

SEMINĀRU PAR NOTEKŪDEŅU DŪŅU APSAIMNIEKOŠANU LATVIJĀ PROGRAMMAS UN MATERIĀLI

Sagatavots *LIFE GoodWater IP* C2 aktivitātes "Efektīvas notekūdeņu dūņu pārvaldības
kapacitātes uzlabošana" ietvaros

Rīga, 2021



Semināru par notekūdeņu dūņu apsaimniekošanu Latvijā programmas un materiāli

Atskaites autori: Sandis Dejus, Jānis Zviedris, Artūrs Kazimiraitis, Dana Grīntāle

Citēšanas paraugs: S. Dejus, J. Zviedris, A. Kazimiraitis, D. Grīntāle, (2021). Semināru par notekūdeņu dūņu apsaimniekošanu Latvijā programmas un materiāli, biedrība Latvijas Ūdensapgādes un kanalizācijas uzņēmumu asociācija, LIFE GoodWater IP projekta nodevums, Rīga, 320.lpp

Materiāls tapis integrētā projektā “Latvijas upju baseinu apsaimniekošanas plānu ieviešana laba virszemes ūdens stāvokļa sasniegšanai” (LIFE GOODWATER IP, LIFE18 IPE/LV/000014), kas ir saņēmis finansējumu no Eiropas Savienības LIFE Programmas un Valsts reģionālās attīstības aģentūras.

Informācija atspoguļo tikai LIFE GOODWATER IP īstenotāju redzējumu, un Eiropas Klimata, infrastruktūras un vides izpildaģentūra neatbild par to, kā tiek izmantota šeit paustā informācija.

© Biedrība „Latvijas Ūdensapgādes un kanalizācijas uzņēmumu asociācija”, LIFE GOODWATER IP, 2021

Dokumenta izstrādes lapa	
Dokumenta versijas numurs	v 1.1
Dokumenta plānotais izstrādes datums	10.2021
Dokumenta faktiskais izstrādes datums	10.2021
Dokumenta aktuālās versijas izstrādes datums	02.2023
Projekta aktivitātes/apakšaktivitātes numurs	C2



Kopsavilkums

Seši tematiski semināri par notekūdeņu dūņu apsaimniekošanu tika organizēti projekta *LIFE GoodWater IP* C2.3 aktivitātes ietvaros, lai informētu un izglītotu ūdenssaimniecības, valsts iestādes, pašvaldības, lauksaimniekus un to pārstāvētās organizācijas, kā arī citas ieinteresētās puses, par esošo situāciju notekūdeņu dūņu apsaimniekošanā Latvijā, notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas stratēģijas projektu Latvijā, kā arī notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas stratēģijas Latvijā ieviešanu un likumisko regulējumu. Prezentāciju sagatavošana un semināru norise balstīta uz C2.1 un C2.2 aktivitāšu rezultātiem.

Summary

Six seminars on sewage sludge management were organized within the Action C2.3 of *LIFE GoodWater IP* project to inform and educate water management organizations, state institutions, municipalities, farmers, and their organizations, as well as other stakeholders about the current situation in sewage sludge management in Latvia, sewage sludge management strategy project in Latvia, and the implementation and legal regulation of the sewage sludge management strategy in Latvia. The results of C2.1 and C2.2 Actions were considered in the preparation of presentations and the conduction of seminars.



Satura rādītājs

Kopsavilkums	3
Summary	3
Seminārs par notekūdeņu dūņu apsaimniekošanu Latvijā – ieinteresētajām personām	5
Seminārs par notekūdeņu dūņu apsaimniekošanu Latvijā – valsts iestādēm	66
Seminārs par notekūdeņu dūņu apsaimniekošanu Latvijā – pašvaldībām	119
Seminārs par notekūdeņu dūņu apsaimniekošanu Latvijā – ūdenssaimniecībām (tehnoloģiskie jautājumi)	170
Seminārs par notekūdeņu dūņu apsaimniekošanu Latvijā – lauksaimniekiem un to pārstāvētajām organizācijām	225
Seminārs par notekūdeņu dūņu apsaimniekošanu Latvijā – ūdenssaimniecībām (stratēģiskie jautājumi)	277



SEMINĀRS PAR NOTEKŪDEŅU DŪŅU APSAIMNIEKOŠANU LATVIJĀ – IEINTERESĒTAJĀM PERSONĀM

PROGRAMMA

Organizators: Biedrība “Latvijas Ūdensapgādes un kanalizācijas uzņēmumu asociācija” LIFE GOODWATER IP ietvaros

Norises laiks: 2021. gada 16.novembris, plkst. 12:50 – 15:00.

Norises vieta: Grand Poet konferenču telpa – Raiņa bulvāris 5/6, Rīga, LV-1050 (diskusijas dalībniekiem)

Attālinātas dalības informācija: ZOOM saite (klausītājiem)

Laiks	Tēma
12:50 – 13:00	Reģistrācija/ pieslēgšanās / rīta kafija
13:00 - 13:05	Ievadvārdi un notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas problemātikas aprises Latvijā <i>Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija vides aizsardzības departamenta vadītāja Rudīte Vesere</i> <i>Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas ūdens resursu nodaļas vadītāja Iveta Teibe</i>
13:05 - 13:20	Esošā situācija notekūdeņu dūņu apsaimniekošanā Latvijā <i>LŪKA notekūdeņu dūņu eksperts Jānis Zviedris</i>
13:20 – 13:40	Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas tehnoloģijas Latvijā <i>LŪKA notekūdeņu dūņu eksperts Jānis Zviedris</i>
13:40 – 14:20	Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas stratēģija Latvijā <i>LŪKA izpilddirektors Sandis Dejus</i>
14:20 – 15:00	Diskusija par notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas attīstību Latvijā <i>Klātesošie un klausītāji</i>

Reģistrēšanās semināram līdz š.g. 12. novembrim plkst. 17:00 (reģistrējoties ir iespējams uzdot arī jautājumus):

<https://zoom.us/join/zoom/register/tJEkcOuprD4sE9QSGb0vW9rmJPWmCzPmqgkH>.

Seminārs ir bez maksas.

Seminārs tiek organizēts projekta Nr. LIFE18 IPE/LV/000014 – “Latvijas upju baseinu apsaimniekošanas plānu ieviešana laba virszemes ūdens stāvokļa sasniegšanai” ietvaros





NOTEKŪDEŅU DŪŅU APSAIMNIEKOŠANA LATVIJĀ

Esošā situācija notekūdeņu dūņu apsaimniekošanā Latvijā



Biedrība Latvijas Ūdensapgādes un kanalizācijas uzņēmumu asociācija

Jānis Zviedris

Rīga, 16.11.2021

Eiropas Savienības LIFE programmas Integrētais projekts

"Latvijas upju baseinu apsaimniekošanas plānu ieviešana laba virszemes ūdens stāvokļa sasniegšanai"



Par ko runājam

- **Statistikas dati par NAI Latvijā:**

- Ģeogrāfiskais novietojums
- Notekūdeņu apjomi

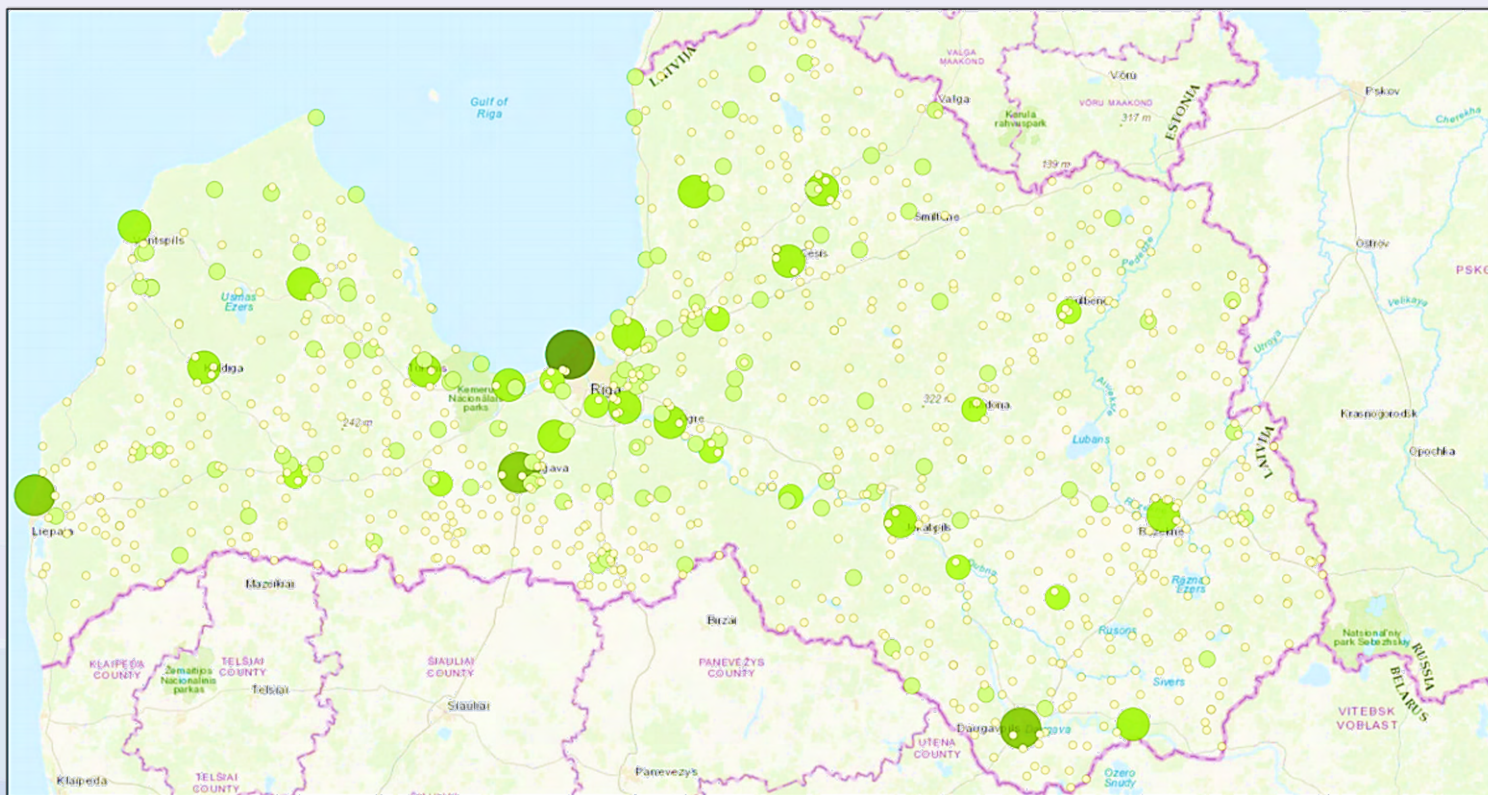
- **Statistikas dati par notekūdeņu dūņām Latvijā:**

- Apjomi : teorija un prakse

- **Statistikas dati par notekūdeņu dūņu kvalitāti Latvijā:**

- Smagie metāli
- Agroķīmiskie parametri
- Mirkobioloģiskie rādītāji
- Citi rādītāji
- **Notekūdeņu dūņu pārstrāde**
- **Notekūdeņu dūņu uztilizācija**

Statistikas dati par bioloģiskām NAI Latvijā – kur?



2021.07.14. 14:42:39

Vidējais dūņu pieaugums Latvijā 2017-2019. gadā

0 – 10 (t/gadā)

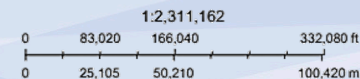
> 10 – 100 (t/gadā)

> 100 – 200 (t/gadā)

> 200 – 1 000 (t/gadā)

> 1 000 – 2 000 (t/gadā)

> 2 000 – 6 424 (t/gadā)



Esri, HERE, Garmin, FAO, USGS

921 lielāko bioloģisko NAI izvietojums Latvijā

Statistikas dati par notekūdeņu apjomu Latvijā – cik?

Grupa	Faktiskā notekūdeņu caurplūde m ³ /gadā	NAI skaits / % no kopējā skaita	% no kopējā NAI skaita	Kopējā grupas notekūdeņu caurplūde m ³ /gadā	% no visu NAI caurplūdes apjoma
R	> 6 000 000	1	0,1	49 697 469	49,6
A	500 000 – 6 000 000	21	2,3	32 673 644	32,6
B	100 000 – 500 000	32	3,5	7 465 228	7,4
C	20 000 – 100 000	148	16,1	5 784 224	5,8
D	< 20 000	719	78,0	4 600 519	4,6
KOPĀ		921	100,0	100 221 084	100,0

Notekūdeņu attīrīšanas iekārtas, to daudzums un faktiski attīrīto notekūdeņu apjoms 2019.g. (dati: pārskats “2-Ūdens”)

Statistikas dati par notekūdeņu dūņām Latvijā – cik?

Grupa	Slapju notekūdeņu dūņu daudzums 2017.g. (t/gadā)*	Slapju notekūdeņu dūņu daudzums 2018.g. (t/gadā)*	Slapju notekūdeņu dūņu daudzums 2019.g. (t/gadā)*	% no kopējā uzskaitītā notekūdeņu dūņu daudzuma 2019.g.
R	843 436,46	837 329,38	914 023,51	40,57
A	946 074,05	942 958,55	930 268,55	41,29
B	415 522,01	446 635,85	302 369,22	13,42
C	58 496,52	58 693,14	77 578,61	3,44
D	36 047,30	28 890,10	28 689,73	1,27
KOPĀ	2 299 576,34	2 314 507,02	2 252 929,62	100,00

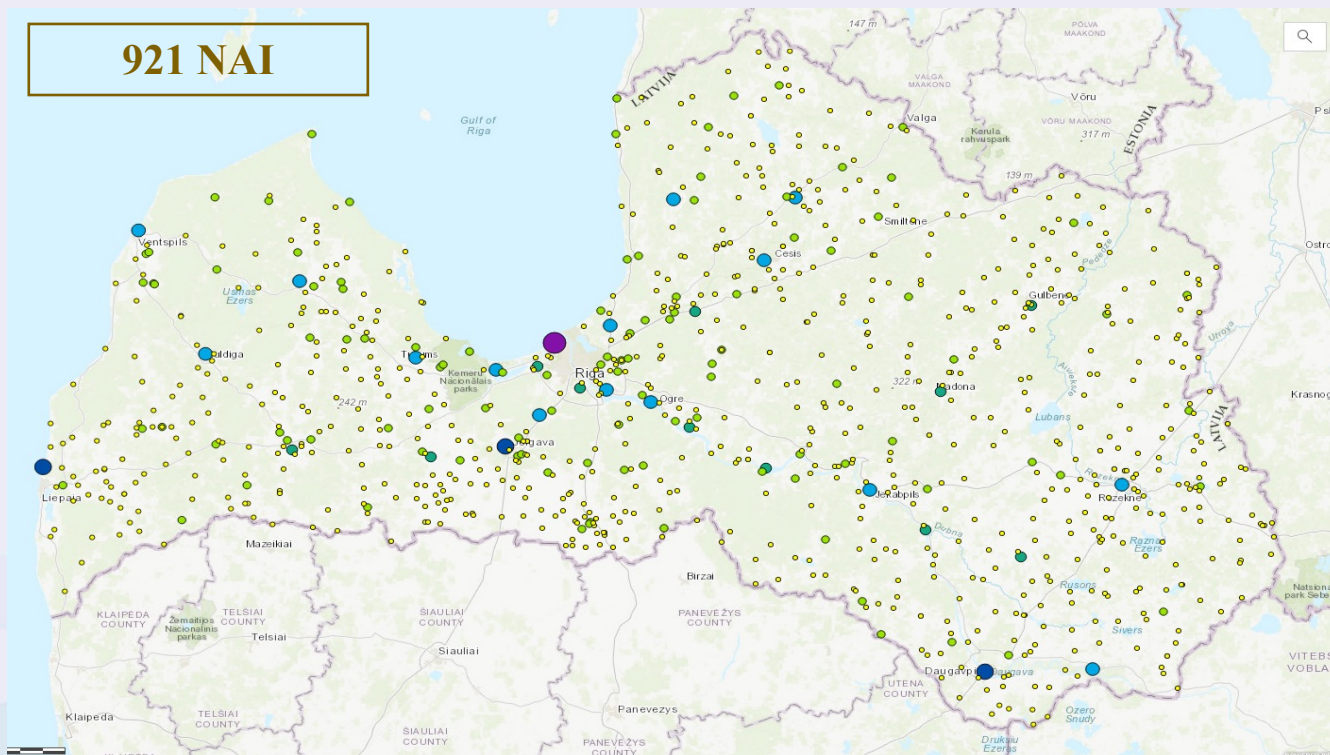
NAI operatoru uzskaitītais dūņu daudzums, kas norādīts statistikas pārskatā “2-Ūdens” (dati: valsts statistikas pārskats “2-Ūdens”)

Statistikas dati par notekūdeņu dūņām Latvijā – pārbaude?

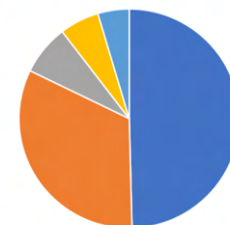
Grupa	Uzskaitītais slapjo notekūdeņu dūņu apjoms	Teorētiski aprēķinātais slapjo notekūdeņu dūņu apjoms, kam būtu jārodas	Par cik teorētiskais notekūdeņu dūņu apjoms (t/gadā) pārsniedz uzskaitīto	Starpība % no teorētiskā notekūdeņu dūņu apjoma
2017., 2018. un 2019.g vidējais rādītājs				
R*	864 929,78	864 930	0	0,00%
A	939 767,05	1 164 373	224 606	19,29%
B	388 175,60	254 197	-133 979	-52,71%
C	64 922,76	195 760	130 837	66,84%
D	31 209,13	148 510	117 301	78,99%
KOPĀ	2 289 004,33	2 627 770	338 765	12,89%

Valsts statistikas pārskatā “2-Ūdens” uzskaitītais un teorētiski aprēķinātais slapjo notekūdeņu dūņu daudzums (t/gadā) dažādās NAI grupās (Dati; valsts statistikas pārskats “2-Ūdens”)

Statistikas dati par notekūdeņu dūņu apjomiem Latvijā - kopsavilkums



Dūņu apjoma sadalījums



■ Rīga ■ Lielas ■ Vidējas ■ Mazas ■ Ļoti mazas

Izaicinājumi

- Esošie dati
- Zināšanas
- Ļoti plaša ģeogrāfiskā izklide



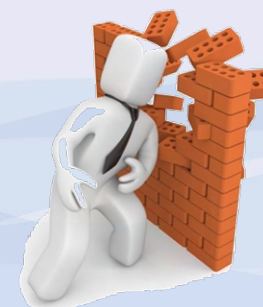
20-25 kg/gadā



Kopumā saražotas
 ~25 000 t sausnas gadā



~2 250 000 m³ dūņu
 ar 1% sausnu



Notekūdeņu dūņu kvalitāte Latvijā - prasības

Notekūdeņu dūņu kvalitātes prasības - MK Noteikumi
 Nr.362

Visām NAI

- vides reakcija (pH KCl)
- organiskās vielas sausnā
- kopējais slāpeklis (N) sausnā
- amonija slāpeklis N-NH₄ sausnā
- kopējais fosfors (P) sausnā
- sausna

+

Lielaajām NAI (>5000 CE)



Apzaļumošana,
 lauksaimniecība,
 mežsaimniecība

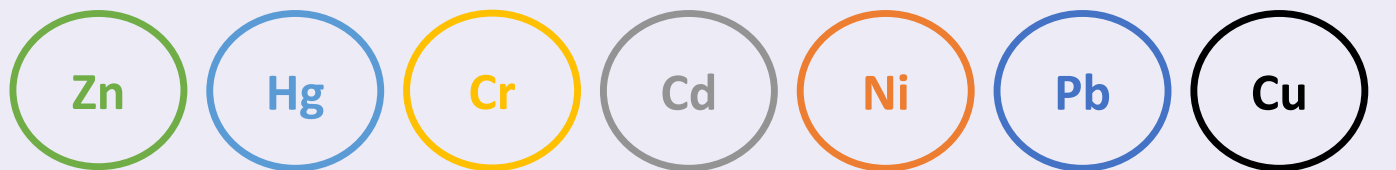
Rekultivācija

Bīstamie atkritumi

Nr. p.k.	Klase	Smago metālu masas koncentrācija sausnā (mg/kg)						
		Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn
1.	I	≤ 2,0	≤ 100	≤ 400	≤ 3,0	≤ 50	≤ 150	≤ 800
2.	II	2,1-5,0	101-250	401-500	3,1-5,0	51-100	151-250	801-1500
3.	III	5,1-7,0	251-400	501-600	5,1-7,0	101-150	251-350	1501-2200
4.	IV	7,1-10	401-600	601-800	7,1-10	151-200	351-500	2201-2500
5.	V	> 10	> 600	> 800	> 10	> 200	> 500	> 2500

Notekūdeņu dūņu kvalitāte Latvijā

40 dūņu kvalitātes + Analīzes 21
apliecības dažādās NAI
+ biogāzes
digestāts +
kūtsmēsli



Notekūdeņu dūņu kvalitāte (atbilstoši normatīviem)



Agroķīmiskie rādītāji



Augsnes
bagātināšanai
piemērotas

Zemas
koncentrācijas

Atbilstoša
notekūdeņu
dūņu kvalitāte

Vienkārša
izmantošana aprites
ekonomikā!



Notekūdeņu dūņu pārstrāde Latvijā - statistika

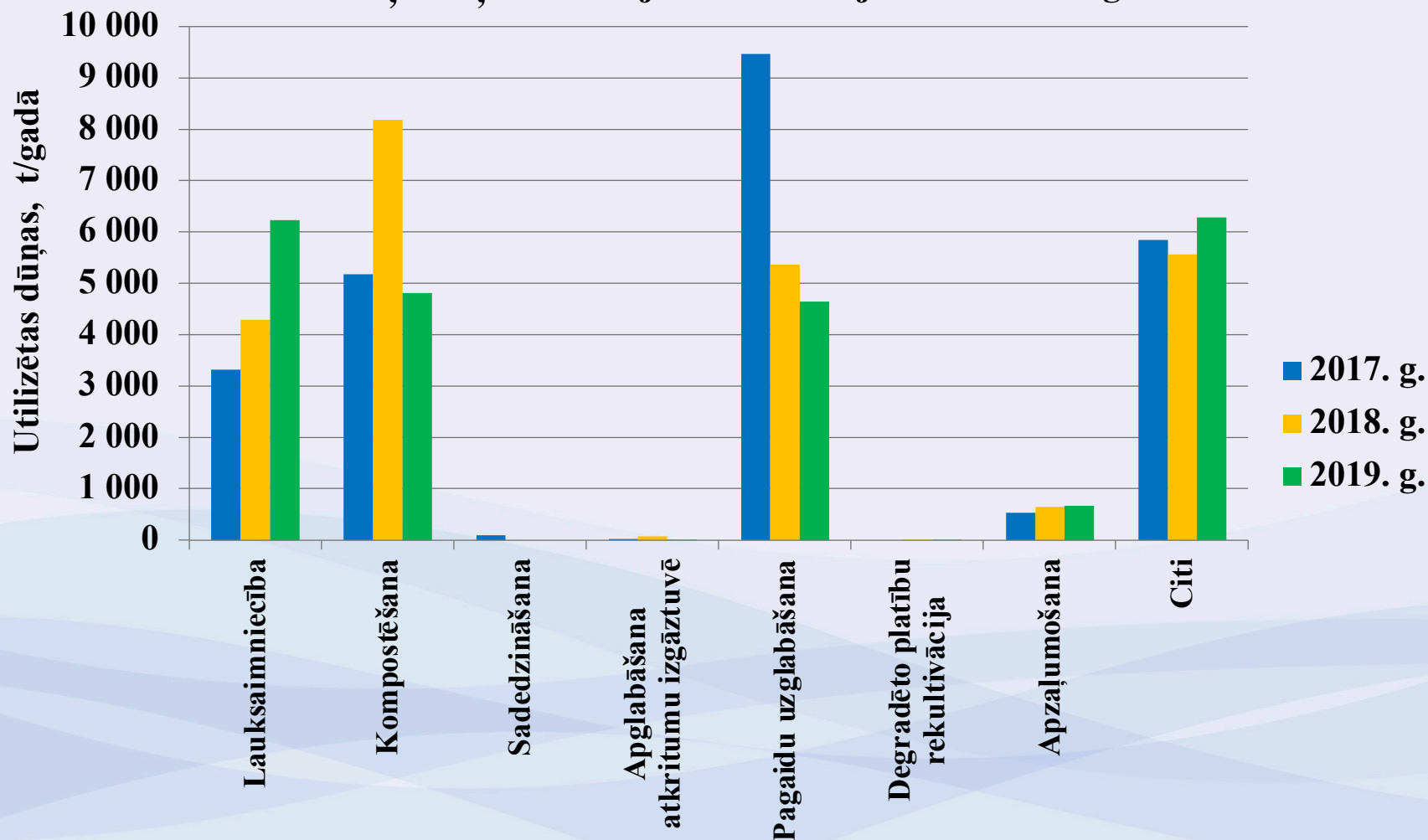
Šobrīd Latvijā, galvenokārt, tiek izmantoti pieci notekūdeņu dūņu pārstrādes veidi:

1. Notekūdeņu dūņu izvešana pārstrādei citās NAI;
2. Notekūdeņu dūņu uzkrāšana dūņu mineralizatorā, un pēc tam izvedot uz pārstrādi ārpus NAI, vai pārstrādājot uz vietas;
3. Notekūdeņu dūņu lauku un laukumu metode;
4. Notekūdeņu dūņu termofilā vai mezofilā sadalīšana vai stabilizēšana;
5. Notekūdeņu dūņu komposta sagatavošana.



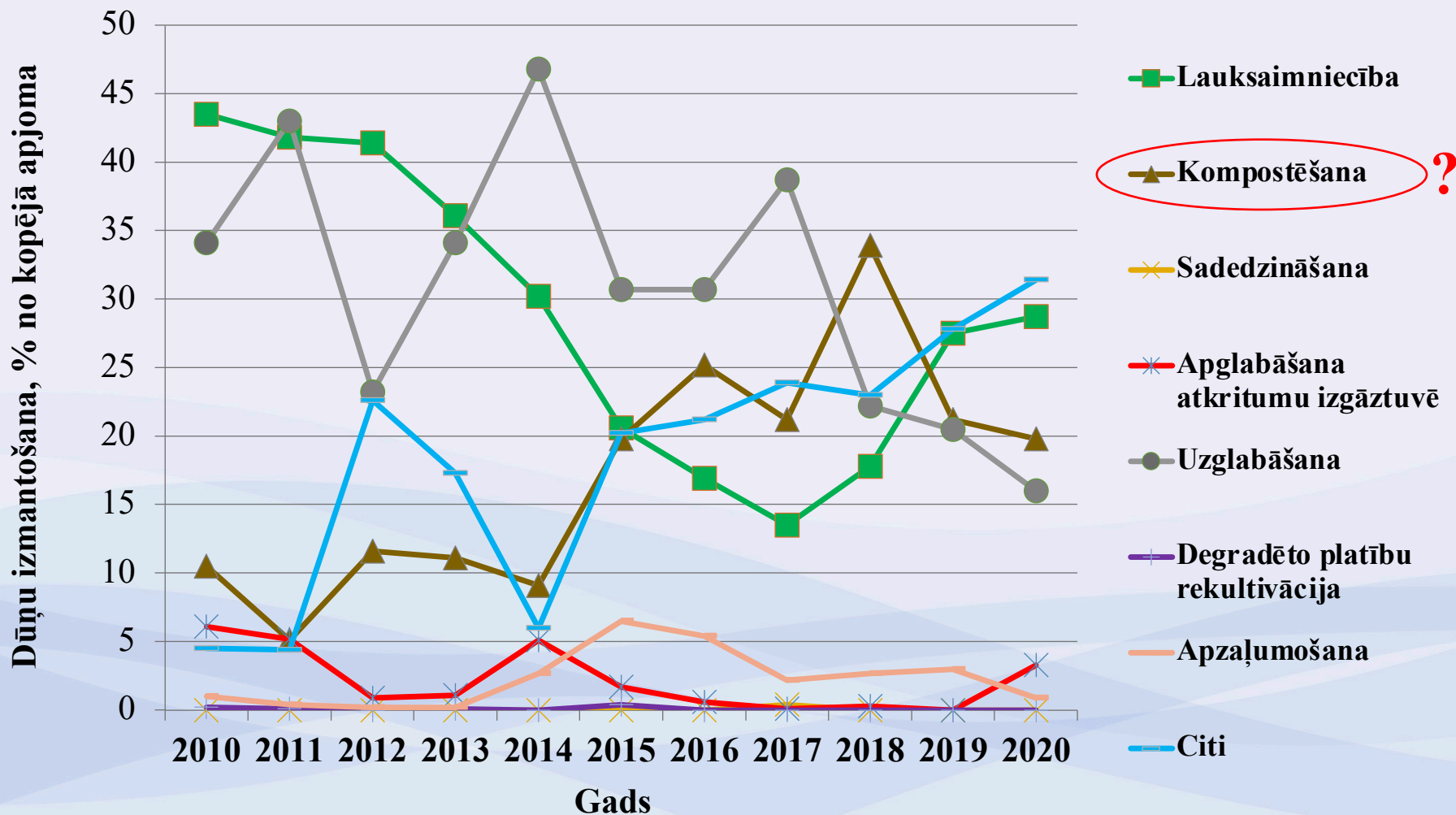
Notekūdeņu dūņu uztilizācija Latvijā - statistika

Notekūdeņu dūņu utilizācijas veidi Latvijā 2017. – 2019. g.



Notekūdeņu dūņu uztilizācija Latvijā - statistika

Notekūdeņu dūņu izmantošana 2010. – 2020. g. (% no kopējā apjoma)



Galvenie secinājumi

- Notekūdeņu dūņām Latvijā ir plaša ģeogrāfiskā izkliede.
- Ūdenssaimniecību iesniegtie statistikas pārskatu dati par notekūdeņu dūņām mēdz būt kļūdaini. Vēlams salīdzināt ar teorētisko pieaugumu.
- Vērojams zināšanu trūkums, īpaši mazajās ūdenssaimniecībās.
- Saskaņā ar pētījumu, kopumā notekūdeņu dūņas Latvijā ir ar labiem kvalitātes rādītājiem.
- Vēlams statistikas pārskatus papildināt ar datiem par notekūdeņu dūņu agroķīmiskiem rādītājiem.
- NAI operatori plaši izmanto iespēju norādīt “citu” dūņu utilizācijas veidu. Tas rada bažas par apšaubāmām dūņu utilizācijas metodēm.
- Statistikas pārskatos “kompostēšana” ir pieskaitīta pie dūņu izmantošanas veidiem, kas var radīt nepatiesu informācijas interpretāciju pēc tās būtības, jo kompostēšana ir dūņu pārstrādes, nevis izmantošanas veids. Pašreizējais statistikas apkopojums komposta izmantošanu neparāda. Līdz ar to būtu ieteicams papildināt “2-Ū” formu (vai ieviest citu datu apkopošanas mehānismu), parādot ne tikai notekūdeņu dūņu daudzumu, kas novirzīts komposta sagatavošanai, bet arī no notekūdeņu dūņām iegūtā komposta izmantošanas veidus.
- Utilizācijas veids - biogāzes ražošana?

Paldies par uzmanību!



www.goodwater.lv



[@goodwater](https://www.facebook.com/goodwater)



[@goodwater](https://twitter.com/goodwater)



[LIFE GoodWater](https://www.linkedin.com/company/life-goodwater)



[goodwater](https://www.instagram.com/goodwater)



[goodwater](https://www.youtube.com/goodwater)

Integrētais projekts “Latvijas upju baseinu apsaimniekošanas plānu ieviešana laba virszemes ūdens stāvokļa sasniegšanai” (LIFE GOODWATER IP, LIFE18 IPE/LV/000014) ir saņēmis finansējumu no Eiropas Savienības LIFE Programmas un Latvijas vides aizsardzības fonda. www.goodwater.lv

Šī informācija atspoguļo tikai LIFE GOODWATER IP projekta partneru viedokli un Eiropas Komisijas Mazo un vidējo uzņēmumu izpildāģentūra neatbild par to kā tiek izmantota šeit paustā informācija.





Notekūdeņu dūņu apsaimniekošana Latvijā

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas tehnoloģijas Latvijā



Biedrība Latvijas Ūdensapgādes un kanalizācijas uzņēmumu asociācija
Jānis Zviedris

Rīga, 16.11.2021

Eiropas Savienības LIFE programmas Integrētais projekts

"Latvijas upju baseinu apsaimniekošanas plānu ieviešana laba virszemes ūdens stāvokļa sasniegšanai"





Eiropas Savienības LIFE programmas Integrētais projekts

“Latvijas upju baseinu apsaimniekošanas plānu ieviešana laba virszemes ūdens stāvokļa sasniegšanai”

Par ko runājam

- **Definīcijas**
- **Lieko dūņu apstrādes tehnoloģijas Latvijā**
- **Lieko dūņu pārstrāde un utilizācija**

Definīcijas

Dūņu apstrāde

Dūņu apstrāde ir jebkāda veida manipulācijas ar notekūdeņu dūņām, kas principiāli neizmaina to struktūru un nerada produktu, kuru iespējams izmantot kādiem derīgiem mērķiem. Dūņu apstrāde ietver arī jebkāda veida dūņu atūdeņošanu vai mehānisku iebiezināšanu.

Dūņu pārstrāde

Dūņu pārstrāde ir tādas manipulācijas ar dūņām, kas izmaina to struktūru un ļauj iegūt produktu, kuru iespējams izmantot kādiem derīgiem mērķiem. Dūņu pārstrāde ietver raudzēšanu biogāzes iegūšanai, kompostēšanu, 12 mēnešu noturēšanu, dedzināšanu. Pārstrāde ietver arī tehnoloģijas, kas Latvijā pagaidām netiek pielietotas (pirolīze, u.c.).

Lieko dūņu apstrādes tehnoloģijas Latvijā

No notekūdeņu attīrīšanas bioreaktoriem noņemtās liekās aktīvās dūņas nepieciešams apstrādāt / utilizēt. Latvijas praksē visbiežāk sastopamie:

- izvešana uz apstrādi citur;
- dūņu uzkrāšana mineralizatorā un izvešana uz apstrādi citur;
- pārsūkņēšana uz dūņu laukiem;
- lokāla atūdeņošana.

Lieko dūņu apstrāde - izvešana uz apstrādi citur

+ NAI nav jāuztur nekāda dūņu apstrādes infrastruktūra;

+ Nav jā rūpējas par dūņu utilizācijas risinājumu atbilstību dažādām normatīvajām prasībām;

+ Lieko dūņu utilizācijas izmaksas ir ticami prognozējamās.

Priekšrocības



- Ievērojot to, ka liekās dūņas tiek atsūkņētas ar apmēram 1 % koncentrāciju (tas ir, tajās ir 99% ūdens), šādu dūņu transportēšana lielākos attālumos ir dārga;

- Risinājums piemērots tikai ļoti mazām NAI, kur izvedamo dūņu daudzums (ar 1 % koncentrāciju) nav liels;

- Dūņas jāizved regulāri. Nav ieteicams kavēties ar izvešanu.

Trūkumi



Lieko dūņu apstrāde - uzkrāšana mineralizatorā un izvešana uz apstrādi citur

+ Elastīga dūņu noņemšana un izvešana no NAI - mineralizators nodrošina buferkapacitāti;

+ Sausnas saturs izvedamajās dūņās ir zems, tomēr $\sim 2 - 3$ reizes augstāks nekā nemineralizētās liekajās dūņās. Transporta izmaksas ir būtiski zemākas nekā transportējot nemineralizētas dūņas;

+ Nav jā rūpējas par dūņu utilizācijas risinājumu atbilstību dažādām normatīvajām prasībām;

+ Lieko dūņu utilizācijas izmaksas ir ticami prognozējamās.

Priekšrocības



- Nepieciešams izbūvēt dūņu mineralizatoru (ieskaitot dūņu sūknēšanas un aerācijas sistēmas), kura tilpums būtu pietiekams visu lieko dūņu pieņemšanai vismaz vairāku nedēļu garumā;

- Izvedamajās dūņās sausnas saturs joprojām ir visai zems (ap $1 - 3\%$), tāpēc to transportēšana lielākos attālumos ir dārga.

Trūkumi



Lieko dūņu apstrāde - pārsūkņēšana uz dūņu laukiem

+ Pēc sākotnējo investīciju veikšanas, neatūdeņotu dūņu atsūkņēšana uz dūņu laukiem un dūņu lauku uzturēšana prasa salīdzinoši nelielas ekspluatācijas izmaksas;

+ Dūņu izmantošanai lauksaimniecībā nepieciešams veikt dūņu analīzes un noformēt notekūdeņu dūņu kvalitātes apliecības. Latvijas normatīvie tiesību akti reglamentē dūņu atrašanās laiku dūņu laukos un pieļaujamo smago metālu koncentrāciju šādās dūņās. Tiek uzskatīts, ka minētā kārtība atļauj droši izmantot apstrādātās dūņas lauksaimniecībā.

Priekšrocības



- Nepieciešams izbūvēt plašus dūņu laukus ar adekvātu hidroizolāciju un drenāžas sistēmu, kas prasa lielus sākotnējos kapitālieguldījumus;
- Laba dūņu lauku drenāža ir tehnoloģiski grūti realizējama;

Trūkumi

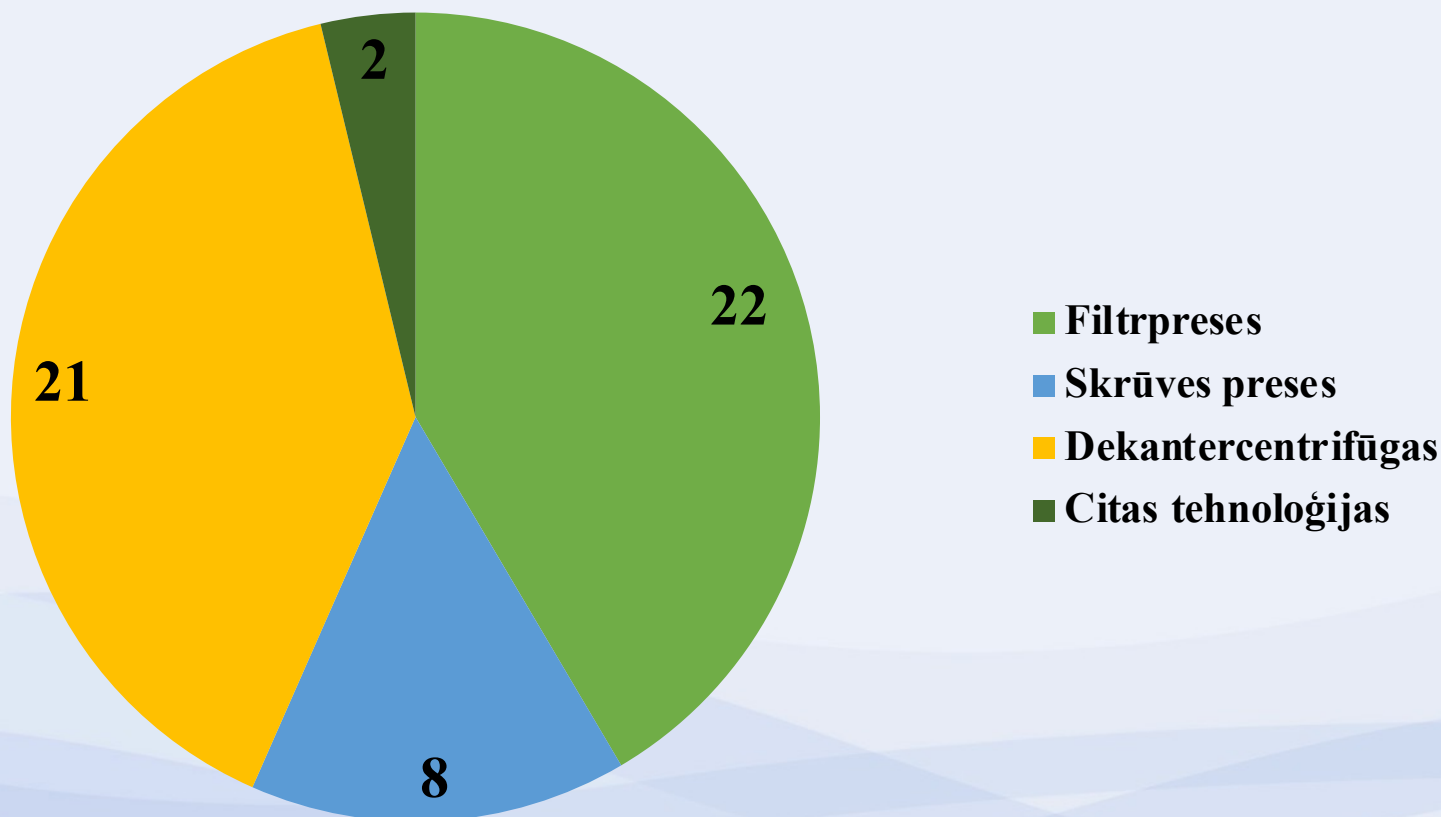


Lieko dūņu apstrāde – lokāla lieko dūņu atūdeņošana

Visbiežāk sastopamie lokālie lieko aktīvo dūņu atūdeņošanas tehnoloģiskie risinājumi ir:

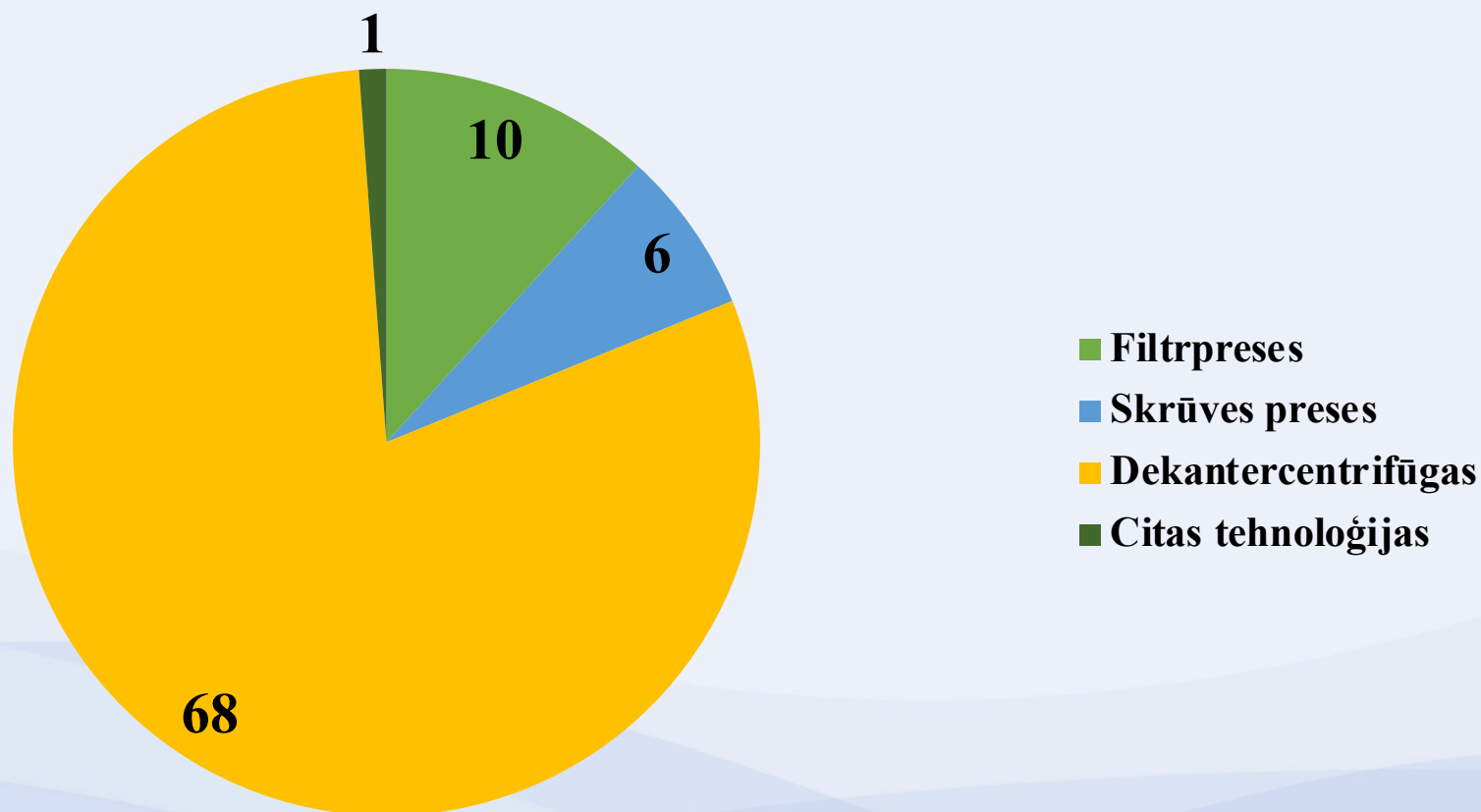
- Filtrpreses;
- Skrūves preses;
- Dekantercentrifūgas;
- Citi risinājumi.

Lieko dūņu apstrāde – lokāla lieko dūņu atūdeņošana



**Latvijā izmantotās notekūdeņu dūņu atūdeņošanas tehnoloģijas
(pēc skaita)**

Lieko dūņu apstrāde – lokāla lieko dūņu atūdeņošana



**Latvijā izmantotās notekūdeņu dūņu atūdeņošanas tehnoloģijas
(pēc atūdeņoto dūņu daudzuma %)**

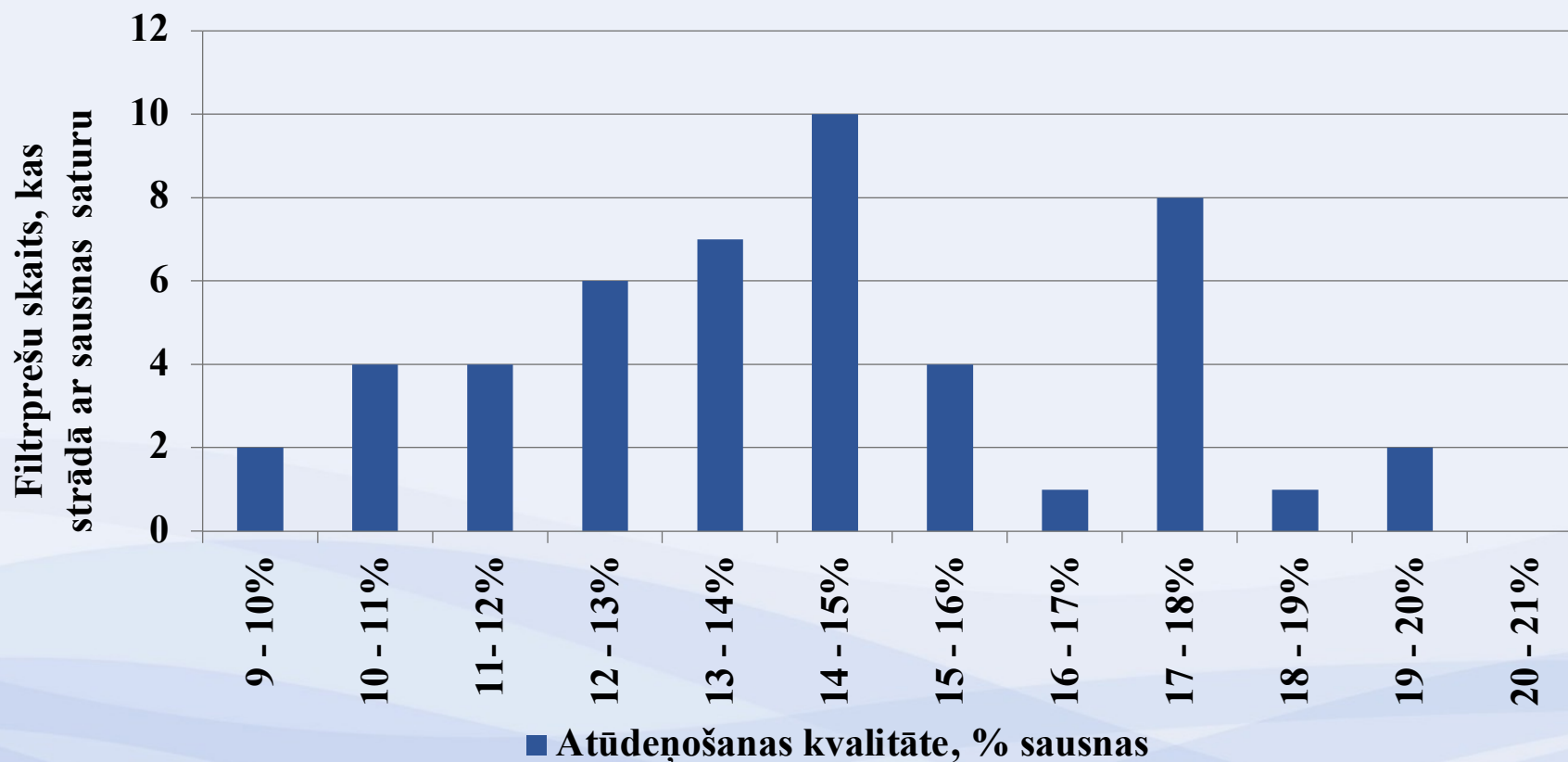
Lieko dūņu apstrāde – lokāla lieko dūņu atūdeņošana



Nr	Uzstādīšanas gads	Nominālā ražība ar 1% dūņām, m ³ /h
1	2003	10,3
2	2011	12
3	2008	20
4	2007	20
5	2007	20
6	2008	8
7	2001	20
8	2010	20
9	2012	8
10	2000	18
11	2010	8
12	2010	20
13	2003	8
14	2010	8
15	2014	20
16	2009	20
17	2008	20
18	2002	18
19	2001	12
20		6
21	2010	3
22	2011	8

Latvijā uzstādītās filtrpreses

Lieko dūņu apstrāde – lokāla lieko dūņu atūdeņošana



Latvijas NAI uzstādīto filtrprešu nodrošinātā lieko dūņu atūdeņošanas kvalitāte, % sausnas

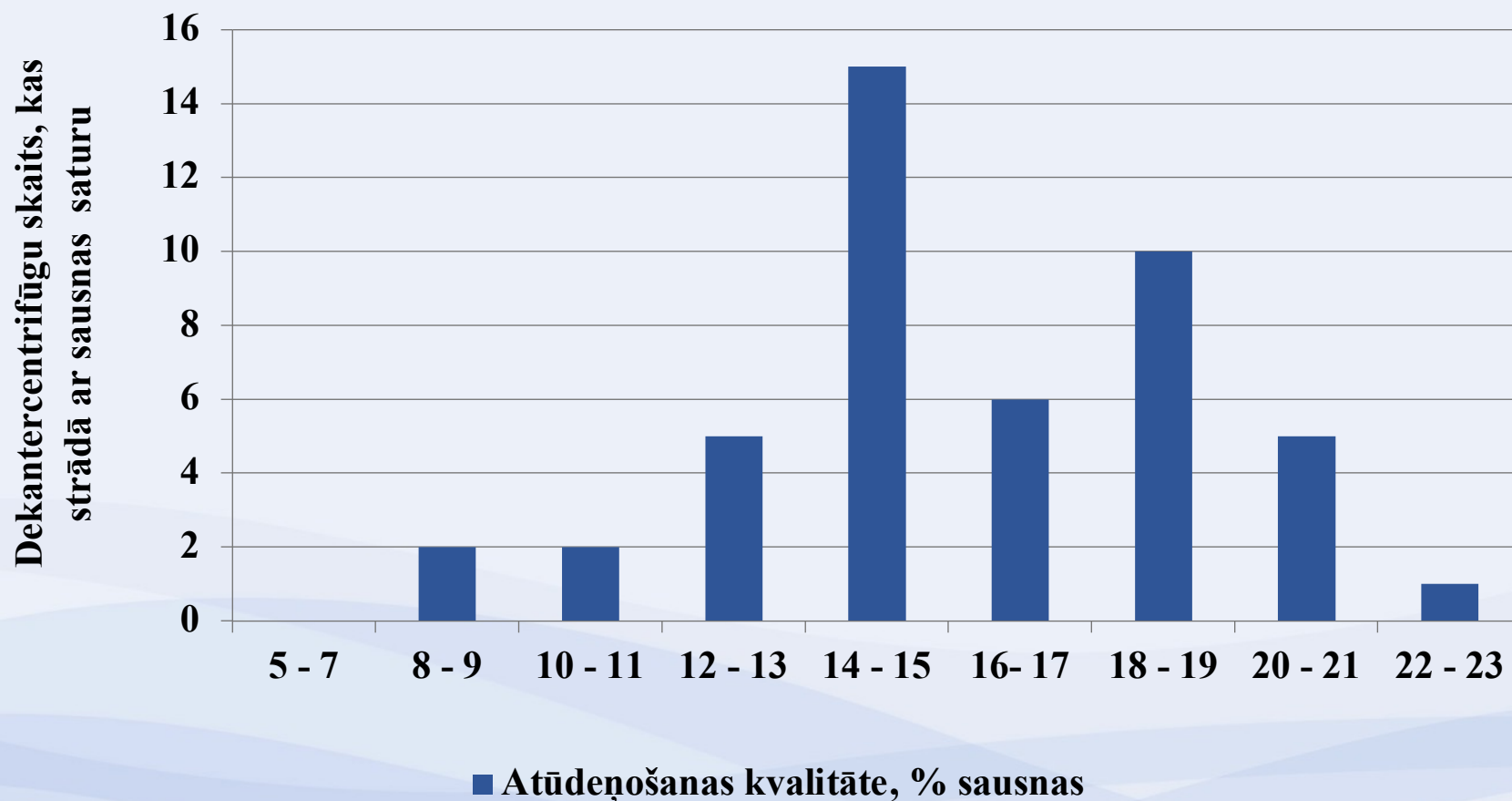
Lieko dūņu apstrāde – lokāla lieko dūņu atūdeņošana



**Latvijā uzstādītās
dekantercentrifūgas**

Nr	Uzstādīšanas gads	Nominālā ražība ar 1% dūņām, m ³ /h
1	2003	5
2	2009	5
3	2009	60
4	2016	10
5	2004	22
6	2004	22
7	2009	25
8	2007	6
9	1998	5,5
10	2008	5
11	2010	5
12	2008	20
13		35
14		35
15		35
16		35
17	2000	1,2
18	2004	5
19		
20	2000	7
21	2012	45
22	2008	15
23	2004	24
24	2015	6

Lieko dūņu apstrāde – lokāla lieko dūņu atūdeņošana



Latvijas NAI uzstādīto dekantercentrifūgu nodrošinātā lieko dūņu atūdeņošanas kvalitāte, % sausnas

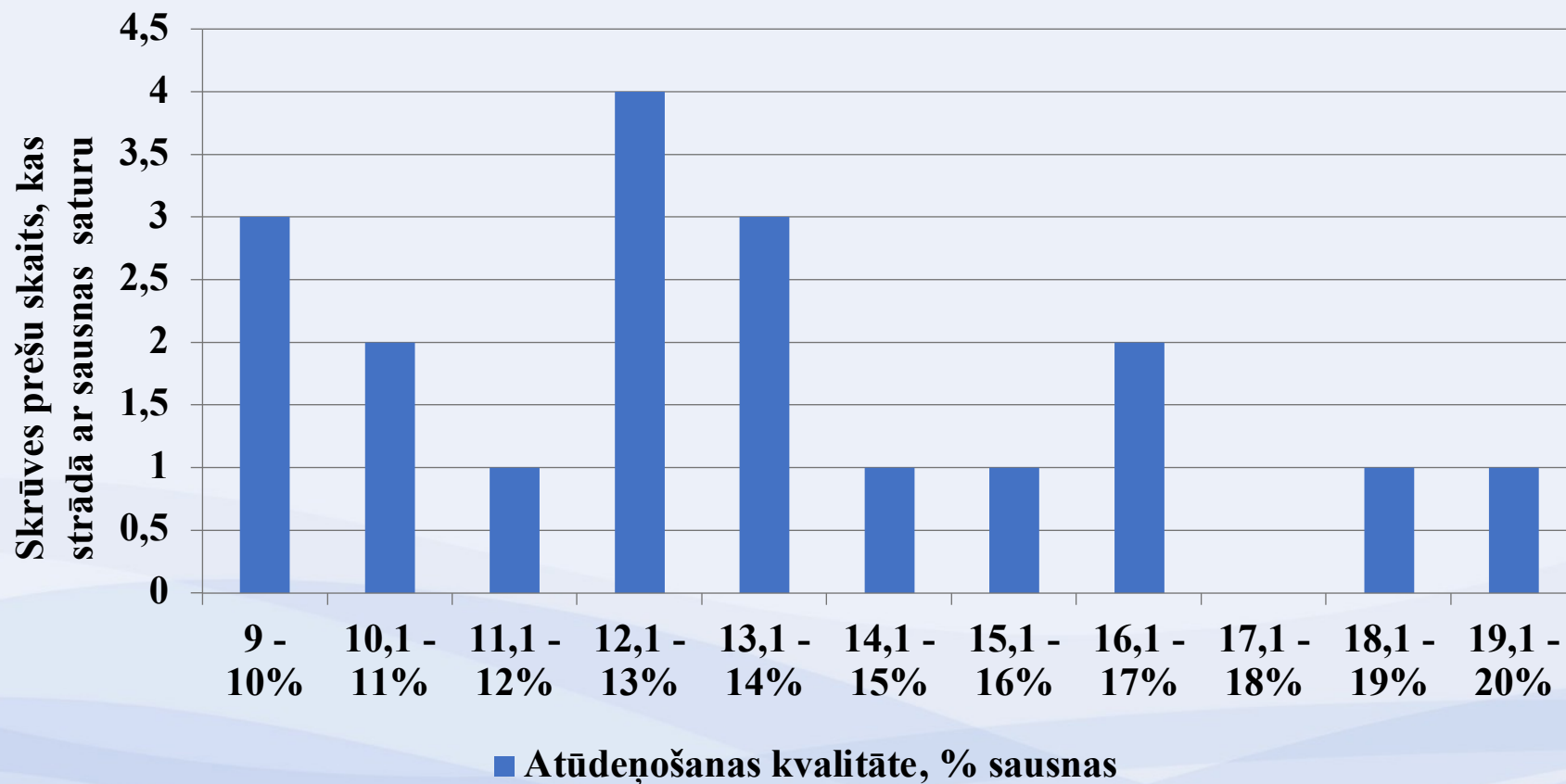
Lieko dūņu apstrāde – lokāla lieko dūņu atūdeņošana



Nr	Uzstādīšanas gads	Nominālā ražība ar 1% dūņām, m ³ /h
1	2017	6
2	2010	3
3	2010	6
4		3
5		3
6	2018	12
7	2018	12
8	2010	3
9		3
10	2010	3

Latvijā uzstādītās skrūves tipa preses

Lieko dūņu apstrāde – lokāla lieko dūņu atūdeņošana



Latvijas NAI uzstādīto skrūves prešu nodrošinātā lieko dūņu atūdeņošanas kvalitāte, % sausnas

Lieko dūņu apstrāde – izmaksas

Lai izvērtētu izmaksas, kas saistītas ar lieko aktīvo dūņu apstrādi, jāvērtē sekojoši aspekti:

- polimēra izmaksas;
- elektroenerģijas izmaksas;
- atūdeņoto dūņu utilizācijas izmaksas.

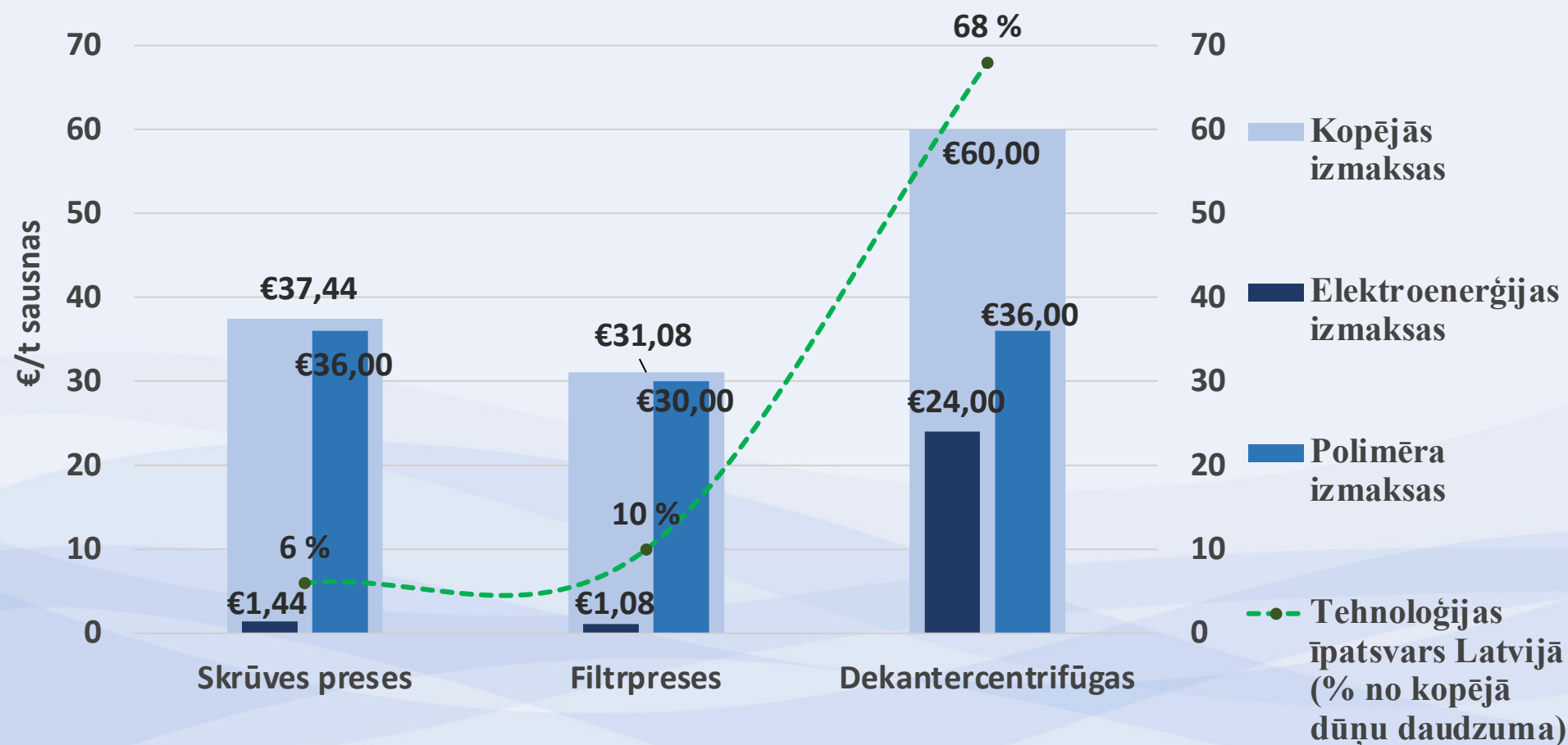
Lieko dūņu apstrāde – izmaksu noskaidrošana

ANKETĒŠANA:

- Atteikšanās sniegt informāciju;
- Nepilnīga, kļūdaina informācija;
- Uzrāda mazāku atūdeņoto lieko dūņu daudzumu pret teorētisko pieaugumu;
- Neveic elektroenerģijas uzskaiti un analīzi atsevišķi dūņu apstrādei;
- Neveic polimēra patēriņa analīzi;
- Utilizācijas izmaksu diapazons ar ļoti lielu izkliedi.

Lieko dūņu apstrāde – lokāla lieko dūņu atūdeņošana

Izmaksu salīdzinājums atūdeņojot dūņas ar filtrpresēm, skrūves presēm un dekantercentrifūgām



Lieko dūņu apstrāde – lokāla lieko dūņu atūdeņošana

Iespējama alternatīva mazām NAI – mobila notekūdeņu dūņu atūdeņošana.



Lieko dūņu apstrāde – apstrādes procesu optimizācija

Nepieciešams atbildēt uz sekojošiem jautājumiem:

- Kā apstrādātās dūņas tiks utilizētas un kādas ir ar šo dūņu utilizācijas veidu saistītās prasības?
- Vai esošais tehnoloģiskais aprīkojums spēj izpildīt utilizācijas veida izvirzītās prasības?
- Ja nespēj, vai ir jāmeklē jauns tehnoloģiskais aprīkojums, vai arī cits dūņu utilizācijas veids?
- Ja spēj, kā organizēt dūņu atūdeņošanu, lai ar minimālu pašizmaksu izpildītu dotā utilizācijas veida izvirzītās prasības?

Lieko dūņu pārstrāde un utilizācija

Var izskatīt sekojošus dūņu pārstrādes un utilizācijas veidus:

- izturēšana atklātos dūņu laukos un tālāka izmantošana lauksaimniecībā;
- izturēšana slēgtos dūņu laukos un tālāka izmantošana lauksaimniecībā;
- transportēšana uz biogāzes staciju biogāzes iegūšanai un tālāka izmantošana lauksaimniecībā;
- lokāla kompostēšana.

Lieko dūņu utilizācija - izturēšana atklātos dūņu laukos un tālāka izmantošana lauksaimniecībā

- + Zemas utilizācijas izmaksas.
- + Dūņu lauki pārsvarā ir izbūvēti jau NAI rekonstrukcijas laikā un nerada tikpat kā nekādas izmaksas;
- + Utilizācijas izmaksas veido tikai dūņu nogādāšana līdz dūņu laukam un maksa utilizācijai lauksaimniecībā (izvedot dūņas no dūņu lauka);
- + Iespējams izmantot vislētāko un vienkāršāko dūņu atūdeņošanas tehnoloģiju un pielietot minimālu polimēra daudzumu, jo uzglabājot dūņas atklātā dūņu laukā, nav vajadzības censties panākt augstu sausnas saturu atūdeņotajās dūņās.

Priekšrocības



- Ir iespējamās likumdošanas izmaiņas, kas pieprasīs papildus dūņu apstrādi pirms to tālākas utilizācijas.

Trūkumi



Lieko dūņu utilizācija - izturēšana slēgtos dūņu laukos un tālāka izmantošana lauksaimniecībā

+Segtie dūņu lauki, kur tādi ir izbūvēti, pārsvarā izbūvēti NAI rekonstrukcijas laikā, ir iespējams izmantot jebkuru dūņu atūdeņošanas tehnoloģiju;

+Tā kā nokrišņu ietekmē atūdeņotās dūņas nesamirkst, NAI Operatori ir vairāk ieinteresēti labas kvalitātes atūdeņošanā, tā samazinot izvedamo dūņu apjomu;

+Tā kā dūņu izvešana izmantošanai lauksaimniecībā joprojām ir lēta, polimēra ekonomija tiek uzskatīta par svarīgāku faktoru un dūņu atūdeņošanas kvalitāte vietās, kur ir segti dūņu lauki, joprojām ir zema.

Priekšrocības



-Ir iespējamās likumdošanas izmaiņas, kas pieprasīs papildus dūņu apstrādi pirms to tālākas utilizācijas;

-Minimālas optimizācijas iespējas.

Trūkumi



Lieko dūņu utilizācija - transportēšana uz biogāzes staciju biogāzes iegūšanai

- +Biogāzes stacijas neprasa augstu sausnas saturu piegādātajās dūņās. Tieši pretēji, tās mēdz prasīt sausnas saturu ne vairāk kā 15%;
- +15% sausnas saturu spēj nodrošināt jebkura no iepriekš apskatītajām galvenajām dūņu atūdeņošanas tehnoloģijām, turklāt ar **zemu** polimēra patēriņu;
- +Ir iespējams, ka likumdošanas attīstība veicinās notekūdeņu dūņu izmantošanu biogāzes un/vai biometāna ražošanā. Ja tas notiek, notekūdeņu dūņas biogāzes stacijām var kļūt par **vērtīgu resursu**.

Priekšrocības



- Minimālas optimizācijas iespējas;
- NAI Operatori šos procesus nespēj ietekmēt, jo gandrīz visas biogāzes stacijas ir privātā īpašumā esoši uzņēmumi, kas var brīvi pieņemt lēmumus par savu turpmāko darbību;
- Biogāzes stacijām pārtraucot darbību, virknei Latvijas NAI var nākties steidzamā kārtā meklēt jaunus dūņu utilizācijas risinājumus.

Trūkumi



Lieko dūņu utilizācija - lokāla kompostēšana

- +Kompostēšana neprasa sevišķi augstu sausnas saturu atūdeņotajās dūņās.
- +Kompostēšana reģionālos centros palielinātu kompetenci komposta sagatavošanā, samazinātu kompostēšanas infrastruktūras izmaksas, radītu vienmērīgāku komposta kvalitāti un veicinātu kvalitatīvi veiktu dūņu atūdeņošanu (pirms to nogādes uz reģionālo dūņu centru.
- +Pareizi veikta kompostēšana ļauj iegūt kvalitatīvu lauksaimniecībā un apzaļumošanā izmantojamu kompostu – bez stikla un plastmasas gabaliem.

Priekšrocības



- Kompostēšana prasa lielu daudzumu pildvielu (apmēram tādu pašu apjomu, kā kompostējamās dūņas).
- Nepieciešama specifiska kompostēšanas tehnika (stirpotāji, sijātāji).

Trūkumi



Galvenie secinājumi - apstrāde

- Dažādas notekūdeņu dūņu atūdeņošanas iekārtas;
- Notekūdeņu dūņu atūdeņošanā neveic elektroenerģijas uzskaiti un analīzi;
- Notekūdeņu dūņu atūdeņošanā neveic polimēra patēriņa analīzi;
- Notekūdeņu dūņu atūdeņošanas iekārtas ir novecojušas;
- Zināšanu un kompetences trūkums.



Galvenie secinājumi – pārstrāde un utilizācija

- Atūdeņotu notekūdeņu dūņu izturēšana dūņu laukos (pēc tam lauksaimniecībā);
- Atūdeņotu notekūdeņu dūņu raudzēšana biogāzes staciju metāntenkos (pēc tam digestātu izmanto lauksaimniecībā);
- Atūdeņotu notekūdeņu dūņu kompostēšana (pēc tam izmanto apzaļumošanā, lauksaimniecībā).



Paldies par uzmanību!



www.goodwater.lv



@goodwater



@goodwater



LIFE GoodWater



goodwater



goodwater

Integrētais projekts “Latvijas upju baseinu apsaimniekošanas plānu ieviešana laba virszemes ūdens stāvokļa sasniegšanai” (LIFE GOODWATER IP, LIFE18 IPE/LV/000014) ir saņēmis finansējumu no Eiropas Savienības LIFE Programmas un Latvijas vides aizsardzības fonda. www.goodwater.lv

Šī informācija atspoguļo tikai LIFE GOODWATER IP projekta partneru viedokli un Eiropas Komisijas Mazo un vidējo uzņēmumu izpildaģentūra neatbild par to kā tiek izmantota šeit paustā informācija.



Latvijas
Lauksaimniecības
universitāte





NOTEKŪDEŅU DŪŅU APSAIMNIEKOŠANA LATVIJĀ

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas stratēģija Latvijā

Biedrība Latvijas Ūdensapgādes un kanalizācijas
uzņēmumu asociācija
Sandis Dejus

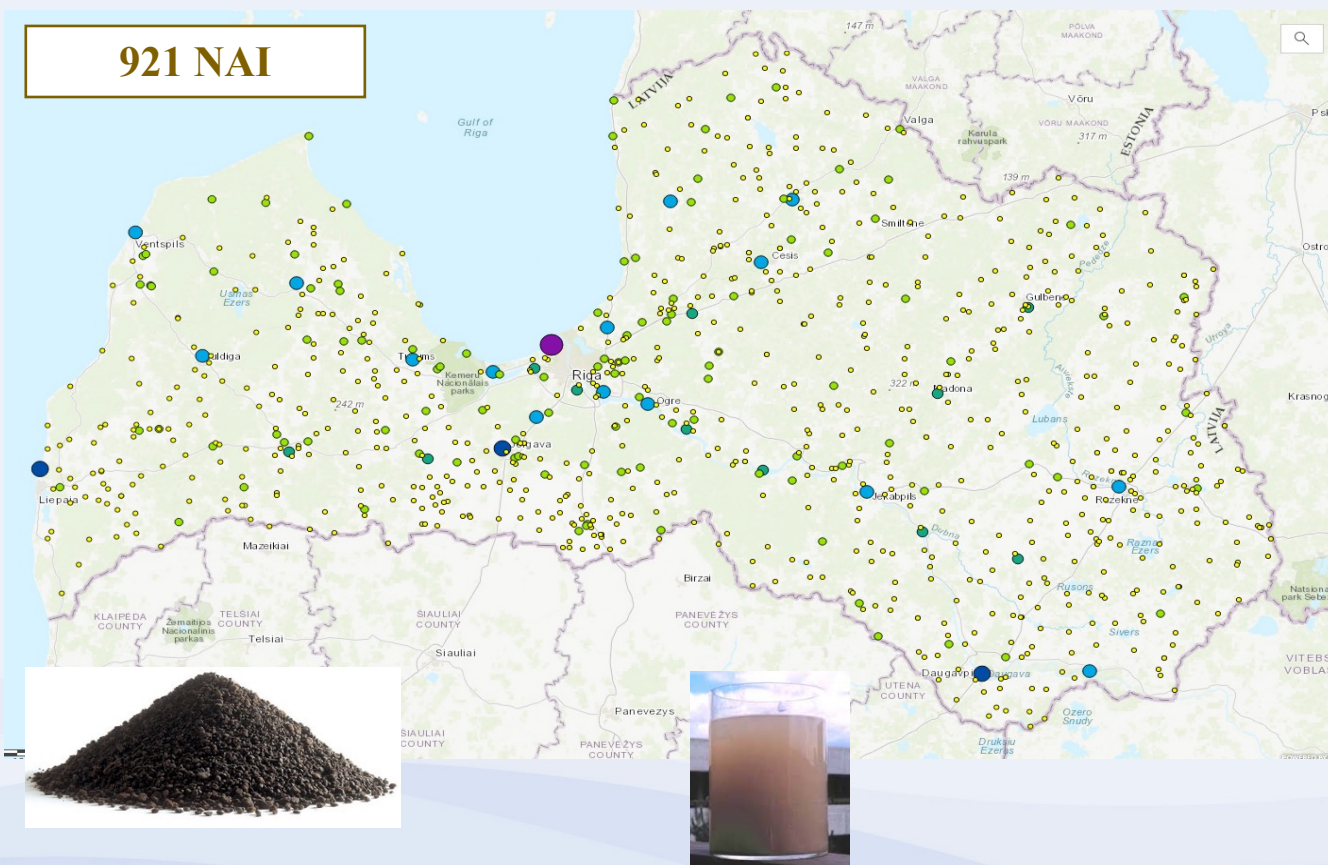


Rīga, 16.11.2021

Eiropas Savienības LIFE programmas Integrētais projekts
"Latvijas upju baseinu apsaimniekošanas plānu ieviešana laba virszemes ūdens stāvokļa sasniegšanai"



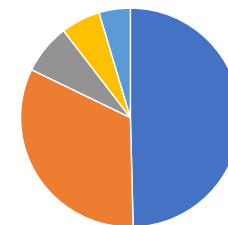
Cik daudz dūņu un kur mums ir Latvijā?



Kopumā saražotas
 ~25 000 t sausasnas

~2 250 000 m³ dūņu
 ar 1% sausasnas

Dūņu apjoma sadalījums



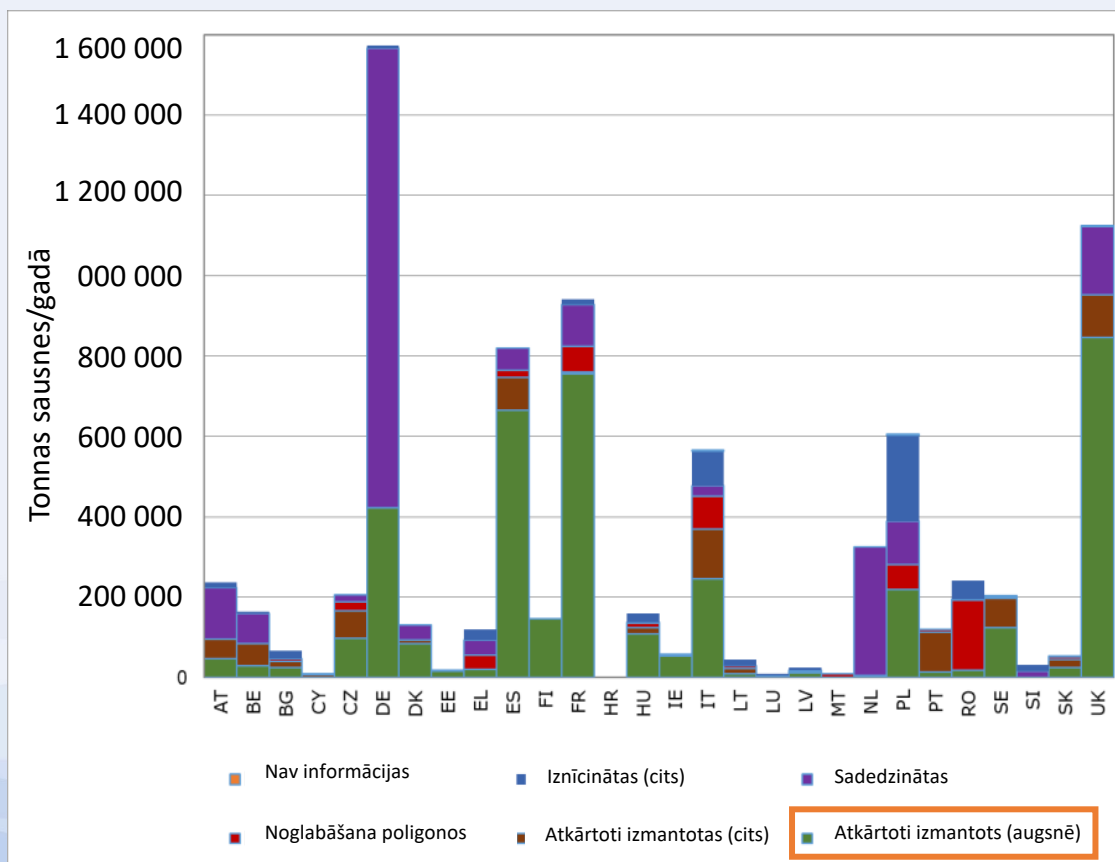
■ Rīga ■ Lielas ■ Vidējās ■ Mazas ■ Ļoti mazas

Īpatnības

- Ļoti plaša ģeogrāfiskā izklide
- 2 % NAI rada 82 % dūņu
- Decentralizēti risinājumi

Kāda ir apsaimniekošana ārvalstīs?

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošana Eiropas Savienībā (2016.gadā)



Avots: Eiropas Komisija (2021)

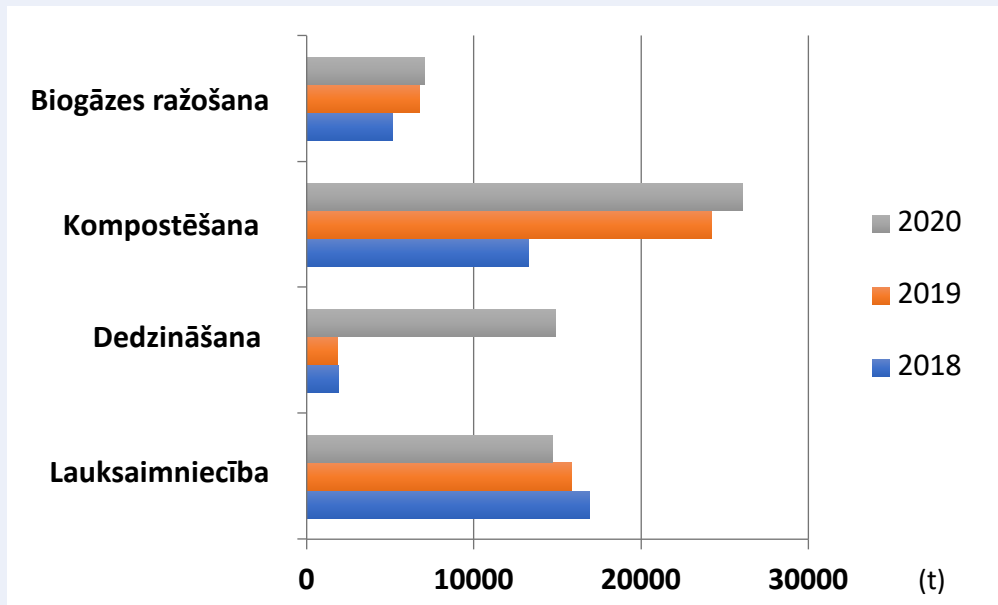
Tendences

- Atsevišķas valstis samazina notekūdeņu dūņu izmantošanu lauksaimniecībā
- Kopumā pārstrādātu dūņu izmantošana augsnes uzlabošanai nesamazinās
- Jaunu tehnoloģiju ieviešana nav plaši izplatīta
- Jānodrošina visu notekūdeņu dūņu apsaimniekošana
 - Jānodrošina tehniski-ekonomisku tehnoloģiju izvēle un maksimāla resursu atgūšana

Tiek izvērtēta Notekūdeņu dūņu direktīva

Kāda ir apsaimniekošana ārvalstīs - piemēri?

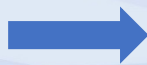
Notekūdeņu dūņu apsaimniekošana Lietuvā



Avots: Lietuvas Republikas Vides ministrija (2021)

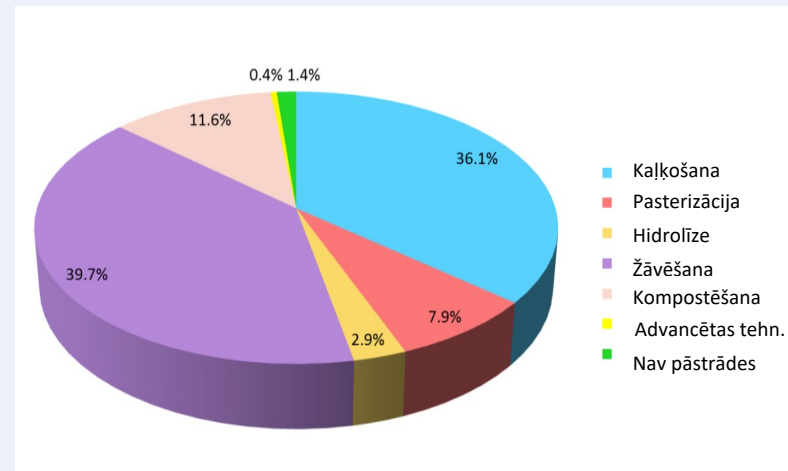


Centralizācija



Lauksaimniecība

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošana Īrijā



Avots: IRISH WATER (2021)

Kopsakarības

- Saimniecisko notekūdeņu dūņas
- Finansiālās iespējas
- Ilgtermiņa skatījums
- Enerģijas atgūšana
- Jaunas tehnoloģijas?

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas stratēģija - pamati

Visas notekūdeņu dūņas Latvijā ir atbilstoši pārstrādātas un izmantotas videi drošā veidā, ievērojot aprites ekonomikas principus

Izveidot notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas sistēmu, kurā **pārstrādātas notekūdeņu dūņas kā pastāvīgi pieprasīts un pieejams resurss ir būtiska aprites ekonomikas sastāvdaļa, bet notekūdeņu dūņu savākšanas un pārstrādes process ir vienkāršs, videi drošs, ekonomiski pamatots, precīzi noteikts un uzraudzīts**



Notekūdeņu dūņu apsaimniekošana ir **precīzi noteikta, videi droša un ekonomiski pamatota**

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas process ir **vienkāršs un uzraudzīts**

Pārstrādātas notekūdeņu dūņas ir pastāvīgi pieprasīts un pieejams resurss

Kā īstenot notekūdeņu dūņu apsaimniekošanu Latvijā – iespējamie risinājumi?

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošana Latvijā

Pārstrāde un utilizācija

ārpus SPS

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas alternatīvas, izmantojot pastāvošo infrastruktūru ārpus SPS

A1: Apsaimniekošana atkritumu apsaimniekošanas sistēmā

A2: Apsaimniekošana lauksaimniecības organizāciju infrastruktūrā

A3: Apsaimniekošanu veic jaunizveidots ārpakalpojuma sniedzējs

veic SPS

Notekūdeņu dūņu pārstrādes alternatīvas

C1: Mehāniski atūdeņotu dūņu izturēšana 12 mēnešus

C2: Mehāniski atūdeņotu dūņu kompostēšana

C3: Biogāzes ražošana

Notekūdeņu dūņu utilizācijas alternatīvas

B1: Iestrāde augsnē

B2: Sadedzināšana

B3: Utilizācija izmantojot inovatīvas metodes

B4: Apglabāšana atkritumu poligonos

Pārvaldība

Notekūdeņu dūņu pārstrādes centralizācijas alternatīvas

D1: Pārstrāde 41 notekūdeņu dūņu pārstrādes centrā

D2: Pārstrāde 30 notekūdeņu dūņu pārstrādes centros

D3: Pārstrāde 16 notekūdeņu dūņu pārstrādes centros

D4: Pārstrāde 5 notekūdeņu dūņu pārstrādes centros

D5: Pārstrāde 26 notekūdeņu dūņu pārstrādes centros

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas institucionālo organizāciju alternatīvas

B1: Atbilstoši katra SPS lēmumiem

B2: Vienota notekūdeņu dūņu apsaimniekošana katras pašvaldības ietvaros

B3: Reģionāla / valsts mēroga jaunizveidotā pārstrādes centrā

B4: Viens SPS valstī

Kam būtu jāīsteno notekūdeņu dūņu apsaimniekošanu?

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošana Latvijā

Pārstrāde un utilizācija

ārpus SPS

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas alternatīvas, izmantojot pastāvošo infrastruktūru ārpus SPS

- A1: Apsaimniekošana atkritumu apsaimniekošanas sistēmā
- A2: Apsaimniekošana lauksaimniecības organizāciju infrastruktūrā
- A3: Apsaimniekošanu veic jaunizveidots ārpakalpojuma sniedzējs

veic SPS

Notekūdeņu dūņu pārstrādes alternatīvas

- C1: Mehāniski atūdeņotu dūņu izturēšana 12 mēnešus
- C2: Mehāniski atūdeņotu dūņu kompostēšana
- C3: Biogāzes ražošana

Notekūdeņu dūņu utilizācijas alternatīvas

- B1: Iestrāde augsnē
- B2: Sadedzināšana
- B3: Utilizācija izmantojot inovatīvas metodes
- B4: Apglabāšana atkritumu poligonos

Pārvaldība

Notekūdeņu dūņu pārstrādes centralizācijas alternatīvas

- D1: Pārstrāde 41 notekūdeņu dūņu pārstrādes centrā
- D2: Pārstrāde 30 notekūdeņu dūņu pārstrādes centros
- D3: Pārstrāde 16 notekūdeņu dūņu pārstrādes centros
- D4: Pārstrāde 5 notekūdeņu dūņu pārstrādes centros
- D5: Pārstrāde 26 notekūdeņu dūņu pārstrādes centros

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas institucionālo organizāciju alternatīvas

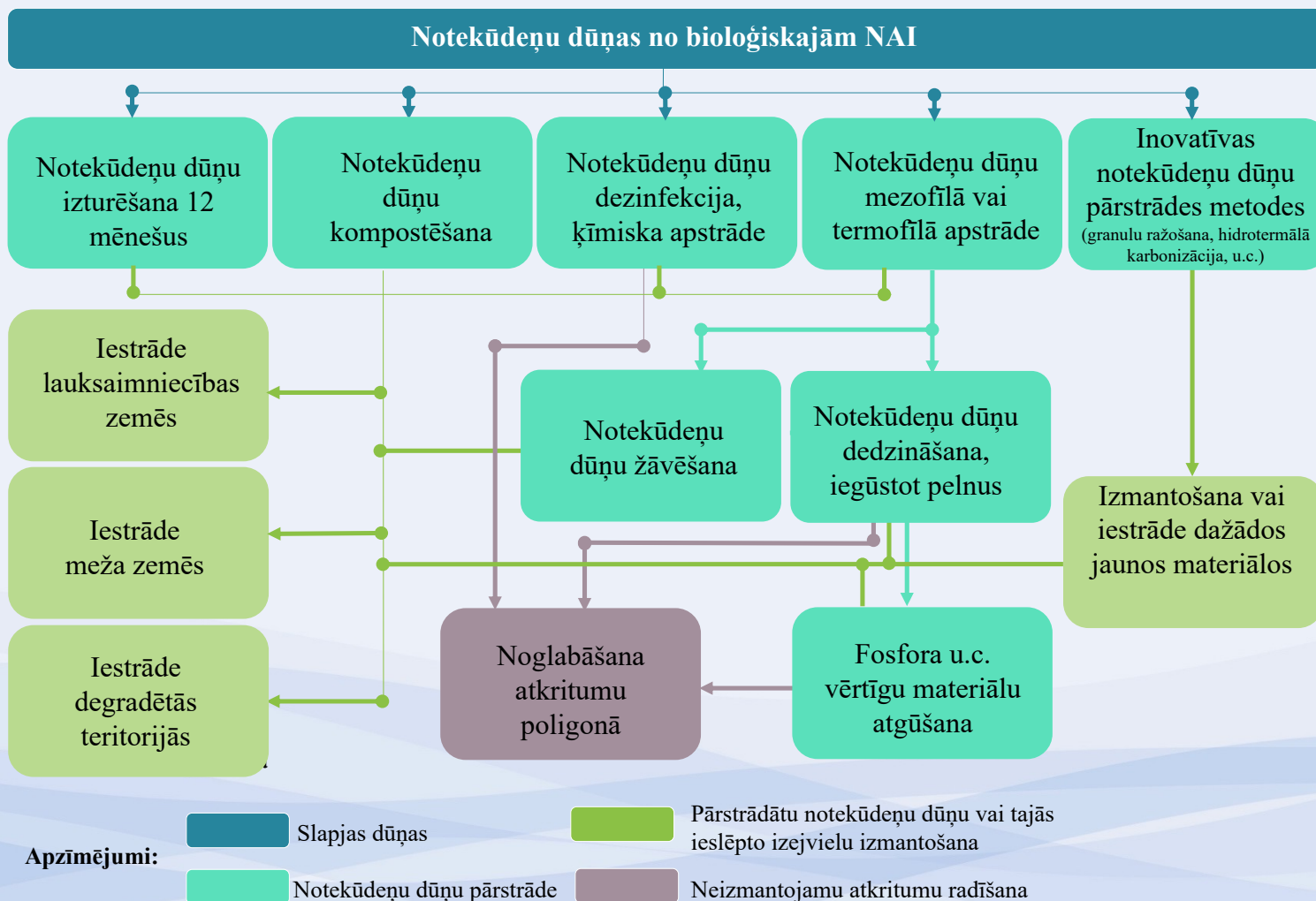
- B1: Atbilstoši katra SPS lēmumiem
- B2: Vienota notekūdeņu dūņu apsaimniekošana katras pašvaldības ietvaros
- B3: Reģionāla / valsts mēroga jaunizveidotā pārstrādes centrā
- B4: Viens SPS valstī

• Drošība ilgtermiņā?

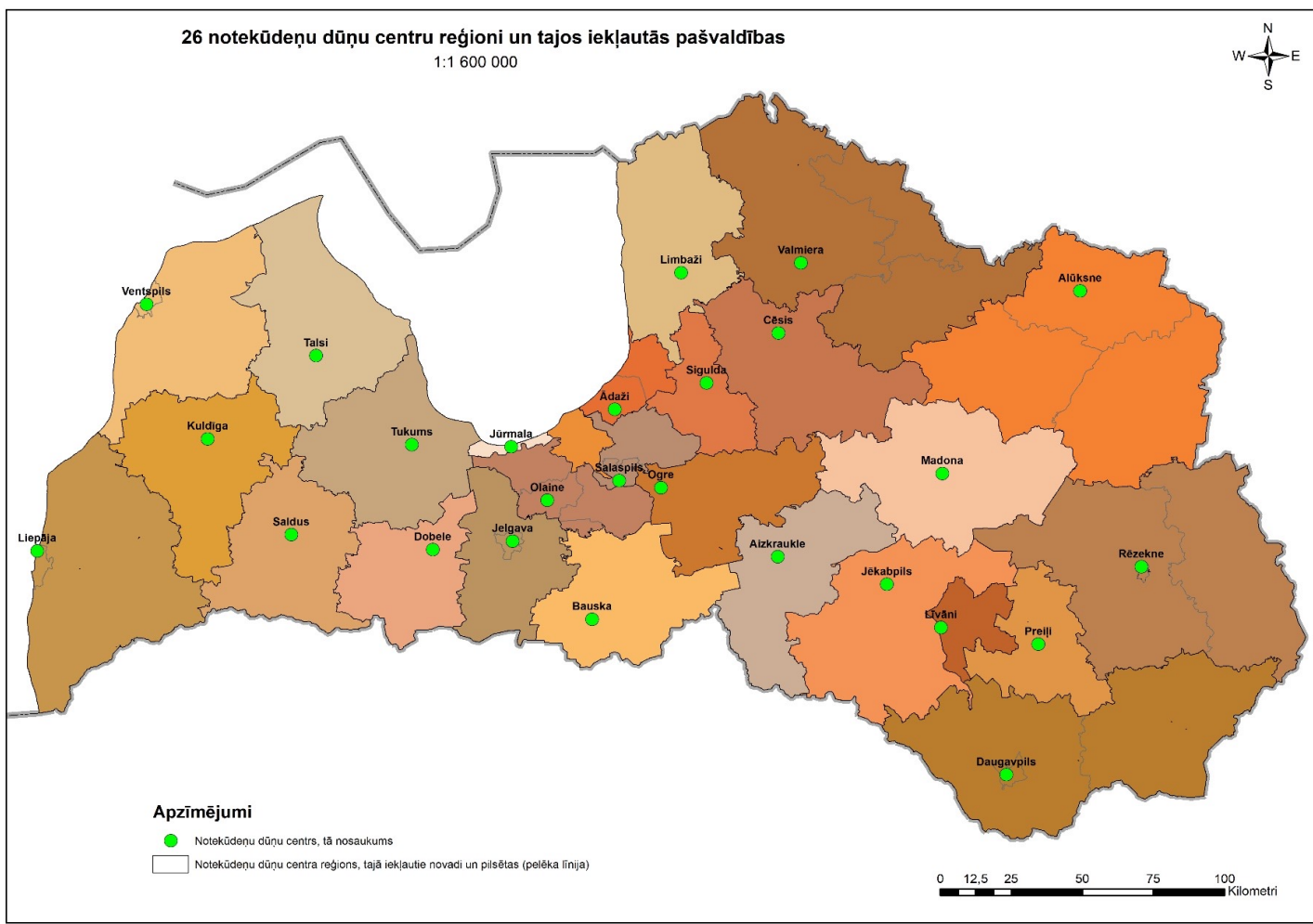
• Kvalitāte?

• Izmaksas?

Kā īstenot notekūdeņu dūņu apstrādi un pārstrādi?



Kā īstenot notekūdeņu dūņu apstrādi un pārstrādi?

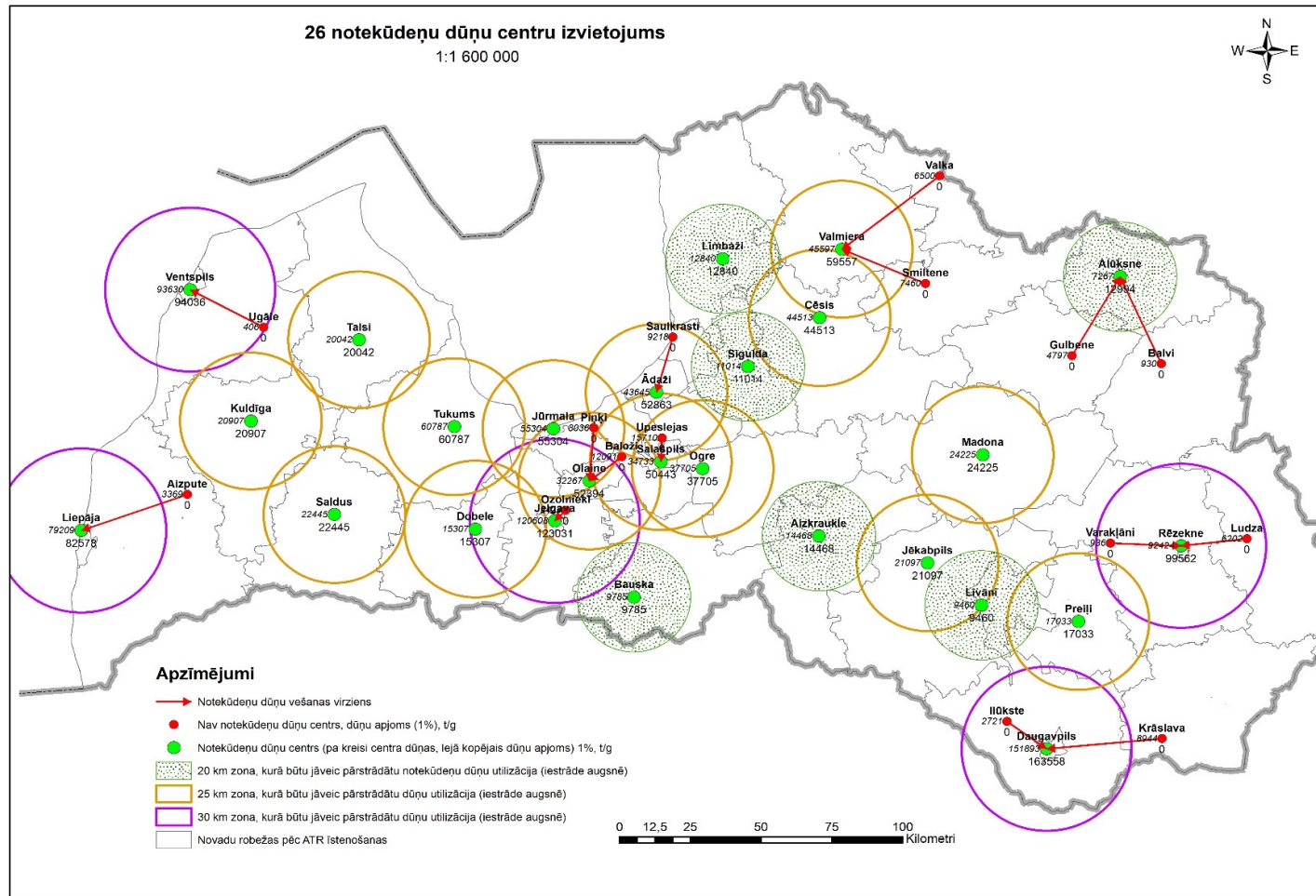


Pamatprincipi

- Centralizācija
- Pašvaldību robežās
- Tehniski-ekonomiski apjomi
- Idejiski lielākajās NAI

! Daugavgrīvas NAI nav dūņu pārstrādes un apstrādes centrs

Kā īstenot notekūdeņu dūņu apstrādi un pārstrādi?



Kādas dūņu pārstrādes tehnoloģijas izmantot?



Kompostēšana vai 12 mēnešu noturēšana



Lauksaimniecība

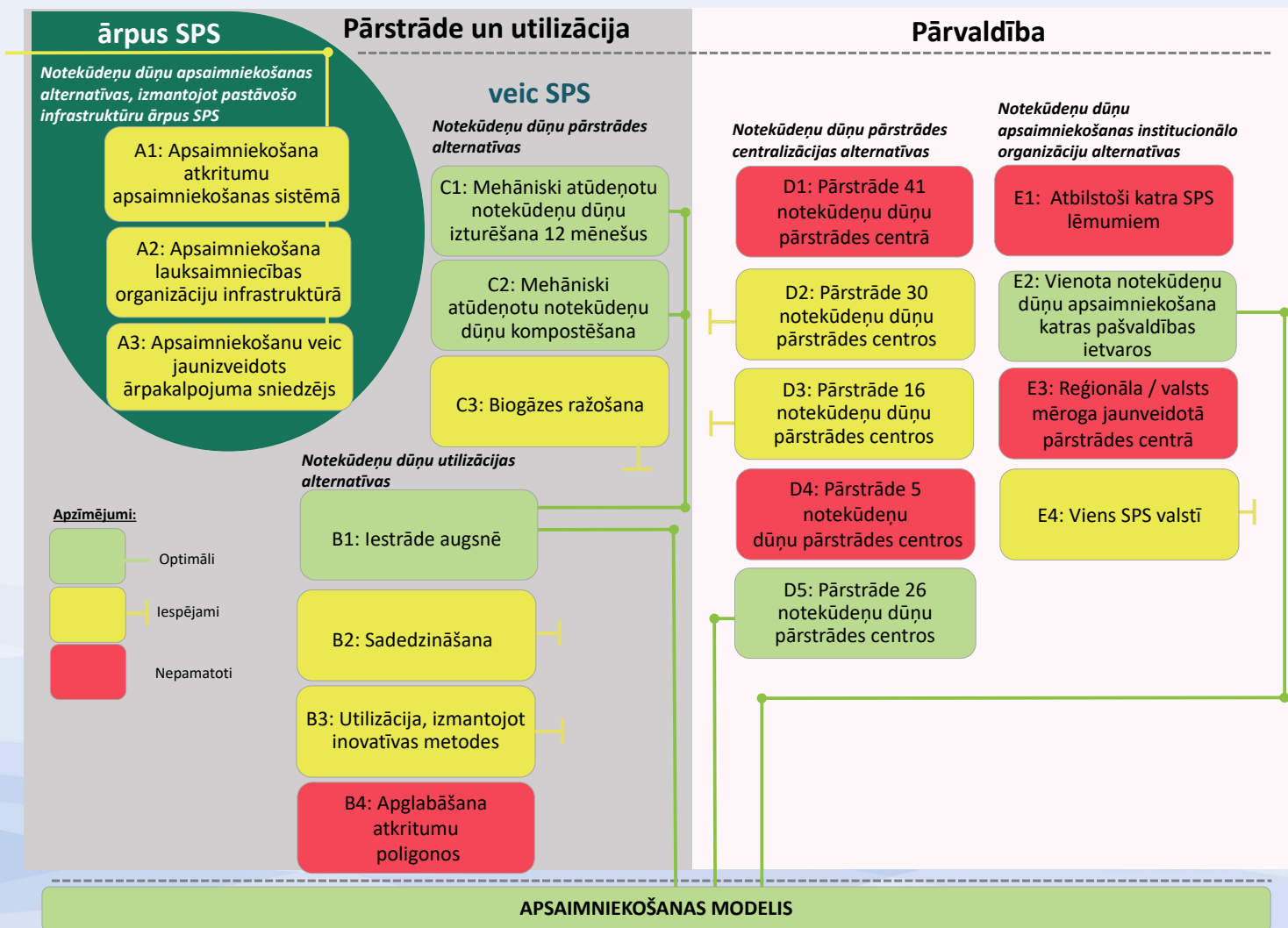
**Ieviešanas
izmaksas
71 milj. EUR**



**Dūņu pārstrādes centra
tehniski ekonomiskais
pamatojums**

- Atrašanās vieta (skaits)
- Izmantotās tehnoloģija (stacionāras, mobilas)
 - Izmaksas

Kāds ir atbilstošākais dūņu apsaimniekošanas modelis?



Dūņu stratēģija nav tikai tehnoloģijas?

1.mērķis - Notekūdeņu dūņu apsaimniekošana ir precīzi noteikta, videi droša un ekonomiski pamatota

- 1.1. Pilnveidot notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas tiesisko ietvaru
- 1.2. Precizēt notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas statusu ūdenssaimniecības sabiedrisko pakalpojumu ietvarā
- 1.3. Atbalsta programmu izveide
- 1.4. Risinājumu tehniski ekonomiskās analīzes un projektu pieteikumu izstrāde infrastruktūras attīstībai
- 1.5. Notekūdeņu dūņu apstrādes un centralizēšanas infrastruktūras izveide
- 1.6. Notekūdeņu dūņu pārstrādes centru (26 centri) infrastruktūras izveide



Dūņu stratēģija nav tikai tehnoloģijas?

2.mērķis - Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas process ir vienkāršs un uzraudzīts

- 2.1. Izstrādāt vadlīnijas dūņu apsaimniekošanā iesaistītajiem
- 2.2. Unificētu dokumentu paraugu izveide
- 2.3. Notekūdeņu dūņu apsaimniekotāju iekšējās kontroles sistēmas izveide
- 2.4. Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas uzraudzības sistēmas tiesiskā regulējuma pilnveide, uzraudzības iestāžu kapacitātes celšana un kontroles sistēmas pilnveide
- 2.5. Notekūdeņu dūņu valsts statistikas pārskata sagatavošanas sistēmas pilnveide, automatizācija un interaktivitātes paaugstināšana
- 2.6. Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas stratēģijas ieviešanas un darbības monitorings



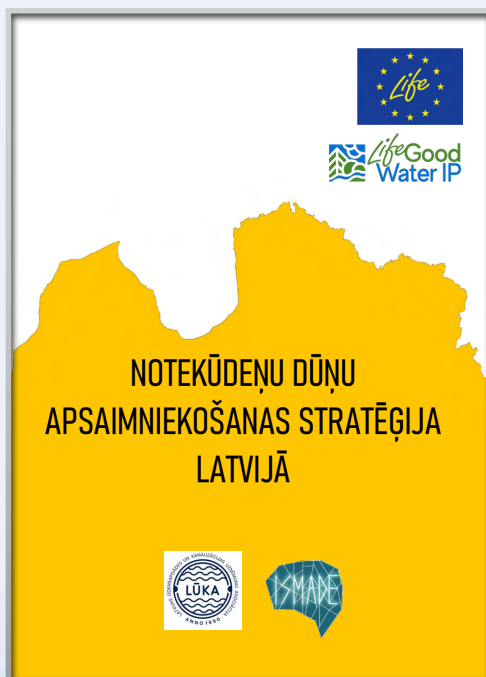
Dūņu stratēģija nav tikai tehnoloģijas?

3.mērķis - Pārstrādātas notekūdeņu dūņas ir pastāvīgi pieprasīts un pieejams resurss

- 3.1. Aktualizēt saistīto nozaru tiesisko regulējuma
- 3.2. Sabiedrības informēšanas sākotnējās kampaņas īstenošana
- 3.3. Sabiedrības informēšanas pastāvīgu pasākumu un instrumentu izveide un izmantošana
- 3.4. Finansējuma piesaiste pētījumu īstenošanai notekūdeņu dūņu izmantošanas veicināšanai
- 3.5. Finansējuma piesaiste pētījumu īstenošanai notekūdeņu dūņu ietekmes izvērtēšanai un kvalitātes monitoringam
- 3.6. Ūdenssaimniecības kompetenču centru izveide (iespējama sadarbība ar dūņu pārstrādes centriem)



Kas notiek tālāk?



**Virzība uz nacionāla mēroga
plānošanas dokumenta statusu!**

Iesniegta VARAM

Paldies par uzmanību!



www.goodwater.lv



@goodwater



@goodwater



LIFE GoodWater



goodwater



goodwater

Integrētais projekts “Latvijas upju baseinu apsaimniekošanas plānu ieviešana laba virszemes ūdens stāvokļa sasniegšanai” (LIFE GOODWATER IP, LIFE18 IPE/LV/000014) ir saņēmis finansējumu no Eiropas Savienības LIFE Programmas un Latvijas vides aizsardzības fonda.

www.goodwater.lv

Šī informācija atspoguļo tikai LIFE GOODWATER IP projekta partneru viedokli un Eiropas Komisijas Mazo un vidējo uzņēmumu izpildaģentūra neatbild par to kā tiek izmantota šeit paustā informācija.



SEMINĀRS PAR NOTEKŪDEŅU DŪŅU APSAIMNIEKOŠANU LATVIJĀ – VALSTS IESTĀDĒM

PROGRAMMA

Organizators: Biedrība “Latvijas Ūdensapgādes un kanalizācijas uzņēmumu asociācija” LIFE GOODWATER IP ietvaros

Norises laiks: 2021. gada 16.novembris, plkst. 09:50 – 12:00.

Norises vieta: Grand Poet konferenču telpa – Raiņa bulvāris 5/6, Rīga, LV-1050 (Diskusijas dalībniekiem)

Attālinātas dalības informācija: ZOOM saite (klausītājiem)

Laiks	Tēma
9:50 – 10:00	Reģistrācija/ pieslēgšanās / rīta kafija
10:00 – 10:05	Ievadvārdi un notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas problemātikas aprises Latvijā <i>Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija vides aizsardzības departamenta vadītāja Rudīte Vesere</i> <i>Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas ūdens resursu nodaļas vadītāja Iveta Teibe</i>
10:05 – 10:30	Esošā situācija notekūdeņu dūņu apsaimniekošanā Latvijā <i>LŪKA notekūdeņu dūņu eksperts Jānis Zviedris</i>
10:30 – 11:00	Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas stratēģija Latvijā <i>LŪKA izpilddirektors Sandis Dejus</i>
11:00 – 11:20	Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas stratēģijas Latvijā ieviešana un likumiskais regulējums <i>SIA ISMADE eksperts Valdis Līkoste</i>
11:20 – 12:00	Diskusija par notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas attīstību Latvijā <i>Klātesošie un klausītāji</i>

Reģistrēšanās semināram līdz š.g. 12. novembrim plkst. 17:00 (reģistrējoties ir iespējams uzdot arī jautājumus): <https://zoom.us/join/zoom/register/tJ0rfuChrzkGdUbjnnHathTRDXHrhlv9e>.
Seminārs ir bez maksas.

Seminārs tiek organizēts projekta Nr. LIFE18 IPE/LV/000014 – “Latvijas upju baseinu apsaimniekošanas plānu ieviešana laba virszemes ūdens stāvokļa sasniegšanai” ietvaros





NOTEKŪDEŅU DŪŅU APSAIMNIEKOŠANA LATVIJĀ

Esošā situācija notekūdeņu dūņu apsaimniekošanā Latvijā



Biedrība Latvijas Ūdensapgādes un kanalizācijas uzņēmumu asociācija

Jānis Zviedris

Rīga, 16.11.2021

Eiropas Savienības LIFE programmas Integrētais projekts

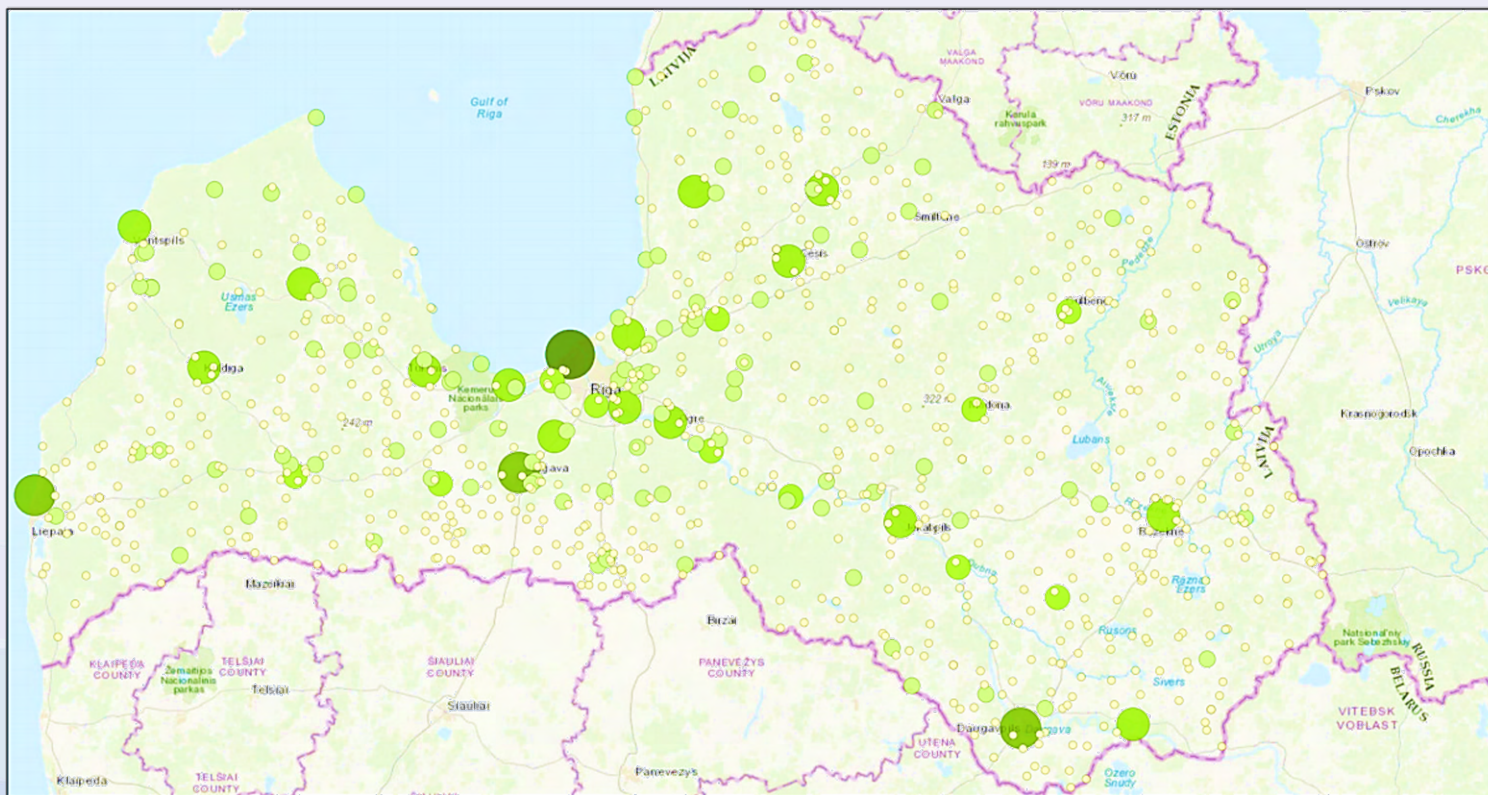
"Latvijas upju baseinu apsaimniekošanas plānu ieviešana laba virszemes ūdens stāvokļa sasniegšanai"



Par ko runājam

- **Statistikas dati par NAI Latvijā:**
 - Ģeogrāfiskais novietojums
 - Notekūdeņu apjomi
- **Statistikas dati par notekūdeņu dūņām Latvijā:**
 - Apjomi : teorija un prakse
- **Statistikas dati par notekūdeņu dūņu kvalitāti Latvijā:**
 - Smagie metāli
 - Agroķīmiskie parametri
 - Mirkobioloģiskie rādītāji
 - Citi rādītāji
 - **Notekūdeņu dūņu pārstrāde**
 - **Notekūdeņu dūņu uztilizācija**

Statistikas dati par bioloģiskām NAI Latvijā – kur?



2021.07.14. 14:42:39

Vidējais dūņu pieaugums Latvijā 2017-2019. gadā

0 – 10 (t/gadā)

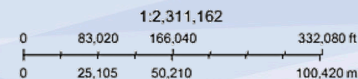
> 10 – 100 (t/gadā)

> 100 – 200 (t/gadā)

> 200 – 1 000 (t/gadā)

> 1 000 – 2 000 (t/gadā)

> 2 000 – 6 424 (t/gadā)



Esri, HERE, Garmin, FAO, USGS

921 lielāko bioloģisko NAI izvietojums Latvijā

Statistikas dati par notekūdeņu apjomu Latvijā – cik?

Grupa	Faktiskā notekūdeņu caurplūde m ³ /gadā	NAI skaits / % no kopējā skaita	% no kopējā NAI skaita	Kopējā grupas notekūdeņu caurplūde m ³ /gadā	% no visu NAI caurplūdes apjoma
R	> 6 000 000	1	0,1	49 697 469	49,6
A	500 000 – 6 000 000	21	2,3	32 673 644	32,6
B	100 000 – 500 000	32	3,5	7 465 228	7,4
C	20 000 – 100 000	148	16,1	5 784 224	5,8
D	< 20 000	719	78,0	4 600 519	4,6
KOPĀ		921	100,0	100 221 084	100,0

Notekūdeņu attīrīšanas iekārtas, to daudzums un faktiski attīrīto notekūdeņu apjoms 2019.g. (dati: pārskats “2-Ūdens”)

Statistikas dati par notekūdeņu dūņām Latvijā – cik?

Grupa	Slapju notekūdeņu dūņu daudzums 2017.g. (t/gadā)*	Slapju notekūdeņu dūņu daudzums 2018.g. (t/gadā)*	Slapju notekūdeņu dūņu daudzums 2019.g. (t/gadā)*	% no kopējā uzskaitītā notekūdeņu dūņu daudzuma 2019.g.
R	843 436,46	837 329,38	914 023,51	40,57
A	946 074,05	942 958,55	930 268,55	41,29
B	415 522,01	446 635,85	302 369,22	13,42
C	58 496,52	58 693,14	77 578,61	3,44
D	36 047,30	28 890,10	28 689,73	1,27
KOPĀ	2 299 576,34	2 314 507,02	2 252 929,62	100,00

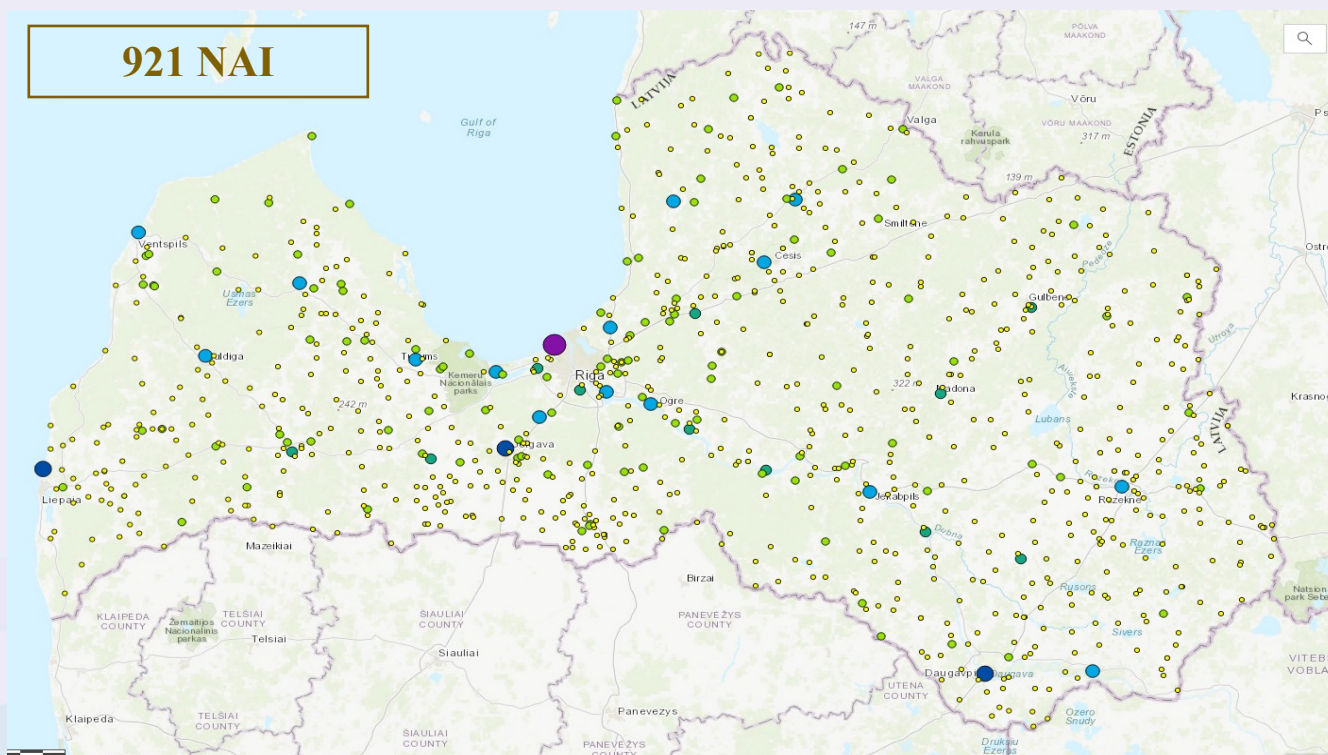
NAI operatoru uzskaitītais dūņu daudzums, kas norādīts statistikas pārskatā “2-Ūdens” (dati: valsts statistikas pārskats “2-Ūdens”)

Statistikas dati par notekūdeņu dūņām Latvijā – pārbaude?

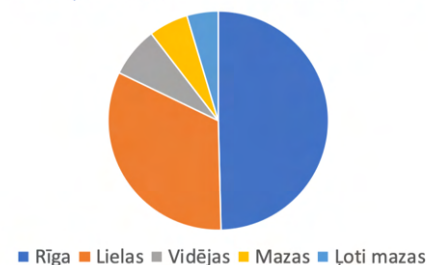
Grupa	Uzskaitītais slapjo notekūdeņu dūņu apjoms	Teorētiski aprēķinātais slapjo notekūdeņu dūņu apjoms, kam būtu jārodas	Par cik teorētiskais notekūdeņu dūņu apjoms (t/gadā) pārsniedz uzskaitīto	Starpība % no teorētiskā notekūdeņu dūņu apjoma
2017., 2018. un 2019.g vidējais rādītājs				
R*	864 929,78	864 930	0	0,00%
A	939 767,05	1 164 373	224 606	19,29%
B	388 175,60	254 197	-133 979	-52,71%
C	64 922,76	195 760	130 837	66,84%
D	31 209,13	148 510	117 301	78,99%
KOPĀ	2 289 004,33	2 627 770	338 765	12,89%

Valsts statistikas pārskatā “2-Ūdens” uzskaitītais un teorētiski aprēķinātais slapjo notekūdeņu dūņu daudzums (t/gadā) dažādās NAI grupās (Dati; valsts statistikas pārskats “2-Ūdens”)

Statistikas dati par notekūdeņu dūņu apjomiem Latvijā - kopsavilkums



Dūņu apjoma sadalījums



Izaicinājumi

- Esošie dati
- Zināšanas
- Ļoti plaša ģeogrāfiskā izklide



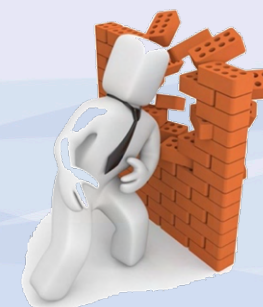
20-25 kg/gadā



**Kopumā saražotas
~25 000 t sausnas gadā**



~2 250 000 m³ dūņu
ar 1% sausnu



Notekūdeņu dūņu kvalitāte Latvijā - prasības

Notekūdeņu dūņu kvalitātes prasības - MK Noteikumi
 Nr.362

Visām NAI

- vides reakcija (pH KCl)
- organiskās vielas sausnā
- kopējais slāpeklis (N) sausnā
- amonija slāpeklis N-NH₄ sausnā
- kopējais fosfors (P) sausnā
- sausna

+

Lielaajām NAI (>5000 CE)



Apzaļumošana,
 lauksaimniecība,
 mežsaimniecība

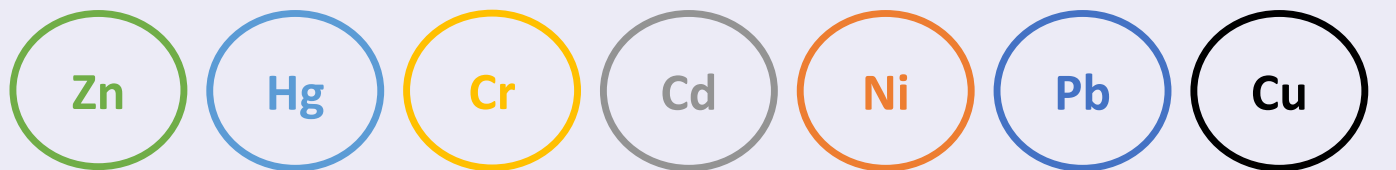
Rekultivācija

Bīstamie atkritumi

Nr. p.k.	Klase	Smago metālu masas koncentrācija sausnā (mg/kg)						
		Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn
1.	I	≤ 2,0	≤ 100	≤ 400	≤ 3,0	≤ 50	≤ 150	≤ 800
2.	II	2,1-5,0	101-250	401-500	3,1-5,0	51-100	151-250	801-1500
3.	III	5,1-7,0	251-400	501-600	5,1-7,0	101-150	251-350	1501-2200
4.	IV	7,1-10	401-600	601-800	7,1-10	151-200	351-500	2201-2500
5.	V	> 10	> 600	> 800	> 10	> 200	> 500	> 2500

Notekūdeņu dūņu kvalitāte Latvijā

40 dūņu kvalitātes + Analīzes 21
apliecības dažādās NAI
+ biogāzes
digestāts +
kūtsmēsli



Notekūdeņu dūņu kvalitāte (atbilstoši normatīviem)



Agroķīmiskie rādītāji



Augsnes
bagātināšanai
piemērotas

Zemas
koncentrācijas

Atbilstoša
notekūdeņu
dūņu kvalitāte

Vienkārša
izmantošana aprites
ekonomikā!



Notekūdeņu dūņu pārstrāde Latvijā - statistika

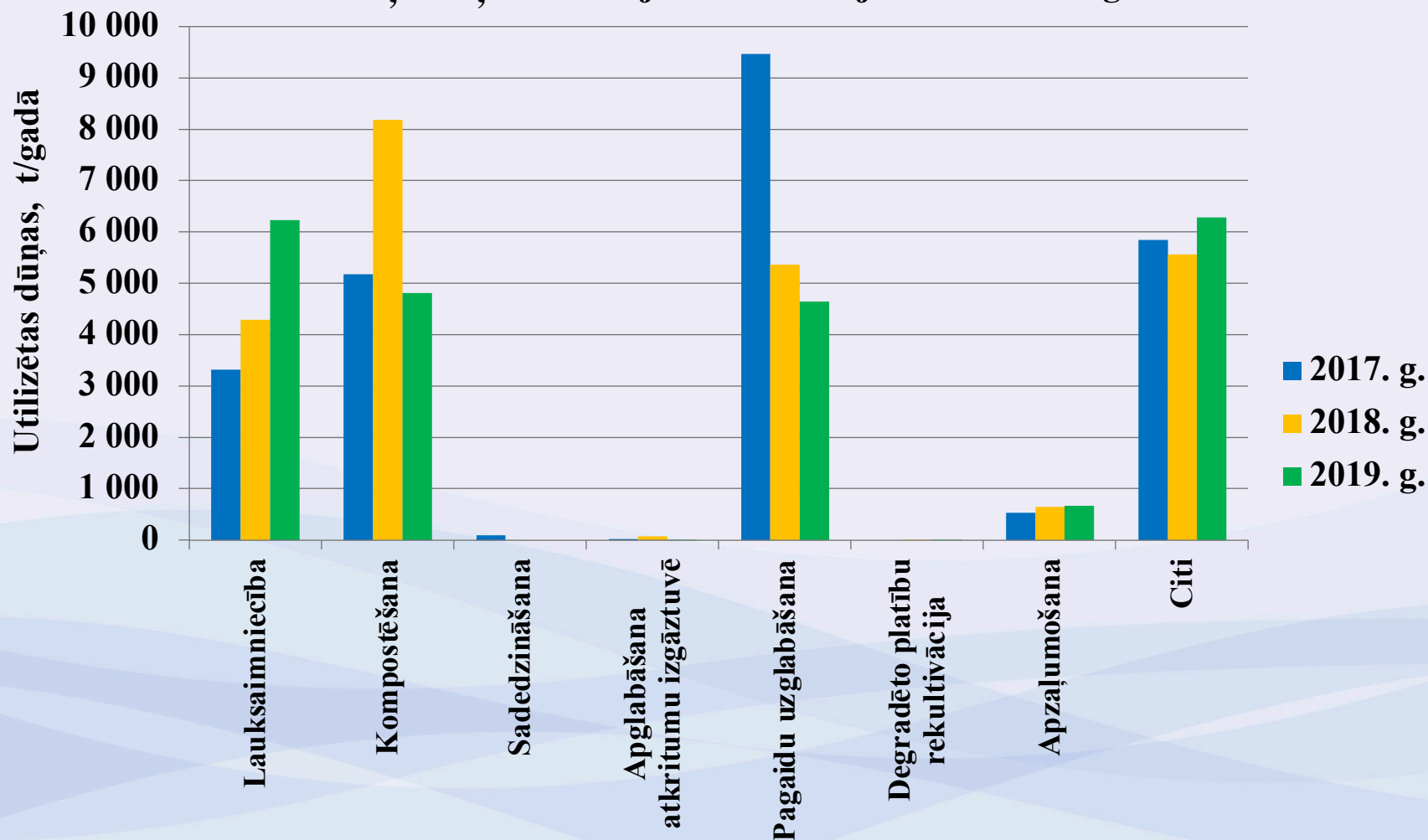
Šobrīd Latvijā, galvenokārt, tiek izmantoti pieci notekūdeņu dūņu pārstrādes veidi:

1. Notekūdeņu dūņu izvešana pārstrādei citās NAI;
2. Notekūdeņu dūņu uzkrāšana dūņu mineralizatorā, un pēc tam izvedot uz pārstrādi ārpus NAI, vai pārstrādājot uz vietas;
3. Notekūdeņu dūņu lauku un laukumu metode;
4. Notekūdeņu dūņu termofilā vai mezofilā sadalīšana vai stabilizēšana;
5. Notekūdeņu dūņu komposta sagatavošana.



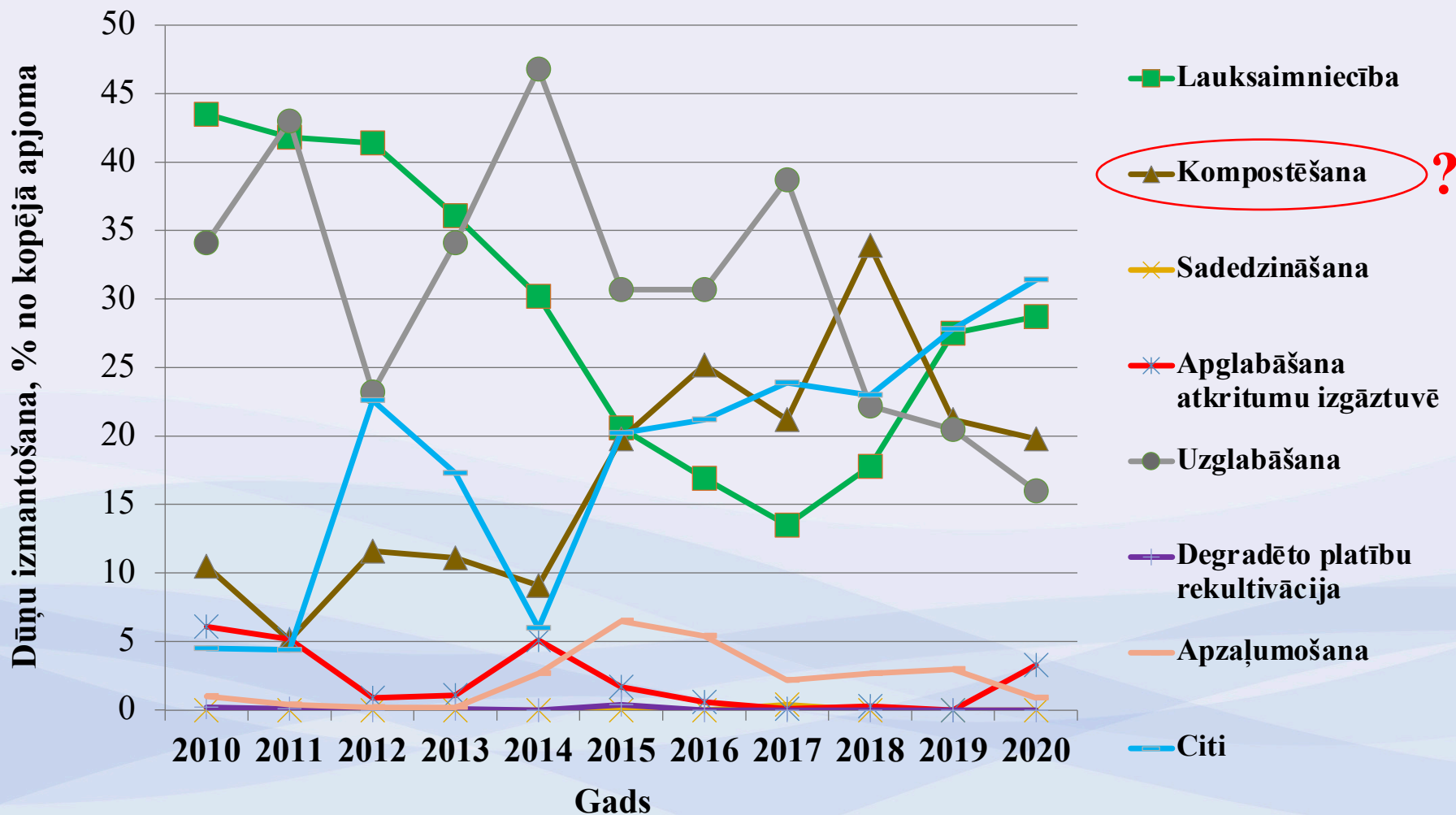
Notekūdeņu dūņu uztilizācija Latvijā - statistika

Notekūdeņu dūņu utilizācijas veidi Latvijā 2017. – 2019. g.



Notekūdeņu dūņu uztilizācija Latvijā - statistika

Notekūdeņu dūņu izmantošana 2010. – 2020. g. (% no kopējā apjoma)



Galvenie secinājumi

- Notekūdeņu dūņām Latvijā ir plaša ģeogrāfiskā izkliede.
- Ūdenssaimniecību iesniegtie statistikas pārskatu dati par notekūdeņu dūņām mēdz būt kļūdaini. Vēlams salīdzināt ar teorētisko pieaugumu.
- Vērojams zināšanu trūkums, īpaši mazajās ūdenssaimniecībās.
- Saskaņā ar pētījumu, kopumā notekūdeņu dūņas Latvijā ir ar labiem kvalitātes rādītājiem.
- Vēlams statistikas pārskatus papildināt ar datiem par notekūdeņu dūņu agroķīmiskiem rādītājiem.
- NAI operatori plaši izmanto iespēju norādīt “citu” dūņu utilizācijas veidu. Tas rada bažas par apšaubāmām dūņu utilizācijas metodēm.
- Statistikas pārskatos “kompostēšana” ir pieskaitīta pie dūņu izmantošanas veidiem, kas var radīt nepatiesu informācijas interpretāciju pēc tās būtības, jo kompostēšana ir dūņu pārstrādes, nevis izmantošanas veids. Pašreizējais statistikas apkopojums komposta izmantošanu neparāda. Līdz ar to būtu ieteicams papildināt “2-Ū” formu (vai ieviest citu datu apkopošanas mehānismu), parādot ne tikai notekūdeņu dūņu daudzumu, kas novirzīts komposta sagatavošanai, bet arī no notekūdeņu dūņām iegūtā komposta izmantošanas veidus.
- Utilizācijas veids - biogāzes ražošana?

Paldies par uzmanību!



www.goodwater.lv



[@goodwater](https://www.facebook.com/goodwater)



[@goodwater](https://twitter.com/goodwater)



[LIFE GoodWater](https://www.linkedin.com/company/life-goodwater)



[goodwater](https://www.instagram.com/goodwater)



[goodwater](https://www.youtube.com/goodwater)

Integrētais projekts “Latvijas upju baseinu apsaimniekošanas plānu ieviešana laba virszemes ūdens stāvokļa sasniegšanai” (LIFE GOODWATER IP, LIFE18 IPE/LV/000014) ir saņēmis finansējumu no Eiropas Savienības LIFE Programmas un Latvijas vides aizsardzības fonda. www.goodwater.lv

Šī informācija atspoguļo tikai LIFE GOODWATER IP projekta partneru viedokli un Eiropas Komisijas Mazo un vidējo uzņēmumu izpildāģentūra neatbild par to kā tiek izmantota šeit paustā informācija.



Latvijas
Lauksaimniecības
universitāte





NOTEKŪDEŅU DŪŅU APSAIMNIEKOŠANA LATVIJĀ

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas stratēģija Latvijā

Biedrība Latvijas Ūdensapgādes un kanalizācijas
uzņēmumu asociācija
Sandis Dejus



Rīga, 16.11.2021

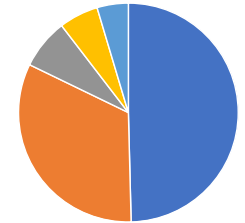
Eiropas Savienības LIFE programmas Integrētais projekts
"Latvijas upju baseinu apsaimniekošanas plānu ieviešana laba virszemes ūdens stāvokļa sasniegšanai"



Cik daudz dūņu un kur mums ir Latvijā?



Dūņu apjoma sadalījums



■ Rīga ■ Lielas ■ Vidējās ■ Mazas ■ Ļoti mazas

Īpatnības

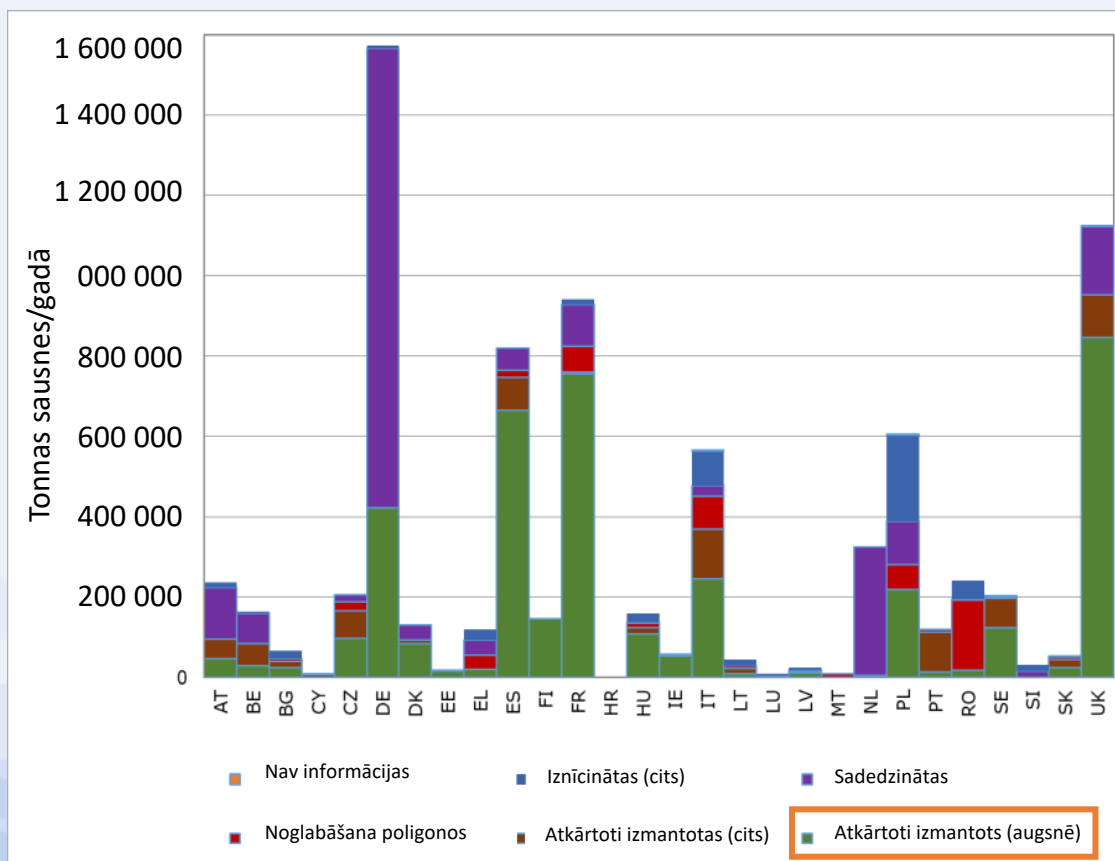
- Ļoti plaša ģeogrāfiskā izklide
- 2 % NAI rada 82 % dūņu
- Decentralizēti risinājumi

**Kopumā saražotas
~25 000 t sausas**

**~2 250 000 m³ dūņu
ar 1% sausas**

Kāda ir apsaimniekošana ārvalstīs?

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošana Eiropas Savienībā (2016.gadā)



Avots: Eiropas Komisija (2021)

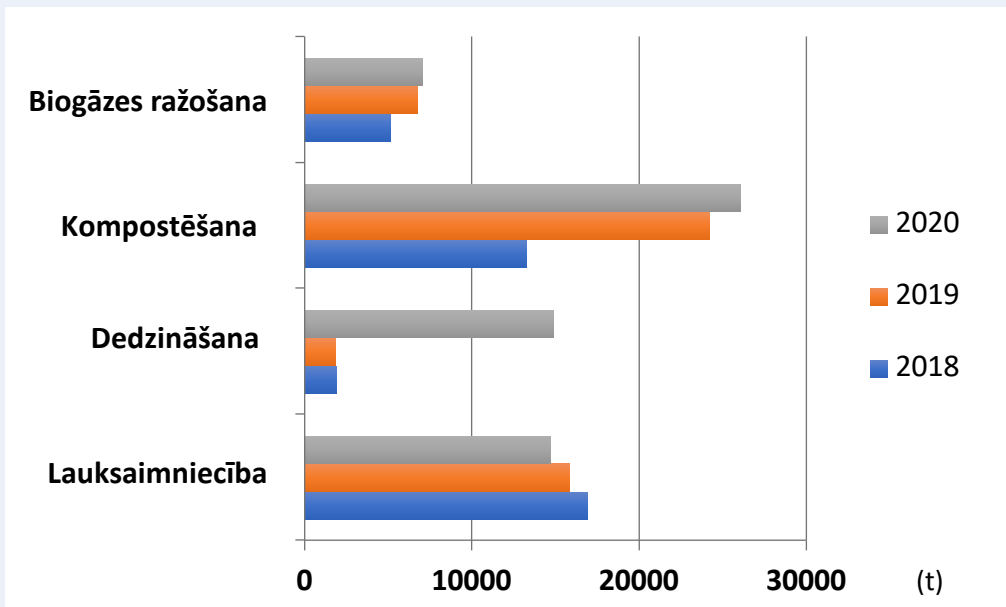
Tendences

- Atsevišķas valstis samazina notekūdeņu dūņu izmantošanu lauksaimniecībā
- Kopumā pārstrādātu dūņu izmantošana augsnes uzlabošanai nesamazinās
- Jaunu tehnoloģiju ieviešana nav plaši izplatīta
- Jānodrošina visu notekūdeņu dūņu apsaimniekošana
 - Jānodrošina tehniski-ekonomisku tehnoloģiju izvēle un maksimāla resursu atgūšana

Tiek izvērtēta Notekūdeņu dūņu direktīva

Kāda ir apsaimniekošana ārvalstīs - piemēri?

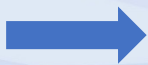
Notekūdeņu dūņu apsaimniekošana Lietuvā



Avots: Lietuvas Republikas Vides ministrija (2021)

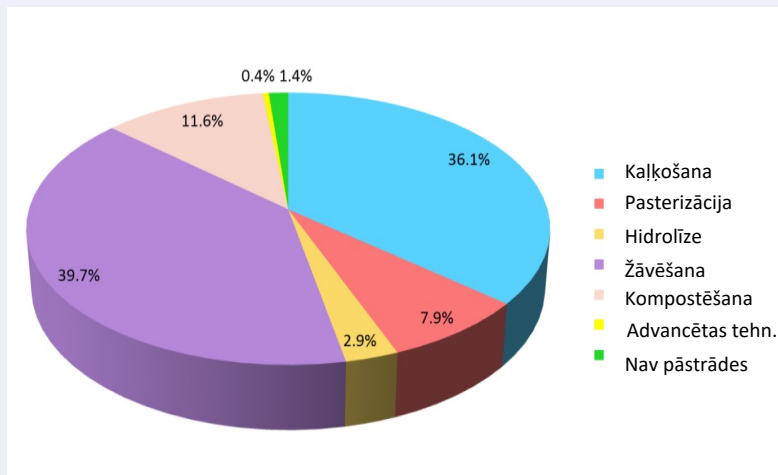


Centralizācija



Lauksaimniecība

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošana Īrijā



Avots: IRISH WATER (2021)

Kopsakarības

• Saimniecisko

notekūdeņu dūņas

- Finansiālās iespējas
- Ilgtermiņa skatījums
- Enerģijas atgūšana
- Jaunas tehnoloģijas?

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas stratēģija - pamati

Visas notekūdeņu dūņas Latvijā ir atbilstoši pārstrādātas un izmantotas videi drošā veidā, ievērojot aprites ekonomikas principus

Izveidot notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas sistēmu, kurā **pārstrādātas notekūdeņu dūņas kā pastāvīgi pieprasīts un pieejams resurss ir būtiska aprites ekonomikas sastāvdaļa, bet notekūdeņu dūņu savākšanas un pārstrādes process ir vienkāršs, videi drošs, ekonomiski pamatots, precīzi noteikts un uzraudzīts**



Notekūdeņu dūņu apsaimniekošana ir **precīzi noteikta, videi droša un ekonomiski pamatota**

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas process ir **vienkāršs un uzraudzīts**

Pārstrādātas notekūdeņu dūņas ir pastāvīgi pieprasīts un pieejams resurss

Kā īstenot notekūdeņu dūņu apsaimniekošanu Latvijā – iespējamie risinājumi?

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošana Latvijā

Pārstrāde un utilizācija

ārpus SPS

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas alternatīvas, izmantojot pastāvošo infrastruktūru ārpus SPS

A1: Apsaimniekošana atkritumu apsaimniekošanas sistēmā

A2: Apsaimniekošana lauksaimniecības organizāciju infrastruktūrā

A3: Apsaimniekošanu veic jaunizveidots ārpakalpojuma sniedzējs

veic SPS

Notekūdeņu dūņu pārstrādes alternatīvas

C1: Mehāniski atūdeņotu dūņu izturēšana 12 mēnešus

C2: Mehāniski atūdeņotu dūņu kompostēšana

C3: Biogāzes ražošana

Notekūdeņu dūņu utilizācijas alternatīvas

B1: Iestrāde augsnē

B2: Sadedzināšana

B3: Utilizācija izmantojot inovatīvas metodes

B4: Apglabāšana atkritumu poligonos

Pārvaldība

Notekūdeņu dūņu pārstrādes centralizācijas alternatīvas

D1: Pārstrāde 41 notekūdeņu dūņu pārstrādes centrā

D2: Pārstrāde 30 notekūdeņu dūņu pārstrādes centros

D3: Pārstrāde 16 notekūdeņu dūņu pārstrādes centros

D4: Pārstrāde 5 notekūdeņu dūņu pārstrādes centros

D5: Pārstrāde 26 notekūdeņu dūņu pārstrādes centros

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas institucionālo organizāciju alternatīvas

B1: Atbilstoši katra SPS lēmumiem

B2: Vienota notekūdeņu dūņu apsaimniekošana katras pašvaldības ietvaros

B3: Reģionāla / valsts mēroga jaunizveidotā pārstrādes centrā

B4: Viens SPS valstī

Kam būtu jāīsteno notekūdeņu dūņu apsaimniekošanu?

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošana Latvijā

Pārstrāde un utilizācija

ārpus SPS

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas alternatīvas, izmantojot pastāvošo infrastruktūru ārpus SPS

- A1: Apsaimniekošana atkritumu apsaimniekošanas sistēmā
- A2: Apsaimniekošana lauksaimniecības organizāciju infrastruktūrā
- A3: Apsaimniekošanu veic jaunizveidots ārpakalpojuma sniedzējs

veic SPS

Notekūdeņu dūņu pārstrādes alternatīvas

- C1: Mehāniski atūdeņotu dūņu izturēšana 12 mēnešus
- C2: Mehāniski atūdeņotu dūņu kompostēšana
- C3: Biogāzes ražošana

Notekūdeņu dūņu utilizācijas alternatīvas

- B1: Iestrāde augsnē
- B2: Sadedzināšana
- B3: Utilizācija izmantojot inovatīvas metodes
- B4: Apglabāšana atkritumu poligonos

Pārvaldība

Notekūdeņu dūņu pārstrādes centralizācijas alternatīvas

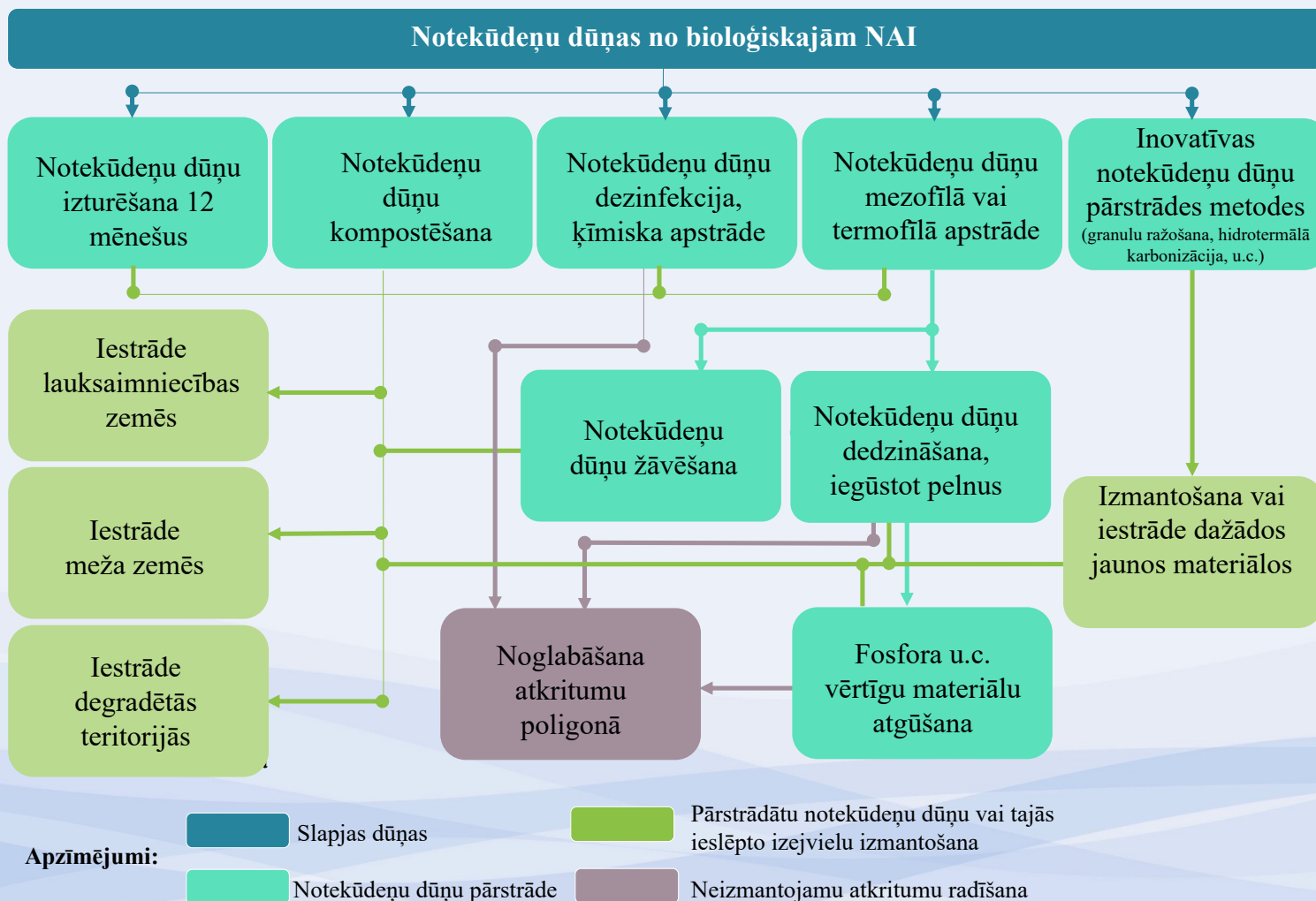
- D1: Pārstrāde 41 notekūdeņu dūņu pārstrādes centrā
- D2: Pārstrāde 30 notekūdeņu dūņu pārstrādes centros
- D3: Pārstrāde 16 notekūdeņu dūņu pārstrādes centros
- D4: Pārstrāde 5 notekūdeņu dūņu pārstrādes centros
- D5: Pārstrāde 26 notekūdeņu dūņu pārstrādes centros

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas institucionālo organizāciju alternatīvas

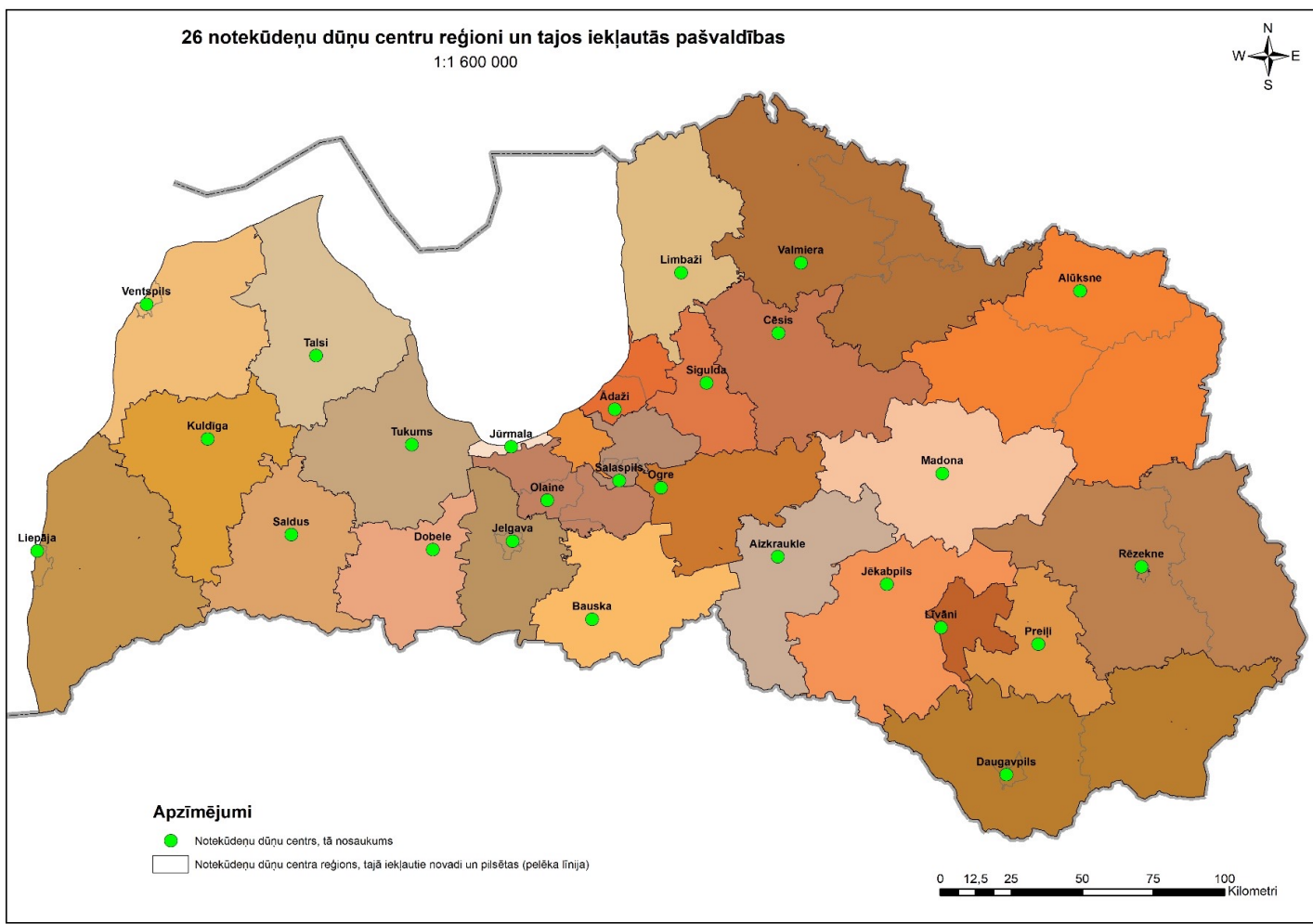
- B1: Atbilstoši katra SPS lēmumiem
- B2: Vienota notekūdeņu dūņu apsaimniekošana katras pašvaldības ietvaros
- B3: Reģionāla / valsts mēroga jaunizveidotā pārstrādes centrā
- B4: Viens SPS valstī

- Drošība ilgtermiņā?
- Kvalitāte?
- Izmaksas?

Kā īstenot notekūdeņu dūņu apstrādi un pārstrādi?



Kā īstenot notekūdeņu dūņu apstrādi un pārstrādi?

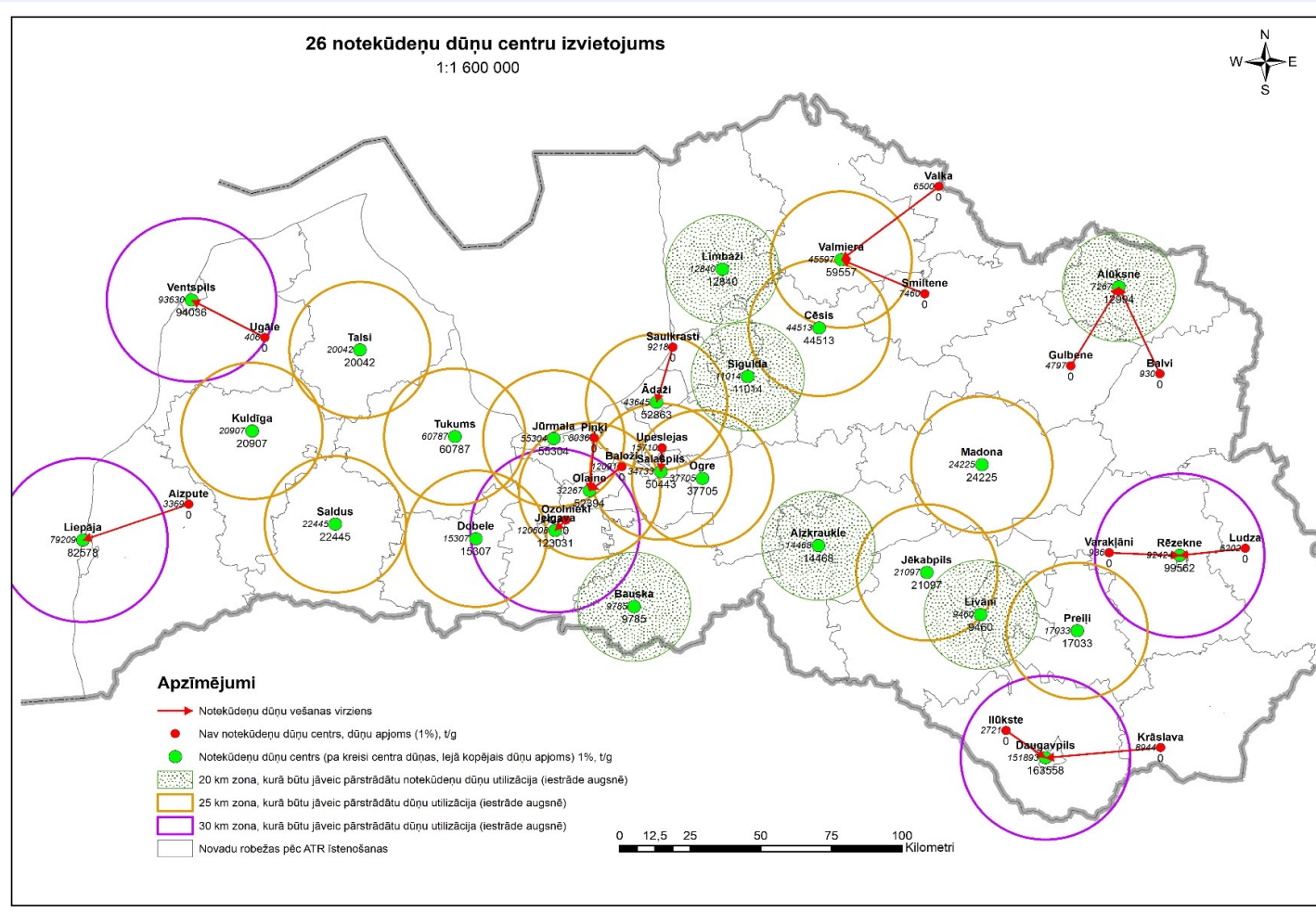


Pamatprincipi

- Centralizācija
- Pašvaldību robežās
- Tehniski-ekonomiski apjomi
- Idejiski lielākajās NAI

! Daugavgrīvas NAI nav dūņu pārstrādes un apstrādes centrs

Kā īstenot notekūdeņu dūņu apstrādi un pārstrādi?



Kādas dūņu pārstrādes tehnoloģijas izmantot?



Kompostēšana vai 12 mēnešu noturēšana



Lauksaimniecība

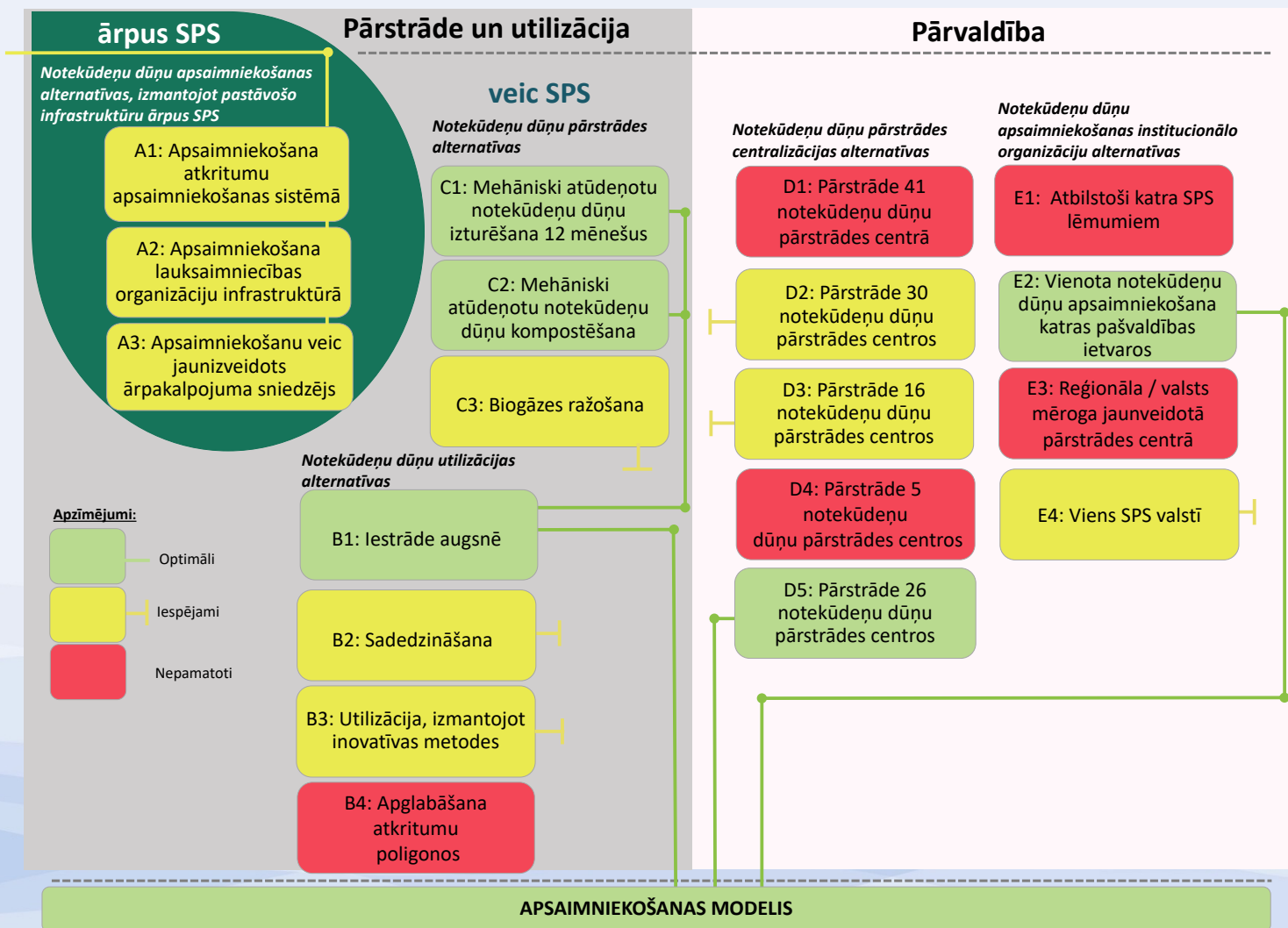
**Ieviešanas
izmaksas
71 milj. EUR**



**Dūņu pārstrādes centra
tehniski ekonomiskais
pamatojums**

- Atrašanās vieta (skaits)
- Izmantotās tehnoloģija (stacionāras, mobilas)
 - Izmaksas

Kāds ir atbilstošākais dūņu apsaimniekošanas modelis?



Dūņu stratēģija nav tikai tehnoloģijas?

1.mērķis - Notekūdeņu dūņu apsaimniekošana ir precīzi noteikta, videi droša un ekonomiski pamatota

- 1.1. Pilnveidot notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas tiesisko ietvaru
- 1.2. Precizēt notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas statusu ūdenssaimniecības sabiedrisko pakalpojumu ietvarā
- 1.3. Atbalsta programmu izveide
- 1.4. Risinājumu tehniski ekonomiskās analīzes un projektu pieteikumu izstrāde infrastruktūras attīstībai
- 1.5. Notekūdeņu dūņu apstrādes un centralizēšanas infrastruktūras izveide
- 1.6. Notekūdeņu dūņu pārstrādes centru (26 centri) infrastruktūras izveide



Dūņu stratēģija nav tikai tehnoloģijas?

2.mērķis - Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas process ir vienkāršs un uzraudzīts

- 2.1. Izstrādāt vadlīnijas dūņu apsaimniekošanā iesaistītajiem
- 2.2. Unificētu dokumentu paraugu izveide
- 2.3. Notekūdeņu dūņu apsaimniekotāju iekšējās kontroles sistēmas izveide
- 2.4. Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas uzraudzības sistēmas tiesiskā regulējuma pilnveide, uzraudzības iestāžu kapacitātes celšana un kontroles sistēmas pilnveide
- 2.5. Notekūdeņu dūņu valsts statistikas pārskata sagatavošanas sistēmas pilnveide, automatizācija un interaktivitātes paaugstināšana
- 2.6. Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas stratēģijas ieviešanas un darbības monitorings



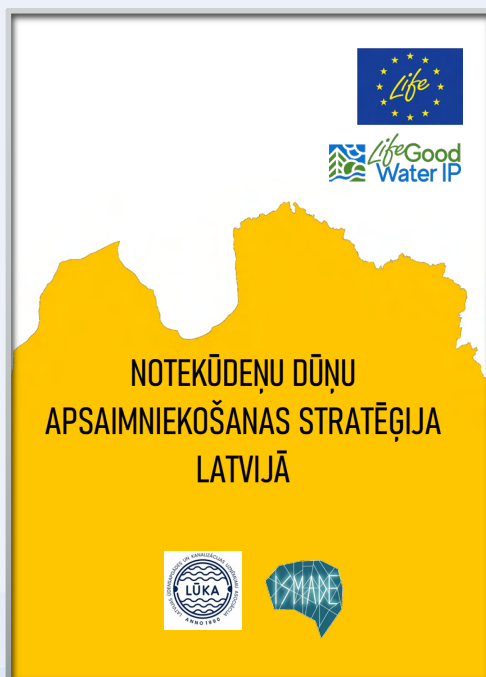
Dūņu stratēģija nav tikai tehnoloģijas?

3.mērķis - Pārstrādātas notekūdeņu dūņas ir pastāvīgi pieprasīts un pieejams resurss

- 3.1. Aktualizēt saistīto nozaru tiesisko regulējuma
- 3.2. Sabiedrības informēšanas sākotnējās kampaņas īstenošana
- 3.3. Sabiedrības informēšanas pastāvīgu pasākumu un instrumentu izveide un izmantošana
- 3.4. Finansējuma piesaiste pētījumu īstenošanai notekūdeņu dūņu izmantošanas veicināšanai
- 3.5. Finansējuma piesaiste pētījumu īstenošanai notekūdeņu dūņu ietekmes izvērtēšanai un kvalitātes monitoringam
- 3.6. Ūdenssaimniecības kompetenču centru izveide (iespējama sadarbība ar dūņu pārstrādes centriem)



Kas notiek tālāk?



**Virzība uz nacionāla mēroga
plānošanas dokumenta statusu!**

Iesniegta VARAM

Paldies par uzmanību!



www.goodwater.lv



@goodwater



@goodwater



LIFE GoodWater



goodwater



goodwater

Integrētais projekts “Latvijas upju baseinu apsaimniekošanas plānu ieviešana laba virszemes ūdens stāvokļa sasniegšanai” (LIFE GOODWATER IP, LIFE18 IPE/LV/000014) ir saņēmis finansējumu no Eiropas Savienības LIFE Programmas un Latvijas vides aizsardzības fonda.

www.goodwater.lv

Šī informācija atspoguļo tikai LIFE GOODWATER IP projekta partneru viedokli un Eiropas Komisijas Mazo un vidējo uzņēmumu izpildaģentūra neatbild par to kā tiek izmantota šeit paustā informācija.





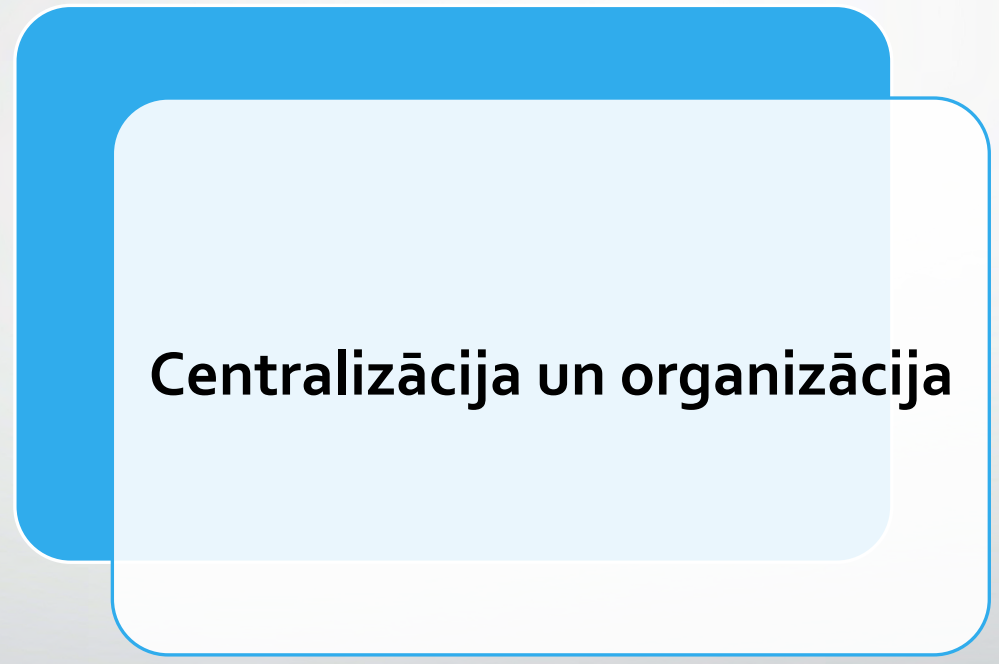
**Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas
stratēģija Latvijā:
nepieciešamās izmaiņas
tiesiskajā regulējumā**

Tiesiskā regulējuma izmaiņu virzieni

Centralizācija un
organizācija

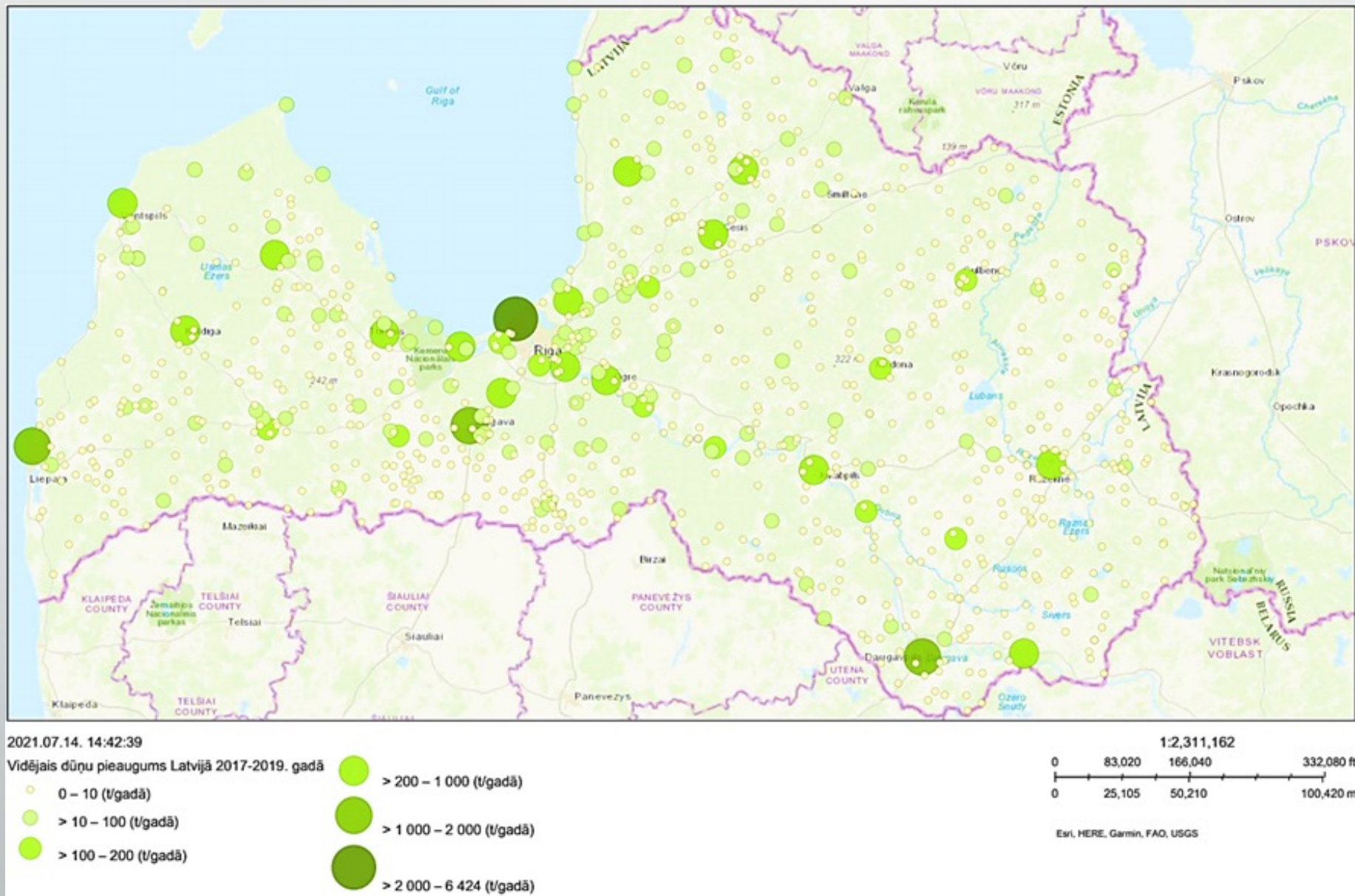
Sabiedriskā
pakalpojuma
ietvars

Pārstrādātu dūņu
izmantošana

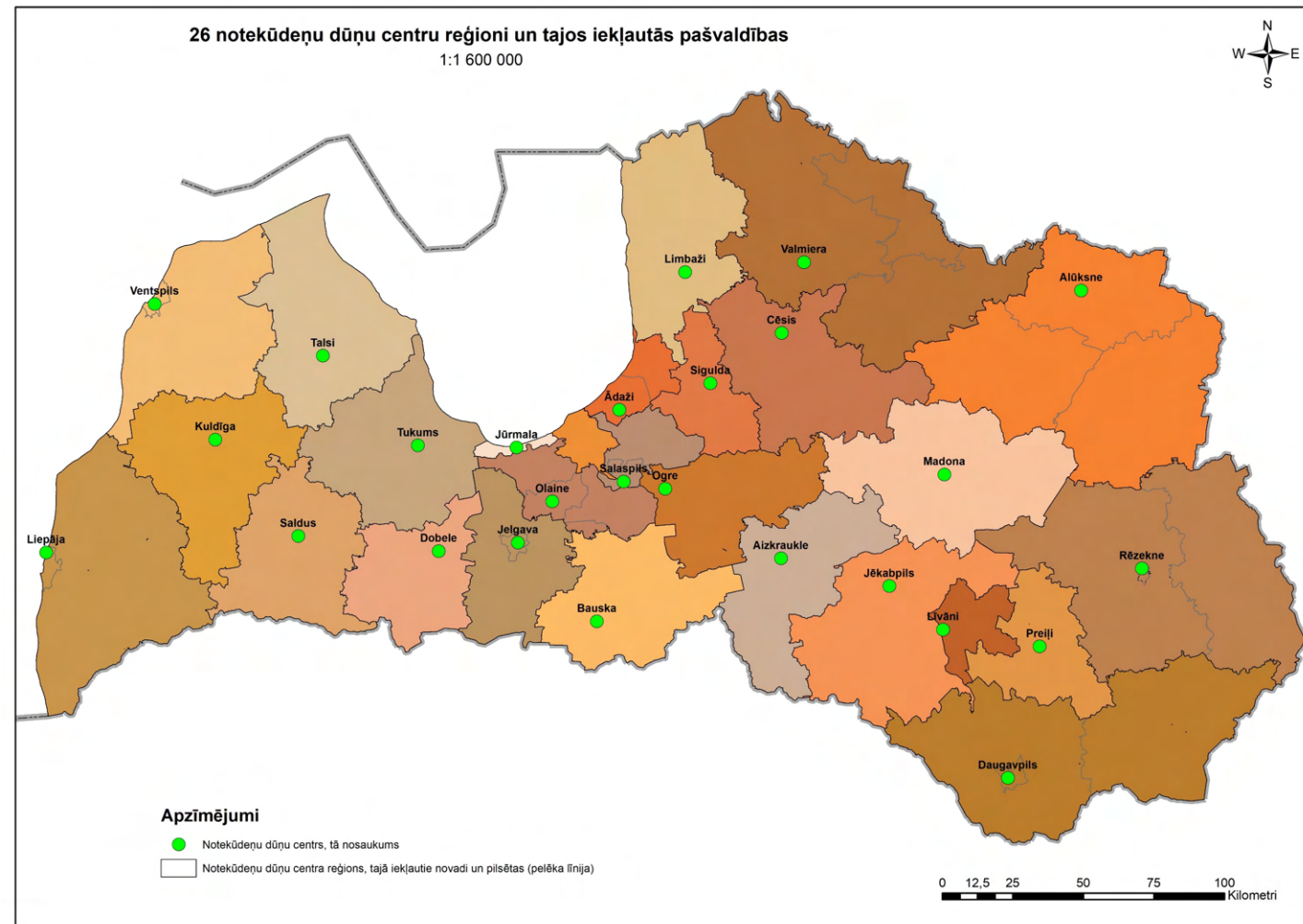


Centralizācija un organizācija

Notekūdeņu dūņu izkliede 2020.gadā



Notekūdeņu dūņu centri 2027.gadā



Centralizācija un organizācija (1)

Ūdenssaimniecības pakalpojumu likums:

- Deleģējumu MK izstrādāt noteikumus par dūņu centru izveidi un darbību (4.pants);
- Pienākums pašvaldībām, noteikt atbildīgo SPS par dūņu apsaimniekošanu novadā (6.pants);
- 9.panta 2.daļas 8.punkts – jāiekļauj notekūdeņu dūņu apsaimniekošana, maksa jābalsta uz faktiskām izmaksām



Centralizācija un organizācija (2)

MK noteikumi par notekūdeņu dūņu centru darbību:

- pienākums attiecīgā dūņu centra reģiona pašvaldību SPS nogādāt notekūdeņu dūņas centrā un centra operatoram tās pieņemt;
- noteikt dūņu centra operatora pienākumus un tiesības;
- regulēt savstarpējo sadarbību starp dūņu centra operatoru, citiem SPS un pašvaldībām;

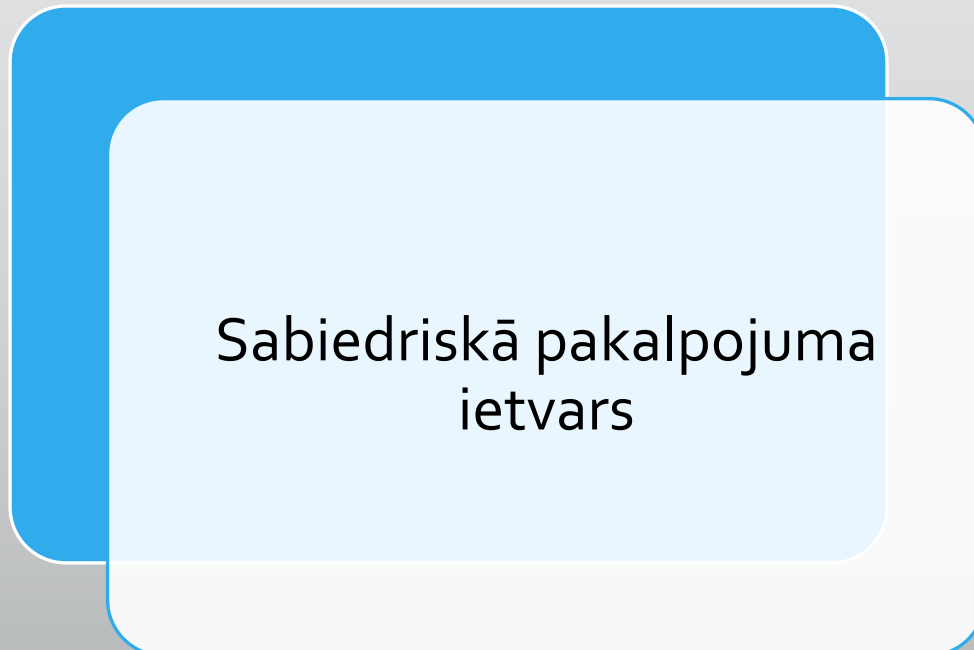


Centralizācija un organizācija (3)

- minimālās tehniskās prasības dūņu centra aprīkojumam atkarībā no dūņu pārstrādes veida, lai visos centros infrastruktūra atbilstu vienotām minimālajām vides aizsardzības prasībām;
- jānosaka prasības notekūdeņu dūņām, kuras dūņu centrā drīkst pieņemt;
- nosaka vārtu maksas aprēķināšanas kārtību



Tiesiskā regulējuma izmaiņu virzieni



Sabiedriskā pakalpojuma
ietvars



Sabiedriskā pakalpojuma ietvars (1)

**MK 2009.gada 27.oktobra noteikumi Nr.1227 "Noteikumi
par regulējamiem sabiedrisko pakalpojumu veidiem"**

- 9.punkts - Jānosaka, ka notekūdeņu dūņu
apsaimniekošana ārpus ūdenssaimniecības sistēmām,
kur tās radītas, arī ir regulējams sabiedriskais
ūdenssaimniecības pakalpojums, ja to veic
ūdenssaimniecības SPS.



Sabiedriskā pakalpojuma ietvars (2)

MK 2016.gada 22.marta noteikumi Nr.174 "Noteikumi par sabiedrisko ūdenssaimniecības pakalpojumu sniegšanu un lietošanu"

- Jānorāda dūņu apsaimniekošanas principi pašvaldībā, nosakot tiesības un pienākumus novada atbildīgajam SPS kontrolēt, pārbaudīt un savākt notekūdeņu dūņas no novada NAI, veikt to apstrādi un nogādāt apstrādātas dūņas uz dūņu centru, vai veikt to pārstrādi;
- Jānosaka kārtība, kādā tiek nodrošināta dūņu savākšanai no mazajām NAI un koncentrēšanai novada lielākajās NAI;
- Jānosaka principi un kārtība, kādā novada SPS aprēķina un izstāda maksu citam novada SPS par tā dūņu savākšanu un apstrādi

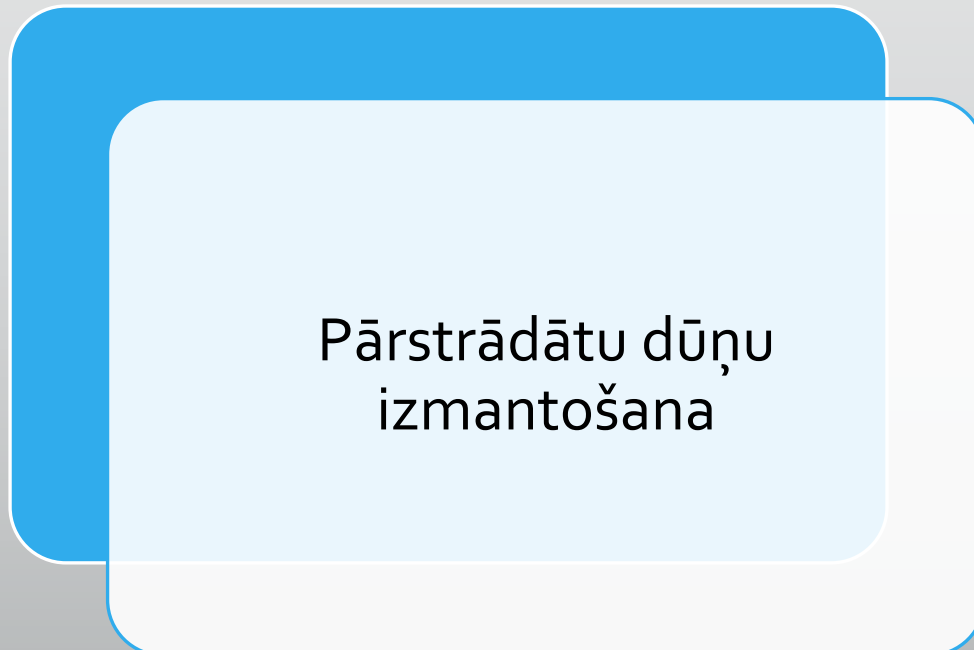


Sabiedriskā pakalpojuma ietvars (3)

Ūdenssaimniecības sabiedrisko pakalpojumu tarifu aprēķināšanas metodika

- Jānosaka, ka izmaksas par notekūdeņu dūņu apsaimniekošanu (ne tikai utilizāciju) ir uzskaitāmas atsevišķi;
- Jānosaka principi un aprēķini, kā aprēķina “vārtu maksu” par cita SPS radīto notekūdeņu dūņu pieņemšanu notekūdeņu dūņu centrā;
- Jānosaka, ka “vārtu maksa” nododošajam SPS ir iekļaujama notekūdeņu attīrīšanas tarifā.

Tiesiskā regulējuma izmaiņu virzieni



Pārstrādātu dūņu
izmantošana

Pārstrādātu dūņu izmantošana (1)

**MK 2006.gada 2.maija noteikumi Nr.362
“Noteikumi par notekūdeņu dūņu un to
komposta izmantošanu, monitoringu un
kontroli”**

- Papildināt noteikumu pielikumus ar mikroelementu un agroķīmisko rādītāju noteikšanas prasību, kas nepieciešami lauksaimniecības zemju mēslošanas plānu sastādīšanai (P_2O_5 , K_2O).
- Jāizvērtē nepieciešamība noteikt dūņu beigu statusu, kas atbilst noteiktajiem dūņu kvalitātes standartiem, lai veicinātu dūņu noietu un pielietojuma nekaitīguma garantēšanu.



Pārstrādātu dūņu izmantošana (2)

**MK 2011.gada 13.septembra noteikumi Nr.703
"Noteikumi par atkritumu apsaimniekošanas
atļaujas izsniegšanas un anulēšanas kārtību,
...."**

- Papildu Atkritumu apsaimniekošanas likumā noteiktajam, jānodrošina, ka notekūdeņu dūņu vai komposta pārvadāšana starp NAI un nogāde uz utilizācijas vietu netiek piemērotas šo noteikumu prasības, tai skaitā gadījumos, kad šādu produktu pārvadā lauksaimnieks



Pārstrādātu dūņu izmantošana (3)

**Ministru kabineta 2011. gada 26. aprīļa
noteikumi Nr. 319 "Noteikumi par atkritumu
reģenerācijas un apglabāšanas veidiem"**

- Jāvērtē nepieciešamība grozīt noteikumu 1. un 2.pielikums attiecībā uz notekūdeņu dūņām, nodrošinot, ka notekūdeņu dūņas pēc to aukstās fermentācijas un iestrādes augsnē, netiek uzskatīta par atkritumu apglabāšanu (D2), bet pārstrādi (R10)



Pārstrādātu dūņu izmantošana (4)

**MK 2017.gada 20. jūnija noteikumi Nr.353
"Prasības zaļajam publiskajam iepirkumam un
to piemērošanas kārtība"**

- 2.pielikuma sadaļā 4.1.2. "ZPI prasības augsnes ielabošanas līdzekļiem" un 4.2.1. "ZPI prasības un kritēriji dārzkopības pakalpojumiem" jānodrošina, ka arī pārstrādātās notekūdeņu dūņas, vai to komposts atbilst zaļā publiska principiem

Kopējā lauksaimniecības politika 2021. – 2027.g.



Pārstrādātu dūņu izmantošana (5)

**MK 2017.gada 23.maija noteikumi Nr.271
“Noteikumi par vides aizsardzības oficiālās
statistikas un piesārņojošās darbības pārskata
veidlapām”**

- Noteikumos nepieciešams noteikt, ka valsts statistikas pārskatā “2-Ūdens”, tiek uzkrāti dati par dūņu kvalitātes apliecībā iekļautajiem rādītājiem, tai skaitā agroķīmiskajiem, lai nodrošinātu informācijas uzkrāšanu pētījumiem par dūņu kvalitātes izmaiņām;
- Automatizēti paškontroles risinājumi pārskatā “2-Ūdens”



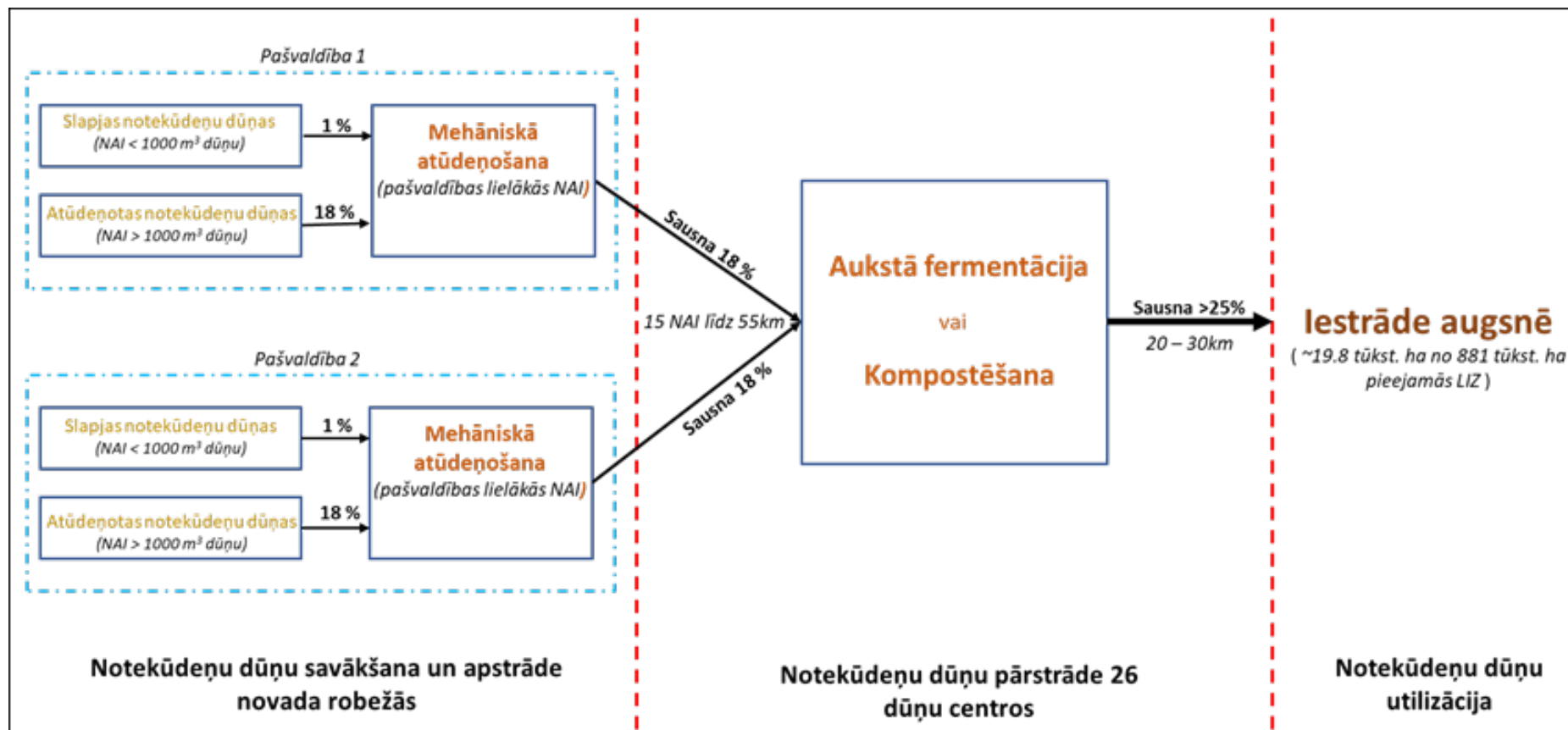
IEPAZĪSTIES !

ATBALSTI !





Notekūdeņu dūņu apsaimniekošana 2027.gadā



SEMINĀRS PAR NOTEKŪDEŅU DŪŅU APSAIMNIEKOŠANU LATVIJĀ – PAŠVALDĪBĀM

PROGRAMMA

Organizators: Biedrība “Latvijas Ūdensapgādes un kanalizācijas uzņēmumu asociācija” LIFE GOODWATER IP ietvaros

Norises laiks: 2021. gada 26.novembris, plkst. 09:50 – 12:00.

Norises vieta: Grand Poet konferenču telpa – Raiņa bulvāris 5/6, Rīga, LV-1050 (Diskusijas dalībniekiem)

Attālinātas dalības informācija: ZOOM saite (klausītājiem)

Laiks	Tēma
9:50 – 10:00	Reģistrācija/ pieslēgšanās / rīta kafija
10:00 – 10:05	Ievadvārdi un notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas problemātikas aprises Latvijā <i>Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija vides aizsardzības departamenta vadītāja Rudīte Vesere</i> <i>Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas ūdens resursu nodaļas vadītāja Iveta Teibe</i>
10:05 – 10:40	Esošā situācija notekūdeņu dūņu apsaimniekošanā un Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas stratēģija Latvijā <i>LŪKA izpilddirektors Sandis Dejus</i>
10:40 – 11:10	Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas stratēģijas Latvijā ieviešana, likumiskais regulējums, sadarbības modeļi un pašvaldību loma <i>SIA ISMADE eksperts Valdis Līkoste</i>
11:10 – 11:20	Notekūdeņu dūņu apsaimniekošana – labā prakse <i>Liepājas valstspilsētas domes priekšsēdētājs Gunārs Anšņs</i> <i>SIA Liepājas ūdens valdes priekšsēdētājs Andis Dejus</i>
11:20 – 12:00	Diskusija par notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas attīstību Latvijā <i>Klātesošie un klausītāji</i>

Reģistrēšanās semināram līdz š.g. 24. novembrim plkst. 17:00 (reģistrējoties ir iespējams uzdot arī jautājumus): <https://zoom.us/join/zoom/register/tJYocuiqpj4rE9SAutlL9wcs-HbHOGx2WCP>
Seminārs ir bez maksas.

Seminārs tiek organizēts projekta Nr. LIFE18 IPE/LV/000014 – “Latvijas upju baseinu apsaimniekošanas plānu ieviešana laba virszemes ūdens stāvokļa sasniegšanai” ietvaros



NOTEKŪDEŅU DŪŅU APSAIMNIEKOŠANA LATVIJĀ

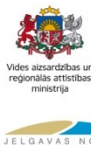
Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas stratēģija Latvijā

Biedrība Latvijas Ūdensapgādes un kanalizācijas
uzņēmumu asociācija
Sandis Dejus

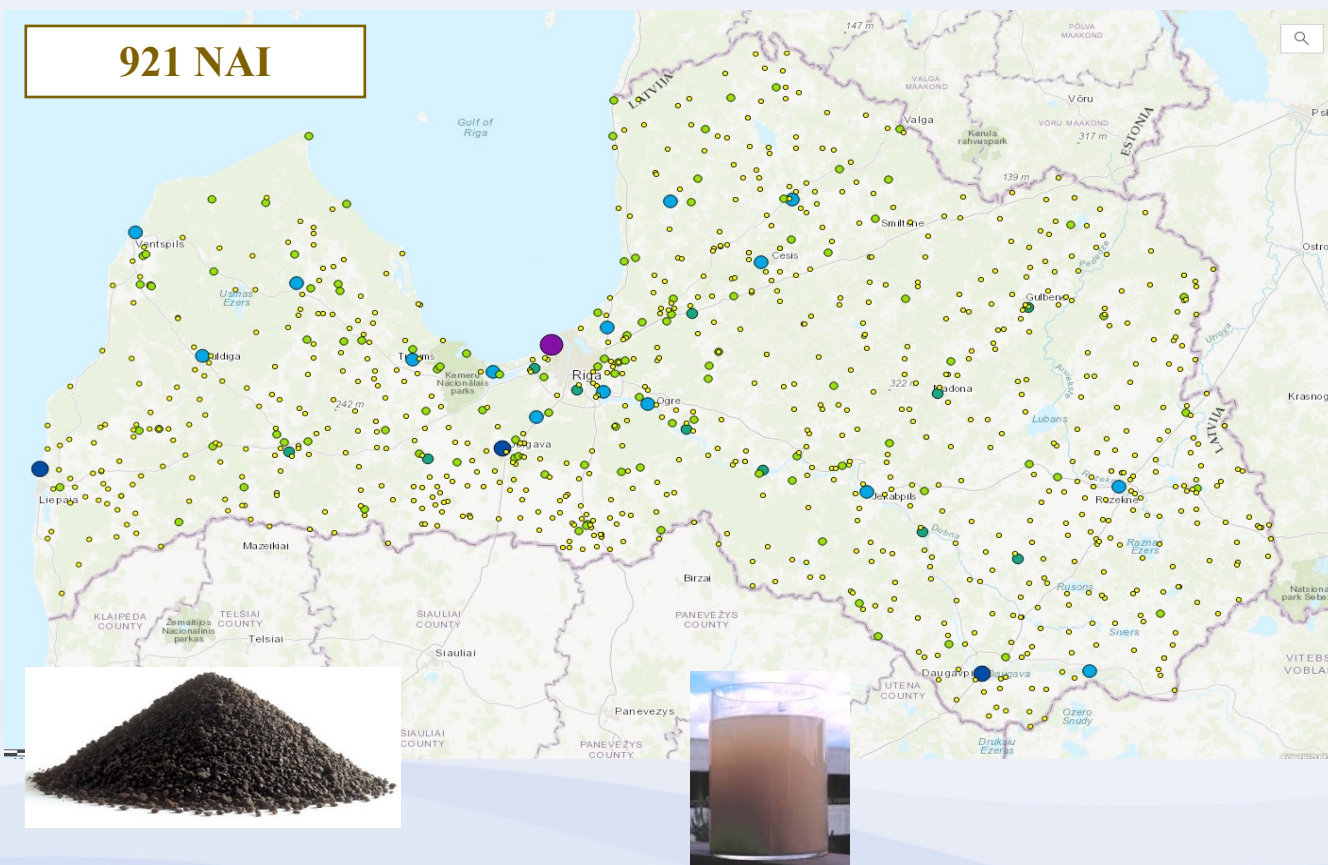


Rīga, 26.11.2021

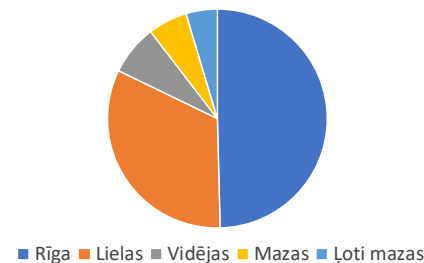
Eiropas Savienības LIFE programmas Integrētais projekts
"Latvijas upju baseinu apsaimniekošanas plānu ieviešana laba virszemes ūdens stāvokļa sasniegšanai"



Cik daudz dūņu un kur mums ir Latvijā?



Dūņu apjoma sadalījums



Īpatnības

- Ļoti plaša ģeogrāfiskā izklide
- 2 % NAI rada 82 % dūņu
- Zināšanas

Kopumā saražotas
 ~25 000 t sausas

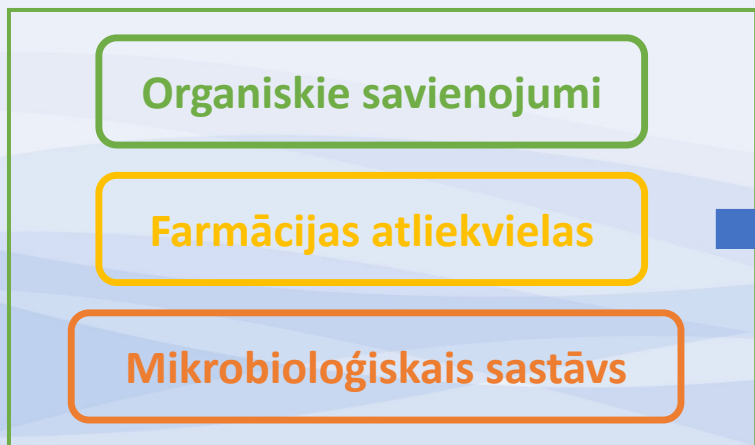
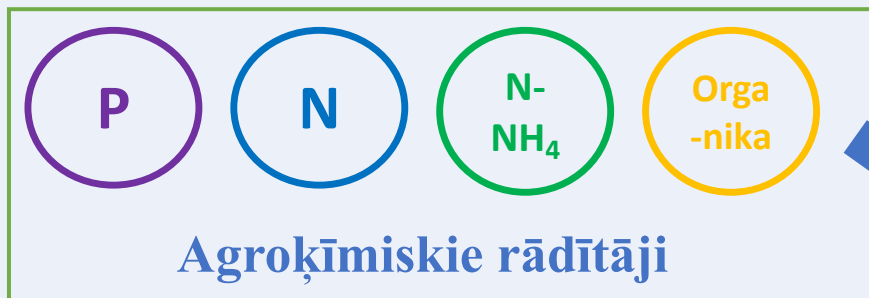
~2 250 000 m³ dūņu
 ar 1% sausas

Kādas ir notekūdeņu dūņas?

40 notekūdeņu dūņu
kvalitātes apliecības



Analīzes 21
dažādās NAI



Augšnes
bagātināšanai
piemērotas

Augsta
notekūdeņu
dūņu kvalitāte

Ļoti zemas
koncentrācijas

Vienkārša
izmantošana aprites
ekonomikā!



**Procesiem
jānotiek
pareizi!**

Kā tiek apsaimniekotas notekūdeņu dūņas?

Notekūdeņu dūņu pārstrāde



Kompostēšana



Biogāzes ražošana



Noturēšana 12 mēnešus



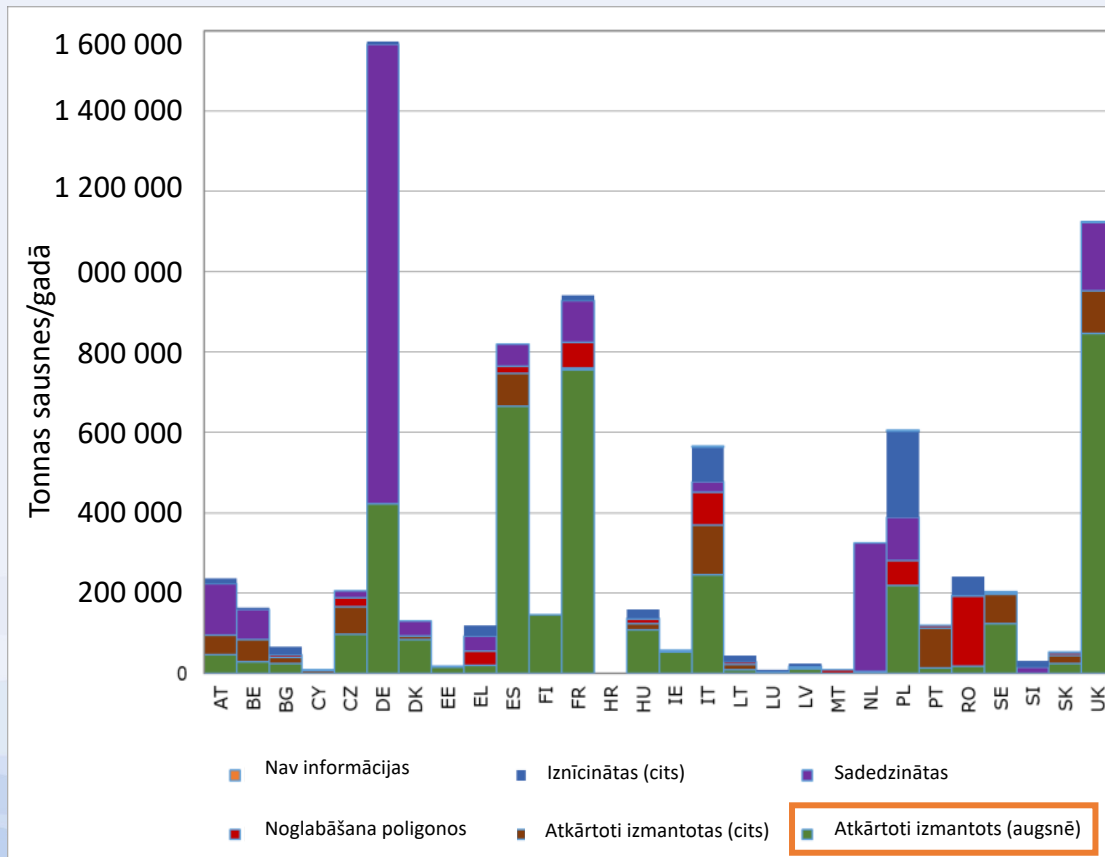
Notekūdeņu dūņu utilizācija



Izmantošana augsnes bagātināšanai

Kāda ir apsaimniekošana ārvalstīs?

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošana Eiropas Savienībā (2016.gadā)



Avots: Eiropas Komisija (2021)

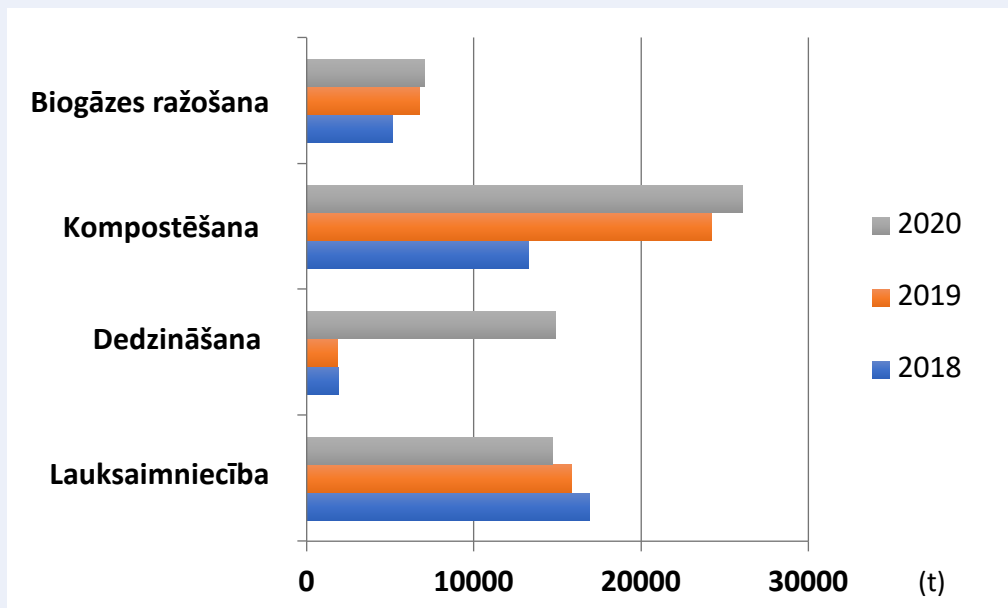
Tendences

- Atsevišķas valstis samazina notekūdeņu dūņu izmantošanu lauksaimniecībā
- Kopumā pārstrādātu dūņu izmantošana augsnes uzlabošanai nesamazinās
- Jaunu tehnoloģiju ieviešana nav plaši izplatīta
- Jānodrošina visu notekūdeņu dūņu apsaimniekošana
 - Jānodrošina tehniski-ekonomisku tehnoloģiju izvēle un maksimāla resursu atgūšana

Tiek izvērtēta Notekūdeņu dūņu direktīva

Kāda ir apsaimniekošana ārvalstīs - piemēri?

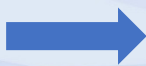
Notekūdeņu dūņu apsaimniekošana Lietuvā



Avots: Lietuvas Republikas Vides ministrija (2021)

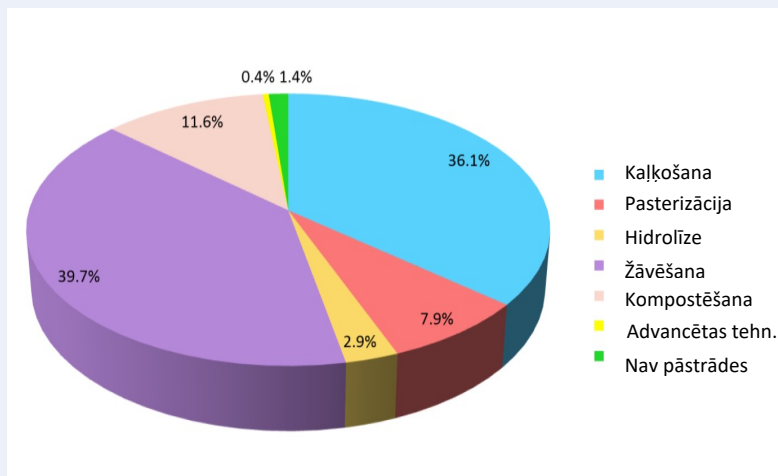


Centralizācija



Lauksaimniecība

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošana Īrijā



Avots: IRISH WATER (2021)

Kopsakarības

- Saimniecisko notekūdeņu dūņas
- Finansiālās iespējas
- Ilgtermiņa skatījums
- Enerģijas atgūšana
- Jaunas tehnoloģijas?

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas stratēģija - pamati

Visas notekūdeņu dūņas Latvijā ir atbilstoši pārstrādātas un izmantotas videi drošā veidā, ievērojot aprites ekonomikas principus

Izveidot notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas sistēmu, kurā **pārstrādātas notekūdeņu dūņas kā pastāvīgi pieprasīts un pieejams resurss ir būtiska aprites ekonomikas sastāvdaļa, bet notekūdeņu dūņu savākšanas un pārstrādes process ir vienkāršs, videi drošs, ekonomiski pamatots, precīzi noteikts un uzraudzīts**



Notekūdeņu dūņu apsaimniekošana ir **precīzi noteikta, videi droša un ekonomiski pamatota**

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas process ir **vienkāršs un uzraudzīts**

Pārstrādātas notekūdeņu dūņas ir pastāvīgi pieprasīts un pieejams resurss

Kā īstenot notekūdeņu dūņu apsaimniekošanu Latvijā – iespējamie risinājumi?

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošana Latvijā

Pārstrāde un utilizācija

ārpus SPS

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas alternatīvas, izmantojot pastāvošo infrastruktūru ārpus SPS

A1: Apsaimniekošana atkritumu apsaimniekošanas sistēmā

A2: Apsaimniekošana lauksaimniecības organizāciju infrastruktūrā

A3: Apsaimniekošanu veic jaunizveidots ārpakalpojuma sniedzējs

veic SPS

Notekūdeņu dūņu pārstrādes alternatīvas

C1: Mehāniski atūdeņotu dūņu izturēšana 12 mēnešus

C2: Mehāniski atūdeņotu dūņu kompostēšana

C3: Biogāzes ražošana

Notekūdeņu dūņu utilizācijas alternatīvas

B1: Iestrāde augsnē

B2: Sadedzināšana

B3: Utilizācija izmantojot inovatīvas metodes

B4: Apglabāšana atkritumu poligonos

Pārvaldība

Notekūdeņu dūņu pārstrādes centralizācijas alternatīvas

D1: Pārstrāde 41 notekūdeņu dūņu pārstrādes centrā

D2: Pārstrāde 30 notekūdeņu dūņu pārstrādes centros

D3: Pārstrāde 16 notekūdeņu dūņu pārstrādes centros

D4: Pārstrāde 5 notekūdeņu dūņu pārstrādes centros

D5: Pārstrāde 26 notekūdeņu dūņu pārstrādes centros

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas institucionālo organizāciju alternatīvas

B1: Atbilstoši katra SPS lēmumiem

B2: Vienota notekūdeņu dūņu apsaimniekošana katras pašvaldības ietvaros

B3: Reģionāla / valsts mēroga jaunizveidotā pārstrādes centrā

B4: Viens SPS valstī

Kam būtu jāīsteno notekūdeņu dūņu apsaimniekošanu?

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošana Latvijā

Pārstrāde un utilizācija

ārpus SPS

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas alternatīvas, izmantojot pastāvošo infrastruktūru ārpus SPS

- A1: Apsaimniekošana atkritumu apsaimniekošanas sistēmā
- A2: Apsaimniekošana lauksaimniecības organizāciju infrastruktūrā
- A3: Apsaimniekošanu veic jaunizveidots ārpakalpojuma sniedzējs

veic SPS

Notekūdeņu dūņu pārstrādes alternatīvas

- C1: Mehāniski atūdeņotu dūņu izturēšana 12 mēnešus
- C2: Mehāniski atūdeņotu dūņu kompostēšana
- C3: Biogāzes ražošana

Notekūdeņu dūņu utilizācijas alternatīvas

- B1: Iestrāde augsnē
- B2: Sadedzināšana
- B3: Utilizācija izmantojot inovatīvas metodes
- B4: Apglabāšana atkritumu poligonos

Pārvaldība

Notekūdeņu dūņu pārstrādes centralizācijas alternatīvas

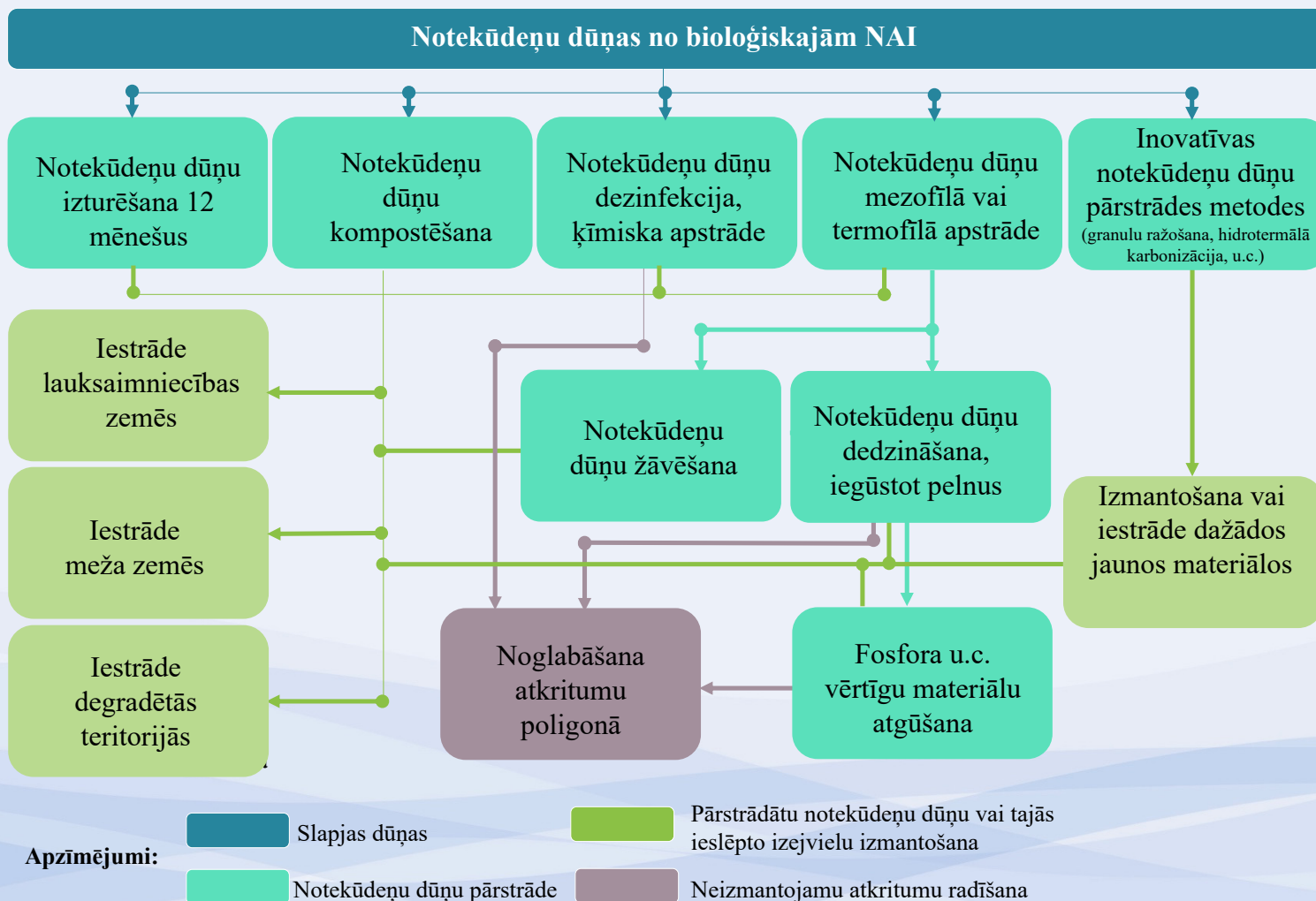
- D1: Pārstrāde 41 notekūdeņu dūņu pārstrādes centrā
- D2: Pārstrāde 30 notekūdeņu dūņu pārstrādes centros
- D3: Pārstrāde 16 notekūdeņu dūņu pārstrādes centros
- D4: Pārstrāde 5 notekūdeņu dūņu pārstrādes centros
- D5: Pārstrāde 26 notekūdeņu dūņu pārstrādes centros

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas institucionālo organizāciju alternatīvas

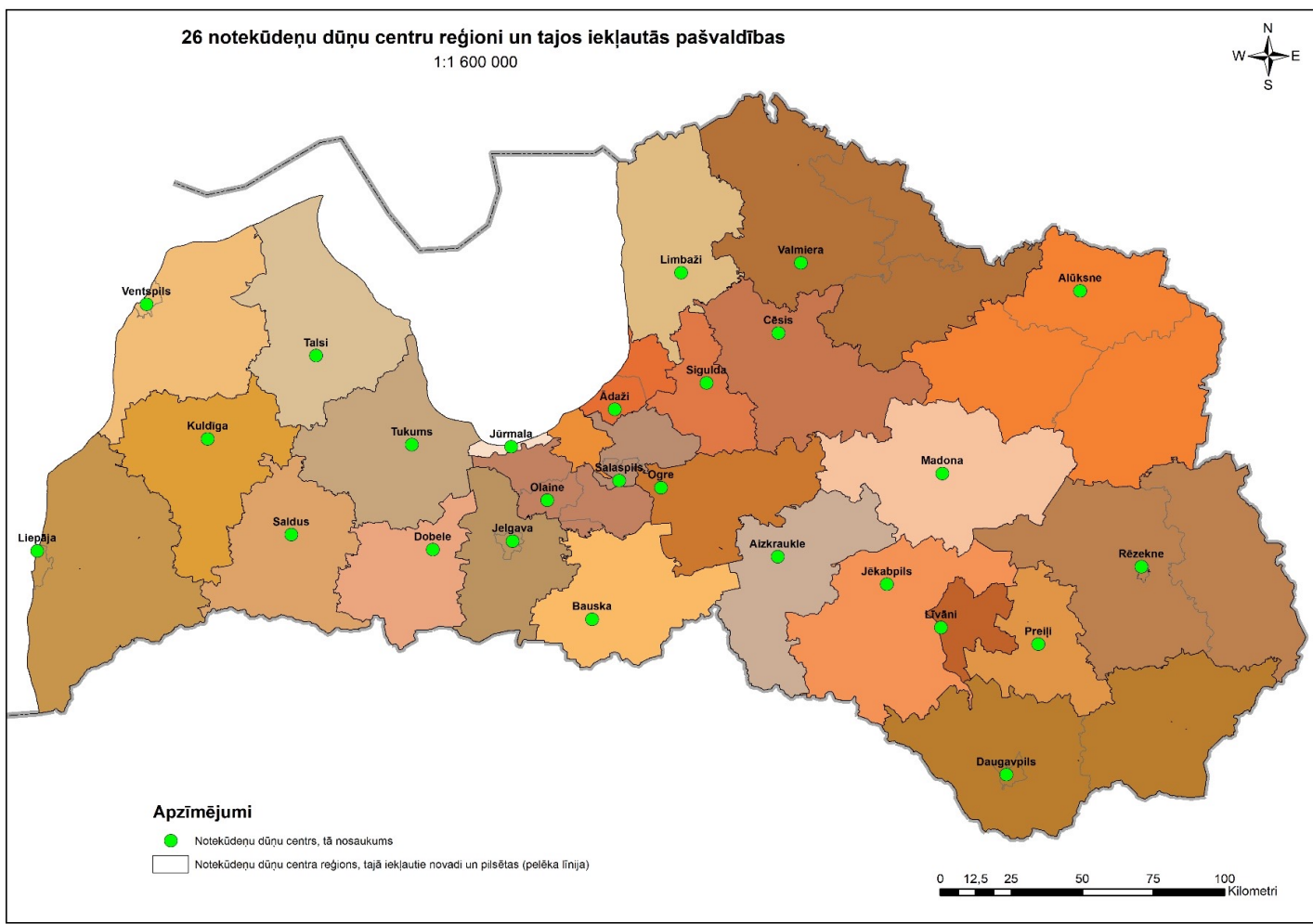
- B1: Atbilstoši katra SPS lēmumiem
- B2: Vienota notekūdeņu dūņu apsaimniekošana katras pašvaldības ietvaros
- B3: Reģionāla / valsts mēroga jaunizveidotā pārstrādes centrā
- B4: Viens SPS valstī

- Drošība ilgtermiņā?
- Kvalitāte?
- Izmaksas?

Kā īstenot notekūdeņu dūņu apstrādi un pārstrādi?



Kā īstenot notekūdeņu dūņu apstrādi un pārstrādi?

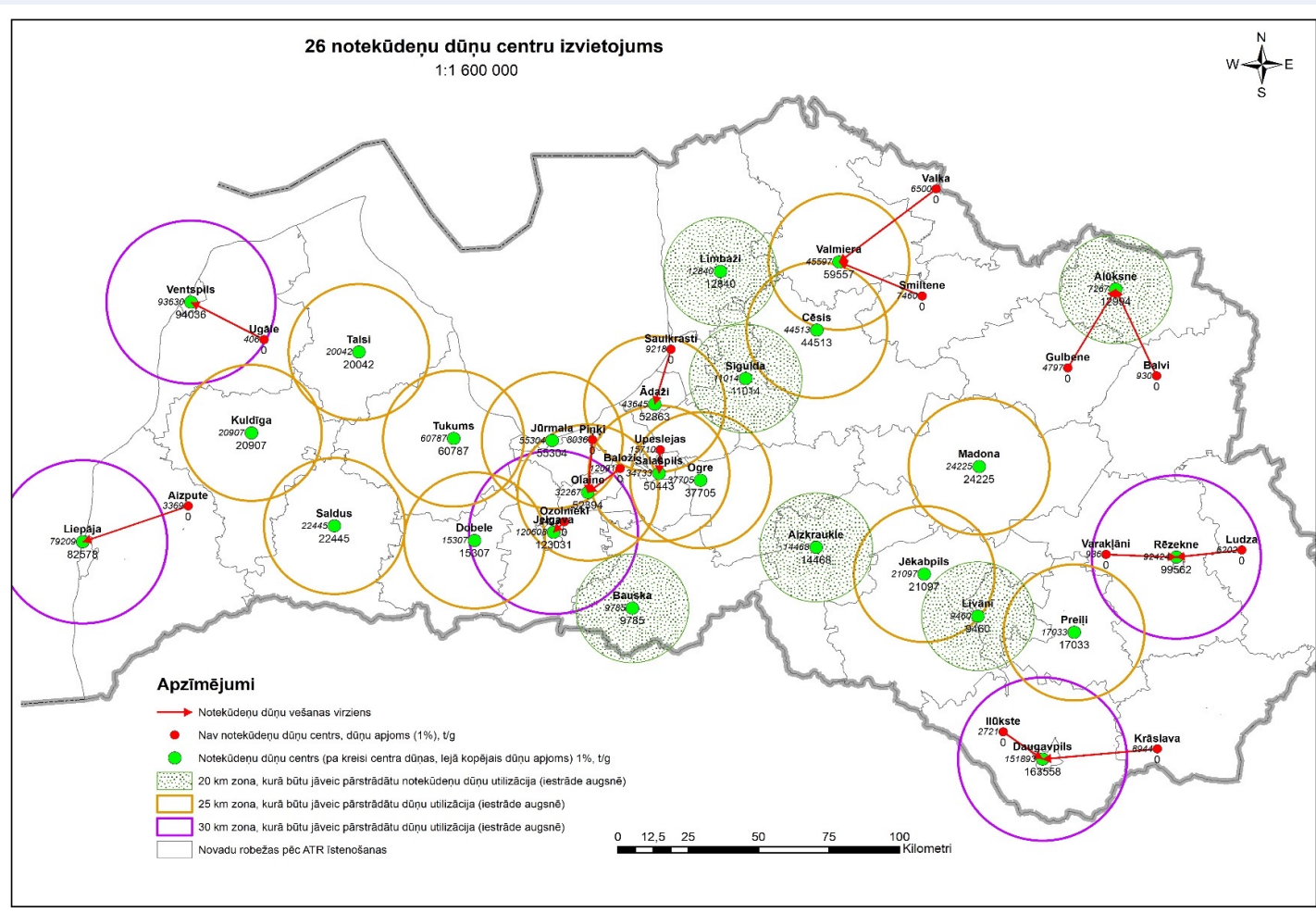


Pamatprincipi

- Centralizācija
- Pašvaldību robežās
- Tehniski-ekonomiski apjomi
- Idejiski lielākajās NAI

! Daugavgrīvas NAI nav dūņu pārstrādes un apstrādes centrs

Kā īstenot notekūdeņu dūņu apstrādi un pārstrādi?



Kādas dūņu pārstrādes tehnoloģijas izmantot?



Kompostēšana vai 12 mēnešu noturēšana



Lauksaimniecība

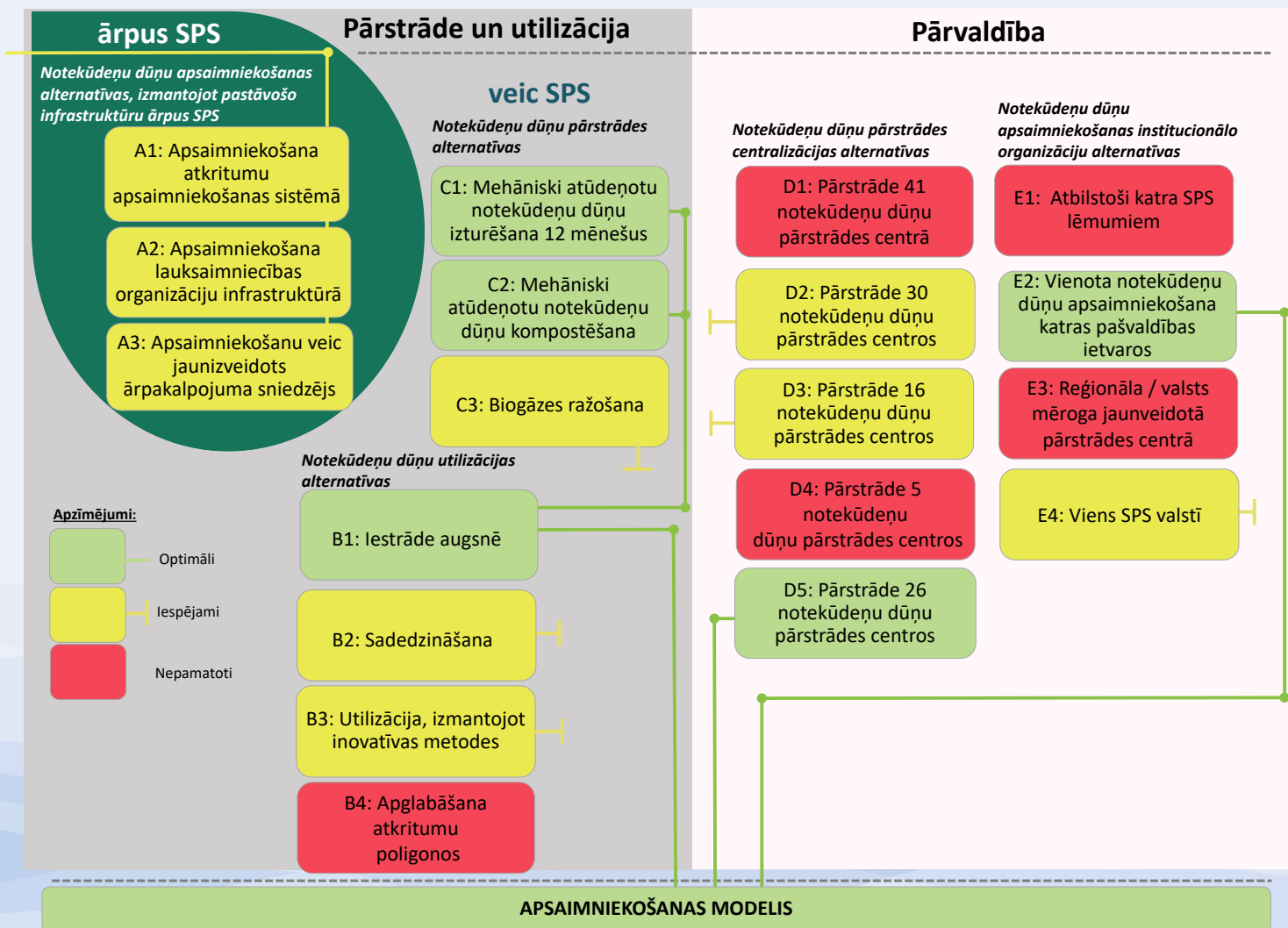
**Ieviešanas
izmaksas
71 milj. EUR**



**Dūņu pārstrādes centra
tehniski ekonomiskais
pamatojums**

- Atrašanās vieta (skaits)
- Izmantotās tehnoloģija (stacionāras, mobilas)
 - Izmaksas

Kāds ir atbilstošākais dūņu apsaimniekošanas modelis?



Dūņu stratēģija nav tikai tehnoloģijas?

1.mērķis - Notekūdeņu dūņu apsaimniekošana ir precīzi noteikta, videi droša un ekonomiski pamatota

- 1.1. Pilnveidot notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas tiesisko ietvaru
- 1.2. Precizēt notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas statusu ūdenssaimniecības sabiedrisko pakalpojumu ietvarā
- 1.3. Atbalsta programmu izveide
- 1.4. Risinājumu tehniski ekonomiskās analīzes un projektu pieteikumu izstrāde infrastruktūras attīstībai
- 1.5. Notekūdeņu dūņu apstrādes un centralizēšanas infrastruktūras izveide
- 1.6. Notekūdeņu dūņu pārstrādes centru (26 centri) infrastruktūras izveide



Dūņu stratēģija nav tikai tehnoloģijas?

2.mērķis - Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas process ir vienkāršs un uzraudzīts

- 2.1. Izstrādāt vadlīnijas dūņu apsaimniekošanā iesaistītajiem
- 2.2. Unificētu dokumentu paraugu izveide
- 2.3. Notekūdeņu dūņu apsaimniekotāju iekšējās kontroles sistēmas izveide
- 2.4. Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas uzraudzības sistēmas tiesiskā regulējuma pilnveide, uzraudzības iestāžu kapacitātes celšana un kontroles sistēmas pilnveide
- 2.5. Notekūdeņu dūņu valsts statistikas pārskata sagatavošanas sistēmas pilnveide, automatizācija un interaktivitātes paaugstināšana
- 2.6. Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas stratēģijas ieviešanas un darbības monitorings



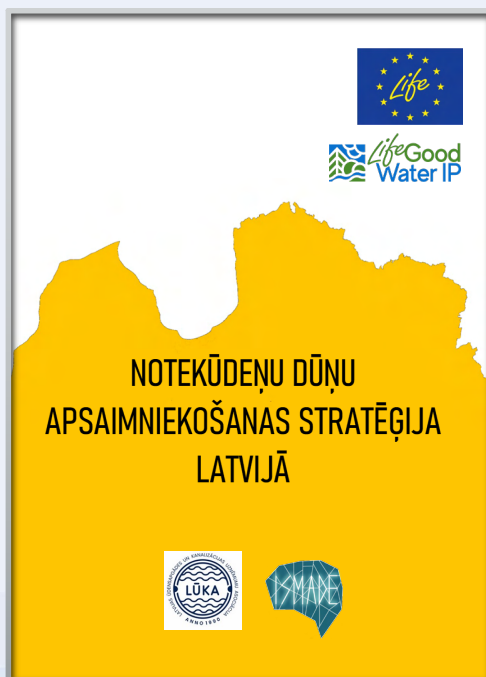
Dūņu stratēģija nav tikai tehnoloģijas?

3.mērķis - Pārstrādātas notekūdeņu dūņas ir pastāvīgi pieprasīts un pieejams resurss

- 3.1. Aktualizēt saistīto nozaru tiesisko regulējuma
- 3.2. Sabiedrības informēšanas sākotnējās kampaņas īstenošana
- 3.3. Sabiedrības informēšanas pastāvīgu pasākumu un instrumentu izveide un izmantošana
- 3.4. Finansējuma piesaiste pētījumu īstenošanai notekūdeņu dūņu izmantošanas veicināšanai
- 3.5. Finansējuma piesaiste pētījumu īstenošanai notekūdeņu dūņu ietekmes izvērtēšanai un kvalitātes monitoringam
- 3.6. Ūdenssaimniecības kompetenču centru izveide (iespējama sadarbība ar dūņu pārstrādes centriem)



Kas notiek tālāk?



**Virzība uz nacionāla mēroga
plānošanas dokumenta statusu!**

Iesniegta VARAM

Paldies par uzmanību!



www.goodwater.lv



@goodwater



@goodwater



LIFE GoodWater



goodwater



goodwater

Integrētais projekts “Latvijas upju baseinu apsaimniekošanas plānu ieviešana laba virszemes ūdens stāvokļa sasniegšanai” (LIFE GOODWATER IP, LIFE18 IPE/LV/000014) ir saņēmis finansējumu no Eiropas Savienības LIFE Programmas un Latvijas vides aizsardzības fonda.

www.goodwater.lv

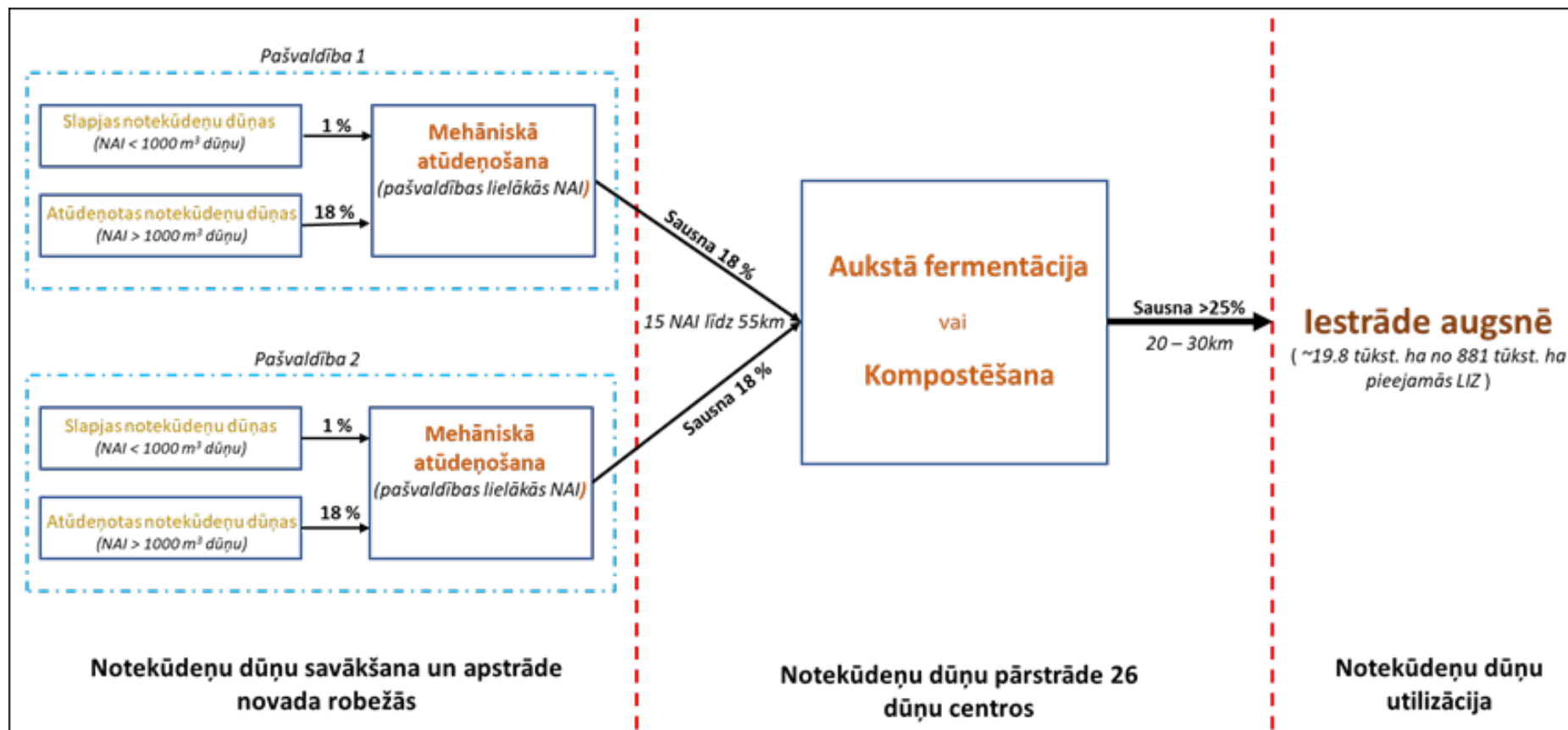
Šī informācija atspoguļo tikai LIFE GOODWATER IP projekta partneru viedokli un Eiropas Komisijas Mazo un vidējo uzņēmumu izpildaģentūra neatbild par to kā tiek izmantota šeit paustā informācija.





**Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas
stratēģija Latvijā:
pašvaldību loma tās ieviešanā**

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošana 2027.gadā

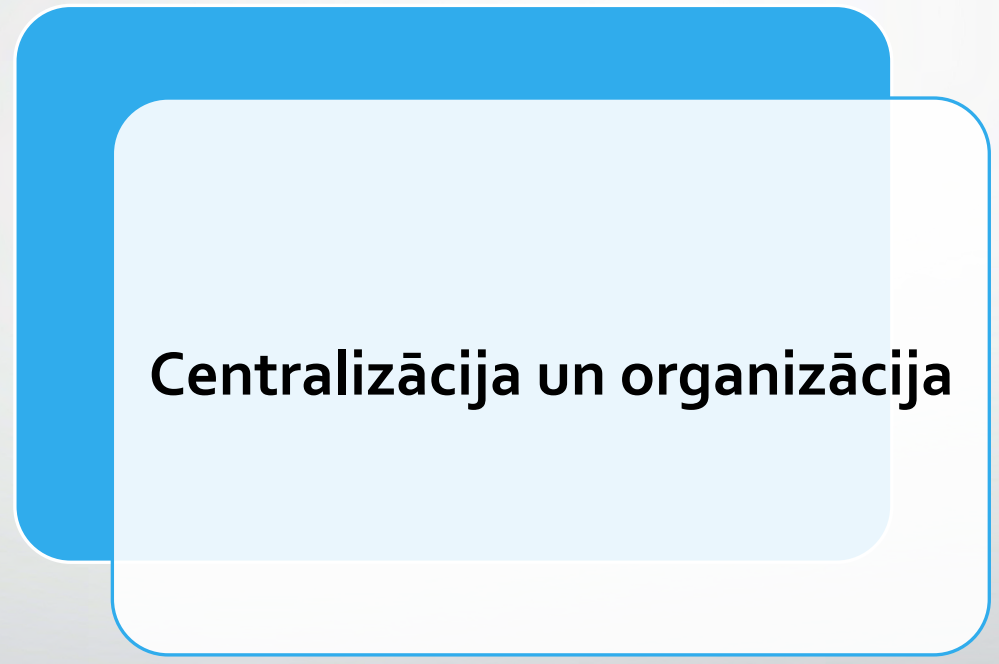


Tiesiskā regulējuma izmaiņu virzieni

Centralizācija un
organizācija

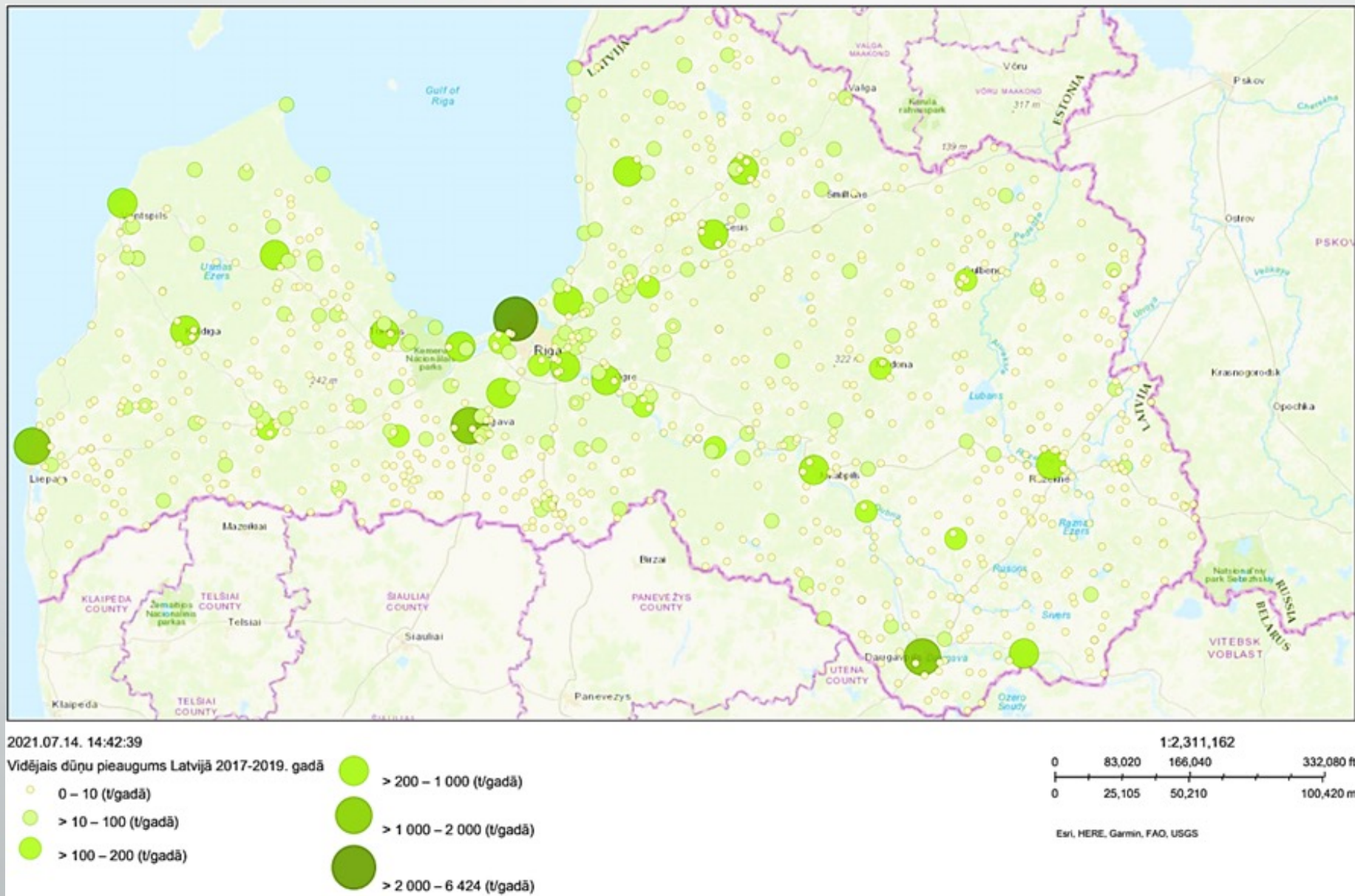
Sabiedriskā
pakalpojuma
ietvars

Pārstrādātu dūņu
izmantošana

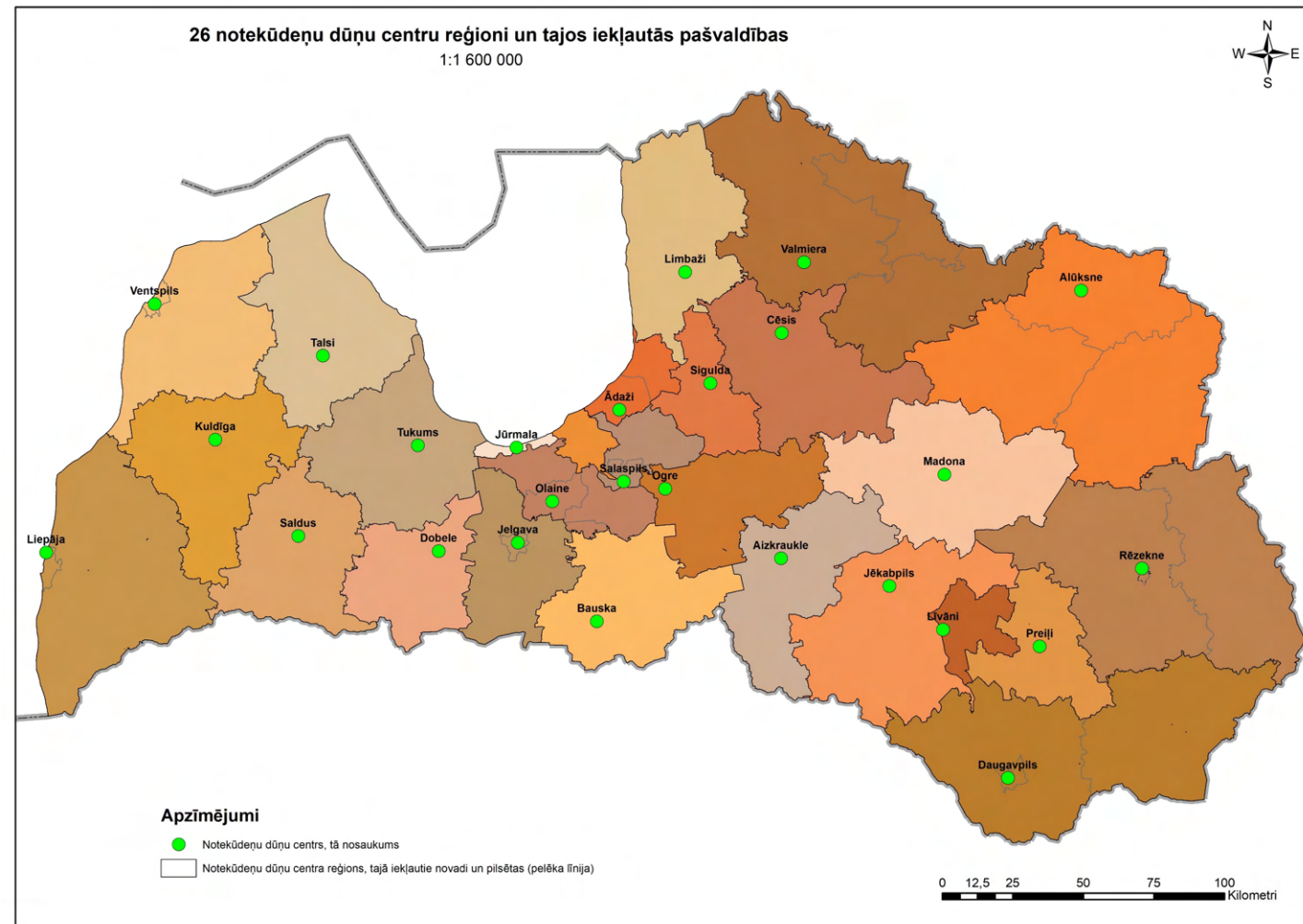


Centralizācija un organizācija

Notekūdeņu dūņu izkliede 2020.gadā



Notekūdeņu dūņu centri 2027.gadā



Centralizācija un organizācija (1)

Ūdenssaimniecības pakalpojumu likums:

- Pienākums pašvaldībām, noteikt atbildīgo SPS par dūņu apsaimniekošanu novadā (6.pants);
- 9.panta 2.daļas 8.punkts – jāiekļauj notekūdeņu dūņu apsaimniekošana, maksa jābalsta uz faktiskām izmaksām;
- 4.pants - jādelegē MK izstrādāt jaunus noteikumus par notekūdeņu dūņu centra darbību



Centralizācija un organizācija (2)

MK noteikumi par notekūdeņu dūņu centru darbību:

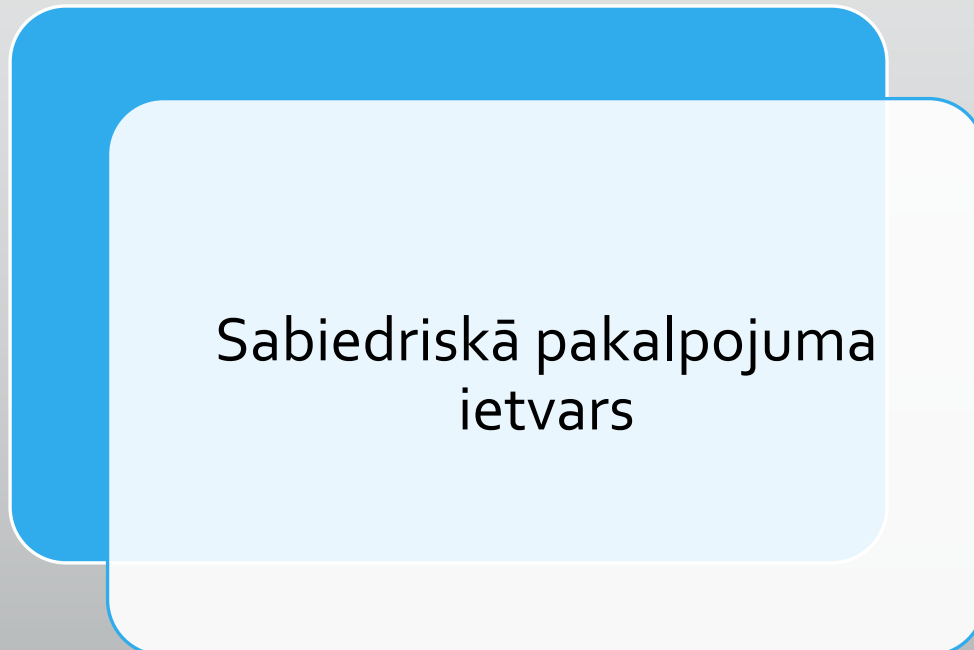
- pienākums attiecīgā dūņu centra reģiona pašvaldību SPS nogādāt notekūdeņu dūņas centrā un centra operatoram tās pieņemt;
- noteikt dūņu centra operatora pienākumus un tiesības;
- regulēt savstarpējo sadarbību starp dūņu centra operatoru, citiem SPS un pašvaldībām;



Centralizācija un organizācija (3)

- minimālās tehniskās prasības dūņu centra aprīkojumam atkarībā no dūņu pārstrādes veida, lai visos centros infrastruktūra atbilstu vienotām minimālajām vides aizsardzības prasībām;
- jānosaka prasības notekūdeņu dūņām, kuras dūņu centrā drīkst pieņemt;
- nosaka vārtu maksas aprēķināšanas kārtību





Sabiedriskā pakalpojuma
ietvars



Sabiedriskā pakalpojuma ietvars (1)

**MK 2009.gada 27.oktobra noteikumi Nr.1227 "Noteikumi
par regulējamiem sabiedrisko pakalpojumu veidiem"**

- 9.punkts - Jānosaka, ka notekūdeņu dūņu
apsaimniekošana ārpus ūdenssaimniecības sistēmām,
kur tās radītas, arī ir regulējams sabiedriskais
ūdenssaimniecības pakalpojums, ja to veic
ūdenssaimniecības SPS.



Sabiedriskā pakalpojuma ietvars (2)

MK 2016.gada 22.marta noteikumi Nr.174 "Noteikumi par sabiedrisko ūdenssaimniecības pakalpojumu sniegšanu un lietošanu"

- Jānorāda dūņu apsaimniekošanas principi pašvaldībā, nosakot tiesības un pienākumus novada atbildīgajam SPS kontrolēt, pārbaudīt un savākt notekūdeņu dūņas no novada NAI, veikt to apstrādi un nogādāt apstrādātas dūņas uz dūņu centru, vai veikt to pārstrādi;
- Jānosaka kārtība, kādā tiek nodrošināta dūņu savākšanai no mazajām NAI un koncentrēšanai novada lielākajās NAI;
- Jānosaka principi un kārtība, kādā novada SPS aprēķina un izstāda maksu citam novada SPS par tā dūņu savākšanu un apstrādi



Sabiedriskā pakalpojuma ietvars (3)

Ūdenssaimniecības sabiedrisko pakalpojumu tarifu aprēķināšanas metodika

- Jānosaka, ka izmaksas par notekūdeņu dūņu apsaimniekošanu (ne tikai utilizāciju) ir uzskaitāmas atsevišķi;
- Jānosaka principi un aprēķini, kā aprēķina “vārtu maksu” par cita SPS radīto notekūdeņu dūņu pieņemšanu notekūdeņu dūņu centrā;
- Jānosaka, ka “vārtu maksa” nododošajam SPS ir iekļaujama notekūdeņu attīrīšanas tarifā.



Pārstrādātu dūņu
izmantošana

Pārstrādātu dūņu izmantošana (1)

**MK 2006.gada 2.maija noteikumi Nr.362
“Noteikumi par notekūdeņu dūņu un to
komposta izmantošanu, monitoringu un
kontroli”**

- Papildināt noteikumu pielikumus ar mikroelementu un agroķīmisko rādītāju noteikšanas prasību, kas nepieciešami lauksaimniecības zemju mēslošanas plānu sastādīšanai (P_2O_5 , K_2O).
- Jāizvērtē nepieciešamība noteikt dūņu beigu statusu, kas atbilst noteiktajiem dūņu kvalitātes standartiem, lai veicinātu dūņu noietu un pielietojuma nekaitīguma garantēšanu.



Pārstrādātu dūņu izmantošana (4)

**MK 2017.gada 20. jūnija noteikumi Nr.353
"Prasības zaļajam publiskajam iepirkumam un
to piemērošanas kārtība"**

- 2.pielikuma sadaļā 4.1.2. " ZPI prasības augsnes ielabošanas līdzekļiem" un 4.2.1. "ZPI prasības un kritēriji dārzkopības pakalpojumiem" jānodrošina, ka arī pārstrādātās notekūdeņu dūņas, vai to komposts atbilst zaļā publiska principiem



Pārstrādātu dūņu izmantošana (5)

**MK 2017.gada 23.maija noteikumi Nr.271
“Noteikumi par vides aizsardzības oficiālās
statistikas un piesārņojošās darbības pārskata
veidlapām”**

- Noteikumos nepieciešams noteikt, ka valsts statistikas pārskatā “2-Ūdens”, tiek uzkrāti dati par dūņu kvalitātes apliecībā iekļautajiem rādītājiem, tai skaitā agroķīmiskajiem, lai nodrošinātu informācijas uzkrāšanu pētījumiem par dūņu kvalitātes izmaiņām;
- Automatizēti paškontroles risinājumi pārskatā “2-Ūdens”



IEPAZĪSTIES !

ATBALSTI !



Liepāja •

Kompostēšana

2021



- SIA "Liepājas ūdens" pirmās eksperimentālās komposta partijas sāka veidot 2006.gadā sadarbībā ar "Conti chemical company".
- No 2008. gada augusta SIA "Liepājas ūdens" uzsāka patstāvīgi dūņu kompostēšanu dūņu laukā, kas tika izbūvēts projekta "Ūdenssaimniecības attīstība Liepājā, 2. kārtā" ietvaros.



Dūņu lauka rekonstrukcija



- Iepriekšējos gados tika veidotas atsevišķas eksperimentālas komposta porcijas no vienu vai vairāk gadu izsalušām dūņām.
- Kopš 2008 gada vidus kompostu gatavo speciāli izbūvētā dūņu laukā, nodrošinot drenāžas ūdeņu savākšanu un aizvadīšanu atpakaļ procesā.
- Kompostēšanas procesā izveido dūņu un pildvielas maisījuma stirpas, kuru platums pie pamatnes ir 3,4m, bet augstums apmēram 1,5m.



Komposta kvalitātes rādītāji

- Komposta kvalitāti nosaka katrai komposta sērijai (ne lielākai kā 1000 tonnu). Akreditētā laboratorijā tiek veiktas smago metālu un agroķīmiskās analīzes un veidota **Dūņu kvalitātes apliecība**, kas ietver informāciju par dūņu - komposta gatavošanas laiku, apjomu, izmantoto pildmateriālu, analīžu rezultātus, noteikto dūņu komposta klasi un uzglabāšanas vietu.
- Liepājas NAI saražotās dūņas pēc smago metālu satura atbilst 1. un 2.klasei, un tas nozīmē, ka tās ir iespējams izmantot lauksaimniecībā un apzaļumošanā.



- Galvenās dūņu un komposta izmantošanas iespējas:
 - lauksaimniecībā augsnes uzlabošanai;
 - apzaļumošanai;
 - degradēto platību rekultivācijai;
 - mežsaimniecībā, arī stādaudzētavās un meža kokaudzētavās;
 - izgāztuvju rekultivēšanā

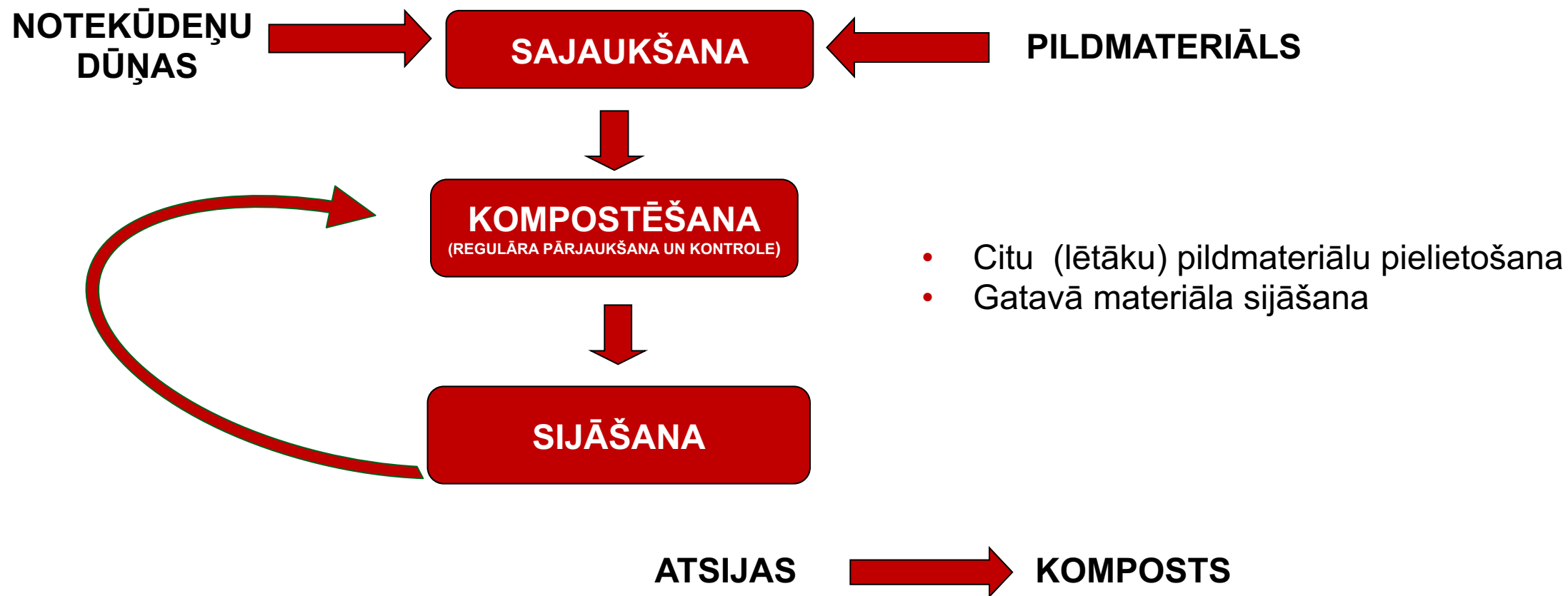
Izmantošanas iespējas



Realizācija

- **2021. gadā:**
 - saražots 2000 m³ dūņu komposta
 - realizēts 4873 m³ dūņu komposta tai skaitā vēl no iepriekšējiem gadiem
- **No tiem**
 - 748 m³ – apzaļumošanai
 - 3730 m³ – lauksaimniecībai

Liepāja •





Testējam jaunas iekartas

Liepāja



Liepāja



Liepāja



Liepāja

Paldies!



SEMINĀRS PAR NOTEKŪDEŅU DŪŅU APSAIMNIEKOŠANU LATVIJĀ – ŪDENSSAIMNIECĪBĀM (TEHNOLOĢISKIE JAUTĀJUMI)

PROGRAMMA

Organizators: Biedrība “Latvijas Ūdensapgādes un kanalizācijas uzņēmumu asociācija” LIFE GOODWATER IP ietvaros

Norises laiks: 2021. gada 26.novembris, plkst. 12:50 – 15:00.

Norises vieta: Grand Poet konferenču telpa – Raiņa bulvāris 5/6, Rīga, LV-1050 (Diskusijas dalībniekiem)

Attālinātas dalības informācija: ZOOM saite (klausītājiem)

Laiks	Tēma
12:50 – 13:00	Reģistrācija/ pieslēgšanās / kafija
13:00 - 13:10	Esošā situācija notekūdeņu dūņu apsaimniekošanā un Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas stratēģija Latvijā <i>LŪKA izpilddirektors Sandis Dejus</i>
13:10 - 13:30	Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas tehnoloģijas Latvijā <i>LŪKA notekūdeņu dūņu eksperts Jānis Zviedris</i>
13:40 – 14:40	Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas tehnoloģijas – atūdeņošana, noturēšana, kompostēšana, biogāzes ražošana – ekspluatācijas “knifi” <i>LŪKA notekūdeņu dūņu eksperts Uldis Kalniņš</i>
14:40 – 15:00	Diskusija par notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas attīstību Latvijā <i>Klātesošie un klausītāji</i>

Reģistrēšanās semināram līdz š.g. 24. novembrim plkst. 17:00 (reģistrējoties ir iespējams uzdot arī jautājumus): https://zoom.us/join/zoom/register/tJUvfuqgpjgoGd39j4dN2TAqTnfsaIAHr_6D
Seminārs ir bez maksas.

Seminārs tiek organizēts projekta Nr. LIFE18 IPE/LV/000014 – “Latvijas upju baseinu apsaimniekošanas plānu ieviešana laba virszemes ūdens stāvokļa sasniegšanai” ietvaros





NOTEKŪDEŅU DŪŅU APSAIMNIEKOŠANA LATVIJĀ

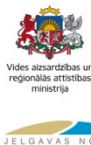
Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas stratēģija Latvijā

Biedrība Latvijas Ūdensapgādes un kanalizācijas
uzņēmumu asociācija
Sandis Dejus



Rīga, 26.11.2021

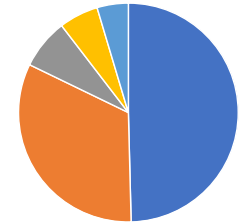
Eiropas Savienības LIFE programmas Integrētais projekts
"Latvijas upju baseinu apsaimniekošanas plānu ieviešana laba virszemes ūdens stāvokļa sasniegšanai"



Cik daudz dūņu un kur mums ir Latvijā?



Dūņu apjoma sadalījums



■ Rīga ■ Lielas ■ Vidējas ■ Mazas ■ Ļoti mazas

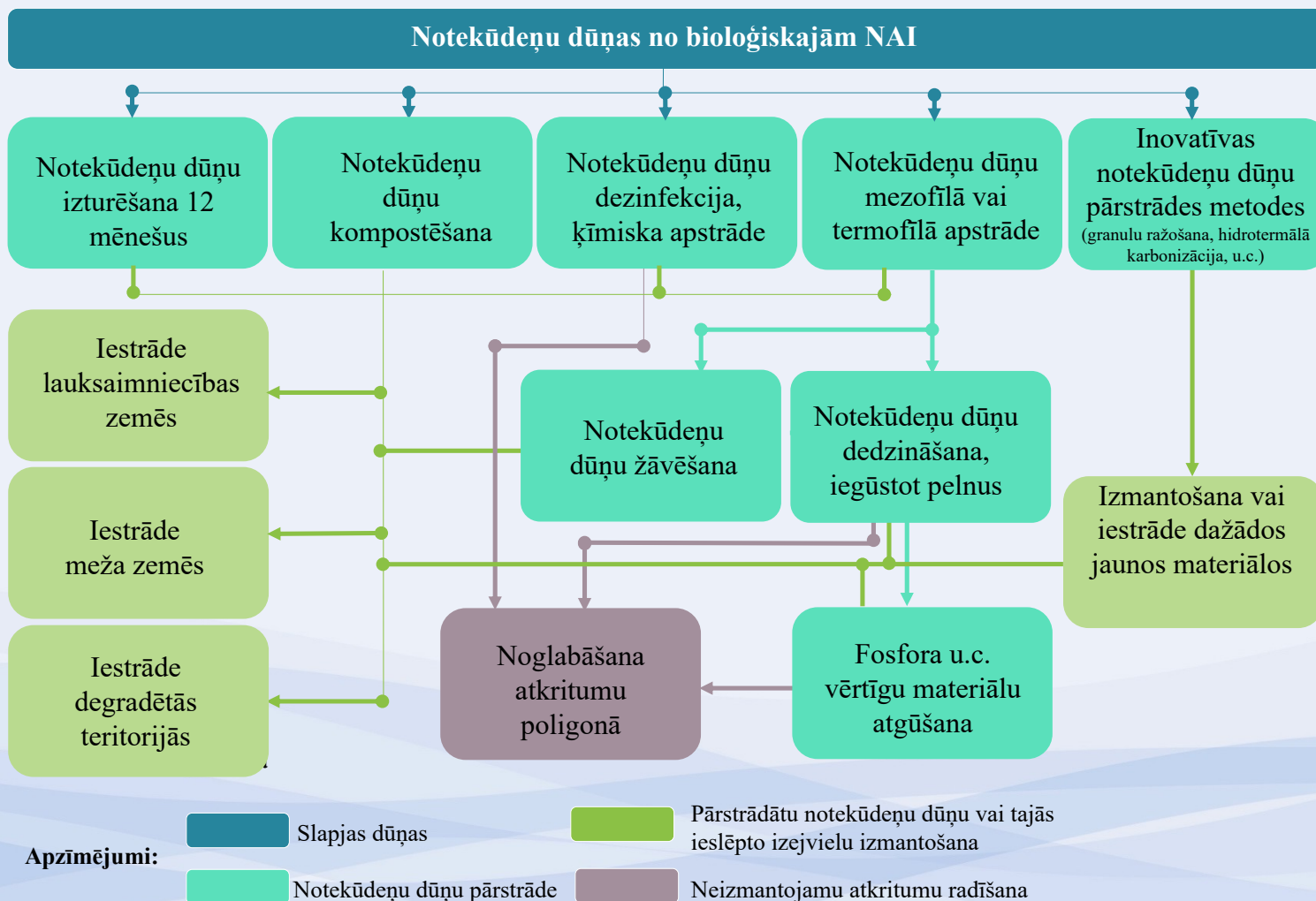
Īpatnības

- Ļoti plaša ģeogrāfiskā izklide
- 2 % NAI rada 82 % dūņu
- Decentralizēti risinājumi

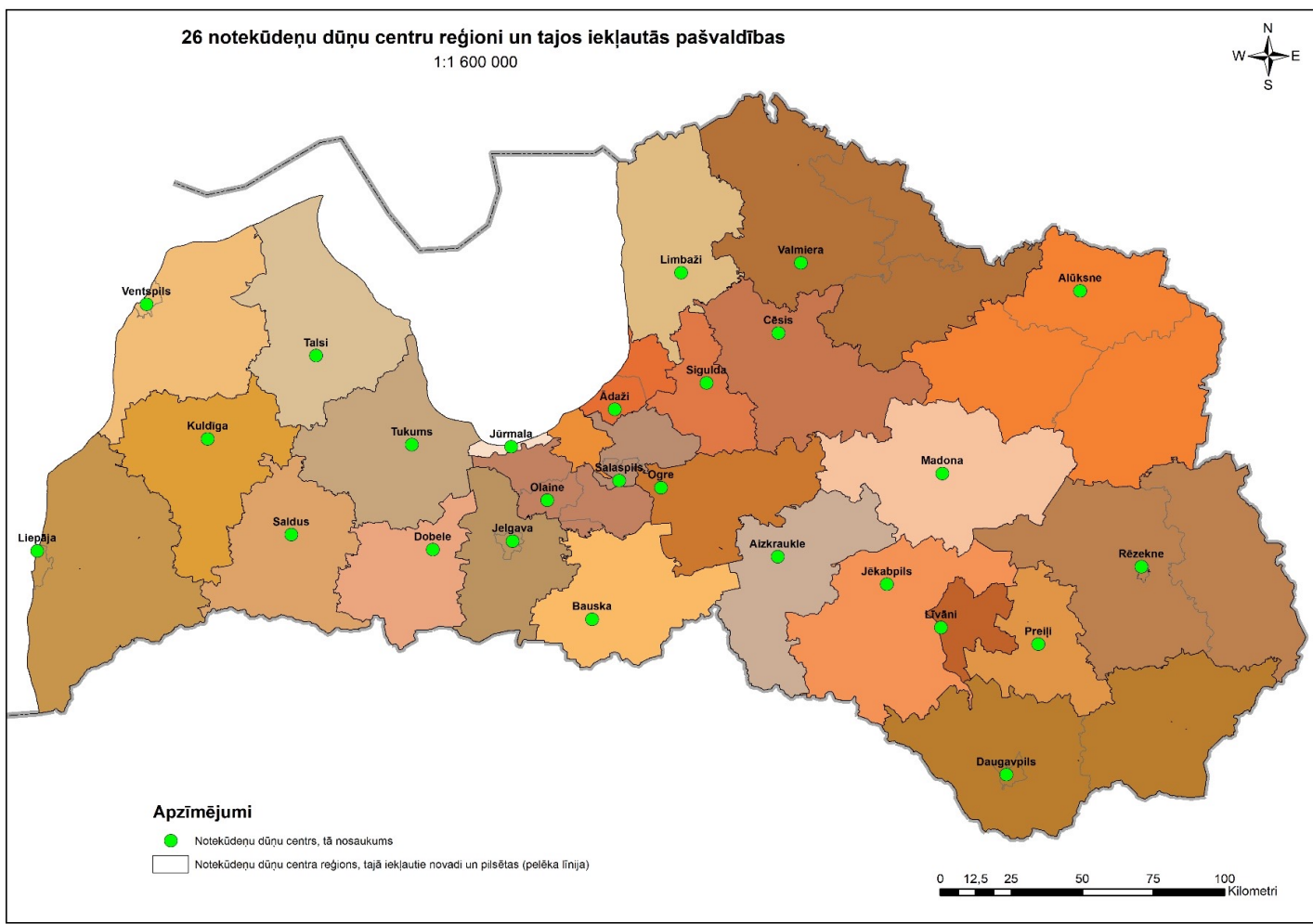
**Kopumā saražotas
~25 000 t sausasnas**

**~2 250 000 m³ dūņu
ar 1% sausasnas**

Kā īstenot notekūdeņu dūņu apstrādi un pārstrādi?



Kā īstenot notekūdeņu dūņu apstrādi un pārstrādi?



Pamatprincipi

- Centralizācija
- Pašvaldību robežās
- Tehniski-ekonomiski apjomi
- Idejiski lielākajās NAI

! Daugavgrīvas NAI nav dūņu pārstrādes un apstrādes centrs

Kādas dūņu pārstrādes tehnoloģijas izmantot?



Kompostēšana vai 12 mēnešu noturēšana



Lauksaimniecība

**Ieviešanas
izmaksas
71 milj. EUR**



**Dūņu pārstrādes centra
tehniski ekonomiskais
pamatojums**

- Atrašanās vieta (skaits)
- Izmantotās tehnoloģija (stacionāras, mobilas)
 - Izmaksas

Paldies par uzmanību!



www.goodwater.lv



@goodwater



@goodwater



LIFE GoodWater



goodwater



goodwater

Integrētais projekts “Latvijas upju baseinu apsaimniekošanas plānu ieviešana laba virszemes ūdens stāvokļa sasniegšanai” (LIFE GOODWATER IP, LIFE18 IPE/LV/000014) ir saņēmis finansējumu no Eiropas Savienības LIFE Programmas un Latvijas vides aizsardzības fonda.

www.goodwater.lv

Šī informācija atspoguļo tikai LIFE GOODWATER IP projekta partneru viedokli un Eiropas Komisijas Mazo un vidējo uzņēmumu izpildaģentūra neatbild par to kā tiek izmantota šeit paustā informācija.





Notekūdeņu dūņu apsaimniekošana Latvijā

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas tehnoloģijas Latvijā



Biedrība Latvijas Ūdensapgādes un kanalizācijas uzņēmumu asociācija
Jānis Zviedris

Rīga, 26.11.2021

Eiropas Savienības LIFE programmas Integrētais projekts

"Latvijas upju baseinu apsaimniekošanas plānu ieviešana laba virszemes ūdens stāvokļa sasniegšanai"





Eiropas Savienības LIFE programmas Integrētais projekts

“Latvijas upju baseinu apsaimniekošanas plānu ieviešana laba virszemes ūdens stāvokļa sasniegšanai”

Par ko runājam

- **Definīcijas**
- **Lieko dūņu apstrādes tehnoloģijas Latvijā**
- **Lieko dūņu pārstrāde un utilizācija**

Definīcijas

Dūņu apstrāde

Dūņu apstrāde ir jebkāda veida manipulācijas ar notekūdeņu dūņām, kas principiāli neizmaina to struktūru un nerada produktu, kuru iespējams izmantot kādiem derīgiem mērķiem. Dūņu apstrāde ietver arī jebkāda veida dūņu atūdeņošanu vai mehānisku iebiezināšanu.

Dūņu pārstrāde

Dūņu pārstrāde ir tādas manipulācijas ar dūņām, kas izmaina to struktūru un ļauj iegūt produktu, kuru iespējams izmantot kādiem derīgiem mērķiem. Dūņu pārstrāde ietver raudzēšanu biogāzes iegūšanai, kompostēšanu, 12 mēnešu noturēšanu, dedzināšanu. Pārstrāde ietver arī tehnoloģijas, kas Latvijā pagaidām netiek pielietotas (pirolīze, u.c.).

Lieko dūņu apstrādes tehnoloģijas Latvijā

No notekūdeņu attīrīšanas bioreaktoriem noņemtās liekās aktīvās dūņas nepieciešams apstrādāt / utilizēt. Latvijas praksē visbiežāk sastopamie:

- izvešana uz apstrādi citur;
- dūņu uzkrāšana mineralizatorā un izvešana uz apstrādi citur;
- pārsūkņēšana uz dūņu laukiem;
- lokāla atūdeņošana.

Lieko dūņu apstrāde - izvešana uz apstrādi citur

+ NAI nav jāuztur nekāda dūņu apstrādes infrastruktūra;

+ Nav jā rūpējas par dūņu utilizācijas risinājumu atbilstību dažādām normatīvajām prasībām;

+ Lieko dūņu utilizācijas izmaksas ir ticami prognozējamās.

Priekšrocības



- Ievērojot to, ka liekās dūņas tiek atsūkņētas ar apmēram 1 % koncentrāciju (tas ir, tajās ir 99% ūdens), šādu dūņu transportēšana lielākos attālumos ir dārga;

- Risinājums piemērots tikai ļoti mazām NAI, kur izvedamo dūņu daudzums (ar 1 % koncentrāciju) nav liels;

- Dūņas jāizved regulāri. Nav ieteicams kavēties ar izvešanu.

Trūkumi



Lieko dūņu apstrāde - uzkrāšana mineralizatorā un izvešana uz apstrādi citur

+ Elastīga dūņu noņemšana un izvešana no NAI - mineralizators nodrošina buferkapacitāti;

+ Sausnas saturs izvedamajās dūņās ir zems, tomēr $\sim 2 - 3$ reizes augstāks nekā nemineralizētās liekajās dūņās. Transporta izmaksas ir būtiski zemākas nekā transportējot nemineralizētas dūņas;

+ Nav jā rūpējas par dūņu utilizācijas risinājumu atbilstību dažādām normatīvajām prasībām;

+ Lieko dūņu utilizācijas izmaksas ir ticami prognozējamās.

Priekšrocības



- Nepieciešams izbūvēt dūņu mineralizatoru (ieskaitot dūņu sūknēšanas un aerācijas sistēmas), kura tilpums būtu pietiekams visu lieko dūņu pieņemšanai vismaz vairāku nedēļu garumā;

- Izvedamajās dūņās sausnas saturs joprojām ir visai zems (ap $1 - 3\%$), tāpēc to transportēšana lielākos attālumos ir dārga.

Trūkumi



Lieko dūņu apstrāde - pārsūkņēšana uz dūņu laukiem

+ Pēc sākotnējo investīciju veikšanas, neatūdeņotu dūņu atsūkņēšana uz dūņu laukiem un dūņu lauku uzturēšana prasa salīdzinoši nelielas ekspluatācijas izmaksas;

+ Dūņu izmantošanai lauksaimniecībā nepieciešams veikt dūņu analīzes un noformēt notekūdeņu dūņu kvalitātes apliecības. Latvijas normatīvie tiesību akti reglamentē dūņu atrašanās laiku dūņu laukos un pieļaujamo smago metālu koncentrāciju šādās dūņās. Tiek uzskatīts, ka minētā kārtība atļauj droši izmantot apstrādātās dūņas lauksaimniecībā.

Priekšrocības



- Nepieciešams izbūvēt plašus dūņu laukus ar adekvātu hidroizolāciju un drenāžas sistēmu, kas prasa lielus sākotnējos kapitālieguldījumus;
- Laba dūņu lauku drenāža ir tehnoloģiski grūti realizējama;

Trūkumi

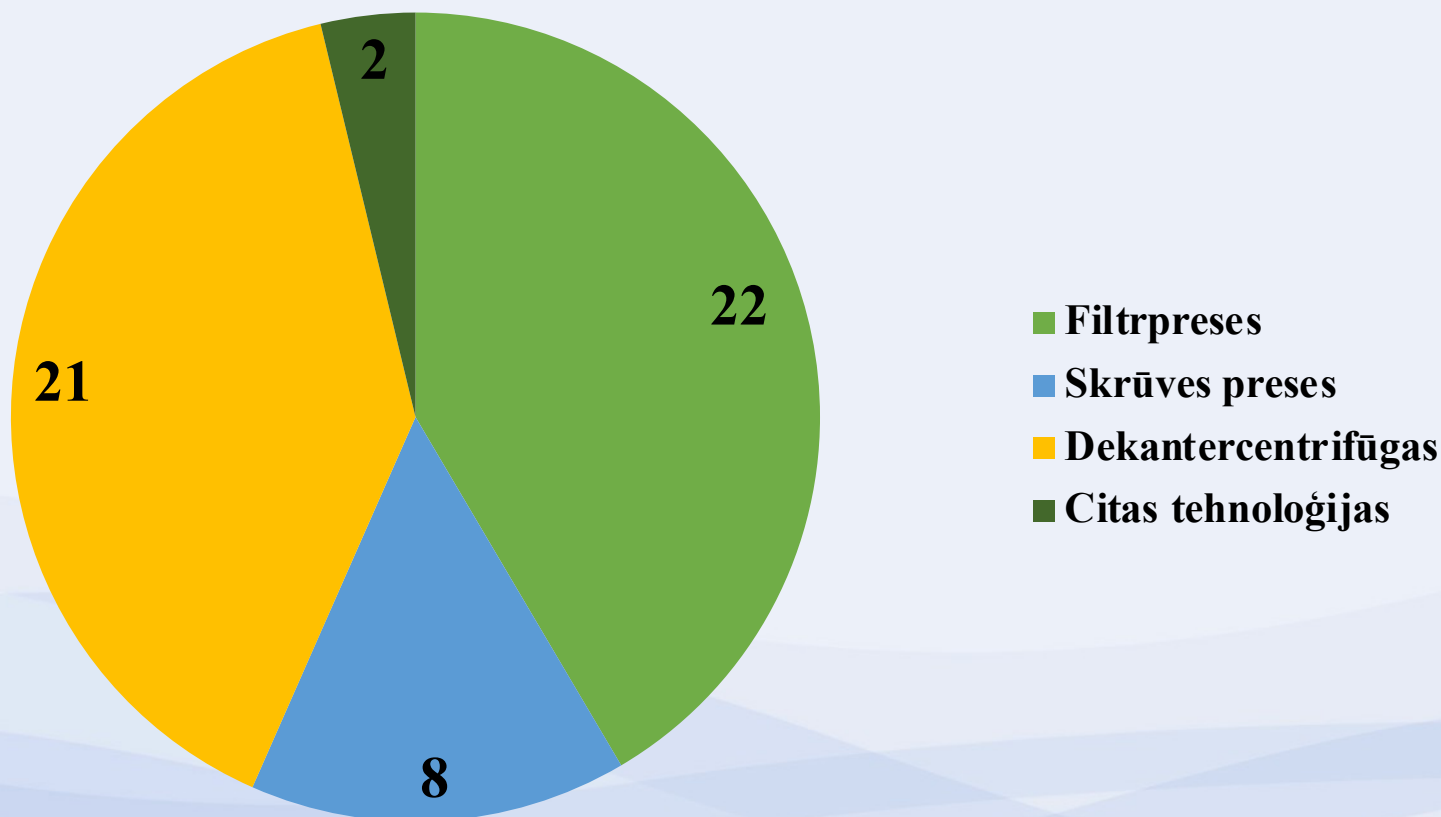


Lieko dūņu apstrāde – lokāla lieko dūņu atūdeņošana

Visbiežāk sastopamie lokālie lieko aktīvo dūņu atūdeņošanas tehnoloģiskie risinājumi ir:

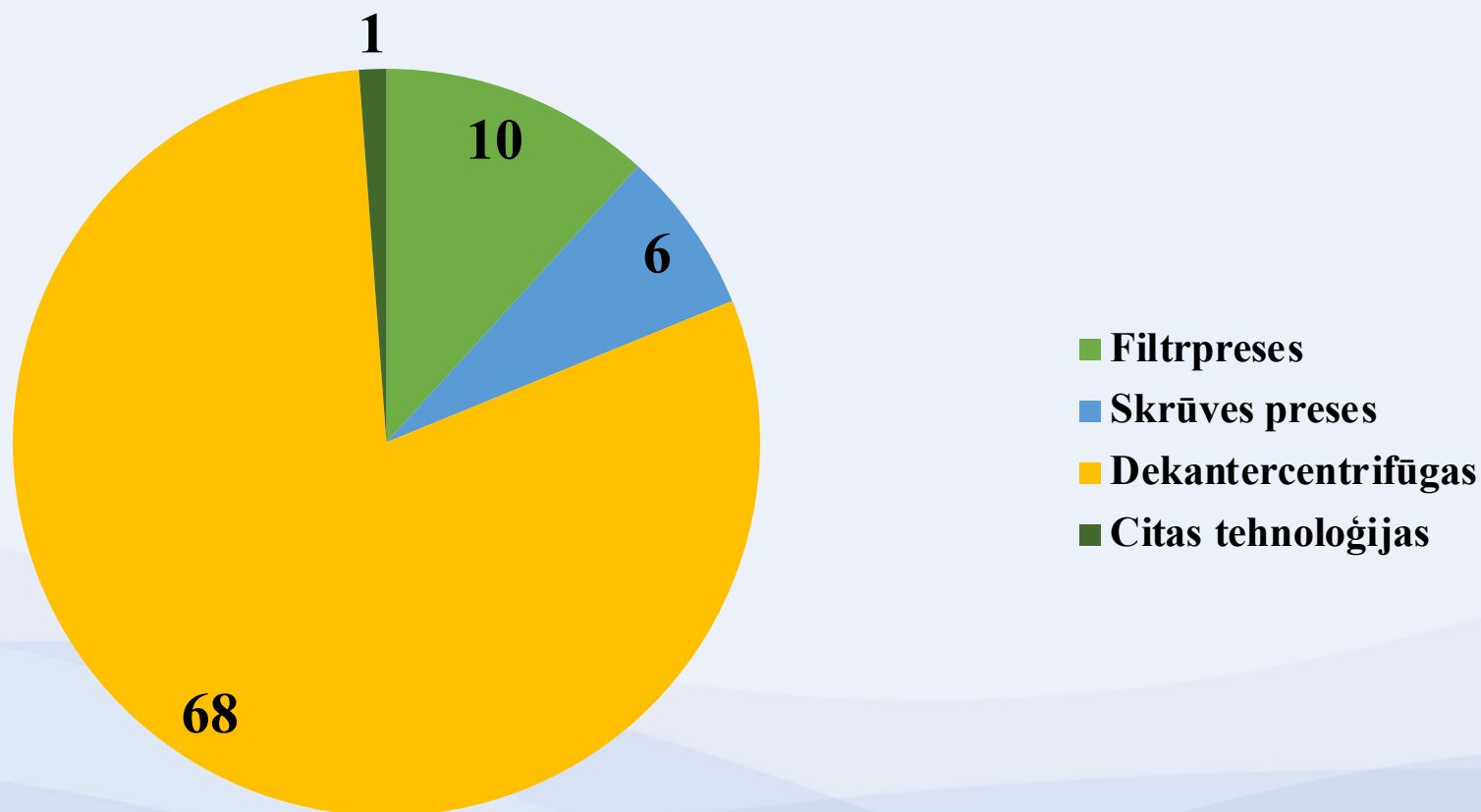
- Filtrpreses;
- Skrūves preses;
- Dekantercentrifūgas;
- Citi risinājumi.

Lieko dūņu apstrāde – lokāla lieko dūņu atūdeņošana



**Latvijā izmantotās notekūdeņu dūņu atūdeņošanas tehnoloģijas
(pēc skaita)**

Lieko dūņu apstrāde – lokāla lieko dūņu atūdeņošana



**Latvijā izmantotās notekūdeņu dūņu atūdeņošanas tehnoloģijas
(pēc atūdeņoto dūņu daudzuma %)**

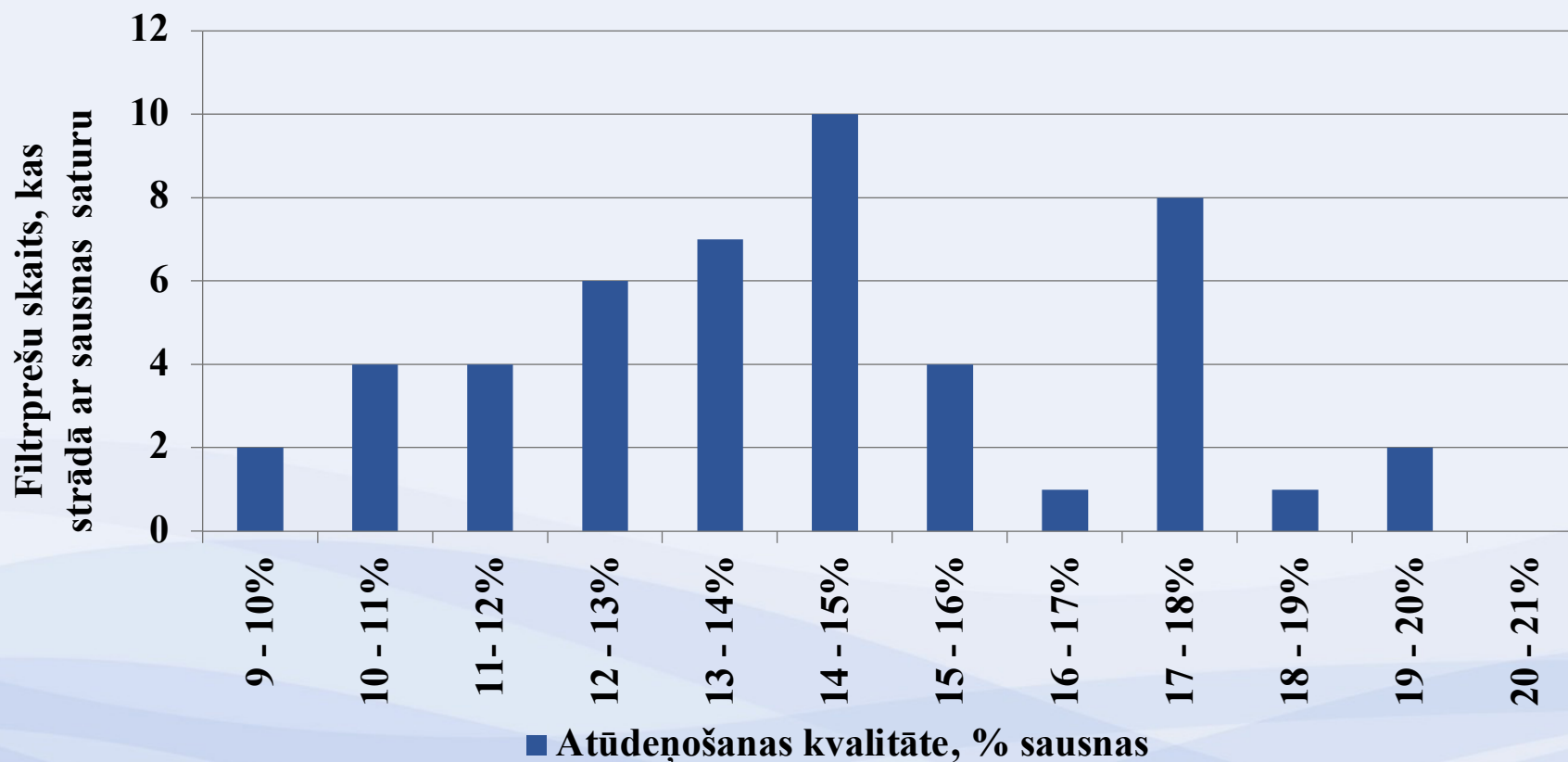
Lieko dūņu apstrāde – lokāla lieko dūņu atūdeņošana



Nr	Uzstādīšanas gads	Nominālā ražība ar 1% dūņām, m ³ /h
1	2003	10,3
2	2011	12
3	2008	20
4	2007	20
5	2007	20
6	2008	8
7	2001	20
8	2010	20
9	2012	8
10	2000	18
11	2010	8
12	2010	20
13	2003	8
14	2010	8
15	2014	20
16	2009	20
17	2008	20
18	2002	18
19	2001	12
20		6
21	2010	3
22	2011	8

Latvijā uzstādītās filtrpreses

Lieko dūņu apstrāde – lokāla lieko dūņu atūdeņošana



Latvijas NAI uzstādīto filtrprešu nodrošinātā lieko dūņu atūdeņošanas kvalitāte, % sausnas

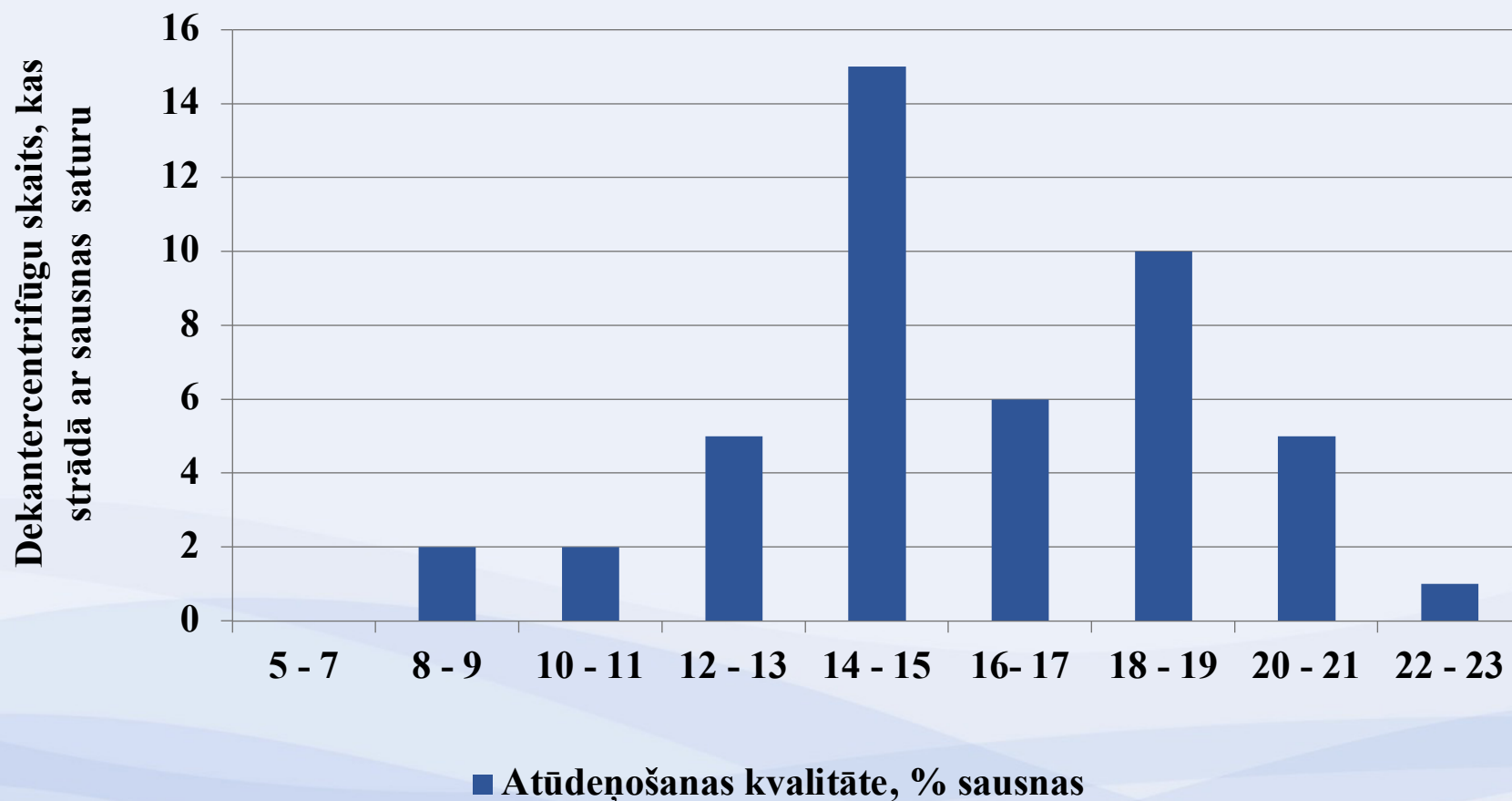
Lieko dūņu apstrāde – lokāla lieko dūņu atūdeņošana



**Latvijā uzstādītās
dekantercentrifūgas**

Nr	Uzstādīšanas gads	Nominālā ražība ar 1% dūņām, m ³ /h
1	2003	5
2	2009	5
3	2009	60
4	2016	10
5	2004	22
6	2004	22
7	2009	25
8	2007	6
9	1998	5,5
10	2008	5
11	2010	5
12	2008	20
13		35
14		35
15		35
16		35
17	2000	1,2
18	2004	5
19		
20	2000	7
21	2012	45
22	2008	15
23	2004	24
24	2015	6

Lieko dūņu apstrāde – lokāla lieko dūņu atūdeņošana



Latvijas NAI uzstādīto dekantercentrifūgu nodrošinātā lieko dūņu atūdeņošanas kvalitāte, % sausnas

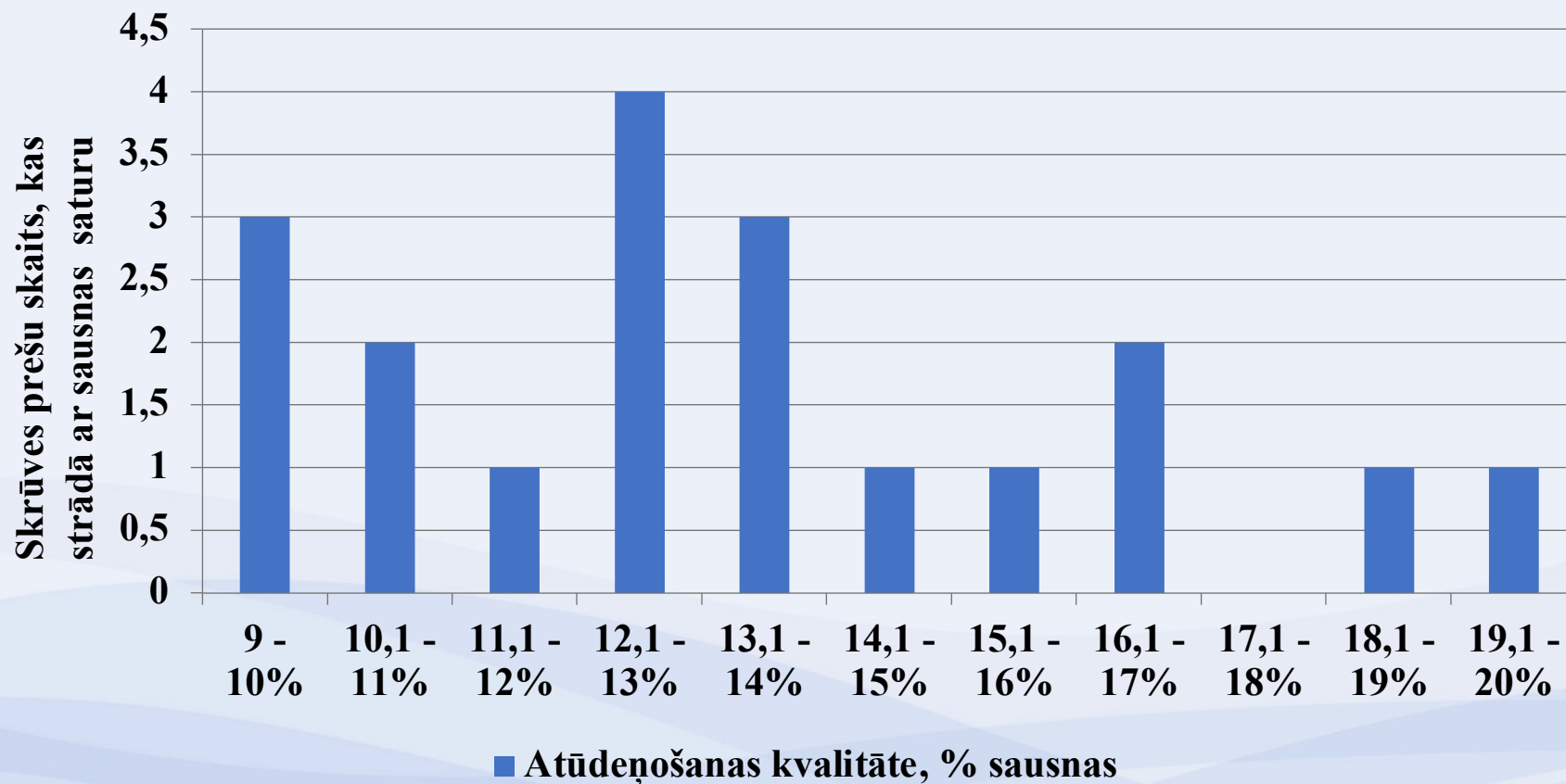
Lieko dūņu apstrāde – lokāla lieko dūņu atūdeņošana



Nr	Uzstādīšanas gads	Nominālā ražība ar 1% dūņām, m ³ /h
1	2017	6
2	2010	3
3	2010	6
4		3
5		3
6	2018	12
7	2018	12
8	2010	3
9		3
10	2010	3

Latvijā uzstādītās skrūves tipa preses

Lieko dūņu apstrāde – lokāla lieko dūņu atūdeņošana



Latvijas NAI uzstādīto skrūves prešu nodrošinātā lieko dūņu atūdeņošanas kvalitāte, % sausnas

Lieko dūņu apstrāde – izmaksas

Lai izvērtētu izmaksas, kas saistītas ar lieko aktīvo dūņu apstrādi, jāvērtē sekojoši aspekti:

- polimēra izmaksas;
- elektroenerģijas izmaksas;
- atūdeņoto dūņu utilizācijas izmaksas.

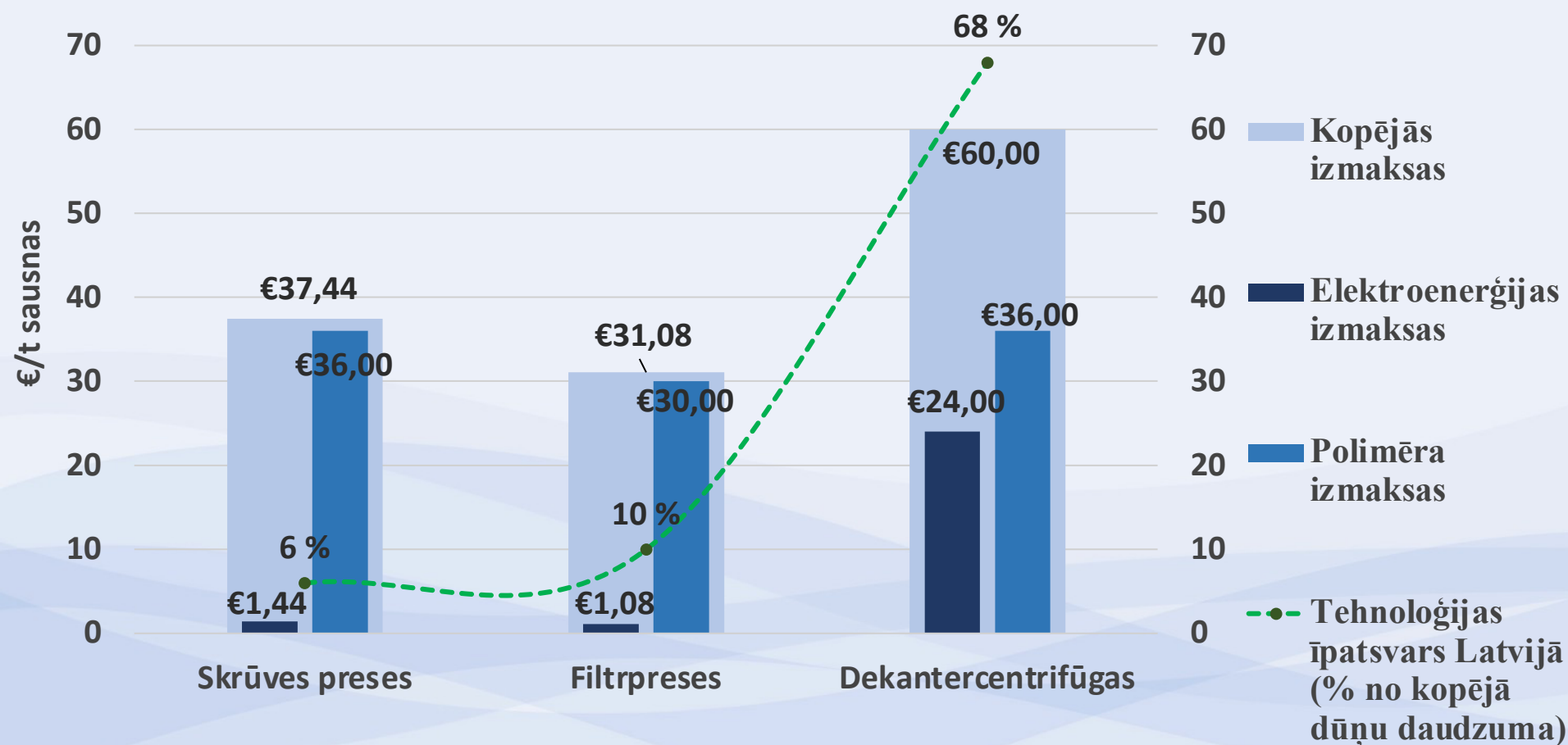
Lieko dūņu apstrāde – izmaksu noskaidrošana

ANKETĒŠANA:

- Atteikšanās sniegt informāciju;
- Nepilnīga, kļūdaina informācija;
- Uzrāda mazāku atūdeņoto lieko dūņu daudzumu pret teorētisko pieaugumu;
- Neveic elektroenerģijas uzskaiti un analīzi atsevišķi dūņu apstrādei;
- Neveic polimēra patēriņa analīzi;
- Utilizācijas izmaksu diapazons ar ļoti lielu izkliedi.

Lieko dūņu apstrāde – lokāla lieko dūņu atūdeņošana

Izmaksu salīdzinājums atūdeņojot dūņas ar filtrpresēm, skrūves presēm un dekantercentrifūgām



Lieko dūņu apstrāde – lokāla lieko dūņu atūdeņošana

Iespējama alternatīva mazām NAI – mobila notekūdeņu dūņu atūdeņošana.



Lieko dūņu apstrāde – apstrādes procesu optimizācija

Nepieciešams atbildēt uz sekojošiem jautājumiem:

- Kā apstrādātās dūņas tiks utilizētas un kādas ir ar šo dūņu utilizācijas veidu saistītās prasības?
- Vai esošais tehnoloģiskais aprīkojums spēj izpildīt utilizācijas veida izvirzītās prasības?
- Ja nespēj, vai ir jāmeklē jauns tehnoloģiskais aprīkojums, vai arī cits dūņu utilizācijas veids?
- Ja spēj, kā organizēt dūņu atūdeņošanu, lai ar minimālu pašizmaksu izpildītu dotā utilizācijas veida izvirzītās prasības?

Lieko dūņu pārstrāde un utilizācija

Var izskatīt sekojošus dūņu pārstrādes un utilizācijas veidus:

- izturēšana atklātos dūņu laukos un tālāka izmantošana lauksaimniecībā;
- izturēšana slēgtos dūņu laukos un tālāka izmantošana lauksaimniecībā;
- transportēšana uz biogāzes staciju biogāzes iegūšanai un tālāka izmantošana lauksaimniecībā;
- lokāla kompostēšana.

Lieko dūņu utilizācija - izturēšana atklātos dūņu laukos un tālāka izmantošana lauksaimniecībā

- + Zemas utilizācijas izmaksas.
- + Dūņu lauki pārsvarā ir izbūvēti jau NAI rekonstrukcijas laikā un nerada tikpat kā nekādas izmaksas;
- + Utilizācijas izmaksas veido tikai dūņu nogādāšana līdz dūņu laukam un maksa utilizācijai lauksaimniecībā (izvedot dūņas no dūņu lauka);
- + Iespējams izmantot vislētāko un vienkāršāko dūņu atūdeņošanas tehnoloģiju un pielietot minimālu polimēra daudzumu, jo uzglabājot dūņas atklātā dūņu laukā, nav vajadzības censties panākt augstu sausnas saturu atūdeņotajās dūņās.

Priekšrocības



- Ir iespējamās likumdošanas izmaiņas, kas pieprasīs papildus dūņu apstrādi pirms to tālākas utilizācijas.

Trūkumi



Lieko dūņu utilizācija - izturēšana slēgtos dūņu laukos un tālāka izmantošana lauksaimniecībā

+Segtie dūņu lauki, kur tādi ir izbūvēti, pārsvarā izbūvēti NAI rekonstrukcijas laikā, ir iespējams izmantot jebkuru dūņu atūdeņošanas tehnoloģiju;

+Tā kā nokrišņu ietekmē atūdeņotās dūņas nesamirkst, NAI Operatori ir vairāk ieinteresēti labas kvalitātes atūdeņošanā, tā samazinot izvedamo dūņu apjomu;

+Tā kā dūņu izvešana izmantošanai lauksaimniecībā joprojām ir lēta, polimēra ekonomija tiek uzskatīta par svarīgāku faktoru un dūņu atūdeņošanas kvalitāte vietās, kur ir segti dūņu lauki, joprojām ir zema.

Priekšrocības



-Ir iespējamās likumdošanas izmaiņas, kas pieprasīs papildus dūņu apstrādi pirms to tālākas utilizācijas;

-Minimālas optimizācijas iespējas.

Trūkumi



Lieko dūņu utilizācija - transportēšana uz biogāzes staciju biogāzes iegūšanai

- +Biogāzes stacijas neprasa augstu sausnas saturu piegādātajās dūņās. Tieši pretēji, tās mēdz prasīt sausnas saturu ne vairāk kā 15%;
- +15% sausnas saturu spēj nodrošināt jebkura no iepriekš apskatītajām galvenajām dūņu atūdeņošanas tehnoloģijām, turklāt ar **zemu** polimēra patēriņu;
- +Ir iespējams, ka likumdošanas attīstība veicinās notekūdeņu dūņu izmantošanu biogāzes un/vai biometāna ražošanā. Ja tas notiek, notekūdeņu dūņas biogāzes stacijām var kļūt par **vērtīgu resursu**.

Priekšrocības



- Minimālas optimizācijas iespējas;
- NAI Operatori šos procesus nespēj ietekmēt, jo gandrīz visas biogāzes stacijas ir privātā īpašumā esoši uzņēmumi, kas var brīvi pieņemt lēmumus par savu turpmāko darbību;
- Biogāzes stacijām pārtraucot darbību, virknei Latvijas NAI var nākties steidzamā kārtā meklēt jaunus dūņu utilizācijas risinājumus.

Trūkumi



Lieko dūņu utilizācija - lokāla kompostēšana

- +Kompostēšana neprasa sevišķi augstu sausnas saturu atūdeņotajās dūņās.
- +Kompostēšana reģionālos centros palielinātu kompetenci komposta sagatavošanā, samazinātu kompostēšanas infrastruktūras izmaksas, radītu vienmērīgāku komposta kvalitāti un veicinātu kvalitatīvi veiktu dūņu atūdeņošanu (pirms to nogādes uz reģionālo dūņu centru.
- +Pareizi veikta kompostēšana ļauj iegūt kvalitatīvu lauksaimniecībā un apzaļumošanā izmantojamu kompostu – bez stikla un plastmasas gabaliem.

Priekšrocības



- Kompostēšana prasa lielu daudzumu pildvielu (apmēram tādu pašu apjomu, kā kompostējamās dūņas).
- Nepieciešama specifiska kompostēšanas tehnika (stirpotāji, sijātāji).

Trūkumi



Galvenie secinājumi - apstrāde

- Dažādas notekūdeņu dūņu atūdeņošanas iekārtas;
- Notekūdeņu dūņu atūdeņošanā neveic elektroenerģijas uzskaiti un analīzi;
- Notekūdeņu dūņu atūdeņošanā neveic polimēra patēriņa analīzi;
- Notekūdeņu dūņu atūdeņošanas iekārtas ir novecojušas;
- Zināšanu un kompetences trūkums.



Galvenie secinājumi – pārstrāde un utilizācija

- Atūdeņotu notekūdeņu dūņu izturēšana dūņu laukos (pēc tam lauksaimniecībā);
- Atūdeņotu notekūdeņu dūņu raudzēšana biogāzes staciju metāntenkos (pēc tam digestātu izmanto lauksaimniecībā);
- Atūdeņotu notekūdeņu dūņu kompostēšana (pēc tam izmanto apzaļumošanā, lauksaimniecībā).



Paldies par uzmanību!



www.goodwater.lv



@goodwater



@goodwater



LIFE GoodWater



goodwater



goodwater

Integrētais projekts “Latvijas upju baseinu apsaimniekošanas plānu ieviešana laba virszemes ūdens stāvokļa sasniegšanai” (LIFE GOODWATER IP, LIFE18 IPE/LV/000014) ir saņēmis finansējumu no Eiropas Savienības LIFE Programmas un Latvijas vides aizsardzības fonda. www.goodwater.lv

Šī informācija atspoguļo tikai LIFE GOODWATER IP projekta partneru viedokli un Eiropas Komisijas Mazo un vidējo uzņēmumu izpildaģentūra neatbild par to kā tiek izmantota šeit paustā informācija.



Latvijas
Lauksaimniecības
universitāte





NOTEKŪDEŅU DŪŅU APSAIMNIEKOŠANA LATVIJĀ

Notekūdeņu dūņu apstrādes tehnoloģijas

Biedrība Latvijas Ūdensapgādes un kanalizācijas
uzņēmumu asociācija



Uldis Kalniņš, Dr.Sc.Ing.

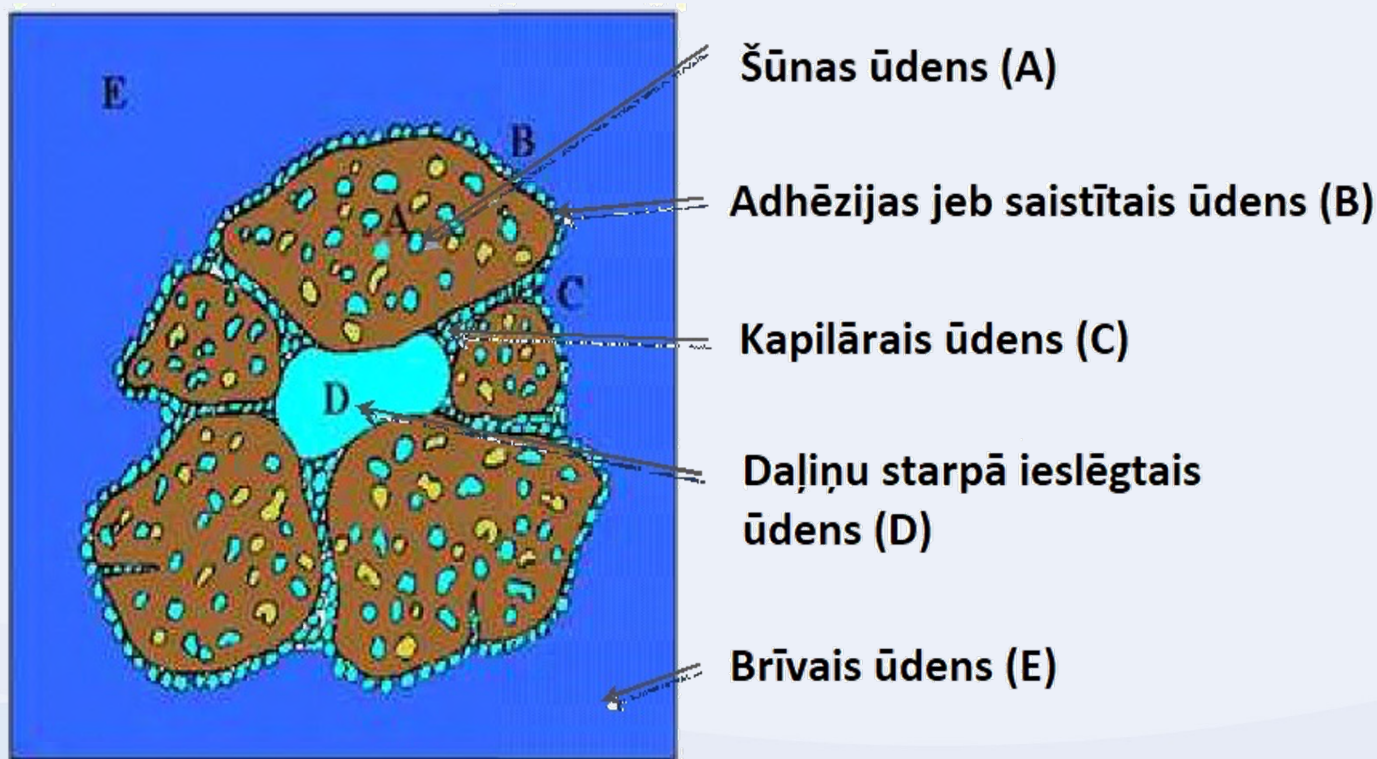
Rīga, 26.11.2021

Eiropas Savienības LIFE programmas Integrētais projekts

“Latvijas upju baseinu apsaimniekošanas plānu ieviešana laba virszemes ūdens stāvokļa sasniegšanai”



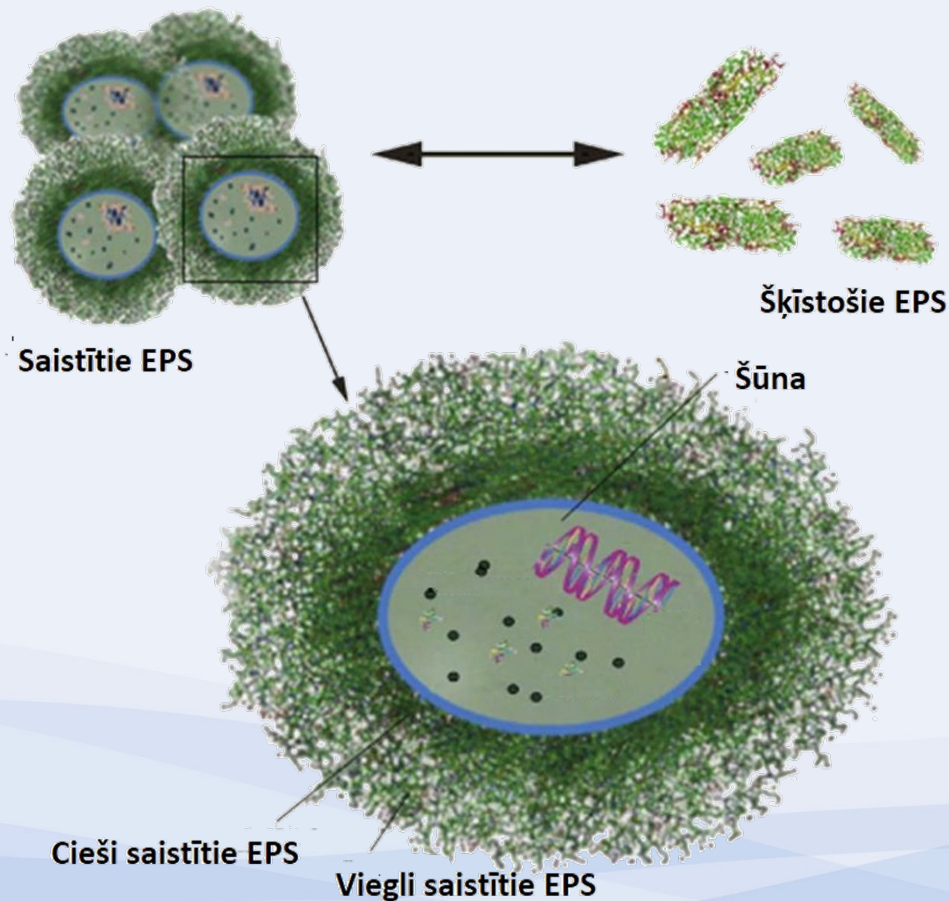
Dūņu struktūra



Dūņu struktūra



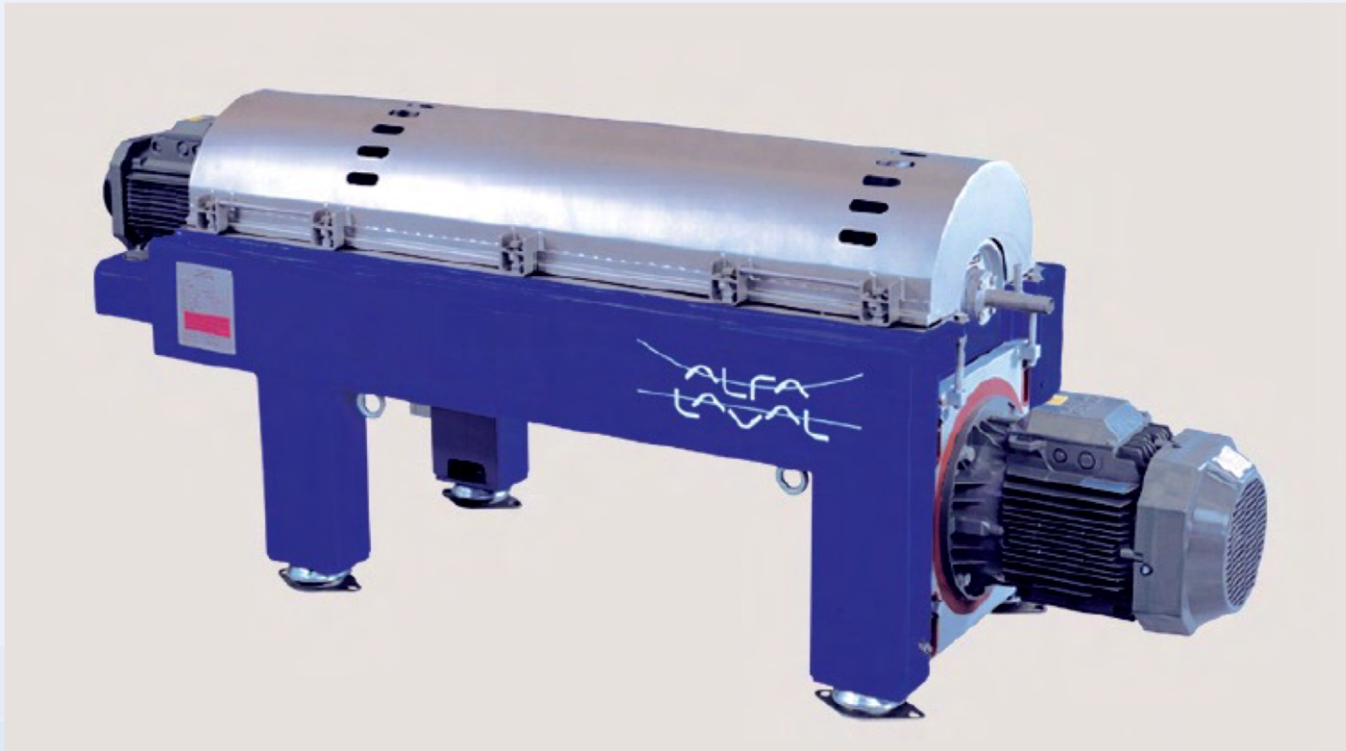
Dūņu struktūra



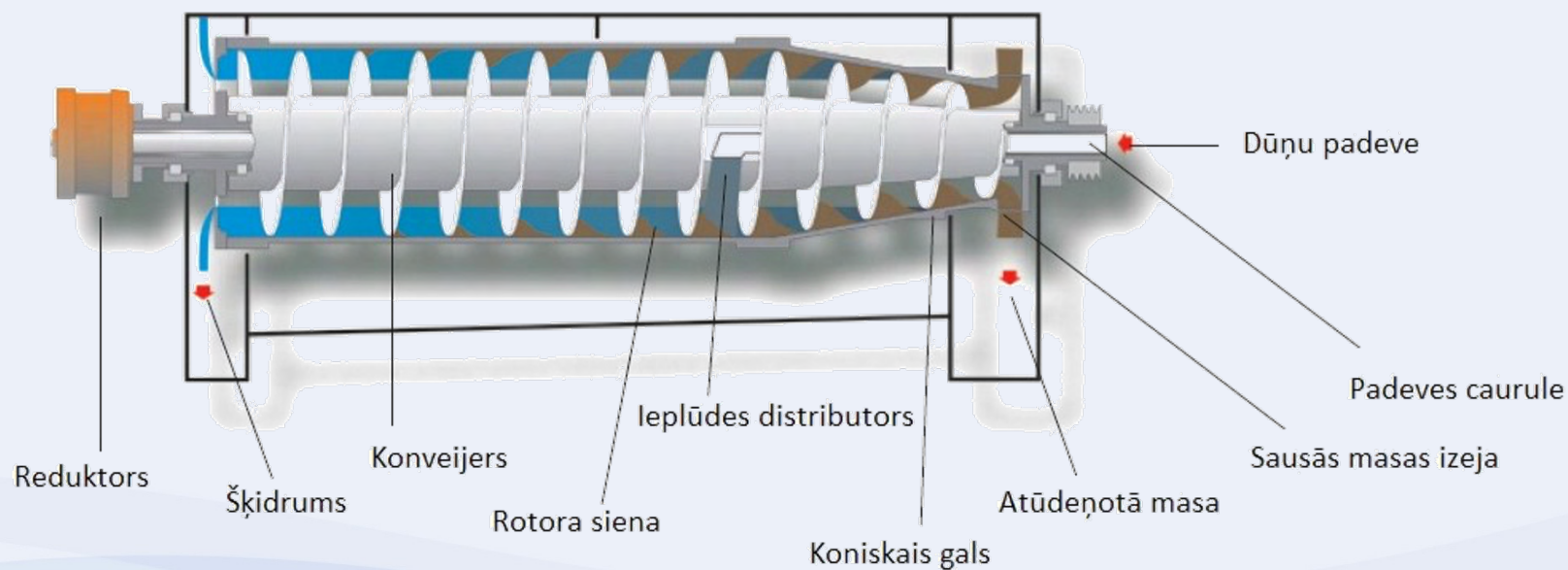
Dūņu atūdeņošanas tehnoloģijas:

- 1) Dekantercentrifūgas
- 2) Skrūves preses
- 3) Lentas preses
- 4) Disku preses
- 5) Citas metodes

Dekantercentrifūga



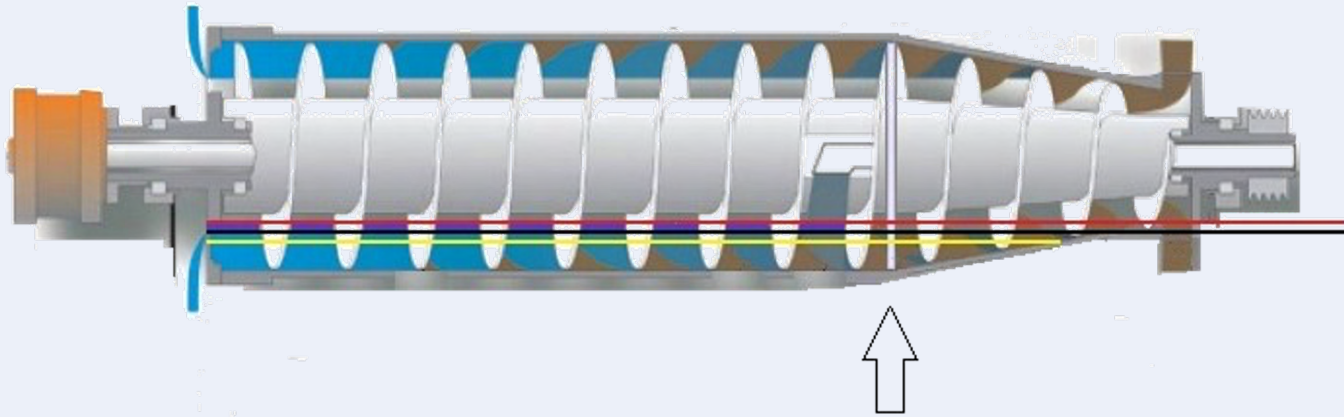
Dekantercentrifūga, griezum



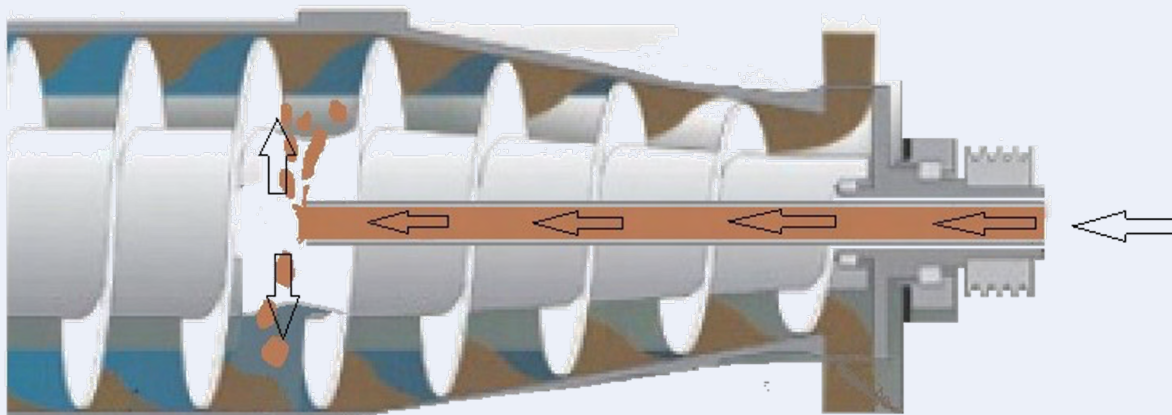
Dekantercentrifūga, Stoksa vienādojums

$$v = \frac{2}{9} \frac{(\rho_p - \rho_f)}{\mu} g R^2$$

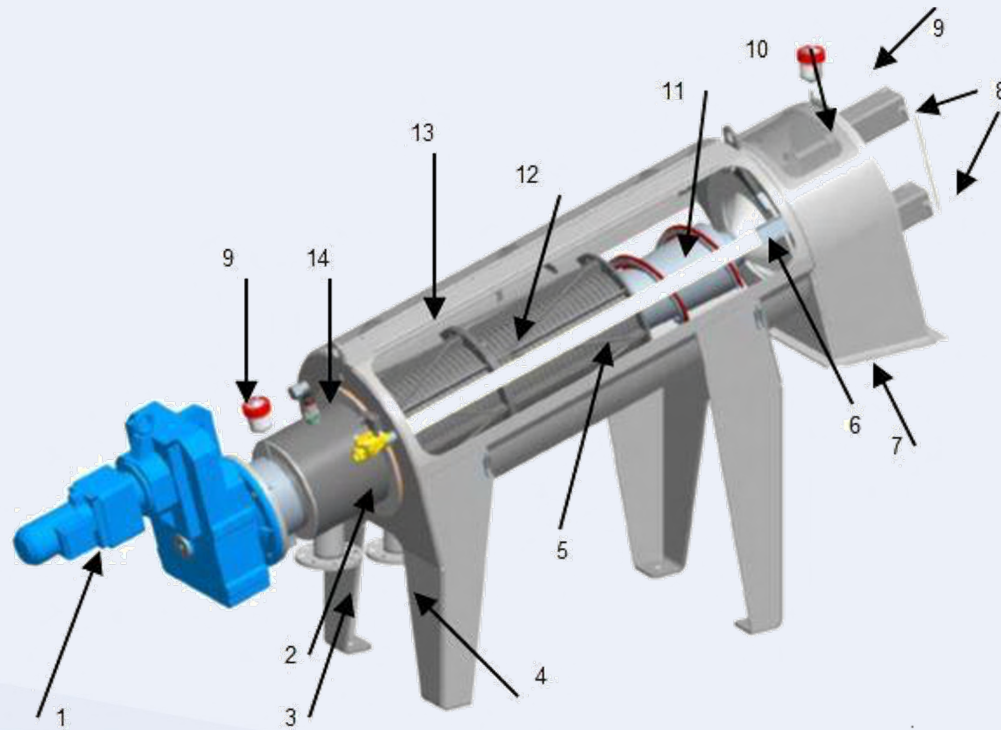
Centrifūga, līmeņi



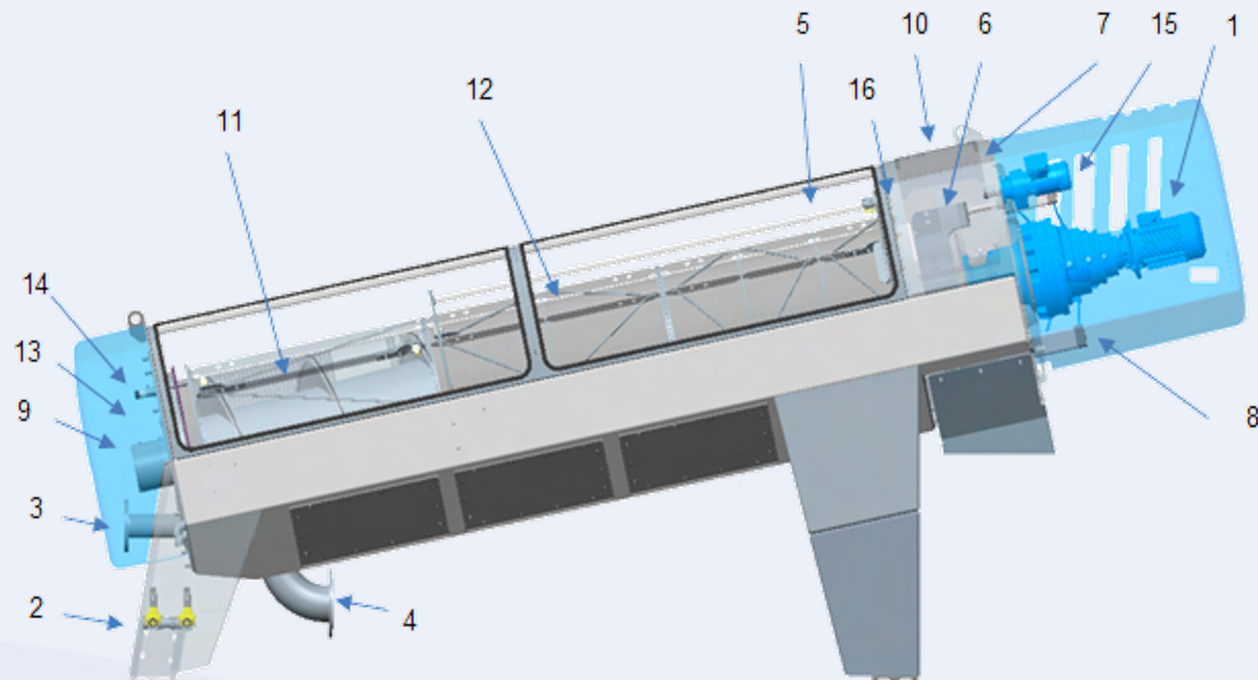
Centrifūga, ieplūde



Skrūves prese



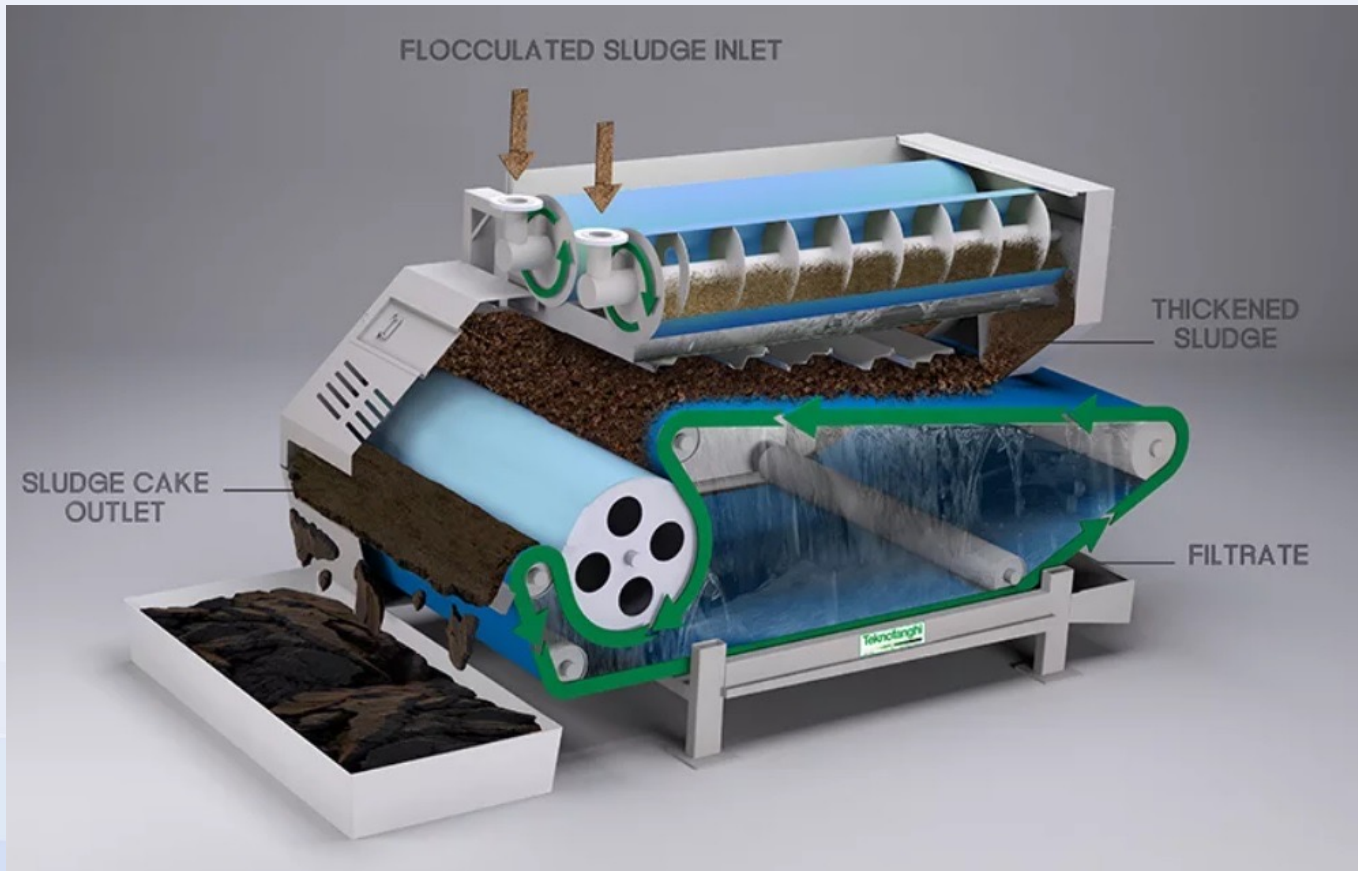
Skrūves prese



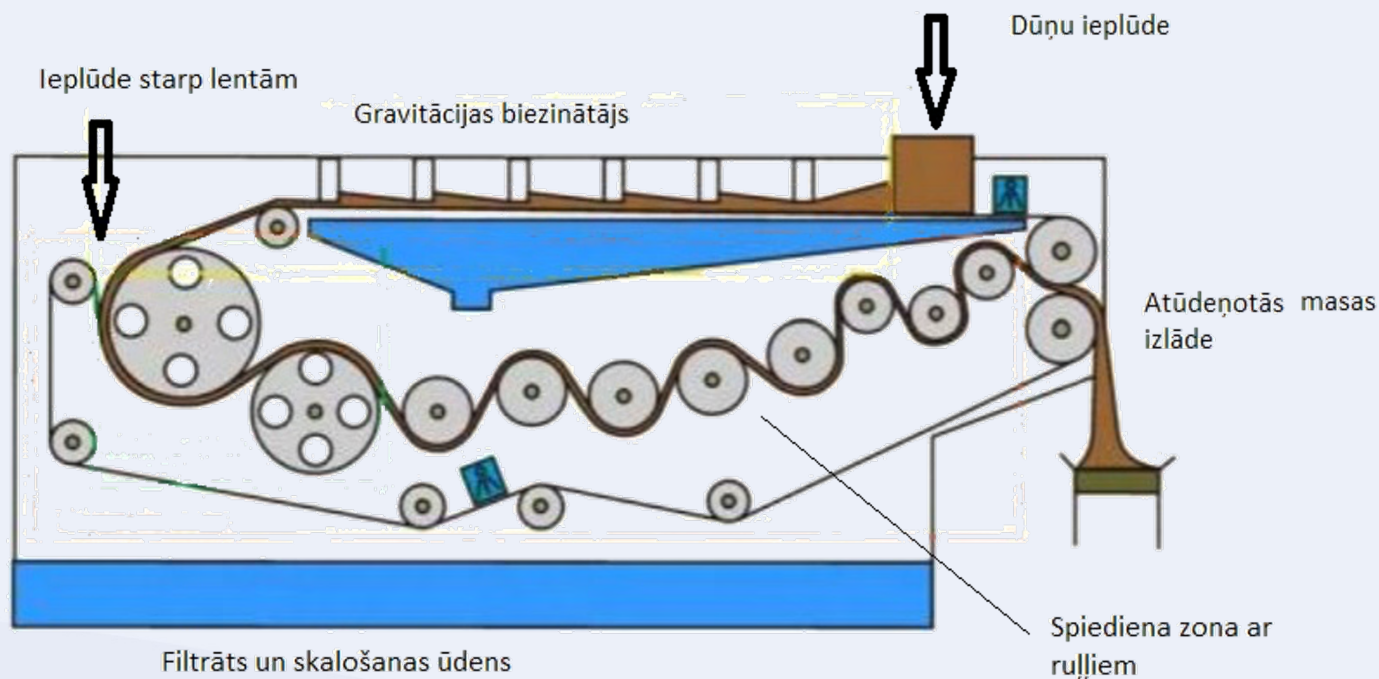
Skrūves prese, siets



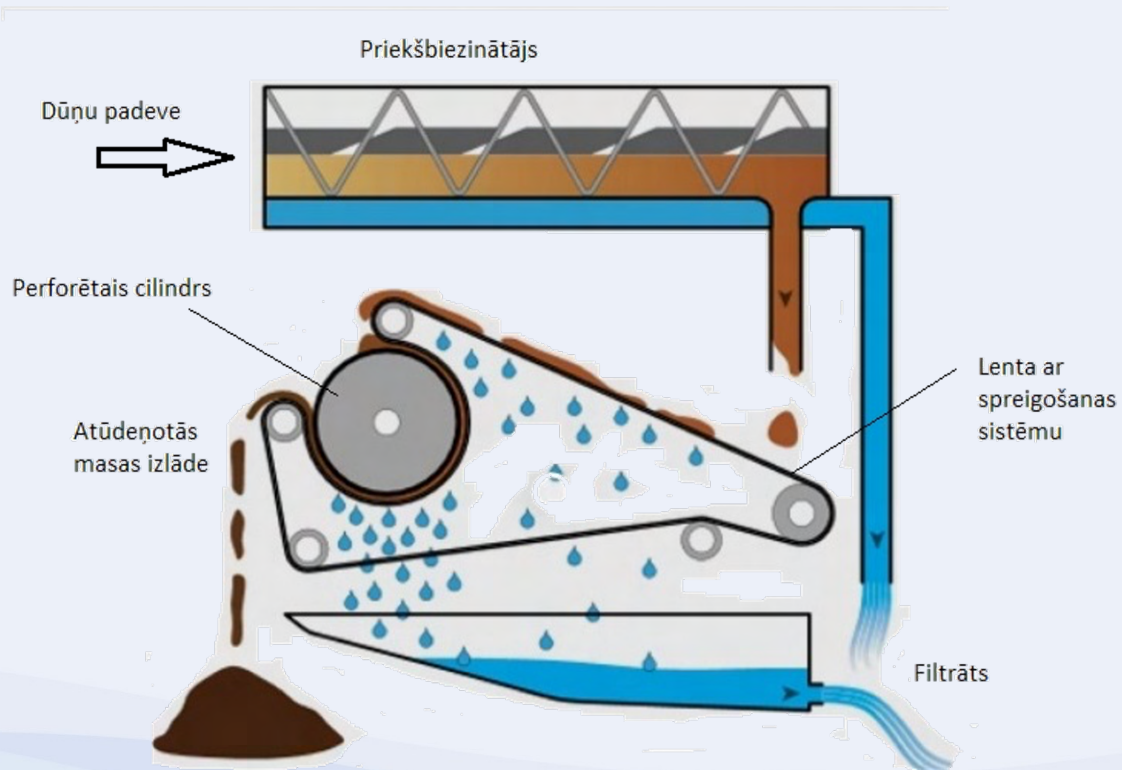
Lentas prese



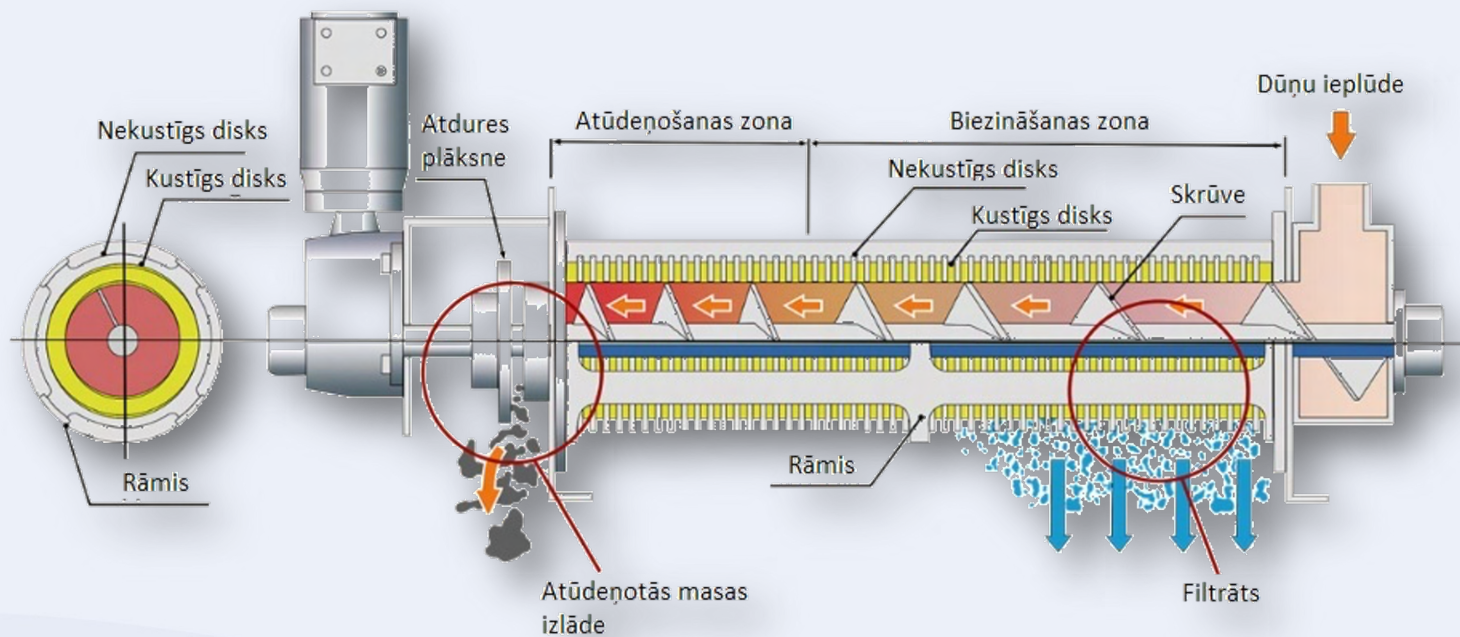
Lentas prese, 2 lēntas



Lentas prese, 1 lenta



Disku prese



Citas metodes

- 1) Kameru filtrprese
- 2) Hidrauliskas piedziņas filtrprese
- 3) Ģeotekstila maisi

Paldies par uzmanību!



www.goodwater.lv



@goodwater



@goodwater



LIFE GoodWater



goodwater



goodwater

Integrētais projekts “Latvijas upju baseinu apsaimniekošanas plānu ieviešana laba virszemes ūdens stāvokļa sasniegšanai” (LIFE GOODWATER IP, LIFE18 IPE/LV/000014) ir saņēmis finansējumu no Eiropas Savienības LIFE Programmas un Latvijas vides aizsardzības fonda.

www.goodwater.lv

Šī informācija atspoguļo tikai LIFE GOODWATER IP projekta partneru viedokli un Eiropas Komisijas Mazo un vidējo uzņēmumu izpildaģentūra neatbild par to kā tiek izmantota šeit paustā informācija.



SEMINĀRS PAR NOTEKŪDEŅU DŪŅU APSAIMNIEKOŠANU LATVIJĀ – LAUKSAIMNIEKIEM UN TO PĀRSTĀVĒTAJĀM ORGANIZĀCIJĀM

PROGRAMMA

Organizators: Biedrība "Latvijas Ūdensapgādes un kanalizācijas uzņēmumu asociācija" LIFE GOODWATER IP ietvaros

Norises laiks: 2021. gada 30.novembris, plkst. 12:50 – 15:00.

Norises vieta: Grand Poet konferenču telpa – Raiņa bulvāris 5/6, Rīga, LV-1050 (tikai aicinātiem diskusijas dalībniekiem)

Attālinātas dalības informācija: ZOOM saite (klausītājiem)

Laiks	Tēma
12:50 – 13:00	Reģistrācija/ pieslēgšanās / rīta kafija
13:00 – 13:10	Ievadvārdi un notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas problemātikas aprises Latvijā <i>Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija vides aizsardzības departamenta vadītāja Rudīte Vesere</i> <i>Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas ūdens resursu nodaļas vadītāja Iveta Teibe</i> <i>Zemkopības ministrijas Lauksaimniecības departamenta direktora vietniece Iveta Ozoliņa</i>
13:10 – 13:40	Esošā situācija notekūdeņu dūņu apsaimniekošanā un Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas stratēģija Latvijā <i>LŪKA izpilddirektors Sandis Dejus</i>
13:40 – 14:00	Nosacījumi notekūdeņu dūņu izmantošanai lauksaimniecībā <i>Biedrības Zemnieku saeima valdes priekšsēdētāja vietniece Maira Dzelzkalēja Burmistre</i>
14:00 – 14:20	Notekūdeņu dūņu lietošana lauksaimniecībā - praktiskā pieredze <i>LLKC Ogres KB augkopības konsultante Ieva Kamerāde – Sniedze</i>
14:20 – 14:30	Notekūdeņu dūņu komposta izmantošana lauksaimniecības zemēs – esošā pieredze <i>LŪKA izpilddirektors Sandis Dejus</i>
14:30 – 15:00	Diskusija par notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas attīstību Latvijā <i>Klātesošie un klausītāji</i>

Reģistrēšanās semināram līdz š.g. 27. novembrim plkst. 17:00 (reģistrējoties ir iespējams uzdot arī jautājumus): <https://zoom.us/join/zoom/register/tJcrc-6qrj4pEtQ8qGEpIbRZTrEQLz06DCMA>

Seminārs ir bez maksas.

Seminārs tiek organizēts projekta Nr. LIFE18 IPE/LV/000014 – "Latvijas upju baseinu apsaimniekošanas plānu ieviešana laba virszemes ūdens stāvokļa sasniegšanai" ietvaros





NOTEKŪDEŅU DŪŅU APSAIMNIEKOŠANA LATVIJĀ

Esošā situācija notekūdeņu dūņu apsaimniekošanā un notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas stratēģija Latvijā

Biedrība Latvijas Ūdensapgādes un kanalizācijas
uzņēmumu asociācija
Sandis Dejus



Rīga, 30.11.2021

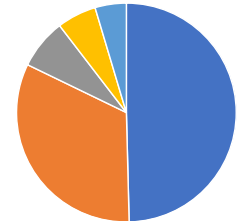
Eiropas Savienības LIFE programmas Integrētais projekts
"Latvijas upju baseinu apsaimniekošanas plānu ieviešana laba virszemes ūdens stāvokļa sasniegšanai"



Cik daudz dūņu un kur mums ir Latvijā?



Dūņu apjoma sadalījums



■ Rīga ■ Lielas ■ Vidējās ■ Mazas ■ Ļoti mazas

Īpatnības

- Ļoti plaša ģeogrāfiskā izklide
- 2 % NAI rada 82 % dūņu
- Zināšanas

Kopumā saražotas
~25 000 t sausas

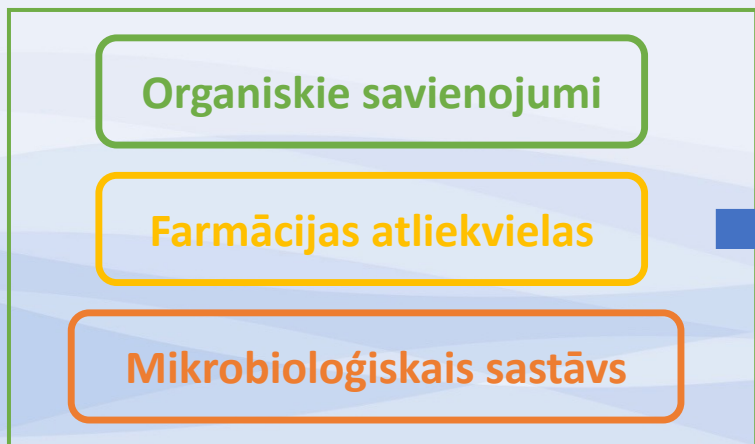
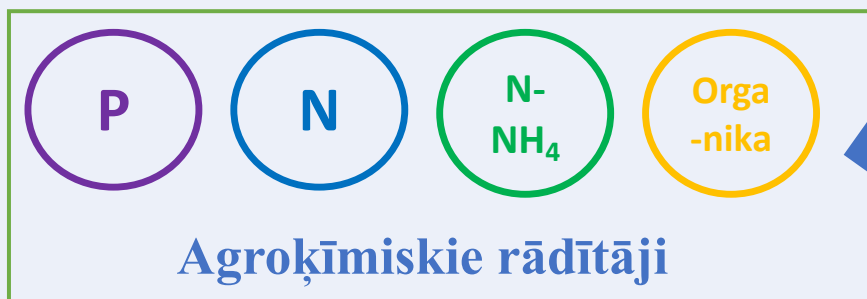
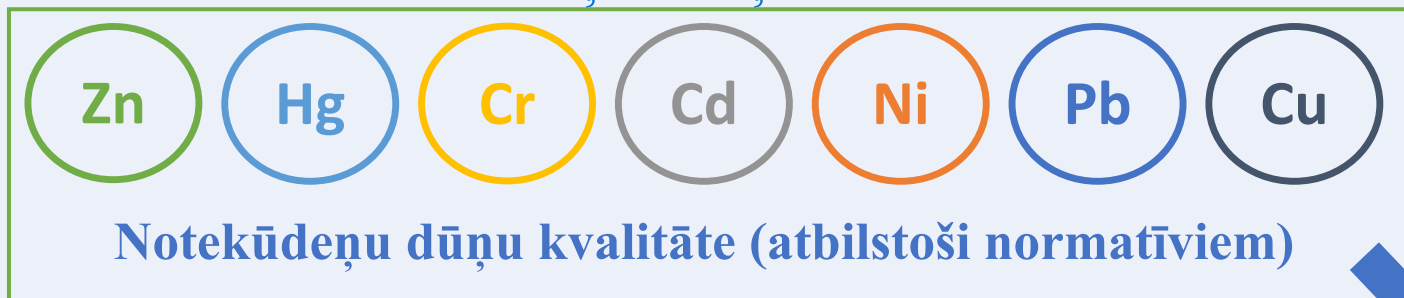
~2 250 000 m³ dūņu
ar 1% sausas

Kādas ir notekūdeņu dūņas?

40 notekūdeņu dūņu
kvalitātes apliecības



Analīzes 21
dažādās NAI



Augsnes
bagātināšanai
piemērotas

Augsta
notekūdeņu
dūņu kvalitāte

Ļoti zemas
koncentrācijas

Vienkārša
izmantošana aprites
ekonomikā!



**Procesiem
jānotiek
pareizi!**

Kā tiek apsaimniekotas notekūdeņu dūņas?

Notekūdeņu dūņu pārstrāde



Kompostēšana



Biogāzes ražošana



Noturēšana 12 mēnešus



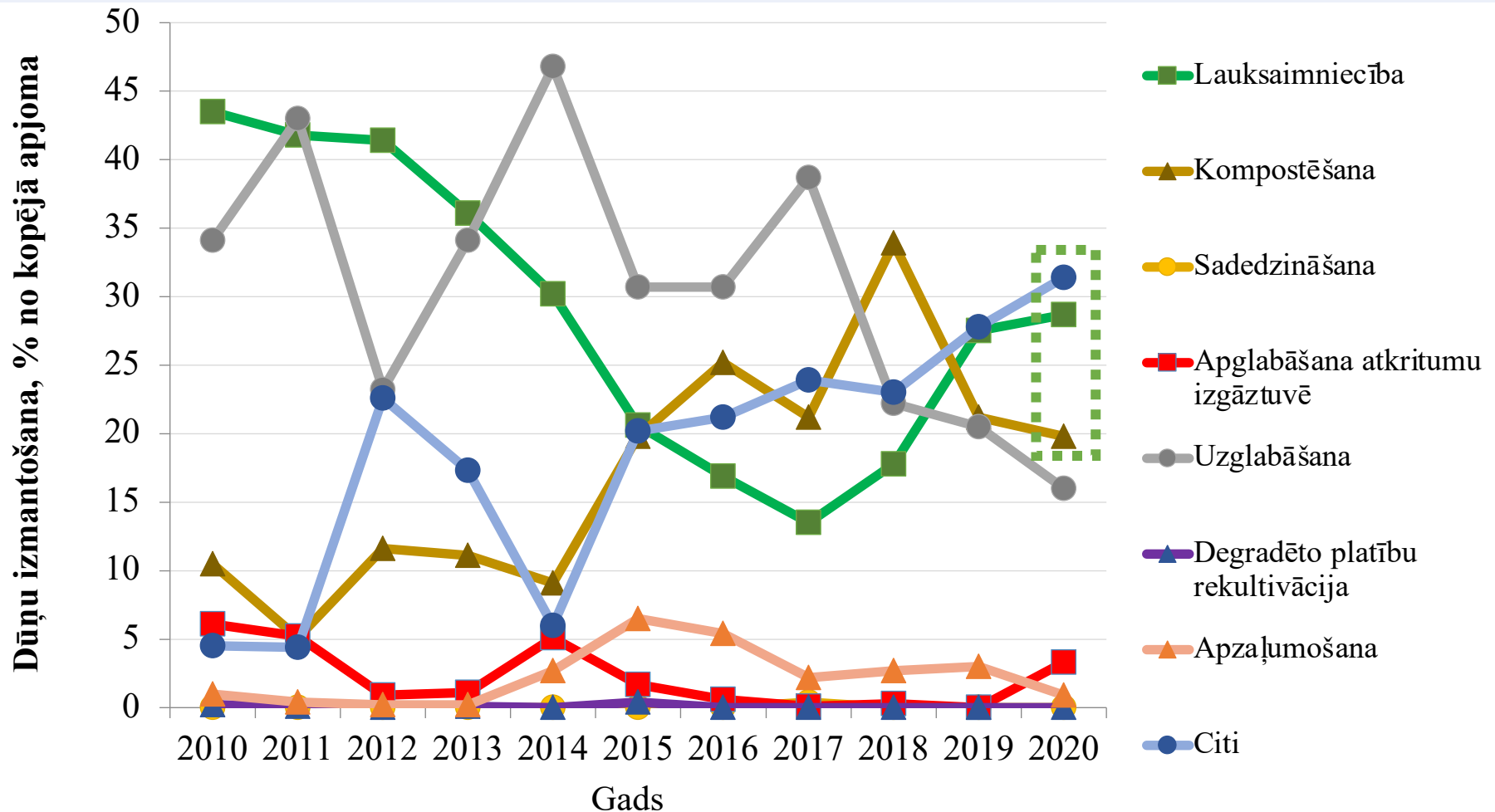
Notekūdeņu dūņu utilizācija



Izmantošana augsnes bagātināšanai

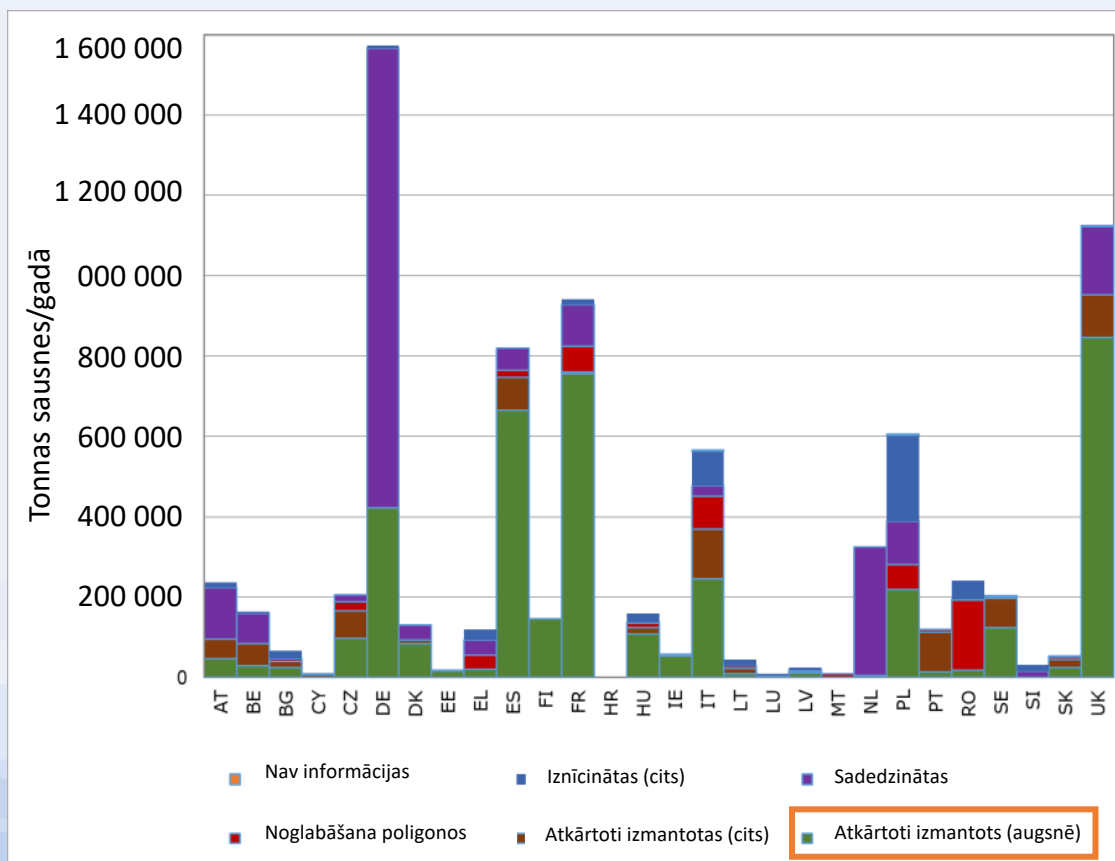
Kur tiek izmantotas pārstrādātas notekūdeņu dūņas?

Notekūdeņu dūņu izmantošana 2010. – 2020. g. (% no kopējā apjoma)



Kāda ir apsaimniekošana ārvalstīs?

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošana Eiropas Savienībā (2016.gadā)



Avots: Eiropas Komisija (2021)

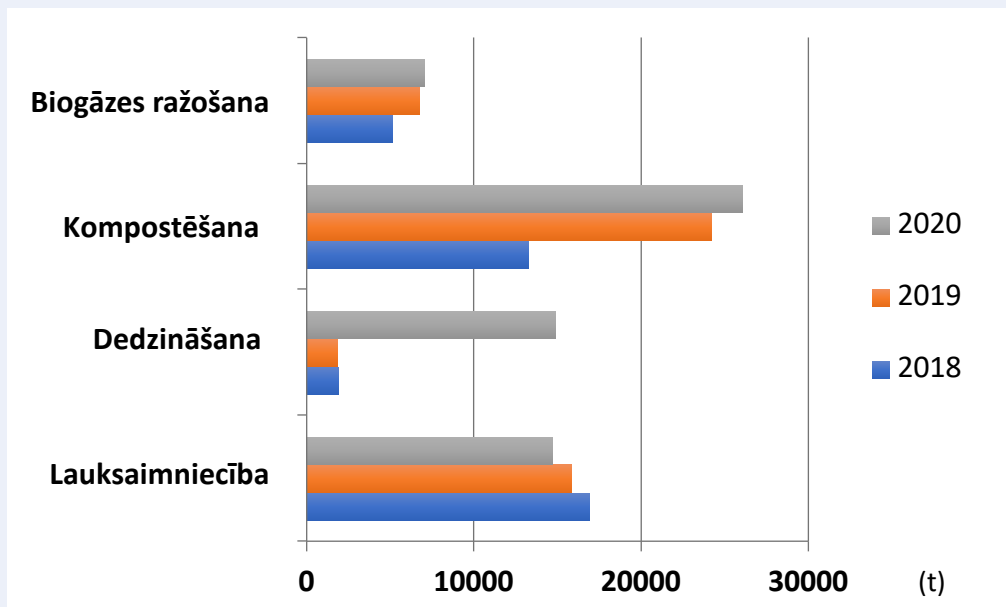
Tendences

- Atsevišķas valstis samazina notekūdeņu dūņu izmantošanu lauksaimniecībā
- Kopumā pārstrādātu dūņu izmantošana augsnes uzlabošanai nesamazinās
- Jaunu tehnoloģiju ieviešana nav plaši izplatīta
- Jānodrošina visu notekūdeņu dūņu apsaimniekošana
 - Jānodrošina tehniski-ekonomisku tehnoloģiju izvēle un maksimāla resursu atgūšana

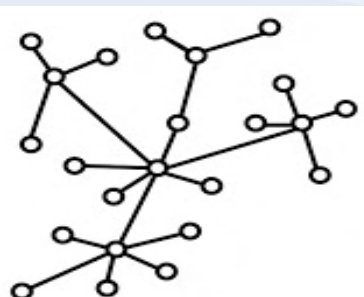
Tiek izvērtēta Notekūdeņu dūņu direktīva

Kāda ir apsaimniekošana ārvalstīs - piemēri?

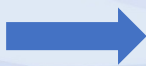
Notekūdeņu dūņu apsaimniekošana Lietuvā



Avots: Lietuvas Republikas Vides ministrija (2021)

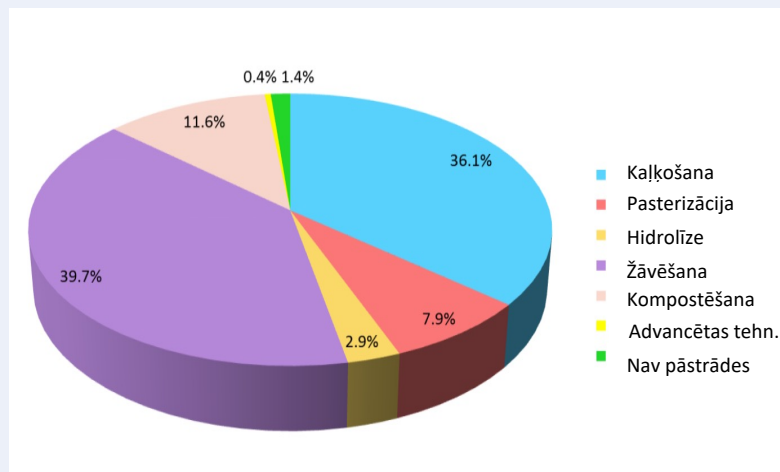


Centralizācija



Lauksaimniecība

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošana Īrijā



Avots: IRISH WATER (2021)

Kopsakarības

- Saimniecisko notekūdeņu dūņas
- Finansiālās iespējas
- Ilgtermiņa skatījums
- Enerģijas atgūšana
- Jaunas tehnoloģijas?

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas stratēģija - pamati

Visas notekūdeņu dūņas Latvijā ir atbilstoši pārstrādātas un izmantotas videi drošā veidā, ievērojot aprites ekonomikas principus

Izveidot notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas sistēmu, kurā **pārstrādātas notekūdeņu dūņas kā pastāvīgi pieprasīts un pieejams resurss ir būtiska aprites ekonomikas sastāvdaļa, bet notekūdeņu dūņu savākšanas un pārstrādes process ir vienkāršs, videi drošs, ekonomiski pamatots, precīzi noteikts un uzraudzīts**



Notekūdeņu dūņu apsaimniekošana ir **precīzi noteikta, videi droša un ekonomiski pamatota**

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas process ir **vienkāršs un uzraudzīts**

Pārstrādātas notekūdeņu dūņas ir pastāvīgi pieprasīts un pieejams resurss

Kā īstenot notekūdeņu dūņu apsaimniekošanu Latvijā – iespējamie risinājumi?

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošana Latvijā

Pārstrāde un utilizācija

ārpus SPS

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas alternatīvas, izmantojot pastāvošo infrastruktūru ārpus SPS

A1: Apsaimniekošana atkritumu apsaimniekošanas sistēmā

A2: Apsaimniekošana lauksaimniecības organizāciju infrastruktūrā

A3: Apsaimniekošanu veic jaunizveidots ārpakalpojuma sniedzējs

veic SPS

Notekūdeņu dūņu pārstrādes alternatīvas

C1: Mehāniski atūdeņotu dūņu izturēšana 12 mēnešus

C2: Mehāniski atūdeņotu dūņu kompostēšana

C3: Biogāzes ražošana

Notekūdeņu dūņu utilizācijas alternatīvas

B1: Iestrāde augsnē

B2: Sadedzināšana

B3: Utilizācija izmantojot inovatīvas metodes

B4: Apglabāšana atkritumu poligonos

Pārvaldība

Notekūdeņu dūņu pārstrādes centralizācijas alternatīvas

D1: Pārstrāde 41 notekūdeņu dūņu pārstrādes centrā

D2: Pārstrāde 30 notekūdeņu dūņu pārstrādes centros

D3: Pārstrāde 16 notekūdeņu dūņu pārstrādes centros

D4: Pārstrāde 5 notekūdeņu dūņu pārstrādes centros

D5: Pārstrāde 26 notekūdeņu dūņu pārstrādes centros

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas institucionālo organizāciju alternatīvas

B1: Atbilstoši katra SPS lēmumiem

B2: Vienota notekūdeņu dūņu apsaimniekošana katras pašvaldības ietvaros

B3: Reģionāla / valsts mēroga jaunizveidotā pārstrādes centrā

B4: Viens SPS valstī

Kam būtu jāīsteno notekūdeņu dūņu apsaimniekošanu?

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošana Latvijā

Pārstrāde un utilizācija

ārpus SPS

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas alternatīvas, izmantojot pastāvošo infrastruktūru ārpus SPS

- A1: Apsaimniekošana atkritumu apsaimniekošanas sistēmā
- A2: Apsaimniekošana lauksaimniecības organizāciju infrastruktūrā
- A3: Apsaimniekošanu veic jaunizveidots ārpakalpojuma sniedzējs

veic SPS

Notekūdeņu dūņu pārstrādes alternatīvas

- C1: Mehāniski atūdeņotu dūņu izturēšana 12 mēnešus
- C2: Mehāniski atūdeņotu dūņu kompostēšana
- C3: Biogāzes ražošana

Notekūdeņu dūņu utilizācijas alternatīvas

- B1: Iestrāde augsnē
- B2: Sadedzināšana
- B3: Utilizācija izmantojot inovatīvas metodes
- B4: Apglabāšana atkritumu poligonos

Pārvaldība

Notekūdeņu dūņu pārstrādes centralizācijas alternatīvas

- D1: Pārstrāde 41 notekūdeņu dūņu pārstrādes centrā
- D2: Pārstrāde 30 notekūdeņu dūņu pārstrādes centros
- D3: Pārstrāde 16 notekūdeņu dūņu pārstrādes centros
- D4: Pārstrāde 5 notekūdeņu dūņu pārstrādes centros
- D5: Pārstrāde 26 notekūdeņu dūņu pārstrādes centros

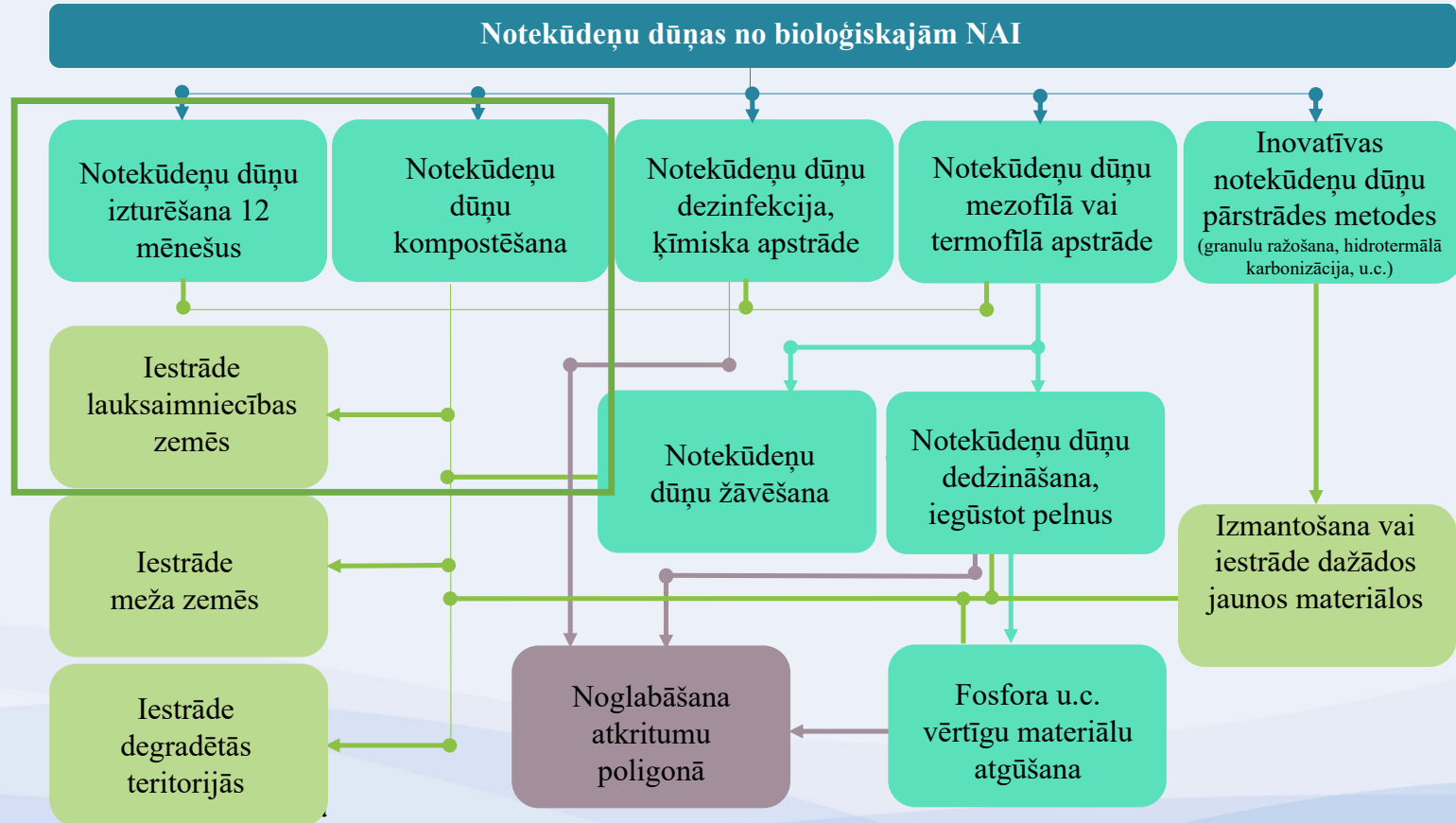
Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas institucionālo organizāciju alternatīvas

- B1: Atbilstoši katra SPS lēmumiem
- B2: Vienota notekūdeņu dūņu apsaimniekošana katras pašvaldības ietvaros
- B3: Reģionāla / valsts mēroga jaunizveidotā pārstrādes centrā
- B4: Viens SPS valstī

• Drošība ilgtermiņā?

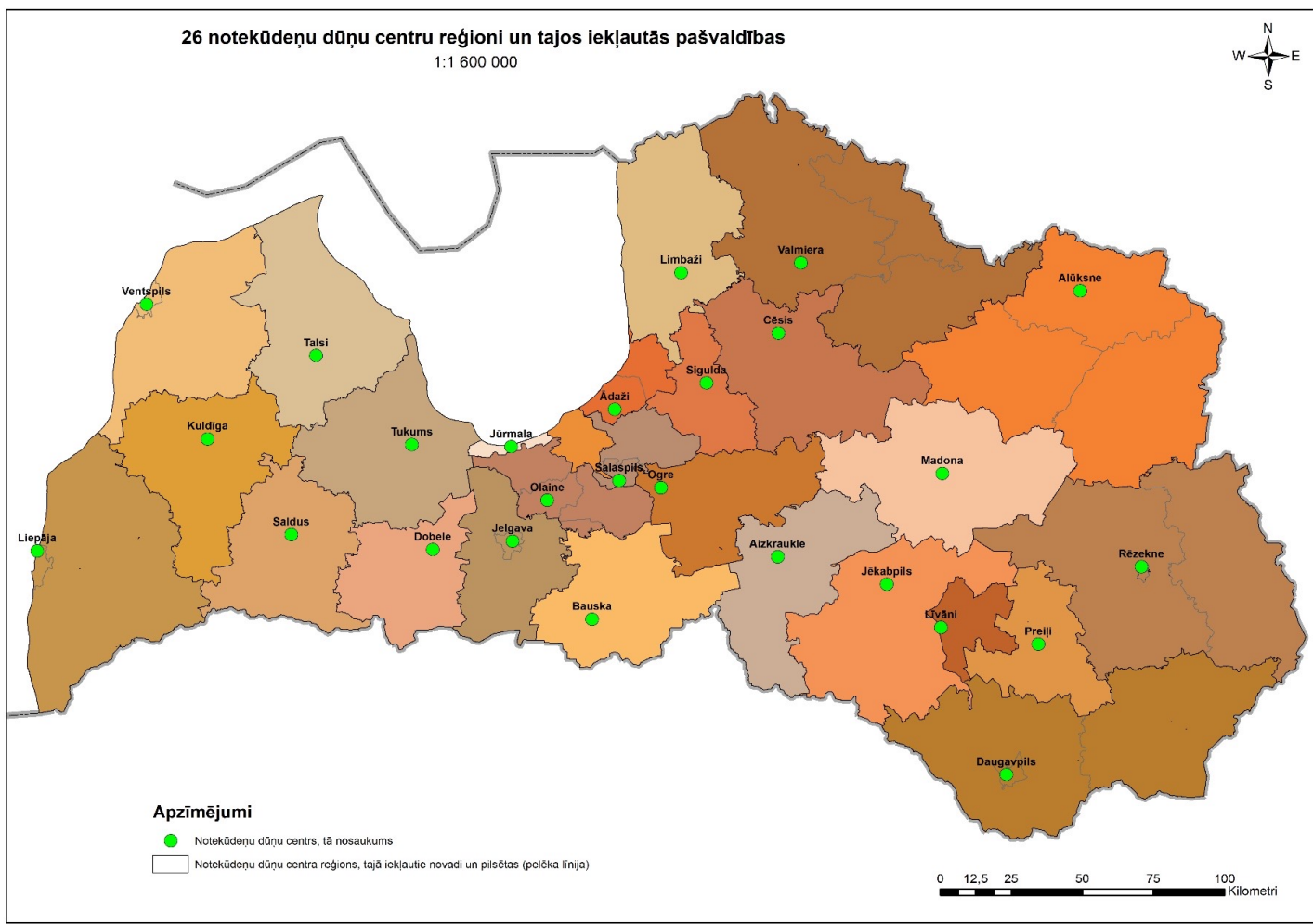
- Kvalitāte?
- Izmaksas?

Kā īstenot notekūdeņu dūņu apstrādi un pārstrādi?



- Apzīmējumi:**
- Slapjas dūņas
 - Pārstrādātu notekūdeņu dūņu vai tajās ieslēpto izejvielu izmantošana
 - Notekūdeņu dūņu pārstrāde
 - Neizmantojamu atkritumu radīšana

Kā īstenot notekūdeņu dūņu apstrādi un pārstrādi?

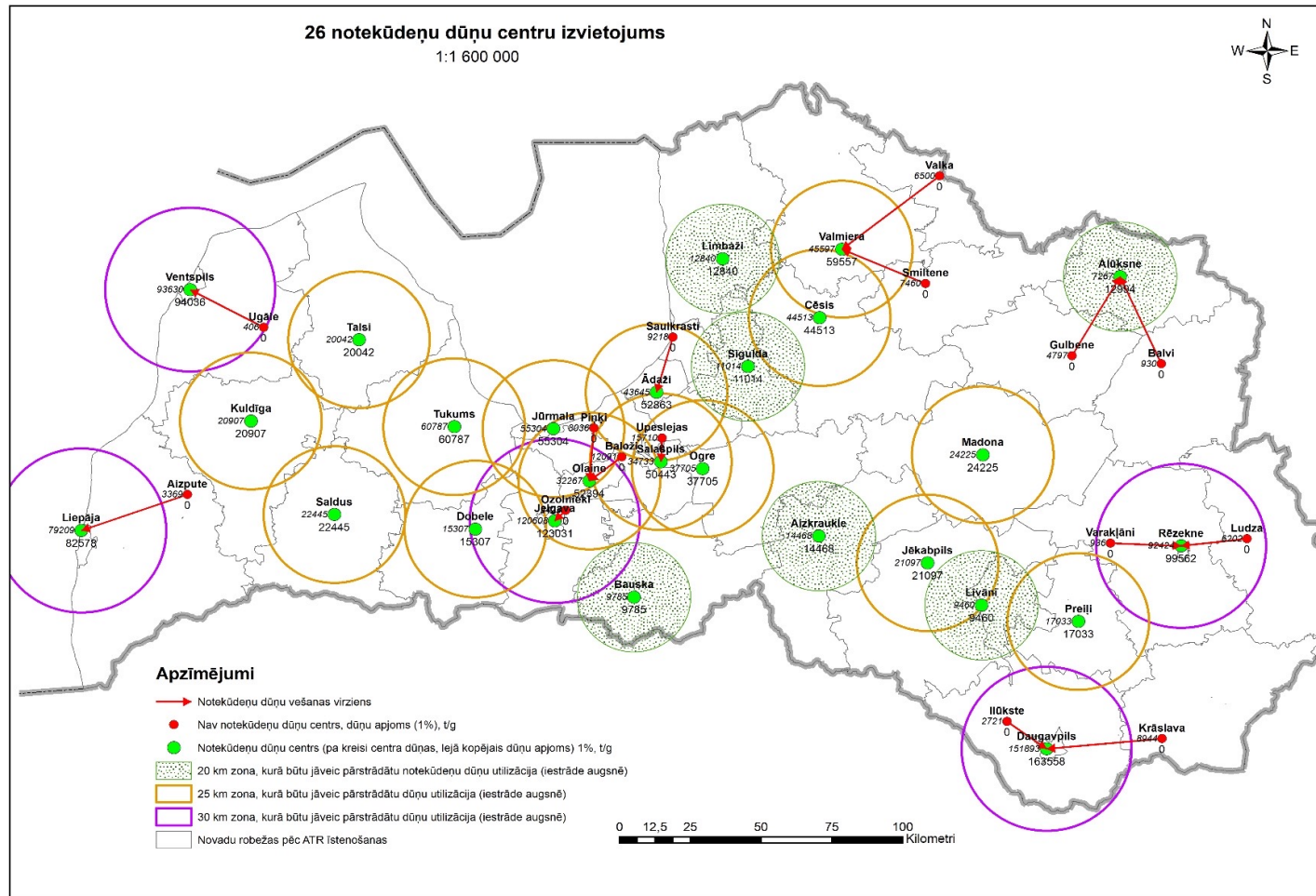


Pamatprincipi

- Centralizācija
- Pašvaldību robežās
- Tehniski-ekonomiski apjomi
- Idejiski lielākajās NAI

! Daugavgrīvas NAI nav dūņu pārstrādes un apstrādes centrs

Kā īstenot notekūdeņu dūņu apstrādi un pārstrādi?



Kādas dūņu pārstrādes tehnoloģijas izmantot?



Kompostēšana vai 12 mēnešu noturēšana



Lauksaimniecība

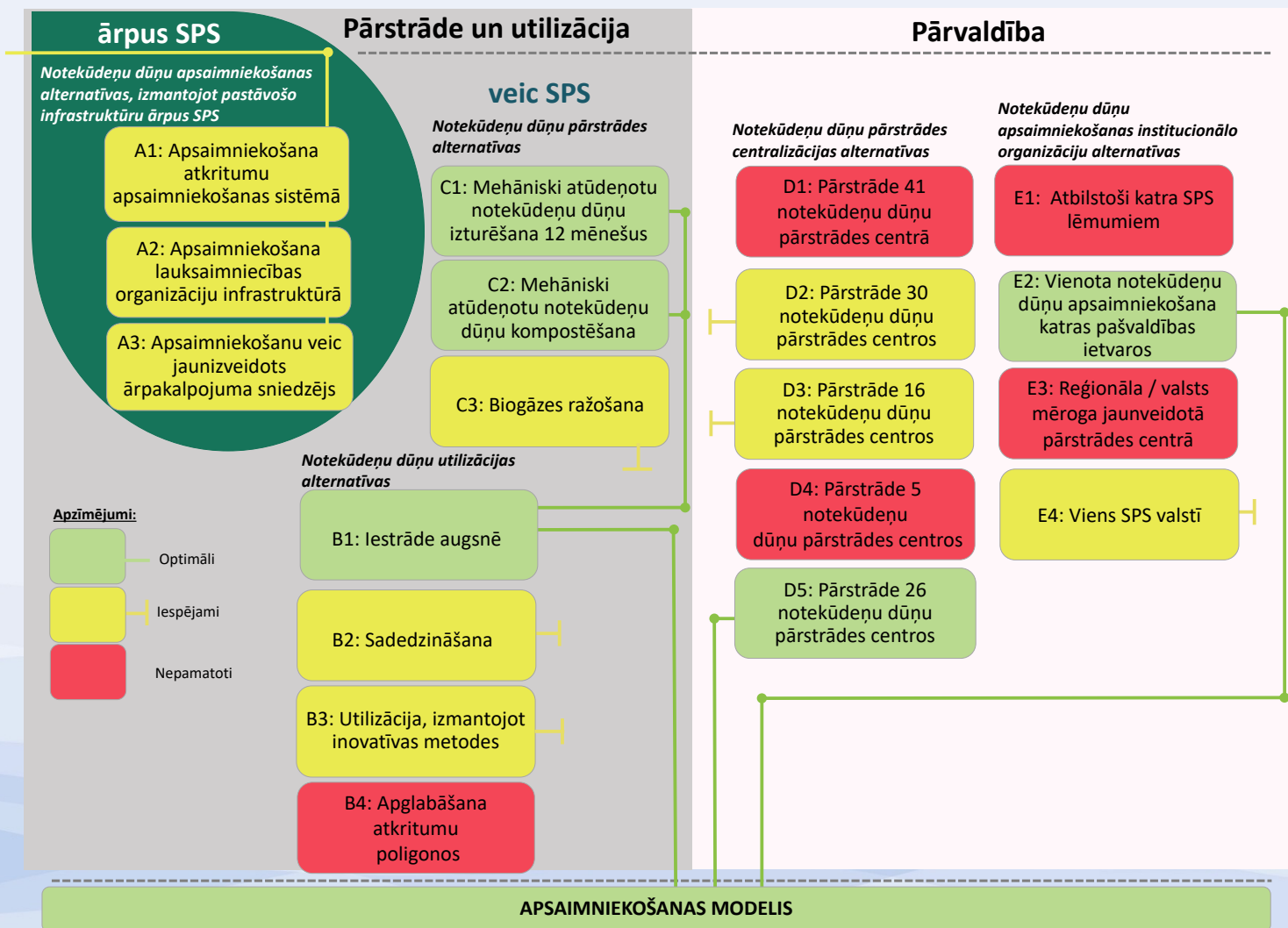
**Ieviešanas
izmaksas
71 milj. EUR**



**Dūņu pārstrādes centra
tehniski ekonomiskais
pamatojums**

- Atrašanās vieta (skaits)
- Izmantotās tehnoloģija (stacionāras, mobilas)
 - Izmaksas

Kāds ir atbilstošākais dūņu apsaimniekošanas modelis?



Dūņu stratēģija nav tikai tehnoloģijas?

1.mērķis - Notekūdeņu dūņu apsaimniekošana ir precīzi noteikta, videi droša un ekonomiski pamatota

- 1.1. Pilnveidot notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas tiesisko ietvaru
- 1.2. Precizēt notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas statusu ūdenssaimniecības sabiedrisko pakalpojumu ietvarā
- 1.3. Atbalsta programmu izveide
- 1.4. Risinājumu tehniski ekonomiskās analīzes un projektu pieteikumu izstrāde infrastruktūras attīstībai
- 1.5. Notekūdeņu dūņu apstrādes un centralizēšanas infrastruktūras izveide
- 1.6. Notekūdeņu dūņu pārstrādes centru (26 centri) infrastruktūras izveide



Dūņu stratēģija nav tikai tehnoloģijas?

2.mērķis - Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas process ir vienkāršs un uzraudzīts

- 2.1. Izstrādāt vadlīnijas dūņu apsaimniekošanā iesaistītajiem
- 2.2. Unificētu dokumentu paraugu izveide
- 2.3. Notekūdeņu dūņu apsaimniekotāju iekšējās kontroles sistēmas izveide
- 2.4. Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas uzraudzības sistēmas tiesiskā regulējuma pilnveide, uzraudzības iestāžu kapacitātes celšana un kontroles sistēmas pilnveide
- 2.5. Notekūdeņu dūņu valsts statistikas pārskata sagatavošanas sistēmas pilnveide, automatizācija un interaktivitātes paaugstināšana
- 2.6. Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas stratēģijas ieviešanas un darbības monitorings



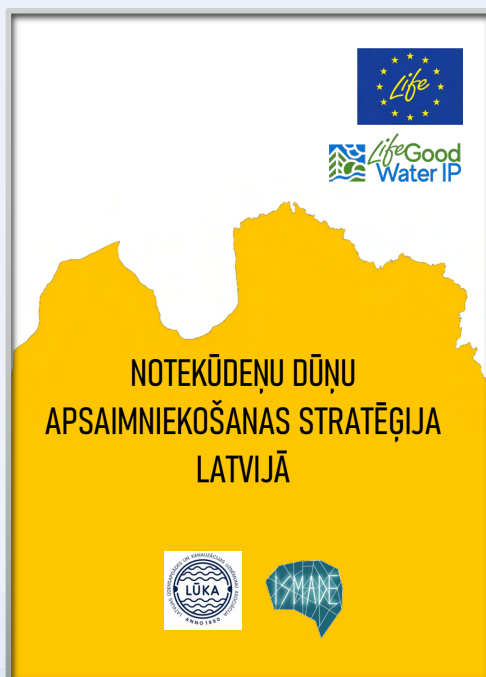
Dūņu stratēģija nav tikai tehnoloģijas?

3.mērķis - Pārstrādātas notekūdeņu dūņas ir pastāvīgi pieprasīts un pieejams resurss

- 3.1. Aktualizēt saistīto nozaru tiesisko regulējuma
- 3.2. Sabiedrības informēšanas sākotnējās kampaņas īstenošana
- 3.3. Sabiedrības informēšanas pastāvīgu pasākumu un instrumentu izveide un izmantošana
- 3.4. Finansējuma piesaiste pētījumu īstenošanai notekūdeņu dūņu izmantošanas veicināšanai
- 3.5. Finansējuma piesaiste pētījumu īstenošanai notekūdeņu dūņu ietekmes izvērtēšanai un kvalitātes monitoringam
- 3.6. Ūdenssaimniecības kompetenču centru izveide (iespējama sadarbība ar dūņu pārstrādes centriem)



Kas notiek tālāk?



**Virzība uz nacionāla mēroga
plānošanas dokumenta statusu!**

Iesniegta VARAM

Paldies par uzmanību!



www.goodwater.lv



@goodwater



@goodwater



LIFE GoodWater



goodwater



goodwater

Integrētais projekts “Latvijas upju baseinu apsaimniekošanas plānu ieviešana laba virszemes ūdens stāvokļa sasniegšanai” (LIFE GOODWATER IP, LIFE18 IPE/LV/000014) ir saņēmis finansējumu no Eiropas Savienības LIFE Programmas un Latvijas vides aizsardzības fonda.

www.goodwater.lv

Šī informācija atspoguļo tikai LIFE GOODWATER IP projekta partneru viedokli un Eiropas Komisijas Mazo un vidējo uzņēmumu izpildaģentūra neatbild par to kā tiek izmantota šeit paustā informācija.





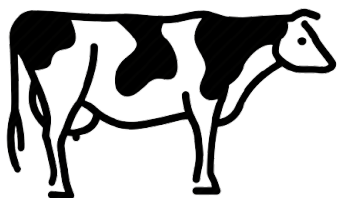
**ZEMNIEKU
SAEIMA**

Nosacījumi notekūdeņu dūņu izmantošanai lauksaimniecībā

Maira Dzelzkalēja-Burmistre
ZSA valdes priekšsēdētāja vietniece

Kas ir «Zemnieku saeima»?

800 biedri, kuri pārstāv visa lieluma un nozaru
lauksaimniekus



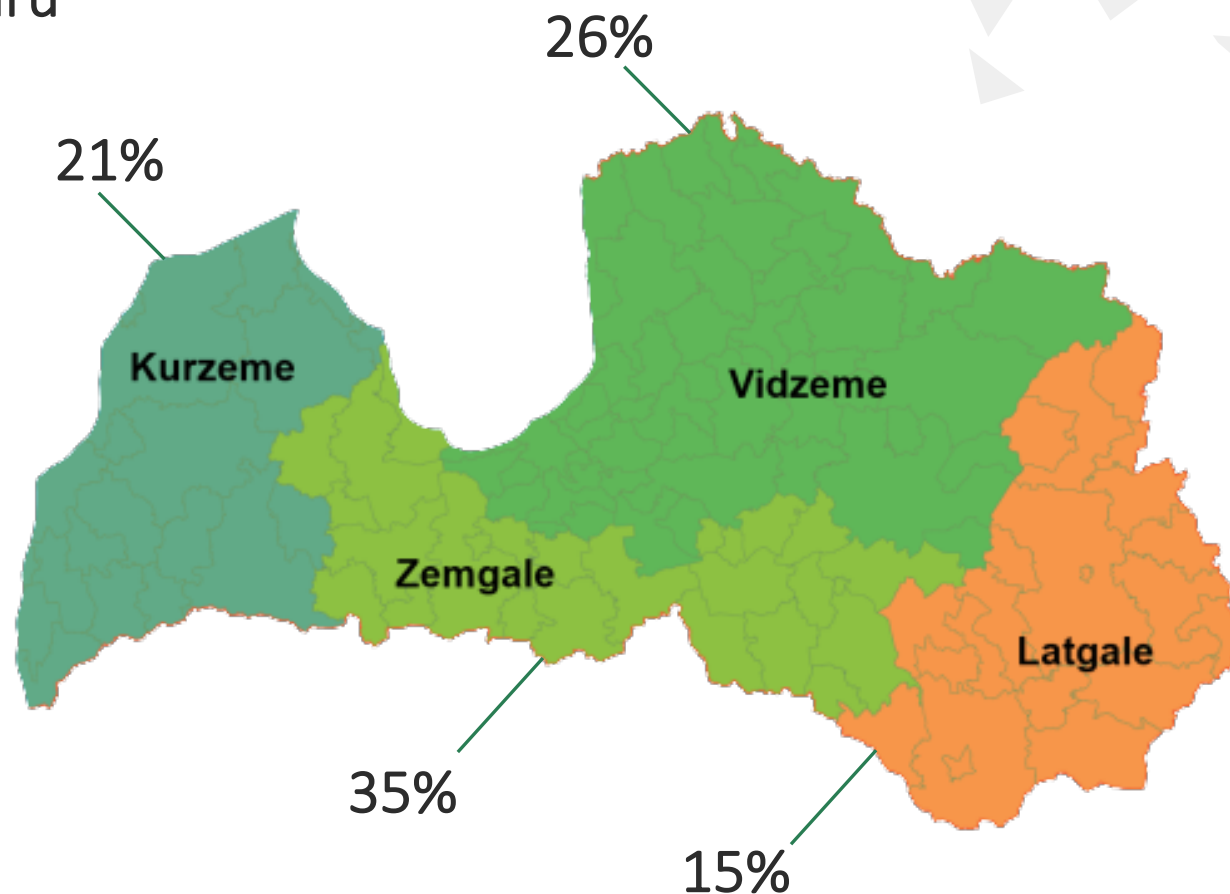
- 33%



- 18%



- 49%



Notekūdeņu dūņas un lauksaimniecība

- Ministru kabineta noteikumi Nr.362, no 2006 gada *«Noteikumi par notekūdeņu dūņu un to komposta izmantošanu, monitoringu un kontroli»*
- Notekūdeņu dūņas ir koloidālas nogulsnes, kas rodas, apstrādājot sadzīves, komunālos un ražošanas notekūdeņus attīrīšanas iekārtās, kā arī nosēdumi no septiskām tvertnēm un citām līdzīgām iekārtām notekūdeņu attīrīšanai
- Notekūdeņu dūņu komposts (turpmāk — komposts) ir notekūdeņu dūņu un dažādu augu izcelsmes materiālu (kūdras, lapu, salmu, zāģskaidu un citu pildmateriālu) sadalīšanās produkts, ko iegūst, cilvēkam ietekmējot aktīvu aerobu mikrobioloģisko darbību.



**ZEMNIEKU
SAEIMA**

Analīzes, kas jāveic ražotājam pirms dūņu vai to komposta lietošanas lauksaimniecībā

- Katrai notekūdeņu dūņu un komposta sērijai nosaka:
 - smago metālu — kadmija (Cd), hroma (Cr), vara (Cu), dzīvsudraba (Hg), niķeļa (Ni), svina (Pb) un cinka (Zn) — masas koncentrāciju sausnā
 - sausnas saturu un agroķīmiskos rādītājus — vides reakciju un organiskās vielas, kopējā slāpekļa (N) un fosfora (P) masas koncentrāciju sausnā;
 - amonija slāpekļa (N-NH₄) masas koncentrāciju sausnā — nosaka pirms notekūdeņu dūņu vai komposta izmantošanas lauksaimniecībā augšņu mēslošanai.
- Ja notekūdeņu attīrīšanas iekārtas slodze nepārsniedz 5000 cilvēku ekvivalentu (CE) un tajā apstrādā tikai sadzīves notekūdeņus, notekūdeņu dūņās un no šādām dūņām ražotā kompostā smago metālu masas koncentrācija nav jānosaka.

Notekūdeņu dūņu un komposta ražotājs izsniedz kvalitātes apliecības kopiju notekūdeņu dūņu un komposta lietotājam



**ZEMNIEKU
SAEIMA**

Notekūdeņu dūņu un to komposta iedalījums klasēs

Klase*	Smago metālu masas koncentrācija sausnā (mg/kg)						
	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn
I	<u>< 2,0</u>	<u>< 100</u>	<u>< 400</u>	<u>< 3,0</u>	<u>< 50</u>	<u>< 150</u>	<u>< 800</u>
II	2,1-5,0	101-250	401-500	3,1-5,0	51-100	151-250	801-1500
III	5,1-7,0	251-400	501-600	5,1-7,0	101-150	251-350	1501-2200
IV	7,1-10	401-600	601-800	7,1-10	151-200	351-500	2201-2500
V	> 10	> 600	> 800	> 10	> 200	> 500	> 2500

Analīzes, kas jāveic zemniekam pirms dūņu vai to komposta lietošanas lauksaimniecībā



Pirms notekūdeņu dūņu vai komposta iestrādes augsnē no platības kas nepārsniedz 5 ha nosaka:

- smago metālu — kadmija (Cd), hroma (Cr), vara (Cu), dzīvsudraba (Hg), niķeļa (Ni), svina (Pb) un cinka (Zn) — masas koncentrāciju;
- vides reakciju pH KCl.
- Smago metālu masas koncentrāciju augsnē nosaka pirms pirmās un pirms katras piektās notekūdeņu un to komposta iestrādes tajā pašā platībā!

Smago metālu masas koncentrācija augsnē pirms notekūdeņu dūņu vai komposta iestrādes nedrīkst pārsniegt noteiktos koncentrācijas limitus.

smago metālu masas koncentrācija augsnē nav jānosaka ja notekūdeņu attīrīšanas iekārtas slodze nepārsniedz 5000 cilvēku ekvivalentu (CE) un tajā apstrādā tikai sadzīves notekūdeņus!

Smago metālu masas koncentrācijas limits augsnes virsējā slānī notekūdeņu dūņu un to komposta iestrādei (mg/kg)

Metāli	pHKCI 5–6		pHKCI 6,1–7		pHKCI >7	
	smilts, māls māls	smilšmāls , māls	smilts, māls māls	smilšmāls , māls	smilts, māls māls	smilšmāls , māls
Cd	0,50	0,60	0,60	0,70	0,80	0,90
Cr	40	50	60	70	80	90
Cu	15	25	35	50	55	70
Hg	0,10	0,20	0,25	0,35	0,40	0,50
Ni	15	25	35	50	60	70
Pb	20	25	25	30	35	40
Zn	50	65	70	80	90	100

Notekūdeņu dūņu un komposta izmantošana augsnes mēslošanai lauksaimniecības zemēs

- Augsnes vides reakcijas pH KCl rādītāja noskaidrošanai var izmantot arī pēdējos augsnes agroķīmiskās izpētes materiālus, ja tie nav vecāki par pieciem gadiem.
- nedrīkst iestrādāt augsnē, kuras reakcija pH KCl virsējā slānī ir mazāka par 5.
- Augsnē vienā reizē ar notekūdeņu dūņām vai kompostu drīkst iestrādāt tādu smago metālu (nosaka katram smagajam metālam atsevišķi), amonija slāpekļa un kopējā fosfora masu, kas nepārsniedz piecu gadu emisijas robežvērtības.
 - 5 gadu robežvērtība amonija slāpeklim – 150 kg
 - 5 gadu robežvērtība P₂O₅ – 459 kg

Vietas izvēle dūņu vai komposta pagaidu novietošanai uz lauka

Nedrīkst:

- tuvāk par 150 m no dzīvojamām ēkām un pārtikas pārstrādes un pārtikas tirdzniecības uzņēmumiem;
- īpaši aizsargājamās dabas teritorijās, izņemot to neitrālās zonas, un mikroliegumos, kā arī tuvāk par 150 m no to robežām;
- tuvāk par 150 m no ūdens ņemšanas vietām;
- tuvāk par 100 m no ūdenstilpes vai ūdensteces krasta līnijas;
- applūdināmās zonās;
- nogāzēs, kuru slīpums lielāks par 5



Notekūdeņu dūņu un komposta pagaidu uzglabāšana izmantošanas vietā ne ilgāk par gadu (ja sausnes saturs lielāks par 25%)

- izvēlas līdzenu laukumu, kur pazemes ūdens līmenis notekūdeņu dūņu vai komposta uzglabāšanas vai komposta gatavošanas laikā ir vismaz vienu metru no zemes virsmas;
- izveido vismaz 30 cm biezu paklāju no zāģu skaidām, kūdras, salmiem vai citiem līdzīgiem augu izcelsmes materiāliem.
- Atkārtoti šo vietu dūņu pagaidu uzglabāšanai var izmantot divas reizes



Darbības pirms notekūdeņu dūņu izklīdes



- Dūņu ražotājs un lietotājs un noformē rakstisku apliecinājumu par notekūdeņu dūņu vai komposta izmantošanu pamatojoties uz notekūdeņu dūņu vai komposta sērijas kvalitātes apliecības kopiju, augšņu izpētes materiāliem un kartogrāfiskā materiāla (mērogā 1:10000 vai 1:5000) ar iezīmētām platībām, kurās paredzēts iestrādāt notekūdeņu dūņas vai kompostu.

Apliecinājumā norāda:

notekūdeņu dūņu vai komposta daudzumu;

iestrādei paredzēto platību;

iestrādei maksimāli pieļaujamo sausnas un dabiski mitru notekūdeņu dūņu vai komposta devu;

audzējamos lauksaimniecības kultūraugus pirmajā gadā pēc notekūdeņu dūņu vai komposta iestrādes.

Katru apliecinājumu notekūdeņu dūņu vai komposta ražotājs numurē un reģistrē īpašā reģistrācijas žurnālā. Reģistrācijas žurnālu uztur un glabā notekūdeņu dūņu vai komposta ražotājs.

Notekūdeņu dūņu vai komposta ražotājs pirms notekūdeņu dūņu vai komposta iestrādes aprēķina iestrādei maksimāli pieļaujamo dabiski mitru notekūdeņu dūņu vai komposta devu un paziņo to notekūdeņu dūņu vai komposta lietotājam.



**ZEMNIEKU
SAEIMA**

Dūņu un komposta lietošana

Notekūdeņu dūņas pēc izkliedēšanas uz lauka iestrādā augsnē triju dienu laikā. Notekūdeņu dūņas neizkliedē laikposmā no 15.decembra līdz 1.martam.

Notekūdeņu dūņas un kompostu nedrīkst izkliedēt un iestrādāt:

- nogāzēs, kuru slīpums ir lielāks par 7°;
- uz sasalušas vai ar sniegu klātas augsnes;
- applūstošās un plūdu apdraudētās platībās;
- tuvāk par 100 m no individuālajām ūdens ņemšanas vietām;
- tuvāk par 100 m no dzīvojamām ēkām, pārtikas pārstrādes un pārtikas tirdzniecības uzņēmumiem;
- tuvāk par 50 m no ūdenstilpes vai ūdensteces krasta līnijas;
- vietās, kur tas ir aizliegts saskaņā ar normatīvajiem aktiem par aizsargjoslām.



Notekūdeņu dūņas un kompostu nedrīkst izmantot:

- dārzeņu un ogu audzēšanai segtajās platībās;
- kartupeļu, dārzeņu un ogu audzēšanai atklātā laukā, kas ir mazāks par 0,10 ha;
- par virsmēslojumu un rindu mēslojumu veģetācijas periodā pārtikas un lopbarības kultūraugiem;
- par virsmēslojumu ganībās to izmantošanas gadā, izņemot gadījumus, ja atjauno zelmeni, augsni pārarot, un notekūdeņu dūņas un to kompostu iestrādā augsnē.

Laika posms starp notekūdeņu dūņu un komposta iestrādi augsnē un lauksaimniecības kultūraugu ražas novākšanu



- 10 mēneši, audzējot atklātā laukā augļus un ogas, kā arī sakņaugus, kartupeļus un dārzeņus, kas atrodas tiešā saskarē ar augsni;
- trīs mēneši, audzējot pārējos lauksaimniecības kultūraugus, izņemot daudzgadīgos zālājus, ko izmanto pļaušanai vai ganīšanai.
- Daudzgadīgo zālāju platībās, ko izmanto pļaušanai vai ganīšanai, notekūdeņu dūņas vai kompostu izkliedē pēc pēdējā siena savākšanas vai ganīšanas veģetācijas periodā.

Paldies!



Maira Dzelzkalēja Burmistre

+371 29483894 📞

maira@zemniekusaeima.lv ✉

zemniekusaeima.lv 🌐



LATVIJAS LAUKU
KONSULTĀCIJU UN
IZGLĪTĪBAS CENTRS

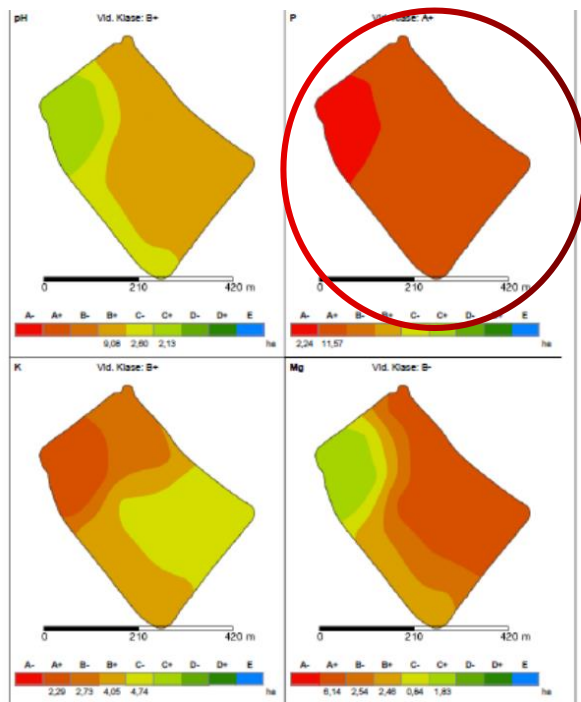
Notekūdeņu dūņu lietošana lauksaimniecībā - praktiskā pieredze

Ieva Kamerāde – Sniedze

LLKC Ogres KB augkopības konsultante

Kāpēc izvēlējamies lietot dūņas?

- Augsnē izteikts fosfora trūkums
- Organiskās vielas paaugstināšanai /augšnes ielabošanai



Rīcības plāns

- Augšnes analīzes
- Dūņu analīzes
- Aprēķini/ Dūņu lietošanas plāna sastādīšana
- Dūņu izkliešana



Augsnes analīzes

Cik maksā??? 100-150 Eur/paraugs (5 ha)

Nosaka smago metālu koncentrāciju augsnē:



Zn

Cu

Pb

Cr



Cd

Ni

Hg



Dūņu analīzes

SMAGIE METĀLI	A	B	C
Cinks(Zn) (mg/kg sausnā)	680	316	770
Dzīvsudrabs (Hg) (mg/kg sausnā)	0.313	0.593	0.905
Hroms(Cr) (mg/kg sausnā)	18.8	25.2	39.5
Kadmijs(Cd) (mg/kg sausnā)	0.992	1.34	0.805
Niķelis(Ni) (mg/kg sausnā)	13.2	14.7	52.8
Svins(Pb) (mg/kg sausnā)	9.37	16.8	119
Varš(Cu) (mg/kg sausnā)	110	91	199
AGROĶĪMISKIE PARAMETRI UN SAUSNA	A	B	C
Vides reakcija (pH)	6.8	6.7	6.7
Organiskās vielas daudzums (%)	81.7	75.7	64.4
Slāpeklis (N) sausnā (g/kg)	68.8	67.5	53.5
Amonija slāpeklis (N-NH ₄) sausnā, ekstrahējot KCl (g/kg)	2.76	2.14	2.09
Fosfors (P) sausnā (g/kg)	29.5	23.7	26.6
Sausna %	14.2	16.8	21.9

Smago metālu saturs parasti ir ievērojami zemāks par likumdošanā noteiktajām normām

Neitrāla vides reakcija
Augsts organisko vielu saturs

Dažādi sausnas saturi, izaicinājums izkliedēšana

Aprēķini



LATVIJAS LAUKU
KONSULTĀCIJU UN
IZGLĪTĪBAS CENTRS

1. variants						2.variants		3.variants	
Smagie elementi	Mērvienība	Noteiktais daudzums analīzēs sausnā 23,6%, vai 4.24 kg dabiski mitra materiāla	Daudzums g/kg dabiski mitrā materiālā	Pieļaujamās iestrādes normas pēc LV likumdošanas g/ha Noteikumi 362, 10. un 11. pielikums	Pieļaujams iestrādāt t/ha	Noteiktais daudzums analīzēs sausnā 14.2%, vai 7.04 kg dabiski mitra materiāla	Pieļaujams iestrādāt t/ha	Noteiktais daudzums analīzēs, sausnā 21.9%, vai 4.57 kg dabiski mitra materiāla	Pieļaujams iestrādāt t/ha
Cinks	g/kg	1.006	0.24	25000	105.37	0.68	258.82	0.77	148.38
Varš	g/kg	0.385	0.09	5000	55.06	0.11	320.00	0.199	114.82
Svins	g/kg	0.0333	0.01	1500	190.99	0.00937	1127.00	0.119	57.61
Hroms	g/kg	0.0393	0.01	3000	323.66	0.0188	1123.40	0.0395	347.09
Kadmījs	g/kg	0.000648	0	150	981.48	0.000992	1064.52	0.00085	806.47
Niķelis	g/kg	0.0255	0.01	1250	207.84	0.0132	666.67	0.0528	108.19
Dzīvsudrabs	g/kg	0.00173	0.0004	40	98.03	0.000313	899.68	0.00095	192.42
N	g/kg	9.5	2.24	150000	75.87	2.76	54.35	2.09	71.77

- Visus rādītājus pārrēķināt vienādās mērvienībās, vēlams gramos, kuru satur dabiski mitrs materiāls
- Sarēķināt pieļaujamās devas katram elementam
- Noteikt mēslojuma devu. Limitējošais daudzums.



Piegāde

- (+) piegāde bez maksas
- (+/-) piegādes laiks - transporta saskaņošana
- (-) praktiski vienmēr nepieciešami papildus resursi transporta novilkšanai no lauka





Izkliedēšana

- Vai saimniecībā ir nepieciešamais tehnikas parks izkliedēšanai?
- Ierobežots izklijes laiks pavasarī, vai vasarā pēc kultūraugu novākšanas, pirms ziemāju sējas

Pakalpojumu izmaksas

Dūņas	Pakalpojums			
Izkliedēšana 1 ha izmaksas		55.00	t/ha	
Pakalpojums		h/ha	noma degv , Eur/h,l	Eur
Izkliedēšana dūņas	h	1.10	100	110.00
Iekraušana	h	1.10	35	38.50
Izkliedēšana degviela	l	19.8	1	19.80
Iekraušana degviela	l	27.5	1	27.50
Kopā				195.80





Dūņu iestrādāšana augsnē

- Dūņu iestrādāšana 3 dienu laikā pēc izklīdes





Izaicinājumi

- Spēja tikt galā ar kaimiņiem
- Nezāļu sēklu piesārņojums



Ieguvumi

- Augsnes auglības uzlabošana





LATVIJAS LAUKU
KONSULTĀCIJU UN
IZGLĪTĪBAS CENTRS

Paldies par uzmanību!



Ieva Kamerāde Sniedze:

t: 20635962

LLKC Ogres KB

Augkopības konsultante



NOTEKŪDEŅU DŪŅU APSAIMNIEKOŠANA LATVIJĀ

Notekūdeņu dūņu komposta izmantošana lauksaimniecības zemēs

Biedrība Latvijas Ūdensapgādes un kanalizācijas
uzņēmumu asociācija
Sandis Dejus



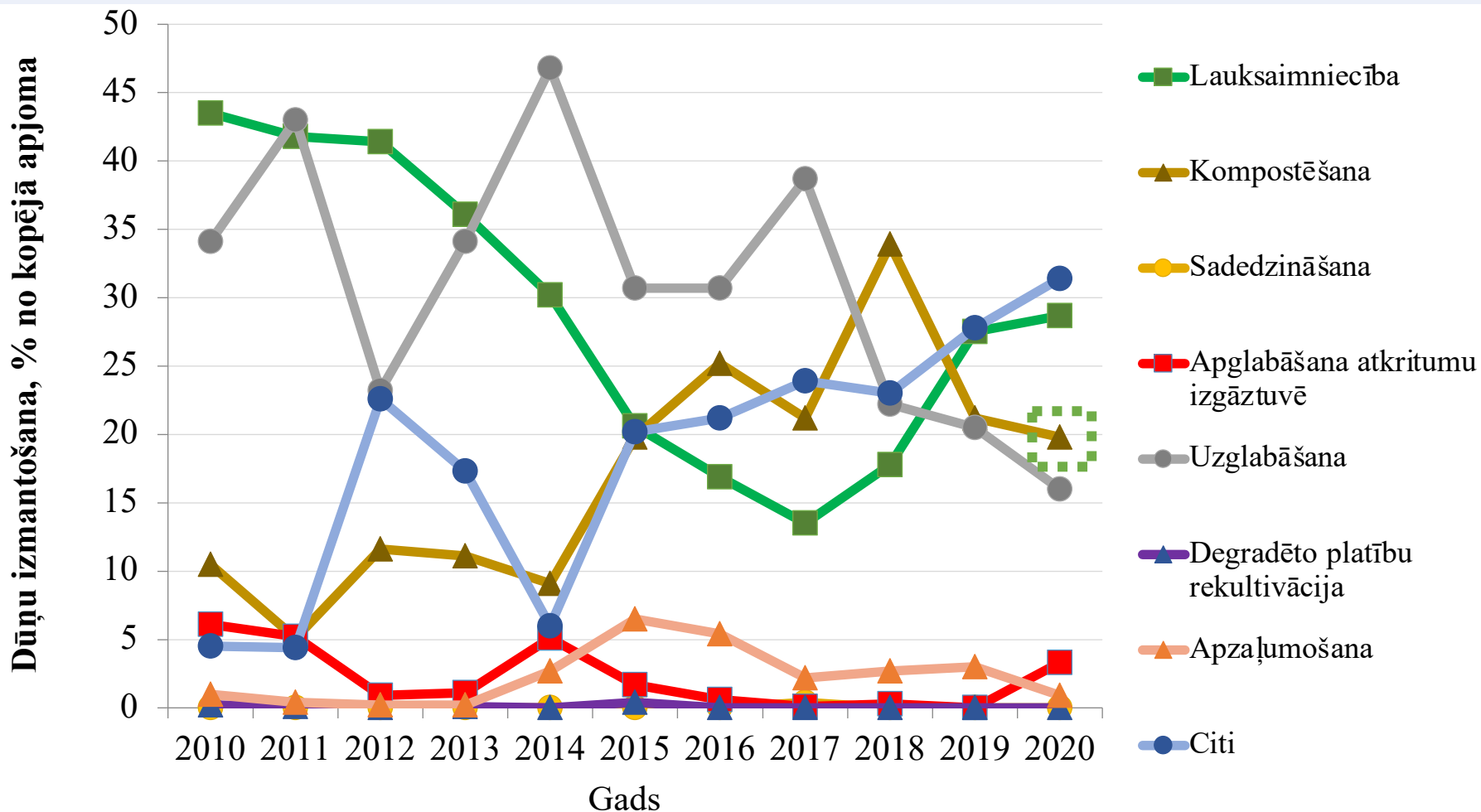
Rīga, 30.11.2021

Eiropas Savienības LIFE programmas Integrētais projekts
"Latvijas upju baseinu apsaimniekošanas plānu ieviešana laba virszemes ūdens stāvokļa sasniegšanai"



Kur tiek izmantotas pārstrādātas notekūdeņu dūņas?

Notekūdeņu dūņu izmantošana 2010. – 2020. g. (% no kopējā apjoma)



Liepāja
Ādaži
Rīga

Notekūdeņu dūņu kompostēšana un utilizācija



10-16 nedēļas

Procesiem
jānotiek pareizi!

- temperatūra
- mitrums
- skābeklis



Kvalitātes
pārbaudes



Dūņu kvalitātes
apliecība



Liepāja (2021)
750 m³ – apzaļumošana
2 100 m³ - lauksaimniecība

TRŪKUMS

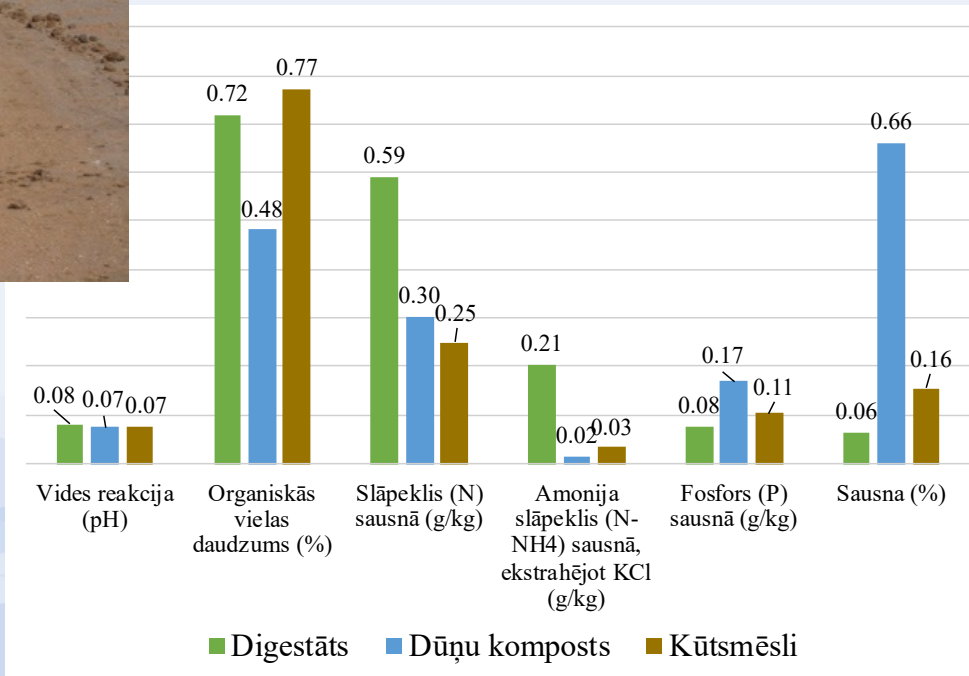
**Informācijas
apmaiņa!?**

**Procesiem
jānotiek
pareizi!**

Kā tiek apsaimniekotas notekūdeņu dūņas?



Cik tālu jābrauc?



Kā īstenot notekūdeņu dūņu apstrādi un pārstrādi?



Paldies par uzmanību!



www.goodwater.lv



@goodwater



@goodwater



LIFE GoodWater



goodwater



goodwater

Integrētais projekts “Latvijas upju baseinu apsaimniekošanas plānu ieviešana laba virszemes ūdens stāvokļa sasniegšanai” (LIFE GOODWATER IP, LIFE18 IPE/LV/000014) ir saņēmis finansējumu no Eiropas Savienības LIFE Programmas un Latvijas vides aizsardzības fonda.

www.goodwater.lv

Šī informācija atspoguļo tikai LIFE GOODWATER IP projekta partneru viedokli un Eiropas Komisijas Mazo un vidējo uzņēmumu izpildaģentūra neatbild par to kā tiek izmantota šeit paustā informācija.



SEMINĀRS PAR NOTEKŪDEŅU DŪŅU APSAIMNIEKOŠANU LATVIJĀ – ŪDENS AIMNIECĪBĀM (STRATĒGISKIE JAUTĀJUMI)

PROGRAMMA

Organizators: Biedrība “Latvijas Ūdensapgādes un kanalizācijas uzņēmumu asociācija” LIFE GOODWATER IP ietvaros

Norises laiks: 2021. gada 30. novembris, plkst. 9:50 – 12:00.

Norises vieta: Grand Poet konferenču telpa – Raiņa bulvāris 5/6, Rīga, LV-1050 (diskusijas dalībniekiem)

Attālinātas dalības informācija: ZOOM saite (klausītājiem)

Laiks	Tēma
9:50 – 10:00	Reģistrācija/ pieslēgšanās / rīta kafija
10:00 – 10:05	Ievadvārdi un notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas problemātikas aprises Latvijā <i>Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija vides aizsardzības departamenta vadītāja Rudīte Vesere</i> <i>Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas ūdens resursu nodaļas vadītāja Iveta Teibe</i>
10:05 – 10:40	Esošā situācija notekūdeņu dūņu apsaimniekošanā un Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas stratēģija Latvijā <i>LŪKA izpilddirektors Sandis Dejus</i>
10:40 – 10:50	Kāpēc lauksaimnieki ņem vai neņem dūņas? <i>Iveta Grudovska, Biedrības Zemnieku saeima lauksaimniecības eksperte</i>
10:50 – 11:10	Notekūdeņu dūņu kompostēšana un apsaimniekošana – labā prakse <i>SIA Liepājas ūdens pārstāvji</i>
11:10 – 11:20	Notekūdeņu dūņu komposta izmantošana lauksaimniecības zemēs – esošā pieredze <i>LŪKA izpilddirektors Sandis Dejus</i>
11:20 – 12:00	Diskusija par notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas attīstību Latvijā <i>Klātesošie un klausītāji</i>

Reģistrēšanās semināram līdz š.g. 27. novembrim plkst. 17:00 (reģistrējoties ir iespējams uzdot arī jautājumus): https://zoom.us/join/zoom/register/tJMocypj0rG9acVWbKBXTAR7gmrY_Xxt82
Seminārs ir bez maksas.

Seminārs tiek organizēts projekta Nr. LIFE18 IPE/LV/000014 – “Latvijas upju baseinu apsaimniekošanas plānu ieviešana laba virszemes ūdens stāvokļa sasniegšanai” ietvaros



NOTEKŪDEŅU DŪŅU APSAIMNIEKOŠANA LATVIJĀ

Esošā situācija notekūdeņu dūņu apsaimniekošanā un notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas stratēģija Latvijā

Biedrība Latvijas Ūdensapgādes un kanalizācijas
uzņēmumu asociācija
Sandis Dejus



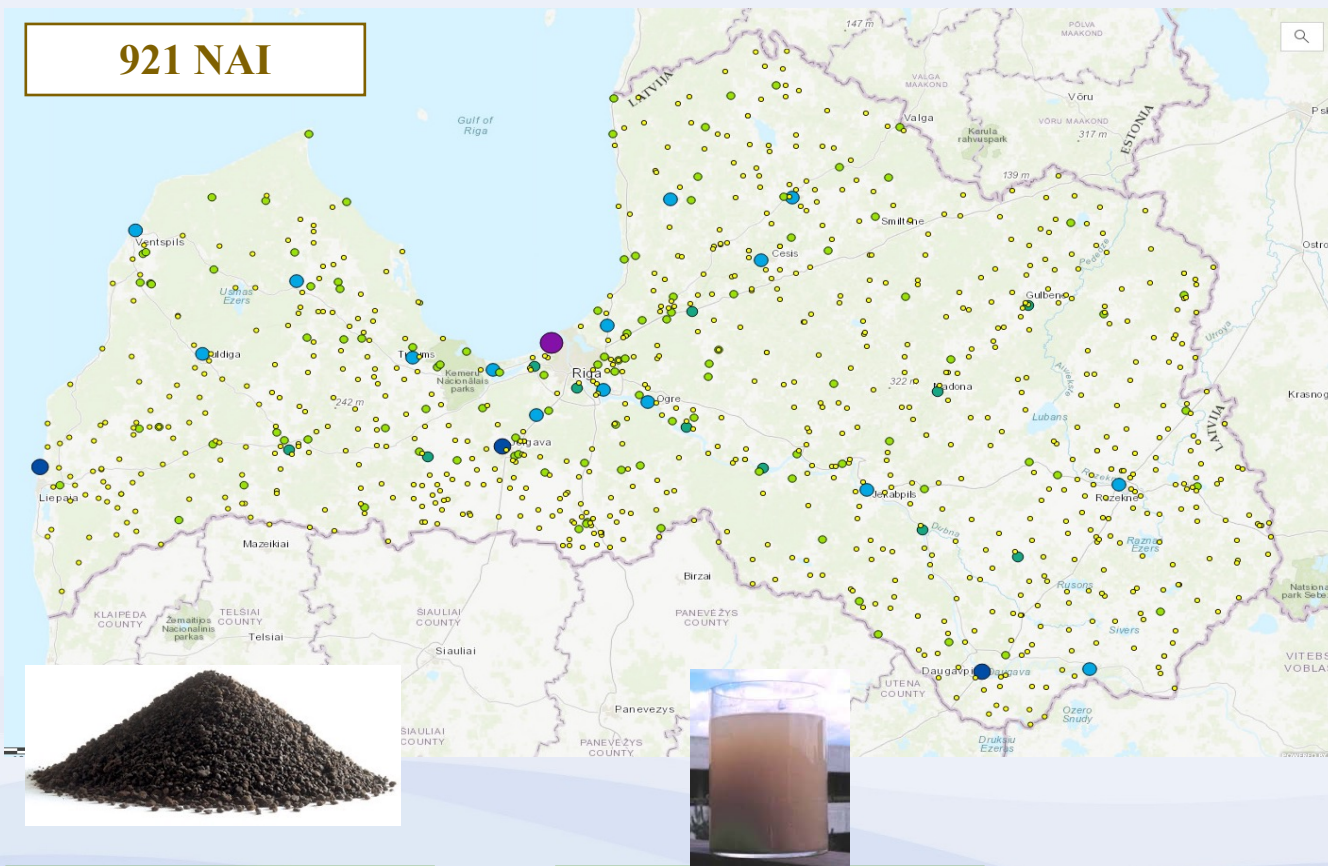
Rīga, 30.11.2021

Eiropas Savienības LIFE programmas Integrētais projekts
"Latvijas upju baseinu apsaimniekošanas plānu ieviešana laba virszemes ūdens stāvokļa sasniegšanai"

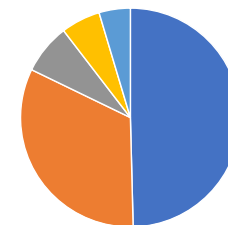


Cik daudz dūņu un kur mums ir Latvijā?

921 NAI



Dūņu apjoma sadalījums



■ Rīga ■ Lielas ■ Vidējās ■ Mazas ■ Ļoti mazas

Īpatnības

- Ļoti plaša ģeogrāfiskā izklide
- 2 % NAI rada 82 % dūņu
- Zināšanas

**Kopumā saražotas
~25 000 t sausas**

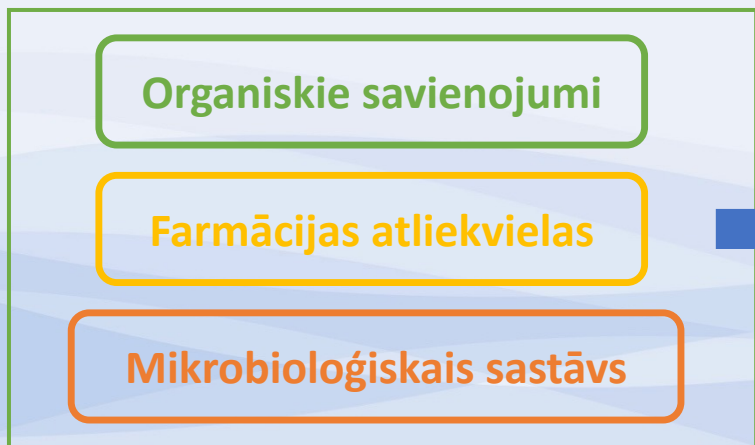
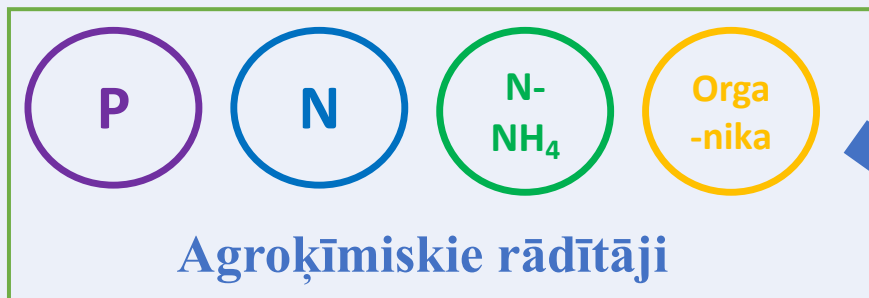
**~2 250 000 m³ dūņu
ar 1% sausas**

Kādas ir notekūdeņu dūņas?

40 notekūdeņu dūņu
kvalitātes apliecības



Analīzes 21
dažādās NAI



Augsnes
bagātināšanai
piemērotas

Augsta
notekūdeņu
dūņu kvalitāte

Ļoti zemas
koncentrācijas

Vienkārša
izmantošana aprites
ekonomikā!



**Procesiem
jānotiek
pareizi!**

Kā tiek apsaimniekotas notekūdeņu dūņas?

Notekūdeņu dūņu pārstrāde



Kompostēšana



Biogāzes ražošana



Noturēšana 12 mēnešus



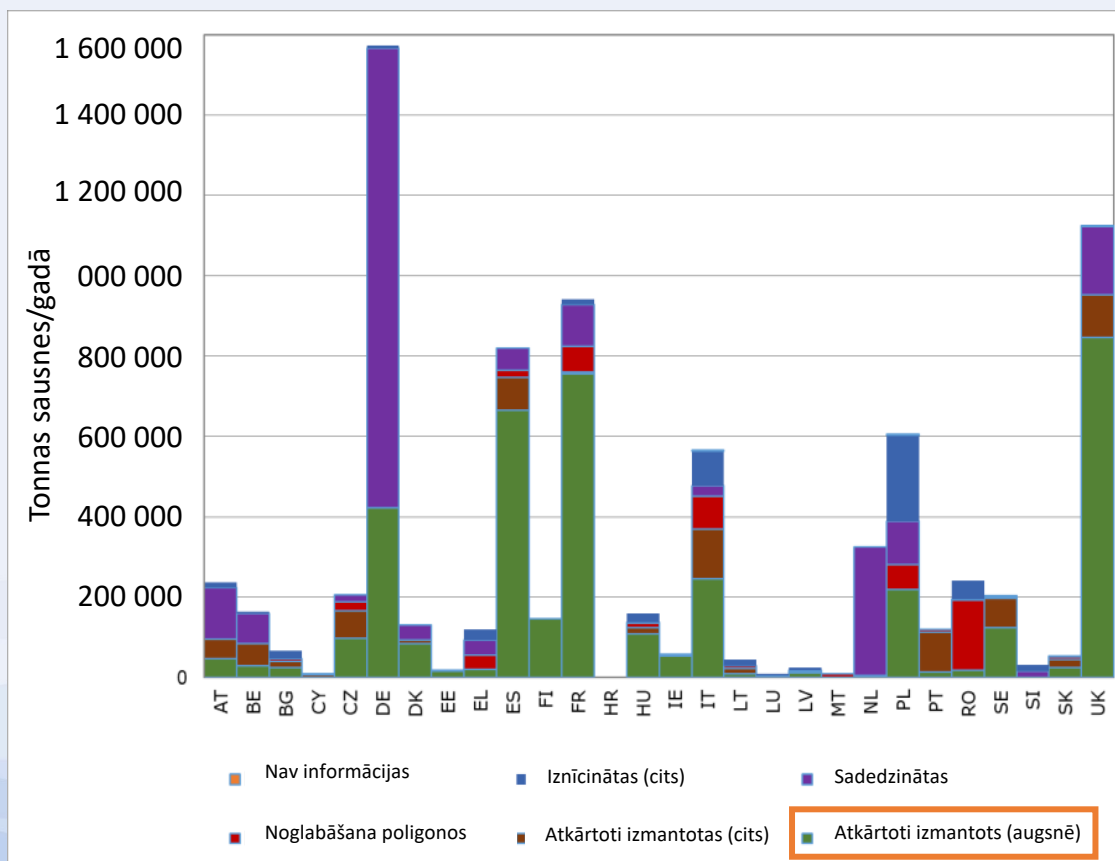
Notekūdeņu dūņu utilizācija



Izmantošana augsnes bagātināšanai

Kāda ir apsaimniekošana ārvalstīs?

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošana Eiropas Savienībā (2016.gadā)



Avots: Eiropas Komisija (2021)

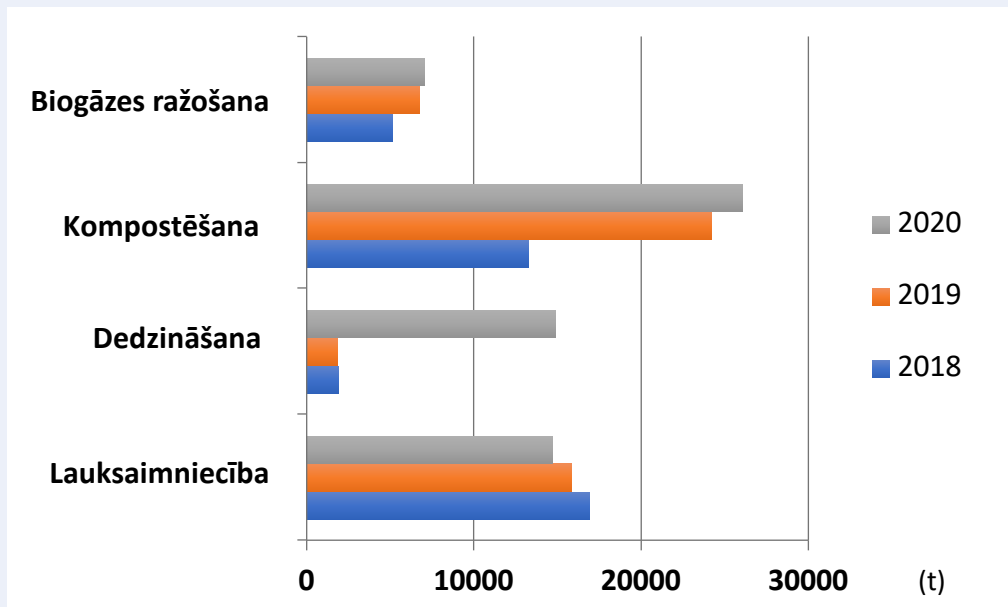
Tendences

- Atsevišķas valstis samazina notekūdeņu dūņu izmantošanu lauksaimniecībā
- Kopumā pārstrādātu dūņu izmantošana augsnes uzlabošanai nesamazinās
- Jaunu tehnoloģiju ieviešana nav plaši izplatīta
- Jānodrošina visu notekūdeņu dūņu apsaimniekošana
 - Jānodrošina tehniski-ekonomisku tehnoloģiju izvēle un maksimāla resursu atgūšana

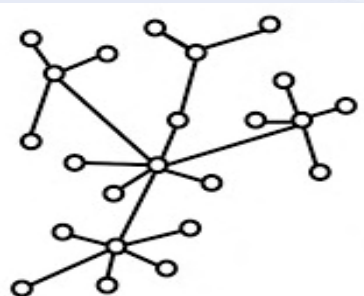
Tiek izvērtēta Notekūdeņu dūņu direktīva

Kāda ir apsaimniekošana ārvalstīs - piemēri?

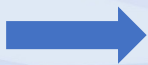
Notekūdeņu dūņu apsaimniekošana Lietuvā



Avots: Lietuvas Republikas Vides ministrija (2021)

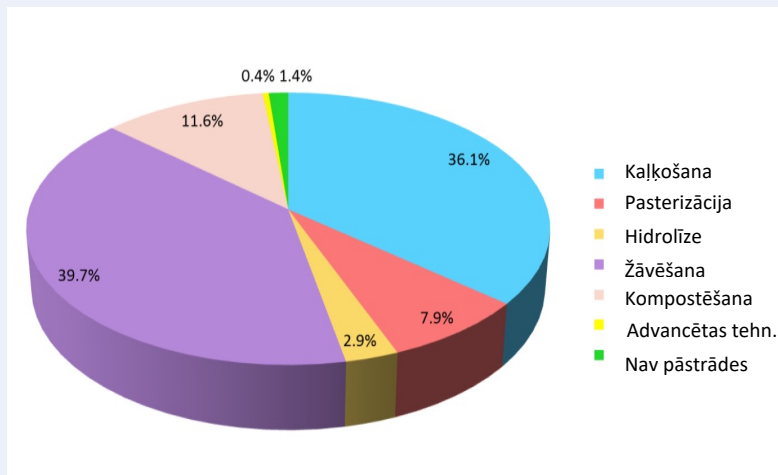


Centralizācija



Lauksaimniecība

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošana Īrijā



Avots: IRISH WATER (2021)

Kopsakarības

• Saimniecisko

notekūdeņu dūņas

- Finansiālās iespējas
- Ilgtermiņa skatījums
- Enerģijas atgūšana
- Jaunas tehnoloģijas?

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas stratēģija - pamati

Visas notekūdeņu dūņas Latvijā ir atbilstoši pārstrādātas un izmantotas videi drošā veidā, ievērojot aprites ekonomikas principus

Izveidot notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas sistēmu, kurā **pārstrādātas notekūdeņu dūņas kā pastāvīgi pieprasīts un pieejams resurss ir būtiska aprites ekonomikas sastāvdaļa, bet notekūdeņu dūņu savākšanas un pārstrādes process ir vienkāršs, videi drošs, ekonomiski pamatots, precīzi noteikts un uzraudzīts**



Notekūdeņu dūņu apsaimniekošana ir **precīzi noteikta, videi droša un ekonomiski pamatota**

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas process ir **vienkāršs un uzraudzīts**

Pārstrādātas notekūdeņu dūņas ir pastāvīgi pieprasīts un pieejams resurss

Kā īstenot notekūdeņu dūņu apsaimniekošanu Latvijā – iespējamie risinājumi?

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošana Latvijā

Pārstrāde un utilizācija

ārpus SPS

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas alternatīvas, izmantojot pastāvošo infrastruktūru ārpus SPS

A1: Apsaimniekošana atkritumu apsaimniekošanas sistēmā

A2: Apsaimniekošana lauksaimniecības organizāciju infrastruktūrā

A3: Apsaimniekošanu veic jaunizveidots ārpakalpojuma sniedzējs

veic SPS

Notekūdeņu dūņu pārstrādes alternatīvas

C1: Mehāniski atūdeņotu dūņu izturēšana 12 mēnešus

C2: Mehāniski atūdeņotu dūņu kompostēšana

C3: Biogāzes ražošana

Notekūdeņu dūņu utilizācijas alternatīvas

B1: Iestrāde augsnē

B2: Sadedzināšana

B3: Utilizācija izmantojot inovatīvas metodes

B4: Apglabāšana atkritumu poligonos

Pārvaldība

Notekūdeņu dūņu pārstrādes centralizācijas alternatīvas

D1: Pārstrāde 41 notekūdeņu dūņu pārstrādes centrā

D2: Pārstrāde 30 notekūdeņu dūņu pārstrādes centros

D3: Pārstrāde 16 notekūdeņu dūņu pārstrādes centros

D4: Pārstrāde 5 notekūdeņu dūņu pārstrādes centros

D5: Pārstrāde 26 notekūdeņu dūņu pārstrādes centros

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas institucionālo organizāciju alternatīvas

B1: Atbilstoši katra SPS lēmumiem

B2: Vienota notekūdeņu dūņu apsaimniekošana katras pašvaldības ietvaros

B3: Reģionāla / valsts mēroga jaunizveidotā pārstrādes centrā

B4: Viens SPS valstī

Kam būtu jāīsteno notekūdeņu dūņu apsaimniekošanu?

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošana Latvijā

Pārstrāde un utilizācija

ārpus SPS

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas alternatīvas, izmantojot pastāvošo infrastruktūru ārpus SPS

- A1: Apsaimniekošana atkritumu apsaimniekošanas sistēmā
- A2: Apsaimniekošana lauksaimniecības organizāciju infrastruktūrā
- A3: Apsaimniekošanu veic jaunizveidots ārpakalpojuma sniedzējs

veic SPS

Notekūdeņu dūņu pārstrādes alternatīvas

- C1: Mehāniski atūdeņotu dūņu izturēšana 12 mēnešus
- C2: Mehāniski atūdeņotu dūņu kompostēšana
- C3: Biogāzes ražošana

Notekūdeņu dūņu utilizācijas alternatīvas

- B1: Iestrāde augsnē
- B2: Sadedzināšana
- B3: Utilizācija izmantojot inovatīvas metodes
- B4: Apglabāšana atkritumu poligonos

Pārvaldība

Notekūdeņu dūņu pārstrādes centralizācijas alternatīvas

- D1: Pārstrāde 41 notekūdeņu dūņu pārstrādes centrā
- D2: Pārstrāde 30 notekūdeņu dūņu pārstrādes centros
- D3: Pārstrāde 16 notekūdeņu dūņu pārstrādes centros
- D4: Pārstrāde 5 notekūdeņu dūņu pārstrādes centros
- D5: Pārstrāde 26 notekūdeņu dūņu pārstrādes centros

Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas institucionālo organizāciju alternatīvas

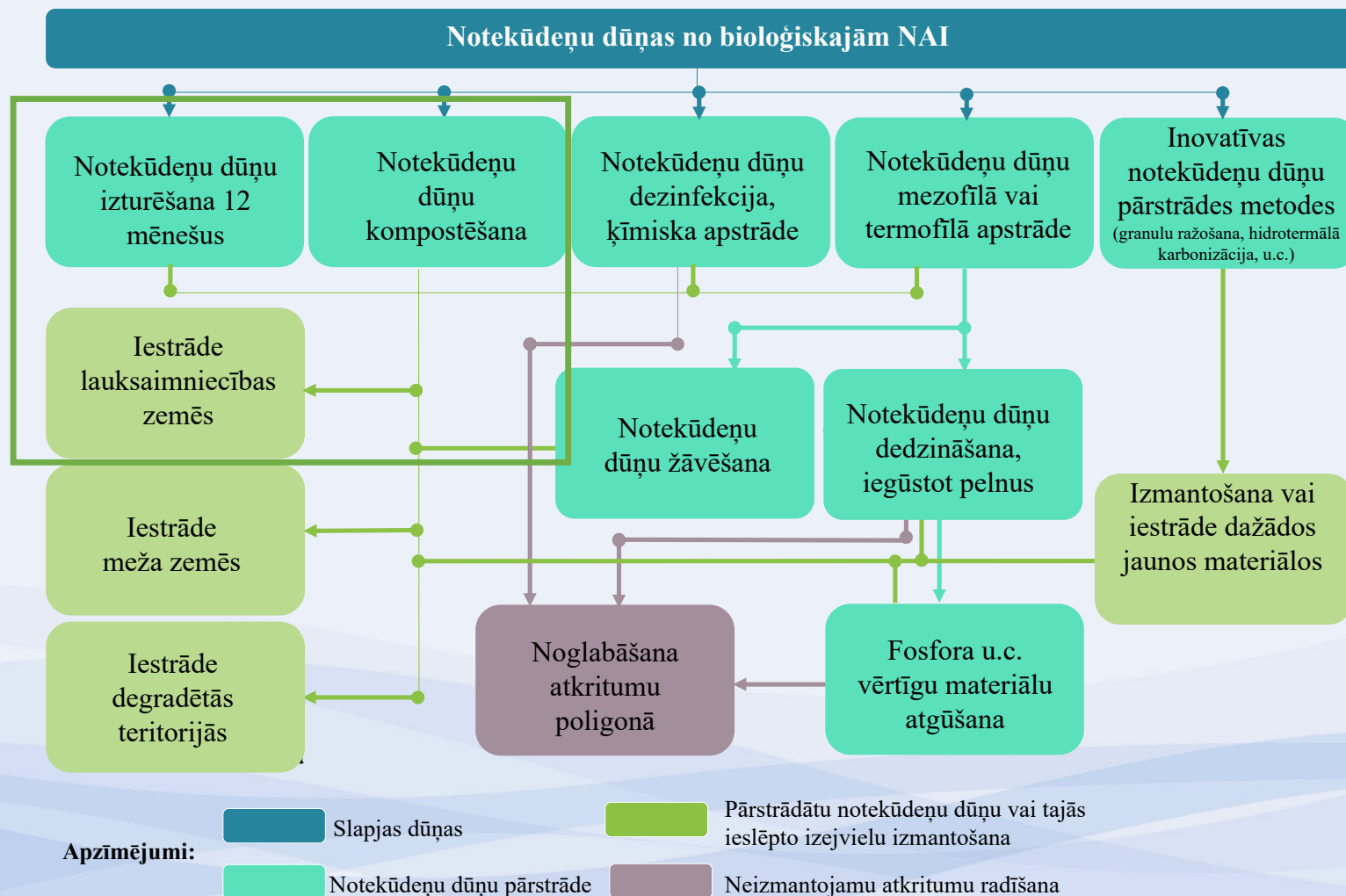
- B1: Atbilstoši katra SPS lēmumiem
- B2: Vienota notekūdeņu dūņu apsaimniekošana katras pašvaldības ietvaros
- B3: Reģionāla / valsts mēroga jaunizveidotā pārstrādes centrā
- B4: Viens SPS valstī

• Drošība ilgtermiņā?

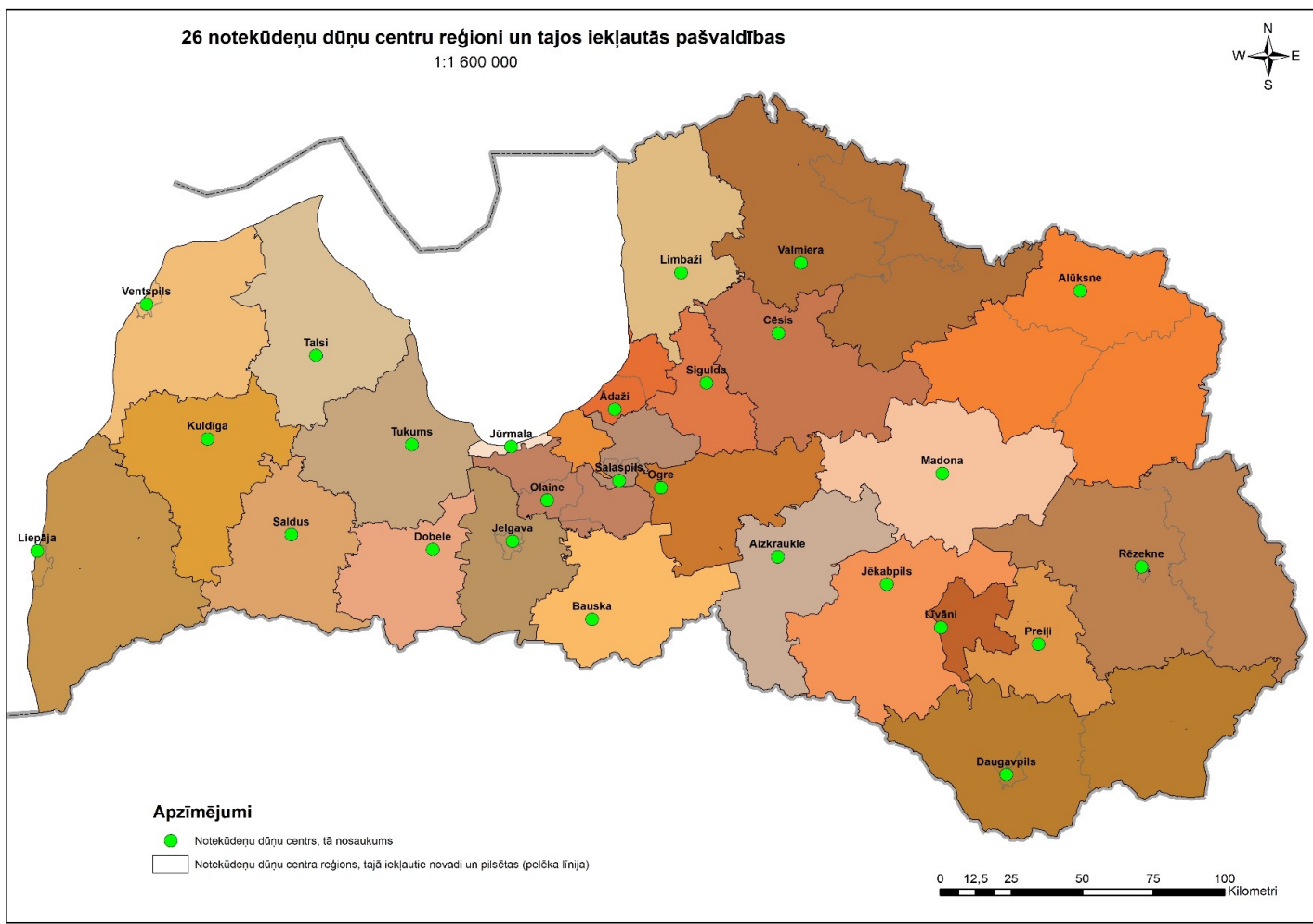
• Kvalitāte?

• Izmaksas?

Kā īstenot notekūdeņu dūņu apstrādi un pārstrādi?



Kā īstenot notekūdeņu dūņu apstrādi un pārstrādi?

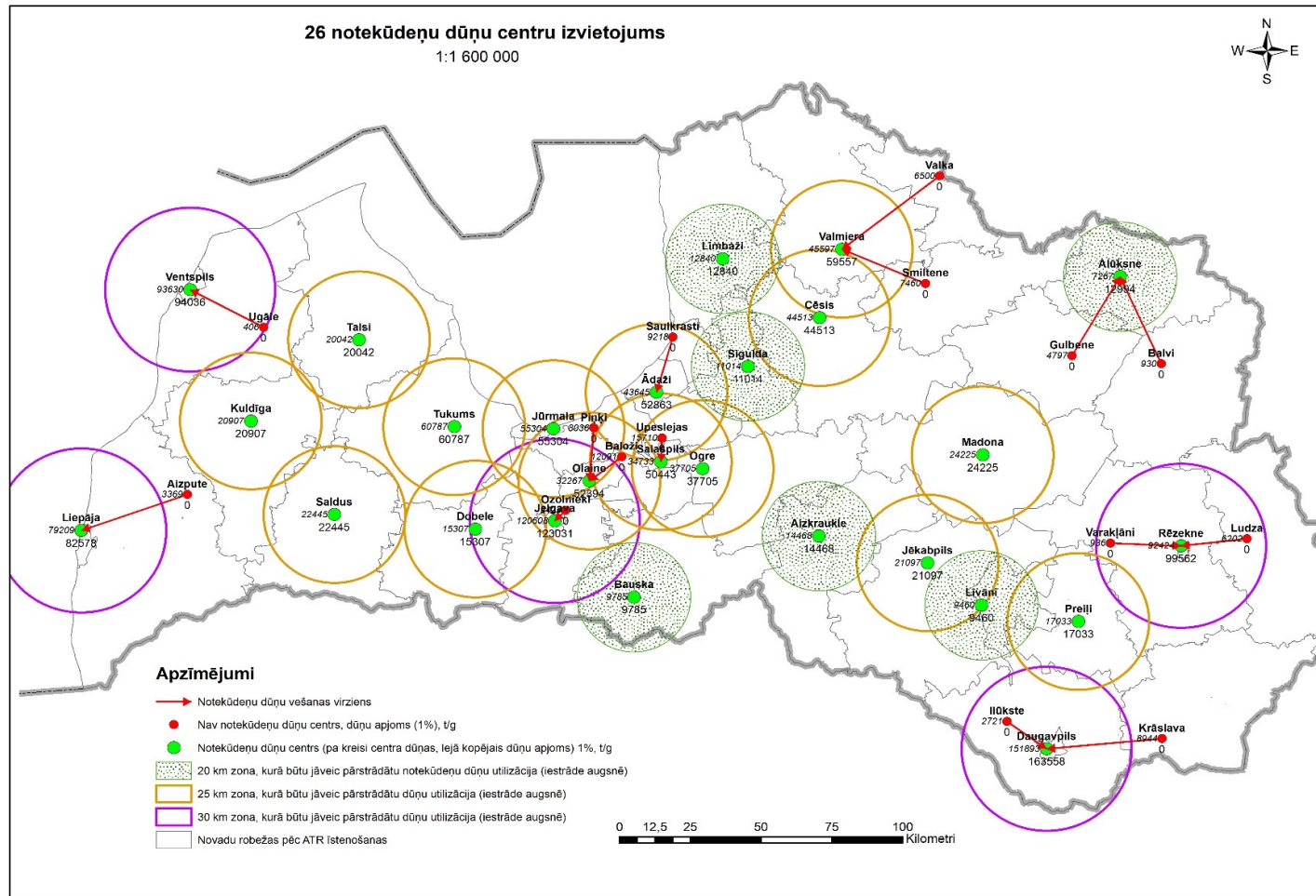


Pamatprincipi

- Centralizācija
- Pašvaldību robežās
- Tehniski-ekonomiski apjomi
- Idejiski lielākajās NAI

! Daugavgrīvas NAI nav dūņu pārstrādes un apstrādes centrs

Kā īstenot notekūdeņu dūņu apstrādi un pārstrādi?



Kādas dūņu pārstrādes tehnoloģijas izmantot?



Kompostēšana vai 12 mēnešu noturēšana



Lauksaimniecība

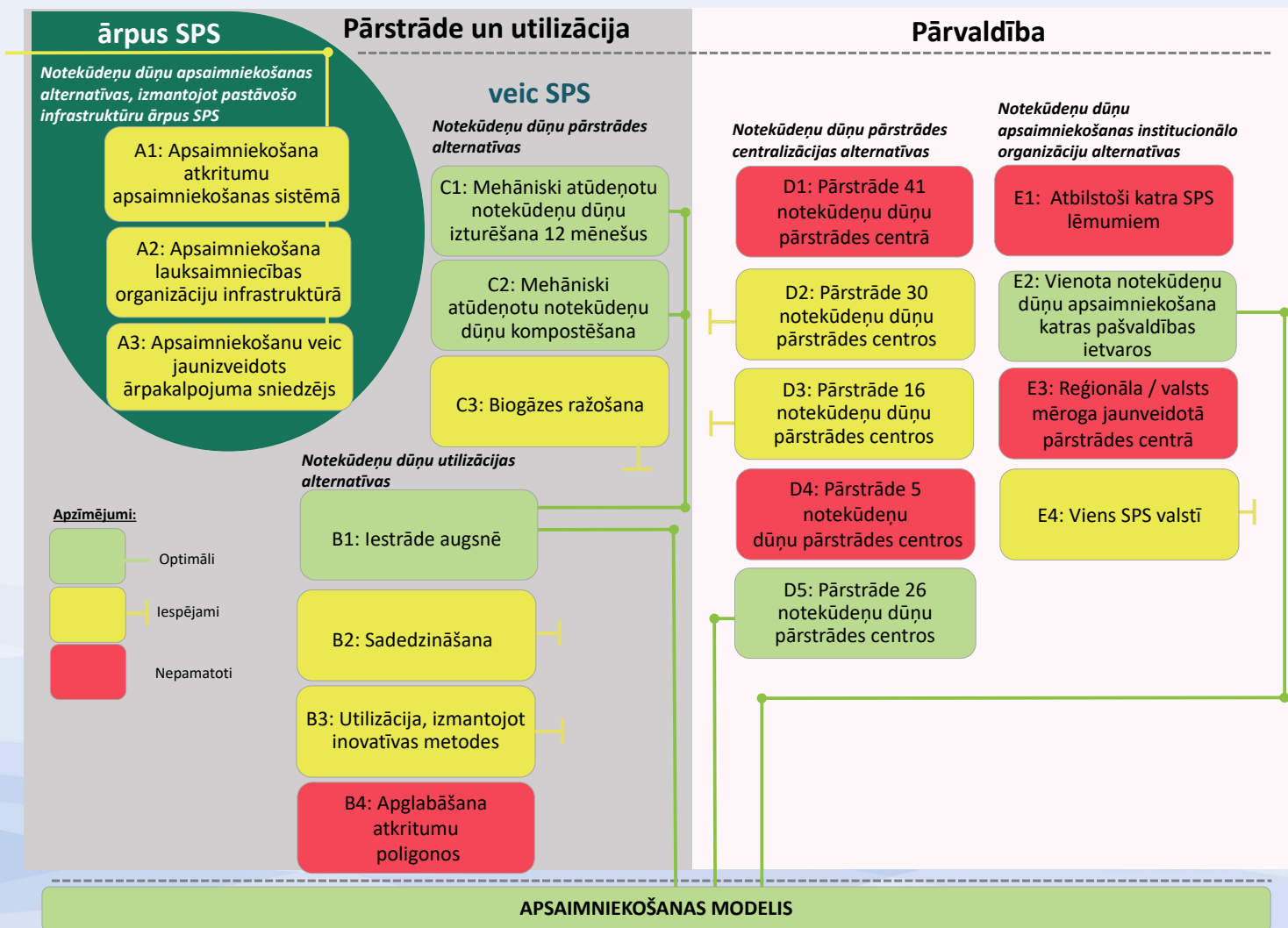
**Ieviešanas
izmaksas
71 milj. EUR**



**Dūņu pārstrādes centra
tehniski ekonomiskais
pamatojums**

- Atrašanās vieta (skaits)
- Izmantotās tehnoloģija (stacionāras, mobilas)
 - Izmaksas

Kāds ir atbilstošākais dūņu apsaimniekošanas modelis?



Dūņu stratēģija nav tikai tehnoloģijas?

1.mērķis - Notekūdeņu dūņu apsaimniekošana ir precīzi noteikta, videi droša un ekonomiski pamatota

- 1.1. Pilnveidot notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas tiesisko ietvaru
- 1.2. Precizēt notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas statusu ūdenssaimniecības sabiedrisko pakalpojumu ietvarā
- 1.3. Atbalsta programmu izveide
- 1.4. Risinājumu tehniski ekonomiskās analīzes un projektu pieteikumu izstrāde infrastruktūras attīstībai
- 1.5. Notekūdeņu dūņu apstrādes un centralizēšanas infrastruktūras izveide
- 1.6. Notekūdeņu dūņu pārstrādes centru (26 centri) infrastruktūras izveide



Dūņu stratēģija nav tikai tehnoloģijas?

2.mērķis - Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas process ir vienkāršs un uzraudzīts

- 2.1. Izstrādāt vadlīnijas dūņu apsaimniekošanā iesaistītajiem
- 2.2. Unificētu dokumentu paraugu izveide
- 2.3. Notekūdeņu dūņu apsaimniekotāju iekšējās kontroles sistēmas izveide
- 2.4. Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas uzraudzības sistēmas tiesiskā regulējuma pilnveide, uzraudzības iestāžu kapacitātes celšana un kontroles sistēmas pilnveide
- 2.5. Notekūdeņu dūņu valsts statistikas pārskata sagatavošanas sistēmas pilnveide, automatizācija un interaktivitātes paaugstināšana
- 2.6. Notekūdeņu dūņu apsaimniekošanas stratēģijas ieviešanas un darbības monitorings



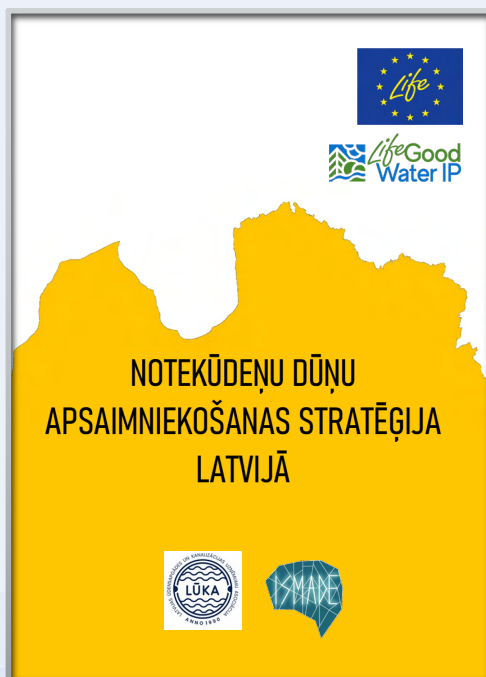
Dūņu stratēģija nav tikai tehnoloģijas?

3.mērķis - Pārstrādātas notekūdeņu dūņas ir pastāvīgi pieprasīts un pieejams resurss

- 3.1. Aktualizēt saistīto nozaru tiesisko regulējuma
- 3.2. Sabiedrības informēšanas sākotnējās kampaņas īstenošana
- 3.3. Sabiedrības informēšanas pastāvīgu pasākumu un instrumentu izveide un izmantošana
- 3.4. Finansējuma piesaiste pētījumu īstenošanai notekūdeņu dūņu izmantošanas veicināšanai
- 3.5. Finansējuma piesaiste pētījumu īstenošanai notekūdeņu dūņu ietekmes izvērtēšanai un kvalitātes monitoringam
- 3.6. Ūdenssaimniecības kompetenču centru izveide (iespējama sadarbība ar dūņu pārstrādes centriem)



Kas notiek tālāk?



**Virzība uz nacionāla mēroga
plānošanas dokumenta statusu!**

Iesniegta VARAM

Paldies par uzmanību!



www.goodwater.lv



@goodwater



@goodwater



LIFE GoodWater



goodwater



goodwater

Integrētais projekts “Latvijas upju baseinu apsaimniekošanas plānu ieviešana laba virszemes ūdens stāvokļa sasniegšanai” (LIFE GOODWATER IP, LIFE18 IPE/LV/000014) ir saņēmis finansējumu no Eiropas Savienības LIFE Programmas un Latvijas vides aizsardzības fonda.

www.goodwater.lv

Šī informācija atspoguļo tikai LIFE GOODWATER IP projekta partneru viedokli un Eiropas Komisijas Mazo un vidējo uzņēmumu izpildaģentūra neatbild par to kā tiek izmantota šeit paustā informācija.



SIA «Liepājas ūdens»

NOTEKŪDEŅU DŪŅU APSAIMNIEKOŠANA

Liepājas notekūdeņu attīrīšanas iekārtās

SAGATAVOJA:

NAI vadītājs Vilmārs Bogovičs,
ķīmiķe-tehnoloģe Gunta Šneidere



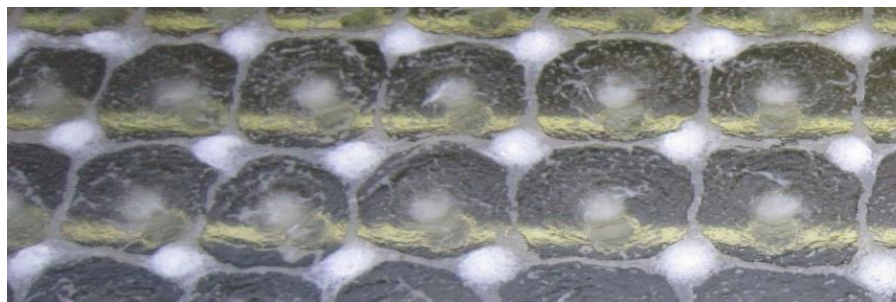
30.11.2021.



Liepājas ūdens

NOTEKŪDEŅU DŪŅU APSTRĀDE

- Bioloģiskā attīrīšana NAI notiek 3 etapos, kas ietver anaerobo, anokso un aerobo daļu. Veidojas otrējās dūņas.
- No atgriezenisko dūņu sadales kameras tās ar sausnas saturu ~1,5% tiek padotas uz atūdeņošanu.
- Dūņu atūdeņošana tiek veikta ar divām skrūves presēm.
- Pievienojot dūņām polimēru, tās tiek atūdeņotas no 17% līdz 19% sausnas saturam un aizvestas uz kompostēšanas lauku.
- Saražoto dabiski mitro dūņu daudzums ~5 t/dienā.
- 2021. gadā saražosim apmēram 2000 tonnas dabiski mitras dūņas.



KAD UZSĀKĀM DŪŅU KOMPOSTĒŠANU

- SIA "Liepājas ūdens" pirmās eksperimentālās komposta partijas sāka veidot 2006.gadā sadarbībā ar "*Conti chemical company*".
- No 2008. gada augusta SIA "Liepājas ūdens" uzsāka patstāvīgi dūņu kompostēšanu dūņu laukā, kas tika izbūvēts projekta "Ūdenssaimniecības attīstība Liepājā, 2. kārtā" ietvaros.



DŪŅU ATŪDEŅOŠANAS IEKĀRTAS

Galvenie «Huber» prešu raksturojošie parametri Liepājas NAI:

- Elektroenerģijas patēriņā vidējā jauda $<0,2$ kW.
- Atūdeņoto dūņu koncentrācija 17-19 %.
- Vienas iekārtas ražība $4 \text{ m}^3/\text{h}$.
- Saražotais dūņu apjoms 5 t/d .
- Šķidrā polimēra (50% konc.) patēriņš 20 kg/d .
- No procesa nopumpētais dūņu (1,5%) apjoms $60 \text{ m}^3/\text{d}$.



KAS IR NOTEKŪDEŅU DŪŅU KOMPOSTS

- Komposts pēc struktūras ir augsnes humusam līdzīgs bioloģiski aktīvs materiāls, tā ir irdena, barojoša augsnes trūdviela, ko tālāk var izmantot augsnes kvalitātes uzlabošanai.
- Pēc ķīmisko elementu satura notekūdeņu dūņu kompostā ir apmēram 30% oglekļa, 25% skābekļa, 5% ūdeņraža, 1,5-3% slāpekļa, 1-2% fosfora, 1% sēra, un 0,2-0,4% kālija.



KĀPĒC KOMPOSTĒŠANA

- To pieļauj LR normatīvie akti (*LR MK noteikumi Nr.362*).
- Veidojas nevis atkritumi, bet kvalitatīvs produkts.
- Dūņu masai uzlabojas struktūra - veidojas irdenai augsnei līdzīga struktūra, samazinās mitruma daudzums.
- Kompostu ir vieglāk transportēt un iestrādāt vai izkliedēt uz augsnes.
- Gatavam kompostam nav nepatīkamas smakas.



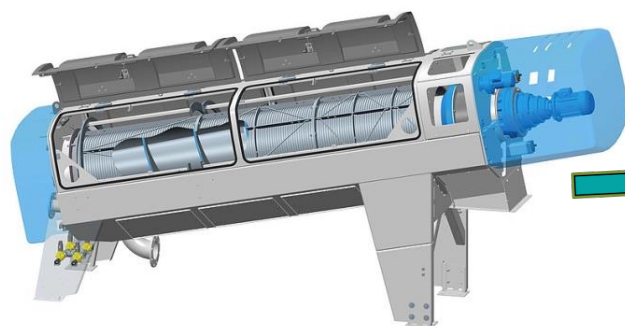
KOMPOSTĒŠANAS PROCESS

- Kompostēšana ir dabiska visa veida organisko savienojumu sadalīšana aerobā vidē, ko veic dažādas baktērijas, aļģes, sēnes, tārpi un citas organismu grupas.
- Svaigas vai uzglabātas dūņas tiek sajauktas ar pildmateriālu (kūdrū, skaidām, šķeldu, salmiem, lapām), kā rezultātā uzlabojas dūņu struktūra un tiek nodrošināta pietiekama skābekļa piekļuve.
- Tiek izveidotas dūņu un pildvielas maisījuma stirpas, kuru platums pie pamatnes ir 3,4 m, bet augstums apmēram 1,5 m.
- Stirpas periodiski tiek pārjauktas.

PILDMATERIĀLI

Kā pildmateriālus izmantojam graudu saslaucās, šķeldu un kūdru.

Dūņas ar pildmateriālu tiek jauktas attiecībā ~1:1



PĀRJAUKŠANA

- Veic, lai nodrošinātu pietiekamu skābekļa saturu, regulētu temperatūru un mitrumu stirpās.
- Pirmajā nedēļā maisīšanu veic katru dienu, nākamajās 2-3 nedēļās - divas reizes, pēc tam pārjaukšanu atkārto vienu reizi nedēļā vismaz 1,5 mēnešu garumā.
- Komposta temperatūra pieaug un var pārsniegt 70°C temperatūru.
- Komposta nogatavošanās laiks 2-3 mēneši, atkarībā no izejvielu īpašībām un apmaisīšanas biežuma. Pēc tam temperatūra komposta masā krītas un aktīvs organisko vielu oksidācijas process vairs nenotiek.
- Uzlabojas komposta struktūra un viss apjoms tiek pakļauts termiskajai iedarbībai.
- Masas zudums ir ap 50%.



IZMANTOTĀ TEHNIKA



NEW HOLLAND
FIAT GROUP

Komposta sākotnējai sajaukšanai, pildmateriālu un dūņu pārvietošanai un sakraušanai, kā arī gatavā komposta iekraušanai automašīnās, uzņēmums izmanto frontālo iekrāvēju “NEW HOLLAND” W110B



BACKHUS
EcoEngineers

Stirpu veidošanu un periodisku apmaisīšanu veic ar speciāli šim nolūkam izgatavotu tehniku – pašgaitas maisītāju “BACKHUS” modeli 16.36.



PROCESA KONTROLE

Galvenie rādītāji, kas raksturo kompostēšanas procesu:

- Mitrums.
- Temperatūra.
- Skābekļa daudzums kompostējamā masā.

SKĀBEKLIS

MITRUMS 50-60 %

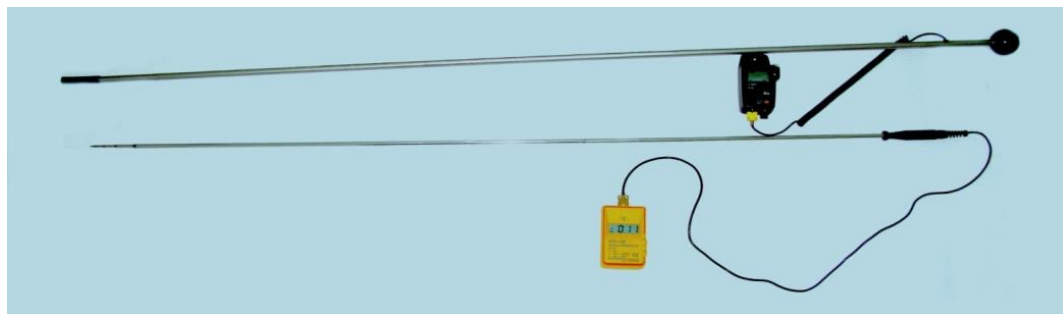
C:N ATTIECĪBA 25-30:1



TEMPERATŪRAS MĒRĪŠANA

Pēc temperatūras izmaiņām var vērtēt kompostēšanas procesa norisi.

- Saskaņā ar normatīvā akta prasībām (*LR MK noteikumi Nr.362*) 3 dienas kaudzes iekšienē 50 cm no virskārtas temperatūrai jābūt $> 60^{\circ}\text{C}$.
- Komposta masai procesā sasniedzot $60\text{--}70^{\circ}\text{C}$ par vairākām kārtām samazinās *Coli baktēriju* skaits, iet bojā salmonelozes izraisītāji un citi patogēnie mikroorganismi, kā arī sadalās kompostā esošās nezāļu sēklas.



KOMPOSTA KVALITĀTE

- Komposta kvalitāti nosaka katrai komposta sērijai (komposta masa, kas veidota no notekūdeņu dūņām un augu izcelsmes pildmateriāliem un kompostēšanas sākumā nepārsniedz 1000 tonnu).
- Akreditētā laboratorijā tiek veiktas smago metālu un agroķīmiskās analīzes.
- Sagatavota kvalitātes apliecība, kas ietver informāciju par komposta gatavošanas laiku, apjomu, izmantoto pildmateriālu, analīžu rezultātus, noteikto dūņu komposta klasi un uzglabāšanas vietu.
- Liepājas NAI saražotās dūņas pēc smago metālu satura atbilst 1. un 2.klasei, un tas nozīmē, ka tās ir iespējams izmantot lauksaimniecībā un apzaļumošanā.



KOMPOSTA KVALITĀTES RĀDĪTĀJI

Smago metālu saturs notekūdeņu dūņu kompostā - 2021.gads

Smago metālu saturs Liepājas NAI notekūdeņu dūņu kompostā 2021.gadā

Paraugs	<i>Cr</i> (mg/kg)	<i>Pb</i> (mg/kg)	<i>Zn</i> (mg/kg)	<i>Cd</i> (mg/kg)	<i>Ni</i> (mg/kg)	<i>Hg</i> (mg/kg)	<i>Cu</i> (mg/kg)
4.dūņu lauks, stirpas 1.-8.	262	40,3	440	1,00	17,8	0,303	86,9
4.dūņu lauks, stirpas 9.-16.	159	38,2	403	1,20	17,4	0,304	78,7
4.dūņu lauks, stirpas 17.-24.	172	29,7	368	0,90	14,8	0,298	74,4
4.dūņu lauks, stirpas 25.-33.	103	32,5	391	1,20	16,0	0,435	81,6

MPK 1. klase	< 100	<150	< 800	< 2,0	< 50	< 3,0	< 400
MPK 2. klase	101 - 250	151 - 250	801 - 1500	2,1 - 5,0	51 - 100	3,1 - 5,0	401 - 500

Organisko rādītāju saturs Liepājas NAI notekūdeņu dūņu kompostā 2021.gadā

Paraugs	pH	Sausna%	Organisko vielu saturs%	N-kop, g/kg	P-kop, g/kg	NH ₄ -N, g/kg
4.dūņu lauks, stirpas 1.-8.	6,91	66,1	46,6	22,9	18,9	0,85
4.dūņu lauks, stirpas 9.-16.	7,67	67,5	39,8	22,1	15,2	1,50
4.dūņu lauks, stirpas 17.-24.	7,19	64,5	53,3	23,6	15,7	3,20
4.dūņu lauks, stirpas 25.-33.	8,06	62,6	51,4	27,1	19,6	4,22



KOMPOSTA REALIZĀCIJA

2021. gadā:

- Saražots 2000 m³ dūņu komposta
- Realizēts 4873 m³ dūņu komposta, tai skaitā vēl no iepriekšējiem gadiem

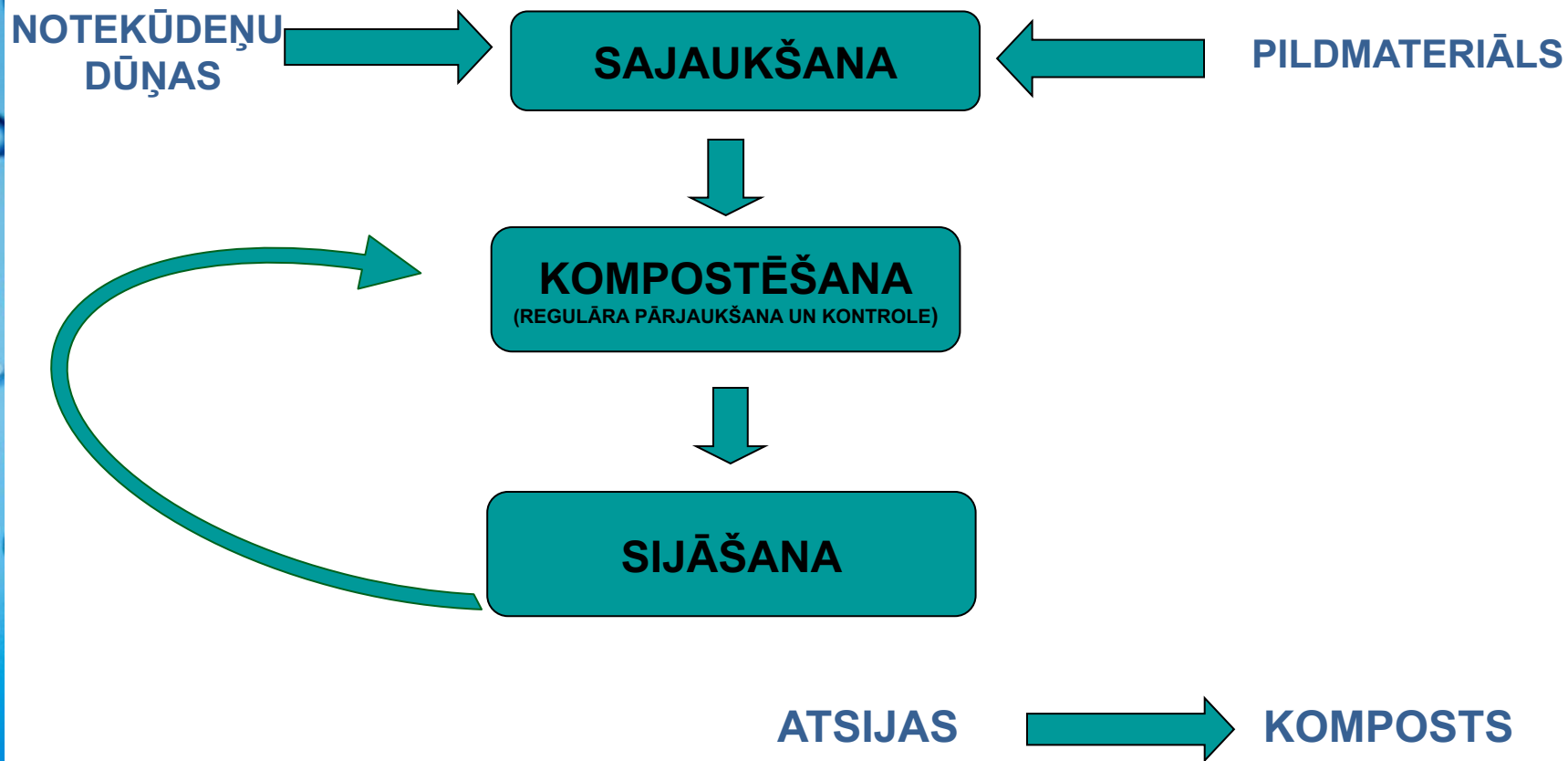
No tiem

748 m³ - apzaļumošanai
3730 m³ - lauksaimniecībai



PERSPEKTĪVĀ

- Citu (lētāku) pildmateriālu pielietošana
- Gatavā materiāla sijāšana



TESTĒJAM JAUNAS IEKĀRTAS





PALDIES!

SIA Liepājas ūdens, K.Valdemāra 12, Liepāja

www.liepajas-udens.lv

lu@liepajas-udens.lv



Liepājas ūdens



NOTEKŪDEŅU DŪŅU APSAIMNIEKOŠANA LATVIJĀ

Notekūdeņu dūņu komposta izmantošana lauksaimniecības zemēs

Biedrība Latvijas Ūdensapgādes un kanalizācijas
uzņēmumu asociācija
Sandis Dejus



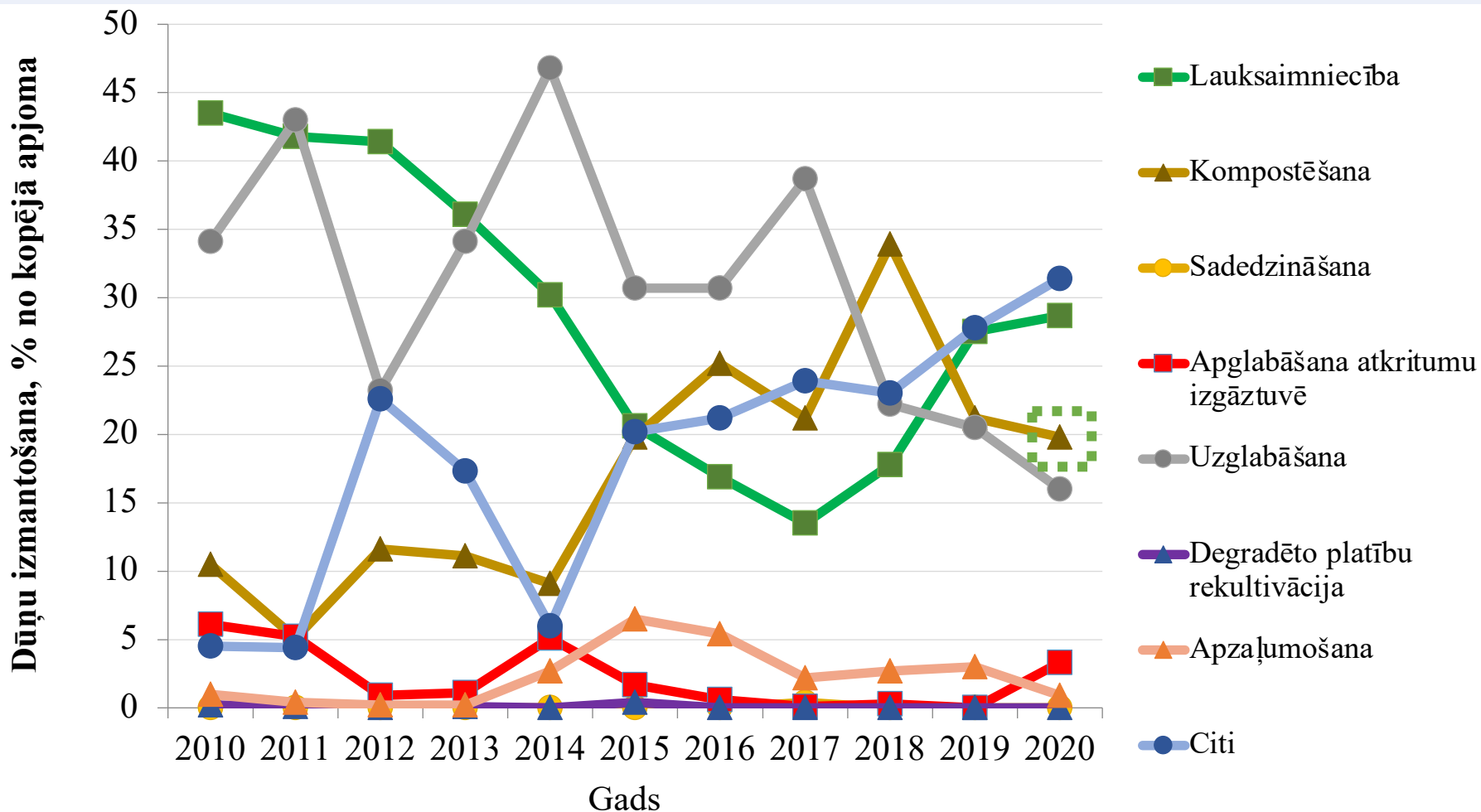
Rīga, 30.11.2021

Eiropas Savienības LIFE programmas Integrētais projekts
"Latvijas upju baseinu apsaimniekošanas plānu ieviešana laba virszemes ūdens stāvokļa sasniegšanai"



Kur tiek izmantotas pārstrādātas notekūdeņu dūņas?

Notekūdeņu dūņu izmantošana 2010. – 2020. g. (% no kopējā apjoma)



Liepāja
Ādaži
Rīga

Notekūdeņu dūņu kompostēšana un utilizācija



10-16 nedēļas

Procesiem jānotiek pareizi!

- temperatūra
- mitrums
- skābeklis



Kvalitātes pārbaudes



Dūņu kvalitātes apliecība



Liepāja (2021)
750 m³ – apzaļumošana
2 100 m³ - lauksaimniecība

TRŪKUMS

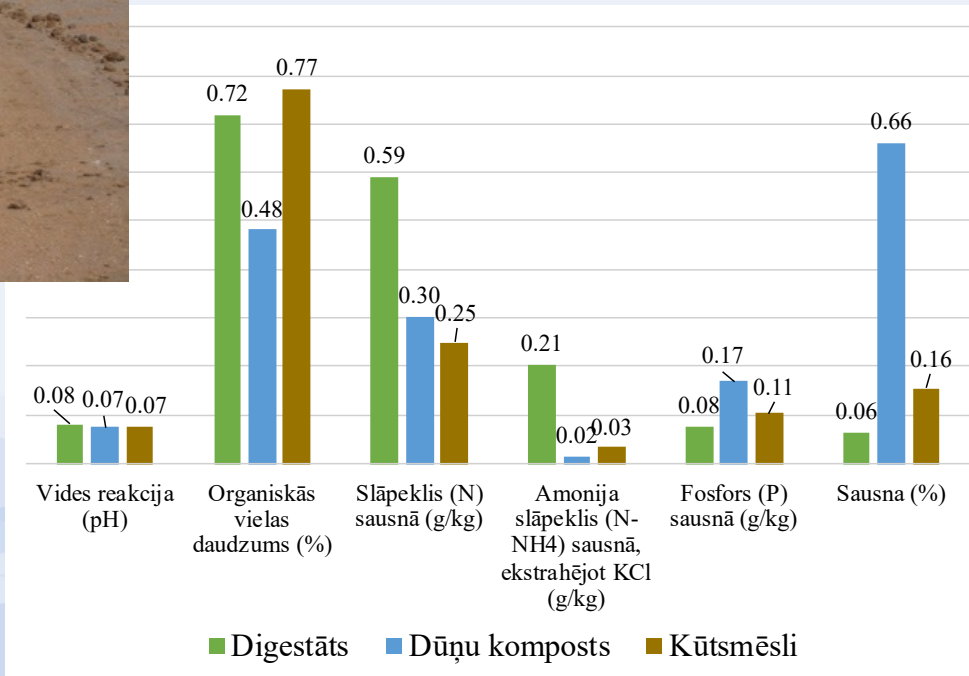
**Informācijas
apmaiņa!?**

**Procesiem
jānotiek
pareizi!**

Kā tiek apsaimniekotas notekūdeņu dūņas?



Cik tālu jābrauc?



Kā īstenot notekūdeņu dūņu apstrādi un pārstrādi?



Paldies par uzmanību!



www.goodwater.lv



@goodwater



@goodwater



LIFE GoodWater



goodwater



goodwater

Integrētais projekts “Latvijas upju baseinu apsaimniekošanas plānu ieviešana laba virszemes ūdens stāvokļa sasniegšanai” (LIFE GOODWATER IP, LIFE18 IPE/LV/000014) ir saņēmis finansējumu no Eiropas Savienības LIFE Programmas un Latvijas vides aizsardzības fonda.

www.goodwater.lv

Šī informācija atspoguļo tikai LIFE GOODWATER IP projekta partneru viedokli un Eiropas Komisijas Mazo un vidējo uzņēmumu izpildaģentūra neatbild par to kā tiek izmantota šeit paustā informācija.

