2.pielikums

Ministru kabineta

2011. gada \_\_\_\_\_\_\_

noteikumiem Nr….

# Prasības derīgo izrakteņu atradņu izpētei derīgo izrakteņu A kategorijas krājumiem

**I Prasības kaļķakmens, dolomīta, dekoratīvā dolomīta, ģipšakmens, krāsu zemes, māla, smilšakmens, saldūdens kaļķieža, šūnakmens atradņu izpētei**

1. Ģeoloģiskā izpēte veikta saskaņā ar izsniegto zemes dzīļu izmantošanas licenci, licences laukuma robežās, izpildīti zemes dzīļu izmantošanas licences pielikumā minētie nosacījumi.

2. Ģeoloģiskās izpētes laukums un krājumu aprēķina laukums ir nodrošināti ar kvalitatīvu topoģeodēzisko pamatni mērogā 1:500 līdz 1:10 000 koordinātu sistēmā LKS –92 TM un Baltijas augstumu sistēmā, ir noteiktas krājumu aprēķina laukuma robežpunktu, ģeoloģiskās izpētes izstrādņu un krājumu aprēķina papildpunktu koordinātas.

3. Pārskats par ģeoloģiskās izpētes darbiem satur nepieciešamos datus par teritorijas infrastruktūru, ģeoloģiskiem apstākļiem, ģeomorfoloģiskajām īpatnībām, derīgo izrakteni un segkārtu, par tehnisko aprīkojumu, kas izmantots izpētes gaitā. Izstrādņu ģeoloģiskā dokumentācija ir pilnīga, to aprakstos un ģeoloģiskajos griezumos ir izdalīti konstatētie iežu litoloģiskie tipi, no kuriem paņemti nepieciešamie paraugi. Pārskats satur nepieciešamos datus par atradnes inženierģeoloģiskajiem apstākļiem. Atradnes izpētes rezultātā ir iegūts pietiekams daudzums datu par mūsdienu ģeoloģisko (eksogēno) procesu (karsts, u.c.) izplatību krājumu aprēķina laukumā, to ietekmi uz derīgā izrakteņa kvalitāti, atsevišķi apzināts eksogēno procesu rezultātā izmainīto derīgo izrakteņu apjoms. Ģeoloģiskās izpētes gaitā un sagatavotajos materiālos izmantoti dati par ģeoloģisko izpēti un ieguvi tuvumā izvietotajās derīgo izrakteņu atradnēs.

4. Ģeoloģiskās izpētes izstrādnes izvietotas tīklā vidēji 100 x 100 m, kas vienmērīgi klāj visu izpētes teritoriju, izņemot:

4.1. atkarībā no ģeoloģiskā griezuma un reljefa sarežģītības pakāpes, atsevišķos gadījumos attālumam starp urbumiem jābūt ne mazākam par 50 m;

4.2. ja reljefs nav saposmots un ģeoloģiskajā griezumā slāņi ir ar izturētiem biezumiem, attālums starp urbumiem var sasniegt līdz 150 m.

5.Derīgā izrakteņa kvalitātes raksturošanai izmantoti vienmērīgi iegūti paraugi visā derīgā slāņa biezumā un izpētes dziļumā:

5.1. paraugi ņemti no litoloģiski viendabīga slāņkopas intervāla;

5.2. paraugi ņemti nepārtraukti, raksturojot visu krājumu aprēķinā iekļauto derīgo slāņkopu, viena parauga ņemšanas intervāls nepārsniedz 5 m;

5.3. ja derīgajam izraktenim tiek izdalīti atsevišķi paveidi, kurus paredzēts iegūt vai izmantot selektīvi, paraugi noņemti tā, lai raksturotu katru paveidu;

5.5. paraugu apstrādi (drupināšanu, sasmalcināšanu) veic, ievērojot derīgo izrakteņu īpašību neviendabīgumu.

6. Derīgā izrakteņa kvalitāte raksturota, veicot šādu testēšanu (minimālie kvalitātes rādītāji, kas jānosaka):

6.1. kaļķakmenim – ķīmiskais sastāvs, blīvums;

6.2. dolomītam – blīvums, Losandželosas koeficients vai triecienizturība, salturības pārbaude, ja nepieciešams – ķīmiskais sastāvs, spiedes pretestība;

6.3. ģipšakmenim – ķīmiskais sastāvs, blīvums;

6.4. mālam – granulometriskais sastāvs, CO2 saturs, blīvums, plastiskuma skaitlis, papildus - ķīmiskais sastāvs;

6.5. smilšakmenim, kvarca smiltij – granulometriskais sastāvs, ķīmiskais sastāvs, blīvums;

6.6. saldūdens kaļķiezim – ķīmiskais sastāvs, blīvums;

6.7. šūnakmenim – spiedes stiprība, blīvums, papildus - ķīmiskais sastāvs.

7. Pēc testēšanas datiem aprēķināti vidējie derīgo slāni raksturojošie kvalitātes rādītāji, testēšanas dati izmantoti, sagatavojot ģeoloģiskos griezumus. Nav pretrunu starp kvalitātes rādītājiem tekstā, grafiskajos pielikumos un krājumu aprēķinos.

8. Hidroģeoloģiskajā izpētē noteikti pazemes ūdeņu horizonti, veikti ūdens līmeņa mērījumi urbumos, eksperimentālā atsūknēšana un to rezultātu apstrāde, kuras rezultātā:

8.1. noteikts pazemes ūdeņu līmenis katrā ģeoloģiskās izpētes izstrādnē;

8.2. noteikti pazemes ūdens horizontu raksturojošie lielumi;

8.3. noteikta paredzamā ūdens pieplūde karjerā (atkarībā no izstrādes dziļuma un platības);

8.4. noteiktas paredzamās depresijas piltuves robežas, veicot ūdens atsūknēšanu karjerā, un tās iespējamā ietekme uz pazemes ūdeņu režīmu un apkārtējām ūdens ņemšanas vietām.

9. Derīgā izrakteņa krājumu aprēķins veikts, izmantojot kādu no minētajām metodēm: vidēji svērto, vidēji aritmētisko, šķērsgriezumu, kartogrammas metodes vai licencētu datormodelēšanas programmu, kā arī:

9.1. atsevišķi aprēķināti derīgā izrakteņa krājumi zem pazemes ūdeņu līmeņa;

9.2. atsevišķi aprēķināti krājumi aizsargjoslās un īpaši aizsargājamās dabas teritorijās;

9.3. gadījumos, kad atradnes teritorija pārklājas ar agrāk izpētīto atradņu teritorijām, veikti nepieciešamie krājumu bilances pārrēķini.

**II Prasības aleirīta, kvarca smilts, smilts-grants, smilts, smilšmāla un mālsmilts atradņu izpētei**

10. Ģeoloģiskā izpēte veikta saskaņā ar izsniegto zemes dzīļu izmantošanas licenci, licences laukuma robežās, izpildītas zemes dzīļu izmantošanas licences pielikumā minētie nosacījumi.

11. Ģeoloģiskās izpētes laukums un krājumu aprēķina laukums ir nodrošināti ar kvalitatīvu topoģeodēzisko pamatni mērogā 1:500 līdz 1:2000 koordinātu sistēmā LKS-92 TM un Baltijas augstumu sistēmā, ir noteiktas krājumu aprēķina laukuma robežpunktu un ģeoloģiskās izpētes izstrādņu un krājumu aprēķina papildpunktu koordinātas.

12. Pārskats par ģeoloģiskās izpētes darbiem satur nepieciešamos datus par teritorijas infrastruktūru, ģeoloģiskiem apstākļiem, ģeomorfoloģiskajām īpatnībām, derīgo izrakteni un segkārtu, par tehnisko aprīkojumu, kas izmantots izpētes gaitā. Izstrādņu ģeoloģiskā dokumentācija ir pilnīga, to aprakstos un ģeoloģiskajos griezumos ir izdalīti novērotie irdeno iežu tipi, no kuriem paņemti nepieciešamie paraugi. Pārskats satur nepieciešamos datus par atradnes inženierģeoloģiskajiem apstākļiem. Ģeoloģiskās izpētes gaitā un sagatavotajos materiālos izmantoti dati par ģeoloģisko izpēti un ieguvi tuvumā izvietotajās derīgo izrakteņu atradnēs.

13. Ģeoloģiskās izpētes izstrādnes izvietotas tīklā vidēji 100 x 100 m, kas vienmērīgi klāj visu izpētes teritoriju, izņemot:

13.1. atkarībā no ģeoloģiskā griezuma un reljefa sarežģītības pakāpes, atsevišķos gadījumos attālumam starp urbumiem jābūt ne mazākam par 50 m;

13.2. ja reljefs nav saposmots un ģeoloģiskajā griezumā slāņkopas ir ar izturētiem biezumiem un izsekojamas starp griezumiem un atsevišķām ģeoloģiskās izpētes izstrādnēm, attālums starp urbumiem var sasniegt līdz 150 m.

14. Derīgā izrakteņa kvalitātes raksturošanai izmantoti vienmērīgi iegūti paraugi visā derīgā izrakteņa slāņkopas biezumā un izpētes dziļumā:

14.1. paraugi ņemti no katra atšķirīgas slāņkopas intervāla;

14.2. viena parauga ņemšanas intervāls nepārsniedz 5 m;

14.3. paraugi ņemti nepārtraukti, raksturojot visu krājumu aprēķinā iekļauto derīgā izrakteņa slāņkopu.

15. Derīgā izrakteņa kvalitāte raksturota, veicot šādu testēšanu (minimālie kvalitātes rādītāji, kas jānosaka):

15.1.smiltij un smiltij –grantij - granulometriskais sastāvs, tai skaitā atsijātam (<5 mm) smilts materiālam, filtrācijas koeficients;

15.2. smilšmālam, mālsmiltij – granulometriskais sastāvs, plastiskuma rādītāji;

15.3. aleirītam – granulometriskais sastāvs.

16. Pēc testēšanas datiem aprēķināti vidējie derīgo slāni raksturojošie kvalitātes rādītāji, testēšanas dati izmantoti, sagatavojot ģeoloģiskos griezumus. Nav pretrunu starp kvalitātes rādītājiem tekstā, grafiskajos pielikumos un krājumu aprēķinos.

17. Noteikts pazemes ūdeņu līmenis visās ģeoloģiskās izpētes izstrādnēs un aprēķināti katra veida (paveida) derīgā izrakteņa krājumi virs un zem pazemes ūdeņu līmeņa.

18. Derīgo izrakteņu krājumu aprēķins veikts, izmantojot kādu no minētajām metodēm - vidēji svērto, vidēji aritmētisko, šķērsgriezumu, kartogrammas metodes vai licencētu datormodelēšanas programmu, kā arī:

18.1. atsevišķi aprēķināti derīgā izrakteņa krājumi zem pazemes ūdens līmeņa;

18.2. atsevišķi aprēķināti derīgā izrakteņa krājumi aizsargjoslās un īpaši aizsargājamās dabas teritorijās;

18.3. gadījumos, kad atradnes teritorija pārklājas ar agrāk izpētīto atradņu teritorijām, veikts nepieciešamais krājumu bilances pārrēķins.

**III Prasības kūdras un dziedniecisko dūņu izpētei**

19. Ģeoloģiskās izpētes laukums un krājumu aprēķina laukums ir nodrošināti ar kvalitatīvu topoģeodēzisko pamatni mērogā 1:500 līdz 1:10000 LKS-92 TM un Baltijas augstumu sistēmā, ir noteiktas krājumu aprēķina laukuma robežpunktu un ģeoloģiskās izpētes izstrādņu un krājumu aprēķina papildpunktu koordinātas.

Pētāmajā teritorijā nospraustai maģistrālei perpendikulāri izvieto profilus ik pēc 100 vai 200m. Kūdras zondējuma tīkla blīvums atkarīgs no kūdras atradnes platības un iegulas ģeomorfoloģiskā izvietojuma. Zondēšanu veic izpētes tīkla piketos uz profila. Kūdras zondējuma tīkla blīvums atkarīgs no kūdras atradnes platības un iegulas ģeomorfoloģiskā izvietojuma. Līdz 300 ha lielām atradnēm ar ieapaļu formu zondēšanas tīkls 100 x 100m, bet iegarenas vai izstieptas formas (garums trīs reizes pārsniedz platumu) tīkls ir 200 x 50m. Atradnēm, kas lielākas par 300ha, zonēšanas tīkls ir 200 x 100m. Zondēšanu izpilda ar kūdras zondi. Var izmantot ģeofizikālās metodes, to rezultātus kontrolē zondējot 15% apjomā no kopējā zondēšanas punktu skaitu. Precizitāte + 0,1 m.

20. Zondējumus veic zondēšanas tīkla katrā piketā, nosakot kūdras iegulas dziļumu līdz minerālgruntij, vienlaikus nosaka kūdras un sapropeļa slāņa robežu, kā arī iegulas “nulles” dziļuma robežu: 0,2-0,3m kūdras slāņa dziļuma robežu.

21. Nosaka celmainību, zondējot 100 punktos uz profila ik pēc 1m pie kūdras paraugu noņemšanas punkta.

21.1. augstā tipa atradnē – viens laukums uz 100ha;

21.2. zemā tipa atradnē viens laukums uz 400ha, bet ne mazāk kā viens laukums katra tipa iecirknī.

22. Kūdras iegulas paraugus ņem katra kūdras tipa iecirkņa raksturīgākajās vietās:

22.1. paraugu ņemšanas punktus atradnē izvieto vienmērīgi atbilstoši zondējumu rezultātiem, to skaits atkarīgs no kūdras tipa iecirkņa platības;

22.2. paraugu ņemšanas punktu blīvums nepārsniedz 400x400 m, bet ne mazāk kā trīs paraugu ņemšanas punkti izpētes laukumā un katrā tipveida vai atsevišķi izdalītajā iecirknī; dziedniecības dūņu paraugu ņemšanas punktu blīvums ieteicams 200x200m;

22.3. paraugu intervāls 0,5m visā izpētes dziļumā. Dziedniecības dūņām paraugu ņemšanas intervāls ieteicams 0,25m. Paraugus ņem, izmantojot speciālu zondi ar noslēdzamu kameru.

23.Akreditētā laboratorijā kūdrai nosaka vispārtehniskos rādītājus: botānisko sastāvu, sadalīšanās pakāpi, mitrumu, pelnainību, pH. Dziednieciskajām dūņām var noteikt papildus rādītājus saskaņā ar pasūtītāja prasībām.

24.Izpētes pārskatā iekļauj šādas tabulas:

24.1. kūdras sadalīšanas pakāpes vidējā rādītāja aprēķins pa slāņiem;

24.2. mitruma vidējā radītāja aprēķins pa slāņiem;

24.3. kūdras iegulas slāņa vidējā biezuma aprēķins.

25. Kūdras apjomu aprēķina tipveida iecirkņos pa slāņiem tūkst.m3, bet krājumus - tūkst. t pie nosacītā mitruma 40%; aprēķinā noteikto apjomu reizinot ar Sidjakina pārrēķina koeficientu.

26. Kūdras atradnes inženierģeoloģisko un hidroģeoloģisko apstākļu raksturojums satur visas ziņas par atradnes rajona ģeomorfoloģiju, ģeoloģisko uzbūvi, iegulas pamatnes iežiem, slēdzienu par atradnes nosusināšanas apstākļiem un nosusināšanas ietekmi uz apkārtējo teritoriju.

27.Aprēķinot krājumus, ņem vērā rūpniecisko krājumu robežu kūdras slāņa dziļumā, kas ir ne mazāks par 0,9 vai 0,7 m attiecīgi – nenosusinātai un nosusinātai kūdras atradnei, kuras kūdras vidējais biezums ir 1,0 m un lielāks.

**IV Prasības sapropeļa izpētei**

28. Ģeoloģiskās izpētes laukums un krājumu aprēķina laukums ir nodrošināti ar kvalitatīvu topoģeodēzisko pamatni koordinātu sistēmā LKS-92 TM un Baltijas augstumu sistēmā, ir noteiktas krājumu aprēķina laukuma robežpunktu un ģeoloģiskās izpētes izstrādņu un krājumu aprēķina papildpunktu koordinātas. Izmanto šādus topogrāfiskos plānus vai karti:

28.1. mērogā 1:2000, ja ezera platība mazāk par 50 ha;

28.2. mērogā 1:5 000 ja ezera platība ir 50-100 ha;

28.3. mērogā 1:10 000 ja ezera platība ir vairāk par 100 ha.

29. Pētāmajā teritorijā nospraustai maģistrālei perpendikulāri izvieto profilus ik pēc 100 m. Uz katra profila ik pēc 100 m ir pikets - zondējuma punkts. Ieteicamais zondējumu tīkls 100x100m. Atkarībā no pētāmās teritorijas platības, formas un agrāk veikto meklēšanas darbu datiem zondējumu tīkls var mainīties. Var izmantot ģeofizikālās metodes, to rezultātus kontrolē ar rokas zondēšanu 15% apjomā no kopējā zondēšanas punktu skaitu. Precizitāte + 0,1 m.

30. Ja iespējams, ņemot vērā licences laukuma robežu, profilus pagarina 100 - 150 m ārpus ezera pārpurvotajā teritorijā. Veic papildus zondējumus “nulles” dziļuma robežas noteikšanai.

31. Sapropeļa paraugus ņem, izmantojot speciālu zondi ar noslēdzamo kameru un paraugu ņemšanas biežums atkarīgs no iegulas viendabīguma un izplatības:

31.1.iegulai ar vienkāršu uzbūvi paraugu ņemšanas tīkls ir 200 x 200m;

31.2.iegulai ar sarežģītu uzbūvi paraugu ņemšanas tīklu nosaka pēc zondēšanas rezultātiem, bet ne mazāk kā 3 punktos vienā ezerā;

31.3.paraugu intervāls ir 1,0 m vai pa atšķirīgiem slāņiem visā izpētes dziļumā.

32. Laboratorijā paraugiem nosaka bioloģisko sastāvu, dabīgo mitrumu, pelnainību, minerālās sastāvdaļas, pH, sapropeļa veidu, kalcija un dzelzs oksīdu saturu. Ņemot vērā pasūtītāja un izmantošanas prasības, nosaka arī citus raksturojošos rādītājus.

33. Pelnainības un mitruma vidējos rādītājus aprēķina atsevišķi katram slānim, sapropeļa klasei un tehnoloģiskajam iecirknim.

34.Izpētē nosaka:

34.1. ezera platību;

34.2. sapropeļa iegulas “nulles” robežu, ja tā ir mazāka par ezera platību;

34.3. sapropeļa iegulas rūpnieciski izmantojamo (1m un biezāks slānis) platību;

34.6. tehnoloģisku iecirkņu laukumus (sapropeļa tipa, klases, veida izplatība).

35. Aprēķinātie sapropeļa apjomi tiek sadalīti pa klasēm vai veidiem proporcionāli paraugu skaitam, kas raksturo katru sapropeļa klasi vai veidu.

36. Sapropeļa krājumus tonnās pārrēķina pēc šādas formulas:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **P** = **V** x | 100-**W**vid | x **q** |
| 100-60 |

kur:

**P**  - sapropeļa klases krājumi tūkst. tonnās pie 60% mitruma katrai izdalītai sapropeļa klasei vai veidam;

**V**  - sapropeļa klases vai veida apjoms tehnoloģiskā iecirkņa robežās, tūkst. m3;

**W**vid - sapropeļa klases vai veida vidējais dabīgais mitrums tehnoloģiskā iecirkņa robežās, %;

**q**  - sapropeļa tilpuma masa, t/m3 .

37. Katrai klasei vai veidam aprēķina sapropeļa krājumus (tūkst. tonnu) pie pieņemtā 60% mitruma pēc formulas:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **P** = **V** x | 100-**W**dab. | x **q** |
| 100-Wp |

kur:

P - sapropeļa klases vai veida krājumi pie pieņemtā mitruma, tūkst. tonnu;

V - sapropeļa klases vai veida apjoms tehnoloģiskā iecirkņa robežās, tūkst. m3

Wdab. - sapropeļa vidējais dabīgais mitrums tehnoloģiskā iecirkņa robežās, %

WP - sapropeļa pieņemtais mitrums, %

q - sapropeļa tilpuma masa (nosaka pēc tabulas), t / m3.

38. Sapropeļa krājumus pie tā pieņemtā 60% mitruma aprēķina pēc formulas:

**P = V × q 60%,** kur:

P - sapropeļa klases vai tipa krājumi pie pieņemta mitruma, tūkst. tonnu;

V - sapropeļa klases vai tipa apjoms tehnoloģiskā iecirkņa robežās, tūkst. m3

q 60% - tiek noteikts pēc koeficentu tabulas izmantojot sapropeļa vidējo dabīgo mitrumu.

39. Ģeoloģiskās izpētes pārskatā ietver:

39.1. ziņas par sapropeļa atradnes veidošanās apstākļiem, ģeomorfoloģiju , tuvākās apkārtnes ģeoloģisko uzbūvi un ģeomorfoloģiju;

39.2. ezera salu un krasta zonu raksturojumu, ūdens dziļumu un apjomu ezerā;

39.3. sapropeļa iegulas ģeoloģiskās uzbūves raksturojumu, arī starpkārtu raksturojumu;

39.4. sapropeļa iegulas kvalitātes un krājumu raksturojums pa klasēm/tipiem/veidiem, tehnoloģiskajiem iecirkņiem un visu atradni kopumā;

39.5.sapropeļa klašu agroķīmiskās un citas īpašības, kas nosaka iespējamo izmantošanas nozari;

39.6. datus par sapropeļa biezumu, apjomu, kvalitāti un krājumiem, kas nepieciešami atradnes ekspluatācijai.

Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrs                        E.Sprūdžs

**Iesniedzējs:**

Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrs E.Sprūdžs

**Vīza:**

valsts sekretārs G.Puķītis

10.02.2012. 13:00

2073

D.Ozola

67026518; [dace.ozola@vidm.gov.lv](mailto:dace.ozola@varam.gov.lv)