

DZIEDNIECISKIE RESURSI, TO DAUDZVEIDĪBA UN VEIDOŠANĀS PROCESI ĶEMERU NACIONĀLAJĀ PARKĀ



**ZINĀTNISKI – PRAKTISKĀ KONFERENCE:
«ĶEMERU NACIONĀLĀ PARKA PIRMIE 20»**

Jānis Prols, SIA «Geo Consultants»

Kūrorta rehabilitācijas centrs «Jaunķemeri»,
2017. gada 20. oktobris

PREZENTĀCIJAS SATURS

- 1. Zemes dziļu dziednieciskie resursi ĶNP**
- 2. Minerālūdeņu klasifikācija, izplatība un pieejamība ĶNP**
- 3. Minerālūdeņu krājumi un to izmantošana**
- 4. Kūdras (dūņu) izplatība, krājumi un to izmantošana**
- 5. Minerālūdeņu un kūdras (dūņu) izmantošanas perspektīvas**
- 6. Kontakti**

1. ZEMES DZĪĻU DZIEDNIECISKIE RESURSI ĶNP

1. Minerālūdeņi

1.1. Sulfīdus saturošie iesāļūdeņi (2-3 g/l)

1.2. Sāļūdeņi (3 līdz 35 g/l)

1.3. Sālsūdeņi (>35 g/l)

2. Kūdra (dūņas)

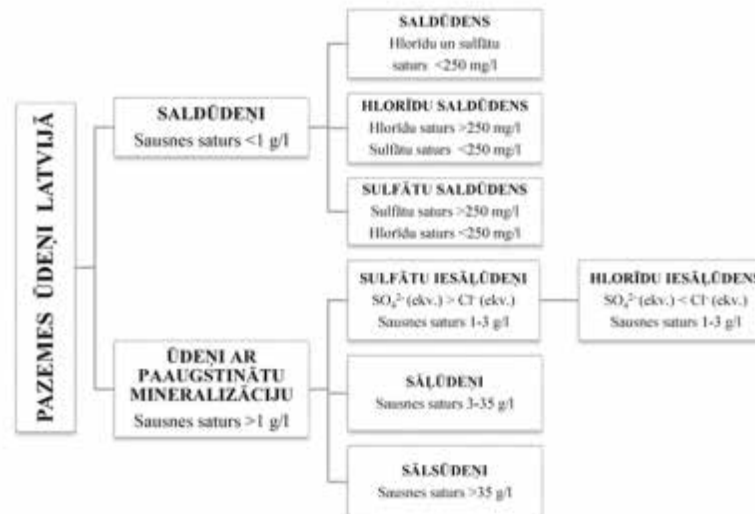
2.1. MINERĀLŪDEŅI UN TO KLASIFIKĀCIJA

Pazemes ūdeņu ķīmiskais sastāvs un to iespējamā izmantošana
Chemical composition of groundwater and its usability

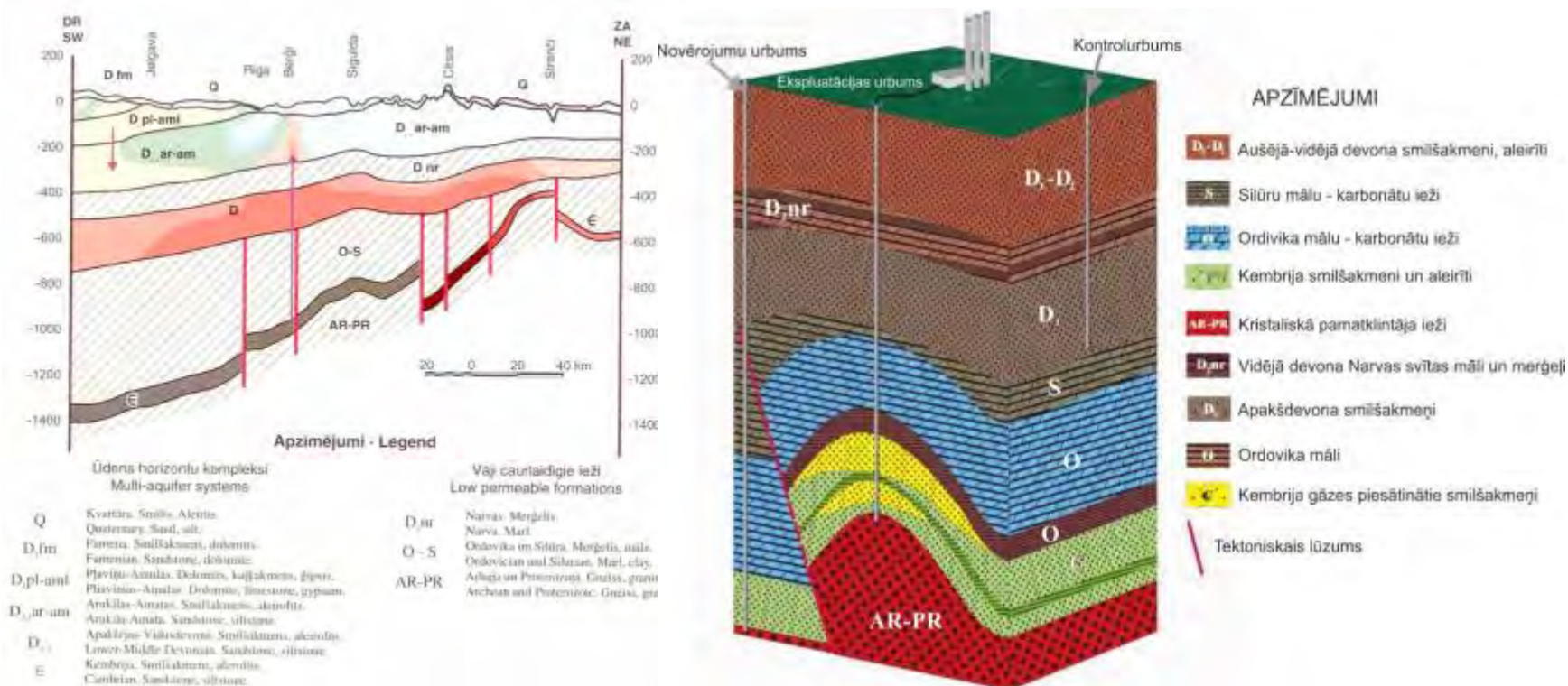
Ūdeņu ķīmiskā sastāva tips Groundwater chemistry group	Sausne TDS g/l	Galvenais anjons Prevailing anion	Iespējamā izmantošana Usability
Saldūdens Fresh water	0.1 - 0.45	HCO_3^-	Dzeramais ūdens • Drinking water
	0.45 - 0.65		Dzeramais ūdens (ar kvalitātes problēmām) Drinking water of problematic quality
Iesāļūdens Brackish water	0.65 - 1	$\text{Cl}^- / \text{SO}_4^{2-}$	Galda minerālūdens Table mineral water
	1 - 3	SO_4^{2-}	
Sāļūdens Saline water	3 - 10	Cl^-	Balneoloģiskais minerālūdens Balneological mineral water
	10 - 35		
Sālsūdens Brine	35 - 70		Balneoloģiskais un rūpnieciskais minerālūdens Balneological and industrial mineral water
	70 - 100		
	100 - 140		

Pazemes ūdeņu veidi atbilstoši to mineralizācijas pakāpei un jonu sastāvam

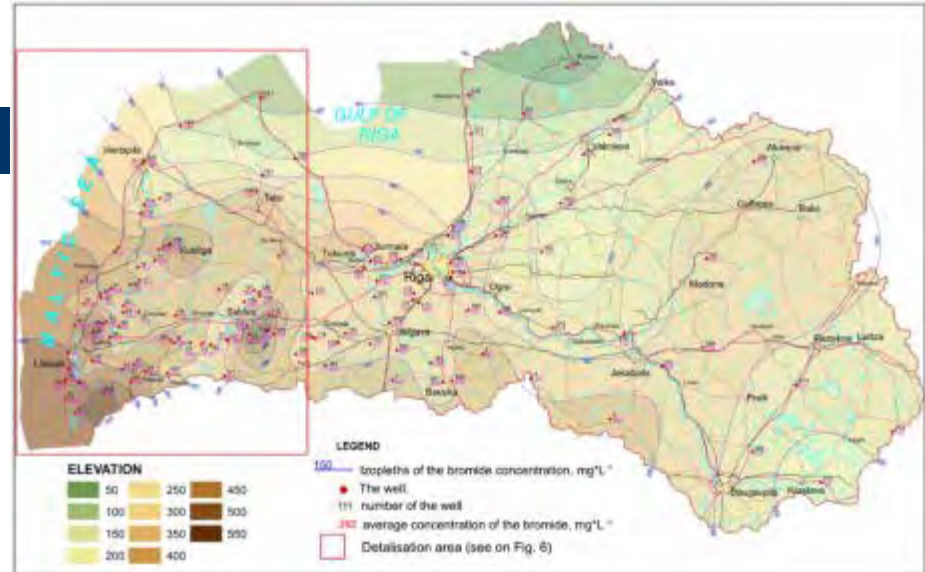
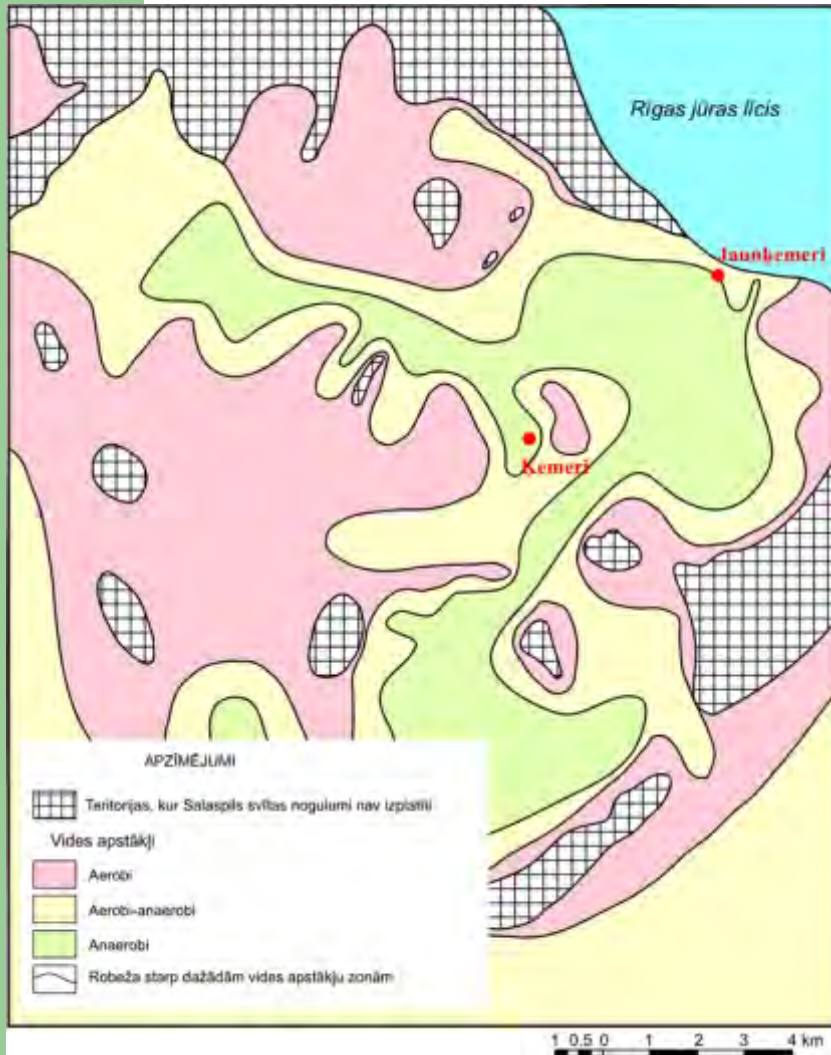
(pēc MK noteikumu Nr.696 8.pielikuma)



2.2. MINERĀLŪDEŅU PIEEJAMĪBA ĶEMEROS



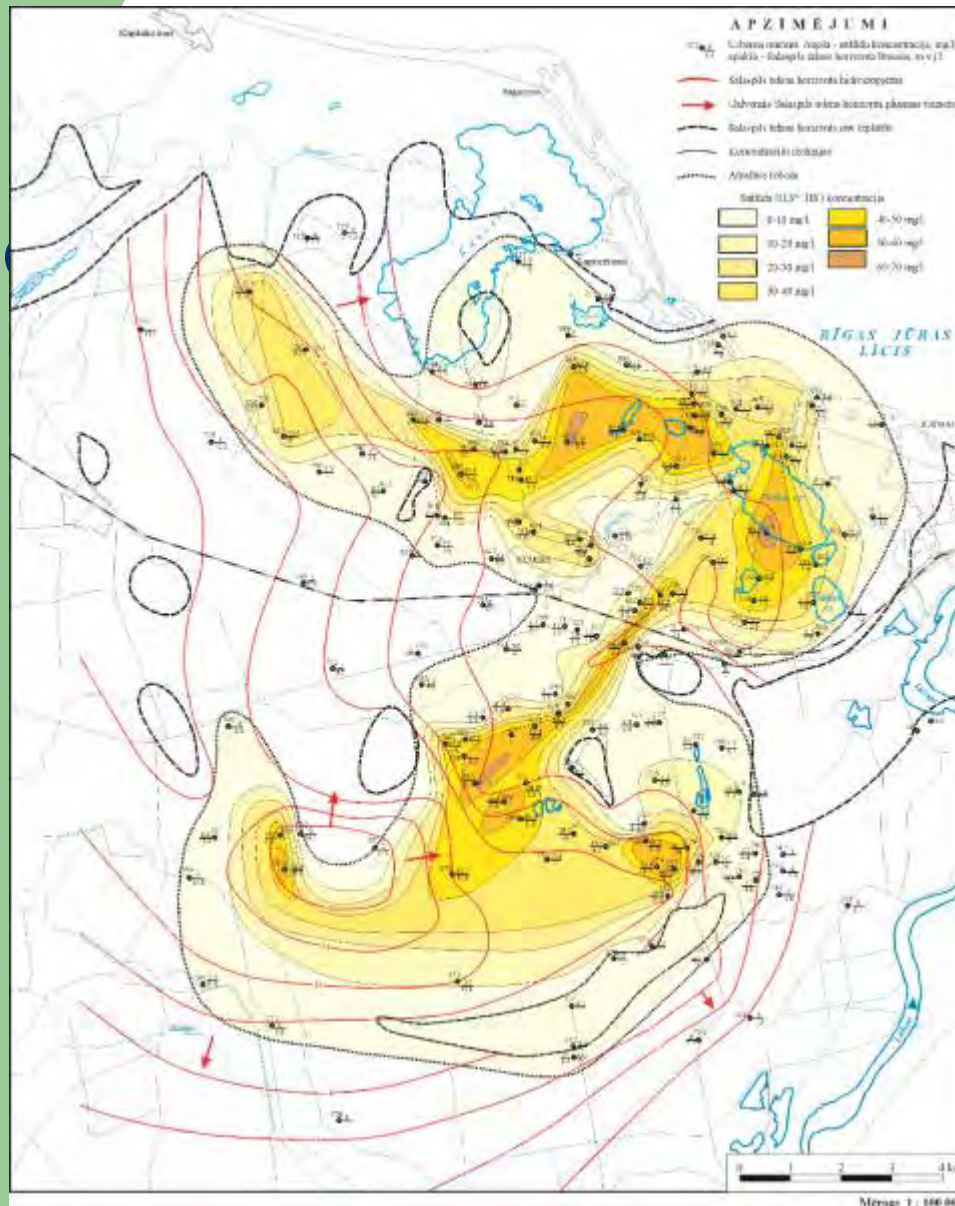
3.1. MINERĀLŪDEŅU KRĀJUMI UN TO IZMANTOŠANA



Krājumi:

- izpētīti XX gs. 60.-80.gados, t.sk. apstiprināti , kas gan šobrīd formāli jāpārskata (pagājuši vairāk kā 25 gadi pēc to apstiprināšanas)
- vairāk kā pietiekami, jo tiek izmantota to nebūtiska daļa

3.2. ĪSI PAR PAR KEMERU – JAUNKEMERU SULFĪDUS SATUROŠO PAZEMES ŪDEŅU ATRADNI



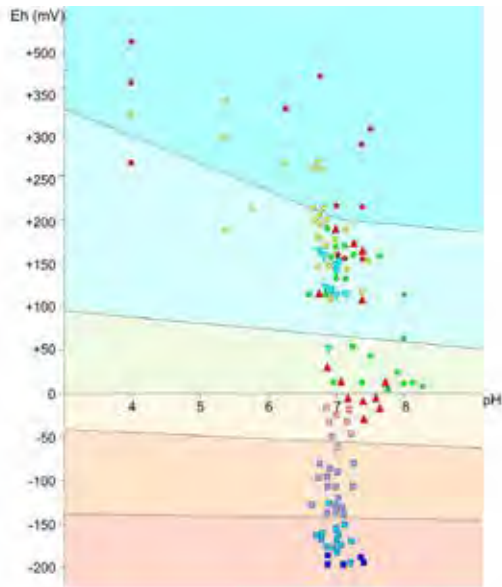
Kompleksās izpētes: Kupčs, 1926; Vītīns, 1940; Mihailovskis, 1959; Uļģis, 1974; Driķis, 1985; Prols, 1988 un citas apmēram 100 gadu garumā

Kopsavilkums:

- ierīkoti vairāk kā 500 urbumi
- ilgstoši atsūknēti >150 urbumi
- atsūknētas 18 urbumu kopas
- H₂S+HS saturs noteikts >6000 paraugos
- makro komponentu saturs noteikts >4200 paraugos
- mikrobiocenozes pētītas >1800 paraugos
- C_{org} noteikts >1200 paraugos
- sulfātu redukcijas ātrums noteikts 640 paraugos u.t.t.

Pasaulē nav nevienas atradnes, kas būtu tik ilgi un detalizēti pētīta...

3.2. PAR SULFĪDUS SATUROŠO PAZEMES ŪDEŅU SASTĀVU

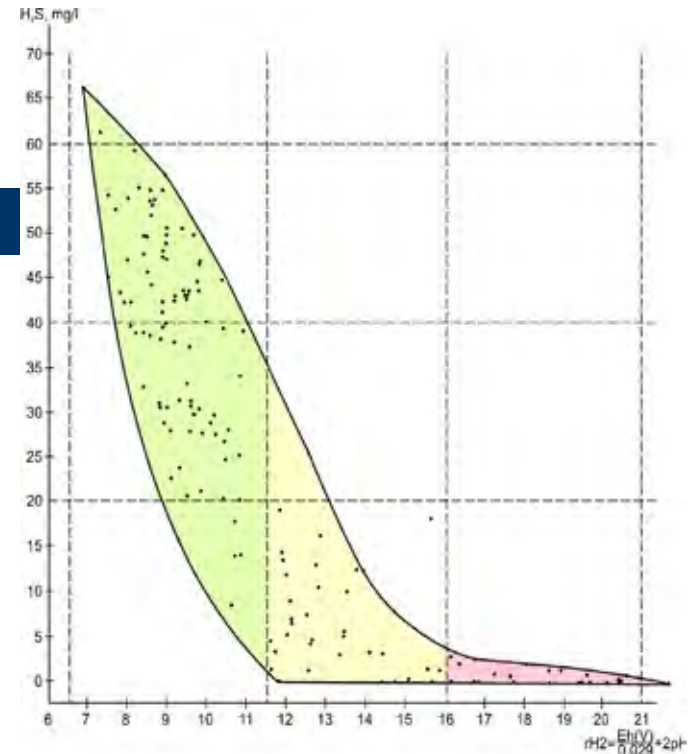


Ūdens raksturojums

Ūdens tips	Raksturojums	O ₂ koncentrācija, mg/l		H ₂ S koncentrācija, mg/l	
		no	līdz	no	līdz
I	Ar O ₂ bagāti ūdeņi	3.0	10.0	0.0	0.0
II	O ₂ saturoši ūdeņi	0.3	3.0	0.0	0.0
III	O ₂ un H ₂ S praktiski nesaturoši ūdeņi	0.0	0.3	0.0	0.5
IV	H ₂ S miazsaturoši ūdeņi	0.0	0.0	0.5	10.0
V	H ₂ S saturoši ūdeņi	0.0	0.0	10.0	40.0
VI	Ar H ₂ S bagāti ūdeņi	no	līdz	40.0	82.0

Apzīmējumi

- Virszemes ūdeņi
- Kvartāra ūdens horizonts
- Salaspils ūdens horizonts, H₂S nesaturošie ūdeņi
- Pļaviņu ūdens horizonts
- Gaujas-Amatas ūdens horizonts
- Salaspils ūdens horizonts, H₂S līdz 10.0 mg/l
- Salaspils ūdens horizonts, 10+H₂S<40 mg/l
- Salaspils ūdens horizonts, 40+H₂S<70 mg/l
- Salaspils ūdens horizonts, H₂S>70 mg/l

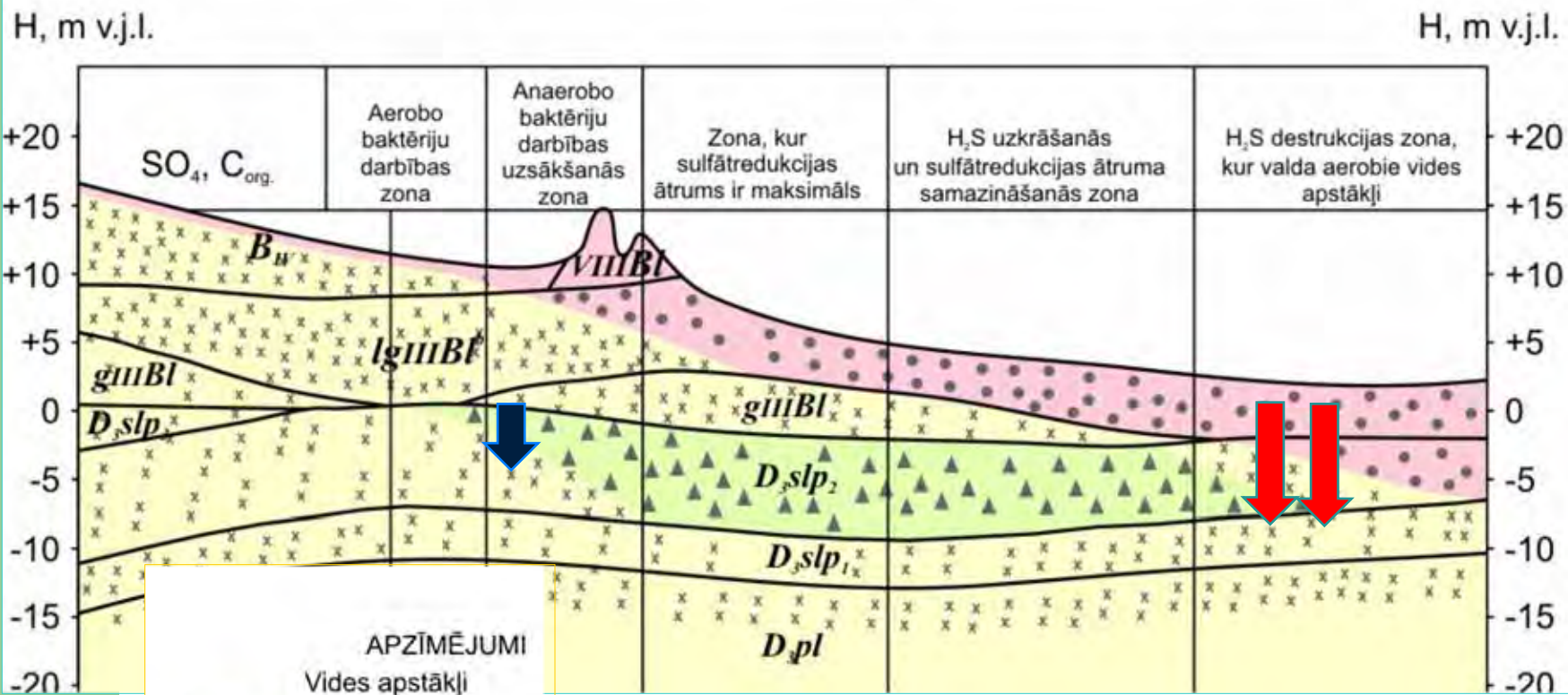


Vide	Anaerobā	Aerobi-anaerobā	Aerobā
Eh, mV	-200 + -70	-70 + +80	+80 + +200
pH	6.9 + 7.2	6.9 + 7.2	6.8 + 7.7
rH ₂	6.5 + 11.5	11.5 + 16.0	16.0 + 21.0

Visu atradnes teritorijā izplatīto virszemes un pazemes ūdeņu raksturojums (pH-Eh)

Produktīvā Salaspils ūdens horizonta pazemes ūdeņu raksturojums (pH-Eh, pārrēķinot uz rH₂)

3.3. SULFĪDUS SATUROŠO PAZEMES ŪDEŅU VEIDOŠANĀS



Salaspils ūdens horizonta barošanās ar ūdeņiem, kas satur O₂:

- ↓ - lokalizēta (O₂ < 0,5 mg/l)
- ↓ - reģionāla (O₂ > 1,0 mg/l)

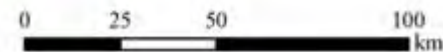
3.4. PAR BALNEOLOĢISKO ŪDEŅU IZMANTOŠANU

© VSIA "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs", 2014

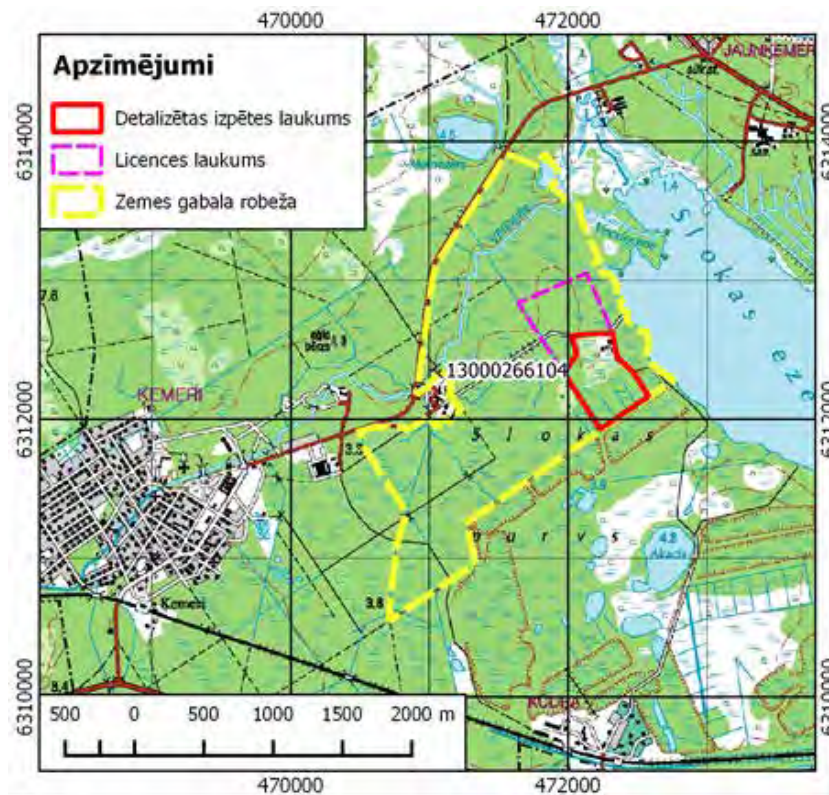
9.pielikums

2012.GADĀ EKSPLOATĒTĀS PAZEMES ŪDEŅU AR PAAUGSTINĀTU MINERALIZĀCIJU

Mērogs 1:1 700 000



4. 1. KŪDRAS (DŪŅU) IZPLATĪBA, KRĀJUMI UN TO IZMANTOŠANA



APZĪMĒJUMI

BOLOCĒNS

- IV₁ Piena nogulumi. Kādre
- IV₂ Aļūnāts nogulumi. Smilks, grants, slēdži, oļņas
- IV₃ Eolisk nogulumi. Smilks
- IV₄ Lācūnu jūras nogulumi. Smilks, grants

AUGŠPĒRSTOCĒNS

Lācūnu vāra

- IV₅ Dabīgas lācūnu vāra nogulumi. Smilks, grants, oļ, slēdži
- IV₆ Glaciālaite nogulumi. Morsmas miltņi un smiltiņi

IV₇ Kvartāra oļņu horizonta lācūnu nogumi. 1953. g. jūlijs

IV₈ Gāzveida ūdeņu plūsmas virzieni

IV₉ Izpētes teritorija

4.2. KŪDRAS (DŪŅU) KRĀJUMI



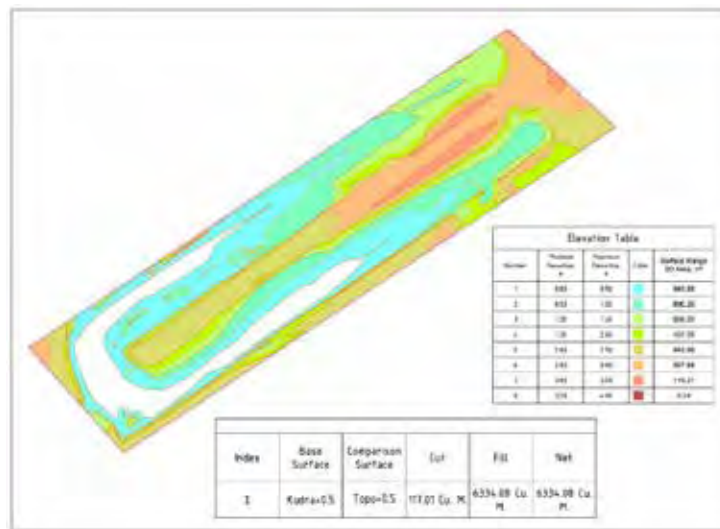
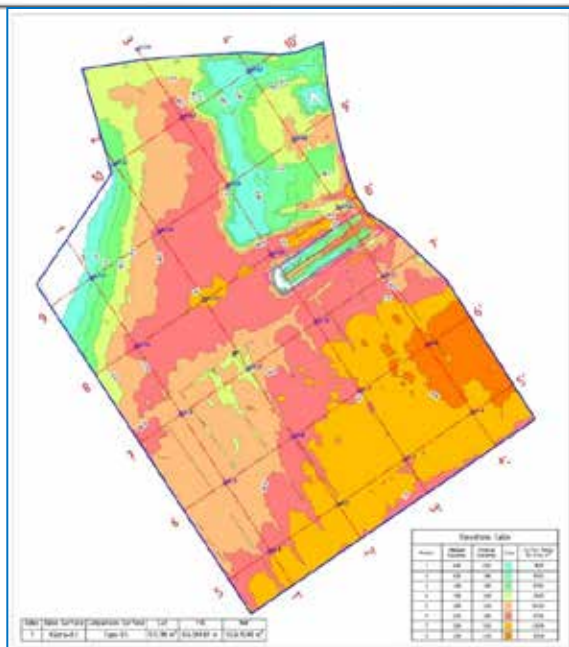
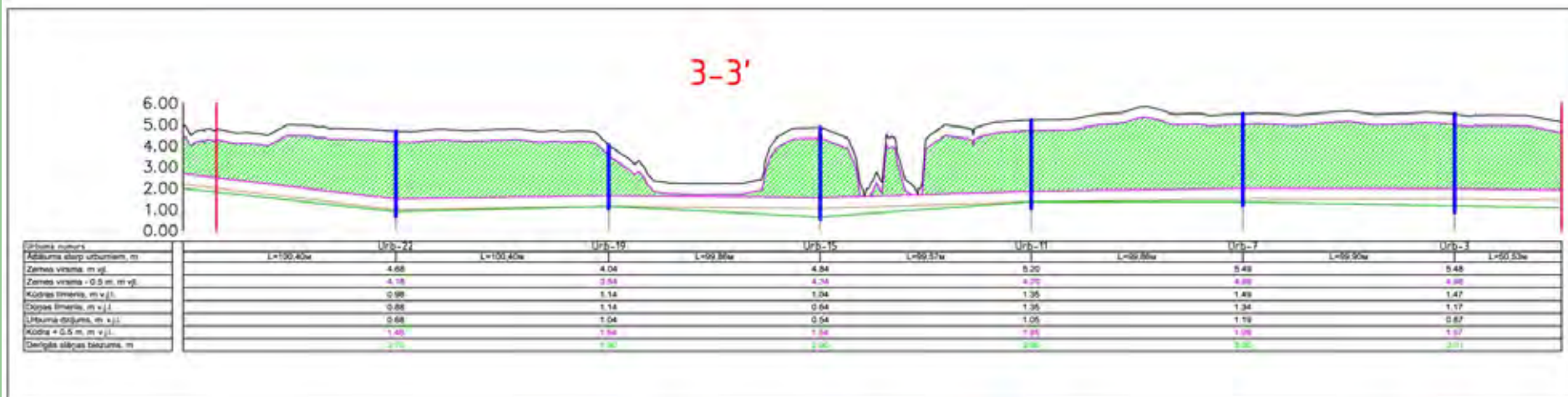
Kūdras krājumi atradnē «Sloka» atbilstoši atradnes pasei:

- A kategorija: 685230 m³, mitrums 90%
- Izpētītā atradnes daļas platība - 21,5 ha
- dziļums: no 1,8 līdz 4,1 m, vidējais 3,92 m

leguves apjoms – maksimums – ap 500 t/gadā



4.3. PAR KŪDRAS KRĀJUMU IZMANTOŠANU



Kūdras krājumu sadalījums atradnē «Sloka»

7. MINERĀLŪDEŅU UN KŪDRAS (DŪŅU) IZMANTOŠANAS PERSPEKTĪVAS



Faktiskā situācija:

- Pēdējos 15 gados ieguve – labākā gadījumā - nesamazinās, bet «stāv uz vietas»...
- Ķemeri kā balneoloģiskais kūrorts neeksistē...

Optimistiskais novērtējums (klusā cerība):

- Jūrmalas dome un citi «papīrus ražo» daudz...varbūt ar laiku kas arī sanāks...
- būs pieprasījums, būs arī jaunas izpētes. Stagnācijai jābeidz...

6.Kontakti

SIA «Geo Consultants»

(reģ. nr. 40003340949)

Adrese: Olīvu iela 9, Rīga LV-1004

www.geoconsultants.lv

Jānis Prols

SIA «Geo Consultants» Valdes loceklis

E-pasts: janis.prols@geoconsultants.lv

Tālrunis; +371 29330963