

Valsts, civilā un vides aizsardzība

Dabas resursi

Vides ekonomika

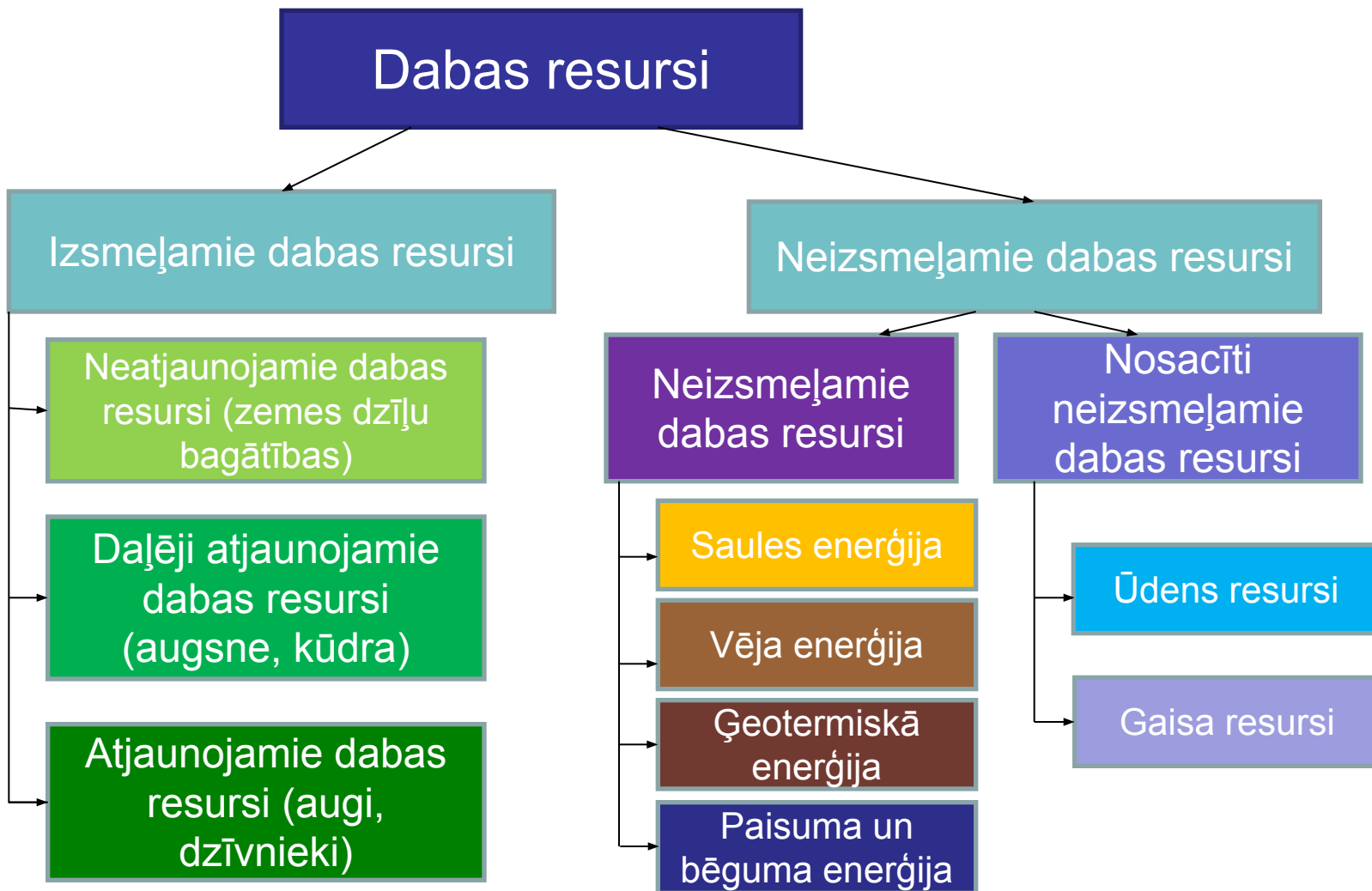
Dabas resursi

- **Dabas resursi** ir dabas dotumi, kurus cilvēce izmanto vai potenciāli var izmantot materiālo bagātību radīšanai, lai nodrošinātu tās eksistenci un labklājības paaugstināšanu.
- Dabas resursi ir dabas elementi vai to īpašības noteiktā teritorijā, kuriem ir zināms tautsaimniecisks izmantojums, piemēram, gaiss, ūdens, veģetācija, derīgie izrakteņi, augsne.
- Parasti dabas resursiem var noteikt ekonomisko vērtību.

Vides resursi

- **Vides resursi** ir dabas resursi noteiktā teritorijā ar būtisku pašreizējo vai nākotnes vērtību.
- Šajā nozīmē jēdziens «vides resursi» paplašina dabas resursu jēdzienu un ietver arī augu un dzīvnieku sugu daudzveidību, ainavas estētisko kvalitāti, vides resursu izglītojošo vai izpētes un emocionālo vērtību.
- Vides resursu vērtība visbiežāk nav mērāma ekonomiskās kategorijās.

Dabas resursu klasifikācija



Resursu iedalījumu pazīme	Resursu grupa	Resursu grupas piemērs
Izcelsme	Bioloģiskie resursi	Augi, dzīvnieki
	Zemes dzīļu resursi	Rūdās, nafta, gāze, ogles, māls, smilts, dolomīts u.c.
	Hidrosfēras resursi	Ūdens
Izmantošana	Enerģētiskie resursi	Ūdens, vējš, kūdra, nafta, urāna rūda, akmeņogles, brūnogles u.c.
	Rūpniecības izejvielu resursi	Koksne, kūdra, rūda, smilts, māls, dolomīts, kaļķakmens u.c.
	Tūrisma un rekreācijas resursi	Ūdens, ainava, dabas objekti u.c.
	Lauksaimniecības resursi	Augsne, ūdens
	Zivsaimniecības resursi	Ūdens
	Mežsaimniecības resursi	Mežs
Krājumu nozīmīgums	Pasaules nozīme	Dimanti
	Valsts nozīme	Kaļķakmens atradne cementa ražošanai
	Reģionāla nozīme	Grants karjers
	Vietēja nozīme	Vietējas grantsbedres
Nodrošinājuma nozīmīgums un izmantojamības pakāpe	Neizsmeļamie	Saules enerģija, vēja enerģija okeānu un straumju enerģija u.c.
	Izsmeļamie atjaunojamie	Bioloģiskie (meži, augsne)
	Izsmeļamie neatjaunojamie	Derīgie izrakteņi (ogles, nafta, metālu rūdas u.c.)

Dabas resursu klasifikācija

- Izšķir reālos un potenciālos dabas resursus.
- Pie **reālajiem dabas resursiem** pieskaita tos resursus, kuru apzināšana ir veikta, tie ir novērtēti, un to izmantošana ir ekonomiski pamatota vai aizsardzība tiek atzīta. Tādi resursi ir gandrīz visi derīgie izrakteņi, augsnes, koksne, kā arī aizsargājamās dabas teritorijas, smilšainas pludmales, sauss mikroklimats.
- **Potenciālie dabas resursi** ir tie resursi, kuri nav pietiekami apzināti, tie vēl nav atklāti vai to izmantošana ir ekonomiski nepamatota. Šādi resursi ir, piemēram, viļņu enerģija, aisbergos iekļautais saldūdens un citi.

Zemes dzīļu resursi

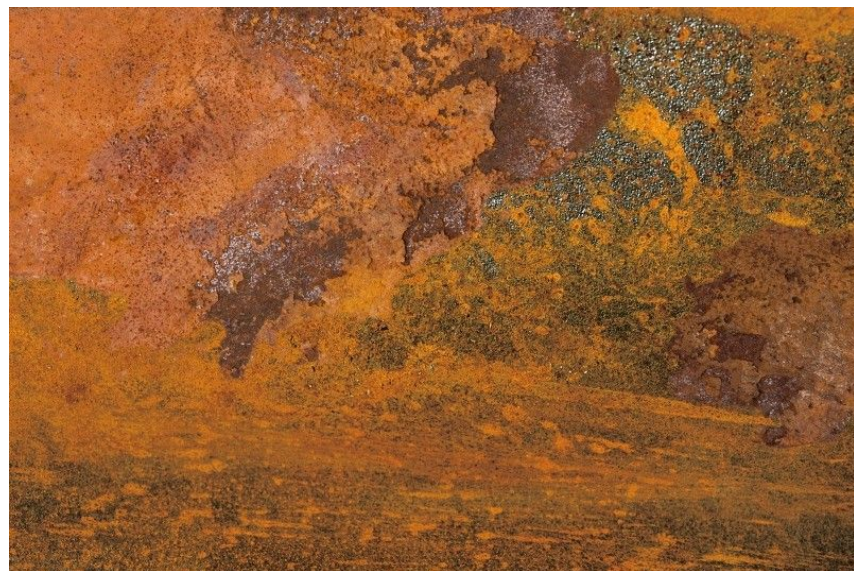
- **Zemes dzīļu resursus** sauc par derīgajiem izrakteniem.
- Derīgie izrakteņi ir neorganiskas vai organiskas izcelsmes veidojumi, kuru izmantošana ir praktiski iespējama un ekonomiski izdevīga.
- Derīgo izrakteņu krājumi tiek noteikti atradnes detalizētā izpētē, kad tiek konstatētas derīgo izrakteņu īpašības un to daudzums.
- Daudzus derīgos izrakteņus neizrok, bet iegūst no īpaši ierīkotiem urbumiem (naftu, gāzi, sēru u.c.).



Zemes dzīļu resursi

- Pasaulē galvenokārt tiek izmantotas ļoti bagātas metālu rūdas.
- Ekonomiski izdevīgi ir izmantot arī rūdas, kurās metāla, piemēram, vara koncentrācija ir zemāka, tikai nepieciešams no rūdām iegūt arī citus metālus – niķeli un platīnu. Tomēr šīs rūdas satur daudz sēra, tāpēc to ieguve ir apgrūtināta.
- Mūsdienās ir izstrādātas tehnoloģijas, kas spēj pārstrādāt pieticīgākas izejvielas, bet ekonomiski tas ne vienmēr ir pamatoti.
- Zemes dzīļu resursu ieguvei ir negatīva ietekme uz vidi. Šajās teritorijās tiek deformēts dabiskais pazemes ūdens līmenis, tās uzskatāmas par potenciāli piesārņotām, līdz tajās nav veikti atbilstoši rekultivācijas un vides sakopšanas darbi.

Zemes dzīļu resursi



Dabas resursi

- Zemes resursu pieejamība ir noteiktā veidā ierobežota – ir nepietiekami krājumi, sarežģīta ieguve vai transportēšana, neatbilstošas ieguves un pārstrādes tehnoloģijas.
- Pasaulē arvien lielāku popularitāti iegūst **ekoloģiski tīri un neizsmelami enerģijas avoti** (biokurināmais, hidroenerģija, saules enerģija, vēja enerģija).
- Tradicionālo enerģijas veidu (ogles, nafta, dabasgāze, kūdra u.c.) izmantošana rada kaitējumu apkārtējai videi, piemēram, izraisa siltumnīcas efektu, skābos lietūs u.c.
- Alternatīvo enerģijas veidu izmantošana ir lētāka nekā tradicionālo enerģijas veidu izmantošana, pamatā tie ir neizsmelami un nerada tik lielu kaitējumu apkārtējai videi, kā tradicionālie enerģijas avoti.

Nafta

- **Nafta** ir viens no galvenajiem fosilās enerģijas avotiem.
- Nafta ir ogleņūdeņražu maisījums, kurā vienmēr ir piemaisījumi – līdz 20% izšķīdušu gāzu un minerālsāļu.
- Nafta parasti atrodas 0,3-5 km dziļumā kā šķidrums.
- Visvairāk nafta tiek patērēta degvielas un smēreļļu ražošanai.
- Pasaulē ir vairāk nekā 100 000 naftas iegulu, bet daudzas nav pietiekami izpētītas.
- Galvenie potenciālie naftas ieguves reģioni ir Persijas līcis, Arābijas pussala, Rietumāfrika, ASV ziemeļi un Kanāda, tālākajās vietās – Dienvidķīna un Karību jūras baseins.



Dabaszgāze



- Pasaulē ir zināmas vairāk nekā 10 000 komerciālas nozīmes **dabaszgāzes** koncentrācijas vietas.
- Dabaszgāzes atradnes atrodas 0,1 - 9,15 km dziļumā.
- Dabaszgāze tiek patērēta dažādos ražošanas un pakalpojumu sektoros.
- Dabaszgāzes patēriņš pasaulē kopumā un dažādos reģionos pieaug.
- Lielākie dabaszgāzes eksportētāji ir Krievija (25%), ASV (22%), Kanāda (7%).

Urāna rūdas

- Izplatītākais **urāna** minerāls ir uranīts. Tas satur arī toriju un citu minerālu piemaisījumus (rādiju, svinu, dzelzi, hēliju).
- 20.gs. piecdesmitajos gados tika izveidoti pirmie kodolreaktori nemilitāriem nolūkiem.
- Urāns 2005.gadā tika iegūts 61 pasaules valstī.
- Atomenerģijas apjoms elektrības ražošanā pasaulē vidēji ir aptuveni 17%, bet ES valstīs aptuveni trešdaļu no kopējā enerģijas daudzuma elektrības ražošanai.
- Kodolenerģija dod iespēju iegūt enerģiju un mazināt ietekmi uz klimata izmaiņām.
- Kodolreaktoru izmaksās jāiekļauj arī izmaksas, kas saistītas ar izlietotās kodoldegvielas glabāšanu un kompensācijām potenciālo kaitējumu gadījumos.



Uranīts

Akmeņogles un brūnogles



- **Akmeņogles** ir viens no raksturīgākajiem fosilajiem kurināmajiem.
- Ogles visvairāk izmanto enerģijas ražošanai, koksam, dzelzs un tērauda ražošanai.
- Svarīgākie ekonomiski pamatoti ogļu ieguves resursi ir ASV (27%), Krievijā (17%), Ķīnā (13%), Indijā (10%).
- Par cik ogļu krājumi ir nevienmērīgi, tad ogles līdz ar dzelzs un alumīnija rūdām ietilpst komerciālo pārvadājumu pirmajā trijniekā.
- **Brūnogles un lignīts** ir līdzīgi resursi, kas atšķiras pēc ogļu satura, cietības un enerģētiskās vērtības.
- Brūnogles un lignīts tiek uzskatīti par zemas kvalitātes oglēm, ko izmanto galvenokārt enerģijas ražošanai lielās termoelektrostacijās.
- Lielākie brūnogļu resursi ir Vācijā, Austrālijā, ASV un Ķīnā.



Kūdra



- **Kūdra** ir organiskas izcelsmes nogulumiezis, kas veidojas no augu paliekām purvos. Kūdra satur vairāk nekā 50% organisko vielu.
- Kūdra ir daļēji atjaunojamais resurss.
- Kūdras veidošanās galvenokārt norisinās purvos.
- Kūdras sausā viela lielākoties sastāv no daļēji sadalījušos augu atliekām, tumšas amorfas vielas: humusa.
- Kūdra galvenokārt tiek izmantota lauksaimniecībā un dārzkopībā, apstādījumu un meža stādu ieaudzēšanai.
- Latvijā kūdras purvi aizņem aptuveni 10,4% no valsts teritorijas. Kūdras resursi ir aptuveni 11,3 miljardi m³ jeb 1,7 miljardi t .

Mežs

- **Mežs** ir teritorija, kurā ir augsts koku blīvums (ekosistēma, kuras galvenais biomasas producenti ir kokaudze).
- Mežu kopplatība pasaulē ir aptuveni 40 miljoni km² (aizņem apmēram 30% no sauszemes teritorijas).
- Latvijā meži aizņem apmēram 30 000 km² (apmēram 50% no teritorijas).
- Mežs ir:
 - Barības avots (sēnes, ogas, dzīvnieki, putni)
 - Enerģijas avots (malka).
 - Celtniecības materiāls.
 - Izejviela papīra ražošanai.
 - Dabisko procesu regulators (aizsargā augsni no izskalošanas, mitruma regulators, neļauj augsnei pārpurvoties)
 - Tūrisma un rekreācijas resurss.



Smilts



- **Smilts** ir nogulumiezis, kā arī mākslīgs materiāls, kurš sastāv no maziem iežu graudiņiem.
- Smilts ir irdens graudiņu maisījums, kuru izmērs var būt no 0,063 līdz 2 mm. Smiltis veidojas cieto iežu sabrukšanas rezultātā.
- Bieži smilts sastāv no gandrīz tīra kvarca.
- Upju un jūru smiltīm ir noapaļoti graudiņi, bet kalnu smiltīm ir asas un spicas malas, tajās ir vairāk nevajadzīgo piejaukumu, nekā upju un jūru smiltīs
- Smiltis ir vērtīgs būvmateriāls. Smiltis tiek izmantotas kā pildvielas, piemēram, ēku pamatos un ceļu būvē.
- Kausējot smiltis iegūst silikātstiklu. Tas ir viens no izplatītākajiem stikla veidiem.
- Apstrādājot smiltis, iegūst silīciju, ko plaši izmanto integrālo shēmu ražošanā.

Ģipšakmens

- **Ģipšakmens** ir viens no vērtīgākajiem Latvijas zemes dzīļu resursiem.
- Latvijā ģipšakmens izplatīts galvenokārt Rīgas un Bauskas apkārtnē.
- Ģipšakmens kvalitāte tiek vērtēta pēc $\text{CaSO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O}$ satura: jo tas ir augstāks, jo augstāka izejvielas klase.
- Zemākas kvalitātes ģipšakmeni izmanto cementa ražošanai, augstākas - dažādiem ģipsi saturošiem būvizstrādājumiem, bet tīru selenītu - medicīnas ģipša iegūšanai. Patreiz ģipšakmeni iegūst Sauriešu atradnē, bet Salaspils atradni gatavo ieguves uzsākšanai.
- Eiropā ģipšakmens izplatība ir ierobežota.



Ģipša karjers

Augsnes resursi



- Viens no svarīgākajiem atjaunojamiem dabas resursiem ir **augsne**. Tomēr augsnes veidošanās process ir ļoti lēns, tāpēc to var uzskatīt arī par neatjaunojamu resursu.
- Augsne ir irdena Zemes virskārta, kura sastāv no dažādu iežu daļiņām un tai ir raksturīga auglība.
- Augsne sastāv no cietvielām, šķīdrumiem un gāzēm. Cietvielas galvenokārt sastāv no minerāliem un organiskām vielām.
- Augsnes auglība ir viens no galvenajiem faktoriem, kas nosaka zemes izmantošanu konkrētā vietā.
- Viens no lauksaimniecības attīstības priekšnoteikumiem ir augsnes auglība.

Ūdens

- Uz Zemes **ūdens** ir sastopams daudzos veidos - debesīs mākoņu veidā, jūrās sālsūdens un aisbergu veidā, ezeros un upēs u.c. Iztvaikošanas un lietus veidā ūdens cirkulē pa visu planētu.
- Svaiga ūdens resursi ir pazemes ūdens krājumi un ūdens, kas pieejams upēs, ezeros, rezervuāros.



Ūdens

- Saldūdens trūkums ir pati nopietnākā problēma, ar kuru saduras cilvēce. Vairāk nekā miljards cilvēku dzīvo neapmierinošos sanitāros apstākļos, kur viņiem nav pieejams kvalitatīvs dzeramais ūdens. Nekvalitatīvs ūdens ir cēlonis daudzām epidēmijām.
- Lai uzturētu dzīvību, cilvēkam dienā jāizdzer apmēram 1-2 l ūdens, neskaitot to, ko viņš uzņem ar ēdienu.
- Ūdens ir nepieciešams pārtikas produktu audzēšanai un pārstrādei.



Ūdens

- Pasaulē uz vienu iedzīvotāju, kopumā ņemot, tiek izlietots ap 900 l ūdens dienā. Lielā pasaules daļā tik daudz ūdens nemaz nav pieejams, un tā trūkums ir nopietns šķērslis attīstībai.
- Latvija ir bagāta ar dažādas kvalitātes ūdens resursiem. Latvijā svaigu ūdens resursu apmērs uz vienu iedzīvotāju ir ceturtais lielākais Eiropas Savienībā.
- Svaiga ūdens krājumi uz vienu iedzīvotāju ir Somijā (20 700 kubikmetru), seko Zviedrija, (19 800), Slovēnija (15 800), Latvija (14 900) un Slovākija (14 800). Lietuvā un Igaunijā attiecīgie rādītāji ir 7300 un 9200 kubikmetru uz vienu iedzīvotāju.

Vides ekonomika

- **Vides ekonomika** ir ekonomikas virziens, kas saistīts ar **attiecībām starp ekosistēmām un sociāli ekonomiskajām sistēmām** plašā nozīmē.
- Tās ir attiecības, kas risina daudzas mūsdienu problēmas un ir vajadzīgas ilgtspējīgas nākotnes veidošanai.
- Industrializētajā pasaules daļā izveidojies ideoloģisks konflikts starp vides aizsardzību un sabiedrības tehnoloģiskās attīstības nodrošināšanu.
- Pārdomāta vides politika samazina videi bīstamu darbību veikšanu. Savukārt tehnoloģiju attīstība ir vērsta uz to, lai ar sarežģītāku tehnoloģiju palīdzību panāktu vēlamo dzīves līmeni.
- Mūsdienās notiek pāreja uz **tīrām tehnoloģijām un ražošanas procesā tiek samazināta dabas resursu nelietderīga izmantošana**, lai panāktu ilgtspējīgu attīstību.

Vides ekonomika

- Ilgtspējīga attīstība nav iedomājama bez ekonomisko un vides mērķu apvienošanas.
- Ekonomisko līdzekļu mērķi ir:
 - ierobežot dabas resursu nesaimniecisku izmantošanu,
 - samazināt vidi piesārņojošas produkcijas ražošanu un patēriņu,
 - veicināt jaunu un pilnveidotu tehnoloģiju ieviešanu, lai samazinātu vides piesārņojumu,
 - finansiāli nodrošināt vides aizsardzības pasākumus.
- Ilgtspējīga globālā ekonomika netieši norāda arī uz iedzīvotāju skaita un materiālu patēriņa ierobežošanu.
- Mūsdienās cilvēki pievērš daudz lielāku uzmanību vides ekonomiskajai vērtībai un **saimnieciskās darbības ietekmei uz vidi.**

Vides ekonomika

- Saimnieciskā darbība ietekmē vidi.
- Ietekmi uz vidi nosaka materiālās labklājības pieaugums. Tas nozīmē lielāku materiālu un enerģijas plūsmu, bet tās samazināšana – mazāk ietekmētu vidi.
- Tendence, kas novērota attīstītākās pasaules valstīs, rāda, ka cilvēce patērē aizvien vairāk resursu, nekā būtu nepieciešams tās pamatvajadzību apmierināšanai. Tas izriet no likumsakarības – jo augstāks dzīves līmenis, jo lielāka pirktspēja.
- Lai apmierinātu savas pamatvajadzības, cilvēki patērē siltumu, enerģiju, pārtiku, apģērbu, mēbeles un jaunākās tehnoloģijas.
- Lai radītu produktus un sniegtu pakalpojumus, tiek izmantotas dabas bagātības.
- Vidi apdraud ražošanas un patērēšanas procesā radušies atkritumi, kuru apjomi aizvien palielinās, jo arī cilvēku skaits uz Zemes nemitīgi pieaug.

Vides ekonomika

- Lai nodrošinātu ilgtspējīgu attīstību, katrs process jāizvērtē pēc trim pamatprincipiem:
- **vajadzības** (uzsverot pasaules nabadzīgās daļas vitālās vajadzības);
- **vides ierobežotās iespējas nodrošināt pašreizējās un nākotnes vajadzības** saistībā ar mūsdienu tehnoloģiju un sociālās organizācijas attīstības līmeni;
- **mijiedarbības ievērošana starp vidi, sabiedrību un tautsaimniecību.**
- Viens no vides aizsardzības politikas instrumentiem ir ar likumu noteikta prasība potenciāli bīstamiem saimnieciskās darbības objektiem veikt **ietekmes uz vidi novērtējumu (IVN)**.
- IVN ir procedūra, kas tiek piemērota, lai novērtētu paredzētās darbības iespējamo ietekmi uz vidi un izstrādātu priekšlikumus nelabvēlīgas ietekmes novēršanai vai samazināšanai.

Vides ekonomika

- Veicot IVN, jānovērtē paredzētās darbības izraisītas tiešas vai netiešas pārmaiņas vidē, kuras ietekmē vai var ietekmēt:
 - ▪ cilvēku, viņa veselību un drošību,
 - ▪ bioloģisko daudzveidību,
 - ▪ augsni, gaisu, ūdeni un klimatu,
 - ▪ ainavu, kultūras un dabas mantojumu,
 - ▪ materiālās vērtības,
 - ▪ visu minēto jomu mijiedarbību.
- Svarīga loma IVN procedūrā ir atvēlēta sabiedrībai, kurai dotas plašas iespējas līdzdarboties vides jautājumu izvērtēšanā, kā arī ietekmēt lēmumu pieņemšanas gaitu un rezultātu.

Vides ekonomika

- Lielākajai daļai vides problēmu cēlonis ir ekonomiskā augstums, cenšoties nepārtraukti paaugstināt materiālās labklājības līmeni. Līdz ar to risinājumi jāmeklē arī ekonomikas sfērā.
- Vides aizsardzības politika parasti vērtē izmaksas un ieguvumus. Šie ekonomiskie aspekti bieži ir galvenie lēmumu pieņemšanā.
- Dažos **gadījumos nepieciešams kompromiss starp ekonomiku un vides kvalitātes saglabāšanu**. Nedrīkst aizmirst vides riskus, kuru pilna apzināšana un vērtēšana ir būtiska, veidojot tautsaimniecības attīstības stratēģijas.
- Ekonomiski svarīgu lēmumu pamatā ir ieguvumu un izmaksu salīdzināšanas metode, kuras izmantošana darbības sfērās, kas skar vidi. Šī metode tomēr nav pilnvērtīgi izstrādāta.