

Politikas dokumenta stratēģiskais ietekmes uz vidi novērtējums

Atjaunojamo energoresursu izmantošanas
pamatnostādnes 2006.-2013.gadam

Vides pārskats

Saturs

Atjaunojamo energoresursu attīstības pamatnostādņu galvenie mērķi un īss satura izklāsts, saistība ar citiem plānošanas dokumentiem.....	3
Vides pārskata sagatavošanas procedūra, iesaistītās institūcijas, sabiedrības līdzdalība un rezultāti.....	5
Esošā vides stāvokļa apraksts un iespējamās izmaiņas, ja politikas dokuments netiktu īstenots.....	7
Vides stāvoklis teritorijās, kuras politikas dokumenta īstenošana varētu ietekmēt.....	9
Ar politikas dokumentu saistītās vides problēmas.....	11
Starptautiskie un nacionālie vides aizsardzības mērķi.....	12
Politikas dokumenta un tā iespējamo alternatīvu īstenošanas būtiskās ietekmes uz vidi novērtējums	12
Risinājumi, lai novērstu vai samazinātu politikas dokumenta un tā iespējamo alternatīvu īstenošanas būtisko ietekmi uz vidi.....	19
Alternatīvu izvēles pamatojums.....	19
Politikas dokumenta īstenošanas iespējamās būtiskās pārrobežu ietekmes novērtējums.....	20
Stratēģiskā novērtējuma veikšanai lietoto galveno pamatprincipu un metožu apraksts.....	20
Pasākumi monitoringa nodrošināšanai.....	21
Vides pārskata kopsavilkums.....	23
1. pielikums.....	26
2. pielikums.....	27

Atjaunojamo energoresursu attīstības pamatnostādņu galvenie mērķi un īss satura izklāsts, saistība ar citiem plānošanas dokumentiem

Atjaunojamo energoresursu izmantošanas pamatnostādņēs 2006.-2010.gadam ir raksturota esošā situācija atjaunojamo energoresursu jomā un izvirzīti politikas mērķi to izmantošanas veicināšanā, kā arī noteikti rīcības virzieni minēto mērķu sasniegšanai. Latvijā pastāv ievērojams atjaunojamo energoresursu, sevišķi biomasas, potenciāls, kura efektīvu izmantošanu līdz šim kavējis skaidras atbalsta politikas trūkums. Plašāka un efektīvāka atjaunojamo energoresursu pielietošana ir viena no Eiropas Savienības enerģētikas politikas prioritātēm, jo to izmantošana palielina neatkarību no importētiem energoresursiem, samazina siltumnīcefekta gāzu emisijas apjomu, palielina enerģijas apgādes drošību, kā arī veicina uzņēmējdarbību reģionos un jaunu darba vietu veidošanos.

Galvenie atjaunojamie energoresursi Latvijā ir hidroresursi un biomasas (lauksaimniecības kultūras (rapsis, graudaugi, cukurbietes) un koksne), mazākā mērā – vēja enerģija, biogāze un salmi. Šo resursu potenciāls nav vēl pilnībā izmantots. Normatīvajos aktos jau ir nostiprināti mērķi šo resursu īpatsvara palielinājumam elektroenerģijas (Elektroenerģijas tirgus likums) un transporta degvielu patēriņā (Biodegvielas likums), taču trūkst vienotas stratēģijas šo mērķu sasniegšanai. Atjaunojamo energoresursu politikas ieviešanas rezultātā ir jāpanāk atjaunojamo resursu izmantošanas paplašināšana Latvijā.

Pamatnostādņēs izvirzīti šādi **mērķi**:

1. Palielināt atjaunojamo energoresursu īpatsvaru kopējā Latvijas energobilancē;
2. Veicināt Latvijas enerģijas apgādes drošību;
3. Ilgtermiņā nodrošināt atjaunojamo energoresursu ieguldījumu siltumnīcefekta gāzu emisijas samazināšanā.

Pamatnostādņēs izvirzīti šādi **prioritārie darbības virzieni**:

1. Tirgus risinājumu ieviešana un labvēlīgu nosacījumu radīšana tām enerģijas ražošanas tehnoloģijām, kuras ļauj palielināt atjaunojamo energoresursu konkurētspēju ar fosilajiem energoresursiem;
2. Biomasas izmantošana siltumenerģijas un elektroenerģijas ražošanā;
3. Jaunu atjaunojamo energoresursu izmantošanas tehnoloģiju ieviešana pilotprojektu veidā;
4. Pielietojamu zinātnisko pētījumu veikšana par jaunāko tehnoloģiju pārnesi un adaptāciju Latvijas apstākļiem, kā arī atbalsts inovatīvu atjaunojamo energoresursu izmantošanas iespēju pētījumiem.

Pamatnostādņu izpildes gaitas novērtēšanai izvirzīti šādi **rezultatīvie rādītāji**:

- Elektroenerģijas, kas iegūta no atjaunojamiem energoresursiem, īpatsvars 2010.gadā sastāda 49,3% no kopējā elektroenerģijas patēriņa;
- Biodegvielas īpatsvars no 2010. gadā tirgū laistās transporta degvielas sastāda 5,75%;
- Atjaunojamo energoresursu īpatsvars 2010. gadā valsts kopējā energoresursu bilancē sastāda vismaz 35% ;
- Katram AER veidam realizēts vismaz viens pilotprojekts, kas demonstrē modernas un videi draudzīgas AER izmantošanas tehnoloģijas.

Attiecīgās AER tehnoloģijas un uzstādāmās ražošanas jaudas redzamas 1. tabulā.

1. tabula. Elektroenerģijas apjomi no atsevišķiem atjaunojamo energoresursu veidiem GWh

	2004	2010 iekavās norādītas uzstādāmās jaudas
Elektroenerģijas patēriņš GWh	6786	7642

Lielās HES*	2790	2790
Esošās mazās HES	58****	70
Jaunas mazās HES		8 (2,5 MW)
Esošie vēja ģeneratori	47	47
Jauni vēja ģeneratori***		298 (135 MW)
Esošās biomasas un biogāzes stacijas	25	27
Jaunas biomasas un biogāzes stacijas ***		510 (78 MW)
Biomasa kā papildus kurināmais koģenerācijā		18 (3MW)
Kopā	2926	3768
% daļa**	43,0%	49,3%

* Vidējā Daugavas HES kaskādes izstrāde, kas izmantota prognozēšanai. Reālā kaskādes izstrāde 2004.gadā bija lielāka – 3040 GWh.

** Atjaunojamo energoresursu īpatsvars patērīnā pie vidējās Daugavas HES izstrādes. Reālais AER īpatsvars 2004.gadā bija 46,5% .

*** Jauno uzstādāmo jaudu saražotais elektroenerģijas daudzums novērtēts, izmantojot šādus iekārtu darbības ilgumus gadā: mazās HES 3100 h; vēja ģeneratori 2200 h; biomasas un biogāzes koģenerācija 6500h.

**** Vidējā mazo HES izstrāde, reālā 2004.gadā bija 64 GWh.

Pamatnostādņu īstenošanai atjaunojamo energoresursu izmantošanas jomā nepieciešams piesaistīt finanšu līdzekļus no šādiem avotiem:

- Valsts budžets (tai skaitā Klimata pārmaiņu investīciju programma),
- Pašvaldību budžets,
- Kohēzijas fonds,
- Eiropas Lauksaimniecības fonds lauku attīstībai (ELFLA),
- Norvēģijas valdības divpusējais finanšu instruments un Eiropas Ekonomiskās zonas finanšu instruments.

Pamatnostādņu ieviešanai nepieciešams indikatīvais finansējums 255,5 milj. latu apmērā, no tā publiskais finansējums (valsts, pašvaldību, Eiropas Savienības fondu un citu fondu) finansējums – 126,5 milj. latu, bet privātais finansējums – ap 129 milj. latu.

Atjaunojamo resursu izmantošanas pamatnostādņēs formulēto mērķu sasniegšana ir saistīta ar decentralizētas enerģijas ražošanas un ar to saistīto saimniecības, pētniecības un izglītības nozaru attīstību. Tāpēc pamatnostādņu īstenošana dos pozitīvu ieguldījumu Latvijas reģionu ekonomikā. Pamatnostādnes saistītas ar šādu Latvijas plānošanas reģionu stratēģiskajos plānošanas dokumentos¹ izvirzīto prioritāšu izpildi:

- reģionu teritoriju ilgtspējīgu un līdzsvarotu attīstība;
- reģionu konkurētspējas paaugstināšana;

¹ Vidzemes plānošanas reģiona attīstības programma, www.vidzemes-regions.lv

Zemgales plānošanas reģiona attīstības stratēģija 2003-2010, apstiprināta ar Zemgales plānošanas reģiona Attīstības padomes 2003.gada 30.septembra lēmumu Nr.28.

Latgales pilsētu attīstības stratēģija, 2001, izstrādāta: LR VARAM un Latgales reģiona Attīstības aģentūra Speciālās sagatavošanas programmas ar strukturālajiem fondiem Latvijā ietvaros (projekts LE9805.03/0001)

Latgales attīstības plāns - pilotprojekts, 2000, LR Finanšu ministrija un plāna izstrādātāju konsorcijs, EK Phare programmas projekts LE9702.01.05/0001.

Kurzemes reģiona attīstības stratēģija, 2.projekts, 2004.g.janvāris, Kurzemes reģiona attīstības aģentūra.

Rīgas reģiona attīstības programma 2005-2011, 2004.g.decembris, Rīgas plānošanas reģiona Attīstības padome un Rīgas reģiona Attīstības aģentūra.

- uzņēmējdarbības aktivitātes palielināšana, ekonomikas attīstība un dažādošana reģionos;
- tautsaimniecības nozaru produktivitātes palielināšana, tajā skaitā vietējo resursu izmantošanas efektivitātes palielināšana;
- ar uzņēmējdarbību saistītas infrastruktūras attīstība;
- uz zināšanām un pētniecību balstītu inovāciju, moderno tehnoloģiju; zinātniski tehnoloģisko parku un citu uzņēmējdarbību veicinošu inovatīvu struktūru attīstība;
- nodarbinātības uzlabošana;
- investīciju piesaiste reģionu attīstībai.

Līdz šim Latvijas politikas plānošanas dokumentos ir iekļauti vispārīgi uzdevumi atjaunojamo energoresursu izmantošanai, bet nav noteikti kvantitatīvi rezultātīvie rādītāji ne atjaunojamo energoresursu izmantošanas apjomam, kā arī neparedz izmantot vides indikatorus uzdevumu izpildes novērtējumam. Atjaunojamo energoresursu izmantošanas pamatnostādnes 2006.-2013.gadam un Enerģētikas attīstības pamatnostādnes 2007.-2016.gadam ir Latvijā pirmie politikas plānošanas dokumenti, kas nosaka konkrētus rezultātīvos rādītājus atjaunojamo energoresursu izmantošanas jomā.

Latvijas lauku attīstības valsts stratēģijas plāna 2007. - 2013.gadam projekts atbilst gan Latvijas, gan Eiropas Savienības politikai atjaunojamās enerģijas resursu jomā. Projekts paredz, ka pamatnostādņēs uzstādīto mērķu sasniegšanai tiks izmantots arī ELFLA atbalsts, finansējot enerģijas vai degvielas ražošanas aktivitātes, izmantojot biomasu. Tiks stimulēts arī pieprasījums pēc atjaunojamās enerģijas resursiem. Šīs aktivitātes galvenokārt tiks finansētas 3. asī „Lauku dabas resursu ilgtspējīga apsaimniekošana”.

Atkritumu apsaimniekošanas valsts plāns 2006.-2012.gadam (apstiprināts ar Ministru kabineta 2005.gada 29.decembra rīkojumu Nr.860) paredz, ka atkritumi jāpārstrādā, jāiegūst atkārtoti izmantojami materiāli un enerģija, tomēr neparedz konkrētus pasākumus un rezultātīvos rādītājus šī uzdevuma sasniegšanai.

Latvijas ilgtspējīgas attīstības pamatnostādnes (apstiprinātas ar Ministru kabineta 2002.gada 15.augusta rīkojumu Nr.436) paredz rīcību palielināt atjaunojamo energoresursu izmantošanu enerģijas ražošanā, veicinot biogāzes savākšanu sadzīves atkritumu poligonos un fermās un tās tālāku izmantošanu, neminot rezultātīvos rādītājus un vides .

Atjaunojamo energoresursu izmantošanas pamatnostādnes 2006.-2013.gadam un Enerģētikas attīstības pamatnostādnes 2007.-2016.gadam ir Latvijā pirmie politikas plānošanas dokumenti, kas nosaka konkrētus rezultātīvos rādītājus atjaunojamo energoresursu izmantošanas jomā.

Vides pārskata sagatavošanas procedūra, iesaistītās institūcijas, sabiedrības līdzdalība un rezultāti

Izstrādājot politikas dokumenta „Atjaunojamo energoresursu attīstības pamatnostādnes 2006.-2010.gadam” projektu, ieinteresētās sabiedrības grupas tikušas iesaistītas gan paša dokumenta, gan tā vides pārskata sagatavošanā.

Pamatnostādņu projekta sagatavošanas gaitā notikušas divas apspriedes, kurās ieinteresētajām sabiedrības grupām bijusi iespēja iepazīties ar darba gaitu un izteikt priekšlikumus par dokumenta saturu. Plānošanas darba sākumā 2005.gada 20.maijā Vides ministrija rīkoja diskusiju par atjaunojamo energoresursu izmantošanu Latvijā, uz kuru tika aicinātas valsts pārvaldes institūcijas, profesionālās asociācijas, izglītības iestādes un zinātniski pētnieciskās organizācijas. Diskusijas gaitā tika formulēti atjaunojamo energoresursu potenciāla apguves priekšnoteikumi un šķēršļi, kā arī apkopoti dalībnieku

priekšlikumi atjaunojamo energoresursu izmantošanas veicināšanai. Diskusijā piedalījās šādu organizāciju pārstāvji:

Latvijas Republikas ministrija
Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisija
AS „Latvenergo”
2 vēja enerģētikas uzņēmumi SIA Husmann Balt, SIA
2 enerģētisko iekārtu ražošanas un tirdzniecības uzņēmumi Komforts, Kilbe
2 vides konsultāciju uzņēmumi Ekodoma, AGITO
1 biodegvielas izejvielu ražotājs Rika
1 biodegvielas ražošanas uzņēmums Mežrozīte
Latvijas Pašvaldību savienība
Mazās hidroenerģētikas asociācija
Latvijas cūkaudzētāju asociācija
Biomases asociācija
Degvielas ražotāju un tirgotāju asociācija
Mazās enerģētikas fonds
LU Vides zinātnes un pārvaldības institūts
LU Ķīmijas fakultāte
LLA Spēkratu institūts
LLA Lauku inženieru fakultāte
BO Enerģētikas attīstības centrs

Otra diskusija notika 2005.gada 15.novembrī un tās laikā tika apspriests pamatnostādņu projekts, sevišķi pievēršoties atjaunojamo energoresursu politikas pamatvirzieniem un atbalsta instrumentiem.

Tika saņemti šādi priekšlikumi:

1. Virzīties enerģētikā uz eksportētāja pozīciju, lai kļūtu neatkarīgāki, no pircēja kļūt par pārdevēju (Vēja enerģētikas uzņēmumi).
2. Eksportējamo biomasu izmantot savām vajadzībām uz vietas (Ekonomikas ministrija)
3. Atbalstīt AER, jo pašlaik nevar konkurēt ar fosilajiem (Fizikālās enerģētikas institūta eksperti)
4. Pārskatīt AER mērķus, jo arī vecās dalībvalstīs tos nepilda. Tas ir slogs Latvijai (AS „Latvenergo”)
5. Jāuzlabo HES tehnoloģijas, lai pie mazas caurplūdes ražotu vairāk enerģijas. Tas ļautu samazināt ūdens līmeņa svārstības un samazinātu ietekmi uz vidi. Nebūtu racionāli noārdīt tās, kas ir, bet gan uzlabot, jo tas ir mūsu potenciāls (Latvijas Lauksaimniecības Universitāte).
6. Attīstīt vēja enerģētiku gan uz sauszemes, gan jūrā. Izmaksas līdzīgas kā ogļu stacijai, bet resurss ir par brīvu. (Vēja enerģētikas asociācija)
7. Pārņemt ārzemju pieredzi vēja elektrostaciju integrēšanai. Ja stacija daļēji vai pilnīgi pieder vietējiem iedzīvotājiem, tad ir sabiedrības atbalsts (LU Vides zinātnes un pārvaldības institūts).
8. Pastiprināt kontroli bioloģisko atkritumu noglabāšanas vietās, tad nevarēs apglabāt to, kas nav atļauts. Tad biogāzes ražošanai izejvielu pietiks. (Cūkaudzētāju asociācija)
9. Uzsākt atbalstu pēc iespējas ātrāk, jo no atbalsta pasākumu ieviešanas līdz projektu realizācijai paiet apmēram 4 gadi (Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisija).

Priekšlikumi tika iestrādāti pamatnostādņēs, izņemot 1., 7., un 8., kuri realizējami detalizētos plānošanas dokumentos. 4. priekšlikums netika ņemts vērā nepietiekamas argumentācijas dēļ, kā arī tāpēc, ka ir pretrunā ar vairumu pārējo priekšlikumu.

Par Atjaunojamo energoresursu izmantošanas pamatnostādņu projekta Vides pārskatu tika saņemtas 2 atsauksmes, kurās izteikti šādi ierosinājumi:

1. Precizēt ietekmes uz vidi novērtējuma tabulā apzīmējumus šādi: XXX-būtiska ietekme, XX-vidēja ietekme, X-zema ietekme (Iekšlietu ministrijas atsauksme).
2. Izslēgt pieņēmumu, ka mazuta un akmeņogļu aizstāšana ar biomasu samazina $NxOy$ emisijas (šis un turpmākie - A. Vaičuļa atsauksmē).
3. Pārskatīt apgalvojumu, ka biodegradablo atkritumu pārstrāde biogāzē var samazināt ūdens piesārņojumu ar slāpekli un fosforu.
4. Attiecināt biodegvielu izejvielu audzēšanas pozitīvo ietekmi uz lauksaimniecisko zemju aizaugšanas problēmu, nevis uz bioloģiskās daudzveidības samazināšanās problēmu.
5. Precizēt ietekmes novērtējumu attiecībā uz cieto daļiņu emisijas samazinājumu, aizstājot mazutu ar koksni, jo samazinājums ir nebūtisks. Pie pozitīvām politikas dokumenta ieviešanas ietekmēm minēt SO_2 izmešu samazinājumu, aizstājot akmeņogles vai mazutu ar koksni vai gāzi.
6. Novērtēt biogāzes izmantošanas rezultātā samazinātās metāna emisijas.
7. Izmantot siltumnīcefektu izraisošo gāzu (turpmāk – SEG) emisiju aprēķinā precizētu emisijas faktoru, kas ņemtu vērā TEC-1 notikušo modernizāciju.
8. Emisiju samazinājuma aprēķinos vadīties no pieņēmuma, ka pamatnostādņu nerealizēšanas gadījumā attiecīgais elektroenerģijas daudzums tiks saražots gāzes koģenerācijas stacijās.
9. Labot biodegvielas izmantošanas rezultātā iegūtā emisiju samazinājuma aprēķinu, ņemot vērā, ka biodegvielu siltumspēja ir mazāka par fosilo degvielu siltumspēju.
10. Izmantot aprēķinos datus par benzīnu ar 5% etanola piejaukumu, nevis ar 10% piejaukumu.

Vides pārskata izstrādē ir pilnībā ņemts vērā 1., 2., 4., 5., 6., 9. ierosinājums. 3. ierosinājums daļēji ņemts vērā, precizējot, ka biogāzes galvenā izejviela apskatāmo pamatnostādņu izpratnē ir lauksaimnieciskās ražošanas blakusprodukti. 7. ierosinājumu nav iespējams ņemt vērā dotā vides pārskata izstrādes ietvaros. Pēc Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas aģentūras sniegtajām ziņām, jauna SEG emisijas faktora vērtība elektroenerģijas ražošanā Latvijai tiks pieņemta ne ātrāk par 2007.gadu un varētu tikt pielietota ne ātrāk kā 2008.gadā. 8. ierosinājums nav ņemts vērā, jo tas pamatojas uz diskutablu pieņēmumu, ka Latvijā nākotnē jaunās elektroenerģijas ražošanas jaudas tiks darbinātas, izmantojot dabas gāzi. Spriežot pēc politikas dokumenta projekta „Enerģētikas attīstības pamatnostādnes 2006.-2016. gadam”, valsts atkarību no gāzes nepieciešams samazināt, diversificējot izmantojamo kurināmo. 10. ierosinājums nav ņemts vērā, jo Latvijas situācijai attiecīgi dati nav pieejami, un emisiju aprēķins veikts 10% etanola piejaukumam, lai parādītu aptuveno emisiju samazinājumu.

Esošā vides stāvokļa apraksts un iespējamās izmaiņas, ja politikas dokuments netiktu īstenots

Tā kā pamatnostādņu projekta darbības teritorija ir Latvijas Republika, un dokuments plāno vienu no enerģētikas nozares sastāvdaļām – atjaunojamo resursu izmantošanu, tad esošā vides stāvokļa aprakstā apskatāma enerģētikas pašreizējā ietekme uz Latvijas galvenajiem vides komponentiem.

Gaisa kvalitāte

Viens no gaisa kvalitāti ietekmējošiem faktoriem ir siltumnīcefekta gāzu emisijas, kas veicina globālo sasilšanu un klimata pārmaiņas. Siltumnīcefekta gāzes (turpmāk – SEG) ir tiešās CO_2 , CH_4 , N_2O , HFC, PFC un SF_6 , kā arī netiešās – NO_x , CO un gaistošie organiskie savienojumi. Tiešo SEG emisiju līmeņa un samazināšanas saistības nosaka ANO Vispārējā konvencija par klimata pārmaiņām, bet saistības attiecībā uz netiešo SEG gāzu un

SO₂ līmeņa samazinājumu - Ženēvas Konvencija par robežšķērsojošo gaisa piesārņošanu lielos attālumos. Latvija izpilda minētajos dokumentos noteiktās saistības.

Enerģētika rada ievērojamas paskābinošo vielu SO₂ un NO_x emisijas. Sēra dioksīda emisijas kopš 1995.gada samazinājušās pat par 75%, kas saistīts ar izmantotā kurināmā maiņu, pārejot uz tīrākiem kurināmā veidiem – dabasgāzi un koksni. Enerģētika rada 97% visu slāpekļa oksīdu emisiju, tajā skaitā transports rada 58%, kā arī 62% visu nemetāna gaistošo organisko savienojumu emisiju.

Latvijā novērojamas klimata izmaiņas. Nokrišņu daudzumam pēdējos 50 gados ir tendence palielināties, sevišķi janvārī, februārī un martā. Ledus iziešana Latvijā notiek ātrāk – pēdējos 30 gados upēm ar ledu klātais periods samazinājies par 2,8 – 5,1 dienai katros 10 gados. Veģetācijas periods 30 gados pagarinājies par 8 dienām. Tālāka laika apstākļu maiņa var paātrināt jūras krasta eroziju, 62% no 495 km garās Latvijas jūras krasta līnijas uzskatāma par paaugstināta erozijas riska joslu². Šīs laika apstākļu izmaiņas saistītas ar klimata pārmaiņām visā pasaulē, kuras pamatnostādnes paredzēto pasākumu realizēšana tieši neietekmēs, tomēr dos ieguldījumu globālajos klimata pārmaiņu samazināšanas centienos.

Laikā no 2000.gada siltumnīcefekta gāzu (turpmāk – SEG) emisiju apjoms Latvijā ir stabilizējies un 2004.gadā tas bija 11 035 150 t CO₂ ekvivalenta³. Enerģētikas nozare ir lielākais SEG emisiju avots Latvijā. 2004.gadā enerģētikas nozare, ieskaitot transportu, emitēja 71,1% no kopējā SEG emisiju daudzuma. Transporta sektora attīstība ir galvenais iemesls nelielam SEG emisiju pieaugumam (2004.gadā par 1,6%, salīdzinot ar 2003.gadu).

Atkritumu apsaimniekošanas sektors rada 9,1% no kopējām SEG emisijām. Tā kā sadzīves atkritumu apjoms pieaug, svarīgi, ka Latvijā pastāv atkritumu gāzes savākšanas un sadedzināšanas iekārtas, kuru skaitu pamatnostādnes plāno palielināt.

Apzinoties to, ka pēc Kioto protokola pirmā saistību perioda beigām, t.i. sākot ar 2013.gadu, siltumnīcefekta gāzu emisiju samazināšanas saistības būs ievērojami stingrākas un Latvijas straujā ekonomiskā izaugsme būs lielā mērā kompensējusi emisiju samazinājumu 20.gadsimta 90.-tajos gados, enerģētika jau tagad jāorientē uz siltumnīcefekta gāzu emisijas samazināšanu.

Meži un augsnes

Enerģētikas nozare tieši neietekmē esošo mežu un augšņu stāvokli Latvijas mērogā. Tai pašā laikā jāatzīmē, ka biotopu degradāciju veicina strauji pieaugošā mežu izciršana un lauksaimniecisko zemju aizaugšana. Koksnes atkritumu izmantošana un enerģētisko kultūru (rapsis, graudi, enerģētiskā koksne) audzēšana, kas saistīta ar atjaunojamo energoresursu izmantošanas pieaugumu, ļautu uzlabot stāvokli, nodrošinot zemes apstrādi un koksnes atlieku izmantošanu.

Ūdeņu kvalitāte

Kopš 20.gs. 90.gadiem notikusi mazo hidroelektrostaciju atjaunošana un būvēšana uz Latvijas upēm. Pašreiz Latvijā ir ap 150 darbojošās mazās HES un 3 lielas HES. Veidojot jaunas HES, tika izmainīts ūdensteces dabiskais hidroloģiskais cikls, kas savukārt izmainīja piekrastes un ūdens ekosistēmu daudzu gadu laikā izveidojušos līdzsvaru. Tādas ir pavisam 18 mazās hidroelektrostacijas. Tādās HES, kuras tika izbūvētas uz bijušo dzirnavu vai hidroelektrostaciju ūdenskrātuvēm, mainīja ūdenskrātuves līmeņu regulēšanas režīmu. Pašlaik nepastāv sistemātisks mazo HES ietekmes izvērtējums, jo iepriekš veiktās ekoloģiskās ekspertīzes nav atzītas par pietiekoši kvalitatīvām, bet jauna visaptveroša biotopu un sugu izpēte vēl nav veikta. Ir apzināti mazo upju zivju resursi, un uz šīs informācijas pamata izdoti Ministru kabineta noteikumi par upēm uz kurām zivju resursu aizsardzības nolūkā aizliegts būvēt un atjaunot hidroelektrostaciju aizsprostus. 4 gadījumos bijušas sūdzības par gruntsūdeņu līmeņa celšanos mazo HES ietekmē, novērota krastu pārstrāde augšbjefā un lejasbjefā, ietekme uz bioloģisko daudzveidību un zivju migrāciju.

² Klimats ...manā kabatā. Vides ministrijas informatīvs izdevums, Rīga, 2005

³ Ikgadējā siltumnīcefekta gāzu inventarizācija Latvijai, 2004.gads

Mazo HES pozitīvā ietekme saistīta ar veco būvju sakārtošanu, kas dažos gadījumos palīdz novērst ēku un vēsturisko pieminekļu applūšanas draudus, ūdenskrātuves ir noderīgas zivju resursu saglabāšanai īpaši sausos gados, kad ūdens daudzums upēs nav pietiekams⁴.

Latvijas virszemes ūdeņu kvalitāti galvenokārt raksturo slāpekļa un fosfora piesārņojums. Kopumā minēto vielu noplūdes Latvijas upju baseinos kopš 2000.gada nedaudz samazinās, vienīgi Gaujā nedaudz pieaugušas. Vairumā gadījumu slāpekļa un fosfora koncentrācija nepārsniedz pieļaujamās robežas un norāda uz minimālu antropogēno ietekmi. Upju ūdeņu kvalitāte Latvijā lielā mērā ir atkarīga no zemes izmantošanas veida (lauksaimniecība) un lielo pilsētu ietekmes. Lielu daļu esošā piesārņojuma rada pārrobežu pārnese. Arī uz Rīgas jūras līča ūdeņu kvalitāti antropogēnā ietekme ir neliela. Pastāv fosfora uzkrājumu un līdz ar to – eitifikācijas samazināšanās tendence. Attīstoties lopkopībai un putnkopībai, vides stāvoklis var pasliktināties, ja netiks ievērots piesardzības princips attiecībā uz izmantotajām tehnoloģijām un piesārņojumu⁵.

Gadījumā, ja pamatnostādņu projekts netiks īstenots:

- 1) Netiks kompensēts ekonomikas izaugsmes izraisītais SEG emisijas pieaugums un Latvijai var rasties grūtības starptautiskās vienošanās izpildē attiecībā uz SEG emisijas samazinājumu pēc 2012.gada.
- 2) Turpināsies lauksaimniecībā izmantojamo zemju aizaugšana.
- 3) Turpināsies lauksaimnieciskās ražošanas blakusproduktu apsaimniekošanas prakse bez biogāzes ieguves un izmantošanas, netiks izmantotas ar biogāzes ieguvu saistītās piesārņojuma samazināšanas iespējas.
- 4) Turpināsies mazo HES, kurās ir novecojušas tehnoloģijas, ekspluatācija, izraisot ievērojamas ūdens līmeņa svārstības ūdenstilpnēs.
- 5) Biomasas kurināmais tiks izmantots mazāk efektīvi, ražojot tikai siltumu un neiegūstot papildus elektroenerģiju.
- 6) Latvijā neienāks videi draudzīgas enerģijas decentralizētās ražošanas tehnoloģijas, sabiedrībā neveidosies vietējo atjaunojamo energoresursu izmantošanas pieredze.
- 7) Latvijā pieaugs fosilo kurināmo – ogļu un dabasgāzes izmantošana, bet koksnes kurināmais tiks eksportēts uz ārvalstīm.

Lai gan Latvijas vides stāvoklis kopumā vērtējams kā labs salīdzinājumā ar vairumu ekonomiski attīstīto valstu, paredzams, ka ražošana, patēriņš un to izraisītā slodze uz vidi turpmāk palielināsies. Atjaunojamo energoresursu izmantošanas pamatnostādņēs izvirzīto mērķu realizācija vērsta uz to, lai savlaicīgi ieviestu emisijas samazinošas tehnoloģijas un mazinātu Latvijas straujas ekonomiskās izaugsmes radītās ietekmes uz vidi un sabiedrības veselību. Tādējādi pamatnostādņu realizēšana palīdzēs saglabāt esošo vides stāvokli un dažās jomās to uzlabot. Svarīgi ieguvumi saistāmi arī ar sociāliem un ekonomiskiem apsvērumiem, piemēram, enerģijas ražošanas kā uzņēmējdarbības veida attīstību reģionos un Latvijas enerģētiskās neatkarības palielināšanu.

Vides stāvoklis teritorijās, kuras politikas dokumenta īstenošana varētu ietekmēt

Pamatnostādnes paredz attīstīt biomasas, biogāzes, vēja un ūdens enerģijas izmantošanu visā Latvijas teritorijā un tieši nenosaka atsevišķu projektu un iekārtu atrašanās vietas. Lai identificētu teritorijas, kurās iespējama atjaunojamos energoresursus izmantojošu enerģijas ražošanas objektu celtniecība, jāapzina vietas, kurās ir attiecīgā energoresursu veida izmantošanas potenciāls.

⁴ Mazo hidroelektrostaciju darbības izvērtējums. Valsts SIA "Vides projekti", Rīga, 2004.gada decembris - 2005.gada janvāris

⁵ Latvijas ilgtspējīgas attīstības indikatoru pārskats 2003

Latvijas mazo hidroelektrostaciju attīstība praktiski ir ierobežota, jo to nosaka normatīvo aktu prasības, tai skaitā Ministru kabineta noteikumi nr.27 „Noteikumi par upēm (upju posmiem), uz kurām zivju resursu aizsardzības nolūkā aizliegts būvēt un atjaunot hidroelektrostaciju aizsprostus un veidot jebkādas mehāniskus šķēršļus”. Saskaņā ar tiem aizsprostu izmantošana hidroelektrostaciju un citām vajadzībām nav aizliegta augšpus hidroelektrostaciju aizsprostiem, kuri līdz šo noteikumu spēkā stāšanās dienai bija ekspluatācijā, tajās vietās, kur ir saglabājušies aizsprosti ar ūdens uzstādinājumu un hidroelektrostaciju darbība vai aizsprostu izmantošana neparedz mainīt dabā esošos normālos ūdens līmeņu uzstādinājumus. Šāda iespēja ir visai hipotētiska, jo pastāvošā valsts politika (elektroenerģijas tarifs, vides prasības) neveicina mazo HES celtniecību.

Vēja enerģijas izmantošanai vislabvēlīgākie apstākļi ir Kurzemes piekrastē, kur atrodas vairākas putnu aizsardzībai nozīmīgas teritorijas, kā arī Eiropas nozīmes aizsargājamās dabas teritorijas Natura 2000. Kurzemē atrodamas arī teritorijas bez īpaši aizsargājamās dabas teritorijas statusa, kas ir nozīmīgas migrējošo putnu pulcēšanās vietas. 2005.gadā veikts Vides aizsardzības fonda finansēts pētījums „Vēja enerģētisko iekārtu attīstības zonu identifikācija un ietekmi samazinošu pasākumu izstrāde”, kura gaitā tika kartētas putnu aizsardzībai nozīmīgās teritorijas. Karte (skat. attēlu 1. pielikumā) tika sastādīta, apvienojot šādus objektus:

- 1) Valsts un Eiropas Savienības īpaši aizsargājamās dabas teritorijas Natura 2000;
- 2) Putniem nozīmīgas vietas;
- 3) Baltijas jūras un Rīgas jūras piekrastes aizsargjosla 300m platumā;
- 4) Neaizsargātas teritorijas ar augstu nozīmi ligzdojošiem vai migrējošiem putniem, tostarp dabisko un mazpārveidoto klajo biotopu platības (pļavas, pastāvīgie zālāji, purvi, piekrastes smiltāji);
- 5) Migrējošo ūdensputnu – zosu, dzērviņu un gulbju pulcēšanās vietas Kurzemē.

Vēja enerģētisko iekārtu būvniecība ir iespējama tikai ārpus iezīmētajām teritorijām.

Biomases izmantošanas paplašināšana, izmantojot koģenerāciju, lielākoties paredzēta uz esošo siltumapgādes uzņēmumu bāzes. Tādā gadījumā biomasas kurināmais tiek izmantots efektīvāk, kopā ar siltumenerģiju ražojot arī elektroenerģiju. Biomasu apkure izmanto galvenokārt tajās pašvaldībās, kur nav pieejama dabas gāze apkurei, un šo teritoriju vides stāvoklis raksturojams, izstrādājot konkrēto pašvaldību attīstības plānus.

Biogāzes ražotnes attīstāmas reģionos ar lielu biodegradablu atkritumu potenciālu. Šādu atkritumu avoti ir galvenokārt lauksaimniecības uzņēmumi – fermas, pārtikas ražošanas uzņēmumi, kā arī notekūdeņu attīrīšanas iekārtas. Kopumā liellopu, cūkkopības un putnkopības nozare gadā saražo mēslus ar 1,3 miljonus tonnu organiskās sausas⁶. Mājdzīvnieku mītnes, kūtsmēslu krātuves un skābarības glabātavas var būt bīstama koncentrēta piesārņojuma avoti, jo kūtsmēsli un noteces no šo objektu teritorijām satur gan augstas ķīmisko elementu koncentrācijas (īpaši slāpekli un fosforu), gan lielu daudzumu organisko vielu. Gaisā slāpeklis no šiem objektiem izdalās galvenokārt amonjaka veidā⁷.

Piesārņojuma avoti var būt notece no fermu un dzīvnieku kompleksu teritorijām, kūtsmēslu un vircas krātuvju defekti, problēmas organiskā mēslojuma izmantošanā.

Pret slāpekļa piesārņojumu īpaši jutīgās teritorijas atrodas Dobeles, Bauskas, Jelgavas un Rīgas rajona administratīvo teritoriju robežās (78 pagasti), izņemot Rīgas un Jūrmalas pilsētas administratīvo teritoriju. Lielupes baseinā Misas upē leļpus Olaines maksimālā novērotā nitrātu koncentrācija ir 38,1 mg/l un Lielupē leļpus Kalnciema 34,8 mg/l. Šīs ir augstākās novērotās nitrātu koncentrācijas īpaši jutīgajās teritorijās. Latvijas normatīvos noteiktā robežvērtība 50 mg/l netiek pārsniegta, tomēr, ņemot vērā pakāpenisku pāreju uz intensīvākām saimniekošanas metodēm nākotnē, lauksaimniecība var apdraudēt

⁶ Biogāzes ražošanas iespējas Latvijā” SIA AGITO, Rīga, 2005. Pētījums veikts pēc Vides ministrijas pasūtījuma

⁷ Labas lauksaimniecības prakses nosacījumi Latvijā”, Jelgava 1999, LLU

iekšējo ūdeņu un Rīgas jūras līča ūdeņu kvalitāti⁸. Pētījums „Intensīvās lopkopības ietekme uz ūdens vidi”⁹, parāda, ka lopkopības objekti darbojas kā punktveida piesārņojuma avoti, kas var ievērojami palielināt slāpekļa un fosfora koncentrāciju šādu objektu tiešā tuvumā esošajos ūdeņos. Pētījumā veiktajos mērījumos Bauskas monitoringa punktā slāpekļa koncentrācijas normas tika pārsniegtas 77% gadījumu, bet Ogres monitoringa punktā fosfora normatīvi zivīm – 90% gadījumu.

Ar politikas dokumentu saistītās vides problēmas

Atjaunojamo energoresursu izmantošanas apjomu palielināšanās dod iespēju daļēji aizstāt fosilos resursus energoapgādē. Tādā gadījumā pamatnostādnēs izvirzīto mērķu realizēšana var dot ieguldījumu tādu vides problēmu risināšanā, kas saistītas ar fosilo energoresursu izmantošanu. Šādas problēmas ir:

- **SEG emisiju pieaugums un ar to saistītās klimata pārmaiņas;**
- **Enerģijas ražošanas iekārtas, kas izmanto mazutu un ogles, rada SO₂ izmešus un emitē tiešās siltumnīcefekta gāzes.**

Lai gan pašlaik vēl trūkst sistemātisku pētījumu par mazo hidroelektrostaciju ietekmi uz vidi, tomēr noskaidrots, ka

- **Daļā mazo hidroelektrostaciju netiek izmantotas videi draudzīgas tehnoloģijas.**

Pamatnostādnēs paredz šo problēmu risināt, sniedzot atbalstu tehnoloģiju uzlabošanai.

Netieši atjaunojamo energoresursu izmantošanas politika ļauj uzlabot vides stāvokli, veicinot fermu, pārtikas rūpniecības uzņēmumu un citu lauksaimnieciskās ražošanas blakusproduktu pārstrādes problēmas. Pašlaik lielākā daļa lauksaimnieciskās ražošanas blakusproduktu netiek izmantoti.

- **Lauksaimnieciskās ražošanas blakusproduktu neatbilstoša apsaimniekošana rada vides - galvenokārt gaisa (smakas, SEG emisijas) un ūdeņu piesārņojumu.**

Attīstoties biogāzes ražotnēm, lauksaimnieciskās ražošanas blakusprodukti tiek pārstrādāti, iegūstot vairākus produktus – biogāzi, šķidro mēslojumu un minerālmēslojumu. Šādā veidā samazinās smaku izdalīšanās un tiek saglabāti 90% barības vielu, kas ar mēslojumu tiek nodotas atpakaļ aprites ciklā.

Vēl viena problēma, kuras risināšanā piedāvātā atjaunojamo energoresursu izmantošanas politika var dot ieguldījumu, ir

- **Lauksaimniecisko zemju aizaugšana.**

Pamatnostādnēs paredz biodegvielas izmantošanas un ražošanas pieaugumu, kas saistīts galvenokārt ar rapša un nepārtikas graudu audzēšanu. Šādu attīstību veicina arī citi politikas dokumenti, kas nosaka valsts atbalstu biodegvielas ražošanai.

Vienlaikus atjaunojamo energoresursu izmantošana saistīta ar konkrētu enerģētisko iekārtu uzstādīšanu un ekspluatāciju, kuru iespējamās ietekmes var būt šādas:

- **Vēja enerģētiskās iekārtas maina ainavu, nepareizas novietošanas gadījumā rada trokšņu, gaismēnas maiņas piesārņojumu un var ietekmēt migrējošos putnus.**
- **Hidroelektrostacijas veido tādu ūdens līmeņa režīmu, kas nesakrīt ar to dabiskajām sezonālajām svārstībām un veidojas jauna ekosistēma, kas ir atšķirīga no iepriekšējās, kā arī tiek apgrūtināta zivju migrācija.**

Minēto ietekmju iespējamais mērogs un izplatība nevar tikt uzskatīts par būtisku, jo pamatnostādnēs paredz mazo HES attīstību tikai dažu agrāk izsniegto atļauju ietvaros un

⁸ Rīcības programma īpaši jutīgām teritorijām, uz kurām attiecas paaugstinātas prasības ūdens un augsnes aizsardzībai no lauksaimnieciskās darbības izraisītā piesārņojuma ar nitrātiem, Latvijas Republikas Zemkopības ministrija, 2004., LR MK rīkojums nr.163, 2004.gada 18.marts

⁹ R.Sudārs, V.Jansons, U.Kļaviņš, I.Dzalbe, LLU Vides un ūdenssaimniecības katedra, 2004

saskaņā ar pastāvošajiem normatīvajiem aktiem. Jāatzīmē, ka minētās problēmas attiecībā uz ainavu ir samazināmas, plānojot iekārtu būvniecību saskaņā ar pastāvošajiem normatīviem un veicot tajos noteikto sākotnējo vai pilno ietekmes izvērtējumu. Pie tam minētā negatīvā ietekme uz ūdeņiem vislielākajos mērogos piemīt tieši lielajām HES, kuras pamatnostādnes neparedz attīstīt. Ietekmi uz putnu un zivju migrāciju iespējams novērst, plānojot konkrētus objektus.

Netieši biomasas izmantošanas straujš pieaugums siltuma un elektroenerģijas ražošanai var izraisīt pieprasījumu pēc biomasas īsā laikā, kad notiek

- **Biomasas intensīva ieguve, kas pārsniedz resursu atjaunošanās iespējas un laiku.**

Šī problēma nevar tikt tieši izraisīta un risināta ar biomasas izmantošanu enerģētikā, jo lielākā ietekme uz mežu resursiem ir meža nozares kopējai attīstībai, kurā kurināmais ir tikai neliela daļa no iegūstamajiem produktiem. Biomasas izmantošanas tehnoloģiju attīstība var uzlabot jau esošo mežizstrādes un kokapstrādes atlieku izmantošanu.

Starptautiskie un nacionālie vides aizsardzības mērķi

Atjaunojamo resursu izmantošanas politika dos pozitīvu ieguldījumu sekojošu saistīto mērķu sasniegšanā vides sektorā, kuru izpilde ir noteikta ES direktīvās, Latvijas Republikas ratificētajās starptautiskajās konvencijās un valdības apstiprinātajos stratēģiskajos dokumentos:

- ANO Vispārējās konvencijas par klimata pārmaiņām Kioto protokolā un Latvijas klimata pārmaiņu samazināšanas programmas 2005.-2010.gadam noteiktais mērķis par SEG emisiju samazināšanu un SEG emisiju samazinošo tehnoloģiju pielietošanas līmeņa paaugstināšanu;
- ANO EEK Ženēvas konvencijas par robežšķērsojošo gaisa piesārņošanu lielos attālumos Gēteborgas Protokola par paskābināšanos, eitrofikācijas un piezemes ozona līmeņa samazināšanu, un saistītās ES direktīvas¹⁰ un Nacionālās rīcības programmas valsts kopējo emisiju gaisā samazināšanai noteiktais mērķis par sēra dioksīda, kā arī slāpekļa oksīda un gaistošo organisko vielu emisiju ierobežošanu un kopējo nacionālo emisiju griestu ievērošanu;
- Atkritumu apsaimniekošanas valsts plānā 2003.-2012.gadam noteiktais mērķis, par atkritumu poligonos un izgāztuvēs apglabājamo bioloģiski noārdāmo atkritumu daudzuma samazināšanu;

Pamatnostādnēs paredzētie politikas virzieni un pasākumi tieši izriet no minētajiem starptautiskajiem un nacionālajiem mērķiem, jo no atjaunojamiem energoresursiem iegūtā enerģija visā pasaulē tiek uzskatīta par „zaļo enerģiju” un tās izmantošana visādi tiek atbalstīta. Tā kā šie resursi pareizas izmantošanas gadījumā ir neizsmeļami, to izmantošana parasti veicina vietējo nodarbinātību un ražošanas decentralizāciju, atjaunojamo energoresursu izmantošana veicina ilgtspējīgu attīstību.

Politikas dokumenta un tā iespējamo alternatīvu īstenošanas būtiskās ietekmes uz vidi novērtējums

Atjaunojamo energoresursu attīstības pamatnostādnēs paredzēto politikas pasākumu iespējamā ietekme uz vidi tika apzināta, vērtējot to iedarbību uz atsevišķiem vides komponentiem (skat. tabula 2. pielikumā).

Kā nozīmīgākās ir identificētas šādas iespējamās ietekmes jomas:

¹⁰ Eiropas Parlamenta un Padomes direktīva 2001/81/EC, ieviesta ar MK noteikumiem Nr.597 (09.09.2003) “Noteikumi par kopējo valstī maksimāli pieļaujamo emisiju daudzumu”

- SEG emisijas
- NO_x un CO emisijas
- Cieto (putekļu) daļiņu emisijas
- Slāpekļa un fosfora koncentrācija ūdenī
- Ūdens biotopu izmaiņas
- Mežizstrādes atlieku izmantošanas intensitātes izmaiņas
- Putnu biotopu izmaiņas
- Lauku ainavas izmaiņas
- Trokšņa emisijas un gaismēnas piesārņojums

Šīs ietekmes var būt gan pozitīvas (tādas, kas uzlabo esošo stāvokli), gan negatīvas (pasliktina esošo stāvokli). Attiecībā uz minēto dalījumu ir jāatzīst, ka katra saimnieciska darbība, tai skaitā enerģijas iegūšana no atjaunojamiem energoresursiem, rada pārmaiņas apkārtējā vidē. Tāpat jāatzīst, ka Latvijā ir nepieciešams saražot noteiktu enerģijas daudzumu, un šo enerģiju var saražot vai nu ar fosilo, vai arī atjaunojamo resursu palīdzību. Tāpēc kā būtiska vērtējama ietekme, ko rada atjaunojamo energoresursu izmantošana salīdzinājumā ar fosilo resursu izmantošanu, nevis ar enerģijas tiešu importu, kad piesārņojošā darbība pārnests uz citu valsti.

Ar matricas palīdzību veikts plānoto politikas pasākumu potenciālās ietekmes uz vidi (2.pielikums) kvalitatīvs novērtējums. Tas ļauj spriest par darbības virzieniem, kuros sagaidāmas būtiskas ietekmes, un tiem politikas realizācijas gaitā jāpievērš pastiprināta uzmanība. Sākotnējā ietekmes vērtējuma posmā netiek šķirotas pozitīvās un negatīvās ietekmes, bet tikai konstatēti rīcības virzieni, kam ir vislielākā saistība ar noteiktiem vides komponentiem un to stāvokļa izmaiņām. Vislielākais ietekmes līmenis tiek konstatēts AER īpatsvara palielināšanai Latvijas energoresursu bilanci. Šāds rezultāts uzskatāms par izmantotās metodes īpatnību, un atspoguļo tikai to, ka minētais mērķis sasniedzams, veicot turpmāk pamatnostādnēs uzskaitītos pasākumus, līdz ar to summējot to ietekmes. Saskaņā ar sākotnējo vērtējumu, būtiskākā negatīvā ietekme uz vidi sagaidāma, ja nekontrolēti un lielos daudzumos tiks iegūta meža biomasa un tiks apdraudēta mežu ekosistēmas spēja atjaunoties. Otra riska joma ir biomasas izmantošana siltumenerģijas ražošanā, izmantojot neefektīvas sadedzināšanas tehnoloģijas, jo tādā gadījumā var pieaugt cieto daļiņu izmeši atmosfērā. Mazo HES tehnoloģiju uzlabošanas pozitīvā ietekme saskaņā ar novērtējumu ir būtiskāka, nekā biodegvielas ieviešanai transportā. Jaunu videi draudzīgu tehnoloģiju ieviešana un pētījumu veikšana uzlabos atjaunojamo energoresursu izmantošanu un var atstāt būtisku pozitīvu ietekmi uz vidi ilgtermiņā.

Pozitīvās ietekmes

Pamatnostādnēs paredzētajiem pasākumiem ir sagaidāma būtiska pozitīva ietekme uz gaisa kvalitāti – gan kaitīgo transporta izplūdes gāzu NO_x un CO, gan siltumnīcefektu izraisošās gāzes CO₂ emisiju samazinājums. Cieto daļiņu emisiju samazinājums atkarīgs no aizstājamā resursa - ja tiek aizstātas ogles, tad koksnes izmantošana uzlabo stāvokli un samazina emisijas. Izmantojot koksni enerģētikā, tiek novērstas arī SO₂ emisijas.

Pozitīva ietekme ir sagaidāma arī uz mazo hidroelektrostaciju ietekmēto floru un faunu, jo paredzētā HES tehnoloģiju uzlabošana samazina ūdens līmeņa svārstības un netraumē zivis.

Biogāzes ražotnes novērš metāna CH₄, kas ir siltumnīcefektu izraisoša gāze ar augstu globālās sasilšanas potenciālu, izdalīšanos atmosfērā. Ūdens kvalitātes uzlabošanās, samazinoties slāpekļa un fosfora koncentrācijai, sagaidāma, ja biogāzes ražotnēs izmanto lielo lopkopības fermu atkritumus – putnu un dzīvnieku mēslus. Stāvoklis var būtiski uzlaboties atsevišķu objektu tuvumā, bet pamanāma ietekme uz ūdens kvalitāti upju baseinos var parādīties tad, ja biogāzes ražotņu skaits un pārstrādāto atkritumu daudzums pieaugs vietās ar lielu piesārņojuma risku no lopkopības uzņēmumiem. No otras puses, intensīva

enerģētisko augu kultūru audzēšana lielos apjomos var radīt minēto vielu N un P koncentrācijas palielināšanos ūdeņos.

Negatīvās ietekmes

Pie negatīvām ietekmēm, kas sagaidāmas līdz ar daudzu vēja enerģētisko iekārtu uzstādīšanu vienkopus, ir uzskatāmas ainavas izmaiņas, troksnis un gaismēnas iedarbība uz cilvēkiem, kas ilgstoši spiesti uzturēties iekārtu tiešā tuvumā.

Negatīva ietekme uz putniem ir iespējama lielu vēja parku nepareizas izvietojanas rezultātā, bet šī ietekme ir neliela salīdzinājumā ar pārējām vēja parku radītajām ietekmēm.

Jautājums par mežizstrādes atlieku (zaru, galotņu) izmantošanu enerģijas ražošanā un tās ietekmi uz meža ekosistēmu un augsnes auglību nav viennozīmīgi atbildams. Tomēr kopumā ietekme intensīvas koksnes ieguves gadījumā var būt negatīva.

Sekundārās ietekmes

Pieaugot biomasas sadedzināšanas iekārtu skaitam, kurināmā transportēšana var radīt papildus emisijas.

Politikas dokumenta rezultātu, prioritāšu un mērķu ietekmes novērtējums

Rezultāti

1. No atjaunojamiem energoresursiem iegūtas elektroenerģijas īpatsvara pieaugums līdz 49,3% elektroenerģijas patēriņā 2010.gadā.

Ir iespējams aprēķināt **siltumnīcefekta gāzu emisijas samazinājumu**, ko varētu sasniegt, ja laikā līdz 2010.gadam tiktu ieviestas pamatnostādnes paredzētās ražošanas jaudas uzņēmumiem, kas elektroenerģijas iegūšanai izmanto atjaunojamus energoresursus (skat. 1.tabulu). Šim nolūkam izmantotas Nīderlandes Ekonomikas ministrijas izstrādātās vadlīnijas Kopīgi īstenojamo projektu emisijas faktoru noteikšanai dažādās valstīs. Minētajās vadlīnijās oglekļa emisijas faktors Latvijai laikā no 2000.- 2008. gadam novērtēts 363 g CO₂ uz vienu saražoto kWh elektroenerģijas. Tā kā Latvijā pastāvīgi notiek enerģijas ražošanas iekārtu modernizācija, plānots veikt emisijas faktora pārrēķinu lietošanai pēc 2008.gada, tomēr šā faktora vērtība vēl nav noteikta, tāpēc emisiju novērtējumam 2009.un 2010.gadam tiek pielietots esošais emisijas faktors. Tādā gadījumā emisiju samazinājumu, ko 2010.gadā nodrošinātu iepriekšminētās jaunuzstādāmās jaudas elektroenerģijas ražošanai, var noteikt pēc šādas formulas:

$$E = W \times 0,363$$

kur: W – līdz 2010.gadam darbu sākušo elektroenerģijas ražotāju saražotais kopējais elektroenerģijas daudzums (MWh) gadā;

E – gada laikā radītais CO₂emisiju samazinājums (t).

Jauno iekārtu saražotais elektroenerģijas daudzums aprēķināts, jaudu sareizinot ar vidējo darba stundu skaitu gadā, kas dots pamatnostādņu projekta 5. nodaļā:

Vēja ģeneratoriem: 135 MW x 2200 h

Mazajām hidroelektrostacijām: 2,5 MW x 3100 h

Biomassas koģenerācijas stacijām: 78 MW x 6500 h

Biomasa kā papildus kurināmais koģenerācijā: 3 MW x 6500 h

Gada laikā saražotais elektroenerģijas enerģijas daudzums ir šāds:

$$W = 135 \times 2200 + 78 \times 6500 + 2,5 \times 3100 + 3 \times 7000 + 12\,000 * = 844\,750 \text{ (MWh)}$$

* mazo HES izstrādes pieaugums tehnoloģiju uzlabojuma dēļ, kas paredzēts pamatnostādņēs.

2010.gadā iegūtais emisiju samazinājums:

$$E = 844\,750 \times 0,363 = 306\,644,25 \text{ (t CO}_2\text{/gadā)}$$

Kopējais emisiju samazinājums laikā no 2006.-2010.gadam precīzi nav aprēķināms, jo pamatnostādnes nenosaka konkrētu jaudu ieviešanas grafiku pa gadiem. Tomēr var sagaidīt, ka jaunas jaudas tiks ieviestas jau sākot ar 2007. vai 2008.gadu, tāpēc kopējais SEG emisiju apjoma samazinājums no jauno elektroenerģijas ražošanas iekārtu uzstādīšanas varētu būt 1,5 – 2 reizes lielāks, nekā 2010.gadā, tātad no 460 līdz 613 tūkstoši tonnu CO₂.

1.1. Jaunas vēja elektrostacijas ar 135 MW jaudu

Vēja iekārtu ietekme uz putniem pasaulē ir plaši pētīta. Konstatēts, ka sadursmēs ar vēja iekārtu spārniem iet bojā mazāk putnu, nekā uz autoceļiem vai elektrolīnijām. Putni parasti izvairās no vēja iekārtām. Sadursmes tiek reģistrētas lielu vēja parku malās, ja parku novietojumā nav ņemti vērā putnu migrācijas ceļi. Latvijā veiktais pētījums¹¹ parādīja, ka Grobiņas vēja parks (uzstādītā jauda 19,8 MW) praktiski nerada ietekmi uz putnu migrāciju un ligzdošanu. Ietekmes novēršanai nepieciešams ņemt vērā putnu migrācijas ceļus, veicot sākotnējo ietekmes uz vidi novērtējumu. Svarīgi ir veikt pastāvīgu ietekmes monitoringu un ornitoloģiskos pētījumus.

Ietekme uz cilvēku veselību iespējama gadījumos, kad vēja iekārtas atrodas tiešā apdzīvotu vietu vai tūrisma un atpūtas objektu tuvumā. Tādā gadījumā troksnis un gaismēnas ritmiska maiņa rada negatīvu ietekmi. Latvijā nav reģistrētas sūdzības par šāda veida iedarbību, jo iekārtas parasti atrodas pietiekošā attālumā no apdzīvotām vietām.

Par visbūtiskāko negatīvo ietekmi uzskatāmas vēja iekārtu mastu radītās izmaiņas ainavā. Šo ietekmi iespējams mazināt, rūpīgi izvērtējot mastu izvietošanu un krāsojumu.

1.2. Esošo mazo HES tehnoloģiju uzlabošana. Jaunas mazās HES ar jaudu 2,5 MW

Latvijā veiktā mazo HES darbības novērtējumā¹² kā viens no videi draudzīgām HES darbības nosacījumiem tiek izvirzīts veco Frensisa tipa hidroturbīnu nomaina uz Kaplāna tipa propellera hidroturbīnām vai citām inovatīvām, videi draudzīgām iekārtām. Ja HES turbīnās tiek traumētas zivis, zivsaimniecības speciālisti to saista ar hidroturbīnu tipu. Vides un zivsaimniecības speciālisti uzskata, ka Frensisa tipa hidroturbīnas ir videi nedraudzīgākas nekā Kaplāna tipa hidroturbīnas, jo tām ir vairāk lāpstiņu, uz kurām ūdens tiek padots radiāli, bet, atsitoties pret tām, izplūst vārpstas virzienā. Rekonstrukcijas laikā, uzstādot jaunas turbīnas ar automātisko lāpstiņu regulēšanu, HES būs iespēja strādāt ūdens dabiskās pieteces režīmā, samazinot ūdens līmeņa svārstības līdz minimumam (apmēram 10 cm robežās). Tas nodrošinās zivīm labvēlīgus dzīves apstākļus kā augšbjefā, tā lejasbjefā. Spēkstacijas iegūs jaudas palielinājumu un, līdz ar to – lielāku elektroenerģijas izstrādi. Šāda modernizācija iespējama spēkstacijām līdz 3 m kritumam.

Latvijā nav veikta vispusīga mazo HES ietekmes pētīšana, tāpēc nav iespējams argumentēti izvērtēt to patieso ietekmi. Sagaidāms, ka jaunu mazo HES celtniecības gadījumā netiks nodarīts kaitējums videi, jo Latvijas normatīvie akti šai jomā uzstāda ļoti stingras prasības, sevišķi attiecībā uz vietas izvēli un zivju resursu aizsardzību.

1.3. Biomasas koģenerācijas stacijas ar jaudu 52 MW

Šis enerģijas ražošanas veids ļauj sasniegt SEG emisijas apjoma samazinājumu. Lai gan koksnei sadegot, atmosfērā izdalās CO₂, tiek uzskatīts, ka tas nerada klimata pārmaiņas. Koksnes sadegšanas procesā izdalās tik oglekļa dioksīda, cik tas ir piesaistīts biomasas augšanas procesā un tādējādi nepalielina kopējo CO₂ apjomu atmosfērā. Tāpēc svarīgi saglabāt stāvokli, kad koksnes ciršanas apjoms nepārsniedz krājas pieaugumu.

¹¹ Vēja ģeneratoru Liepājas rajona Grobiņas pagastā ietekmes izpēte uz migrējošiem putniem. Pētījuma atskaite. LU Bioloģijas institūts, Salaspils, 2003

¹² Mazo hidroelektrostaciju darbības izvērtējums. Valsts SIA "Vides projekti" Rīga, 2004.gada decembris - 2005.gada janvāris

Cieto daļiņu emisiju ietekme ir vērtējama atkarībā no tā, kāda veida kurināmais tiek aizvietots ar biomasu, jo dabasgāzes gāzes sadegšana rada mazāk cieta daļiņu. Tomēr sagaidāms, ka biomasu tiks izmantota enerģētikā tajās vietās, kur nav pieejama dabasgāze, tāpēc tā aizvietos citus fosilā kurināmā veidus. Cieto daļiņu iekļūšana plaušās var izraisīt saslimšanas. Iespējamā ietekme uz cilvēku veselību var tikt novērsta, lietojot iekārtas, kas nodrošina putekļu un cieta daļiņu uztveršanu.

Biomassas izmantošanas pieaugums saistīts ar kurināmā ieguvu un piegādi. Ciršanas atlieku izvākšana no mežu tipiēm uz nabadzīgām minerālaugsnēm varētu izraisīt augsnes noplicināšanos. Tomēr šādās audzēs atlieku apjoms ir mazs un to nav ekonomiski izdevīgi izvākt. Pie tam esošās savākšanas tehnoloģijas nodrošina tikai 70% biomasas savākšanu, pārējā koka biomasu paliek mežā¹³.

1.4. Biogāzes koģenerācijas stacijas ar jaudu 26 MW

Biogāzes ieguve un izmantošana enerģijas ražošanai veicinās lauksaimnieciskās ražošanas blakusproduktu, piemēram, mājputnu un dzīvnieku mēslu, kvalitatīvu pārstrādi. Biogāzes ieguve samazina smaku izplatīšanos, kā arī novērš piesārņojuma nokļūšanu augsnē un ūdenī, kā arī nodrošina efektīvu parazitāru iznīcināšanu, tādējādi mazinot risku cilvēku un dzīvnieku veselībai. No 1 m³ biogāzes iespējams saražot ap 1,5 kWh elektroenerģijas un 3 kWh siltumenerģijas¹⁴. Pieņemot, ka koģenerācijas iekārta strādā 6500 stundas gadā, biogāzes iekārtas ar 26 MW jaudu var saražot 169 GWh elektroenerģijas gadā, izmantojot 112,7 miljonus m³ biogāzes. 60% no šī daudzuma (67,6 miljoni m³) ir metāns, pārējais (45,1 miljons m³) – pārsvarā CO₂ un neliels daudzums citu gāzu. Metāna globālās sasilšanas potenciāls ir 21, tāpēc koģenerācijas stacijās izmantotās biogāzes sastāvā esošais metāns satur 993 720 t CO₂ ekvivalenta, un to sadedzinot, emisijas samazinās par **898 225 tCO₂/gadā**.

1.5. Biomasu kā papildus kurināmais ogļu stacijā

Potenciāli plānotā ogļu stacija ar jaudu 400 MW_{el}, lietderības koeficienta vērtību 40% (zemākais LPTP rādītājs), strādājot ar noslodzi 85% gadā, ik gadu patērētu kurināmo ar enerģētisko vērtību apm. 26 800 TJ apmērā. Ja kā kurināmais tiek izmantotas akmeņogles, CO₂ emisijas sasniegtu aptuveni 2,47 milj.t gadā; izmantojot biomasu 10% apmērā, stacijas CO₂ emisijas būtu 2,22 milj.t gadā (attiecīgi 0,83 tCO₂ un 0,75 tCO₂ uz saražoto MWh elektroenerģijas). Tādējādi, izmantojot biomasu kā papildus kurināmo, CO₂ emisiju apjoms tiktu samazināts par **250 000 t CO₂/gadā**.

2. Biodegvielas īpatsvara pieaugums līdz 5,75% no transporta degvielas apjoma tirgū 2010.gadā

Biodegvielas izmantošanas pieaugums ļaus samazināt transporta radītās emisijas.

Biodegvielas daudzums, kas būtu jāsarāžo un jālaiž tirgū laikā no 2006. līdz 2010.gadam, ir šāds¹⁵:

Bioetanol – 111 000 t

Biodīzeļdegviela – 144 000 t

Pētījumā¹⁶ par biodegvielas ieviešanas nosacījumiem tika veikts šāds emisiju samazinājuma novērtējums Latvijas situācijai, biodegvielas salīdzinot ar fosilajām degvielām:

¹³ Cirsmu atlieku izmantošana energoapgādē – resursu, tehnoloģiju, ekonomiskās un ietekmes uz vidi novērtējums. LR Zemkopības ministrija, Salaspils, 2005.

¹⁴ Nielsen L.H., Hjort-Gregerses K., Socio-economic Analysis of Centralised Biogas Plants, University of South Denmark, 2002, pēc Biogāzes ražošanas iespējas Latvijā, AGITO, Rīga, 2005

¹⁵ J.Reķis. „Priekšlikumi klimata pārmaiņu samazināšanas politikas plāna rīcībām enerģētikā līdz 2007.gadam”. Starptautisko konvenciju saistību izpilde gaisa aizsardzībā. Rīga, 2003

¹⁶ Biodegvielu potenciāls, iespējas un šķēršļi saistībā ar ES direktīvas 2003/30/EK īstenošanu Latvijā. Latvijas vides aizsardzības fonda projekta nr.1-08/43/2005 pētījuma atskaite. Jelgava, 2005

Ja bioetanolu piejaukts benzīnam 10% apjomā (pašlaik Latvijas situācijai nav veikts novērtējums 5% etanola piejaukuma gadījumam) –

- NO_x samazinās par 32,8%
- CO samazinās par 12,6%
- Cieto daļiņu emisija samazinās par 4,7%
- CO₂ samazinās par 10%

Ja dīzeļdegvielu aizstāj ar biodīzeļdegvielu –

- NO_x palielinās par 3-13%
- CO samazinās par 45%
- Cieto daļiņu emisija samazinās
- CO₂ samazinās par 100%

Ja lieto fosilo degvielu siltumspēju¹⁷ benzīnam 43,97 TJ/1000t; dīzeļdegvielai 42,49 TJ/1000t, bioetanolam 26,6 TJ/1000t un biodīzeļdegvielai 42,5 TJ/1000t, tad ar augstākminēto biodegvielas daudzumu var aizstāt 67 150 t benzīna (enerģētiskā vērtība 2952,6 TJ) un 127 767 t dīzeļdegvielas (enerģētiskā vērtība 5428,8 TJ). Tādā gadījumā, saskaņā ar Ikgadējā siltumnīcefekta gāzu inventarizācija Latvijai (2004.gads), dotajiem CO₂ emisijas faktoriem transportā, un Ikgadējā siltumnīcefekta gāzu inventarizācija Latvijai ziņojuma (2003) dotajiem vidējiem NO_x un CO emisijas faktoriem transportā, var aprēķināt, ka:

- **Aizstājot benzīnu ar bioetanolu minētajā daudzumā, iegūst šādu izmešu samazinājumu laikā no 2006.-2010.gadam:**
 - 183 680 t CO₂
 - 31547 t CO
 - 5326 t NO_x
- **Aizstājot dīzeļdegvielu ar biodīzeļdegvielu minētajā daudzumā, iegūst šādu izmešu samazinājumu laikā no 2006.-2010.gadam:**
 - 488 212 t CO₂
 - 1050 t CO
 - (- 313 t NO_x , emisijas palielinās)

Tātad pamatnostādņēs uzstādītā mērķa – 5,75% degvielas transportā aizstāt ar biodegvielu - sasniegšana laikā no 2006.-2010.gadam dod CO₂ emisijas ietaupījumu **671 892 t** apmērā, samazina CO emisijas par **32 597 t** un NO_x emisijas par **5013 t**.

Lai gan divu pēdējo gāzu samazinājums skaitliski ir mazāks, tomēr jāņem vērā, ka CO un NO_x ir daudz toksiskākas par CO₂ un rada būtisku negatīvu ietekmi uz cilvēku veselību.

Novērtējot biodegvielas izmantošanas ietekmi uz vidi, būtu jāņem vērā tās **toksiskuma pakāpe un sadalīšanās spēja**. Eksperimentos ir noteikts, ka biodīzeļdegviela nav indīga un nevar atstāt bīstamu iespaidu uz veselību pat iekšķīgas lietošanas gadījumā. Biodīzeļdegvielas zivīm nāvējoša koncentrācija ir ļoti augsta – 1000 mg/l. Ādas kairinājums, ko rada biodīzeļdegviela, ir 4% mazāks nekā ziepju izraisītais. Biodīzeļdegvielas sadalīšanās pakāpe vidē ir 95% 28 dienu laikā, turpretī fosilā dīzeļdegviela šajā laikā sadalās par 26%.¹⁸

Biodegvielas **dzīves ciklā radītās emisijas** (kaitīgo elementu daudzums, kas tiek emitēts sākot ar degvielas iegūšanu un beidzot ar izmantošanu) un to avoti atšķiras no fosilās degvielas dzīves ciklā radītajām emisijām. Piemēram, fosilās dīzeļdegvielas dzīves ciklā ietilpst degvielas iegūšana, transportēšana, attīrīšana, izplatīšana un lietošana. Savukārt, biodīzeļdegvielas dzīves cikls sastāv no mēslojuma ražošanas un pielietošanas, lauksaimnieciskās ražošanas, eļļas ieguves, degvielas ražošanas, transportēšanas un

¹⁷ CSP . Energobalance 2004.gadā

¹⁸ Avots – BABO British Association for BioFuels and Oils, http://www.biodiesel.co.uk/emissions_from_liquid_biofuels.htm , pēc Biodegvielu potenciāls, iespējas un šķēršļi saistībā ar ES direktīvas 2003/30.EK īstenošanu Latvijā, Jelgava, 2005

lietošanas. Ārvalstu pētījumu apkopojums par dzīves cikla emisijām liecina, ka biodegvielas dzīves ciklā tiek emitēts piecas reizes mazāk CO₂ un SO₂, NOx emisijas nemainās vai nedaudz palielinās, bet CO emisijas pieaug par 20% salīdzinājumā ar fosilās degvielas dzīves ciklu. Gan NOx, gan CO emisiju lielāko daļu nosaka lauksaimnieciskās ražošanas posms, tāpēc tās var mainīties atkarībā no tajā izmantotajām degvielām un tehnoloģijām.¹⁷

3. Atjaunojamo energoresursu īpatsvars valsts kopējā energoresursu bilancē – ne mazāks par 33%

Šis rezultatīvais rādītājs sasniedzams, ja koksnes kurināmā izmantošana siltumapgādē saglabājas esošajā līmenī vai pieaug. Ietekme līdzīga kā biomasas koģenerācijas gadījumā – galvenokārt palīdz saglabāt esošo SEG emisiju līmeni.

Prioritātes

- **Atjaunojamo energoresursu konkurētspējas palielināšana** - Nerada ietekmi uz vidi
- **Biomasas izmantošana siltumenerģijas un elektroenerģijas ražošanā** – ietekme jau izvērtēta iepriekš
- **Jaunu atjaunojamo energoresursu tehnoloģiju ieviešana pilotprojektu veidā** – ļauj praksē pārbaudīt tehnoloģiju pozitīvās un negatīvās ietekmes, izvēlēties videi draudzīgus risinājumus, popularizēt tos. Sagaidāms, ka uzlabos vides stāvokli – veicinās emisiju samazinājumu nākotnē.
- **Pielietojamu zinātnisko pētījumu veikšana** – Nerada tiešu ietekmi. Ieviešot pētījumu rezultātus, var tikt sasniegta pozitīva ietekme uz vidi.

Mērķi

- **Palielināt atjaunojamo energoresursu īpatsvaru Latvijas energobilancē**
- **Veicināt Latvijas energoapgādes drošību**
- **Ilgtermiņā nodrošināt atjaunojamo energoresursu ieguldījumu SEG emisiju samazināšanā**

Bez ietekmes uz vidi, kas izvērtēta iepriekš, šo mērķu izpilde rada **ekonomiskas un sociālas sekas**. Tā kā decentralizētai enerģijas ražošanai no atjaunojamiem energoresursiem var būt pozitīva ietekme uz uzņēmējdarbību reģionos, tiek pieņemts, ka AER izmantošanas pieaugums radīs jaunas darba vietas. Elektroenerģijai, kas ražota atsevišķās iekārtās ar mazu jaudu, ir lielāka pašizmaksa, nekā Daugavas kaskādes HES un lielo koģenerācijas staciju ražotajai elektroenerģijai. Līdz ar to jānovērtē atjaunojamo energoresursu ietekme uz elektroenerģijas gala tarifu. Pēc ekspertu vērtējuma, atjaunojamo energoresursu obligātā iepirkuma ietekme uz tarifu nepārsniegs 5%. Tas izskaidrojams gan ar dubultā tarifa darbības izbeigšanos esošajām iekārtām, gan ar neatkarīgo ražotāju devumu kopējā elektroenerģijas ražošanā, kas ir salīdzinoši neliels – ap 4%.

Darbavietu rašanās ir atkarīga no daudziem faktoriem, piemēram, no tā, vai iekārtas tiek ražotas uz vietas vai ievestas, no atjaunojamo energoresursu veida, no enerģijas ražošanas uzņēmumu jaudas u.c. Tā kā Latvijas ekonomikas struktūra ir atšķirīga no veco ES dalībvalstu struktūras, tad šo valstu pētījumu dati var tikt izmantoti tikai ļoti aptuvenam Latvijas situācijas novērtējumam. Izmantojot Austrijas atjaunojamo energoresursu stratēģijā¹⁹ doto darbavietu skaita aprēķina tabulu, var novērtēt, ka elektroenerģijas ražošana līdz 2010.gadam varētu radīt aptuveni 690 darbavietas.

Darbavietas radīsies arī tad, ja atjaunojamie energoresursi tiks vairāk izmantoti siltuma enerģijas, kā arī biodegvielas ražošanā. Tā kā siltumenerģijas ražošanas apjomi

¹⁹ R.Haas, M.Berger, L.Kranzl. Strategien zur weiteren Forcierung erneubarer Energietrager in Osterreich unter besonderer Berusksichtigung des EU-Weissbuches fur erneubare Energien und der Campaign for take-off. Endbericht. Juli 2001

pārsniedz elektroenerģijas ražošanu, tad radīto darbavietu skaits varētu būt ne mazāks kā elektrības sektorā.

Biodeģvielas jomā pēc iepriekšminētā Austrijas pētījuma datiem, tiek radītas 566 darbav./TWh. Pamatnostādnēs novērtētais biodeģvielas potenciāls ir $3,12 \text{ PJ} = 0,867 \text{ TWh}$, kas rada aptuveni 490 darbavietas.

Ņemot vērā augstāk minēto, var novērtēt, ka līdz 2010.gadam atjaunojamo energoresursu izmantošana enerģijas ražošanā un transportā radīs **kopā 1600-1900 darbavietas**.

Risinājumi, lai novērstu vai samazinātu politikas dokumenta un tā iespējamo alternatīvu īstenošanas būtisko ietekmi uz vidi

- Konsekventa enerģētisko iekārtu būvniecības un ekspluatācijas pārbaude atbilstoši normatīvo aktu prasībām..
- Ietekmes un sākotnējā ietekmes uz vidi novērtējuma veikšana normatīvajos aktos noteiktajām darbībām.
- Videi draudzīgu tehnoloģiju ieviešana, atbalsts to ieviešanai.
- Politikas dokumenta ietekmes monitorings un tā rezultātu izvērtēšana un ievērošana.
- Vēja elektrostaciju izvietošana tālu no apdzīvotām vietām un citām potenciālajām konflikta zonām, iekārtu izvietojums ekskluzīvajā ekonomiskajā zonā (jūrā).
- Enerģijas ražošanas objektu izvērtējums attiecībā uz to iekļaušanos ainavā.

Alternatīvu izvēles pamatojums

Atjaunojamo energoresursu attīstības pamatnostādnēs piedāvātais risinājums ir palielināt Latvijā no atjaunojamiem energoresursiem (ūdens, vēja, biomasas) iegūtas enerģijas īpatsvaru tādos apjomos, kā norādīts šī Vides pārskata 1. nodaļā. Izvēlētais risinājums saistāms ar Latvijas enerģētikas politiku, kurā nozīmīga loma piešķirta kurināmā veidu dažādošanai, kā arī importētās elektroenerģijas īpatsvara samazināšanai.

Pamatnostādņu izstrādes gaitā papildus tika apskatīti arī citi varianti attiecībā uz enerģētikas kā nozares attīstību:

1. Importēt energoresursus un elektrību, ko varētu saražot no atjaunojamiem energoresursiem. Šāds risinājums neietekmē Latvijas vidi, jo enerģija tiek ražota citur.
2. Izmantot dabas gāzi vēl plašāk koģenerācijā un siltumenerģijas ražošanā. Gāze ir samērā videi draudzīgs kurināmais, bet rada lielu atkarības risku no viena piegādātāja.
3. Kodolenerģijas izmantošana. No vides viedokļa rada kodoldeģvielas un kodolatkritumu transportēšanas un uzglabāšanas vajadzību, tomēr nerada cita veida piesārņojumu.

Latvijā pašlaik tiek izmantotas visas minētās iespējas, bet neviena no alternatīvām atsevišķi ņemta nevar nodrošināt Latvijas drošu energoapgādi.

AER īpatsvara palielināšanas dažādi varianti:

1. Lielo HES būvniecība uz Daugavas.

Šāds risinājums netika atbalstīts būtiskas vides ietekmes dēļ. Mazo HES atjaunošanas un būvēšanas gaitā pēdējo dažu gadu laikā ir pieļautas nopietnas nelikumības un pārkāpumi, t.sk. īpaši aizsargājamo putnu sugu biotopu, piemēram, ūdensstrazdu ziemošanas vietu,

degradācija. Tomēr daudz nopietnāka ietekme sagaidāma, ja regulē Daugavas augšteces hidroloģisko režīmu, t.sk. izbūvējot HES kaskādi posmā no Pļaviņām līdz Baltkrievijas robežai. Šī būvniecība būtu klajā pretrunā ar Biotopu un Putnu direktīvām, jo apdraud divas *Natura 2000* teritorijas – Dvīetes palienes dabas parku un Augšdaugavas aizsargājamo ainavu apvidu, pie tam ne tikai prioritārās tur ligzdojošo un migrējošo putnu sugas, bet arī dabiskos un ES prioritāros īpaši aizsargājamus biotopus.

2. Visu nepieciešamo atjaunojamās enerģijas daudzumu nodrošināt, izmantojot vēja iekārtas, tai skaitā ekskluzīvajā ekonomiskajā zonā (jūrā).

Latvijā vietas ar vērā ņemamu vēja potenciālu ir piekrastē, kur to attīstību ierobežo aizsargjoslas un aizsargājamas dabas teritorijas. Vēja ģeneratoru masti ir pamanāmi objekti ainavā, tāpēc to masveida būvniecība radītu būtisku ietekmi uz ainavu. Līdz ar to sauszemes teritoriju lielums, kurās varētu attīstīt vēja parkus, ir ierobežots. Savukārt vēja parku iespējamā celtniecība jūrā un tās ietekme uz putnu migrāciju, zivju nārstu u.c. Latvijā vēl nav pētīta, tāpēc pamatnostādņu darbības termiņā celtniecība jūrā nav paredzēta.

3. Saules un ģeotermālās enerģijas (siltumsūkņu tehnoloģijas) attīstība.

Minēto tehnoloģiju attīstībai Latvijā būtu jāveic lieli ieguldījumi un saražotā enerģija būtu dārgāka par citu AER enerģiju. Citu valstu pieredze rāda, ka mēdz būt problēmas ar saules iekārtu estētisko integrāciju pilsētu un lauku vidē. Citādi šie enerģijas veidi nerada emisijas gaisā un ir videi draudzīgas.

Politikas dokumenta īstenošanas iespējamās būtiskās pārrobežu ietekmes novērtējums

Atjaunojamo energoresursu attīstības pamatnostādnēm nav sagaidāma pārrobežu ietekme.

Stratēģiskā novērtējuma veikšanai lietoto galveno pamatprincipu un metožu apraksts

Vides ietekmes novērtējuma gaitā ir ievēroti šādi principi:

- globālās atbildības princips – Latvijai ir jāuzņemas līdzatbildība par darbībām, kas var ietekmēt Eiropas un pasaules vides stāvokli, piemēram, SEG un citu gaisu piesārņojošo vielu emisiju samazināšanā;
- Vērtējot ietekmi uz vides komponentiem, ievērot arī sociālos un ekonomikas apsvērumus ilgtspējīgas attīstības veicināšanai;
- Ņemt vērā ne tikai paredzēto politikas pasākumu negatīvās, bet arī pozitīvās ietekmes uz vidi;
- Izmantot vērtējuma rezultātus politikas uzlabošanai.

Vides pārskata sagatavošanā un ietekmju novērtēšanā ir izmantotas šādas metodes:

- Informācijas apkopojums un literatūras avotu studijas;
- Multikritēriju analīze matricas formā bez ietvertiem svara koeficientiem ietekmju konstatēšanai un sākotnējai novērtēšanai;
- Paraugu studijas (Latvijas pašvaldību telpiskās attīstības plānu stratēģiskie novērtējumi, Lankšīras un Kentas struktūrplānu novērtējumi)
- Kvantitatīvs ietekmes novērtējums, izmantojot LVĢMA un pētījumos pieejamos datus par emisijām.

Galvenās grūtības politikas dokumenta stratēģiskās ietekmes uz vidi prognozēšanā un novērtēšanā saistītas ar trīs veidu apstākļiem.

Pirmkārt, kopējā politikas dokumenta radītā ietekme ļoti lielā mērā atkarīga no tā, kā politika tiks interpretēta plānu un programmu izstrādes līmenī. Politisku, sociālu un ekonomisku apstākļu ietekmē var tikt mainītas prioritātes, piemēram, atsevišķu atjaunojamo energoresursu atbalsts var tikt samazināts vai novirzīts citiem mērķiem. Šādas izmaiņas Latvijas situācijā nav nekas neparasts, bet tās paredzēt nav iespējams esošā vides pārskata ietvaros.

Otrkārt, Latvijā nav pietiekami izpētīta enerģētikas un sevišķi atjaunojamo energoresursu izmantošanas vidēja termiņa un ilgtermiņa ietekme uz vides komponentiem. Šādas ietekmes pētījumus apgrūtina ne tikai kapacitātes, motivācijas un finansējuma trūkums, bet arī ticamu un daudzpusīgu datu trūkums par atjaunojamiem energoresursiem (potenciāls, izmantošana, saistītās nozares un efekti).

Treškārt, stratēģiskā ietekmes uz vidi novērtējuma veikšanai nepieciešamie normatīvie akti, kas nosaka novērtējuma procedūru un vides prasības AER izmantojošām iekārtām, ir nesen pieņemti vai atrodas izstrādes stadijā, dažu vides komponentu ietekmes normatīvi (piemēram, gaismēna, trokšņa līmenis u.c. vēja iekārtām) vēl nav noteikti. Līdz ar to trūkst prakses stratēģiskā novērtējuma piemērošanā vispārīgiem politikas dokumentiem, kā arī ietekmes līmenis grūti salīdzināms ar normatīviem.

Pasākumi monitoringa nodrošināšanai

Dokumentam paredzēts veikt ikgadēju darbības pārskatu sākot ar 2007.gadu, kuru sagatavos Vides ministrija. Tajā iekļaujama arī informācija par realizētās politikas ietekmi uz vidi. Lai iegūtu ticamu atjaunojamo energoresursu izmantošanas ietekmes novērtējumu, nepieciešams uzsākt sistemātiskus pētījumus, kas būtu balstīti uz monitoringu. Tabulā dotais ietekmes monitoringa plāns sastādīts, vadoties pēc datu pieejamības. Tā kā sabiedrības viedoklis par atjaunojamo energoresursu ietekmi uz vidi ir ļoti svarīgs šīs nozares attīstībai un lokālās ietekmes uz vidi konstatēšanai, tas iekļauts monitoringa plānā.

Stratēģiskā ietekmes uz vidi novērtējuma monitoringa plāns

Novērojamais lielums	Mērvienība	Datu avots
SEG emisiju apjoms (enerģētika un transports)	t CO ₂ ekv/gadā	LVĢMA
Cieto daļiņu PM ₁₀ , PM _{2,5} un TSP emisijas no biomasas izmantošanas enerģētikas sektorā	t/MWh	LVĢMA, CSP
Atjaunojamus resursus izmantojošo iekārtu reģistrēto vides prasību pārkāpumu skaits reģionālajās vides pārvaldēs	Pārkāpumu skaits un raksturs	RVP
Sabiedrības attieksme pret atjaunojamo energoresursu izmantošanu	Publikāciju skaits un raksturs	KAED
Attiecība starp gadā koksnes nocirsto apjomu un koksnes krājas ikgadējo pieaugumu	m ³ /m ³	Valsts meža dienests
Biogāzē pārstrādāto atkritumu daudzums	t sausas	CSP
Vēja parkos bojā gājušo vai citādi ietekmēto putnu skaits	skaits	LOB

Mazo HES skaits, kurās uzlabotas tehnoloģijas	skaits	MHEA
---	--------	------

Vides pārskata kopsavilkums

Latvijā pastāv ievērojams atjaunojamo energoresursu, sevišķi biomasas, potenciāls, kura efektīvu izmantošanu līdz šim kavējis skaidras atbalsta politikas trūkums. Atjaunojamo energoresursu izmantošanas pamatnostādņēs 2006.-2010.gadam ir raksturota esošā situācija atjaunojamo energoresursu jomā un **izvirzīti politikas mērķi to izmantošanas veicināšanā, kā arī noteikti rīcības virzieni minēto mērķu sasniegšanai**. Atjaunojamo energoresursu izmantošana palielina neatkarību no importētiem energoresursiem, samazina siltumnīcefekta gāzu emisijas apjomu, palielina enerģijas apgādes drošību, kā arī veicina uzņēmējdarbību reģionos un jaunu darba vietu veidošanos.

Pamatnostādņu projekta sagatavošanas laikā ir iesaistītas **ieinteresētās puses** – valsts pārvaldes institūcijas, zinātniski pētnieciskās un izglītības iestādes, sabiedriskās organizācijas un komercsabiedrības. Pavisam notikušas divas „apaļā galda” diskusijas, kuru laikā ieinteresētajām pusēm ir bijusi iespēja iepazīties ar pamatnostādņu projekta sagatavošanas gaitu un izteikt priekšlikumus par tā saturu.

Enerģētikas nozare ir lielākais SEG emisiju avots Latvijā. 2004.gadā enerģētikas nozare, ieskaitot transportu, emitēja 71,1% no kopējā siltumnīcefektu izraisīto gāzu (turpmāk – SEG) emisijas apjoma. Transporta sektora attīstība ir galvenais iemesls nelielam SEG emisiju pieaugumam (2004.gadā par 1,6%, salīdzinot ar 2003.gadu). Atkritumu apsaimniekošanas sektors rada 9,1% no kopējām SEG emisijām. Tā kā sadzīves atkritumu apjoms pieaug, svarīgi, ka Latvijā pastāv biogāzes savākšanas un sadedzināšanas iekārtas, kuru skaitu pamatnostādņu īstenošanas rezultātā ir plānots palielināt.

Gadījumā, ja pamatnostādņu projekts netiks īstenots:

1. Netiks kompensēts ekonomikas izaugsmes izraisītais SEG emisijas palielinājums un Latvijai var rasties grūtības starptautiskās vienošanās izpildē attiecībā uz SEG emisijas samazinājumu pēc 2012. gada.
2. Turpināsies lauksaimniecībā izmantojamo zemju aizaugšana.
3. Turpināsies lauksaimnieciskās ražošanas blakusproduktu apsaimniekošanas prakse bez biogāzes ieguves un izmantošanas, netiks izmantotas ar biogāzes ieguvu saistītās piesārņojuma samazināšanas iespējas.
4. Turpināsies mazo HES, kurās ir novecojušas tehnoloģijas, ekspluatācija, izraisot ievērojamas ūdens līmeņa svārstības ūdenstilpēs.
5. Biomasas kurināmais tiks izmantots mazāk efektīvi, ražojot tikai siltumu un neiegūstot papildus elektroenerģiju.
6. Latvijā neienāks videi draudzīgas enerģijas decentralizētās ražošanas tehnoloģijas, sabiedrībā neveidosies vietējo atjaunojamo energoresursu izmantošanas pieredze.
7. Latvijā pieaugs fosilo kurināmo – ogļu un dabasgāzes izmantošana, bet koksnes kurināmais tiks eksportēts uz ārvalstīm.

Lai identificētu **teritorijas, kurās iespējama atjaunojamos energoresursus izmantojošu enerģijas ražošanas objektu celtniecība**, jāapzina vietas, kurās ir attiecīgā energoresursu veida izmantošanas potenciāls. Latvijas mazo hidroelektrostaciju attīstība praktiski ir ierobežota, jo to nosaka normatīvo aktu prasības. Vēja enerģijas izmantošanai vislabvēlīgākie apstākļi ir Kurzemes piekrastē, kur atrodas vairākas putnu aizsardzībai nozīmīgas teritorijas, kā arī Eiropas nozīmes aizsargājamo dabas teritorijas Natura 2000. Vēja enerģētisko iekārtu būvniecība ir iespējama tikai ārpus šīm teritorijām. Biomasas izmantošanas paplašināšana, izmantojot koģenerāciju, lielākoties paredzēta uz esošo siltumapgādes uzņēmumu bāzes, galvenokārt tajās pašvaldībās, kur nav pieejama dabas gāze. Biogāzes ražotnes attīstāmas reģionos ar lielu lauksaimnieciskās ražošanas blakusproduktu un biodegradablu atkritumu potenciālu. Pret slāpekļa piesārņojumu īpaši jutīgās teritorijas atrodas Dobeles, Bauskas, Jelgavas un Rīgas rajona administratīvo teritoriju robežās (78 pagasti).

Kopumā ir identificētas šādas ar pamatnostādņu saturu saistītās vides problēmas:

- SEG emisijas pieaugums un ar to saistītās klimata pārmaiņas;
- Enerģijas ražošanas iekārtas, kas izmanto mazutu un ogles, rada SO₂ izmešus, kas izraisa paskābināšanās procesus.
- Daļā mazo hidroelektrostaciju netiek izmantotas videi draudzīgas tehnoloģijas.
- Lauksaimnieciskās ražošanas blakusproduktu neatbilstoša uzglabāšana rada vides - galvenokārt gaisa (smakas, SEG emisijas) un ūdeņu piesārņojumu.
- Lauksaimniecisko zemju aizaugšana.
- Vēja enerģētiskās iekārtas maina ainavu, nepareizas novietošanas gadījumā rada trokšņu, gaismēnas maiņas piesārņojumu un var ietekmēt migrējošos putnus.
- Hidroelektrostacijas veido tādu ūdens līmeņa režīmu, kas nesakrīt ar to dabiskajām sezonālajām svārstībām un veidojas jauna ekosistēma, kas ir atšķirīga no iepriekšējās, kā arī tiek apgrūtināta zivju migrācija.
- Biomasas intensīva ieguve, kas pārsniedz resursu atjaunošanās iespējas un laiku.

Atjaunojamo resursu izmantošanas politikas ieviešana saistīta ar vides aizsardzības mērķiem, ko nosaka šādi dokumenti:

- ANO Vispārējās konvencijas par klimata pārmaiņām Kioto protokols un Latvijas klimata pārmaiņu samazināšanas programma 2005.-2010.gadam;
- ANO EEK Ženēvas konvencijas par robežšķērsojošo gaisa piesārņošanu lielos attālumos Gēteborgas Protokola par paskābināšanos, eitrofikācijas un piezemes ozona līmeņa samazināšanu, un saistītās ES direktīvas;
- Atkritumu apsaimniekošanas valsts plāns 2003.-2012.gadam.

Kā nozīmīgākās ir identificētas šādas iespējamās ietekmes jomas:

- SEG emisijas
- NO_x un CO emisijas
- Cieto (putekļu) daļiņu emisijas
- Slāpekļa un fosfora koncentrācija ūdenī
- Ūdens biotopu izmaiņas
- Mežizstrādes atlieku izmantošanas intensitātes izmaiņas
- Putnu biotopu izmaiņas
- Lauku ainavas izmaiņas
- Trokšņa emisijas un gaismēnas piesārņojums.

Kopējais SEG emisijas apjoma samazinājums no jauno elektroenerģijas ražošanas iekārtu uzstādīšanas ir novērtēts robežās no 460 līdz 613 tūkstoši tonnu CO₂. Latvijas Ornitoloģijas biedrības veiktā pētījuma rezultāti parāda, ka Grobiņas **vēja parks** (uzstādītā jauda 19,8 MW) praktiski nerada ietekmi uz putnu migrāciju un ligzdošanu. Par visbūtiskāko negatīvo ietekmi uzskatāmas vēja energoiekārtu mastu radītās izmaiņas ainavā. Šo ietekmi iespējams mazināt, rūpīgi izvērtējot mastu izvietojumu un krāsojumu. Viens no videi draudzīgas **HES** darbības nosacījumiem ir veco Frensis tipa hidroturbīnu nomaina uz Kaplāna tipa propellera hidroturbīnām vai citām inovatīvām, videi draudzīgām iekārtām. Rekonstrukcijas laikā, uzstādot jaunas turbīnas ar automātisko lāpstiņu regulēšanu, HES būs iespēja strādāt upes dabiskās ūdens pieteces režīmā, samazinot ūdens līmeņa svārstības līdz minimumam (apmēram 10 cm robežās). **Biomasas koģenerācijas stacijas** ļauj sasniegt SEG emisijas apjoma samazinājumu. Lai gan koksnei sadegot atmosfērā izdalās CO₂, tiek uzskatīts, ka tas nerada klimata pārmaiņas. Koksnes sadegšanas procesā izdalās tik oglekļa dioksīda, cik tas ir piesaistīts biomasas augšanas procesā un tādējādi nepalielina kopējo CO₂ apjomu atmosfērā. Biomasas izmantošanas pieaugums saistīts ar kurināmā ieguvī un piegādi. Ciršanas atlieku izvākšana no mežu tipiēm uz nabadzīgām minerālaugsnēm varētu izraisīt augsnes noplicināšanos. **Biogāzes ieguve** un izmantošana enerģijas ražošanai veicinās biodegradablu

atkrītumu, piemēram, mājputnu un dzīvnieku mēslu, kvalitatīvu pārstrādi un ļaus samazināt emisijas par 898 225 tCO₂/gadā. **Biomasa kā papildus kurināmais ogļu stacijā** ļauj samazināt CO₂ emisiju apjomu par 250 000 t gadā. Pamatnostādnēs uzstādītā mērķa – 5,75% degvielas transportā aizstāt ar **biodegvielu** - sasniegšana dod CO₂ emisijas ietaupījumu 671 892 t apmērā, samazina CO emisijas par 32 597 t un NO_x emisijas par 5013 t.

Pēc ekspertu vērtējuma, atjaunojamo energoresursu obligātā iepirkuma **ietekme uz tarifu** nepārsniegs 5% un tiek prognozēts, ka līdz 2010.gadam atjaunojamo energoresursu izmantošana enerģijas ražošanā un transportā kopumā var radīt 1600-1900 **jaunas darbavietas**.

Lai novērstu vai samazinātu politikas dokumenta īstenošanas ietekmi uz vidi ir izvirzīti šādi risinājumi:

- Konsekventa enerģētisko iekārtu būvniecības un ekspluatācijas pārbaude atbilstoši normatīvo aktu prasībām.
- Ietekmes un sākotnējā ietekmes uz vidi novērtējuma veikšana normatīvajos aktos noteiktajām darbībām.
- Videi draudzīgu tehnoloģiju ieviešana, atbalsts to ieviešanai.
- Politikas dokumenta ietekmes monitorings un tā rezultātu izvērtēšana un ievērošana.
- Vēja elektrostaciju izvietošana tālu no apdzīvotām vietām un citām potenciālajām konfliktzonām, to izvietojums ekskluzīvajā ekonomiskajā zonā (jūrā).
- Enerģijas ražošanas objektu projektu izvērtējums attiecībā uz tā iekļaušanos ainavā.

Papildus vides pārskatā ir apskatīti dažādi AER īpatsvara palielināšanas varianti:

- 1) Lielo HES būvniecība uz Daugavas.
- 2) Visu nepieciešamo atjaunojamās enerģijas daudzumu nodrošināt, izmantojot vēja iekārtas, tai skaitā ekskluzīvajā ekonomiskajā zonā.
- 3) Saules un ģeotermālās enerģijas (siltumsūkņu tehnoloģiju) attīstība.

Atjaunojamo energoresursu attīstības pamatnostādnēm nav sagaidāma pārrobežu ietekme.

Vides novērtējuma gaitā ir ievēroti šādi principi:

- Globālās atbildības princips – Latvijai ir jāuzņemas līdztbildība par darbībām, kas var ietekmēt, Eiropas un pasaules vides stāvokli;
- Vērtējot ietekmi uz vides komponentiem, ievērot arī sociālos un ekonomikas apsvērumus;
- Ņemt vērā gan negatīvās, gan pozitīvās ietekmes uz vidi;
- Izmantot vērtējuma rezultātus politikas uzlabošanai.

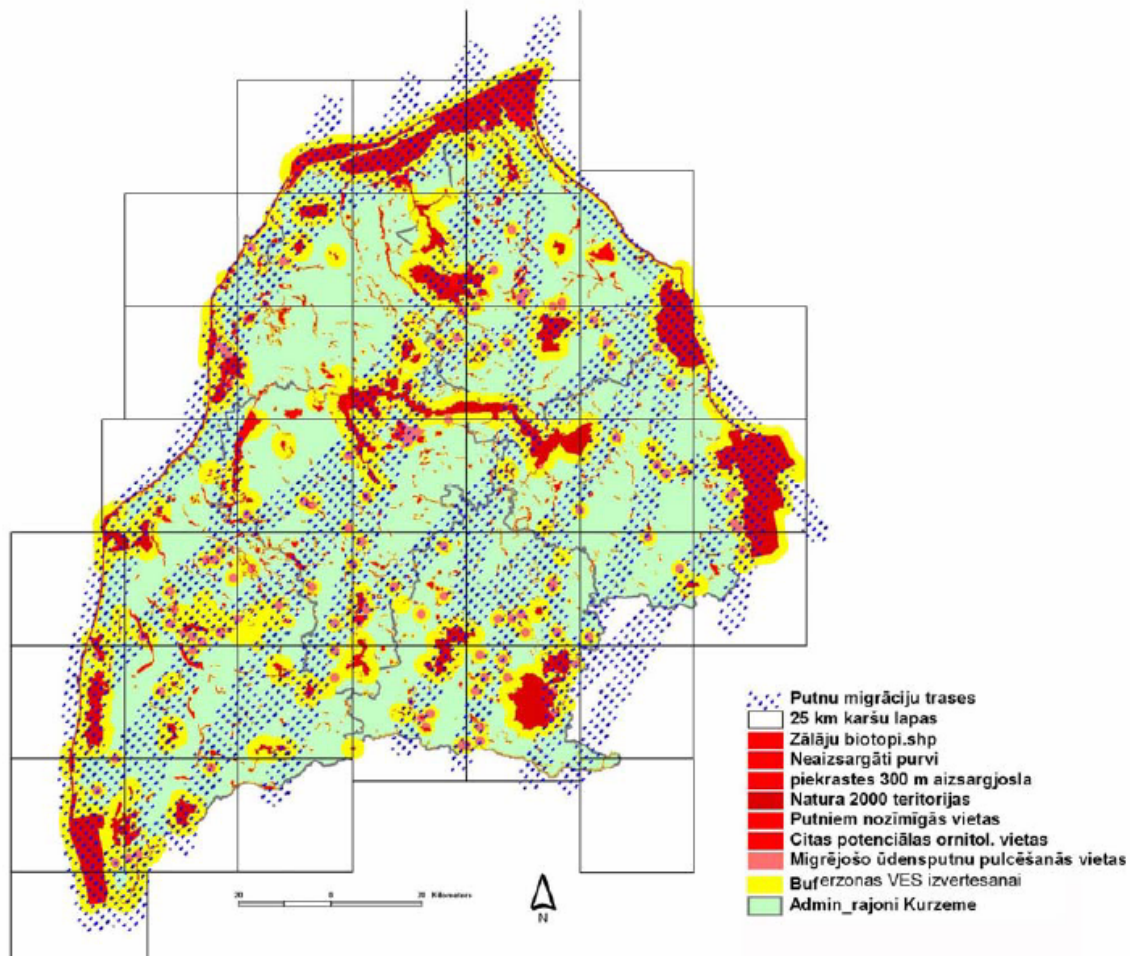
Vides pārskata sagatavošanā un ietekmju novērtēšanā ir izmantotas šādas metodes:

- Informācijas apkopojums un literatūras avotu studijas;
- Multikritēriju analīze matricas formā bez ietvertiem svara koeficientiem ietekmju konstatēšanai un sākotnējai novērtēšanai;
- Paraugu studijas (Latvijas pašvaldību telpiskās attīstības plānu stratēģiskie novērtējumi, Lankašīras un Kentas struktūrplānu novērtējumi).
- Kvantitatīvs ietekmes novērtējums, izmantojot LVGMA un pētījumos pieejamos datus par CO₂, NO_x, CO emisijām.

Dokumentā paredzēts veikt ikgadēju darbības pārskatu, sākot ar 2007.gadu, kuru sagatavos Vides ministrija. Tajā iekļaujama arī informācija par realizētās politikas ietekmi uz vidi. Lai iegūtu ticamu atjaunojamo energoresursu izmantošanas ietekmes novērtējumu, nepieciešams uzsākt sistemātiskus pētījumus, kas būtu balstīti uz monitoringu, kā arī veikt sabiedrības informēšanas kampaņas un socioloģiskās aptaujas.

1. pielikums

Kurzemes ornitoloģiskais zonējums vēja enerģētikas kontekstā



2.pielikums

Atjaunojamo energoresursu attīstības pamatnostādnēs paredzēto politikas pasākumu ietekme uz vides komponentiem

Vērtējuma skala: XX būtiska ietekme, X vidēja ietekme, X zema ietekme, - nerada ietekmi

Vides komponenti	Piesārņojums			Dzīvās būtnes			Ainava			Energija			Ietekmes līmenis	Mazināšanas pasākumi
	gaiss	augsnē	ūdens	flora	fauna	cilvēki	pilsēta	lauki	pieminekļi	troksnis	gaisma	vibrācija.		
Politikas pasākumi														
Politikas mērķi														
Palielināt AER īpatsvaru Latvijas energobilancē	XX	X	-	X	X	X	-	X	-	X	-	-	8X	Normatīvu ievērošana, tīras tehnoloģijas
Veicināt Latvijas enerģijas apgādes drošību														
Ilgtermiņā nodrošināt atjaunojamo energoresursu ieguldījumu SEG emisiju samazināšanā	XX												2X	
Prioritātes														
AER konkurētspējas palielināšana														
Biomases izmantošana siltumenerģijas ražošanā	XX	X	-	X	X	X	-	X	-	-	-	-	7X	Efektīva cieto daļiņu uztveršana Mežu izmantošanas monitorings
Jaunu AER tehnoloģiju ieviešana	X	X	X	-	-	-	X	X	-	-	-	-	5X	

pilotprojektu veidā															
Pielietojamu zinātnisko pētījumu veikšana															
Rezultāti															
Izklidētās elektroenerģijas ražošanas īpatsvara pieaugums enerģētikā	X	-	-	X	X	-	-	X	-	X	-	-	5X	Arhitektoniskie risinājumi Tiras tehnoloģijas Uzraudzība	
Rezultatīvie rādītāji un to sasniegšanai ieviešamie projekti															
Elektroenerģijas no AER īpatsvara pieaugums līdz 49% no patēriņa:	XX	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	2X	Normatīvo aktu prasību izpilde, kontrole	
Jaunas vēja elektrostacijas 135 MW	-	-	-	-	X	X	-	X	-	X	X	-	5X	Izvietojums jūrā, neapdzīvotās vietās, krāsojums	
Jaunas mazās HES 2,5 MW	-	-	-	X	X	-	-	X	X	-	-	-	4X	Normatīvo aktu ievērošana, kontrole Atbilstošas tehnoloģijas	
Esošo mazo HES tehnoloģiju uzlabošana	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	3X		
Biogāzes koģenerācija 26 MW	XX	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	4X		
Biomases koģenerācija 52 MW	X	X	-	X	X	-	-	-	-	X	-	-	5X	Cieto daļiņu uztveršana Meža izmantošanas monitorings	
Biomasa kā	X	--	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1X		

papildus kurināmais ogļu koģenerācijā 3MW														
Biodegvielas īpatsvara pieaugums līdz 5,7%:	XX	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2X	
Netiešie rezultāti														
Biodegvielas izejvielu ražošanas pieaugums	-	X	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	3X	Mēslošanas un augu aizsardzības līdzekļu mērena lietošana
Apglabāto biodegradablu atkritumu masas samazināšanās	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2X	
Zaru un citu mežizstrādes atkritumu savākšana	-	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	3X	Meža izmantošanas uzraudzība
Biomases audzēšana – enerģētiskās kultūras	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	3X	