa litzatekeen beste edozeinekin lotuta.

Konposatu familien analitikak egin baldin badira, teknikoki bideragarria denean arriskuen analisiaren eta erabaki hartzearen ziurgabetasuna ahalik eta gehien murriztea ahalbidetuko duen banakapen analitiko bat egingo da.

Aztertutako kutsatzailearen batek jokabide kimiko konplexua duenean (merkurioa, amoniakoa, zianuroa, eta abar), gomendatzen da kutsatzaile horrek ingurunean sakabanaketa eta esposizio bideekin lotuta duen jokabidearen gaineko ahalik eta deskribapenik zehatzena egitea ahalbidetzen duen analisi estrategia bat diseinatzea (espeziazio kimikoko analisia, parametro fisikokimiko osagarrien kuantifikazioa, banaketa lurzorua, ura eta gas interstiziala bezalako ingurune ezberdinetan...).

Hondakin arriskutsurik detektatuz gero, fase libreak barne, estrategia espezifikoak diseinatu beharko dira.

Gas-laginetan kuantifikatutako konposatu lurrunkorrak ere barne hartuko dira, II. eranskinean jasotako irizpideei jarraikiz.

### **IKERKETA XEHATUAREN EMAITZEN BALORAZIOA.**

Esploratzeko ikerketaren kasuan bezalaxe, ikerketa xehatuaren emaitzen lehen balorazioa egiteko, inguruneetan detektatutako substantzia kutsatzaile guztien kontzentrazioen balio absolutuak kasu bakoitzean aplikatu beharreko erreferentziako balioekin alderatutako dira.

Alderaketa horretan ateratako ondorioak baliagarriak izango dira balorazioan aurrera egiteko, beharrezkoa bada, arriskuen analisi kuantitatiborako metodologia –III. eranskinean xehetasunez deskribatua– erabilia.

**Lurpeko uren laginetan kutsatzaileek dituzten kontzentrazioen balorazioaren alderdi bereziak.**

Lurpeko urek zenbait berezitasun dituzte, intereseko lurzatiak interes hidrogeologikoko guneekin alderatuta duen kokapenaren arabera; izan ere, ikerketa xehatuaren emaitzen balorazioan kontuan hartu behar dira interes hidrogeologikoko guneak.

Interes hidrogeologikoko guneetan dauden kokalekuen kasuan, ikerketa xehatuaren landa-fasean lortutako kutsatzaile-kontzentrazioak lortu ondoren egin beharreko lehen urratsa, berriz ere, kutsatzaileak Helburu Balioekin eta Esku-hartze Balioekin alderatzea izango da. Esku-hartze Balioak gainditzen direla baieztatuz gero baino ez da beharrezkoa izango geroagoko lanak egitea, lurzoruaren kalitatearen deklarazioaren prozeduraren parte gisa. Hala bada, egiaztatuko da ea kutsadura-luma (haren irismena ikerketa xehatuan zehaztu da) eremu babestuen erregistroko eremuren batetik, jabari publiko hidraulikotik edota itsaso eta lehorraren arteko jabari publikotik gertu ote dagoen, edo horien gainean.

Eremu horiekiko kokapenaren arabera erabakiko da beharrezkoa ote den jardutea proximal eta distal gisa definituko diren guneetan; izan ere, jarduketa-estrategia desberdinak diseinatuko dira gune horietarako. Bi gune horiek zentzuz dimentsionatzeko behar beste elementu izan beharko ditu ikerketa xehatuak; praktikan, horrek esan nahi du kasuan kasu jardun beharko dela.

- Gune proximalean (kutsaduraguneak eta haren gertueneko zatiak hartutako tokian) egin beharreko jarduketak. Lurpeko uretarako Esku-hartze Balioak gainditzeak esan nahiko du arriskuen analisia egin beharko dela kasu guztietan, lurpeko uren esposizioa izateko egoeretan, bai oraingoetan bai etorkizunekoetan.
- Gune distalean (kutsaduragunetik haraindi, eta atalase-balio edo kalitate-arauetara iritsi arte, aplikatzen den irizpidearen arabera) egin beharreko jarduketak. Kutsadura-lumak eremu babestuen erregistroko, jabari publiko hidraulikoko edota itsaso eta lehorraren arteko jabari publikoko eremuren batean eragina izan dezakeenak, ezinbestean hartu beharko dira bestelako neurri batzuk, kalitate-estandarrek bermatze aldera.

Ikerketa xehatuan ez bada baieztatzen Esku-hartze Balioak gainditu direla, lurpeko uretan gauzatu beharreko jarduketa jada ez da izango lurzoruaren kalitatearen deklarazioaren prozeduraren parte. Uren alorrean eskuduna den agintaritzak erabakiko du, dituen eskumenen esparruan betiere, zer ekintza izan daitezkeen beharrezkoak ur-masen kalitatea bermatzeko.

Interes hidrogeologikoko guneetan dauden kokalekuen kasuan, uren alorrean eskuduna den agintaritzari helarazi behar zaio espedientea kasu hauetan:

- Esploratzeko ikerketaren ondoren, EBA-B balioei dagozkien kutsatzaile-kontzentrazioak oraindik ez dira gainditu<sup>3</sup>, eta uretako gutxienez kutsatzaile baten kontzentrazioa Holandako Helburu Balioaren eta Esku-hartze Balioaren artekoa da.
- Lurzoruaren kalitatearen deklarazioaren prozedura osoan, lurpeko uretan Esku-hartzeko Balioak gainditu direla baieztatzen den kasuan.

---

<sup>3</sup> TPHen kontzentrazioa ez da 500 mg/kg baino handiagoa, eta frakzio alifatiko edo aromatikoen edukietako ezein ez da RIVM 711701023 txostenean finkatutako erreferentziako mailak baino altuagoa.

Lehen kasuan, uren alorrean eskuduna den agintaritzak erabakiko du esparru horretan zer ekintza gauzatu behar diren, eta amaitutzat jo ahalko da lurzorua kalitatearen deklarazioaren prozedura. Bigarren kasuan, gauzatu beharreko ekintzak lurzorua kalitatearen deklarazioaren prozeduraren bitartez kudeatuko dituzte, funtsean, kutsatutako lurzoruei buruzko arazoetan eskumena duen agintaritzak eta uren alorrean eskuduna den agintaritzak, elkarrekin koordinatuta.

Interes hidrogeologikorik gabeko gunetan dauden kokalekuen kasuan, ikerketa xehatuaren fasean ikusten bada gutxienez kutsatzaile baten kontzentrazioa Esku-hartze Balioa baino handiagoa dela, egungo eta etorkizuneko erabilpen-agertokietako arriskuak baloratu egin beharko dira, arriskuaren onargarritasun-mailaren arabera hartu beharreko neurriak ezartze aldera.

Ikerketa xehatuaren bitartez ezinbestean balioztatu beharko da ea arriskurik ote dagoen kutsatutako urak interes hidrogeologikoko formazioetara edo eremu babestuen erregistroko, jabari publiko hidraulikoko edo itsaso eta lehorraren arteko jabari publikoko eremuren batera migratzeko. Arrisku hori badago, horren berri eman beharko zaio ezinbestean uren alorrean eskuduna den agintaritzari.

Interes hidrogeologikorik gabeko gunetan dauden kokalekuen kasuan, uren alorrean eskuduna den agintaritzari helarazi behar zaio espedientea baldin eta ikerketa xehatuaren ondoren honako kasu hauetakoren bat gertatzen bada:

- Uren kutsadurarekin lotutako arrisku onartezin bat dagoela baieztatzen da.
- Lurpeko uretan dauden kutsatzaileen artean gutxienez baten kontzentrazioa Holandako Esku-hartze Balioa baino 100 aldiz handiagoa da.
- Aurreko kasuetako ezein izan gabe, erasana eremu babestuen erregistroko, jabari publiko hidraulikoko edota itsaso eta lehorraren arteko jabari publikoko eremuren batera iristeko arriskua dago.

### **BESTE ESKAKIZUN BATZUK ETA DATUAK ARRISKUEN ANALISIAN SARTZEA.**

Arestian deskribatutako moduan erasandako inguruneak zedarritzeaz gain, behar diren datuak lortzea izango da ikerketa xehatuaren fasearen helburua; zehazki, emaitzak interpretatzeko behar diren datuez gain, kokalekuko kutsatzaileak egotearen ondoriozko arriskua baloratzeko edo kuantifikatzeko erremintak aplikatzeko behar diren datuak ere bai, hain zuzen ere.

Ahal bada, eta betiere beharrezkoa izanez gero, garraio- eta esposizio-ereduan erabili beharreko parametro espezifikoko hauei buruzko landa-datuak lortu beharko dira (arriskuaren analisiaren parte dira horiek):

- Lurzoruan: Lurzorua ehundura-ezaugarriak, guztizko dentsitatea eta itxurazko dentsitatea, guztizko porositatea, benetako porositatea, poroetako uraren/airearen edukia eta hezetasuna, materia organikoaren edukia, ikatz organikoaren frakzioa, pH-a, lurrunaren iragazkortasuna eta eroankortasun hidrauliko bertikala.
- Lurpeko uretan: Maila freatikokoaren sakonera, iragazkortasuna, kutsakortasuna, lurpeko uraren fluxuaren norabidea eta gradiente hidraulikoa, pH-a, gune asearen eta kapilarraren lodiera, lur gaineko uren ur-ibilguen emaria eta kalitatea, infiltrazioak.
- Eraginik izan dezaketen beste sistema batzuei dagokienez: kontsumo-produktuek erasanik izatea, sistema ekologikoei erasanen bat eragitea, eta abar.

Kokalekua karakterizatzeko laginketaren ezberdinak diren landa-entseguak egiten direnean (iragazkortasun/kutsakortasun entseguak, *in situ* neurketak, eta abar), erabilitako metodologia deskribatu eta justifikatuko da, lortutako datuak barne, eta, dagokionean, baita datuok lortzeko erabilitako algoritmoak ere. Metodologiaren deskripzioa jatorrizko iturriaren erreferentzia batekin ordezkatu ahal izango da, betiere aitortutako iturri bibliografiko/metodologikoa bada eta eskuragarri badago.

Era berean, esplizituki aipatu eta behar bezala justifikatu beharko da edozein desbideratze izanez gero erabilitako metodologiaren oinarriekiko edo metodologia hasiera batean definitu eta diseinatu zen baldintza egokiekiko, bereziki desbideratze horiek lortutako konklusioetan edo balioetsitako parametroetan izan ditzaketen ondorioak azalduz.

### **IKERKETA XEHATUAREN TXOSTENAK IZAN BEHARREKO EDUKIA.**

Behin ikerketa xehatua amaituta dagoela, txosten bat egingo da, gutxienez honako eduki hauek izango dituen:

- Aurrekariaren eta testuinguru orokorraren deskribapena, jada xehatutakoaren arabera.
- Ikerketa xehatua egiteko lurzorua kalitatearen deklarazioaren espedientearekin hasi den pertsonaren izen-abizenak, helbidea eta telefono-zenbakia.
- Ikerketan aztergai den kokalekuarekiko harreman juridikoa.
- Jabetza Erregistroko informazio-ohar bakuna, ikerketan aztergai den kokalekuaren eraginpeko onibarrari edo onibarrei buruzkoa.
- Ikerketa xehatua egin duen entitate baimendunaren eta hartan parte hartu duten erakunde guztien identifikazioa.
- Ikerketa xehatuaren helburuen deskribapena.
- Kokalekuaren etorkizuneko proiektuaren/erabilpenaren deskribapen sakona.
- Esploratzeko aurreko ikerketaren emaitzen laburpena eta ebaluazioa, eta datu horiei emandako erabilpenaren balorazioa.
- Lurzorua ez beste inguruneetan (lur gaineko urak, lurpeko urak, landareak, eta abar) laginketa eta analisietarako estrategiak diseinatzeko erabilitako eredu kontzeptuala.
- Kutsaduraren izatasunaren, kontzentrazioaren eta hedaduraren arabera, kokalekuaren karakterizazioa egiteko gauzatu den ikerketa-estrategiaren deskribapen justifikatua.
- Lurzorua ezaugarrien deskribapena.
- Kokalekuaren funtzionamendu hidrogeologikoaren deskribapen xehatua.
- Ikerketa xehatuaren emaitzak, honako puntu hauek barne:
  - Kokalekuaren planoak, eskala egokian. Orientazioa (ipar geografikoa), koordenatuak eta legenda izan beharko ditu, laginketa-puntuak irudikatzeaz eta koordenatu espazialak identifikatzeaz gain.
  - Erreportaje fotografikoa, kokalekuaren egungo egoerari buruzko xehetasunak ez ezik, egindako ikerketari buruzko xehetasunak ere izango dituena.
  - Lurzorua profilarren deskribapena laginketa-puntu bakoitzean. Profilarren deskribapenak, halaber, laginketa-puntu bakoitzaren kokapenaren eta ateratako lekukoaren argazki garbiak ere izan beharko ditu.
  - Landa-esatekoen erregistroa, hasiera batean proposatutako metodologiaren edozein aldaketa eta kokalekuan atzemandako edozein anomalia barne hartuta. Analizatutako laginen hautaketaren justifikazioa eta alderdi guztiei buruzko dokumentazioa, laginak babesteari,

- biltegitzeari, garraiatzeari eta aurrez tratatzeari buruzkoa, baita ikerketaren kalitatearen kontrolari buruzkoa ere.
- Laginen identifikazioa, laginketa-puntuaren kokapen zehatzaren eta sakoneraren araberakoa. Laginen deskribapena.
  - Kontrol-putzuen eraikuntza-eskema.
  - Analizatutako laginen zerrenda, bakoitzean egindako zehaztapenak barne.
  - Egindako analisi fisiko eta kimikoen emaitzen taulak, detekzio-mailak eta ziurgabetasuna – erreferentziako balioekin alderatuak– eta gainditze-maila nabarmenduak barne hartuta. Analisisien emaitzak, gainera, eskala egokiko planoetan aurkeztuko dira. Laborategiko txostenak ere erantsiko dira.
  - Metodo analitikoaren zerrenda, detekzio-mugekin, zehaztasun/ziurgabetasunarekin eta egiaztatutako tartearekin batera. *In situ* zehaztapenen kasuan, zer ekipamendu baliatu den adierazi beharko da.
  - Puntu bakoitzean aztertutako substantzia bakoitzaren kontzentrazioen planoak. Puntu bakoitzean lagin bat baino gehiago egonez gero, banaketa zein irizpideren arabera egin den azalduko da, eta substantzia kutsatzaileek lagin bakoitzean dituzten kontzentrazio-balioak emango dira.
  - Datu horiekin kontzentrazio-balioen interpolazio-kalkulu bat egin beharko da, korrelazio espaziala kontuan hartzen duen metodoen bat erabilita. Horrela, substantzia bakoitzak lagindutako edo lagindu gabeko puntu bakoitzean dituen kontzentrazio-balioak aurreikusteko ereduak aurkeztuko dira, akats-mugekin batera.
  - Eremuen zedarritze-planoak, isokontzentrazio-lerroen bitartekoa, lerro horiek aurreko puntuan aipatutako ereduaren arabera egin behar direla.
  - Beharrezkoa denean, lurpeko uretako kutsatzaile-luma mugatzen duen planoak.
  - Emaitzen interpretazioa, honako datu hauekin:
    - Lurzoruari dagozkion datuen interpretazioa, indarrean dauden kalitate-estandarrekin alderaketa eginez (balorazio-balio adierazleak eta bestelakoak).
    - Beste ingurune batzuei dagozkien datuen interpretazioa, lur gaineko eta lurpeko uren kalitate estandarrekin, elikadura-araudiarekin eta abarrekin alderaketa eginez.
    - Substantzia kutsatzaileen banaketa potentzialaren ebaluazioa.
    - Arriskuen ebaluazioa eta emaitzen interpretazioa.
    - Lurzoruaren bateragarritasuna egungo nahiz aurreikusitako erabilpenarekin.
  - Leheneratzearen helburuak: kutsatzaile onargarrien kontzentrazioak.
  - Eskatzekoa bada, lurzoruaren kalitatea egungo erabilpenarekin eta aurreikusitako erabilpenarekin bateragarri egitea ahalbidetzen duten neurrien alternatibei buruzko azterketa eta lehengoratzep-lana edo indusketa selektiborako plana.
  - Ondorioak eta gomendioak.
  - Laburpen-formularioa, behar bezala beteta.

**ABENDUAREN 26KO 209/2019 DEKRETUAREN II. ERANSKINA****LURZORUKO GASAREN IKERKETA**

Osagai nagusiez gain (nitrogenoa, oxigenoa, karbono-dioxidoa), lurzoruko gasak beste osagai batzuk ere eduki ditzake (metanoa, karbono-monoxidoa, merkaptanoak, hidrogeno-sulfuroa, amoniakoa, helioa, neona, argona, xenona, radona, eta abar). Konposatu organiko oso lurrunkorak edo lurrun inorganikoak (merkurioa) ere izan ditzake, eta horrelakoak interes berezikoak dira lurzoruko kalitatearen azterketaren eta lurpeko uraren kutsadurari buruzko azterketaren esparruan.

Lurzoruko eta hondakindegietako gasen propietate fisiko eta kontzentrazio-tarte desberdinak ikusita, lurzoruaren gasaren laginketak askotariko helburuak izan ditzakeela kontuan hartuz, eta nazioarteko zenbait arauri jarraikiz (UNE-ISO 10381-7 Araua. Lurzoruaren kalitatea. Laginketa. 7. zatia): Lurzoruko gasaren laginketarako gidalerroek honako bereizketa hauek egiten dituzte:

- a) Lurzoruko gasaren eta kontrolatutako hondakindegietako gasaren gas iraunkorrak.
- b) Konposatu organiko lurrunkorak (KOL, Volatile Organic Compounds).

Lurzoruko gasak lurzoruaren zirrikitueta dauden gasak eta lurrunak dira. Bestalde, hondakindegiko gasa gas iraunkorren (osagai nagusiak) nahaste batez osatuta dago, bereziki, metanoz eta karbono-dioxidoz. Gas horiek hondakindegia barnean hondakin desatseginak deskonposatzean sortzen dira. Nahaste horrek konposatu organiko lurrunkor (KOL) ugari eduki ditzake. Horrelako gasak egotea normala da hondakindegia kontrolatuetan, eta antzina hondakinak kontrolik gabe biltzeko baliatutako kokalekuetan ere egon daitezke; antzina hondakinak kontrolik gabe biltzeko baliatutako kokalekuei dagokienez, lurzoru kutsa dezaketen jarduerak edo instalazioak dituzten edo izan dituzten kokalekuen inbentarioan hondakinen epigrafe orokorreko kokalekuak dira, eta Hondakin Geldoen Kudeaketari buruzko azaroaren 2ko 423/1994 Dekretua indarrean jarri baino lehen amaitu zuten euren jarduera.

Konposatu organiko lurrunkorak, UNE-ISO 10381-7 Arauaren arabera, konposatu likidoak dira giro-tenperaturan (20 °C) eta normalean 180 °C baino irakite-puntu txikiagoa dute (adibidez, eraztun bakarreko hidrokarburo aromatikoak eta irakite-puntu baxuko hidrokarburo halogenatuak, disolbatzaile gisa erabiltzen direnak, eta haien degradazio-produktu batzuk). ISO 18400-204:2017 Arauaren arabera, berriz, giro-baldintza/baldintza atmosferiko normaletan konposatu organiko lurrunkorak dira, lurzorian forma solido, likidoan, disolbatuta zein gas eran aurkitu ahal diren arren.

Konposatu organiko lurrunkorak, konposatu likidoak dira giro-tenperaturan (20 °C) eta normalean 180 °C baino irakite-puntu txikiagoa dute (adibidez, eraztun bakarreko hidrokarburo aromatikoak eta irakite-puntu baxuko hidrokarburo halogenatuak, disolbatzaile gisa erabiltzen direnak, eta haien degradazio-produktu batzuk).

**Lurzoruko gasaren ikerketari heldu beharra eskatzen duten helburua eta irizpideak.**

Eremu ez-aseko lurzoruaren gasaren azterketak funtsezko helburu bat izango du: konposatu lurrunkorrik edo gasik ote dagoen zehaztea, zenbait kasutan, geroagoko ikerketa-fase bat lagintzeko estrategia zuzentzeko eta erasan-luma zedarrizteko eta, beste batzuetan, berriz, arriskuen analisirako informazioa lortzeko. Hori lortzeko, batzuetan lurzoruko gasaren laginak hartu behar izaten dira eta lagin horien karakterizazioa egin behar izaten da, bai esploratzeko ikerketan bai ikerketa xehatuan.



Lurzoruko gasaren laginketa eska dezaketen beste arrazoi batzuk ere egon daitezkeela alde batera utzi gabe, ingurune horren laginak hartu eta analizatuko dira esploratzeko ikerketan, betiere honako zirkunstantzia hauetakoren bat gertatzen bada:

- Horrelako konposatuak daudelako zantzuak (organoleptikoak, lurzoruko gasaren in situ neurketak, eta abar) egotea.
- Ikerketak hauek hartzen ditu eraginpean: gasolina-zerbitzuguneak, erregaia biltegitratzeko instalazioak edo presio- eta tenperatura-kondizio normaletan lurruntzeko arriskua duten substantziak eduki dituzten lurpeko andelak.
- Eskuragarri dugun informazioa aztertu eta ikusten dugunean ikerketaren eraginpeko eremuan konposatu lurrunkorrek daudela, baina ezin izan denean lurpeko uren laginik hartu.
- Antzina hondakinak kontrolik gabe biltzeko baliatutako kokalekuetan edo horien eraginpeko eremuetan hiri-hondakinak daudelako susmoa dagoenean.

Eskuragarri dugun informazioa aztertu eta ikusten badugu konposatu lurrunkorrek daudela, *in situ* karakterizazio-metodoak –hala nola fotoionizazio-detektagailua (PID) edota hodi adierazleak– baliatzea gomendatzen da, lehenik eta behin, halako konposaturik ote dagoen baloratzeko, eta bigarrenik, laginketa-estrategia zentzuz zuzentzeko. *In situ* karakterizazioen emaitzek ezin izango dituzte inolaz ere ordeztu laborategi-analisiak.

Lurzoruko gasen laginak hartzea eta horien karakterizazioa lurzoruko eta uretako laginetako konposatu lurrunkorren kuantifikazioen osagarria izango da.

Ikerketa xehatuaren fasean lurzoruko gasaren laginak aterako dira aztergai den kokalekuan bi zirkunstantzia hauek gertatzen direnean:

- Eremu ez-aseko gasean substantzia lurrunkorrek egon daitezkeenean, arrazoi hauetako edozein dela-eta:
  - Lurzoruan edo lurpeko uretan konposatu horien kuantifikatutako kontzentrazioak handiagoak direlako esploratzeko ikerketan zeuden ebaluazio-maila adierazleak baino.
  - Arrisku toxiko edo kantzerigenoa izan dezakeen beste edozein konposatu antzeman delako, erreferentziako mailarik ez izan arren.
  - Esploratzeko ikerketa egitean substantzia lurrunkorrek detektatu direlako lurzoruko gasean.
  - Fase ez-akuosoan egonik lurrunkortzat, toxikotzat edo kantzerigenotzat hartutako konposatuak dauzkan produktu bat detektatu delako.
- Kokalekuaren agertoki espezifikoa, esposizioari dagokionez: Ikertu beharreko kokalekuaren/eremuaren arriskuen eredu kontzeptuala, egungo edota etorkizuneko erabilpenarekin lotutako esposizio-ibilbideen artean, kanpoko eta barruko inguruneetan konposatu lurrunkorrek arnastea barne hartuko duena, identifikatutako hartzaileen arteko edozeinentzat.

**Lurzoruko gasa eta konposatu organiko lurrunkorrek ikertzeko estrategia diseinatzeko irizpideak.**

Lurzoruko gasaren laginketarako estrategiak honako alderdi hauek bildu eta garatu beharko ditu:

- Azterketaren helburuak.
- Lurzoruko gasak edo konposatu organiko lurrunkorrek izan ditzaketen guneen lokalizazioa eta laginketa-puntuen kokapena.

- Laginketa-puntuen kopurua eta banaketa-eredua.
- Laginketa-puntu bakoitzeko lagin kopurua eta horien sakonera.
- Karakterizazioa egingo zaien konposatu kimikoak (degradazio-produktuak barne hartuta, hala badagokio).
- *In situ* entseguak egiteko aukera.
- Laginak jasotzeko, biltegitratzeko eta kontserbatzeko metodologia, gerora laborategian analiza daitezen.
- Laginak hartzeko prozesuan langileak eta ingurumena babesteko hartu behar den edozein segurtasun-neurri.

Gainera, kontuan izan behar da lurzoruko gasen azterketaren emaitzek –laginketa-kanpaina baten bitartez lortutakoek– laginketaren unean zeuden kondizioak irudikatzen dituztela. Denboran zehar gertatutako fase-orekan jazotako edozein aldaketak aldatu egingo ditu lurzoruko gasek dauzkaten substantzia lurrunkorren kontzentrazioen banaketa eta magnitudea. Ondorioz, gomendagarria izango da gutxienez bi neurketa kanpaina egitea, baldintza ezberdinetan betiere (maila piezometrikoak, tenperaturak, plubiometria, urtaroa...).

Laginketa-puntuen kokapena erabakitzeke, kutsaduraguneen kokapena kontuan hartu beharko da, esposizio-guneei dagokienez. Horretarako, honako hauek aintzat hartu beharko dira:

- Konposatu lurrunkorren emisio-iturri potentzialen kokapena (lurzoruan, lurpeko uretan edo faseko produktu gisa), une bakoitzean eskuragarri dagoen informazioaren arabera: informazio historikoa, *in situ* karakterizazioaren emaitzak eta esploratzeko ikerketaren edo ikerketa xehatuaren emaitzak. Lurzoruko gasaren laginak hartzea eta haien karakterizazioa ikerketaren parte izango da orokorrean, baina ikerketa xehatuaren kasuan, behin lurpeko uretako eta lurzoruko erasanaren mugaketa burututa dagoela egin daiteke gasen karakterizazioa.
- Ikertutako kokalekuaren alboko lurzati-tako gunek espezifikoki batzuetan arriskua egotea esposizioa gertatzeko, konposatu lurrunkorren emisio-iturri potentzialetik gertu daudelako. Halako kasuetan, eta erasanak ikertutako lurzatiaren mugak gainditu ote dituen egiaztatzeke, hasieran laginketa-puntu gehigarriak ipiniko dira muga horietan zehar.

Arau orokor gisa, gasak edo konposatu organiko lurrunkorrek izateko probabilitate handienak dituzten gunetan ipiniko dira laginketa-puntuak, eta ahal dela, ikerketa-fasean lurzoru-laginetan edo lurpeko uren laginetan kontzentrazio handienak izan dituzten puntuetan, edota fase ez-akuoso neurgarriko produktuaren kokalekuaren gainean.

Laginketa-puntuak kokatzeko, ezinbestean baloratu beharko da lurpeko beste elementu batzuek –hala nola kanalizazioek edo bestelako elementuren batek– eraginik izan ote dezaketen, eta haustura geologikoen, lurzoru-porositate handiaren edota konposatu lurrunkorren sakabanatze diferentziala laboratzen duen zirkunstantziaren baten eraginez sakabanatze-tasa handiagoak dituzten eremuak ere kontuan hartu beharko dira.

Nolanahi ere, *in situ* analisiak egiteko baliatutako teknikak aintzatespen zabala badute eta gomendatuta badaude, laginketa-puntuak leku egokietan kokatzeko probabilitatea handiagoa izango da.

Laginketa-puntuen kopurua ikerketa-mailaren arabera izango da eta, horregatik, esploratzeko ikerketan eta ikerketa xehatuan lurzoru-laginak hartzeko baliatutako irizpide berberak dira aplikatzekoak. Horrez gain, puntu bakoitzeko lagin kopurua helburuen arabera aldatu ahal da; adibidez,

lurzoruko gasaren profila egin nahi badugu, laginak hainbat sakonera desberdinetatik aterako ditugu. Hasiera batean, lagin bat aterako da laginketa-puntu bakoitzetik.

Ikertutako parametro guztietarako, lurzoruko gasak lagindu diren guneeetan lurzoru-laginen karakterizazioaren emaitzak eduki beharko dira. Horregatik, gutxienez lurzoruaren lagin bat hartzea eskatuko da kutsatzaile bakoitza kuantifikatzeko, sakonera berean eta zonalde berdinetan. Alabaina, hondakindegia-gasen laginketaren kasuan, ez da eskatuko lagin solidoetan kutsatzaile berberak analizatzea. Horrenbestez, irizpide hori ez zaio aplikatuko hondakindegia-gasen laginketari.

Laginak zer sakoneratan hartuko diren erabakitzeke, ikerketaren helburuak eta kokalekuaren ezaugarriak hartuko dira kontuan, hala nola lurzoruaren egitura, maila freatikoaren kokapena, migrazio-ibilbideak, eta abar. Lurzoruko gasaren laginketa planifikatu baino lehen ezagutu behar ditugu kokalekuaren ezaugarriak. Zundaketa-prozesuan lurzoruaren profila kontrolatzeak oso informazio erabilgarria eman dezake gasen banaketa bertikalari eta gas-kontzentrazioei buruz.

Aireak eragina izan dezakeenez lurzoruaren gaineko aldean, laginketa egiteko gutxieneko sakonera ez litzateke lurrazaletik behera 1 m baino gutxiagokoa izan beharko. Hala ere, posible da maila freatikoaren sakonera, zolatak izatea edo balizko migrazio bideak bezalako zirkunstantziek laginak sakonera txikiagoan hartzea gomendagarri egitea. Horrela izanez gero, hori bai, zirkunstantziok justifikatu egin beharko dira. Lurzoruaren azaletik gertuagoko gunee batean (adibidez, zigilatutako kokalekueetatik behera) laginak hartzeko arrazoi onen bat egonez gero, zirkunstantzia horren berri eman beharko da laginketa-txostenean.

Laginketa-sakonera handiena hainbat faktoreren arabera da: irisgarritasuna; tekniken gaitasuna zunda-sisteman gasen estankotasuna bermatzeko eta bolumen hilak mugatzeko; eta guneko lurzoria zer mailatan dagoen urez asean. Lurpeko uren altuerari dagokionez, gomendagarria da laginketa-puntua azal freatikorik 1 m-ra egotea gutxienez.

Esploratzeko ikerketan, karakterizazio-estrategiak hauek hartuko ditu barne, oro har erabakiak hartzeko oinarri gisa: azterketa historikoan bildutako informazioa, lurzorura edo lurpeko uretara iristeko arriskua zuten substantzia lurrunkor guztiak, eta haren degradazio-produktuen artean ingurumen-garrantzi handia dutenak. Bestalde, ikerketa xehatuan kontuan hartuko da substantzia lurrunkor guztien karakterizazioa, baldin eta konposatu horiek esploratzeko ikerketaren fasean lurzuruan edo lurpeko uretan erreferentziako estandarrak –edo erreferentziako baliorik izan ezean, kuantifikazio-mugak– gainditu badituzte. Halaber, esploratzeko ikerketan gasean detektatu diren eta detekzio-mugatik gorako kontzentrazioetan dauden substantziak (eta haien degradazio-produktuak) ere barne hartuko dira. Kontrolik gabeko biltegien kasuan edo kokalekuan materia organikoaren degradazio-gasak egon daitezkeela ikusiz gero, analizatu beharreko substantzien zerrendak hondakinetan tipikoak diren gasak bildu beharko ditu: CH<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, CO, H<sub>2</sub>S.

Lurzoruko gasari buruzko azterketetan, laginak hartzeko metodologia bat baino gehiago erabil daiteke, kutsaduraren izatasunaren eta lortu nahi den helburuaren arabera. Hona hemen ohikoenetako batzuk:

- Zunda. Hodi bat izan ohi da, zuzenean lurzuruan edo zundaketa-zulo batean instalatzen dena. Horrelako zundak erasangune baten zabalera zedarrizteko erabili ohi dira, edo substantzia lurrunkorak ateratzeko saneamendu-eragiketa baten geroagoko kontrolerako.
- Kontrol-putzu iraunkorra, lurpeko urak lagintzeko erabiltzen diren piezometroen oso antzekoa. Teknika horri esker, lurzoruko gasaren laginketaz gain, debora-tarte kontrolatu batean zehar ateratze-entseguak egin daitezke, gas-kontzentrazioak denboran nola aldatzen diren, ateratze-

emaririk ote dagoen edota edo eraginpeko erradioa zein den ikusteko. Halaber, gasak ateratzeko putzu gisa ere balia daitezke saneamendu- edo desgasifikazio-eragiketa batean.

- Lurzoruan iltzatutako fluxu-ganberak, salbuespenezko kasuetan aplikatzen direnak, esate baterako, oso erasan azalekoa duten laginketetan, azalera- eta denbora-unitate bakoitzeko kutsatzaile-emisioaren tasa zehaztuta.

Laginak hartzeko prozedura justifikatu eta dokumentatu egin behar da. Horretarako, laginketaren erregistro bat egin beharko da, laginak hartzeko fitxen edo formatu espezifikoekin bitartez; fitxa edo formatu horietan honako hauek bilduko dira gutxienez: laginaren kokapena (tokia eta sakontasuna); lagina noiz hartu den; laginaren kodea; laginketa-teknika; laginari atxikitze gailua; behatutako gas-fluxua; laginketaren iraupena; eta erabilgarriak izan daitekeen beste edozer.

Erabiliko diren ontziek, laginen kontserbazioak eta analisirako gomendatzen den gehieneko denborak bat etorri behar dute geroago baliatuko diren metodo analitikoetarako eskakizunekin edo, halakorik egon ezean, oro har laginak hartzeko metodo normalizatuen bidez ezarritako baldintzekin. Behin laginak hartu direla, ahalik eta lasterren analizatu beharko dira, betiere denbora-tarte jakin baten barnean. Askotariko ontziak balia daitezke, besteak beste, altzairu herdoilgaitzezko canister bat edo tutu xurgatzaileak. Tutu xurgatzaileak erabiliz gero, kontuan izan beharko da bizkor ase daitezkeela.

Oro har, konposatu organiko lurrunkorrek dauzkaten laginak argitik babestuta biltegitatu behar dira. Canister ontziak eta antzekoak ez dira hotzean gorde behar, hezetasuna kondentsatzea eragin baitezakete.

### **Emaitzen balorazioa.**

Lurzoruko gaseko konposatu organiko lurrunkorren karakterizazioak emaitza erlatiboak sortzen ditu beti, eta lurzoruko edo lurpeko uretako kontzentrazioak ezin dira kuantitatiboki zehaztu lurzoruko gasaren analisisian oinarrituta; beste modu batean esanda, ezin da bi inguruneon benetako kutsadurari buruzko berehalako ondorioz atera, legeriako balioekin bat etortzeari dagokionez.

Gaur egun, lurzoruko gaserako erreferentziako balio espezifikorik ez dago EAeko edota estatuko araudian (hondakindegiko-gasen kontzentrazioetarako izan ezik). Beste herrialde eta eskualde batzuetan oso balio desberdinak erabiltzen dituzte, izan ere, kasu batzuetan, aldeak magnitude desberdinetara ere iristen dira. Horregatik, horrelako konposatuen gasaren bitarteko erasana baloratzeko asmoz, ikerketan kuantifikatutako kontzentrazio guztiak sartuko dira arriskuak aztertzekeo prozesuan.

Lan osasunaren arloan eskumena duen Euskal Autonomia Erkidegoko administrazio orokorreko sailari txostena eskatzeko beharra zehazteko ondorioetarako soilik, dekretu honen 4.1 artikuluan zehazten den bezala, emaitzen balorazioak barne hartuko du konposatu lurrunkorren kontzentrazioen eta lan araudiak ezarritako esposizio profesionaleko mugen arteko alderaketa, argi eta garbi zehaztuz zein parametrotan gainditzen diren muga horiek.

**ABENDUAREN 26KO 209/2019 DEKRETUAREN III. ERANSKINA.****ARRISKUEN ANALISI Kuantitatiboa.****SARRERA.**

Zenbait parametro identifikatu, neurtu eta konparatzeko prozesu gisa definitzen da arriskuen analisi kuantitatiboa; horren bidez, lurzoruan eta beste ingurune batzuetan substantzia kutsagarriak egoteak pertsonen osasunerako eta ingurumenerako zein arrisku ekar ditzakeen aztertzen eta analizatzen da, eta arriskuon ezaugarriak zehazten dira.

Arriskuen analisi kuantitatiboa, ikerketa xehearen osagai gisa, tresna gisa erabiltzen da: batetik, arriskuaren onargarritasunari buruzko erabakiak hartzeko; bestetik, hartuko diren neurriak diseinatzeko, eskuarki arrisku-kudeaketa gisa ezagutzen den prozesuaren bitartez.

Alor horretan, arriskuen analisi kuantitatiboak kontuan hartzen ditu kutsadurak erasan ditzakeen objektu babesgarri guztiak; hau da, lurzoruaren, lurpeko uraren, lur gaineko uraren, lurzoruko gasaren eta beste ingurune batzuen ezaugarri kimikoak aldatzen badira gizakien osasunaren eta ekosistemen funtzionamenduaren kontrako efektuak eragiteko zer probabilitate dagoen aztertzen du. Halaber, substantzia kutsagarriak beste ingurune batzuen bitartez (funtsean, ura) barreiatzeko probabilitateak ebaluatzen ditu, baita zer arrisku eragin dezakeen horrek ere. Kasu zehatz batek hala eskatzen badu, analisiak barnean har dezake beste elementu batzuetarako arriskuen analisia ere, adibidez, azpiegiturarako edo produktibitaterako.

Arriskuen analisia egiteko prozesuaren abiaburuan eredu kontzeptuala dago; hau da, lekuaren edo lekuaren zati batzuen irudikapen eskematiko eta dinamikoa, arriskuari dagokionez (kaltetutako inguruneak, esposizio-bideak eta arriskuaren hartzailak). Lurzoruaren kalitatearen azterketaren une bakoitzean horri buruz dagoen informazio guztia kontuan hartuz egiten da.

**ARRISKUEN ANALISI Kuantitatiboaren Alderdi Orokorrak.****Arriskuen analisi kuantitatiboaren mailak.**

Ikerketan zehar eredu kontzeptuala aberasten den bezala, arriskuen analisia ere prozesu progresiboa da eta lekuaren elementu gero eta zehatzagoak hartzen ditu kontuan, ikerketa-fasearen, eskuratu daitekeen informazioaren eta hura ebaluatzean ateratzen diren ondorioen arabera. Hurbilketa-prozesu progresibo horretan hiru maila bereiziko dira:

- a) *Arriskuen analisi sinplifikatua*, zuzenean alderatzen dituen kutsatzaileen kontzentrazioak eta dekretu honen I. eranskinean ezarritako irizpideen arabera ingurune eta erabilera bakoitzean aplikagarriak diren kalitate estandarrak. Konparazio hori ikerketaren faseetako edozeinetan egingo da. Hala ere, esploratzeko ikerketa-fasean erabakigarria izango da, estandarrak gainditzea izango baita ikerketa xehatua hasteko funtsezko arrazoia.
- b) *Arriskuen analisi kuantitatibo orokorra*, arriskuaren zenbatespen kuantitatiboa egiteko, kontuan harturik zer esposizio-bide eta -ibilbideren bitartez izan dezakeen hartzaille batek kontaktua kutsagarri batekin. Aldagaien baterako balio erreal edo neurturik ez badago, balio orokor eta zuhurrak erabiltzen dira. Balio orokor horiek erabilita, emaitza homogeenagoak lortu ahal izango dira eta leku guztietan zuhurtasun-maila jakin bat bermatuko da. Oro har, analisiaren maila honetan

arriskuaren onargarritasun-mailak gainditzeak emango dio bidea hurrengo hurbilketa-mailari. Nolanahi ere, behar bezala arrazoitu beharko da zehaztasun-maila batetik bestera aurrera egiteko erabakia. Giden, ohar teknikoen eta beste tresna batzuen bidez argitaratuko eta eguneratuko dira erabiliko diren aldagarritasun handieneko parametroetarako gomendatzen diren balioak. Argitalpen horiek egiten ez diren bitartean, balio generikoak erabili ahal izango dira, adibidez, IHOBEn “Giza osasunarentzat eta ekosistementzat arriskuak aztertzeo gidaliburu metodologikoa” lanean jasotakoak, edota agertokira egokitzen diren eta behar bezala justifikatuta dauden beste batzuk.

- c) *Arriskuen analisi kuantitatibo xehea*, arriskuen analisisiko maila aurreratuena dena. Maila honetan, ebaluatzen ari den tokirako zehaztutako esposizio-parametroak hartuko dira, eta, kasuan-kasuan, neurketa espezifikoak gauzatea, lurzoruz eta lurpeko/lur gaineko uraz bestelako matrize batzuetan laginak hartzea (lurreko gasa, elikagaiak), eta abar ekar dezake berekin.

Hurrengo apartatueta deskribatuko dira zer alderdi jaso behar dituen arriskuen analisi kuantitatibo orokor nahiz xeheak.

### **Arriskuen eredu kontzeptuala.**

Arriskuen eredu kontzeptuala funtsezko elementua da lurzoruen kalitatea ikertzen denean, arriskuen analisi kuantitatiboaren oinarria baita. Lekuaren edo haren zatien irudikapen eskematiko bat da, eta bertan zehatz-mehatz identifikatu behar dira ukitutako inguruneak, kutsagarrien garraio-mekanismoak eta oraingo nahiz geroko hartzaileak. Eredu kontzeptualaren karakterizaziotik abiatuta, arriskuen analisi kuantitatiboaren bitartez ebaluatuko diren tokiak zehazten dira.

Ereduan jasotzen da zer egoeratan dagoen aztertuko den eremua, eta kontaminazio-fokuen eta hartzaileen arteko erlazioa deskribatzen da, izan daitezkeen esposizio-bideak kontuan harturik. Arriskuen analisiaren garapenean, funtsezkoa da eredu kontzeptual ona zehaztea. Eredu kontzeptuala gaizki zehaztuta edo osatu gabe badago, arriskua gutxiestera eraman dezake, eta horrek ondorioak eragin daitezke hartzaileen gain; edo neurritz kanpoko balio eman dakioke, eta horrek beharrik gabeko saneamendu-jarduerak ekar ditzake ondorioz.

Aplikazio zuzenena arriskuen analisi kuantitatiboaren barruan egiten bada ere, hasierako faseetik eta lurzoruen kalitatea aztertzeo prozesu osoan zehar erabili behar da eredu kontzeptuala. Arriskuen analisen fasean, xehetasunez berrikusi eta eguneratuko da eredu kontzeptuala, datu gehiago eta informazio zehatzagoa lortu ahala.

### **Arriskuen analisiaren elementuak.**

Arriskuen analisia egiteko prozedura espezifikoa desberdina izango da hartzailearen arabera (kasu honetan, giza osasuna eta ekosistemen funtzionamendua), baina arriskuaren ebaluazioak kasu guztietan hartuko ditu kontuan hurrengo apartatueta deskribatzen diren elementu komun hauek:

- a) Esposizioaren analisia.
- b) Toxikotasunaren analisia.
- c) Arriskua zehaztea.
- d) Sentikortasunaren eta ziurgabetasunaren analisia.
- e) Emaizak interpretatzea.

## GIZA OSASUNERAKO ARRISKUEN ANALISI Kuantitatiboa EGITEKO PROZEDURA.

### Esposizioaren azterketa.

Esposizioaren analisiaren helburua da identifikatutako substantzia kutsagarria zer motakoa den eta hartzaileentzat zer magnitudekoa izango den zenbatestea. Aztertzen ari den lekuaren egoera espezifikoetan hartzaileak aurreikuspenen arabera esposizio-ibilbide bakoitzerako jasoko dituen dosiak izango dira esposizioaren analisiaren emaitza.

Esposizioaren analisisian, alderdi hauek hartu behar dira kontuan:

- a) *Esposizio-ingurunearen deskribapena*: funtsean, lekuaren eredu kontzeptualaren datuak biltzea, ezaugarri fisiko guztiak identifikatu eta zehazteko moduan, inguruneari (geologia, hidrogeologia, meteorologia, lur gaineko urik den, eta abar), esposiziopeko hartzaileei (lurzoruaren erabilerak, populazio kalteberak, jarduera-ereduak, inguruabar espezifiko eta partikularrak, eta abar), eta tokiak zehazteko garrantzia izango duten oinarritzko beste ezaugarri batzuei dagokienez (eraikinen parametroak, zoladurak, uren aprobeixamendua, eta abar).
- b) *Hartzaile* potentzial bat (oraingoa nahiz gerokoa) kutsagarriekin kontaktuan jar dezaketen *esposizio-egoerak zehaztea*. Esposizio-egoera bat guztiz zehazteko, honako hauek hartu behar dira kontuan:
  - Kontaminazio-fokuaren ezaugarriak.
  - Ukitutako ingurunea (adibidez, lurzorua, ura, airea).
  - Kutsatzailea mobilizatuko duten garraio-mekanismoak.
  - Hartzailea.
  - Esposizio-bidea (adibidez, ahoratzea, arnastea, xurgatze dermikoa).
- c) *Arriskuen* analisisian kontuan hartu beharreko kutsatzaileak. Arriskuen analisi kuantitatiboan substantzia kutsagarri hauek hartuko dira kontuan:
  - Aplikatu beharreko kalitate-estandarrek gainditzen dituzten kontzentrazioetan hautemandakoak.
  - Analisisien emaitzen ziurgabetasuna dela-eta araudiarekin bat ote datozen frogatu ezin direnak.
  - Analisisien txostenean identifikatutakoaren arabera kuantifikazio-muga gainditzen dutenak, erreferentzia-baliorik zehaztuta ez izan arren balio toxikologikoak badituzte.
  - Ikerketa xehatuaren arabera gas fasean kuantifikazio-muga gainditzen duten kontzentrazioak dituzten konposatu organiko lurrunkorrak.

Petrolio-hidrokarburo totalen kasuan, lurzoruaren kalitatearen azterketa batean lurzorian edo urpeko uretan arriskuen analisi kuantitatiboa egitea derrigortzen duen kutsatzaile bat edo gehiagoren kontzentrazioak antzemanaz gero, analisiak kontuan izan beharko ditu beti bi inguruneotan detektatutako petrolio-hidrokarburo totalen kontzentrazioak baldin eta honako erreferentziako balio hauek gainditzen badituzte:

- Lurzoruak: 50 mg/kg (9/2005 Errege Dekretua, urtarrilaren 14koa, Kutsadura sor dezaketen jardueren zerrenda eta lurzoru kutsatuen adierazpenerako irizpide eta estandarrek ezartzen dituen).
- Lurpeko urak: Holandako zerrendako Esku-hartze Balioa (Soil Remediation Circular).



Aurretik aipatutako kalitate estandarra lurpeko uretako TPHen kontzentrazioek soilik gainditzen dutenean ere, beharrezkoa izango da arriskuen analisi kuantitatiboa egitea.

TPHen erreferentzia-balioa lurzoruan soilik gaindituko balitz (50mg/kg), arriskuen analisi kuantitatibo bat edo arriskuen balorazio bat egin ahal izango da, erreferentzia gisa hartuta 2001ean Holandako RIVMek giza osasunarentzako arrisku larriko kontzentrazioa gisa (SRChuman) definitutakoak –RIVM report 711701023: Technical evaluation of the Intervention Values for Soil/sediment and Groundwater. Human and ecotoxicological risk assessment and derivation of risk limits for soil, aquatic sediment and groundwater, (February 2001)–. TPHen frakzio bakoitzaren kasuan, arrisku balorazioa egingo da aipatu dokumentuko erreferentziako datuak eta aztertutako laginetan frakzio bakoitzarentzat lortutako kontzentrazioak zuzenean alderatuz.

Alderaketa horri esker TPHen frakzioen batek ezarritako balioa gainditzen duela egiaztatuko balitz, arriskuen analisi kuantitatibo bat egingo da.

- d) *Esposizioa* kuantifikatzea, hartzailleak esposizioaren magnitudearen, maiztasunaren eta iraupenaren arabera jasotako kutsatzaile-dosia kalkulatzuz aktibotzat/irekitzat hartzen den ibilbide bakoitzerako.

Ibilbide bati dagokion esposizio-dosia kalkulatzeko formula generikoa hau da:

$$D = \frac{C_{exp} \cdot TC \cdot FE \cdot DE}{PC \cdot PE}$$

Azalpena:

- |                  |  |
|------------------|--|
| D                | Esposizioaren dosia. Truke-puntuan dagoen kutsatzaile kantitatea, eskuarki honela adierazita: kutsatzailea mg-tan / hartzaillearen pisua kg-tan - eguna.                               |
| C <sub>exp</sub> | Esposizioaren kontzentrazioa. Unitate egokietan adierazita (adibidez, kutsatzaile mg/lurzoru kg edo kutsatzaile mg/litro ur).  |
| TC               | Kontaktu-tasa. Hartzaillearekin kontaktuan jarri den bitarteko kutsatuaren kantitatea, denbora-unitate edo esposizio-gertaera bakoitzeko (adibidez lurzoru mg/egun edo ur litro/egun). |
| FE               | Esposizioaren maiztasuna. Urtean esposiziopean egon den egun kopuruaren bitartez adierazi ohi da.  |
| DE               | Esposizioaren iraupena. Esposizioa zenbat denboraz gertatu den deskribatzen du (urteak).   |
| PC               | Giza gorputzaren pisua. Esposizioak iraun bitartean esposiziopean egon den hartzaillearen batez besteko pisua (kg).  |
| PE               | Esposizioaren batez besteko denbora. Esposizioa normalizatu den aldia (egunak); zer-nolako eragina ebaluatzen den (kantzerigenoak edo ez-kantzerigenoak), balioa desberdina izango da. |

Ekuazio horrek bi aldagai mota nagusi jasotzen ditu:

- Kutsatzailearekin lotutako aldagaiak: esposizioaren kontzentrazioa.
- Esposiziopeko hartzailearekin lotutako aldagaiak: kontaktu-tasa, esposizioaren maiztasuna eta iraupena eta hartzailearen pisua.

Aldagai horietako bakoitzak balio posibleen tarte bat har dezake. Horien aukeraketa funtsezkoa da eta behar bezala arrazoitu behar da, ebaluatzen den esposizio-egoera bakoitzean erabilitako balioek bermatu ahal izan dezaten leku horretarako kontuan hartuko den dosi posiblea zentzuz espero litekeen handiena dela (arrazoiaren arabera esposizio handienaren pean dagoen hartzaileari lotuta).

Hortaz, esposizioaren kontzentrazioaren kasuan, arriskuen analisi kuantitatibo orokorraren mailan, detektatutako handiena erabiliko da; aldiz, arriskuen analisi kuantitatibo xehearen mailan, batez besteko kontzentrazioa kalkulatu ahal izango da (UCL 95), ebaluatu nahi den esposizio-eremuari dagokionez espezifikoki, horretarako aski lagin edukiz gero.

Esposizioaren kalkuluan sartutako parametro bakoitzerako, toki zehatz bakoitzean hartutako datu zehatzak erabiliko dira ahal den guztietan. Ezin bada hala egin, lekuaren benetako egoerara gehien hurbiltzen diren balio lehenetsiak aplikatuko dira. Arriskuen analisi orokorraren mailan, gidetan, ohar teknikoetan eta beste tresna batzuetan argitaratuz finkatu diren balio orokorrak erabiliko dira.

Hauek dira esposizio-bideak, eta arriskuen ebaluazioan kontuan hartu beharreko kutsatzaile bakoitzaren irenspena kalkulatu beharko da hauetako bakoitzerako:

- a) Lurzoruaren irenspena.
- b) Lurzoruarekin kontaktu dermikoa izatea.
- c) Hautsa inhalatzea kanpo-ingurunean.
- d) Lurzoruko eta/edo lurpeko uretako lurrinak inhalatzea kanpoaldean.
- e) Lurzoruko eta/edo lurpeko uretako lurrinak inhalatzea barnealdean.
- f) Kutsatutako elikagaiak irenstea.
- g) Kutsatutako ura irenstea.
- h) Kutsatutako urarekin kontaktu dermikoa izatea.

Zuzeneko neurketarik ezean, garraio-ereduak beharko dira esposizio-bide horietako zenbait kalkulatzeko. Garraio-ereduak beharrezko diren tresnak dira esposizio-puntuetako kutsatzaile-kontzentrazioak kalkulatzeko, tokian bertan lortzeko zailak badira edo kutsatzaileak denboran zehar egin duen aurrerabidea zenbatetsi behar bada. Egoera hori bereziki garrantzitsua da ingurumen-arriskuen analisisen alorrean, esposizio kronikoak hartzen dituzten kontuan. Ereduen aplikazioa ziurgabetasun-iturri garrantzitsuetako bat da esposizioa kalkulatzeko. Horretarako, nazioartean aintzat hartutako ereduak erabili beharko dira; zehazki, ebaluatu nahi den lekuaren berezitasunei aplikatu dakizkiekeen ezaugarriak dituztenak.

Arriskuen analisiari buruzko ikerketa xehatuaren kapituluaren argi eta garbi eta zehatz-mehatz jaso beharko da esposizioa kalkulatzeko erabilitako informazio guztia (erabilitako modeloak, lekuari buruzko datu espezifikokiak, datu orokorrak eta datu lehenetsiak), baita, hala badagokio, horren

erabilera justifikatzen duten arrazoiak ere. Era berean, hor sartuko dira erabilitako ereduen kalkulu eta tarteko urrats guztiak eta, aplikazio informatiko komertzialak erabiltzen badira, sarrera eta irteera taula guztiak erantsiko dira.

### **Toxikotasunaren analisia.**

Toxikotasunaren analisia arriskuen analisiaren fase garrantzitsuenetakoa da, izan ere, arriskuaren ezaugarriak finkatzeko ekuazioaren funtsezko osagaia da. Fase horrek helburu hauek ditu:

- a) Kutsatzaile batek giza osasunaren kontrako efektuak eragiteko potentziala duen frogatzea, efektu motak ezaugarrituz, hala toxikoak (sistemikoak edo ez-kartzinogenikoak) nola kartzinogenikoak.
- b) Esposizioaren dosiaren eta banako bati eragindako ondorioen larritasunaren arteko harremana ebaluatzea, dosi-ondorio erlazioak ezarriz, hartzaileak kutsatzaileari dagokionez zer erantzun-tasa izango duen auresateko.

Fase honetan, analizatuko den kutsatzaile bakoitzaren datu eta ezaugarriak bilatu, eta haren jokabide toxikologikoa modu ahalik eta fidagarrienean islatzen dutenak aukeratzen dira. Horretarako erabiliko den prozesuak urrats hauek hartu behar ditu barnean, gutxienez:

- a) Toxikologiako informazioa biltzea.
- b) Esposizio-epeak identifikatzea.
- c) Ondorio ez-kantzerigenoetarako parametroak zehaztea.
- d) Ondorio kantzerigenoetarako parametroak zehaztea.
- e) Analisisian erabiliko diren balio toxikologikoak laburpen batean jasotzea.

Aplikatu beharreko erreferentzia toxikologikoak zehazteko, ezinbestekoa da datu-baseak eguneratuta mantentzen dituzten prestigiozko iturrietara jotzea. Kutsatzaile bakoitzerako banan-banan erabiliko dira datu fidagarrienak hala ondorio sistemikoetarako nola kartzinogenikoetarako. Ildo horretan, aurkezten den arrisku-analisi bakoitzerako deskribatu eta justifikatuko da zer prozesuri jarraitu zaion ebaluazioan erabilitako datu toxikologikoak aukeratzeko, eta haien erreferentzia zehatzak emango dira.

### **Arriskuaren karakterizazioa.**

Etapu hau arriskuaren zenbakizko kuantifikazioari eta aplikatu beharreko araudian erregulatutako gehieneko balio onargarriekin lortutako arrisku-indizeen konparazioari dagokie. Lortutako amaierako emaitzatik funtsezko alderdiak ondorioztatuko dira: adibidez, lurzoruen kalitatearen kalifikazioa lurzoruen kalitatearen adierazpenean, edo saneamenduko jarduketak nahiz arriskuak kudeatzeko beste jarduketa batzuk egin behar diren.

Arriskua balioztatzeko irizpide hauek erabiliko dira, indarrean dagoen legeriarekin bat etorriz:

- Substantzia kantzerigenoetarako, egoeraren arrisku onargarria dela ulertuko da, baldin eta esposiziopeko biztanleengan espero daitekeen minbizia-agerraldiaren maiztasunak ez badu gaintzen kasu bat ehun milako atalasea.
- Kantzerigenoak ez diren substantzietarako, arriskua onargarritzat hartuko da, baldin eta, identifikatutako substantzia kutsatzaileei dagokienez, epe luzeko esposizio-dosien eta gehieneko dosi onargarriaren arteko zatidura unitatea baino txikiagoa bada.

Substantzia-motak	Ebaluazio-irizpidea	Arriskuaren kuantifikazioa
Substantzia kantzerigenoa	Gizabanako batek bere bizitzan zehar minbizia garatzeko probabilitatea handitzea substantzia kantzerigenoen esposiziopean egoteagatik	$R_{ix} = CE_{ix} \times URF$ inhalazio-biderako $R_{ix} = I_{ix} \times SF$ gainerako bideetarako  <i>Azalpena:</i>  $R_{ix}$ Arrisku kantzerigenoa handitzea, x bidetik i konposatuaren esposiziopean egoteagatik, bizitzan zehar  $CE_{ix}$ i konposatuaren esposizio kronikoaren kontzentrazioa ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), x bidetik, bizitza osoan zeharko batez bestekoa eginik  $URF$ Arrisku unitarioa inhalazio-biderako ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )-1  $I_{ix}$ i konposatuaren esposizio-dosi kronikoa ( $\text{mg}/\text{kg}$ – egun), x bidetik, bizitza osoko batez bestekoa eginik.  $SF$ Minbiziaren malda-faktorea ( $\text{mg}/\text{kg}$ –egun)-1
Substantzia kantzerigenoa ez-	Aldi jakin bateko esposizio-dosi edo -kontzentrazioa zati intereseko konposaturako eta esposizio-bide bererako ezarritako erreferentziako dosi edo kontzentrazioa, esposizio-aldi edo -epe bererako deribatua (akutua, azpikronikoa, kronikoa).	$R_{ix} = \frac{CE_{ix}}{RfCi}$ inhalazio-biderako $R_{ix} = \frac{I_{ix}}{RfDi}$ gainerako esposizio-bideetarako  <i>Azalpena:</i>  $R_{ix}$ x bidetik i konposatuaren esposiziopean egoteagatik arrisku ez-kantzerigenoaren indizea  $CE_{ix}$ i konposatuaren esposizio-kontzentrazioa ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ), x bidetik  $RfCi$ Erreferentziako dosia inhalazio-biderako ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ).  $I_{ix}$ i konposatuaren esposizio-dosia ( $\text{mg}/\text{kg}$ -egun), x bidetik  $RfDi$ Erreferentziako kontzentrazioa inhalazioko ( $\text{mg}/\text{kg}$ -egun)

**Eraginak metatzea.**

Arriskua kuantifikatzean, kontuan hartuko dira eragin metagarriak. Horretarako, konposatu bakoitzak bakarka dituen arriskuei aplikatutako ebaluazio-irizpide berberak aplikatuko zaizkie arrisku metagarriei ere. Zuhurki, kontuan hartutako kutsatzaile guztiek esposizio-bide bakoitzerako eta bide baten baino gehiagoren konbinazioak hartzaile berarengan sortutako arrisku kantzerigenoen batukortasuna eta arrisku ez-kantzerigenoen batukortasuna hartuko du bere gain arriskuen analisi kuantitatibo orokorrak.

Ikuspegi hori sinplifikazio erabilgarria da egon daitezkeen eragin batukorre dagokienez lehenengo hurbilketa orokorra egiteko; hala ere, bere aplikazioak hainbat muga ditu. Horregatik, honako hau planteatzen da:

- a) Arriskuen analisi kuantitatibo orokorrean, metatutako arriskuek ez badituzte gainditzen onargarritasun-atariak, arriskuen analisi kuantitatiboa amaitutzat eman ahal izango da.
- b) Arriskuen analisi kuantitatibo orokorrean, arrisku batukorrek gainditu egiten badituzte arriskuaren onargarritasun-atariak, orduan, erabakiak hartzeko xeheki ebaluatu beharko dira arrisku-indizeak batzean gainditu diren mugak (pisu zientifiko desberdineko balio toxikologikoak, arrisku-indizeen balorazioa efektu motaren eta ekintza-mekanismoaren arabera, eta abar). Ebaluazio horretan, ongi dokumentatutako erreferentzien bitartez frogatu beharko dira, adibidez, ekintza-mekanismo edo helburu-organo jakin bati dagokionez konposatu bat barnean hartu edo kanpoan uzteko erabakiak, arriskurik ez gutxiesteko. Erreferentzien bilaketa oso zehatza izan beharko da, eta erabakiak oinarritzeko adina informazio bildu beharko da.

**EKOSISTEMETARAKO ARRISKUAK EBALUATZEKO PROZEDURA OROKORRA.****Alderdi orokorrak.**

Kasu hauetakoren bat gertatuz gero, arriskuen analisisian kontuan hartuko dira hartzaile ekologikoak:

- a) Erasandako lurzatia nekazaritza eta abeltzaintzarako erabiltzen da.
- b) Erasandako lurzatia eta alboko ingurunea ez daude guztiz antropizatuta (gaur egungo egoeran nahiz aurreikusitakoan); hau da, ez dago errutinazko mantentze-lanak jasotzen dituen zoladura, bide, eraikin, estaltzeko egitura edo lorategirik.
- c) Ukitutako lurzatia, edozein dela ere antropizazioa, ingurune kaltebera baten barruan edo horretatik 500 metrora baino gutxiagora badago, eta mehatxupeko, babespeko edo babeserako neurriren batean sartutako espezieentzako habitat edo babesleku gisa balio badu.
- d) Lurzoruaren kontaminazioa dela-eta lurpeko urei erasan badakieke, lekuan nahiz jariatzeetan zehar zirkulatzen duten lurpeko uren deskargaren bidez edo ingurunera kutsatzaileak garraia ditzakeen beste edozein mekanismoren bidez.

Leku batean aurrez aipatutako egoeretako edozein gertatzen bada, ez da beharrezkoa izango analisisian lurreko hartzailerik sartzea, inguruabar hauetakoren bat suertatzen bada:

- Kutsatutako lurzoruak 1,5 m-tik gorako sakonera du. Baldintza hori ez da aplikatuko lur gaineko urei erasateko arriskurik dagoenean.

- Lurreko hartzaileen esposizioa eragozten duen oztopo fisikorik dagoenean.
- Lurzatiaren azalera 5.000 m<sup>2</sup>-tik beherakoa da (ekosistemen funtzionamenduari nabarmen erasan dakiokeelako arrastorik dagoenean salbu).

Ekosistemetarako beharrezkotzat hartzen denean arriskuen ebaluazioa, eredu kontzeptualean zehaztu beharko da zer entitate ekologiko babestu behar den. Entitate ekologikoa izan daiteke espezie jakin bat, espezie multzo funtzional bat (arrainjaleak), komunitate bat (ornogabe bentonikoak), ekosistema bat (aintzira), habitat espezifikoa bat (larre hezeak) nahiz beste edozein. Intereseko entitate ekologikoa identifikatutakoan, babestu nahi diren atributu zehatzak ezarriko dira.

Giza osasunaren gaineko arriskuaren ebaluazioaren antzera, urrats hauek sartuko dira arrisku ekologikoen analisia egiteko prozedura orokorrean:

- a) Efektu ekologikoen ebaluazioa.
- b) Esposizioaren analisia.
- c) Arriskuaren karakterizazioa.
- d) Sentikortasunaren eta ziurgabetasunaren analisia.
- e) Emaitzak interpretatzea.

#### **Efektu ekologikoen ebaluazioa.**

Eta honetan, kutsagarriak ekosistemetan duten efektuaren ezaugarriak zehaztuko dira, hartzaileak kutsagarriari emandako erantzun-tasa aurrerako. Kutsagarri bakoitzaren portaera ekotoxikologikoa ahalik eta xeheki eta fidagarri islatzen duten datuen eta ezaugarrien bilaketak oinarrituko du balorazioa. Bilaketari esker, zehaztu ahal izango da kutsatzaileen zer kontzentrazioetan (ekotoxikotasuna) dauden gerta litezkeen kontrako efektu ekologikoak zehazteko kontuan hartu beharreko atalase zehurrak. Efektu ekologikoen ebaluazioak ekosistemaren partaide ugari barnebilduko ditu, kate trofikoaren maila ezberdinetakoak izango direnak ebaluazioa arrisku ekologikoen adierazgarri izan dadin. Nolanahi ere, kontuan izan behar da hautaketa hori behar bezala justifikatu behar dela.

Datuak biltzeko, nazioartean aintzat hartutako informazio ekotoxikologikoko iturrietara joko da, kontuan hartuta zer organismorako edo organismo multzorako ezartzen den irizpide ekotoxikologikoa. Kutsatzaile bakoitzarentzako erabilitako datuak behar bezala justifikatu dira, horretarako kontuan hartuta bai datuaren jatorriaren fidagarritasun zientifikoa bai aztertutako ekosistemarekiko egokitzapena.

Eta honetan, ondorio toxikologikoen ebaluazioa egiteko datuak zergatik aukeratu diren arrazoitzez gain, datu ekotoxikologikoak aukeratzeko zer metodologiari jarraituko zaion justifikatu da.

## Esposizioaren analisia.

Esposizioa zenbatestea da dosia zehaztea, aztertzen ari den ekosistemako organismo edo organismo multzo bakoitzerako, esposizio-ibilbide oso baten erasana jaso badezakete (fokua—esposizio-bidea—hartzailea). Ekosistemaren funtzionamendu orokorraren adierazgarri gisa aukeratzen dira.

Kutsatzaileekiko esposizioa zenbatesteko, kontuan hartuko dira ingurunean neurtutako edo zenbatetsitako gehieneko kontzentrazioak, edo kutsatzaile bakoitzaren kontzentrazioaren hurbilketa zuhurra, eta hartzaile ekologikoen tipologia eta kutsatzaile baten kontzentrazioak elikakatearen bitartez izan ditzakeen aldaketak. Esposizioa zenbatesteko beharrezko diren parametroei dagokienez, horietarako ez badago informazio espezifikorik edo lortzeko zailak izango direla uste bada, hipotesi zuhurrak erabiliko dira.

Zenbatetsitako dosia edo ingurumen-kontzentrazioa kalkulatzeko formula generikoa hau da:

$$D = TI \cdot C \cdot FC$$

Azalpena:

D	Dosia edo zenbatetsitako ingurumen-kontzentrazioa.
TI	Kontaktu-tasa.
C	Kontzentrazioa ingurumenean.
FC	Esposizioa zuzentzeko faktoreak (kutsatutako dietaren frakzioa, elikagai bioerabilgarria, eta abar).

Esposizioaren kalkuluan erabilitako parametro bakoitzerako, toki zehatz bakoitzean hartutako datu zehatzak erabiliko dira ahal den guztietan. Ezin bada hala egin, ebaluatzen ari den kokalekua hobekien adierazten duten balio lehenetsiak aplikatuko dira.

Esposizioa kalkulatzeko erabilitako eredu matematikoak estandarizatuta egongo dira eta nazioartean erabilera onartua izango dute.

Arriskuen analisiari buruzko ikerketa xehatuaren kapituluan argi eta garbi eta zehatz-mehatz jaso behar da esposizioa kalkulatzeko erabilitako informazio guztia (erabilitako modeloak, lekuari buruzko datu espezifikokoak eta datu lehenetsiak), baita, hala badagokio, horren erabilera justifikatzeko zer arrazoibideri jarraitu zaion ere. Era berean, hor sartuko dira erabilitako ereduaren kalkulua eta tarteko urrats guztiak eta, aplikazio informatiko komertzialak erabiltzen badira, sarrera eta irteera taula guztiak erantsiko dira.

## Arriskuaren karakterizazioa.

Ekosistemak babesteari dagokionez, indarrean den legeriaren arabera, egoeraren arriskua onargarria izango da, baldin eta, identifikatutako kutsatzaileetarako, kontzentrazio gisa adierazitako esposizio-mailaren eta atalase ekotoxikologikoaren arteko zatidura unitatea baino txikiagoa bada; atalase hori ekosistemetan ondoriorik espero ez den gehieneko kontzentrazioak definitzen du.



Hartzaile ekologikoentzako arriskua arriskugarritasun-zatiduraren bitartez kuantifikatuko da. Zatidura lortzeko, kutsatzaile bakoitzaren esposizioaren kontzentrazioak eta ekotoxikotasunaren balioak hartuko dira abiaburuan, ekuazio hauen bitartez:

$$HQ = \frac{\text{Dosis}}{\text{NOAEL}} \qquad HQ = \frac{\text{CAE}}{\text{NOAEL}}$$

Azalpena:

HQ	Arriskugarritasun-zatidura
Dosiak	Zenbatetsitako kutsatzaile-ahorakina
NOAEL	Behatu gabeko kontrako efektuen maila
CAE	Zenbatetsitako ingurumen-kontzentrazioa

Ondoriozko arriskua irizpide hauen arabera balioztatuko da:

- Kutsatzaile jakin batek 1etik beherako arriskugarritasun-zatidura izateak adierazten du kutsatzaileak, bakarka kontuan harturik, kontrako efektuak eragiteko probabilitatea txikia dela.
- Arriskugarritasun-zatidurak unitatea gainditzen badu, hartzaile ekologikoen babeserako arrisku ez-onargarriaren adierazgarritzat hartuko da.
- Ekintza-mekanismo beraren bidez efektuak eragiten dituen kutsatzaile bat baino gehiago badago, guztiek batera sortutako arriskua hartuko da kontuan (arriskugarritasun-zatidurak batu beharko dira). Emaitzako balioari arriskugarritasun-indize esango zaio, eta unitatea baino txikiagoa izan beharko da kutsatzaile multzo horri kontrako efektu gertagaitzak lotzeko.

## ZIURGABETASUNA ETA SENTIKORTASUNA AZTERTZEA.

Arriskuen analisi kuantitatiboaren prozesuan, oinarrian, funtsezko aldagai sorta batek definitutako eredu matematiko batean txertatzen da leku bateko ingurumenari buruz eskura daitekeen informazioa, eta ekuazioak erabiltzen dira kutsatzaileen garraioa eta hartzaileen esposizioa simulatzeko. Horiek horrela, kalkulatzeko prozesuan, azken emaitzetan eragina izan dezaketen zenbait suposizio eta sinplifikazio onartzea eskatzen du prozesuak. Eragin horren norainokoa zenbatetsea funtsezkoa da emaitzak ebaluatzeko eta erabakiak hartzeko.

### Ziurgabetasunak ebaluatzeko metodologia.

Ziurgabetasunen analisisia egitea da identifikatzea analisisian onartutako zer aldagaik eta hipotesik izan dezaketen eragin handiena emaitzetan; hartara, arriskuaren ezaugarriak finkatzeari buruzko azken emaitzetan zenbaterainoko eragina izan duten baliozta daiteke.

Ziurgabetasunak zerikusia du erabakiak hartzeko datuak faltan izatearekin, nahikoa datu ez izatearekin edo analisiaren testuingurua guztiz edo ongi ez ulertzearekin. Horregatik, zenbatetseko edo *in situ*

neurtzeko zailak diren datuekin edo, zentzuz lortzeko modukoak izan arren, ezaugarriak fidagarritasunez finkatzeko nahikoak izan ohi ez diren datuekin lotzen da ziurgabetasunaren analisisetan eskuarki ebaluatzen den informazioa. Horien artean, honako hauek daude:

- Eraginpeko matrizeen karakterizazioaren adierazgarritasuna (adibidez, fokua identifikatzea, behar besteko laginketa-puntuak, eta abar).
- Intereseko konposatuak (adibidez, lekuan egon arren bazter uzten diren konposatuak, erreferentziako balioekin lehenengo konparazioa egitearen ondorioz) eta kontzentrazio adierazgarriak (adibidez, gehienekoak, batez bestekoak, UCL95, eta abar) aukeratzea.
- Ingurunearen berezko parametroak (adibidez, eremu ez-asearen porositatea, zerrenda kapilarreko aire-edukia, eta abar).
- Garraio-mekanismoak (adibidez, eraikinetan lurrunak sartzearekin lotutako eraikitze-parametroak, presio-diferentziala, oreka-baldintzak edo baldintza iragankorrak, eta abar).
- Toxikologia (eskura daitekeen informazio toxikologikoaren fidagarritasuna).
- Esposizioa (adibidez, bazter utzitako esposizio-bideak, kontaktu-tasa ezezagunak, eta abar).
- Konposatuen eta askotariko bideen nahasketaren ondoriozko arriskuaren kalkulua (adibidez, sinergiak, antagonismoak, eta abar).

Arriskuaren analisia egitean, beti ebaluatu beharko da. Horretarako, honako hau adierazi beharko da:

- a) Aurreikusitakoaren arabera analisiaren zein alderdik izango duten eragin handiena ziurgabetasunean.
- b) Zer eragin izango duten zenbatetsitako ziurgabetasunek erabakiak hartzean.

Horretarako, komeni da ziurgabetasunekin lotutako informazioa sistematizatzea, honako hauek xeheki landuta:

- a) Kontuan hartutako premisa nagusien zerrenda.
- b) Egindako aukeren justifikazioa.
- c) Parametro bakoitzaren aldakuntzak zer-nolako eragin kualitatiboa izango duen emaitzari buruzko eztabaidan, barnean harturik aldakuntzaren noranzkoa (arriskua handitu/txikitu) eta magnitudearen ordena edo aldakuntzaren eraginaren sailkapen kualitatiboa (baxua/ertaina/altua).

Ziurgabetasunaren analisiak egitean garrantzitsua da emaitzetan eragin handiena izan dezaketen parametroetan jartzea arreta, eta baliabide gutxiago bideratzea azken emaitzetan aldaketa aipagarriak eragiten ez duten aldagaietara.

Ziurgabetasun-faktoreen balorazioaren emaitzek zehaztu dezakete arriskuak behin betiko ebaluatu aurretik informazio gehiago lortu behar den.

### **Sentikortasunaren analisirako metodologia.**

Sentikortasunak eta ziurgabetasunak lotura handia dute elkarrekin; hala ere, ziurgabetasunak parametroekin du zerikusia, eta sentikortasuna, aldiz, kalkulu algoritmoetan oinarrituta ebaluatzen da. Sentikortasunaren analisia funtsezko tresna da arrisku-ereduetako ziurgabetasun-iturrien ebaluazio kuantitatiboa egiteko. Sentikortasunaren analisiak aztertzen du zer erantzun ematen dion ereduak sarrera-balioetan izandako aldaketei.

Sentikortasunaren ebaluazio kuantitatiboak barnean hartu behar ditu arriskuen analistak azken emaitzetan eragin handienekotzat identifikatutako parametroak, parametro bakoitza bereiz aldatzen denean arrisku-ebaluazioaren emaitzetan zer aldaketa dagoen ikusteko.

Arriskuen analisi kuantitatiboa egiten denean, beti aurkeztu beharko da sentikortasunaren analisia. Zerenolako irismena izango duen oinarritzeko, alderdi hauek hartu behar dira kontuan, besteak beste:

- Arriskuaren ezaugarriak finkatzean ateratako emaitzak zein gertu dauden gehieneko balio onargarritik.
- Aurreikusitako erabileren eta ukitutako ibilbide eta hartzaileen kalteberatasuna.
- Egindako ebaluazioaren esangura eta arriskuen analistari eta ukitutako eragileei ekar diezaiokeen ikuspegia.

Nolanahi ere, arriskuen analisi kuantitatiboan sartutako parametroen justifikazioa eta kontuan hartutako aldakortasun-tarteak emango dira sentikortasunaren analisiarekin batera.

### **ARRISKUAREN ONARGARRITASUNA ETA EMAITZEN INTERPRETAZIOA.**

Arriskuaren onargarritasuna da leku batek erremediatzerik behar duen zehazteko funtsezko alderdia. Aurrez adierazi den bezala, onargarritasun-irizpide hauek ezartzen ditu indarrean den araudiak:

- Giza osasunerako arrisku kartzinogenoa: Biztanleengan espero daitekeen minbizia-agerral-diaren maiztasuna ez da izango 100.000 biztanletik bat baino handiagoa.
- Giza osasunerako arrisku ez-kartzinogenoa: Epe luzeko esposizio-dosien eta gehieneko dosi onargarriaren arteko zatidura unitatea baino txikiagoa izango da.
- Arrisku ekologikoa: Ikusi den edo espero daitekeen kutsatzaile-dosiaren eta ekosistemetan eraginik izango ez dela pentsarazten duen gehieneko dosiaren arteko zatidura unitatea baino txikiagoa izango da.

Onargarritasun-irizpideak gainditzen badira, arriskua minimizatzeko neurriak hartu beharko dira nahitaez. Horrez gain, badira erremediatzeko jarduketak abian jartzea eskatuko duten beste irizpide batzuk ere: adibidez, fase ez-akuosorik detektatzen bada.

Arriskuei buruzko analisiak egindakoan, lekuan dauden arriskuen tamainari eta izaerari buruzko ondorioak atera beharko dira, baita horiekin lotutako ziurgabetasunei buruzkoak ere. Ondorio hauetan oinarrituz hartuko dira arriskuak kudeatzeari buruzko erabakiak. Lekuko arriskuari dagozkion zenbakizko balioak finkatzeko bitartekoak eman behar ditu eztabaidak. Horrek esan nahi du argi eta garbi identifikatuko direla, bai banaka nahiz metatuta onargarritasun-mailak berdintzen edo gainditzen dituzten arrisku-balioak, bai, horiek gainditu gabe ere, beste batzuekin batera arrisku metatuak eragin ditzaketanak.

Onargarritasun-mailekin alderatuz arrisku-balioak ebaluatzeko aukera emateaz gain, emaitzen eztabaidak jarduteko premiari buruzko erabakiak hartzea ahalbidetu behar du (arriskuaren kudeaketa) eta, aldi berean, saneamendurako hautabide edo hautabide multzo egokiena aukeratzeko gidalerroak eman behar ditu.

Arriskuen analisia izango da erabakiak hartzeko oinarria eta, ondorioz, ezinbestekoa izango da emaitzak argi eta zehatz jasota egotea.

#### ERREMIATZE-HELBUURUAK KALKULATZEKO PROZEDURA.

Onargarritasun-ataria gainditzen duten arrisku-indizeak ateratzen badira arriskua kalkulatzeko aurrez deskribatu den prozesuaren ondorioz, beharrezkoa izango da kutsatzaileen kontzentrazioak zehaztea, indize onargarriak gainditzera iritsi gabe ere agian horiek har ditzaketen ingurune guztietan (erremediatzearen xede izango diren kontzentrazioak), azken batean, hartuko diren ekintzak diseinatzeko.

Kalkulatzeko, arriskuen analisirako erabiltzen den prozedura bera erabiltzen da, baina prozesuaren ordena alderantzikatzen da. Horrek esan nahi du arrisku onargarriko indizeak izateko kutsatzaileak zer kontzentrazio izan beharko lukeen kalkulatu dela, arriskuaren onargarritasun-atarietatik abiatuta eta kontuan hartuta intereseko konposatuak, esposizio-parametroak eta balio toxikologikoak.

Egiaztatu egin beharko da kalkulatuako balio-objektiboek, lortu diren arriskuen analisi kuantitatiboan hasierako kontzentrazio gisa sartutakoak, ez dutela onargarria ez den arrisku egoerarik zehazten.

#### ***Erremediatze-helburuak kalkulatzeko banako konposatuarentzako.***

Banakako konposatu baterako, xede-helburuen kalkulua bereiz egiten da ukitutako ingurune bakoitzerako, hartzaile mota bakoitzerako (haurrak, testuinguruko horretan bizitegietan dauden helduak, testuinguru horretan lantokian dauden helduak, eta abar) eta ebaluatutako efektu mota bakoitzerako (kantzerigenoa eta ez-kantzerigenoa). Esposizioa bide batetik baino gehiagotik gertatzen bada, haietako bakoitzerako kalkulatu dira xede-helburuak.

Kutsatzaile bakoitzerako erremediatze-helburua ezartzeko, kalkulatu direnen artean kontzentrazio murrizgarriena hartuko da arrisku toxikorik ez dagoela, arrisku kartzinogenikorik ez dagoela eta arrisku ekologikorik ez dagoela ziurtatzeko.

Helburu-maila ezartzean, kontuan hartu beharko dira alderdi hauek:

- a) Lurzoruan, gehieneko kontzentrazioa hondar-asetasunak mugatuta izan daiteke, berau ulertuta, konposatu puru batentzat, konposatua lurzorua ur-poroan bere disolbagarritasun mugatik gora eta aire-poroan bere saturazio-kontzentrazioetik gora agertzen den muga bezala (adibidez, hidrokarburoen kasuan, kontzentrazio horretatik gora posible da hidrokarburoa fase ez-akuosoa agertzea).
- b) Uretan, gehieneko kontzentrazioa disolbagarritasunak berak mugatzen du.
- c) Lortzen diren xede-kontzentrazioak asetasunekoak edo disolbagarritasunekoak baino handiagoak badira, ondorioetan azalduko da gertakari hori eta etorkizunean hauteman gabeko fase librerik ez egotea edo ezin egotea zaindu beharko da; izan ere, fase librerik badago, ezinbestean egin beharko da erremediatzea.
- d) Lurzorua helburu-mailak ez dira izan behar A ebaluazioko balio adierazleak (A-EBA) edo eremuaren hondoko mailakoak baino txikiagoak; kutsatzaileak lurzoruetan era naturalean aurki daitezkeen kontzentrazioei dagozkien horiek. Hala bada, A-EBAra edo hondoko mailara egokituko dira saneamendu-xedeak, eta inguruabar horren berri emango da txostenean.

- e) Kalkulatutako helburu-mailak ez dira izan behar muga baxuenak onartzen dituzten analisi-metodoen kuantifikazio-mugenak baino txikiagoak; izan ere, hala izanez gero, ezingo da berretsi ezarritako kontzentrazioak betetzen direla. Aurreko apartatuan bezala, txostenean jasoko da gertaera hori.

***Erremediatze-helburuak kalkulatzea efektuen metaketagatik.***

Lekuan konposatu bat baino gehiago dagoela hauteman denean, eta horietarako kontuan hartu behar badira haien guztien edo haietako batzuen efektu metatuak, ziurtatu behar da helburu-mailek ez dakartela arrisku onartezinik, ez banako efektuengatik, ez efektuen metaketagatik.

Egoera horretan, banako helburu-mailaren konbinazio bat baino gehiago egongo da aukeran, zeinen batuketa arriskuaren onargarritasun-irizpidearen berdina edo txikiagoa izango baita. Garrantzitsua da kontuan hartzea modu kontrolatuan egin behar dela kontzentrazioen amaierako aukera, eta azkenean hautatutako balioak koherenteak direla ziurtatu behar dela; hau da, kutsatzaile guztietarako ezarri behar dira eskura dauden teknologiek lortzeko moduko kontzentrazioak.

Amaierako helburu-mailak lortzeko prozesuan, «proba eta akats» motako kalkulu iteratibo bat egin behar da, eta atal horretan egokituko dira banako kontzentrazioak, onargarritasun-irizpidearen azpitik dauden banako eta metatutako arrisku-balioak lortu arte.

Kalkulatzeko prozesuak kontuan hartuko ditu bai efektu kantzerigenoak bai ez-kantzerigenoak, eta konposatuko kontzentrazio bakarra zehaztuko du ukitutako ingurune bakoitzean.

## ABENDUAREN 26KO 209/2019 DEKRETUAREN IV. ERANSKINA

## INDUSKETA SELEKTIBORAKO PLANA

**Xedea eta aplikazio-eremua.**

Indusketa selektiboaren planaren xedea, Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legeak ezarritakoaren arabera, hau da: lurzorua kutsa dezakeen jarduera bat dagoen edo egon den leku batean edo kutsadura horrek kaltetutako leku batean indusketa-ekintzak planifikatzeko eta betetzeko beharrezkoak diren alderdiak garatzea, leku horietan A ebaluazioko balio adierazleak (A-EBA) gainditzen badira substantzia baterako edo batzuetarako, edo petrolioaren guztizko hidrokarburoen (TPH) kontzentrazioak 9/2005 Errege Dekretuan ezarritako 50 mg/kg-ko balioa gainditzen badu. Indusketa-plana, ikerketa baten osagai gisa, induskatu nahi den lurzuaren eta materialaren kalitatea ezagutu eta kontrolatzeko tresna bat da; hortaz, indusketako ingurumenaren jarraipena eta kontrola bermatu beharko du, induskatutako materialak betiere behar bezala berrerabili, tratatu eta kudeatzea optimizatuz eta ziurtatuz.

«Lurzoru kutsatuen eremuan indusketa selektiboak egiteko gidaliburua»-n garatzen dira indusketa selektiborako lanak planifikatu eta gauzatzeko alderdi praktikoak.

Indusketa selektiboaren plana beharrezkoa izan daiteke, bai indusketa eraikuntza-proiektuaren beharrek arrazoitzen dutenean, bai indusketa hautabide-azterketaren ondoren onartutako leheneratze-planaren zati denean.

Lurzorua kutsa dezaketen jarduerak jasan dituen kokagune batean egin beharreko lur mugimendu hutsa denean ere eraikuntza-proiektua, indusketa planak ezingo du inolaz ere ordezkatu aipatu proiektua.

Bietan ala bietan, 500 m<sup>3</sup>-tik gorako lur-mugimendua badakar, indusketa selektiborako planak aukera bat baino gehiago aztertuko du, induskatu beharreko material kantitatea ahal beste minimizatzeko, berrerabiliko den material kantitatea maximizatzeko, eta materialerako xede hoberena aukeratzeko.

Ingurumen organoaren aurrean indusketa hasi baino lehen onartu beharko den indusketa plan selektibo bat aurkeztea bi zirkunstantzian izango da nahitaezkoa (ez da posible izango onarpenik gabe indusketarik egitea, salbuespen bakarrak Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legeak aurreikusitakoak izango direlarik).

- Lurzoruaren kalitatearen adierazpen-prozedura baten esparruan egingo bada indusketa, edozein izanik ere induskatuko den bolumena. Erakunde ziurtatu batek prestatutako indusketa selektiborako plana aurkeztuko da, eta lurzuaren kalitatea esploratzeko ikerketa edo, hala behar bada, ikerketa xehatua aurkeztu beharko da aurretik edo horrekin batera.
- Lurzoruaren kalitatearen arloko adierazpen-prozedurak salbuetsitako kasuetan, induskatuko den materialaren bolumena 500 m<sup>3</sup>-tik gorakoa bada. Induskatuko den material bolumena kalkulatzeko, lurrazaletik edo 0 kotatik hasi eta indusketako gehieneko sakonerara arte dauden material guztiak hartuko dira kontuan, zolatak ere barne. Harrizko substratu ere gehituko zaio bolumenari, adibidez, lurzuaren pareko izaterainoko mailan badago meteorizatuta, edo hautsita badago eta hondar-lurra badu junturretan.

## Indusketa-planak gauzatzeko alderdi garrantzitsuak.

### Aurretiaz ikertu beharra

Karakterizazio egokiak aukera eman behar du induskatuko diren material guztien izaera, erasana eta bolumenak ahalik eta zehazkien bereizteko, kanpoan kudeatu, berrerabili edo tratatzeko erabaki-unitateak banantzeari begira. Helburu hori lortzeko, hasiera batean, komenigarria izan daiteke lur-mugimenduekin hasi aurretik karakterizatzea induskatutako materialak.

Lurzorua kutsa dezakeen jarduera bat dagoen edo egon den leku bat induskatuko bada, zati batean edo osorik, indusketa lurzoruaren kalitatearen adierazpen-prozedura baten barruan sartzan den aztertu beharko da induskatzeko planarekin batera ikerketa gehigarria aurkeztu behar den jakiteko.

- Indusketa selektiboko plana **lurzoruaren kalitatearen adierazpen-prozedura baten barruan badago**, lurzoruaren kalitatea esploratzeko edo, hala badagokio, xehatzeko egin den ikerketaren emaitzetatik abiatuta prestatuko da plana. Irizpide horri aplikatu ahal izango zaie, halaber, jadanik lurzoruaren kalitatearen adierazpena eta, ondorioz, ikerketa bat duten lekuei.
  - Saneatzeko indusketak badira, leheneratze-planaren osagai bat izango da indusketa selektiborako plana, eta ikerketa oso bat izango da hura prestatzeko abiaburua.
  - Eraikuntza-proiektu baten ondoriozko indusketak badira, beharrezkoa izango da lekua esploratzeko ikerketa edukitzea eta, erreferentziako balioak gainditzen badira, ikerketa xehatua eduki beharko da, arriskuen analisi kuantitatiboa barne. Kasu berezi batzuetan kontuan hartu beharko dira langileen egoera jakin batzuk indusketan zehar, edo induskatu aurretiko egoerak, baina, horietan izan ezik, arriskuen analisi kuantitatiboak bazter utz ditzake induskatuko den materialeko kutsatzaile kontzentrazioak. Indusketako materiala tokian bertan berrerabiltzea proposatzen bada, ikerketa xehatua erabat osatu beharko da. Nolanahi ere, induskatuko den materialaren bolumen osoa (erabaki-unitate guztiak) nahikoa karakterizatuko da, eta horren barnean sartuko da trata daitekeen ebaluatzeko beharrezko diren kutsatzaile guztien kuantifikazioa, edo aplikatu beharreko araudiak kanpo kudeaketarako ezarritakoena (baimendutako hondakindegia).

Indusketa-plana oinarritzen duen eraikuntza-proiektuak bat etorri beharko du azkenean egiten denarekin. Horregatik, egin aurretik aldaketa nabarmenik gertatzen bada, ingurumen-organoari jakinarazi beharko zaio indusketa-planean aldaketarik eragiten badu. Indusketa amaitzean, desberdintasunak hautematen badira ingurumen-organoak onartutako hasierako planaren aldean, ekintza osagarriak egin beharra ekar dezake horrek (ikerketa edo arriskuen analisi kuantitatiboa hedatzea, eta abar).

Leku batean hala saneatzeko nola eraikuntza-proiektu baten ondorioz egingo badira indusketak, indusketa-planean jaso beharko dira arestiko paragrafoetan deskribatutako ikerketa eta karakterizazioak, kasuan kasuko baldintzatzaile bereziak barnean hartuta.

- **Hasiera batean lurzoruaren kalitatearen adierazpen-prozedura baten barruan ez dauden lekuetan egingo badira indusketak**, eskuarki ez dago aurretiazko daturik indusketa-plana diseinatzeko, induskatu eta kudeatuko diren material mota guztiak egoki bereizi ahal izateko moduan. Beraz, kasu horretan, indusketa-plana ongi diseinatu eta ondoren gauzatzeko, barnean hartu beharko ditu laginketa- eta karakterizazio-kanpaina espezifikokoak egitea, hurrengo apartatuetan ematen diren irizpideen arabera.



## Induskatuko diren materialen laginketa

Indusketa-planean, induskatuko diren materialen lagin adierazgarriak hartzeko kontuan hartuko den estrategia «kasuan-kasuan» diseinatuko da, besteak beste, alderdi hauen arabera: lekuaren berezitasunak, kutsaduraren banaketa, ukitutako mailak, eraikuntza-proiektuaren ezaugarriak, aurreikusitako material-tratamendu eta -kudeaketa, edo lurzoruaren kalitateari buruzko ikerketarik den. Dena dela, materialen karakterizazio-kanpaina diseinatzeko, oinarrizko irizpide jakin batzuk hartu beharko dira kontuan:

- Saneatzeko indusketetan, indusketa-planaren aurretiko ikerketa eduki behar dutenez, indusketaren helburu-balioetatik gorako kutsatzaile-kontzentrazioak dauden lurrazal eta sakonera guztira iritsiko da karakterizazio gehigarria. Horrek esan nahi du indusketaren ondoren sortu diren lurzoru-azaleretan (gelditzen den lurzorua) dauden kutsatzaile-kontzentrazioak txikiagoak izango direla balio horiek baino. Hondakin arriskutsuak daudelako egin behar bada indusketa, indusketarekin bermatuko da gelditzen den materialak ez dituela betetzen arriskugarritasun-irizpideak eta, gainera, ez dakarrela arrisku onartezinik ez giza osasunerako ez ingurumenerako.
- Eraikuntza-proiektuaren ondoriozko indusketetan, A-EBAko edo 50 mg/kg-ko TPH balioak gainditzen duten kutsatzaile-kontzentrazioak dituzten indusketa-materialen laginketa eta karakterizazioa hartuko du karakterizazio gehigarriak barnean. Horrek esan nahi du aurrez jakin behar dela lurzoruaren kalitatea; hau da, lurzoruaren kalitatearen ikerketa eduki behar da, eta, bereziki, A-EBA eta TPHetarako 50 mg/kg-ko balioa betetzen direla erakustekoa.
- Bi kasuetan, edo lurzorua kutsa dezakeen jarduera bat (izan) duen leku batean induskatuko den bolumena karakterizatzea dakarren beste edozein kasutan, bereiz daitezkeen maila guztien lagin adierazgarriak hartuko dira, saneamenduko edo eraikuntzako proiektuak markatzen duen sakoneraraino, «erabaki-unitate» izeneko bolumenetan. Erabaki-unitatea honela defini daiteke: lurzoru maila bereko edo betelaneko material-bolumena (lurrazalean sakonerekin maila bat egitearen ondoriozkoa), ezaugarri homogeneouskoa, karakterizazioan edo ezaugarrietan oinarrituta xede jakin bat zehazteko aukera ematen duena, tratamenduari, kudeaketari edo berrerabiltzeari begira. Oro har, 1. taulako irizpideak erabiliko dira erabaki-unitateen bolumena zehazteko. Dena dela, kontuan hartuko da ezen, lekuaren ezaugarrien, induskatuko den materialaren eta izaera, jatorri, maila eta abar desberdineko materialak nahasteari buruzko debekuaren arabera, gerta daiteke erabaki-unitateen bolumena hemen ezarritakoa baino txikiagoa izatea.

Indusketaren bolumena (m <sup>3</sup> )	Erabaki-unitatearen bolumena (m <sup>3</sup> )
0<V≤1.000	100
1.000<V≤5.000	250
5.000<V≤10.000	350
V>10.000	500

**1. taula.** Erabaki-unitateen gehieneko bolumena, guztira induskatuko den material kantitatearen arabera.

Edozein kasutan irizpide horietatik aldenduz gero, behar bezala arrazoitu beharko da eta ingurumen-organoak baliozkotu beharko du. Erabaki-unitateen bolumena, beraz, ez da izango 500 m<sup>3</sup>-tik gorakoa, salbu eta modu frogagarrian justifikatu daitekeenean bolumen handiagoen homogeneousutasuna eta ingurumen-organoak oniritzia ematen duenean.

- Erabaki-unitateen laginketa eta karakterizazioko kanpainak bi estrategiaren arabera garatu ahal izango dira: *in situ* laginketa induskatu aurretiko karakterizazioa egiteko, edo pilatutakoaren laginketa, materiala induskatu eta gero. Karakterizazio-aukera onenak bi estrategia horiek konbinatzen ditu: *in situ* laginketa eta pilatutakoarena; izan ere, modu selektiboan induskatzeko aukera ematen du, nahikoa datu harturik oinarri, eta pilaketatik hartutako lagin konposatu edo mistoen adierazgarritasuna hobetzen du.
  - Oro har, induskatuko diren materialen karakterizazio xehea *in situ* egingo da, ahal dela indusketa selektiborako plana egin aurretik, hasieratik materialen bereizketa egiteko nahikoa datu izateko, kutsaduraren banaketari, izaerari eta abarri buruz. Ezin bada horrela jokatu, planean argi eta garbi justifikatu beharko da zergatik, eta indusketa-planean jasoko da horren orde ez erabiliko den metodologiaren deskribapena, ingurumen-organoak induskatzeko baimenaren esparruan aztertu ahal izan dezan.
  - Mailak tamaina egokia izan beharko du eskuratutako aurretiko datuen kopururako, induskatuko den materialaren homogeneousutasunerako eta indusketaren bolumen eta sakonerarako. Diseinurako, esploratzeko ikerketa egin eta gero, beharrezko diren profil eta korrelazio guztiak egingo dira material mota guztien banaketa ahalik eta zehaztasun-maila handienarekin finkatu ahal izateko, eskuratutako datuek ahalbidetu adina. Horretarako, ikerketa-horretan egindako laginketa-puntuen zutabeetan identifikatutako materialen deskribapen xehea hartuko da abiaburutzat.
  - Karakterizazio-kanpainaren diseinuak, oro har, indusketaren helburu-balioak gainditzen dituzten kontzentrazioak dauden lurrazal osoaren gaineko laginketa-mailari erantzungo dio edo, eraikuntza-proiektuen kasuan, aurreikusitako indusketa-lurrazal osoan, eta bereizitako eremuetan egokitu ahal izango da, eskuratutako aurretiazko informazioaren arabera. Era berean, helburu-balioen edo proiektu-sakoneraren irizpide berei jarraituko die karakterizazioaren sakonerak. Laginak hartzeko metodoa lortu nahi den sakoneraren arabera hautatuko da. Azaleko hondaketetan, nahikoa izan daiteke eskuzko zundaketak, zundaketa arinak edo laginak egitea. Maila sakonagoetan egiten diren indusketetarako, zundaketa mekanikoak egin beharko dira, edo elkarren segidako azaleko karakterizazioko zenbait kanpaina planifikatu, indusketa sakondu ahala.
- Erabaki-unitatearen xedea tratamendua edo kanpo kudeaketa bada, baimendutako hondakindegri batean, lagin konposatuen bitartez karakterizatuko dira. Lekua berriz erabiltzea bada asmoa, lagin sinpleen bitartez egingo da xede hori duten erabaki-unitateen karakterizazioa, berrerabilera hori bermatzen duen ikerketa osorik bada. Bestela, hala lagin konposatuetako nola bakunetako informazioa erabiliko da. Nolanahi ere, laginak, erabaki-unitateak bezala, antzeko ezaugarriak dituzten materialetakoak izango dira, kudeaketa selektiboa izan dadin, eta aurretiko ikerketetako datuen arabera zehaztuko da hori ere.
- **Pilatutakoaren laginketa** egiten bada, *in situ* laginketan gerta bezala, ez da onartuko 500 m<sup>3</sup>-tik gorako bolumena duten erabaki-unitaterik, salbu eta laginketa-materialaren homogeneousutasunean oinarrituta behar bezala justifikatu direnak eta ingurumen-organoak onartu dituenak. Oro har, 1. taulak ezarritakoari jarraikiz zehaztuko da erabaki-unitateen bolumena.
  - Pilatutako material homogeneousoaren lagin adierazgarri bakoitzak, gutxienez, bildutako bolumen osotik lortutako 10 azpilagin izango ditu.

- Pilaketa barruko laginketa-puntuen banaketari dagokionez, sistema erregularrak nahiz ausazkoak planteatu daitezke, bai sakonean bai azalean, baldin eta laginen adierazgarritasuna bermatzen badute. Pilaketak oinarri iragazgaitza izan behar du, eta meteorologiatik babestuta egon beharko da; Pilaketako laginen adierazgarritasuna ahal den handiena dela bermatzeko, pilaketa barruan sakonera batean baino gehiago hartuko dira laginak, eta laginak hartzeko, 30 cm-ko gutxieneko sakonera hartuko da kontuan. Laginak eremuan homogeneizatu ahal izango dira, baina ez da baheketa egingo, konposatu lurrunkorren galerarik egon ez dadin. Helburu berarekin eta, nolana ere, halako substantziarik dagoelako susmorik bada, laginek airearekiko duten esposizioa minimizatuko da.
- Ezaugarri homogeenak dituzten pilaketak bereizteko laguntza gisa, erabilgarria izango da intereseko kutsatzaileak neurtzeko ekipoak edukitzea eremuan.
- Kanpo-helmuga duten erabaki-unitateen karakterizazioa 1. taulak ezarritako irizpideari jarraikiz egingo da. Erabaki-unitateak berrerabiltzeko, lagin adierazgarri hala konposatu nola bakunen bitartez lortutako informazioa eduki beharko da, eta aurretiko ikerketa batetik ateratakoak izan beharko dira azken horiek.

### Programa analitikoa.

Kokagune bera berrerabiltzea denean asmoa, informazio nahikoa izan behar da bermatzeko edozein azterketa fasetan atzemandako kutsatzaile guztien kontzentrazioak dagokion B-EBATik behera daudela. Hidrokarburoen presentzia atzeman bada, petrolio-hidrokarburo totalak karakterizatuko dira, eta, 50 mg/kg-ko balioa gainditzean, laginen banakapen analitikoa egingo da frakzio alifatiko eta aromatikoetan, betiere honako agiri honetan ezarri bezala: «Technical evaluation of the intervention values for soil/sediment and groundwater. Human and ecotoxicological risk assessment and derivation (RIVM, 711701023, 2001)». Ez badago aurretiko ikerketarik, analitika osoa egin beharko zaio lagin bakoitzari; hau da, lagin bakoitzean aztertuko dira B-EBA eta TPHak dituzten kutsatzaile guztiak, jadanik azaldu den irizpideari jarraikiz, eta orobat aztertuko dira eskura dagoen informazioaren arabera bertan egon litezkeen konposatu guztiak.

Erabaki-unitateen xedea **baimendutako hondakindegia** batean ezabatzea bada, indarrean den araudi sektorialaren arabera baldin egon den analitika egingo zaie lagin konposatuei, baita xedeko hondakindegia bere baimenaren baldintzen arabera eskatzen duena ere.

**Hondakin arriskutsuak ezabatzeko** egiten diren indusketetan, kontuan hartu beharko da substantzien guztizko edukia onduzkoa izan daitekeela arriskugarritasuna; beraz, helburuko hondakindegia mota erabakitzeko aukera ematen duen analitika ez ezik (otsailaren 24ko 49/2009 Dekretuak ezarritakoaren arabera), erabaki-unitatearen arriskugarritasunaren izaerari buruzko erabakiak hartzeko aukera ematen duten analitika bereziak ere egin beharko dira (BATZORDEAREN 2014ko abenduaren 18ko 1357/2014 ERREGELAMENDUA (EB) harturik oinarri). Helburuko kudeatzaileari analitika horien guztien berri eman beharko zaie.

Induskatutako materialen helburua **tratamendua** bada, saneatuko diren kutsatzaileen kontzentrazioa kuantifikatzeaz gain, aurreikusitako erremediatze-prozesurako funtsezkoak diren parametroak karakterizatze ere egin beharko dira analitikak.

### Baimendutako hondakindegian berrerabiltzeko eta ezabatzeko irizpide orokorrak.

Kudeaketari begira, irizpide orokor hauek bete behar dituzte induskatutako diren materialek, baldin eta ingurumen-organoari jakinarazita eta karakterizazioen emaitzek horretarako bidea ematen badute:

- Kutsatzaileen kontzentrazioak ezarritako erabilerarako B-EBA baino handiagoak badira, arau hauen arabera kudeatu beharko dira induskatutako lurzoruak: 49/2009 Dekretua, otsailaren 24koa, hondakinak hondakindegietan biltegitatuta eta betelanak eginda ezabatzea arautzen duena, eta BATZORDEAREN 1357/2014 ERREGELAMENDUA, 2014ko abenduaren 18koa, zeinaren bidez ordeztu baita Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2008/98/EE Zuzentarauaren III. eranskina (zuzentarau hori hondakinei buruzkoa da eta zuzentarau jakin batzuk baliogabetu zituen).
- Kontzentrazioak B-EBA balioen azpitik badaude, baina A-EBA balioak gainditzen badituzte, induskatutako lurzoruak betelanetarako erabil daitezke obran bertan, ikertutako lurzatiaren barruan erabiltzen badira, lurzoruaren kalitatearen aldaketa antzeman zaien eta antzeko kutsadura duten eremuetan. Ez bada hala, hondakindegietan kudeatu beharko dira, otsailaren 24ko 49/2009 Dekretuaren arabera.
- Lurzoru naturala bada eta frogatzen bada ezein substantzia kutsagarriren edukiek ez dituztela gainditzen A-EBA eta TPHetarako 50 mg/kg-ko balioa, lekuan bertan erabili ahal izango da induskatutako materiala, edo, bestela, kudeatu ahal izango da baimendutako betelan batean edo sortu zenetatik ezberdina den betelanetan edo obretan, betiere, urriaren 10eko APM/1007/2017 Aginduan ezarritakoaren arabera.
- Substratu harritsu osasuntsua erabilera-murrizketarik gabe kudeatu ahal izango da. Lurzoru naturalaren pareko den harrizko substratu meteorizatuaren kasuan, aurreko paragrafoetan ezarritako irizpidea beteko da.
- TPHen kasuan, 500 mg/kg-tik eta giza osasunerako arrisku larria dakarten balioetatik beherako kontzentrazioak agertu beharko ditu berrerabili nahi den induskatutako materialak TPHen oinarrizko frakzioetako bakoitzerako, laginen frakzioetan lortutako kontzentrazioekin zuzenean alderatuta. Osasunerako arrisku larria dakarten balioak 2001ean argitaratutako Holandako RIVM 711701023 txostenekoak izango dira («Human and ecotoxicological risk assessment and derivation of risk limits for soil, aquatic sediment and groundwater»). Aurrekoa gorabehera, kokagune bati aplikatu beharreko B-EBA «beste erabilerak» bada, TPH edukietarako 50 mg/kg-ko balioa ez gainditzea izango da edozein erabaki-unitaterako berrerabiltze-irizpidea leku horretan.

### **Lursailaren azken egokitzapena.**

Indusketaren ostean beharrezkoa bada edo eskatzen bada lurzoruaren amaierako egoera ikertzea gelditzen den lurzoruaren kalitate-laginketa eginez, ezingo dira indusketan sortutako zuloak bete, harik eta ingurumen-organoak ikerketaren emaitzak indusketako helburu-balioekin bateragarriak direlako frogak izan eta emaitza horiei buruzko iritzia eman arte. Ingurumen-organoak era berean jardungo du zimendatze, egitura, horma, lauza, zapata eta zolatak elementuen eraikuntzari dagokionez. Horregatik, indusketa-planak aurrez ikusi beharko du, adibidez, zer arazo sor daitezkeen ezponden egonkortasunari dagokionez, laginak hartu, laborategiak erantzun eta ingurumen-organoari jakinarazi bitarteko aldian.

Ingurumen-organoak baimena eman ahal izango du, indusketa-planaren zati gisa, indusketa-gunearen azken egokitzapena egiteko. Horretarako, betelanetarako erabiliko diren materialen jatorria eta, hala badagokio, kalitatea dokumentatu beharko dira.

## **Indusketaren ingurumen-ikuskapena eta ingurumena zaintzeko plana.**

Indusketaren ingurumen-ikuskapeneko lantzat hartzen dira lurzoru kutsatuen arloan ziurtatutako teknikari eskarmentudunek egiten dituzten ingurumen-ikuskapenak, indusketak aurrera egin ahala, ingurumen-organoak onartutako indusketa-plana bete eta betearazteko. Hala behar bada, aribidean sortzen diren inguruabarretara moldatzen saiatuko da.

Horiek horrela, azken kudeaketa egokia izan dadin erabaki-unitate bakoitzeko indusketa-lanen kontrola bermatuzetik harago edo, horrela badagokio, azken kudeaketaren aurretik multzo homogeenak biltzetik harago, ikuskapenak arreta berezia jarriko du detektatzeko aurretiazko ikerketan hauteman gabeko kutsatzaile, hondakin, egitura, pilaketa eta abarrak zein ikerketa horretan kuantifikatutakoak nabarmen gaindi ditzaketen kutsatzaile-kontzentrazioak.

Detektagailuak eta landa-ekipoak erabilia (fotoionizazioko, fluoreszentiako, proba kolorimetrikoetarako eta abarretarako detektagailuak), errazagoa da ikuskapen-lanak bizkorrago egitea, horien bidez lortutako datu azkarrak lagungarriak baitira induskatutako materiala erabaki-unitate homogeenetan bereizteko. Metodo horiek aukeratzeko, kontuan hartu beharko dira lekuan egon daitezkeen kutsatzaileak. Horregatik, indusketaz arduratzen diren teknikariek zehatz-mehatz ezagutu behar dituzte aurretiazko ikerketetan lortutako datuak.

Ingurumen-organoak, eskuarki, indusketan zehar etenik gabe ikuskatzea beharrezkoa dela finkatuko du; hortaz, hala jaso beharko du indusketa-planak. Indusketa-faseetan induskatzearekin eta materialak kudeatzearekin zerikusirik ez duten lan osagarriak gauzatzen badira, daitekeena etengabeko ikuskaritza ez izatea beharrezkoa; hala ere, behar bezala justifikatu beharko da gertaera hori.

Indusketaren ingurumen-ikuskapeneko lanetan, besteak beste, honako hauek sartuko dira:

- Indusketa-planean sartutako lanak eta ingurumen-organoaren baimenaren ondoriozko betekizunak betetzen direla zaintzea.
- Indusketa, zamaketa, metaketa, garraio, berrerabilera... lanak ikuskatzea, baita indusketaren betetzea ere berau beharrezkoa bada lurzoruaren kalitate adierazpenaren ebazpena eman aurretik.
- Indusketan dagoen ura eta indusketan dauden lurzoruaz besteko hondakinak (eraisketa-hondakina, hoditeriak, eta abar) kudeatzeko lanak ikuskatzea.
- Ingurumen-organoak onartutako edo eskatutako ingurumen-zaintzako neurriak ikuskatzea.
- Lurzoruak induskatzeko lanekin lotutako segurtasun- eta osasun-neurriak betetzen direla ikuskatzea, Segurtasun eta Osasuneko Koordinazioarekin elkarlanean.
- Gelditzen den lurzoruaren kalitatea karakterizatzeko lanak gauzatu edo ikuskatzea.
- Sortutako dokumentazioa erregistratzea.
- Eguneroko parteak eta induskatutako lurzoruen erregistroak egitea.
- Aldian behingo txostenak egitea eta, beharrezkoa bada, indusketaren azken txostena.

Indusketaren ingurumen-ikuskapenaz arduratzen diren teknikariek beharrezko den aginpidea eduki beharko dute, beharrik bada indusketa-lanak geldiarazteko, hala egitea eskatzen duten inguruabarretan (adibidez, aurrez identifikatu ez diren kutsatzaileak, metakinak eta abar hautematen badira, edo aurrez kuantifikatutakoak nabarmen gainditzen dituzten kutsatzaile-kontzentrazioak hautematen badira). Inguruabar berri horiek berehala jakinarazi beharko zaizkie ingurumen-organoei, indusketaren pertsona fisiko edo juridiko sustatzailearen bitartez edo, halakorik ezean, indusketaren ingurumen-ikuskapenaz arduratzen den lurzoru kutsatuen adituaren bitartez, eta indusketa-planean proposatutako helburuek indarrean jarraitzen duten justifikatu beharko du orobat edo, bestela, hautemandako kutsatzaile, kontzentrazio eta abar berrien arabera beste helburu batzuk proposatu beharko ditu. Hala bada, ingurumen-organoak baliozkotzat jo beharko du proposatutako kudeaketa-bidea, adierazitako inguruabarretan agertu diren materialak ebakuatu aurretik.

Indusketa selektiboaren planean **ingurumena zaintzeko gehitu den planaren helburua**, aldiz, honako hau da: indusketa-lanek uki ditzaketen inguruneen ingurumen-kalitatearen gaineko inpaktu potentziala kontrolatzea, hala behar izanez gero dagozkion babes-neurriak ezarri ahal izateko.

Ingurumena zaintzeko planean sartuko dira, batetik, induskatu aurretik, bitartean eta ondoren uki daitezkeen inguruneetan egindako neurketak (indusketaren magnitudearen proportziozko irismena izango dute), eta, bestetik, lanek ingurune horien kalitatean izan dezaketen inpaktu potentziala kontrolatzeko aukera ematen duten neurri zuzentzaileak. Horrez gain, proposatuko da zer aldizkakotasunarekin jakinarazi beharko zaizkion ingurumen-organoari egindako jarduketak eta egindako neurketetan lortutako emaitzak.

Inpaktuak askotarikoak izan daitezke (hautsa, lurrunak, zaratak sortzea, kutsatzaileak lurpeko uretarantz birmobilizatzea, eta abar). Funtsean, lurpeko, azaleko eta atmosferako uren babesari buruzko alderdiak jorratuko dira, eta, oinarritzko datu horien arabera, egon daitezkeen arriskuak monitorizatu eta murrizteko programa bat ezarriko da.

Kutsatutako lurzoruen ikerketa- eta leheneratze-arloan ziurtatutako erakundeek egin beharko dituzte lurzoruaren eta uren kalitatearekin lotutako ingurumen-zaintzako lanak. Kontrol atmosferikoak (airearen kalitatea, zaratak), bestalde, ingurumen-ikuskapeneko erakunde batek egin beharko ditu, eta UNE EN ISO/IEC 17020 arauaren ziurtagiria izan beharko du horretarako.

### **Lurpeko urak kontrolatzea.**

Airearekin batera, lurpeko urak dira ingurune kalteberenetako bat indusketaren ondorioz kutsatzaileak birmobilizatzen badira. Lekuan aurrez ikus badaiteke indusketak ingurune horren kalitateari erasan diezaiokeela, edo jadanik erasan zaiola hauteman bada, beharrezkoa izan daiteke laginak hartzea lurra mugitzeko lanen inpaktu potentzialaren ondorioz. Horretarako, indusketa-gunetik uretan gora eta behera kokatutako kontrol-piezometroak erabiliko dira. Laginak indusketa-lanen aurretik, bitartean eta ondoren hartuko dira, eta aldizkakotasunak aukera eman behar du lurpeko uren kalitatearen eboluzioa zehazteko.

Gutxienez, lurpeko uretan eta, hala badagokio, lurzoruan identifikatutako kutsatzaileak karakterizatu beharko dira lurpeko uretan, baita ingurumen-organoak indusketa baimentzeko ebazpenean eskatutakoen artetik erabaki-unitateetan kuantifikatu direnak ere.

Emaitzak ebaluatzeko, kontuan hartuko da zer-nolako eboluzioa izan duten kontzentrazioek espazioan eta denboran zehar, indusketa planean gogoan izandako eta ingurumen-organoek eskatutako



erreferentzia-balio aplikagarriekin alderatuta. Barnean hartuko dira arriskuen analisiari lotutako balioak ere, hala badagokio. Indusketa dela-eta lurpeko uren kalitate kimikoak okerrera egin duela ikusten bada, egokitzat jotako euspen- eta zuzenketa-neurriak ezarri beharko dira: adibidez, barrera hidraulikoak jartzea laneko gunetik uretan behera.

Indusketa amaitu ostean ere beharrezkoa izan daiteke lurpeko uren kalitatea kontrolatzea, bereziki, saneatze-proiektu baten esparruan planteatu bada. Indusketa-planean jasoko dira kontrolen aldizkakotasuna eta epea, edo indusketaren azken txostenean, eta ingurumen-organoak baliozkotuko ditu.

### **Azaleko uren eta isurien kontrola.**

Indusketa azaleko uren ibilbide batetik gertu egiten bada, indusketa aurretik eta ondoren hartuko dira laginak, jarduketaren xede den lurzatiaren uretan gora eta uretan behera, horien kalitateari kalte egin dakioken aztertzeko eta, beharrezkoa bada, erasana gutxienera murrizteko behar diren neurriak ezartzeko.

Ponpatzen diren indusketa-zuloko uren laginak isurtze-guneetan hartuko dira. Isurtzeko, erakunde eskudunaren aurretiazko baimena eduki beharko da, eta ingurumen-organoari egiaztatu beharko zaio edukitza. Laginketa isurtze-araubideari eta hartze-gunean zirkulatzen duen emariari egokitu beharko zaio. Gutxienez, lurpeko uren segimendua egitean kontuan hartutako kutsatzaileei egin beharko zaie kontrola, baita uren arloko eskumena duen erakundeak berariaz eskatutakoei ere. Erakunde horrek aurretiazko tratamenduak egin beharra xeda dezake orobat. Erakunde eskudunaren baimena eduki ezean, baimendutako kudeatzaile baten bitartez kudeatu beharko da ponpatutako ura.

### **Kontrol atmosferikoa.**

Laginketa atmosferikoa bereziki interesgarria da lur-mugimenduak biztanle-guneetatik gertu edo ingurune kalteberetan egiten direnean, horien erabaki-unitateetan kutsatzaileak hautematen badira eta, kutsatzaile horiei dagokionez, induskatzeko unean lotutako gasen eta hautsaren mobilizazioak arazoa eragin badezake gertuko hartzaileek inhalatuz gero.

Induskatu aurretik egin ohi dira (eremuaren jomuga), baita induskatu bitartean ere. Laginketa-puntuek bermatu egin beharko dute lekuaren barruan adierazgarrienak direla, eta indusketa-guneen eta emisioen hartzaile potentzialen artean kokatu beharko dira, tarteko sektoreetan eta, bereziki, haizearen norabide nagusiari jarraikiz.

Arau orokor gisa, 24 orduz jarraian egindako immisio laginketen alde egingo da, kontrolatu beharreko matrizeak 10 µm arteko partikulak (PM10) eta gasak izango direlarik, betiere, noski, ikerketan atzemandako kutsatzaile nagusiak kontrolatzea xede. Immisio atmosferikoan kontrolatutako kutsatzaile bakoitzerako muga-balio bat zehaztu beharko da. Kausaren edo kutsatzailearen arabera, airearen kalitatearen araudiak, arrisku-analisiaren ondoriozko balioek eta abarrek ezarritakoa izango da.

Era berean, indusketa-planean ezarriko dira neurketa-aldiak, ingurumen-organoarentzako txostenak egiteko aldizkakotasuna, eta abar.

Balio onargarriak gainditzen dituen kutsatzaileak detektatzen bada, berehala murrizteko neurriak ezarri beharko dira, eta desberdinak izan daitezke hautemandako problematikaren arabera: lursailaren hezetzea, eguraldiaren araberrako geldiuneak programatzea, zuloak estaltzea/pilaketak egitea, eta abar.



**Emaitzen berri ematea.**

Indusketa-planean, neurri zuzentzaileen proposamenekin batera sartuko da ingurumena zaintzeko programa, kontroletan ingurumenari dagokionez onargarria ez den egoerarik egiaztatzen denerako. Indusketa planak berak horrelako egoerak ez emateko prebentzio neurriak aurreikusita izanagatik, ezin da baztertu arrisku bereziei aurre egiteko plan bat ezartzeko beharra izatea zirkunstantzia zehatzek garrantzi bereziko arriskuak sor dezaketenean, adibidez induskatutako materiala irristatzea, kutsatzaileak barreiatzea, eta abar.

Indusketan hartutako ingurumen-neurriak balio onargarrien tartearen barruan egon badira, kanpaina guztien emaitzen berri emango da indusketaren amaierako laburpen-txostenean.

**Indusketa selektiboaren plana diseinatu eta gauzatzeko lanaren erantzukizunak.**

Ezarritako ziurtapen-sistemaren arabera, lurzorua ikertzeko eta leheneratzeko ziurtapena duten erakundeek diseinatu eta gauzatu dituzte indusketa selektiborako planak. Era berean, erakunde horiek ikuskatuko dute planen gauzatzea. Hasiera batean, eta ziurtapenari dagokionez 199/2006 Dekretua eguneratzen ez den bitartean, indusketa-plana egiteko eta azken txostena idazteko, dekretu honen 3.1.a) artikulua jasotako jarduketak egiteko ziurtapena izan beharko du erakundeak. Ikuskapena egiteko, artikulua horren 1.c) apartatuko ziurtapena eduki beharko da.

Era berean, ziurtatutako erakunde batek idatzi eta sinatu beharko du jarduketa ziurtatzeko azken txostena, baldin eta:

- Lurzoruaren kalitatearen adierazpen-prozedura abiarazten duen kasuetako bat dela-eta egiten bada indusketa, edozein dela ere induskatutako bolumena.
- Salbuespenen kasuan, 100 m<sup>3</sup> baino gehiagoko bolumena induskatzen bada.

Indusketaren ingurumen-ikuskapena egiteaz arduratzen den erakunde ziurtatuak, Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legearen 22.2 artikulua betez, berehala jakinaraziko die dagokion udalari eta ingurumen-organoari kutsadura-zantzurik detektatzen badu, edo segurtasunari dagokionez lanak behar bezala egin ahal izatea eragozten duen inguruabarrik edo ingurumenaren gaineko erasanik egon daitekeela hautematen badu.

Induskatutako edo induskatuko diren materialen karakterizazioak kutsadura-zantzu oinarrituak ematen baditu, lurzoruaren kalitatearen adierazpen-prozedura abian jartzeko eska dezake ingurumen-organoak, arrazoietan oinarritutako ebazpena emanez horretarako. Indusketak azaleko edo lurpeko ur kontinentalei erasaten dienean, arlo horretan eskumena duten administrazioak lortu beharko dira jarduketa egin ahal izateko.

Azkenik, indusketako urak saneamendu-sareetara isurtzen badira, horiek kudeatzeaz arduratzen diren udal- edo eskualde-erakundeekin dagokion baimena izapidetu beharko da.

**Indusketa selektiborako planaren edukia.**

Indusketa selektiborako planak barnean hartu beharko ditu induskatuko diren materialen karakterizazioa egiteko eta indusketa gauzatzeko aurreikusi diren ekintzak; bermatu egin beharko du lanen ingurumen-segimendua eta kontrola egiten dela, eta ziurtatu beharko du, halaber, induskatutako materialak, lurpeko urak, eta abar ondo berrerabiltzen, kudeatzen edo tratatzen direla. Horretarako, kontuan hartuko da lekuari, indusketak erasandako lurzoru-mailei eta lurzoruaren eta lurpeko uren

kalitatearen gaineko erasanari buruz lortu den informazio guztia, baita, hala badagokio, eraikuntza-proiektuekin edo erremediatze-planarekin lotutako informazioa, helburuak, eskakizun gehigarriak (estaldurak, betelanak, eta abar) ere.

Ingurumen-organoari eman beharreko txostenean, gutxienez alderdi hauek garatuko ditu indusketa selektiborako planak:

- Indusketa-eremuaren deskribapen eta mugaketa xehatua.
- Induskatzeko beharraren justifikazioa, eta zehaztu beharko du lanak lurra saneatzeko, eraikuntza-premiei erantzuteko edo bien konbinazioa dela-eta egiten diren.
- Aurrez egindako ikerketaren laburpena, barnean harturik lurzoruetan eta uretan (edo beste ingurune batzuetan) lortutako emaitzak, ezarritako erreferentzia-balioekin alderatuta.
- Induskatuko diren lurzoruen kokalekua (norabide horizontalean eta bertikalean), karakterizazioaren eta xedearen arabera sailkatuta.
- Erabaki-unitateak, bolumena, materialaren ezaugarriak, emaitzak eta abar ezartzea. Erabaki-unitate bakoitzerako laginketa-plana deskribatzea. Laginketa *in situ* edo pilaketetan egiten den zehaztea.
- Induskatzeko eta ondoren kudeatzeko metodologia deskribatzea. Beharrezkoa bada, barnean hartuko dira pilaketetarako erabiliko diren eremuak (azalera, iragazgaitzeen xehetasuna, planoko kokalekua, eta abar).
- Erabaki-unitate bakoitzerako aukeratu diren helmugak, eta, hala dagokionean, induskatzean ager daitekeen uraren kudeaketa identifikatzea.
- Obraren ingurumen-zuzendaritzak/-laguntzak egin beharreko lanak deskribatzea, baita denboran zehar indusketa ikuskatzekoak (indusketaren ikuskapena jarraitua bada edo beste irizpide batzuk ezartzen badira, induskatze-erritmoen arabera, eta abar), lurzoruaren amaierako egoera ikuskatu eta ikertzekoak (gelditzen den lurzoruaren kalitatea egiaztatzeko erabiliko den protokoloaren xehetasuna barne) eta ziurtatutako erakundearen eta ikuskatzen duen teknikari taldearen proposamena ere.
- Indusketaren ingurumen-segimendua eta kontrola egiteko neurriak (lurpeko uren kalitatearen segimendua, inguruneke airearen kalitatearen segimendua).
- Hala badagokio, lurzatiaren azken egokitzapenerako erabiliko diren materialen jatorria eta ezaugarriak identifikatzea.
- Kontrol-zerrenda (PCL), aplikagarri diren laukitxo guztiak markatuta.
- Planoak. Indusketa-planean, eskala grafikoa duten eta orientatuta dauden plano(et)an erantsi beharko da informazioa (kasuan-kasuan, gainjarriko eta argi eta garbi erakutsiko dituzte ikertutako azalera, inbentariatutako azalera, induskatuko eta, behar izanez gero, adieraziko den azalera, erregistro-lurzatietan identifikatzen diren azalera, induskatutako materiala berrerabili nahi den azalera). Lekua zehazteko mapa erantsi beharko da. Eraikuntza-proiekturik, erabilera mota bat baino gehiago eta abar badaude, planoan gehitu beharko da informazio hori.
- Eranskinak.

**Azken txostenaren edukia, indusketa selektiborako plana gauzatu eta gero.**

Indusketa gauzatu ondoren, horretarako kontratatutako erakunde ziurtatuak txosten bat egingo du, eta bertan jasoko ditu datu guztiak eta lanean gertatu diren gorabehera guztiak. Ingurumeneko Sailburuordetzari aurkeztuko dio txostena, azter dezan.

Gutxienez alderdi hauek garatuko ditu azken txostenak:

- Ingurumen-organoak onartutako indusketa-plana betetzeko gauzatu diren lanen deskribapen xehea.
- Induskatutako material motei buruz bildutako datuak (induskatutako material mota bakoitzaren bolumena guztira, karakterizazioa eta norakoak).
- Beharrezkoa bada, induskatzeko lanek iraun bitartean egin behar den karakterizazio-kanpainaren emaitzak.
- Indusketa-planean jasotako aurreikuspenak eta proiektua gauzatzean atera diren materialak alderatzeko taula.
- Material betegarrien jatorriari buruzko ziurtagiria, baldin eta kanpoko materialak ekarri behar izan badira.
- Lurzoruaren eta, hala badagokio, gelditzen den uraren kalitateari buruzko txostena, behar bezala arrazoituta kontuan hartutako erreferentzia-balioekin bat datozen (aplikatzekoa den EBA edo arriskuen analisiaren ondoriozko xede-kontzentrazioak).
- Ingurumena zaintzeko planaren emaitzak.
- Proiektua gauzatzean gertatu diren gorabeheren edo beste gertakari aipagarrien deskribapena, horiek konpontzeko hartu diren neurriekin batera.
- Eranskinak:
  - Induskatutako eremuak orokorrean eta eskala egokian mugatzen dituzten planoak.
  - Zer eremu induskatu eta bete diren eta induskatutako materiala zer eremutan berrerabili den argi eta garbi mugatzen duten indusketa-plano eta -profilak, materialean zegoen erasana ere adierazita.
  - Hasierako karakterizazio-laginen eta gelditu den lurzorua kokapenaren mugaketa grafikoa.
  - Indusketaren faseen argazki-erreportajea, xehetasun-egoerak eta ikuspegi orokorrak ikusteko aukera eman dezan; besteak beste, indusketa egiteko behar diren instalazioak, indusketa-prozesua, erabaki-unitateen ezaugarriak eta lurzorua azken egoera.
  - Indusketako ingurumen-segimenduaren fitxak.
  - Kutsatutako lurzoruen eta lurpeko uren tratamenduaren aurrerapen-fitxa, hala badagokio.

2020ko urtarrilaren 22a, asteazkena

- Jatorriko analisi-buletinak.
- Induskatutako materialen helburuetan egindako kontrol- eta segimendu- eta onartze- edo tratatze-/suntsitze-dokumentuak.

Proiektu konplexuei edo munta handiko proiektuei dagokienez, segimendu-txostenak bidaltzeko eska dezake ingurumen-organoak. Horien edukia azaldutakoaren antzekoa izango litzateke, aldi bakoitzean egindako lanetara egokituta.

**ABENDUAREN 26KO 209/2019 DEKRETUAREN V. ERANSKINA****ERREMIATZE-AUKERAK AZTERTZEA**

Zer teknologia eta neurri dituzten eta nola uztartu daitezkeen identifikatzeko eta konparazio bidez aztertze ikertzen dira erremediatze-aukerak, lurzorua eta haren kutsadurak ukitutako beste ingurune batzuk saneatzeko aplikagarriak izan badaitezke. Horretarako, kontuan hartzen da eskura dagoen teknologia onenaren kontzeptua; hau da, aurrerabide tekniko edo zientifikoak ekarri eta arrazoizko baldintzetan eskuratu daitekeena, kostuak, onurak eta irtenbide jasagarriak aplikatu beharra gogoan izanik.

Aukeren azterketa lurzoruaren kalitatearen adierazpen-prozeduraren zati bat da, eta adierazpen-prozesu orokorraren barruan sartzen da. Eskema honetan laburbildu da zer prozesuri jarraitu behar zaion arrisku onartezinekotzat jo denez erremediatu beharreko kasu batean.



**2. irudia.** Erremediatze-aukeren azterketa sartzea lurzoruaren kalitatea adierazteko prozesu orokorrean.

Egoera hauetakoren bat suertatzen den guztietan aurkeztuko da aukeren azterketa:

- a) Arriskuen analisiaren emaitza onartezintzat kalifikatzen denean, ikertutako inguruneetako edozeinetarako.
- b) Ingurumen-organoak hala eskatzen duenean, Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legearen 42. artikulua aplikatuz, lurzoruaren kalitatearen ikerketan aurkitu diren jatorri antropikoko hondakinak kentzeko eta zuzen kudeatzeko.
- c) Ingurumen-organoak hala eskatzen duenean, Euskal Herriko ingurugiroa babesteko otsailaren 27ko 3/1998 Legea indarrean jarri ondoren gertatutako ekintza baten ondorioz aldatutako lurzorua leheneratu aurretik.

Aukeren azterketa jasangarritasun-ikuspegi batetik pentsatuko da; hau da, balorazioan sartuko dira, alderdi teknikoez gain, ingurumenaren, ekonomiaren eta gizartearen arloko irizpideak eta interesgarria izan daitekeen beste edozein irizpide, batetik, lurzoruko ekosistemen ahal beste zerbitzu eta, ondorioz, lekuaren ahal beste funtzio kontserbatzen eta leheneratzen lagundu badezake, eta, bestetik, saneatu ondoren gelditzen diren ahal beste material berrerabiltzen lagundu badezake, aldi berean jarduketaren ondoriozko ingurumen-inpaktua minimizatuta.

Oro bat, ikuspegi orokorretik, printzipio hauek hartu beharko ditu kontuan aukeren azterketak:

- Jasangarritasunari ekarpena egin beharra, maila batean baino gehiagotan, hasi erremediatze-estrategiaren diseinutik, eta gauzatu ondorengo segimendua egin arte, beharrezkoa bada.
- Lurzorua eta lotutako beste ingurune batzuek kutsadura dutelako giza osasunerako eta ingurumenerako dauden arriskuen kudeaketa eraginkorra.
- Lekuaren behar globalak eta ingurunearen barruan duen egoera kontuan hartzea, arreta berezia jarrita garapen-proiektuari eta espazioan duen kokaguneari.

- Ingurumenarekiko eta gizartearekiko konpromisoa eta erantzukizuna erakustea.
- Hautabideen aukeran parte hartzea irizpidea ekar dezaketen edo teknologien aplikazioaren erasana izan dezaketen eragile guztiek.

Hautabideen azterketan egindako ebaluazioaren emaitzetatik abiatuta erremediatze-plan bat zehaztuko da, eta aukera eman beharko du aurreikusitako erabilerarekin bateragarria izango den lurzorua zein ukitutako gainontzeko inguruneen kalitate-egoera bat lortzeko, bai eta giza osasunerako eta ekosistemarako arriskuak onargarriak izateko. Planak bideragarritasun teknikoa bermatu beharko du, kontuan hartuko du bideragarritasun ekonomikoa, eta gutxienera murriztuko ditu berau gauzatzean ingurumenean, ekonomian eta gizartean eragin daitezkeen inpaktuak.

Ondorengo garapenetan eduki zehatzagoz hornituko da aukeren azterketak egiteko metodologia, baina edonola ere, funtsean bi etapatan garatuko da: lehenengo etapan, lekuaren gaur egungo egoeratik abiatuta helburuak lortzea ahalbidetzen duten erremediatze-aukera guztiak identifikatuko dira; bigarren, aurreko fasean identifikatutako teknika edo teknika multzo bakoitzaren jasagarritasuna ebaluatuko da. Konparazio egokia egin ahal izateko, aldatuko ez diren baldintzetako bi izango dira abiapuntuko egoera eta amaierako proiektua.



### 3. irudia. Hautabideen azterketaren elementuak.

1.- **Lehen etapa.** Erremediatze-neurriak identifikatzea. Banakako edo konbinatutako tekniken sorta osoa ematea da fase honen helburu nagusia. Teknika horiek aplikatuta, lekurako ezarri diren saneamendu-helburuak lortu behar ahal dira, ikuspuntu teknikitik.

Etapan honetan, gutxienez, alderdi hauek hartuko dira kontuan, eta prozesuan hartutako erabaki guztiak arrazoitu beharko dira:

- Erasanaren ezaugarriak ingurune guztietan (kutsaduraren izaera, magnitudea, zer banaketa duen espazioan eta inguruneotan).
- Erasandako kantitate, azalera eta bolumenak.
- Inguruneetako bakoitzean lortu beharreko leheneratze-helburuak.
- Lekuaren gaur egungo erabilerak, xeheki azalduta, eta garapen-proiektua.
- Erasandako inguruneen ezaugarriak, teknologia jakin batzuk aplikatzeko muga argiak ezar baditzakete.
- Proposatutako teknologia aplikatzea galarazten duten beste oztopo batzuk.
- Ukitutako inguruneetako bakoitzean (lurzorua, ura, gas interstiziala, eta abar) gauzatuko diren jarduketak.
- Aukera bideragarriak identifikatzea, eskura dauden teknologia onenak harturik kontuan. Horiek pasatuko dira analisi xehearen hurrengo fasera.

2.- **Bigarren etapa.** Jasagarritasunaren ebaluazioa. Xeheki aztertuko da erremediatze-aukera bakoitza, eta gainerako hautabideekin konparatuko da, horien artean aukera edo aukera-konbinazio jasagarriena hautatzeko. Aukera bakoitza erlatiboki baloratuko da normalean, aukera guztien

jasangarritasuna ebaluatzeko irizpide multzo baten arabera beste hautabideekin alderatuz, emaitzak tabulatuz, konparatuz eta haztatuz eta haietako bakoitzak zer alde on eta txar dituen identifikatuz.

Erremediatze-tekniken jasangarritasuna ebaluatzeko bigarren etapa honetan, bizitza-zikloaren analisiaren kontzeptua hartuko da eredu bezala, eta lau faseko eskema orokor bati jarraituko zaio: analisiaren helburua eta irismena zehaztea; aukera bakoitzari buruzko datuak biltzea, konparazio-irizpideei dagokienez; inpaktuak ebaluatzea; eta, azkenik, emaitzak interpretatzea, hautabideak jasangarritasunaren arabera ordenatzeko.



2. irudia. Bizitza-zikloaren analisiaren prozesuko faseak, ISO 14044 arauaren arabera.

Jasangarritasunaren analisi xehea egiteko fase honetan kontuan hartu beharreko irizpideak jasangarritasunaren hiru oinarrien arabera multzokatuko dira. Adibide gisa, jarraian azalduko dira erabil litezkeen irizpideetako batzuk.

- Ingurumena babesteko irizpideak:
  - Lurzoruaren gaineko inpaktuak.
  - Uraren gaineko inpaktuak.
  - Airearen gaineko inpaktuak (klima-aldaketa barne).
  - Inpaktu ekologikoak.
  - Baliabide naturalen erabilera eta hondakinen sorrera.
  - Intrusibitatea.
- Irizpide sozialak:
  - Giza osasun eta segurtasunaren gaineko inpaktua.
  - Komunitatearen inplikazioa eta gogobetetasuna.
  - Alderdi etikoak eta berdintasun-kontuak.
  - Tokiko politikak eta estrategiak betetzea.
  - Inguruaren eta eskualdearen gaineko inpaktua.
  - Ziurgabetasuna eta ebidentzia.
- Irizpide ekonomikoak:
  - Zuzeneko kostu eta onura ekonomikoak.
  - Zeharkako kostu eta onura ekonomikoak.
  - Trakzio potentziala.
  - Enplegua, giza kapitalaren irabaziak.
  - Bizi-itxaropena eta proiektuaren arriskua.
  - Malgutasuna.



Hautabideetako bat arrazoiturik hautatuz emango zaio amaiera aukerak aztertze prozesuari, eta ezarritako saneatze-helburuak betetzeko egokiena ez ezik, jasagarritasunaren ikuspuntutik mesedegarriena ere izan beharko du aukera horrek.

Prozesu horren emaitza gisa, aurrez aipatutako bi faseak argi, labur eta arrazoiak emanaz garatzen dituen dokumentu bat aurkeztuko da, eta jasagarritasunaren ikuspuntu integratutik aukera egokiena zein den identifikatuko ditu ondorioetan. Horretarako, Euskal Autonomia Erkidegoan berezko metodologia finkatu arte, prestigio aitortuko erakundeek –adibidez, Erremediatze Jasagarriko Foro Nazionalak edo SURF (Sustainable Remediation Forum)– garatu dituztenetako bat erabiltzea gomendatzen da.

Aukerak aztertzean, bereziki hartuko dira kontuan saneamendu-tekniken aplikazioaren bideragarritasunari buruzko informazioa ematen duten entsegu kritikoetako emaitzak (tratagarritasun-entseguak ere barne, beharrezkoa denean). Horrek esan nahi du, aurreko daturik ez badago, aukeren azterketa prestatzeko beharrezkoa izan daitekeela parametro kritiko horiek karakterizatzeko ikerketa osagarria egitea.

**ABENDUAREN 26KO 209/2019 DEKRETUAREN VI. ERANSKINA****LEHENERATZE-PLANA****Leheneratze-planaren helburua.**

Leheneratze-planaren helburua da saneamendu-helburuak betetzen direla bermatzeko ekintzak diseinatzea, ikerketa xehatuaren barruan, eskura dagoen teknologia onena erabiliz betiere.

Gauzaten direnean inguruneetan saneamendu-helburuak lortu eta, horrela, jasangarritasun-parametroak (ingurumenarena, soziala eta ekonomikoa) maximizatzeko aukera ematen duen ekintza-segidatzat hartuko da leheneratze-plana.

Plan honen bitartez garatuko da aukeren azterketak jasangarrien deritzon aukera.

**Leheneratze-planaren edukia.**

Gauzatu aurretik, betiere ingurumen-organoaren oniritzia jaso beharko da leheneratze-plana gauzatzeko. Gutxienez alderdi hauek garatuko ditu planak:

- a) **Sarrera eta helburuak** Apartatu honetan laburtuko dira leheneratze-plana ulertzeko garrantzitsuak diren aurrekari guztiak. Gutxienez, kutsaduraren izaerari eta irismenari, inguruneak leheneratzeko ezarritako helburuei eta hautabide-azterketaren emaitzei buruzko datuak hartuko ditu barnean.
- b) **Saneamendu-ikerketaren emaitzak:** Beharrezkoa izan bada, leheneratze-planean sartuko dira saneamendu-ikerketaren deskribapen xehea eta emaitzak ere. Ikerketa horretan, lehenik eta behin, saneamendua diseinatzeko datu garrantzitsuak bildu eta lortuko dira. Horretarako, xeheki aztertuko dira aukera onenak direlakoan hautatutako teknikak aplikatzeko funtsezkotzat hartzen diren parametroak. Bigarrenik, beharrezkoa bada, tratagarritasun-entseguak egingo dira, tratamendurako kontuan hartzen ari diren teknologien bideragarritasun teknikoa, errendimendu potentziala eta kostua ebaluatzeko.
- c) **Leheneratze-planaren deskribapen orokorra:** Apartatu honetan sartuko da erremediatzea gauzatean jarraitu beharreko prozesuaren deskribapen eskematikoa, kontuan harturik saneatzeko aplikatuko den teknika edo tekniken konbinazioa, baita erabiliko diren bitartekoen ezaugarri teknikoak ere.
- d) **Arauzko betekizunak:** Leheneratze-plana aplikatzean gauzatuko diren ekintzei aplikatzen zaizkien arau guztiak (orokorrak eta sektorekoak) zerrenda batean jaso eta gehituko dira. Arauen zerrendaz gain, arau horien ondorioz zehazki kasuari dagozkion betebeharrak xehatuko dira, eta horiek betetzeko hartu beharreko neurriekin lotuko.
- e) **Leheneratze-plana diseinatzea:** Apartatu hau saneamenduaren diseinua xeheki deskribatzeko erabiliko da, eta gutxienez alderdi hauek sartu beharko dira:
  - Prozesuaren deskribapen xehea, erabiliko diren tekniken xehetasuna barne.
  - Sistema osoaren eta, halakorik badu, etapa edo lerroen fluxu-diagrama, sarrera-irteerak adierazita eta kasuaren araberrako zenbatespen kuantitatiboa ere sartuta.
  - Sistemaren errendimendua justifikatzeko kalkuluak.

- Jardun aurreko fasea (diseinua/ezarpena), jardunekoa (ustiaketa) eta jardun ostekoa (zaintza) zehazten dituen kronograma xehea.
- Sistemaren errendimenduan eragina izan dezaketen kontrako egoeren analisia (baldintza meteorologikoak, zailtasun teknologikoak, eta abar), edo aurreikusitako epeak aldatzea eragin dezaketenak. Orobat, egoera horien efektuak minimizatzeko neurriak identifikatzea.
- Saneamendu-proiektura bideratutako langileen identifikazioa.

Fase horietako bakoitzerako, gutxienez alderdi hauek hartuko ditu barnean **prozesuaren deskribapen xeheak**:

- **Jardun aurreko fasea (diseinua/ezarpena):**
  - Lekuaren gaineko ezarpenaren deskribapen xehea, ezarpen-planoak ere barne.
  - Ezarpenerako beharrezko diren lan osagarriak deskribatzea eta espazio-beharrak kuantifikatzea.
  - Leheneratzeko faseetan esku hartuko duten ekipo eta bitarteko osagarriak identifikatu eta deskribatzea.
  - Jarduketaren faseetan esku hartzen duten ingurumen-kontrolako sistemen instalazioa, probak eta abiarazpena deskribatzea.
  - Saneamendu-operazioaren aurretik ingurumen-zaintzako programa garatzea, barnean harturik ondoren saneamendu-lanen erasana jaso ditzaketen ingurumen-bitartekoak kontrolatzeko egingo diren lanen deskribapen xehea. Gainera, erabakiak zer irizpideren arabera hartuko diren jasoko da.
- **Jarduneko fasea (ustiaketa):**
  - Jardunaren/ustiaketaren fasean egin beharreko lanen deskribapen sistematikoa.
  - Sortutako hondakinak eta emisioak kudeatzeko modua identifikatzea: hondakin eta emisio motak, bolumenak/pisua, tratamenduaren helmuga/forma, eta abar.
  - Sistemaren ohiko jardunean egingo diren mantentze-lanak deskribatzea (iragazteko sistemak, lubrifikazioa, elementu mugikorren higadura, eta abar).
  - Huts egiteko aukerak identifikatzea eta horren efektuak ahultzeko neurriak diseinatzea.
  - Sistemak jardun bitartean ingurumen-zaintzako programa garatzea, barnean harturik saneamendu-lanek erasan ditzaketen ingurumen-bitartekoak kontrolatzeko egingo diren lanen deskribapen xehea. Gainera, jarduteko prozesuan erabakiak zer irizpideren arabera hartuko diren jasoko da.
  - Leheneratzeko lanen eraginkortasuna kontrolatzea. Operazioaren fase desberdinetan sistemaren eraginkortasunak leheneratze-helburuei dagokienez zer eboluzio duen kontrolatzeko egin beharreko lanak zehaztuko dira. Baldin eta, erabilitako saneamendu-teknikak edo operazioaren espazio- edo denbora-irismena direla eta, beharrezkotzat jotzen bada ingurumen-organoari bitarteko segimendu-txostenak bidaltzea, apartatu honetan sartuko da txostenak bidaltzeko plangintza.

- **Jardun osteko fasea (ingurumena zaintzeko programa):**
  - Leheneratze-planean deskribatu eta planifikatu egingo dira kontrol-, segimendu- eta mantentze-lanak, bai saneamendu-helburuak lortzen eta denboran zehar mantentzen direla bermatzekoak, bai esku hartu den lekuaren ingurumen-egoeran epe laburrera, ertainera eta luzera egon litezkeen atzerapenak hautematekoak.

**Eranskinak.** Leheneratze-planari eranskin sorta bat erantsiko zaio, informazio xehea eman eta leheneratze-planaren memoriaren edukiak arintzeko.

Gutxienez eranskin hauek bilduko dira:

- Saneatuko diren eremuak mugatzeko planoak edo planoak, eskala egokian, dauden kutsatzaile eta ingurune guztietarako.
  - Saneamendua gauzatzeko beharrezko diren instalazioen ezarpenaren dokumentazio grafikoa.
  - Instalazioaren diseinua justifikatzeko datuak eta kalkuluak.
  - Bitartekoen espezifikazio teknikoak.
  - Ezarpenaren, jardunaren eta jardun osteko zaintzaren faseetan egin beharreko lanen kronograma xehea.
- Talde teknikoa, CVak ere sartuta erakundearen ziurtapen-espeditentean dagoeneko aurkeztu ez diren kasuetan.
    - Proiektua egiteko garrantzitsua den beste informazio guztia.
    - Aurrekontua.

### **Saneamenduaren azken txostenaren edukia.**

Ingurumen-organoak leheneratze-plana baimentzeko ebazpenean xedatuko ditu informazio-beharrak, saneamenduaren magnitudearen, irismenaren eta erabilitako teknologiaren arabera (aldian behingo txostenak, azken txostena, eta abar).

Dena dela, leheneratze-plana gauzatu ondoren, egin diren jarduketa guztiak ziurtatzeko txosten bat aurkeztuko zaio ingurumen-organoari, aurreikusitako helburuak bete direla frogatzeko. Txostenean, gutxienez, honako hauek jasoko dira:

- Ingurumen-organoak onartutako leheneratze-plana betetzeko gauzatu diren lanen deskribapen xehea.
- Tratatu edo kudeatu diren material motei buruz bildutako datuak (trataturako/induskatutako material mota bakoitzaren bolumena guztira, karakterizazioa eta norakoak).
- Leheneratze-planean jasotako aurreikuspenak eta proiektua gauzatzean tratatu/kudeatu diren materialak alderatzeko taula.
- Leheneratze-lanetan egin diren karakterizazio-kanpainen emaitzak, saneamendu-helburuei dagokienez eraginkorrak izan diren ziurtatzeko.
- Material betegarrien jatorriari buruzko ziurtagiria, baldin eta kanpoko materialak ekarri behar izan badira.

- Lurzoruaren eta, hala badagokio, gelditzen den uraren kalitateari buruzko txostena, behar bezala arrazoituta kontuan hartutako erreferentzia-balioekin bat datozen (aplikatzekoa den EBA edo arriskuen analisiaren ondoriozko xede-kontzentrazioak).
- Ingurumena zaintzeko planaren emaitzak jardun aurreko eta bitarteko faseetan.
- Proiektua gauzatzean gertatu diren gorabeheren edo beste gertakari aipagarrien deskribapena, horiek konpontzeko hartu diren neurriekin batera.
- Eranskinak:
  - Leheneratutako eremuak mugatzen dituzten planoak, eskala egokian.
  - Tratamenduko, indusketako, betelaneko, materialak berrerabiltzeko eta abarreko eremuak mugatzen dituzten planoak eta profilak, eskala egokian.
  - Hasierako karakterizazio-laginen eta gelditu den lurzorua kokapenaren mugaketa grafikoa.
  - Saneamendua gauzatzeko behar diren instalazioen ezarpenaren, leheneratze-prozesuaren beraren eta, ahal dela, lurzorua amaierako egoeraren argazki-erreportajea.
  - Leheneratzearen ingurumen-segimenduaren fitxak.
  - Buletin analitikoak.
  - Saneamenduan sortutako hondakinen helburuetan egindako kontrol- eta segimendu- eta onartze- edo tratatze-/suntsitze-dokumentuak.

Indusketaren irismenaren eta iraupenaren arabera, azaldutakoaren antzeko irismena duten segimendu-txostenak bidaltzeko eska dezake ingurumen-organoak.

**ABENDUAREN 26KO 209/2019 DEKRETUAREN VII. ERANSKINA****LURZORUAREN EGOERAREN TXOSTENA****Sarrera.**

Lurzoruaren egoeraren txostenaren xedea hau da: lurzoria kutsa dezakeen jardueraren edo instalazioaren bat dagoen edo egon den lurzorian kutsadura nabarmenik gertatu den edo gerta daitekeen ebaluatzea.

Kutsatzaile potentzialaren ebaluazioa egiteko, alderdi hauei buruzko informazio xehea erabiltzen da:

- a) Erabilitako, ekoiztako edo emititutako substantzia kutsatzaileak.
- b) Sortutako hondakinak.
- c) Instalazioen ezaugarriak eta, hala badagokio, ezarri diren prebentzio-, defentsa, eta kontrol- eta segimendu-neurriak.
- d) Jarduera edo instalazioaren kokalekua.

Egoeraren txostenak ez dakar berez inolako entsegu edo analisiak egiteko betebeharririk. Hala ere, lurzoruaren eta kutsatuta egonez gero horrek uki ditzakeen beste ingurune batzuen kalitatea zehatzago ebaluatzeko aurkitzen den informazio osagarri guztia har dezake barnean.

**Lurzoruaren egoeraren txostena egitea eskatzen duten egoerak.**

Aurreko apartatuan aipatzen den xede orokorra lortzeko, bi egoera hauetan aurkeztuko da lurzoruaren egoera-txostena, lurzoru kutsatuen arloan indarrean den legeria betez:

- a) Lurzoria kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko araudi sektorialaren arabera, kokaleku batean lurzoria kutsa dezakeen jarduera bat edo instalazio bat dagoenean edo egon behar denean. Hala bada, lurzoruaren edo haren bitartez kutsa daitezkeen beste inguruneen gaineko erasana prebenitu, minimizatu edo zuzentzeko neurri egokienak zehaztea izango da egoera-txostenaren helburua.
- b) Lurzoria erabiltzeko gaitasuna adierazteko prozeduraren eskabidea abian jartzeko oinarrizko dokumentu gisa. Kasu horretan, gaitasun-adierazpenerako eskatzen diren baldintzak dudarik gabe bete direla frogatzeko balioko du egoera-txostenak.

**Leku batean lurzoria kutsa dezakeen jarduera bat egitearen ondoriozko lurzoruaren egoeraren txostenaren gutxieneko edukia.**

Lurzoruaren egoeraren txostenaren gutxieneko edukia desberdina izango da txostenaren xede diren jarduera edo instalazioen ahalmen kutsatzailearen arabera. Ahalmen kutsatzaile eskaseko jarduera eta instalazioetarako egoera-txosten sinplifikatua aurkeztuko da; ahalmen kutsatzaile ertain eta handia dutenek, aldiz, edukia gehiago garatzen duen txosten-eredu batera egokitu beharko dira.

### **3.1 Lurzoruaren egoeraren txostenak gutxienez jaso beharreko edukia, ahalmen kutsatzaile TXIKIA duten jarduera eta instalazioetarako.**

Jarduera eta instalazio multzo honetarako, oro har, 9/2005 Errege Dekretuaren II. eranskinak (Lurzoruaren atariko egoera-txostenaren norainokoa eta gutxieneko edukia) eskatutako gutxieneko edukietara egokitu beharko da lurzoruaren atariko egoera-txostena. Ondorioz, alderdi hauei buruzko informazioa jasoko du:

1. Jardueraren datu orokorrak.
2. Kontsumitutako materia arriskutsuak (lehengaiak, bigarren mailako gaiak eta gai osagarriak).
3. Tarteko edo azken produktu arriskutsuak.
4. Sortutako hondakin edo azpiproduktuak.
5. Aurreko material guztien biltegiatze moten ezaugarriak.
6. Ekoizpen-arloen deskribapena.
7. Iraganean lekuan egindako zer jarduera eta instalaziok kutsa dezaketen lurzoria.

Zazpigarren apartatua betetzeko, atariko egoera-txostenaren xede den jardueraren eboluzio historikoari buruzko datuak aurkeztu beharko dira, baita lurzoria kutsa dezaketen iraganeko jarduerari buruz eskuratutako informazioa ere. Bigarren lan horretarako, lurzoruaren kalitateari buruzko GEOIKER Informazio Sistema kontsultatu beharko da.

Aurrez deskribatutako apartatuez gain, honako hauek ere sartuko dira txostenean:

1. Ekoizpen-prozesuaren eta instalazioen deskribapen xehea, ekoizpen-eremu guztiak identifikatuta.
2. Lekua zehazteko plana edo planoak; bertan bereiz agertu behar dira egoeraren txostenaren xede den jardueraren mugak, eta argi eta garbi identifikatu behar dira instalazio nagusiak eta osagarriak.
3. Lurzoruaren kutsaduragune potentzialak non dauden; zer prebentzio, defentsa, eta kontrol eta segimenduko neurri ezarrita dauden; eta gune bakoitzean lurzoria zer egoeran dagoen argitzeko argazki-erreportajea.

Ez bada telematikoki izapidetzen, Ingurumena.net helbidean aurki daitekeen inprimakia erabiliko da.

### **3.2 Lurzoruaren egoeraren txostenak gutxienez jaso beharreko edukia, ahalmen kutsatzaile ERTAINA ETA HANDIA duten jarduera eta instalazioetarako.**

Ahalmen kutsatzaile ertain eta handia duten jarduera eta instalazioetarako, bi kasuetan irismen bera duen lurzoruaren egoeraren txosten bat aurkeztuko da. Txostena egitean, gutxienez, etapa hauek hartuko dira barnean:

1. Azterketaren definizioa. Irismena eta testuinguru orokorra.
2. Informazioa biltzea.
  - Txostenaren xede den jardueraren deskribapena; ekoizpen-prozesuari eta instalazio nagusi eta osagarriei buruzko informazio xehea jasoko du, eta aztertzen ari den enpresaren ekoizpen-prozesuaren kutsaduragune potentzialak identifikatuko ditu.



- Enpresaren kokalekuaren ingurune fisikoaren azterketa.
  - Lekuaren azterketa historikoa.
3. Informazioaren egiaztapena *in situ*.
  4. Aurreko faseetan bildutako informazioaren analisia eta ebaluazioa.
  5. Emaizten aurkezpena eta neurrien proposamena.
  6. Lurzoruaren kutsaduragune potentzialak non dauden; zer prebentzio, defentsa, eta kontrol eta segimenduko neurri ezarrita dauden; eta gune bakoitzean lurzorua zer egoeran dagoen argitzeko argazki-erreportajea.

Jarraian, adierazitako apartatuen gutxieneko edukia edo garapena deskribatzen da:

- a) **Azterketa historikoa:** Lekuak une historikoetan izan dituen erabilerak eta jarduerak identifikatzeaz gain, honako hauek ere lortzen saiatuko beharko da: haietako bakoitzak garatutako prozesuei buruzko datuak, prozesuek toki horretan izan duten kokaleku zehatza eta, batez ere, zer substantzia eta material erabili, sortu eta emititu diren (lehengaiak, tarteko produktuak, azken produktuak, hondakinak, substantzia osagarriak, eta abar). Horrez gain, informazioa bilduko da lurzorua kutsatu ahal izan duten instalazio osagarriei dagokienez; adibidez, biltegitratzeko lurrazpiko tangak, transformadoreak, eta abar. Fase honetan lortuko dira, halaber, lurzoruaren kalitateari erasan ahal izan dioten istripu eta gorabeheren gaineko datuak. Dekretu honen I. eranskinean eta berau garatzen duten gainerako dokumentuetan jasotako irizpideei jarraikiz egingo da azterketa historikoa.
- b) **Ingurune fisikoaren deskribapena:** Ingurune fisikoari buruz –hau da, industria-jarduera barnean hartzen duen ingurunearen ezaugarriei buruz– bildutako informazioa lehenengo eredu kontzeptuala prestatzeko erabiliko da. Eredu kontzeptualaren helburua honako hau izango da: eskematikoki deskribatzea nola irits daitekeen lurzoruaren kalitatean gerta litekeen aldaketa kutsaduraguneetatik hartzaileengana (pertsonek, ekosistemak edo ingurumen-baliabideak), kontaktu-bideen bitartez (lurzoruarekin kontaktua, lurrunak inhalazioa, lurpeko uraren bitartez barreiatzea, eta abar). Dekretu honen I. eranskinean eta berau garatzen duten gainerako dokumentuetan jasotako irizpideei jarraikiz egingo da ingurune fisikoaren deskribapena.
- c) **Gaur egungo industria-jardueraren deskribapena:** Apartatu honetan, jardueraren eremuak identifikatuko dira; esate baterako, ekoizpenekoak, biltegitratzekoak eta abar. Horretarako, kontsumitutako materia arriskutsuei (lehengaiak, bigarren mailako gaiak eta gai osagarriak), tarteko edo amaierako produktuei eta sortutako hondakin edo azpiproduktuei buruzko informazioa lortzeko ahaleginak egingo dira. Horrekin batera, informazio bilduko da lurzorua kutsatu izan dezaketen instalazio osagarriei buruz (adibidez, biltegitratzeko lurrazpiko tangak), eta aurreko material guztiak biltegitratzeko moduen ezaugarriak deskribatuko dira.

Jarduerak bere azpiko lurzorua kutsatu izanaren probabilitateak zenbatesteko ezinbestekotzat hartzen da txostenean informazio hori sartzea. Informazioaren aurkezpenak aukera eman behar du industria-jarduera, haren prozesuak eta horiek lurzorua edo harekin lotutako beste ingurune batzuk kutsatu ahal izanaren probabilitatea erraz ulertzeko.

Ikerketa-fase hau amaitzeko, planoan zehaztuko da identifikatuko eremu eta kutsaduraguneen kokalekua (gaur egungoak eta iraganekoak), behar bezain xeheki. Hurrengo faserako edo informazioaren *in situ* egiaztapenerako abiapuntu gisa balioko du. Horrez gain, lekua ingurune fisikoaren araberrako eremuetan zatitu ahal izango da, hala badagokio.

- d) **Informazioaren egiaztapena in situ:** Fase honen helburua da lekuan bertan egiaztatzea aurreko faseetan bildutako informazio guztia, horrela, lurzoruari erasateko probabilitate handiena zein eremutan dagoen identifikatzeko.

Zehatz-mehatz berrikusiko dira lurzoruaren kutsadura-iturritzat har daitezkeen azpiegiturak, prozesuak eta eragiketak, eta arreta berezia jarriko zaie ingurune hori ez kutsatzeko ezarri diren neurriei eta haren mantentze- eta kontserbazio-egoerari.

Identifikatutako iturri edo gune bakoitza deskribapen-fitxa baten bitartez azalduko da, eta instalazioaren argazkiak erantsiko zaizkio, egun zer egoeratan dauden erakusteko, baita kutsaduraren probabilitate-maila kalifikatzeko adina informazio ematen duten prebentzio-neurriak ere, halakorik bada.

Lekuko egiaztapena lurzatiaren azalera osoan eta inguruko eremuan egingo da (ingurune fisikoaren ezaugarriak ebaluatzeko).

- e) **Bildutako informazioaren ebaluazioa:** Ebaluazioan bi alderdi hauek aztertuko dira: batetik, kutsaduragune bakoitzean lurzoruari dagokionez ezarrita dauden prebentzio- eta babes-neurriak eta, bestetik, lurzoru kutsadura-zantzuak lekuaren eremu guztietan. Informazio hori erabiliz, modu kualitatiboan sailkatuko dira leku eremuetako kutsaduraguneak eta lurzoruaren kalitateak, sor dezaketen arriskuaren arabera, honako hauetarako aukera emango duen prozesu bat erabilita:

- *Iturri bakoitzari lotutako lurzoru kutsatzeko probabilitateak analizatzea:* Gune bakoitzerako egin behar da analisi hori, eta txostenaren funtsezko puntuetako bat da; izan ere, lurzorurako eta, gunearen eta ezarritako neurrien arabera, erasanpean gera litezkeen beste inguruneetarako arriskuak behar bezala ebaluatzen dituztela ziurtatu behar du.
- *Lurzoruaren kalitatea modu kualitatiboan ebaluatzea:* Lurzoruaren kalitatearen ebaluazio honen irismena mugatua da, datu analitikoaren falta dela eta. Horregatik, askotan, eskura dagoen informazio kualitatiboan oinarritutako irizpen bat izango da balorazio hori. Ebaluazioak aukera eman behar du lurzoru kutsadura-seinale eta -zantzuak identifikatzeko; horretarako, lurzoruaren egoera ebaluatuko du, batetik, eta ingurunearen kalteberatasuna, bestetik. Lan honetarako, oso baliotsua izango da lurzoruaren edo beste inguruneen kalitatearen ikerketen bitartez (adibidez, lurpeko uren kontrola eta segimendua) lortutako informazio kuantitatiboa, halakorik bada.
- *Lekua eta lurzoru kutsa dezaketen guneak kalifikatzea:* Bildutako informazioa, tokian bertan egindako behaketak eta arriskuaren ebaluazio kualitatiboaren emaitzak baliagarriak izango dira, batetik, lekuan lurzoruaren kalitateari dagokionez identifikatu diren eremuen gaineko ikuspegia lortzeko eta, bestetik, kutsaduraguneek erasateko zer ahalmen duten ebaluatzeko. Datu horiei esker, neurririk hartu behar den eta zer premia duten erabaki ahal izango da.

- f) **Neurriak proposatzea:** Kokaguneko eremu ezberdinen eta kutsaduraguneen kalifikazioa ikusi ondoren neurri egokiagoak proposatuko dira, leku osorako nahiz eremu eta kutsaduragune jakin batzuetarako. Adibide gisa, jarraian identifikatu dira neurri mota ohikoenak:

- Prebentzio-neurriak.
- Defentsa-neurriak.
- - Kontrolatzeko eta segimendua egiteko neurriak.

- Instalazioak kudeatzeko neurriak eta antolatze-neurriak.
- Lurzoruaren kalitatearen azterketak.
- Erremediatze- edo saneamendu-neurriak.

Atariko egoera-txostenaren ondorio gisa, identifikatutako neurriak ezartzeko plan bat aurkeztuko da, eta horren barruan sartuko dira honako hauek:

- a) Hartu beharreko neurrien identifikazioa.
- b) Ezarpen-proposamen zehatz bat horietako bakoitzarentzat.
- c) Neurriak ezartzeko kronograma.

#### **4.- Lurzoruaren egoera-txostenaren gutxieneko edukia, lurzoria erabiltzeko gaitasuna adierazteko prozeduraren esparruan.**

Egoera txostena bada lurzoria erabiltzeko gaitasuna adierazteko prozeduraren oinarria, helburua ez da izango lurzoruari egin dakioken erasana prebenitzeko, minimizatzeko edo zuzentzeko neurri egokienak zehaztea, baizik eta lurzoria erabiltzeko gaitasunaren adierazpenerako eskatzen diren baldintzak betetzen direla frogatzea. Horretarako, txostenaren alderdi batzuek eduki desberdina izango dute aurreko apartatuan deskribatutakoaren aldean.

Kasu honetan, egoera-txostenak gutxienez apartatu hauek hartuko ditu barnean:

1. Azterketaren definizioa. Irismena eta testuinguru orokorra.
2. Informazioa biltzea.
  - Txostenaren xede den jardueraren deskribapena; ekoizpen-prozesuari eta instalazio nagusi eta osagarriei buruzko informazio xehea jasoko du, eta aztertzen ari den enpresaren ekoizpen-prozesuaren kutsaduragune potentzialak identifikatuko ditu.
  - Lekuaren azterketa historikoa.
  - Hirigintzako kalifikazioa/etorkizuneko erabilera.
  - Lekuan garatuko den proiektua.
3. Informazioaren egiaztapena *in situ*.
4. Bildutako informazioaren analisisa eta ebaluazioa.
5. Eskatutako baldintzak betetzen direla frogatzen duten emaitzen aurkezpena.
6. Lurzoruaren kutsaduragune potentzialak non dauden; zer prebentzio, defentsa, eta kontrol eta segimenduko neurri ezarrita dauden; eta gune bakoitzean lurzoria zer egoeran dagoen argitzeko argazki-erreportajea.

Oro har, eranskin honen 2. apartatuan emandako gidalerroei jarraituko zaie etapa bakoitzean. Hala ere, gaitasuna adierazteko prozeduraren oinarri gisa erabiltzen den egoera-txostenak berezitasun hauek ditu:

- Informazioa biltzeko prozesuaren barruan, eskabidearen xede den lekuan lurzoria kutsa dezakeen egindako azken jarduera deskribatu beharko da xeheki.
- Bildu beharreko informazioaren artean, hirigintzako kalifikazioari buruzko datuak eta etorkizuneko erabilerari buruzkoak egongo dira, baita lekuan garatuko den proiektua ere, eta azken horrek aukera eman behar du jarduera berria egiteko zolatarik kendu beharko ez dela eta materialik induskatu beharko ez dela frogatzeko.
- Atariko egoera-txostenean ez dira sartuko kutsaduraguneetako prebentzio- defentsa-neurrien ebaluazioari eta proposamenari buruzko kapituluak.

**Lurraren egoeraren txostenak aldi behin berrikustea.**

Egoeraren txostenak aldi behin eguneratuko dira, eta jardueraren ahalmen kutsagarriaren araberakoa izango da aldizkakotasun hori, 19. artikuluan 1. zenbakian adierazi bezala.

Eguneratzeko, zehatz-mehatz berrikusiko dira txostenaren eduki guzti-guztiak (aurreko apartatuetan deskribatutako metodologiari jarraikiz), eta bereziki azpimarratuko dira alderdi hauek:

- a) Ekoizpen-prozesuan izandako aldaketak eta lurzoruaren kutsaduragune berrien identifikazioa.
- b) Gune berrien ebaluazioa, halakorik bada.
- c) Lurzoruaren egoera aztertzea: oro har, gune guztietan eta, batez ere, kutsaduragune berrietan.
- d) Aurreko txostenean proposatutako neurrien ezarpena egiaztatzea eta horien eraginkortasuna balioztatzea.
- e) Kontrolatzeko eta segimendua egiteko neurrien emaitzak balioztatzea, hala badagokio.
- f) Egoera berriaren araberako neurriak planifikatzea.

**ABENDUAREN 26KO 209/2019 DEKRETUAREN VIII. ERANSKINA****LURZORUAREN AZKEN EGOERAREN IKERKETA**

Lurzoruaren amaierako egoeraren ikerketaren helburua, nagusiki, behar adina informazio ematea da, eraikuntza dela-eta egindako indusketak edo leheneratzeak gelditzen den lurzoruaren kalitate-xedeak lortzea ahalbidetu duela bermatzeko. Ikerketa hori egin ondoren prestatzen den azken agiria izango da oinarri indusketaren ostean lurzoria leheneratu den eta zer kalitate duen ziurtatzeko.

Gelditzen den lurzoruaren kalitatea egiaztatzeko irizpideak alderdi baten baino gehiagoren baitan egongo dira. Dena dela, lurzoruaren amaierako egoera diseinatzeko moduan lehenengo desberdintasunak ezarriko dituen aldagai leheneratze-prozesuan induskatze lanak sartu diren izango da.

**Indusketaren ondoren lurzoruaren amaierako egoera egiaztatzea.****Sarrera.**

Oro har, egindako jarduketak ingurumenaren ikuspuntutik baliozkotzeko behar den informazioa lortzeko egiten dira lurzoruaren/indusketaren ostean gelditzen den materialaren laginketa eta analisiak; hau da, lekuan geratuko den materialak aurrez ezarritako helburuak betetzen dituela bermatzeko. Zenbaitetan (adibidez, salbuespenaren eremuan egindako indusketetan) ez badira aurretiazko helburuak zehaztu orobat, gelditzen den lurzoruaren karakterizazioa baliagarria da lurzoruaren kalitatearen adierazpen-prozedura abiaraz dezakeen kutsadura-zantzurik den aztertzeko datuak emateko.

Kalitatean kaltea jasan duten lurzoruen indusketa saneamendu-proiektu baten zati gisa planteatu daiteke, edo proiektu berri baten ezarpenarekin lotutako jarduera gisa. Indusketaren xedea bestelakoa izan arren, bietan ala bietan bermatu beharko da amaitutakoan lurzatian gelditzen den lurzoria egokia dela gaur egungo eta aurreikusitako erabileretarako. Dena dela, lehenengo kasuan, nahitaez egiaztatu beharko da lurzoruaren amaierako egoera; bigarrenean, aldiz, kasuan-kasuan erabakiko da zeregin hori gauzatu behar den, aurrerago azalduko diren irizpideen arabera.

Ingurumen-organoak, Lurzoria kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legearen 42. artikulua betez, lurzorian hautemandako jatorri antropikoko hondakinak kentzeko eta behar bezala kudeatzeko eskatzen duenean ere aplikatuko da gelditzen den lurzoruaren kalitatea ebaluatzeko prozedura; bereziki, hondakin arriskutsuak badira, alde batera utzita horien presentzia arrisku onartezina den. Kasu horretan, hondakin-tipologia hori guztiz kentzen dela bermatu beharko du amaierako egoeraren egiaztapenak.

**Lurzoruaren amaierako egoeraren egiaztapena egin behar den erabakitzea.**

Aurrez aipatu den bezala, arrisku onartezina dakarten materialak ezabatzeko egiten bada indusketa, beti izango da nahitaezkoa lurzoruaren amaierako egoera egiaztatzea. Era berean, nahitaezkoa izango da, arriskurik dagoen edo ez alde batera utzita, indusketa hondakin arriskutsuak kentzeko egiten bada.

Eraikuntza-proiektuaren beharrak direla-eta egiten diren indusketen kasuan, nolana ere, kasu hauetan egiaztatu beharko da lurzoruaren amaierako egoera:

- Kutsatzaileetako baten kontzentrazioak B-EBA gainditzen badu, edo TPH edukia 500 mg/kg-tik gorakoa bada, edo kontzentrazio hori baino txikiagoa izan arren ez baditu betetzen RIVMeko

irizpideak, proiektuan zehaztutako indusketaren amaieran edo eskura dauden datuek aditzera ematen badute lurzoruko kutsatzaile guztien kontzentrazioak B-EBA baino kontzentrazio-maila txikiagoetara iritsi direla, edo TPH-mailak 500 mg/kg-tik beherakoak direla eta RIVMeko irizpideak betetzen dituztela. Kontzentrazio horietara iritsitakoan, hondakinen araudiak xedatutako ingurumen-baldintzak besterik ez ditu izango indusketak.

- Lekuan egindako jardueraren bereizgarri diren kutsatzaileak hautematen badira lurzorian, erreferentzia-baliorik gabe, arriskutsuak izan daitezkeen kontzentrazioetan.

Indusketa eraikuntza dela eta egiten bada, eta egindako ikerketa nahikoa bada, beharbada ez da beharrezkoa izango lurzoruaren amaierako egoeraren azterketa egitea, baldin eta:

- Indusketak aldatu diren mailetatik harago egin badu aurrera eta indusketaren amaierako hedadura lur naturalera iristen dela frogatzeko nahikoa informazio ematen bada. Horretarako, lurzoru naturalaren mailaren gaineko jarduna hasi den mailaren karakterizazio analitikorako datuak eman beharko dira. Lurzorua garbitzat har dadin eta lekuan berrerabili edo baimendutako betegarri batean kudea dadin, analitikak A-EBA edo 50 mg/kg-tik beherako TPHa betetzen duela frogatu beharko da.
- Indusketa harkaitz osasuntsuaren mailara edo meteorizazio-graduak dituzten harkaitz-mailetara iritsi denean, eta horietan kutsatzaileak mantendu izanaren probabilitatea baztergarria bada.

## **Laginketa programa.**

### ***Laginketa-programaren definizioa.***

#### **Sarrera.**

Laginketa-puntuen kopurua, kokapena eta sakonera aldagai hauen arabera ezarritako irizpide teknikoetan oinarrituko da: egin den saneamendu motaren ezaugarriak, kutsaduraren irismena (kutsatzaile motak, gauzatutako jarduerak, kutsaduraren eredu kontzeptuala) eta behar den konfiantza-maila.

Egoeren konplexutasuna eta askotarikotasuna dela-eta, lekuaren berezitasunak kontuan izango dituen eta leheneratze-planean sartuko den laginketa-plan espezifikoa bat beharko du leku eta jarduera bakoitzak. Hala ere, lurzoruaren amaierako egoeraren ikerketak gutxieneko estandar batzuk bete beharko ditu laginen kopuruari eta kokapenari dagokionez. Hurrengo apartatuetan deskribatuko dira. Gelditzen den lurzoruaren kalitatea zehazteko programak metodologia horretatik aldentzen badira, justifikatu egin beharko da erabiliko den ordezkio metodologia, eta ingurumen-organoarekin adostu.

#### **Laginketa-puntuen kopurua.**

Hasiera batean, laginketaren azaleraren arabera kalkulatu da zenbat laginketa-puntu behar diren, gutxienez, lurzoruaren amaierako egoera ebaluatzeko. 2. eta 3. taulak erabiliko dira kalkulua egiteko.

Saneatutako azalera (m <sup>2</sup> )	Laginketa-puntuen gutxieneko kopurua
< 50	1
51 – 100	2
101 –150	3
151-250	4
251-400	5
401-600	6
601-800	7
801-1000	8
> 1000	8+ lagin gehigarri bat 1.000 m <sup>2</sup> -tik aurrera zenbatutako 300 m <sup>2</sup> bakoitzeko.

**2. taula.** Indusketaren beheko aldean kokatu beharreko laginketa-puntuen kopurua.

10 m-tik beherako perimetroa duten indusketetan bi lagin bakarrik hartu ahal izango dira: bata oinarrian eta bestea erasan-probabilitate handiena duen horman.

Forma irregularra (indusketa-fronte asko) daukaten indusketetan, 5 metro baino gutxiagoko hormak alboko hormekin multzokatu ahal izango dira, kutsaduraren jatorria bera baldin bada. Kasu honetan, aplikatu beharreko luzera horma guztien luzeraren batura izango da.

Indusketa-hormaren luzera (m)	Laginketa-puntuen gutxieneko kopurua
<5	1
5- 10	2
11-20	3
21-30	4
31-60	5
61-90	6
91-150	7
> 150	8

**3. taula.** Indusketa-hormen laginak hormaren luzeraren arabera, sakonera 0,3 m-tik 2,5 m-ra bitartekoa denean.



Hormen laginak ez dira beharrezkoak izango 30 cm-tik beherako sakonera duten indusketetan. Bestalde, 2,5 m baino gehiagoko altuera duten hormetan, oinarriarentzat aplikatutako azalera-irizpide berdinak erabiliz kalkulatu da lagin kopurua, eta ez indusketa-hormei buruzko taulako irizpideak erabiliz.

Ingurumen-organoak onartuz gero, salbuespen gisa, laginen kopurua honako egoera hauetan murriztu ahal izango da besteak beste:

- Indusketan, induskatutako materialaren kontrol analitiko osoa egin denean laborategian, batez ere indusketa-frontetik gertu ateratako materialarena.
- Behar besteko fidagarritasunez zehaztu daitekeenean kutsatzailerik dagoen edo ez dagoen, tokian bertan neurketak eta behaketa organoleptikoak eginez, dauden kutsatzaileen izaera dela eta.
- Landa-ekipoekin egindako jarraipen-analisietako eta laborategiko analisietako emaitzen artean korrelazio ona dagoenean.
- Laginketa egingo den azaleraren zati batean (horma edo hondoa) kutsatzailerik ez dagoela frogatzeko nahikoa informazio badago, azalera hori ezingo da kontuan hartu laginketa kopurua kalkulatzeko. Kasu horretan, azaleraren gainerakoan kokatuko dira laginketa-puntuak. Oro har, hori gertatuko da kutsadura sakonen indusketetan, kutsadurara isteko ukitu gabeko azaleko lurzorua induskatu behar izaten denean. Azaleko kutsaduretarako, ez da kontuan hartuko irizpide hori.
- Indusketaren mugetako batzuk ukitzen dituzten azpiegiturak edo horizonte harritsuak daudenean.

Nolanahi ere, lagin konposatuak erabiltzeko aukera baztertuko da.

### **Laginketa-puntuen kokapena.**

Lauki-sare erregular bat erabiliko da laginketa-puntuak kokatzeko eta laginak indusketaren azalera eta horma guztietan zehar era uniformean banatu ahal izateko. Kalkulatutako lagin kopuruaren arabera erabakiko da zer tamaina izango duen laginketa-sareko lauki bakoitzak. Kalkulua egiteko, aurreko apartatuan adierazitako irizpideei jarraituko zaie, eta laginketa puntuen arabera zatituko da indusketa azalera osoa.

Laginketa-puntuek lauki bakoitzean izango duten kokapena zehazteko, irizpide hauei jarraitu behar zaie:

- Laginak leku hauetan hartuko dira: aurretiko azterketen arabera kutsatuta egoteko probabilitate handiena duten eremuetan edo hormetan, kutsadura begi-bistakoa den lekuetan edota lurzoruaren ezaugarriak direla-eta kutsadura handiagoa izatea aurreikus daitekeen lekuetan (adibidez substantzia kutsatzaileetarako tranpa gisa joka dezaketen material eta egitura geologikoetako mugetan).
- Indusketa-fasean landa-analisiko ekipoak erabili badira, lauki bakoitzeko laginketa-puntu zehatzaren definizioa orientatzeko erabili ahal izango dira.
- Kutsaduraren banaketa homogenea bada, irizpide sistematikoak erabiliz kokatuko dira laginketa-puntuak lauki bakoitzaren barruan (adibidez, beti laukiaren erdian edo izkina jakin batean).

### **Laginketa-puntuaren sakonera eta beste kontsiderazio batzuk.**

Indusketa amaitzen denetik laginketa egin arte igarotzen den denborak eraginak izan ditzake analisisen emaitzetan. Horregatik, eta agente meteorologikoen (airea, euria eta tenperatura) laginketan eraginik izan ez dezaten, lehenbailehen egin beharko da laginketa (indusketa burutu eta berehala, ahal dela), eta laginketaren sakonerari dagokionez irizpide hauei jarraikiz:

- Indusketa amaitu eta hurrengo 24 orduen barruan egiten bada laginketa, laginak lursailaren goiko 20 cm-en adierazgarri izango dira.
- Indusketa amaitu eta 24 ordu baino gehiago igaro badira, 20-35 cm arteko sakonerako laginak aterako dira kutsatzaileak lurrunkorak edo erdi-lurrunkorak direnean.

### ***Programa analitikoaren definizioa.***

Indusketa **lurzoruaren saneamendua** egiteko gauzatzen denean, helburu-balioak ezarrita dituzten konposatuak aztertuko dira. Ez da beharrezkoa izango aurretiko ikerketen arabera baztertutako parametroak aztertzea, ez bada horiek kuantifikatzea komenigarri bihurtzen duen arrazoi zehatzik. Indusketan zehar egindako kontrol analitikoan jasotako informazioa ere erabil daiteke programa analitikoa definitzeko. Indusketa berean, hautemandako eraginen arabera, programa analitiko mota desberdinak zehaztu ahal izango dira eremu desberdinetarako, behar bezala justifikatzen badira.

Indusketa **eraikuntza-xedeekin** soilik gauzatu bada, ikerketaren faseetako edozeinetan B-EBA gainditu duten kutsatzaileak karakterizatuko dira. TPHak kuantifikatu egingo dira 500 mg/kg-tik gorako kontzentrazioa badute edota honako agiri honetan jasotako erreferentziako balioak gaindituz gero: «Technical evaluation of the intervention values for soil/sediment and groundwater. Human and ecotoxicological risk assessment and derivation (RIVM, 711701023. 2001)».

Oro har, kutsatzaile eta kontzentrazio-tarte bakoitzerako UNE-EN ISO/IEC 17025 arauaren arabera ziurtatutako teknikak dituzten laborategietatik jaso beharko dira lurzoruaren amaierako egoeraren ikerketan sartutako emaitza analitiko guztiak Baldin eta, txostenean behar bezala justifikatu beharreko ezohiko arrazoi bat dela eta, ezin izan bada hala jokatu, argi eta garbi identifikatuko dira ziurtapenik ez duten emaitza analitikoak.

Baliatutako tekniken kuantifikazio-muga analizatutako substantzia bakoitzari aplikatzekoa den erreferentzia-balioaren berdina edo hura baino txikiagoa izan behar da. Unean-unean ezin izan bada iritsi balio horretara, dela laginarekin lotutako arazo teknikoengatik, dela muga teknologikoak edo bestelakoak direla-eta, behar bezala arrazoitu eta dokumentatu beharko dira bai muga hori bai aplikatu daitekeen beste aukerarik ez egotea. Gainera, emaitzen eztabaidak, halako kasuetan, informazio-falta konpontzea ahalbidetzeko arrazoibide teknikoak edo zientifikoa hartu beharko du barne.

Ikerketaren txostenak edo, hala badagokio, laborategiko ziurtagiriek, honako hauek jasoko dituzte kutsatzaile bakoitzerako banan-banan: erabilitako analisi-teknika, kuantifikazio-muga, ziurgabetasuna eta zer kontzentrazio-tarterako ziurtatuta dagoen teknika hori.

### ***Emaitzak ebaluatzea.***

Indusketaren baotik (hondoa eta hormak, aplikagarria denean) ateratako laginaren karakterizazio analitikoaren emaitzei esker, jarduketaren eremuko lurzoruaren amaierako egoera ebaluatu ahal izango da. Egiatzapen horren ondorioz, induskatutako eremua ingurumen-egoera onargarrian dagoen edo, aldiz, jarduketa gehigarriak egin behar diren erabakiko da.

Lurzoruaren amaierako egoeraren ikerketaren emaitzak ebaluatzeko, **zuzenean** lurzoruko kutsatzaileen edukiekin **konparatuko dira** leheneratze-planaren ondorioz saneamendurako ezarritako helburu-balioak (indusketa saneamendua dela-eta egiten bada) edo aplikatzekoak diren B-EBA balioekin (indusketa eraikuntza dela-eta egiten bada). Azken kasu horretan, TPH kontzentrazioak 500 mg/kg balioarekin konparatuko dira, eta, frakzioetako edukiak, honako agiri honetan jasotako erreferentziako balioekin: «Technical evaluation of the intervention values for soil/sediment and groundwater. Human and ecotoxicological risk assessment and derivation (RIVM, 711701023. 2001)».

Gelditzen den lurzoruaren kalitatea ebaluatzeko prozesuan, zuzeneko konparazioaren teknika izango da betiere lehenengo aukera.

Kutsatzaileen kontzentrazioek ez badituzte gainditzen erreferentziako kontzentrazioak, xedeko erabilera eta eraikuntza-proiekturako egokitzat hartuko da lekua. Aldiz, erreferentziakoak gainditzen dituzten edukiak detektatzen badira, gainindusketa egin beharko da edo lekuan ingurumen-arriskurik ez dagoela bermatzeko aukera emango duten beste ekintza batzuk planteatu beharko dira.

Gainindusketa bidez saneamendua zabaldu behar bada, lanak amaitzean amaierako egoera egiaztatzeko lagin gehigarriak hartuko dira indusketaren hedapen-eremuetan, kapitulu honetan deskribatutako metodologiari jarraikiz. Programa analitikoan jasoko dira saneamendu-irizpidea gainditu duten kontzentrazioak dituzten parametroak.

Gelditzen den lurzoruaren laginketan lortutako kontzentrazioek oso modu lokalizatuan gainditzen badituzte induskatutako eremurako erreferentzia-balioak, erdietsi den amaierako egoera **metodo estatistikoak** erabiliz ebaluatzeko aukera planteatu daiteke, baina ingurumen-organoari justifikatu behar zaizkio eta hark onartu egin behar ditu. Hurbilketa hori erabili ahal izateko, nazioartean onartutako metodoak aplikatu beharko dira, haietako bakoitzak estatistikoki adierazgarritzat jotzen duen laginketa kopurua harturik abiaburu.

Ebaluatzeko modu hori ezingo da aplikatu indusketa arrisku ekologikoko egoera bategatik planteatu bada, edo hautemandako ingurumen-arriskuak zerikusia badu lurpeko urak lurzorutik iritsitako filtrazioen ondorioz izandako erasan batekin.

Hurbilketa estatistikoa baliatzeko, gainera, hartzaileek kutsatzaileekiko izandako esposizio kroniko baterako zehaztutakoak izan behar dira helburu-kontzentrazioak. Hala bada, esposizioa saneatutako azalera osoan ausaz gertatzen dela irizten zaio, eta ez modu lokalizatuan kontzentrazio handieneko puntuetan. Gelditzen diren gehieneko kontzentrazio horien intzidentzia ebaluatzeko eta onartezinak izan daitezkeen arriskuak baztertzeko, dagoen arriskuen analisisa osatu beharko da, epe laburreko esposizioen ondorioz ager litezkeen efektu toxiko akutuak berriro ebaluatuz.

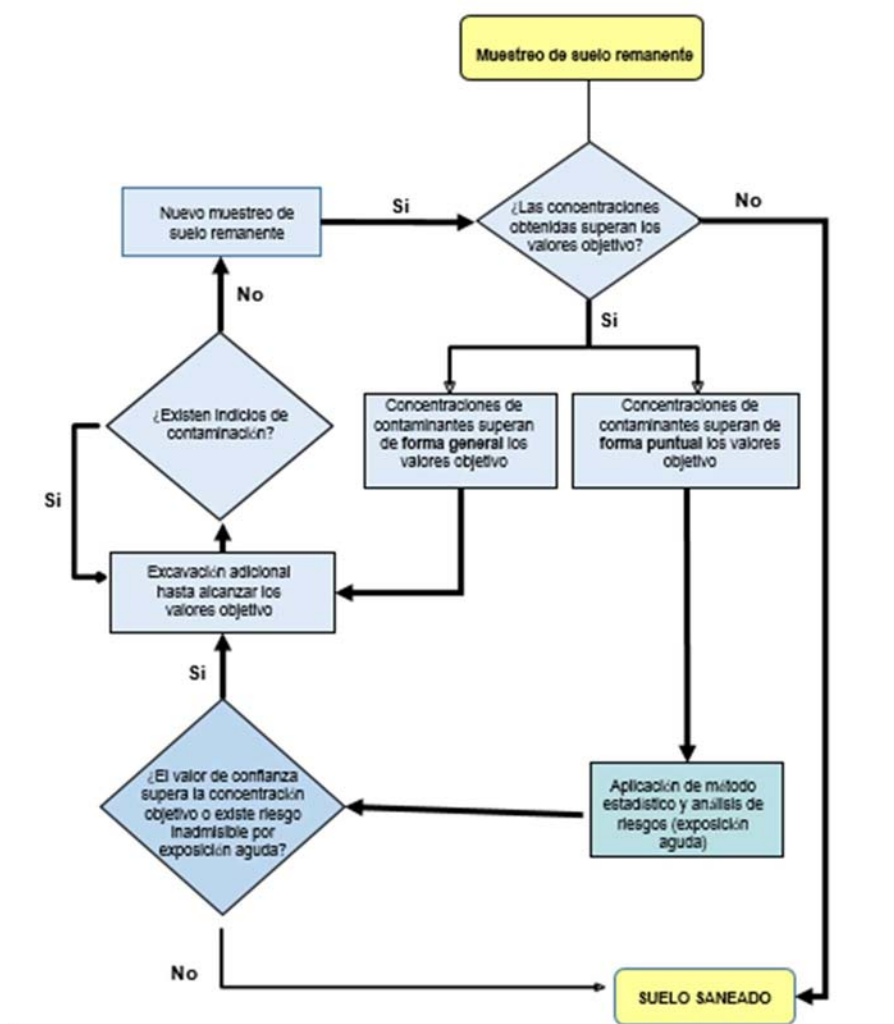
Kutsatzaileen banaketa espaziala kontuan hartu gabe ere aplikatu daiteke hurbilketa estatistikoa (analisi numerikoa soilik), edo eskuratu daitezkeen datuen aldagarritasun geografikoa eta arriskuen analisisirako kontuan izandako esposizio-egoerak barnean harturik.

Lekuaren adierazgarri den kontzentrazio geldikin gisa, US EPAk % 95eko goiko konfiantza-muga (edo Upper Confidence Limit, UCL, eskuarki esaten zaion bezala) erabiltzea gomendatzen du, laginketa egin zaion populazio guztiaren batez bestekotik. Praktikan, goiko konfiantza-muga horrek adieraziko luke lekuan ausaz hartutako laginen % 95 egongo liritekeela kontzentrazio horren barruan.

Hori kalkulatzeko, era askotako algoritmoak erabil daitezke, populazioaren banaketa estatistikoaren motaren arabera (normala, lognormala, gamma, ez-parametrikoa). Gainera, goiko konfiantza-mugen kalkulua desitxura dezaketen balio atipikoak identifikatu behar dira (oso altuak edo oso baxuak direnak), eta % 95eko goiko konfiantza-muga kalkulatzeko detekzio analitikoko muga gainditu ez duen lagin-populazioaren intzidentzia zenbatetsi behar da.

Ebaluazio hori eginda, ikusten bada % 95eko goiko konfiantza-mugak induskatutako eremuari aplikatu beharreko erreferentzia-balioa gainditzen duela, egiaztatu behar da gelditzen diren gehieneko kontzentrazioekiko esposizioak ez dakarrela ingurumen-arrisku onartezinik, esposizioa akutua dela emanik. Bi egoera horiek ziurtatu ondoren, Ingurumen Sailburuordetzari lurzorua amaierako egoeraren balorazio positiboa egitea proposa dakioko.

5. irudian jaso dira, gelditzen diren lurzoruen laginketatik hasita, induskatutako eremuan jarduketak amaitutzat hartzeko egin beharreko urratsak.



5. irudia. Induskatutako eremuetan jarduteko prozedura.

**Beste alderdi operatibo batzuk.**

Lurzoruaren amaierako egoera ikertzeko programak barnean hartuko ditu, induskatutako azaleraz gain (indusketa-zuloaren hondoa eta hormak), indusketa-lanak direla-eta egin beharreko operazioen ondorioz kalitatea ukituta izan dezaketen lekuko eremuak ere (pilaketa-eremuak, tratamendukoak, zirkulaziokoak edo makineria garbitzekoak).

Bestalde, indusketako hormen egonkortasuna bermatzeko, gerta liteke behin-behineko edo behin betiko euste-hormak eraiki behar izatea. Hala izanez gero, ahal dela, indusketa-zuloan agerian dauden gainazaletan egingo da amaierako egoera egiaztatzeko laginketa. Ezin bada hala egin premiazkoa delako hormak eraikitzea, baoaren perimetro-mugetan kokatutako zundaketen bitartez hartuko dira laginak, ahalik eta distantzia txikienean, eta indusketaren gehieneko sakoneraraino iritsita. Zundaketa kopurua erabakitzeo, 2. taulako irizpideei jarraituko zaie.

Euste-horma egoteak ez du inola ere salbuetsiko lurzoruaren amaierako egoeraren ikerketa egin beharraz.

**Lurzoruaren amaierako egoeraren ikerketako txostenaren edukia.**

Indusketa amaitutakoan, lurzoruaren amaierako egoeraren ikerketari dagokion txostena aurkeztuko da indusketaren azken txostenaren barruan edo, hala badagokio, hartatik aparte. Lurzoruaren amaierako egoerak ondo dokumentatuta egon behar du, eta ingurumen-administrazioari baliozkotzeko aukera emango dion informazioa jaso behar du. Horretarako, gutxienez alderdi hauei buruzko informazioa izango du txostenak:

- a) Laginketa diseinatzeko erabilitako irizpideak.
- b) Laginak lortzeko prozedurak.
- c) Laginak kontserbatzeko prozedurak.
- d) Induskatutako eremua eta laginketa-puntuen kokalekua adierazten dituen planoak, eskala egokian.
- e) Laginen deskribapen zehatza.
- f) Kalitatea kontrolatzeko prozedura.
- g) Lortutako emaitza analitikoak (laborategiko txostenak barne).
- h) Emaitzak interpretatzea.
- i) Egindako lanen argazki-erreportajea.
- j) Beharrezkoa bada, saneamendu-helburuak lortzeko hartu diren neurri zuzentzaileen deskribapena.

**Lurzoruaren leheneratzea egiaztatzea indusketarik gabeko leheneratze-teknikak aplikatzen direnean.**

Aukerak aztertu ondoren indusketarik gabeko saneamendu-teknika aukeratzen bada, gelditzen den lurzorua karakterizatzeko programa kasuan-kasuan garatuko da, leheneratze-planaren elementu gisa,

kontuan harturik lurzoruaren ezaugarriak, kutsatzailearen izaera eta kontzentrazioa, eta aplikatuko den saneamenduko teknika edo tekniken konbinazioa. Era berean, prozedura espezifikoak diseinatuko dira kutsatutako beste ingurune batzuen saneamendua egiaztatzeko; esaterako, lurpeko urena edo lurzoruko aire interstizialarena.

Oro har, saneamendu-jarduketak amaitutzat joko dira baldin eta, kasuaren arabera, baldintza hauek betetzen badira:

- Ezarritako leheneratze-helburuak lortu eta denboran zehar mantentzen badira, ukitutako inguruneetako edozeinetarako: lurra, ura, aire interstiziala.
- Fase horretako produkturik ez badago, ageriko lodieraren neurketetan oinarrituta.
- Nahikoa informazio badago kutsadurari eusteko aplikatu den neurria eraginkorra dela ondorioztatzeko, ezarritako baldintzetan.
- Eskatutako kontrol- eta segimendu-eskakizunak betetzen direla egiaztatzen bada.

### **Lurzoruaren amaierako egoeraren ikerketa egitearen erantzukizuna.**

Lurzoruaren amaierako ikerketaren egoera, kasu guztietan eta garapen osoan zehar, dekretuaren edo haren ondorengo garapenen arabera ziurtatutako erakunde batek egin beharko du.

Horrez gain, Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legearen 14. artikulua bezala, eta inpartzialtasuna bermatzeko, leheneratze edo saneamendu neurriak hartzen direnean, dela lurzoru kutsatu batean, dela lurzoru kaltetu batean, aldaketa otsailaren 27ko 3/1998 Legea (Euskal Herriko ingurugiroa babestekoa) indarrean jarri ondoren egin bada edo ingurumen-organoak hala eskatu badu, neurriak diseinatu, gauzatu eta ikuskatzeaz arduratu ez den erakunde ziurtatu batek egiaztatu beharko du gelditzen den lurzoruaren kalitatea.

Betekizun hori ez da aplikatzen indusketa eraikuntza-arrazoiengatik egiten denean; izan ere, indarrean den legeriaren arabera, halako jarduketak ez dira leheneratze-neurritzat hartzen. Dena dela, indusketa egin bitartean kutsadura-zantzu sendoak hautematen badira, alderdi horren berri eman beharko zaio ingurumen-organoari, eta hark hartuko du horri buruzko erabakia.

Erakunde ziurtatu independenteak lurzoruaren amaierako egoerari buruz egingo duen ikerketak, gutxienez, ingurumen-organoak onartutako leheneratze-proiektuan sartutako diseinuak duen irismen berdina izan beharko du. Dena dela, saneamenduaren eraginkortasuna bermatzeko beharrezkoa iruditzen bazaio, erakunde ziurtatu independenteak beste proposamen bat egin dezake, eta ingurumen-organoak baliozkotu beharko du.

Ikerketa-prozesuan erakunde ziurtatu independente bat sartzeko betebeharra aplikatu beharko da, halaber, indusketa edo jarduketa eskatzeko arrazoia kutsatzaile baten presentzia nabarmena izan denean, induskatuko edo tratatuko den materiala hondakin arriskutsu bihurtzen duten kontzentrazioetan.

Urriaren 10eko 199/2006 Dekretuaren 3. artikulua arabera (lurzoruaren kalitatea ikertu eta leheneratzeko erakundearen egiaztapen-sistema ezartzen duena, eta erakunde horiek lurzoruaren kalitatearen gainean egindako ikerketen edukia eta norainokoa zehazten dituen), lurzoruaren amaierako egoeraren ikerketa egiteaz arduratuko den entitateak e) epigrafeko ziurtapena izan beharko

du (leheneratzeko neurriak hartu eta gero gelditu den lurzoruaren kalitatearen ikerketak diseinatu eta gauzatzekoa).

Aurrez induskatzerik eskatzen ez duten saneamendu-teknikak aplikatzen badira, gomendagarria da, horrez gain, gelditzen den lurzoruaren karakterizazio egiteaz arduratuko den erakundea leheneratzeko erabilitako teknologian ziurtatuta egotea.



**ABENDUAREN 26KO 209/2019 DEKRETUAREN IX. ERANSKINA****LURZORUA KUTSA DEZAKEEN JARDUERA BAT IZAN DUTEN KOKALEKUAETAKO  
INDUSTRIA-INSTALAZIOETAKO IKERKETA, KUDEAKETA ETA ERAISKETA****1.- SARRERA.**

Lurzoruaren kalitatearen adierazpen-prozeduraren xede diren hainbat leku industriarako erabilitako lurrak dira; horietan, jardueraren hondarrak geratzen dira sarritan (esaterako, kontserbazio-maila desberdinetan dauden instalazioak, pabilioiak eta eraikinak) eta bertan behera utzitako hondakinak, kutsadurak erasandako eraikinak eta ingurumen-inpaktua eragiten duten beste iturri batzuk daude oraindik. Leku horietan zuzen jarduteko, elementu horien identifikazioa, kuantifikazioa eta kudeaketa eta lurzoruaren kalitatea ikertu eta leheneratzeko prozesua integratu behar dira.

Bertan behera utzitakoak badira, industria-instalazio horiek kutsaduraguneak dira berez; izan ere, mantentzen ez direnean hondakinak edo elementu kutsatuak agente meteorologikoen esposiziopean egoteak, ekintza eta desmuntatze bandalikoek eta bestelako ekintza batzuek kutsadura berria sor dezakete, edo kutsadura barreiatzen lagundu. Emaizta bera izaten dute eraisteko edo hondakinak kentzeko eragiketek modu kontrolatuan gauzatzen ez direnean.

Hala hondakinen inbentarioak nola eraikinetako eta instalazioetako kutsaduraren ikerketak xede bera dute: jarduera eten ostean lekuan geratu diren hondakin edo elementu kutsatuak edo kutsagarriak izan daitezkeenak aurkitzea, nolakoak diren identifikatzea eta kuantifikatzea. Informazio hori baliagarria da lurzoruaren kalitatearen ondorengo ikerketa egiteko, eta ezinbestekoa izango da, gainera, deskontaminazio eta kudeaketa ona egiteko. Hala, ez da material kutsatua beste leku batzuetara eramango, edo ez da ingurumen-pasibo bat helaraziko lekuan garatuko den jarduera berrira, eta ez da ahaztu behar murriztu egingo dela, halaber, hondakinak kentzeko edo desegiteko lanetan lurzorian kutsadura gehigarria sortzeko probabilitatea.

Hondakin, instalazio eta eraikinen gaineko jarduketa ez da eraisketa-proiektu bat dagoenean soilik eramango aurrera; jarduera amaitutakoan hala jokatuko da, halaber, eraikinak eraistea aurreikusten ez denean edo jarduera edo erabilera berri batek lehendik ere bazeuden eraikinak eta instalazioak erabiltzen dituenean. Egoera edozein dela ere, ingurumenerako edo pertsonen osasunerako arriskutsuak izan daitezkeen hondakin eta elementurik gabe utzi beharko da lekua.

**2.- ERAIKINAK ETA INSTALAZIOAK SANEATZEA.****2.1.- Eraikinak eta instalazioak saneatzeko eremuan garatu beharreko jarduerak.**

Eraikinen eta instalazioen saneamenduak, oinarrian, hiru eginkizun hartuko ditu barnean: bertan behera utzitako hondakin eta materialen kudeaketa, garbitu ondoren instalazioak desegitea eta paramentu eta zolatetako kutsadura ezabatzea.

Zeregin horiek ahalik eta egokien gauzatzeko, ingurumenaren eta laneko segurtasun eta osasunaren kontrola eta segimendua egiteko jarraibideak betez, jarraian deskribatutako jarduketa hauei helduko zaie.

- **Bertan behera utzitako materialen/hondakinen inbentarioa, ezaugarriak eta sailkapena:** Lekuan gauzatutako jarduera edo jarduerak aztertu eta lekua xehetasunez ikuskatuz gero, bertan behera utzitako material/hondakinen inbentarioa egin ahal izango da. Horiek karakterizatu eta

sailkatu ondoren, kudeaketa eta azken xede egokienak zehaztuko dira hondakin edo material mota bakoitzerako, hondakinei buruz indarrean diren arauen edo aplikatu beharreko beste edozein araudiren arabera. Erakunde ziurtatuak esku hartu baino lehen kudeatu badira makineriak edo hondakinak, hala jaso beharko da eta xedeari buruzko informazioa bildu beharko da.

Ondoren, lotutako lurzoruaren kalitate-ikerketak egiteari begira, garrantzi berezia hartzen du beharbada kutsaduragune gisa jardun duten edo, eraiketa egoki egiten ez bada, jardun dezaketen elementuen identifikazioak. Horretarako, ezinbestekoa da azterlanean sartzea, elementu horien kokagunea eta lekuan gauzatutako jarduerekin izan dezaketen harremanaz gain, horien ahalmen kutsatzailean erabakigarriak izan daitezkeen beste alderdi batzuk ere: adibidez, hondakina lurzoru soilean edo zolata gainean dagoen, estalpean edo egurats zabalean dagoen, lurpeko gordailuetan dagoen (eta hala bada, horiek ezeztatu beharko dira), edo aireko andeletan, kubetoetan edo hodiedetan dagoen, lurzorian hondakin amiantodunik dagoen, zolaten kontserbazio-egoera, kanalizazio eta hustubideen kokalekuak eta fluxuaren norabidea, eta abar. Zimenduei, sotoei, eroanbideei, putzuei, eta abarrei buruzko informazioa ere eduki behar da, kutsaduraren lehentasunezko migrazio-bideak sor ditzaketenez.

Hala behar denean, amiantoa daukaten elementuak identifikatuko eta kuantifikatuko dira (esate baterako, estalkiak, andelak, estaldurak, eta abar) eta kendu egin behar badira, arlo horretan indarrean den legeriak ezarritakoaren arabera kenduko dira. Hondakin horiek kentzen hasi aurretik, lan-agintaritza eskudunaren baimena jaso beharko da.

- **Eraikin eta instalazioetako kutsaduraren ikerketa** Industria-jardueraren azterketari eta ikuskapen xeheari esker, kutsadurak ukitu dituen eta, ondorioz, kendu eta hondakin gisa ezarri zaien karakterizazioaren arabera kudeatu behar diren eraikin eta instalazioak identifikatu eta kuantifikatu ahal izango dira, horiek berrerabili edo, hala badagokio, eraitsi aurretik.

Kutsaduraren kuantifikazioa egitean, hala erasandako gainazaletatik nola eraikuntza-elementuetan erasandako sakoneratik atera beharko dira datuak.

Batzuetan, hondakinen kudeaketak edo pilatutako materialak kentzeak argitara ateratzen ditu eraikinen kutsadura ikertzean identifikatu gabeko kalteak. Horrek ikerketa zenbait fasetan egitea ekar dezake.

- **Ingurumenaren kontrola eta segimendua egiteko plana** Plan honetan deskribatuko dira lan guztiekin –baita, hala badagokio, instalazio eta eraikinak eraistekoak ere– zerikusia izan dezakeen erasana kontrolatzeko egin diren eragiketa guztiak. Era berean, lan horien barruan sartuko da eraikuntzako elementuak, eraikinak eta instalazioak leheneratu ondoren lortutako saneamendu-mailaren egiaztapena. Eraitsi egingo bada, eraisteko lanek ingurumenean izan dezaketen eragina txikitzeko behar diren jarduerak jasoko ditu eraispen-proiektuak.
- **Laneko segurtasunaren eta osasunaren kudeaketa** Hondakinak kentzeko, kutsatutako eraikuntza-elementuak saneatzeko eta, hala badagokio, industria-instalazio eta -eraikuntzak eraisteko lanek arrisku gehigarrien eraginpean jar ditzakete langileak, bestelako eraikuntza mota batzuen eraispenaren ondoriozko arriskuekin alderatuz gero (esaterako, konposatu kimikoekiko esposizioa). **Segurtasun eta osasun-planean** bereziki kontuan izan beharko da inguruabar hori, eta hartan jasotako ekintzak gauzatu beharko dira eragiketarako egitean.

## 2.2.- Instalazio eta eraikinen saneamendu-azterketa.

Instalazio eta eraikinen saneamendu-azterketa bidaliko zaio ingurumen-organoari instalazio edo eraikinak berrerabili edo eraitsi aurretik. Instalazioak eraitea aurreikusten bada, ekainaren 26ko 112/2012 Dekretuak (eraikuntza- eta eraisketa-hondakinen ekoizpena eta kudeaketa arautzeko dena) aipatutako **azterketa gehigarriarekin** parekatuko da txosten hori, hondakinen arloan aplikatu beharrekoa izan daitekeen beste edozein legeria aplikatzeari utzi gabe.

Instalazio eta eraikinen azterketak, gutxienez, eduki hau jasoko du:

- a) Jarduketaren xede diren instalazio eta eraikinen deskribapena.
- b) Instalazio eta eraikinen helburuaren deskribapena, saneatu ondoren berrerabiliko edo eraitsiko diren zehaztuta.
- c) Hondakinen inbentarioaren emaitzak, datu hauek barne: hondakinen izaera, karakterizazioa eta sailkapena, zenbatetsitako kantitatea, biltegiaren kokalekua eta baldintzak (edukiontzia mota eta kontserbazioa, aireko andela, lurpeko andela, kubetoak, hodiak, eta abar), azpian duten lurzoruaren babes-mota (soila edo zolata gainean, zolataren kontserbazio-egoera) eta agente meteorologikoetatik babesteko elementuak (estalpean edo egurats zabalean).
- d) Eraikin eta instalazioen ikerketaren emaitzak: elementu horiei egindako erasanaren mota, kokalekua eta magnitudeari buruzko datuak (gainazalari dagokionez, baina baita sakonerakoak ere).
- e) Lurzoruaren kalitatea kutsa dezaketen elementuek egin duten edo egin dezaketen erasana identifikatzea.
- f) Jarduteko planaren proposamena, barnean harturik kudeatuko diren material guztien xedeak. Hondakinen inbentarioak eta instalazio eta eraikinetako kutsaduraren ikerketak (kaltetutako eremuen karakterizazio eta kuantifikazioa) aukera eman beharko du kutsadura kentzeko eta hondakin mota guztiak kudeatzeko hautabide jasagarrienak identifikatzeko.
- g) Ingurumenaren kontrola eta segimendua egiteko plana.
- h) Kontrol-zerrenda (PCL), aplikagarri diren laukitxo guztiak markatuta.
- i) Ingurumen-zuzendaritzak/-laguntzak egin beharreko lanen deskribapena.
- j) Hondakin moten kokalekuaren eta eraikin eta instalazioen gaineko eraginen plano xeheak.
- k) Hondakin, instalazio eta eraikinak karakterizatzeko laginen eta gelditu den lurzoruaren kokagunearen mugaketa grafikoa.
- l) Ikerketaren emaitzak sendotzeko argazki-erreportajea, koloretan; eraikin guztiak hartu behar ditu barnean, eta xeheki erakutsi behar du zer egoeratan dauden, baita erasanik ez dutela frogatzeko ere.
- m) Egindako karakterizazio guztien buletin analitikoak.

### 2.3.- Esku-hartze egokiaren ziurtapena Amaierako ebaluazio-txostena.

Hondakinak kudeatzeko eta eraikin eta instalazioak saneatzeko lanak amaitu ondoren, eta berrerabili eta eraitsi aurretik, zer kasu den, amaierako kudeaketa-txostena aurkeztuko zaio ingurumen-organoari. Erakunde ziurtatu batek egingo du, eta gutxienez eduki hauek hartuko ditu barnean:

- Bertan behera utzitako hondakin eta materialak kudeatzeko eta instalazio eta eraikinak saneatzeko egindako jarduketaren deskribapen xehea.
- Kudeatutako material motei buruz bildutako datuak (identifikazio xehea eta material mota bakoitzaren bolumena guztira).
- Material mota bakoitzerako, aurreikusitako bolumenak eta azkenean induskatu eta xedeetara bidalitakoak alderatzeko taula. Desbideratzeen justifikazioa, halakorik izan bada.
- Instalazioek saneamendu-eragiketak amaitu ondoren duten egoeraren deskribapena.
- Ingurumenaren kontrola eta segimendua egiteko planaren emaitzak.
- Egindako ekintzen lehenagoko eta ondorengo egoera alderatzeko argazki-erreportajea.
- Egindako kudeaketak egiaztatzekeo agiriak. Materialen helburuetan egin dituzten kontrol- eta segimendu- eta onartze- edo tratatze-/suntsitze-dokumentuak.
- Ingurumen-kontrola egiteaz arduratzen den erakunde ziurtatuak sinatutako ziurtagiri bat, jarduketekin ados dagoela erakusten duena.
- Eraispenekeo eta obra zibileko proiektua, hori izango bada instalazio eta eraikinen xedea.
- Hala badagokio, eraisteko aurreikusi den eguna; hala, egokitze jotzen bada, ingurumen-organora atxikitako zerbitzu teknikoek egun hori baino lehen egiaztatu ahal izango dute hondakinak egoki kudeatzen direla eta eraikin eta instalazioak egoki saneatzen direla.

### 3.- ERAIKIN ETA INSTALAZIOEN ERAISPENA.

Lekutik hondakinak kendu eta instalazio eta eraikinetan dagoen kutsadura saneatu ondoren baimenduko du ingurumen-organoak eraispena, eta selektiboa izan beharko da, eragiketa horretan sortutako materialak berrerabiltzen/balorizatzen lagundu dezan. Horretarako, indarrean den araudiak ezarritako aurretiazko karakterizazio-irizpideei edo ingurumen-organoak horrez gain eskatutakoei jarraituko zaie beti.

Ingurumen-organoak, oro har, zero kotaraino baimenduko du eraispena, zolatak eta zuloguneak bere horretan mantentzeko moduan, eta ezingo dira bete ingurumen-organoaren berariazko baimena jaso ezean. Zero kotan zolaten gainazala saneatzeko jarduketak (fresaketa, arraspatzeak, eta abar) eranskin honen jarduketa-esparruan egingo dira, oro har. Saneamendu sakonagoak, lurzorua agerian ere jar dezaketanak, indusketa selektiborako planaren esparruan hartu beharko dira kontuan eta, zalantzarik bada, ingurumen-organoari kontsultatu beharko zaizkio.

Instalazio eta eraikinetan dagoen kutsadura ezabatu eta gero, eraispena ohi bezala gauzatu ahal izango da, ondoriozko materialak berrerabiltzeko/balorizatzekeo aukera emanda. Eraispenearen ondoriozko hondakinak lekuan bertan edo hortik kanpo berrerabiltzeko, *otsailaren 1eko 105/2008 Errege Dekretuak*

(*eraikuntzako eta eraispenerako hondakinak sortzea eta kudeatzea arautzen duenak*) ezarritakoa bete behar da.

Gainera, bete egingo da *Ingurumen eta Lurralde Plangintzako sailburuaren 2015eko abenduaren 12ko AGINDUAK* (zeinaren bidez ezartzen baitira eraikuntza- eta eraispenerako hondakin batorizaziotik sortutako agregakin birziklatuak erabiltzeko baldintzak) jasotako guztia, bereziki, lurzorua kutsa dezaketen jarduerak izan dituzten industria-eraikinetako eraikuntza- eta eraispenerako hondakin agregakin birziklatuen ekoizpenean erabiltzeko debekua, ingurumen-organoak industria-instalazioa garbitzeko eta saneatzeko lanak behar bezala egin direla ziurtatzeko egindako dagokion adierazpena aurrez eduki ezean.

Aurreko guztia aplikatuko zaie kutsatuta egon daitezkeen eta jardunean jarraitzen duten instalazioei ere, haietan eraispenerako lan partzialak eta beste egin nahi badira.

**ABENDUAREN 26KO 209/2019 DEKRETUAREN X. ERANSKINA****OINARRIZKO TXOSTENA****OINARRIZKO TXOSTENAREN HELBURUA.**

Abenduaren 16ko 1/2016 Legegintzako Errege Dekretuak (kutsaduraren prebentzio eta kontrol integratuari buruzko testu bateratua onartzen duena), 12.1.f eta 22.b artikuluetan, ezartzen du instalazioak okupatzen duen lekuaren oinarrizko txostena aurkezteko betebeharra dutela legeria horren peko instalazioek.

Oinarrizko txostenaren helburua datu kuantitatiboak lortzea da, lekuko lurzoruaren eta lurpeko uren kalitateari buruzko ikerketa baten bitartez. Ikerketak honako hauetarako aukera eman behar du:

- a) Lurzoruaren eta lurpeko uren gaur egungo egoera ebaluatzeko eta, hala, ingurumen-baimen integratuko instalazioaren jardueraren edo iraganean lekuan izan eta lurzorua kutsa dezaketen beste jarduera batzuen ondorioz giza osasunerako edo ingurumenerako arrisku onartezinik dagoen baztertzeko.
- b) Oraingo edo geroko jarduerak erabili, sortu edo isuritako substantzia arriskutsu nabarmenen kontzentrazioak zehaztea, horrela, jarduera etetean honakoak egiteko:
  - Kutsaduraren hazkunde nabarmena gertatu bada, lehengoratu beharra definitzea.
  - Saneamendu-helburuak ezartzea.

Horrez gainera, eta kontuan harturik prebentziokoa dela berez, oinarrizko txostenak barnean hartuko ditu hauek ere:

- Lurzoruari eta lurpeko urei egindako erasana gutxienera murrizten laguntzeko prebentzio-neurrien proposamena.
- Lurzoruaren eta lurpeko uren kontrola eta segimendua egiteko programa-proposamena.

**OINARRIZKO TXOSTENA AURKEZTU BEHAR DUTEN JARDUERAK.**

Oinarrizko txostena aurkeztuko dute ingurumen-baimen integratuari buruzko araudiaren eraginpeko jarduera guztiek, baldin eta, horrez gain, lurzorua kutsa dezaketela irizten bazaie, lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko sektore-araudiaren arabera. Hau da, baldintza hauetakoren bat betetzen duten ingurumen-baimen integratuko instalazioek:

- Lurzorua kutsa dezaketen jarduera edo instalaziotzat hartuak izatea Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legearen I. eranskinaren arabera, dekretu honen azken xedapenetako lehenak aldatzen duena.
- *Martxoaren 10eko 363/1995 Errege Dekretuak (gai berriak jakinarazteari eta gai arriskutsuen sailkapenari, ontziratzeari eta etiketatzeari buruzkoak)* jasotzen dituen gaietako baten edo gehiagoren 10 tona baino gehiago ekoiztea, erabiltzea edo biltegitratzea urtean.
- Norbere erabilerarako erregaia aireko tangetan biltegitratzea, baldin eta urteko batez besteko kontsumoa 300.000 litrotik gorakoa eta guztira biltegitratutako bolumena 50.000 litrotik gorakoa bada (9/2005 Errege Dekretua), *urriaren 1eko 1523/1999 Errege Dekretuaren arabera (urriaren 20ko 2085/1994 Errege Dekretuaz onartutako Petrolio Instalazioen Erregelamendua, eta*

*irailaren 15eko 1427/1997 Errege Dekretuaz onartutako MI-IP03 eta abenduaren 28ko 2201/1995 Errege Dekretuaz onartutako MI-IP-04 jarraibide tekniko osagarriak aldatzen dituen).*

Halaber, lurpeko tangetan norbere erabilerarako erregaia biltegitzen duten ingurumen-baimen integratuko instalazio guztiek aurkeztuko dute oinarrizko txostena, erregaiaren kopurua edozein dela ere.

### **TXOSTENA EGITEKO ARDURA.**

Gutxienez epigrafe hauetan ziurtatutako erakunde batek egingo du oinarrizko txostena beti: 1.a) (Lurzoruaren kalitatea esploratzeko ikerketa eta ikerketa xehatua diseinatu eta gauzatzea, beharrezkoa denean analisi kimikoak *in situ* eginez), 1.e) (Lurzoruaren kalitatea kontrolatzeko eta jarraitzeko neurriak diseinatzea eta betearaztea) eta 1.g) (Lurzoruaren kalitatearen adierazpen baten edukia osatzen duten prebentzio edota defentsarako neurriak diseinatu eta ikuskatzea), urriaren 10eko 199/2006 Dekretuarekin bat etorriz (lurzoruaren kalitatea ikertu eta leheneratzeko erakundearen egiaztapen-sistema ezartzen duena, eta erakunde horiek lurzoruaren kalitatearen gainean egindako ikerketen edukia eta norainokoa zehazten dituen).

Txosten bakarraren barruan aurkeztutako karakterizazio analitiko guztiak UNE-EN ISO/IEC 17025 arauaren arabera ziurtatutako laborategiek egindakoak izan behar dira. Ziurtapenik gabeko emaitzak kasu bakarrean onartuko dira soilik: baldin eta, substantzia arriskutsu garrantzitsu jakin batzuetarako, ezin badira identifikatu laborategi ziurtatuak edo ez badaude kuantifikazio-prozedura estandarizatuak. Hala gertatuz gero, txosten bakarrak barnean hartuko du laborategi-aukeraren justifikazioa, xeheki deskribatuko du erabilitako metodoa, eta haren baliozkotasunari buruzko azalpena eman eta kuantifikatutako parametroei dagokienez aplikagarria den adieraziko du.

### **OINARRIZKO TXOSTENA EGITEKO FASEAK.**

Oinarrizko txostena egiteko prozedurak etapa hauek izango ditu:

- a) **1. etapa:** Azterketa historikoa eta instalazioen deskribapena.
- b) **2. etapa:** Ingurune fisikoaren azterketa.
- c) **3. etapa:** Informazioaren egiaztapena *in situ*.
- d) **4. etapa:** Instalazioak erabili, ekoitzi edo emititutako substantzia arriskutsuen identifikazioa.
- e) **5. etapa:** Substantzia arriskutsu garrantzitsuen zerrenda egitea.
- f) **6. etapa:** Oinarrizko lerroa finkatu behar den erabakitzea.
- g) **7. etapa:** Eredu kontzeptuala egitea.
- h) **8. etapa:** Lurzoruaren eta lurpeko uren kalitatearen ikerketa.
- i) **9. etapa:** Oinarrizko txostena egitea.

#### **1. ETAPA. Lekuaren azterketa historikoa eta instalazioen deskribapena.**

Eta honen helburua honako hauei buruzko informazio xehea lortzea da: lurzoruaren erabileraren eboluzio kronologikoa; historian zehar gaurdaino eta (instalazio berrietarako) gerora lekuan garatu diren edo garatuko diren jarduerak, lurzoru kutsatzeko ahalmena badute; eta haren kalitatean aldaketa eragin izan dezaketen ekintzak (adibidez, leheneratzeko ekintzak edo indusketa selektibokoak).



Zehazki, etapa honen xede izango dira:

- Gaur egungo ingurumen-baimen integratuko instalazioa ezarri aurretik egindako jarduerak, lurzorua kutsa dezaketenak.
- Gaur egungo edo etorkizuneko ingurumen-baimen integratuko instalazioaren jarduera.

Azterketa historikoa egiteko, oro har, dekretu honen I. eranskinean (Azterketa historikoa eta laginketaren diseinua egiteko gida metodologikoa) edo egin dakizkiokeen eguneraketetan deskribatutako metodologiari jarraituko zaio.

## **2. ETAPA. Lekuaren ingurumenaren deskribapena. Ingurune fisikoaren azterketa.**

Bigarren etapa honetan ingurune fisikoari buruzko informazioa bildu nahi da; hau da, kokalekua barnean hartzen duen ingurunearen ezaugarriei buruzkoa. Informazio hori izango da hurrengo fasean egin beharreko eredu kontzeptuala fintzeko oinarria.

Aurreko etapetan, lurzoruari edo lurpeko uren gaineko erasana lekuaren zein gunetan gerta daitekeen edo (etorkizunean) gerta litekeen identifikatu da; ondoren, ingurune fisikoaren azterketak datuak emango ditu emisio horien jomuga zein izan daitekeen eta lurzoruko zein estraturi eta lurpeko zein ur-mailari erasan diezaiekeen zehazteko; hala, ondorengo ikerketan karakterizatu beharreko lurzoruaren hedadura eta sakonera finkatuko da.

Ingurune fisikoaren azterketa egiteko, oro har, dekretu honen I. eranskinean (Lurzoruaren kutsadura ikertzeko eskuliburu praktikoa) edo egin dakizkiokeen eguneraketetan deskribatutako metodologiari jarraituko zaio.

## **3. ETAPA. Informazioaren egiaztapena in situ.**

Hirugarren etapa honen xedea aurreko faseetan bildutako informazio guztia lekuan bertan egiaztatzea da (azterketa historikoa, gaur egungo jardueraren deskribapena eta ingurune fisikoaren azterketa), orain nahiz etorkizunean lurzoruari edo lurpeko urei erasateko probabilitate handieneko eremuak zein diren identifikatu daitezke. *In situ* egiaztapena lurzatiaren azalera osora eta inguruko espaziora zabalduko da.

## **4. ETAPA. Ingurumen-baimen integratuko instalazioak erabili, ekoitzi edo emititutako substantzia arriskutsuen identifikazioa.**

Etapa honen helburua honako hau da: ingurumen-baimen integratuko instalazioak gaur egun edo etorkizunean garatutako ekoizpen-prozesuak zehaztasunez aztertu ondoren, zerrenda xehe batean jasotzea instalazioaren mugen barruan manipulatu diren edo manipulatu diren substantzia arriskutsu guztiak (lehengaiak, produktuak, tarteko produktuak, materia osagarriak, azpiproduktuak, emisioak edo hondakinak), prozesu osagarriak ere barne (adibidez, garbiketa-zerbitzu orokorrak).

Substantzia arriskutsuak dira *abenduaren 16ko 1272/2008 (EE) Erregelamenduak (substantzien eta nahasketen sailkapenari, etiketatzeari eta ontziratzeari buruzkoak eta 67/548/EEE eta 1999/45/EE zuzentarauak indargabetzen dituenak)* 3. artikuluan zehaztutakoak. Substantzia horiek Europako Erkidegoan sailkapen eta etiketatze bateratua duten substantzia arriskutsuen zerrenda jasotzen duen VI. eranskineko 3. zatian agertzen dira.

Hondakinei dagokienez, arriskutsutzat hartuko dira *Batzordearen 2014ko abenduaren 18ko 1357/2014 (EB) Erregelamendua aplikatuz halakotzat sailkatutakoak (Europako Parlamentuaren eta Batzordearen 2008/98/CE Zuzentarauaren III. eranskina, hondakinei buruzkoa, ordeztu eta zuzentarau jakin batzuk indargabetzen dituen)*.

## 5. ETAPA. Substantzia arriskutsuen garrantzia zehaztea.

Fase honetan zehaztuko da zenbaterainoko kutsadura-arriskua izan dezakeen aurreko fasean egin den inbentarioan sartu diren substantzia arriskutsuetako bakoitzak, propietate fisiko-kimikoetan soilik oinarrituta (adibidez, egoera fisikoa, disolbagarritasuna, toxikotasuna, iraunkortasuna, biometaketa, eta abar). Garrantzitsutzat hartuko dira lurzorua edo lurpeko urak kutsatzeko ahalmen handiena duten substantziak.

Oinarritzko txostena egiteko, substantzia arriskutsu bat garrantzitsua izango da baldin eta:

- CLP erregelamenduak<sup>1</sup> osasunerako –H (3xx)– edo ingurumenerako –H (4xx)– mehatxuei lotutako arrisku-maila esleitzen badio.
- REACH Erregelamenduko 57. eta 59.10 artikuluen arabera iraunkortzat, biometagarritzat eta toxikotzat (PBT), edo oso iraunkor eta oso biometagarritzat (vPvB) hartutako substantzia bada, edozein dela ere esleitu zaion arrisku-esaldia.
- Kutsatutako lurzoruei buruzko legeriaren arabera, B ebaluazioko balio adierazleak (B-EBA) edo erreferentzia-maila orokorrak ondorioztatuta dituzten substantzia guztiak.
- Uraren eremuan lehentasunezko hartutako substantzia guztiak, haietarako kalitate-estandarrak ondorioztatu badira edo uraren esparru-zuzentarauak edo haren garapenek araupetu badute (adibidez, bentzenoa, tetrakloroetilenoa, trikloroetilenoa, hidrokarburo aromatiko poliziklikoak, eta abar).
- 2014ko abenduaren 18ko 1357/2014 Erregelamenduaren irizpideetan oinarritutako arriskutsutzat sailkatutako hondakinak, HP-5etik HP-15era arteko arrisku-esaldiak (biak barne) esleituta badituzte.

Substantzia bat garrantzitsutzat hartzen denean, ezagutzen zaizkion degradazio-produktuak ere sartuko dira oinarritzko txostenean, baldin eta, haien propietateak direla eta, lurzorua edo lurpeko urak kutsa baditzakete.

Ez dira substantzia garrantzitsutzat hartuko nahi gabe igorri ostean giro tenperaturan likidotzen edo solidotzen ez diren substantzia gaseosoak, ezta uretan disolbatzen ez diren eta hauts-itxurakoak ez diren substantzia solidoak ere. Ezaugarri horiek dituzten substantzietan lurzorua edo lurpeko urak kutsatzeko arriskurik sortu ezin dutela irizten zaie eta, ondorioz, ez dakarte oinarritzko maila kalkulatzeko betebeharririk (adibidez, propanoa, kloroa edo poliestirenoa).

---

1

## 6. ETAPA. Oinarrizko lerroa finkatu behar den erabakitzea.

Orain arte deskribatu den prozesuan zehar substantzia arriskutsu garrantzitsuak identifikatzen badira, eta agerikoa bada ezen, instalazioak erabili, ekoitzi edo emititutako kantitateengatik soilik, ez dagoela lurzorua edo lurpeko urak kutsatzeko probabilitate esanguratsurik, ez da beharrezkoa izango oinarrizko lerroa kalkulatzeko.

Oinarrizko lerroa finkatu beharraren abiaburuan, 5. etapan CLP araudiak lotzen dizkien arrisku-indikazioen arabera multzotan identifikatutako substantzia edo nahaste guztiak egongo dira.

Arrisku talde bakoitzari kantitate-muga bat esleituko zaio, urteko kilogramo edo litrotan neurtuta. Erabili, ekoitzi edo emititutako substantzia arriskutsu garrantzitsuaren kopurua dagokion muga baino txikiagoa bada, ez da izango beharrezkoa oinarrizko lerroa zehaztea. Substantzia bakoitza banan-banan alderatuko da mugekin beti.

## 7. ETAPA. Eredu kontzeptuala egitea.

Eredu kontzeptuak eskematikoki deskribatzen du nola irits daitekeen lurzoruaren kalitatearen aldaketa erreal edo potentziala kutsaduraguneetatik hartzaileengana (pertsonek, ekosistemak edo ingurumen-baliabideak), esposizio-bideen bitartez (lurzorua edo ura irenstea, kontaktu dermikoa, lurrunak inhalatzea, lurpeko uraren bitartez barreiatzea, eta abar).

Eredu kontzeptual egokia prestatzeko, zehatz-mehatz deskribatu behar da lekua. Deskribapen horrek barnean hartu behar du aurreko etapetan lortutako informazioa, eta bereziki azpimarratu behar ditu kutsaduraren kokapena, izaera eta magnitudea (aurretiko azterketak edukiz gero) eta ingurunearen ezaugarri fisikoak.

Laburbilduz, krokis edo testu itxura duen eskema bat egin behar da, eta bertan jaso behar dira lursailaren eremu bakoitzak izan ditzakeen kutsadura-maila historikoak eta gaur egungoak, etorkizunean eremu horiek kutsa ditzaketen kutsadura-iturriak, lehentasunezko migrazio-bideak, eta erasanpean egon daitezkeen hartzaileak.

Leku osorako eredu bakar bat erabili beharrean, beharbada hobe izan daiteke instalazioan bereiz daitezkeen eremu bakoitzerako eredu zehatzagoak prestatzea. Eredu kontzeptualen nolakotasuna eta konplexutasuna leku bakoitzaren eta haren azalera egin diren jarduera edo jardueren arabera izango da.

## 8. ETAPA. Lurzoruaren eta lurpeko uren karakterizazioa.

Oinarrizko txosteneko lurzoruaren eta lurpeko uren kalitatearen ikerketa bat etorriko da esplorazio-fasearekin eta, dagozkion kalitate-estandarrek gainditzen badira eta ondorioz beharrezkoa bada, baita fase xehearekin ere. Dekretu honen I. eranskinean zehazten dira fase horiek.

Laginketa-estrategia egokia izan behar da oinarrizko txosteneko bi helburuak betetzeko:

- a) Lurzoruaren edo lurpeko uren kutsadura baten ondorioz gaur egungo erabilera ager daitezkeen arriskuak aztertzea. Analisi kimikoaren programa esploratzeko ikerketaren gidalerroetara egokituko da, baita, hala behar bada, ikerketa xehatuaren gidalerroetara ere. Ondorioz, barnean hartuko ditu iraganeko edo gaur egungo jardueren ondoriozko kutsatzaile guztiak, lurzoru kutsatuen legeria dela-eta lurzoruaren kalitatea karakterizatzeko egiten diren azterketa guztietan egin bezala.

- b) Oinarrizko lerroa kalkulatzeko. Helburu hau betetzeko, analisi kimikoko programan sartuko dira ingurumen-baimen integratuak egun edo etorkizunean erabili, ekoitzi edo emititutako substantzia arriskutsu guztiak, 6. etapan zehaztutako kantitate-mugak gainditzen badituzte.

Datuon interpretazioak ondorio hauek emango ditu:

- a) Lurzoruan eta lurpeko uretan une horretan bertan dauden substantzia kutsatzaileek giza osasunerako eta ingurumenerako zer arrisku dakarten ebaluatzea, eta
- b) lurzoruaren eta lurpeko uren oinarrizko maila finkatzea substantzia arriskutsu garrantzitsuetarako.

### **9. ETAPA. Oinarrizko txostena egitea.**

Eta honetan, oinarrizko txostenaren bi helburuak lortzeko aurreko etapetan bildutako informazio guztia laburtzen eta interpretatzen da.

Bi helburu horiei erantzuteko, emaitzen segimendua eta interpretazioa erraz egiteko moduan antolatuko du txostenak informazioa, kontuan harturik prozedura operatibo honetarako deskribatutako etapetako batzuk bi xede horietarako erabili behar direla.

Jarraian, oinarrizko txostenak izan dezakeen egituraren txantiloia azalduko da. Xehetasunean, edukiak bat etorriko dira prozedura operatiboaren aurreko etapetan eta haietako bakoitzean aipatzen den dokumentuetan zehaztutakoarekin.

1. Sarrera, aurrekariak, eta oinarrizko txostena zergatik aurkezten den.
2. Lekuaren azterketa historikoa, eskuratu daitekeen lehenagoko informazio identifikatu, laburbildu eta ebaluatuta.
3. Gaur egungo edo etorkizuneko instalazioaren deskribapena.
  - 3.1. Jarduera barnean hartzen duen lurzati(ar)en kokalekua eta muga fisikoak.
  - 3.2. Jardueraren deskribapena.
  - 3.3. Ekoizpen-prozesuen deskribapen xehea.
4. Lekuaren eta inguruan duen eremuaren ingurune fisikoaren azterketa.
5. Erabili, ekoitzi edo emititutako substantzia eta nahaste arriskutsuak identifikatzea, eta substantzia horiei buruzko informazioa biltzea.
6. Substantzia eta nahaste arriskutsuen garrantzia zehaztea.
7. Oinarrizko lerroa finkatu behar den erabakitzea.
8. Lekuan bereizi diren azpieremuen eredu kontzeptualak.
9. Lekuari buruzko ikerketaren deskribapena (laginketa-estrategia, karakterizazio kimikoko plana, emaitzak, ondorioak, eta abar).
10. Emaitzak interpretatzea.

10.1 Lurzoruaren eta lurpeko uraren kalitatearen oraingo egoera ebaluatzea.

10.2 Lurzorurako (identifikatutako azpiero guztietan) eta lurpeko uretarako oinarritzko maila finkatzea Oinarritzko mailari buruzko informazioa plano batean aurkeztuko da, eta bertan, horrez gain, iritsi ezinako guneak eta ingurumen-baimen integratuko instalaziotik etor daitezkeen kutsadura-lumak identifikatu behar dira.

11. Lurzoruari eta lurpeko urei egindako erasana gutxienera murrizten laguntzeko prebentzio-neurrien proposamena.

12. Lurzoruaren eta lurpeko uren kontrola eta segimendua egiteko programa-proposamena.

2020ko urtarrilaren 22a, asteazkena

**ABENDUAREN 26KO 209/2019 DEKREUAREN XI. ERANSKINA**

**Jarduera berri bat instalatzeko, lehendik dagoen bat handitzeko (lurzoru berria okupatuz) edo lurzoria kutsa dezakeen jarduera bat eteteko salbuespenen aurretiazko jakinarazpenaren gutxieneko edukia**

**Lekuari buruzko datuak**

Lekua (helbide osoa)	Azalera (m <sup>2</sup> )
Lekuak inbentarioan duen kodea <sup>1</sup> (hala badagokio)	

**Komunikatzaileari buruzko datuak**

Komunikatzailearen izen soziala / datuak	IFK/IFZ	
Jakinarazpenetarako helbidea (lekuarena ez bada)		
Harremanetarako telefono-zenbakia	Helbide elektronikoa	
Lekuarekiko harremana		
Etengo den jardueraren ordezkaria <input type="checkbox"/>	Jarduera berriaren ordezkaria <input type="checkbox"/>	Jabea <input type="checkbox"/>

**Jarduera berriaren sustatzaileari buruzko datuak**

Sustatzailearen izen soziala / datuak	IFK/IFZ
Jakinarazpenetarako helbidea (lekuarena ez bada)	
Proiektatutako jarduera (jakinez gero, idatzi EJSNko kodea)	
Harremanetarako telefono-zenbakia	Helbide elektronikoa

<sup>1</sup> [https://www.euskadi.eus/y22-bopvmap/eu/?conf=BOPV/capas/2016/INV\\_EMPLAZ\\_CONTAMINANTES.json&lang=eu](https://www.euskadi.eus/y22-bopvmap/eu/?conf=BOPV/capas/2016/INV_EMPLAZ_CONTAMINANTES.json&lang=eu)

Lurzoria kutsa dezaketen jarduerak edo instalazioak dituzten edo izan dituzten lurzoruen inbentarioa Legean ezarritako betebeharrak betetzea errazteko tresna bat da, eta bertan modu iraunkorrean, integratuan eta eguneratuan jaso behar da ingurumen-organismoak lurzoru horiei buruz duen informazioa. Artikulu horren arabera, Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organismoak mantenduko duen inbentarioa, publikoa eta doakoa izango dena, gutxienez bost urtean behin berrikusiko da, eta beharrezkoa den parte-hartze publikoa bermatuko da berrikuspen-prozeduraren esparruan.

Hala ere, ekainaren 25eko 4/2015 Legeak gogorarazten du, nolahi ere, arau honetan jasotako betebeharren ondorio dela lurzoria kutsa dezakeen jarduera edo instalazio bat izatea edo izan izana, eta ez hura inbentarioan sartzea, informazio hutsa baita.

2020ko urtarrilaren 22a, asteazkena

**Etengo den jarduerari buruzko datuak**

Etengo den jardueraren titularraren izen soziala / datuak	IFK/IFZ
Jakinazpenetarako helbidea (lekuarena ez bada)	
Etengo den jarduera (jakinez gero, idatzi EJSNko kodea)	
Harremanetarako telefono-zenbakia	Helbide elektronikoa

**Lurzatiaren jabeari buruzko datuak**

Jabearen izena	IFK/IFZ
Jakinazpenetarako helbidea (lekuarena ez bada)	
Harremanetarako telefono-zenbakia	Helbide elektronikoa

Ekainaren 25eko 4/2015 Legearen 25.1 a) artikuluan xedatutakoa betez (4/2015 Legea, ekainaren 25ekoa, lurzoria kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzekoa), eta ekainaren 25eko 4/2015 Legearen 25.1 a) artikuluan jasotako baldintza guztiak betetzen direla egiaztatzeko (4/2015 Legea, ekainaren 25ekoa, lurzoria kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzekoa), ez dagokio hasiera ematea lurzoriaren kalitatearen arloan arauak jasotzen dituen deklarazio-prozedurei. Hori dela eta, hau JAKINARAZTEN dut:

1. Leku horretan **izan da, aurretik ere**, ekainaren 25eko 4/2015 Legearen I. eranskinean aipatzen diren lurzoria kutsa dezaketen jarduera horietakoren bat.

BAI       EZ

**Erantzuna BAI bada**, azken LKJk kutsatzeko ahalmen TXIKIA zuen, ekainaren 25eko 4/2015 Legearen II. eranskinaren arabera.

BAI       EZ

**Deskribatu azken jarduera (kutsatzeko ahalmen txikia duen LKJ)** (jakinez gero, adierazi EJSNko kodea):

.....

Kutsaduraren prebentzio eta kontrol integratuaren uztailaren 1eko 16/2002 Legeak eragin dio jarduerari.

BAI       EZ

Kutsadura eragin dezaketen fokuak izan dira, estalpetik kanpo, eta leku horretan egiten den jarduerarako behar bezala babestu gabeko lurzorian (adibidez, hormigoitu gabeko lurzorian aire zabalean materiala metatzea).

BAI       EZ

Lurzoria edo lur azpiko ura kutsa dezaketen substantzia arriskutsuak edo bestelako substantziak dituen lurpeko instalazioak izan ditu.

BAI       EZ



2020ko urtarrilaren 22a, asteazkena

Jarduerak betetzen ditu 9/2005 Errege Dekretuaren 3.2 artikuluko baldintzak.<sup>2</sup>BA  EZ 

2. **Leku hori** industriarako erabiltzen jarraituko dute, edo industriakoaren antzeko erabilera izango du, ekainaren 25eko 4/2015 Legearen ondorioetarako.

BAI  EZ  Ez dakigu 

Adierazi lekuaren kalifikazio urbanistikoa:

.....

Jakinez gero, adierazi zein izango den ETORKIZUNeko erabilpena.

.....

3. Jarduera berria instalatzeko, edo lehengoa zabaltzeko edo eteteko (kasuaren arabera), **lurrak mugitu behar dira, edo zolatak kendu.**

BAI  EZ  Ez dakigu Hortaz<sup>3</sup>,

**BAI**  badago ekainaren 25eko 4/2015 Legearen 25. artikuluko 1.a) ataleko salbuespen-egoera.

**EZ**,  ez dago ekainaren 25eko 4/2015 Legearen 25. artikuluko 1.a) ataleko salbuespen-egoera.

## ERANTSITAKO DOKUMENTAZIOA

1. **Udalaren txostena**, jarduera bat instalatzeko edo lurzoru berria okupatzen duen jarduera bat handitzeko eta lurzorua kutsa dezakeen jarduera bat **eteteko salbuespen-jakinarazpenari buruzkoa**.
2. **Dokumentazio grafikoa**<sup>4</sup>: lurzatiaren kokapenaren planoak. Bi plano sartzea gomendatzen da, bata udalerrian kokatuz, 1: 5.000 edo 1: 25.000 eskalan, eta bestea zehatzagoa 1: 1.100 edo 1: 5.000 eskalan (Adib. Kale-izendegia), kokalekua markatuta duela.

Data eta komunikatzailearen sinadura

<sup>2</sup> Martxoaren 10eko 363/1995 Errege Dekretuan jasotako substantziaren bat edo batzuk urtean 10 tona baino kopuru handiagoan sortzea, maneiatzeta edo metatzea (errege-dekretu horren bidez onartzen da substantzia berrien jakinarazpenaren eta substantzia arriskutsuen sailkapen, ontziratze eta etiketatzearen gaineko erregelamendua); eta norberak erabiltzeko erregaia biltegitratzea, urriaren 1eko 1523/1999 Errege Dekretuaren arabera, urteko batez besteko kontsumoa 300.000 litro baino gehiagokoa bada eta bildutako bolumena guztira 50.000 litrokoa edo handiagoa bada (errege-dekretu horren bidez, aldatu egiten dira honako hauek: petrolio-instalazioen erregelamendua, zeina 1994ko urriaren 20ko 2085/1994 Errege Dekretuaren bidez onartu baitzen; MI-IP03 instrukzio tekniko osagarria, zeina 1997ko irailaren 15eko 1427/1997 Errege Dekretuaren bidez onartu baitzen; eta MI-IP04 instrukzio tekniko osagarria, zeina 1995eko abenduaren 28ko 2201/1995 Errege Dekretuaren bidez onartu baitzen).

<sup>3</sup> Legearen 25. artikuluko 1.a) atalean xedatutakoaren arabera, salbuespena aplikagarri izateko, hiru baldintzak bete behar dira.

<sup>4</sup> Ez da beharrezkoa izango lizentzia izapidetzeko kasuetan eta jarduera-lizentziaren proiektua eransten bada.

## ABENDUAREN 26KO 209/2019 DEKRETUAREN XII. ERANSKINA

- A. Udalaren txostena, lurzoru berria okupatuz jarduera bat instalatzeko edo lehendik dagoen bat handitzeko salbuespenaren jakinarazpenari buruzkoa.

## Lekuari buruzko datuak

Lekua (helbide osoa)	Azalera (m <sup>2</sup> )
Lekuak inbentarioan duen kodea (hala badagokio)	

## Etengo den jarduerari buruzko datuak

Etengo den jardueraren titularraren izen soziala / datuak	IFK/IFZ
Jakinarazpenetarako helbidea (lekuarena ez bada)	
Etengo den jarduera (jakinez gero, idatzi EJSNko kodea)	
Harremanetarako telefono-zenbakia	Helbide elektronikoa

## Lurzatiaren jabeari buruzko datuak

Jabearen izena	IFK/IFZ
Jakinarazpenetarako helbidea (lekuarena ez bada)	
Harremanetarako telefono-zenbakia	Helbide elektronikoa

Ikusirik interesdunak aurkeztutako SALBUESPEN-JAKINARAZPENA, kutsagarriak izan daitezkeen jarduerak dituzten lurzoruen inbentarioan argitaratutako informazioa eta udal honetan dauden gainerako datuak, HONAKO HAU JAKINARAZTEN DUT:

1. Leku horretan **izan da, aurretik ere**, ekainaren 25eko 4/2015 Legearen I. eranskinean aipatzen diren lurzorua kutsa dezaketen jarduera horietakoren bat.

BAI  EZ

**Erantzuna BAI bada**, azken LKJk kutsatzeko ahalmen TXIKIA zuen, ekainaren 25eko 4/2015 Legearen II. eranskinaren arabera.

BAI  EZ

<sup>1</sup> [https://www.euskadi.eus/y22-bopvmap/eu/?conf=BOPV/capas/2016/INV\\_EMPLAZ\\_CONTAMINANTES.json&lang=eu](https://www.euskadi.eus/y22-bopvmap/eu/?conf=BOPV/capas/2016/INV_EMPLAZ_CONTAMINANTES.json&lang=eu)

Lurzorua kutsa dezaketen jarduerak edo instalazioak dituzten edo izan dituzten lurzoruen inbentarioa Legean ezarritako betebeharrak betetzea errazteko tresna bat da, eta bertan modu iraunkorrean, integratuan eta eguneratuan jaso behar da ingurumen-organismoak lurzoru horiei buruz duen informazioa. Artikulu horren arabera, Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organismoak mantenduko duen inbentarioa, publikoa eta doakoa izango dena, gutxienez bost urtean behin berrikusiko da, eta beharrezkoa den parte-hartze publikoa bermatuko da berrikuspen-prozeduraren esparruan.

Hala ere, ekainaren 25eko 4/2015 Legeak gogorarazten du, nolahi ere, arau honetan jasotako betebeharren ondorio dela lurzorua kutsa dezakeen jarduera edo instalazio bat izatea edo izan izana, eta ez hura inbentarioan sartzea, informazio hutsa baita.

2020ko urtarrilaren 22a, asteazkena

Kutsaduraren prebentzio eta kontrol integratuaren uztailaren 1eko 16/2002 Legeak eragin dio jarduerari.

BAI  EZ

Kutsadura eragin dezaketen fokuak izan dira, estalpetik kanpo, eta leku horretan egiten den jarduerarako behar bezala babestu gabeko lurzoruan.

(adibidez, hormigoitu gabeko lurzoruan aire zabalean materiala metatzea).

BAI  EZ

Lurzorua edo lur azpiko ura kutsa dezaketen substantzia arriskutsuak edo bestelako substantziak dituen lurpeko instalazioak izan ditu.

BAI  EZ

Jarduerak betetzen ditu 9/2005 Errege Dekretuaren 3.2 artikuluko baldintzak.<sup>2</sup>

BAI  EZ

**Dokumentu indibidualizatuan**, aurreko jardueraren kutsatzeko ahalmen txikiari buruzko **informazio tekniko**a erantsi da. Informazio hori udal honetan izapidetutako jarduera-proiektuan jasotako dokumentazioan oinarrituta egin da, eta, hala badagokio, funtzionamenduan egon den bitartean egindako ikuskapenetan oinarrituta (EJSN barne). Dokumentu horrek aurreko ataletan eskatutako datu garrantzitsuei buruzko xehetasunak emango ditu.

2. **Leku hori** industriarako erabiltzen jarraituko dute, edo industriakoaren antzeko erabilera izango du, ekainaren 25eko 4/2015 Legearen ondorioetarako.

BAI  EZ  Ez dakigu

Adierazi lekuaren kalifikazio urbanistikoa:

.....

Jakinez gero, adierazi zein izango den ETORKIZUNEKO erabilpena.

.....

3. Jarduera berria instalatzeko, edo lehengoa zabaltzeko edo eteteko (kasuaren arabera), **lurrak mugitu behar dira, edo zolatak kendu**.

BAI  EZ  Ez dakigu

**Hortaz**<sup>3</sup>,

**BAI**  badago ekainaren 25eko 4/2015 Legearen 25. artikuluko 1.a) ataleko salbuespen-egoera.

**EZ**,  ez dago ekainaren 25eko 4/2015 Legearen 25. artikuluko 1.a) ataleko salbuespen-egoera.

<sup>2</sup> Martxoaren 10eko 363/1995 Errege Dekretuan jasotako substantziaren bat edo batzuk urtean 10 tona baino kopuru handiagoan sortzea, maneatzea edo metatzea (errege-dekretu horren bidez onartzen da substantzia berrien jakinarazpenaren eta substantzia arriskutsuen sailkapen, ontziratze eta etiketatzearen gaineko erregelamendua); eta norberak erabiltzeko erregaia biltegitratzea, urriaren 1eko 1523/1999 Errege Dekretuaren arabera, urteko batez besteko kontsumoa 300.000 litro baino gehiagokoa bada eta bildutako bolumena guztira 50.000 litrokoa edo handiagoa bada (errege-dekretu horren bidez, aldatu egiten dira honako hauek: petrolio-instalazioen erregelamendua, zeina 1994ko urriaren 20ko 2085/1994 Errege Dekretuaren bidez onartu baitzen; MI-IP03 instrukzio tekniko osagarria, zeina 1997ko irailaren 15eko 1427/1997 Errege Dekretuaren bidez onartu baitzen; eta MI-IP04 instrukzio tekniko osagarria, zeina 1995eko abenduaren 28ko 2201/1995 Errege Dekretuaren bidez onartu baitzen).

<sup>3</sup> Legearen 25. artikuluko 1.a) atalean xedatutakoaren arabera, salbuespena aplikagarri izateko, hiru baldintzak bete behar dira.

2020ko urtarrilaren 22a, asteazkena

**Proiektatutako jarduera EZ da berria leku horretan;** izan ere, udal hau dokumentu bidez jasota dago otsailaren 4ko 1/2005 Legea (2005eko maiatzaren 16koa) indarrean sartu aurretik garatzen ari dela toki horretan.

BAI  EZ

**Erantzuna BAI izanik,** ez da betetzen ekainaren 25eko 4/2015 Legearen 23. artikuluko kasuetako bat ere, hau da, lurzoruaren kalitatearen adierazpenaren prozedura hastea eskatuko lukeena.

Data eta komunikatzailearen sinadura

2020ko urtarrilaren 22a, asteazkena

**B. Udalaren txostena, lurzorua kutsa dezakeen jarduera bat etetearen salbuespen-jakinazpenari buruzkoa.****Lekuari buruzko datuak**

Jarduera etengo den lekua (helbide osoa)	Azalera (m <sup>2</sup> )
Lekuak inbentarioan duen kodea <sup>1</sup> (hala badagokio)	

**Etengo den jarduerari buruzko datuak**

Etengo den jardueraren titularraren izen soziala / datuak	IFK/IFZ
Jakinazpenetarako helbidea (lekuarena ez bada)	
Etengo den jarduera (jakinez gero, idatzi EJSNko kodea)	
Harremanetarako telefono-zenbakia	Helbide elektronikoa

**Lurzatiaren jabeari buruzko datuak**

Jabearen izen soziala / izena	IFK/IFZ
Jakinazpenetarako helbidea (lekuarena ez bada)	
Harremanetarako telefono-zenbakia	Helbide elektronikoa

Ikusita interesdunak aurkeztu duen PROZEDURETATIK SALBUESTEKO JAKINARAZPENA, lurzorua kutsa dezaketen jarduerak dauzkaten lurzoruen inbentarioan argitaratutako informazioa<sup>4</sup>, eta Udalak dauzkan gainerako datuak, **HAU JAKINARAZTEN DUT:**

1. Etengo den LKJ kutsatzeko ahalmen TXIKIA duen LKJtzat jo daitekeela, ekainaren 25eko 4/2015 Legearen II. eranskinaren arabera.

BAI       EZ

<sup>4</sup> [https://www.euskadi.eus/y22-bopvmap/eu/?conf=BOPV/capas/2016/INV\\_EMPLAZ\\_CONTAMINANTES.json&lang=eu](https://www.euskadi.eus/y22-bopvmap/eu/?conf=BOPV/capas/2016/INV_EMPLAZ_CONTAMINANTES.json&lang=eu)

Lurzorua kutsa dezaketen jarduerak edo instalazioak dituzten edo izan dituzten lurzoruen inbentarioa Legean ezarritako betebeharrak betetzea errazteko tresna bat da, eta bertan modu iraunkorrean, integratuan eta eguneratuan jaso behar da ingurumen-organismoak lurzoru horiei buruz duen informazioa. Artikulu horren arabera, Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-organismoak mantenduko duen inbentarioa, publikoa eta doakoa izango dena, gutxienez bost urtean behin berrikusiko da, eta beharrezkoa den parte-hartze publikoa bermatuko da berrikuspen-prozeduraren esparruan.

Hala ere, ekainaren 25eko 4/2015 Legeak gogorarazten du, nolahi ere, arau honetan jasotako betebeharren ondorio dela lurzorua kutsa dezakeen jarduera edo instalazio bat izatea edo izan izana, eta ez hura inbentarioan sartzea, informazio hutsa baita.

2020ko urtarrilaren 22a, asteazkena

Kutsaduraren prebentzio eta kontrol integratuaren uztailaren 1eko 16/2002 Legeak eragin dio jarduerari.

BAI  EZ

Kutsadura eragin dezaketen fokuak izan dira, estalpetik kanpo, eta leku horretan egiten den jarduerarako behar bezala babestu gabeko lurzoruan (adibidez, hormigoitu gabeko lurzoruan aire zabalean materiala metatzea).

BAI  EZ

Lurzorua edo lur azpiko ura kutsa dezaketen substantzia arriskutsuak edo bestelako substantziak dituen lurpeko instalazioak izan ditu.

BAI  EZ

Jarduerak betetzen ditu 9/2005 Errege Dekretuaren 3.2 artikuluko baldintzak.<sup>5</sup>

BAI  EZ

**Dokumentu indibidualizatuan**, aurreko jardueraren kutsatzeko ahalmen txikiari buruzko **informazio teknikoa** erantsi da. Informazio hori udal honetan izapidetutako jarduera-proiektuan jasotako dokumentazioan oinarrituta egin da, eta, hala badagokio, funtzionamenduan egon den bitartean egindako ikuskapenetan oinarrituta (EJSN barne). Dokumentu horrek aurreko ataletan eskatutako datu garrantzitsuei buruzko xehetasunak emango ditu.

2. **Leku hori** industriarako erabiltzen jarraituko dute, edo industriakoaren antzeko erabilera izango du, ekainaren 25eko 4/2015 Legearen ondorioetarako.

BAI  EZ  Ez dakigu

Adierazi lekuaren kalifikazio urbanistikoa:

.....

Jakinez gero, adierazi etorkizunean zertarako erabiliko den:

.....

3. Jarduera eteteko, lurrak mugituko dira, edo zolatak kendu.

BAI  EZ

**Hortaz**<sup>6</sup>,

**BAI**  badago ekainaren 25eko 4/2015 Legearen 25. artikuluko 1.a) ataleko salbuespen-egoera.

**EZ**,  ez dago ekainaren 25eko 4/2015 Legearen 25. artikuluko 1.a) ataleko salbuespen-egoera.

Data, eta Udalaren sinadura eta zigilua:

<sup>5</sup> Martxoaren 10eko 363/1995 Errege Dekretuan jasotako substantziaren bat edo batzuk urtean 10 tona baino kopuru handiagoan sortzea, maneiatzeta edo metatzea (errege-dekretu horren bidez onartzen da substantzia berrien jakinarazpenaren eta substantzia arriskutsuen sailkapen, ontziratze eta etiketatzearen gaineko erregelamendua); eta norberak erabiltzeko erregaia biltegitratzea, urriaren 1eko 1523/1999 Errege Dekretuaren arabera, urteko batez besteko kontsumoa 300.000 litro baino gehiagokoa bada eta bildutako bolumena guztira 50.000 litrokoa edo handiagoa bada (errege-dekretu horren bidez, aldatu egiten dira honako hauek: petrolio-instalazioen erregelamendua, zeina 1994ko urriaren 20ko 2085/1994 Errege Dekretuaren bidez onartu baitzen; MI-IP03 instrukzio tekniko osagarria, zeina 1997ko irailaren 15eko 1427/1997 Errege Dekretuaren bidez onartu baitzen; eta MI-IP04 instrukzio tekniko osagarria, zeina 1995eko abenduaren 28ko 2201/1995 Errege Dekretuaren bidez onartu baitzen).

<sup>6</sup> Legearen 25. artikuluko 1.a) atalean xedatutakoaren arabera, salbuespena aplikagarri izateko, hiru baldintzak bete behar dira.