



Nutrients recycling and
pollution handling



Monitoringa rezultāti par notekūdeņu dūņu komposta izmantošanu lauksaimniecības zemēs

**LIFE GoodWater IP projekta seminārs
2025. gada 28. augusts
Medzes pagasta kultūras nams**



Profesors, Dr.sc.ing. Ainis Lagzdiņš
ainis.lagzdins@lbtu.lv

- 1 NENUPHAR projekta ideja
- 2 Demonstrāciju saimniecību izvēle
- 3 Dūņu, pildvielu, komposta un augsnes paraugi
- 4 Ūdens paraugi
- 5 Siltumnīcefekta gāzu mērījumi
- 6 Nākotnes plāni



The NENUPHAR (New governance models to enhance nutrient pollution handling and nutrients recycling) projekts uzskatāms par LIFE GoodWater IP projekta (Implementation of River Basin Management Plans of Latvia towards good surface water status) īstenošanas ietvaros izveidotās sadarbības un ideju attīstības turpinājumu.



2 Demonstrāciju saimniecību izvēle

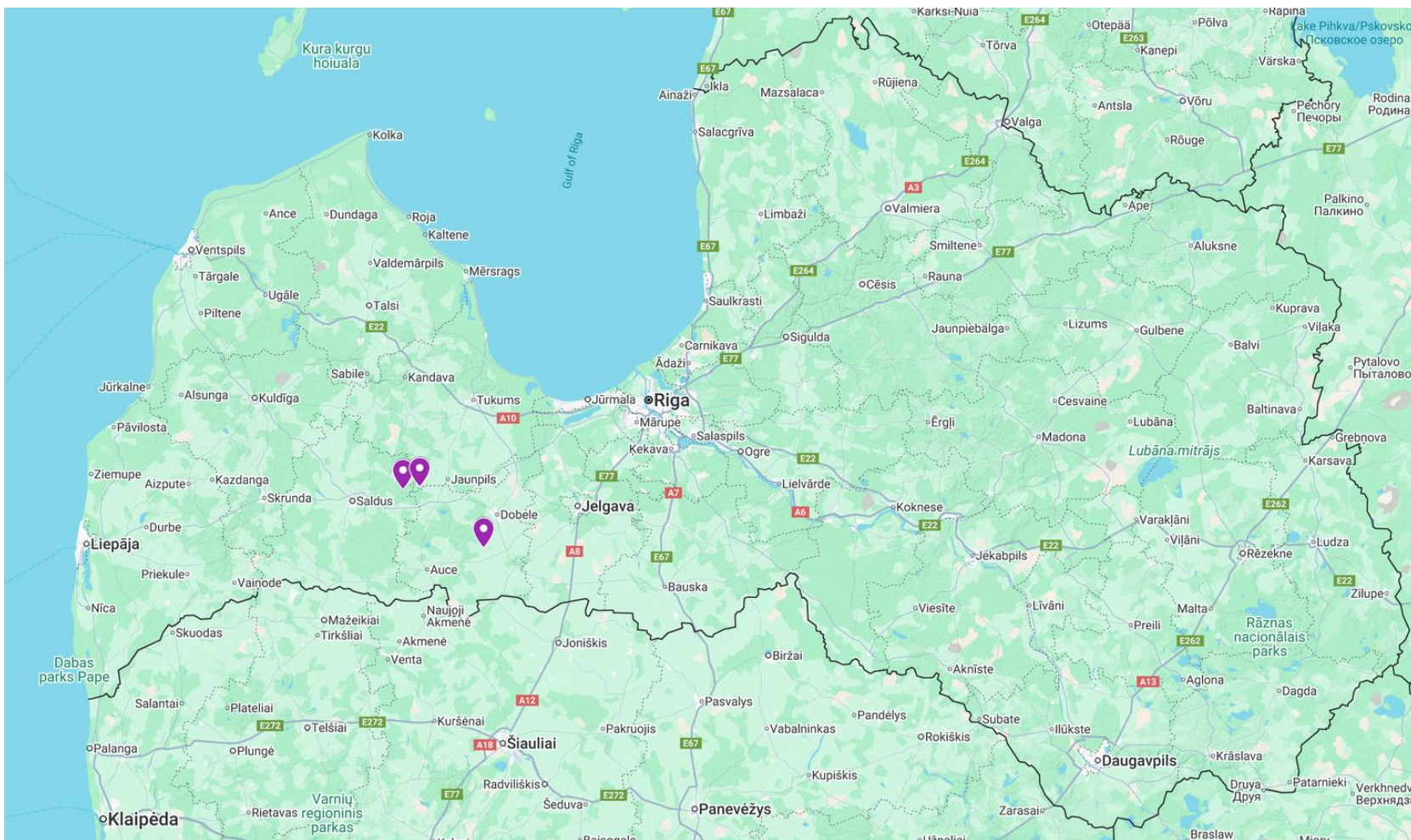


Demonstrāciju saimniecību un lauksaimniecības lauku izvēles kritēriji:

- Atrašanās vieta – Lielupes upju baseinu apgabals;
- Saimniecību skaits – 3 saimniecības Latvijā un Lietuvā;
- Lauksaimniecības lauku izmērs – no 10 līdz 30 ha;
- Meliorācijas sistēmas – hidrauliski nodalītu drenu sistēmu un novadgrāvju esamība, kuras nodrošina iespēju viena lauka vai lauka daļas ietvaros izvietot ūdens līmeņa regulēšanas akas caurplūduma mērījumu nodrošināšanai un ūdens paraugu ievākšanai;
- Applūšanas risku neesamība – Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra izveidotās Plūdu riska un plūdu draudu kartes liecina par applūšanas risku neesamību.



2 Demonstrāciju saimniecību izvēle



Projekta partneru interese:

- Agroķīmiskie rādītāji – sausna, pH, kālijs, kālija oksīds, amonija slāpeklis, kopslāpeklis, fosfors, organiskā viela;
- Mikrobioloģiskie rādītāji – vienšūņu oocistas un helmintu olas, Clostridium perfringens skaits, Beta-glikuronidāzes pozitīvo Escherichia coli skaits, Enterococcus spp. skaits, Salmonella spp. klātbūtne, Salmonella serotips;
- Smagie metāli – kadmijs (Cd), hroms (Cr), varš (Cu), dzīvsudrabs (Hg), niķelis (Ni), svins (Pb) un cinks (Zn).



Projekta partneru interese:

- Agroķīmiskie rādītāji – sausna, pH, kālijs, amonija slāpeklis, kopslāpeklis, fosfors, organiskā viela;
- Mikrobioloģiskie rādītāji – vienšūņu oocistas un helmintu olas, Clostridium perfringens skaits, Beta-glikuronidāzes pozitīvo Escherichia coli skaits, Enterococcus spp. skaits, Salmonella spp. klātbūtne;
- Smagie metāli – kadmijs (Cd), hroms (Cr), varš (Cu), dzīvsudrabs (Hg), niķelis (Ni), svins (Pb) un cinks (Zn).



2006. gada 2. maija MK noteikumu Nr. 362 “Noteikumi par notekūdeņu dūņu un to komposta izmantošanu, monitoringu un kontroli” prasības notekūdeņu dūņu vai komposta sērijas vidējam paraugam:

- 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 pēc notekūdeņu dūņu vai komposta sērijas saražošanas pagājuši vairāk nekā 12 mēneši, tad pirms šīs sērijas izmantošanas sausnu un amonija slāpekli nosaka atkārtoti.



Projekta partneru interese:

- Mikrobioloģiskie rādītāji – vienšūņu oocistas un helmintu olas, Clostridium perfringens skaits, Beta-glikuronidāzes pozitīvo Escherichia coli skaits, Enterococcus spp. skaits, Salmonella spp. klātbūtne.



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

- Augsnes virsējā slāņa vidējo paraugu veido, sajaucot ne mazāk kā 25 individuālos paraugus, kurus ņem no platības, kas nepārsniedz 5 ha. Augsnes individuālos paraugus ņem no trūdvielu horizonta virsējā 25 cm biezā slāņā;
- Nosaka smago metālu, t.sk., kadmija (Cd), hroma (Cr), vara (Cu), dzīvsudraba (Hg), niķeļa (Ni), svina (Pb) un cinka (Zn), masas koncentrāciju un vides reakciju pH KCl.



Projekta partneru interese:

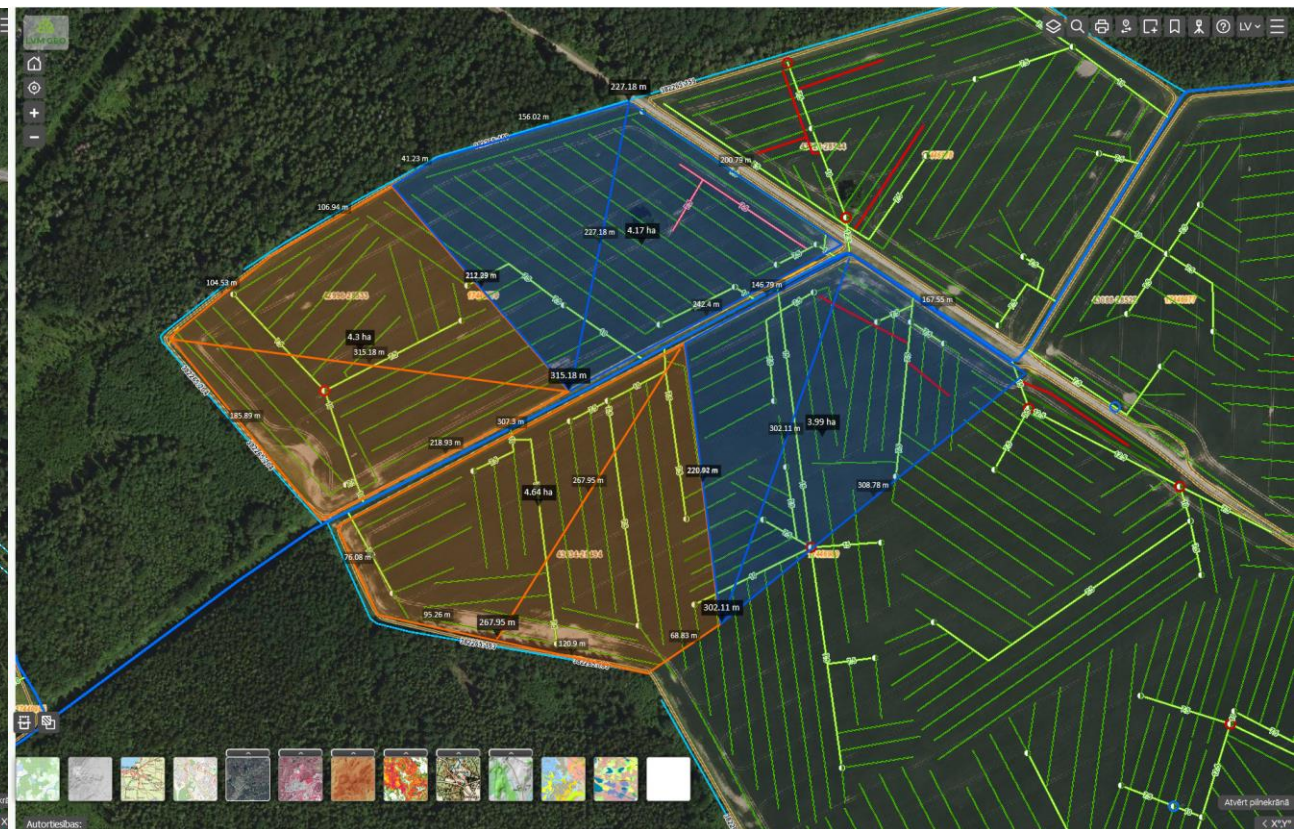
- Augsnes agroķīmisko rādītāju noteikšana, t.sk., pH, organiskā viela, P_2O_5 , K_2O , NH_4-N un NO_3-N .



Augsnes paraugi

N

P



Projekta partneru interese:

Ūdens paraugi tiek ievākti drenu sistēmu kolektoru iztekās no laukiem, kuros nav un ir izklaidēts notekūdeņu dūņu komposts.

- Ievāktajos ūdens paraugos tiek noteikts pH, kopējā slāpekļa (N_{kop}), nitrātu slāpekļa (NO₃-N), amonija slāpekļa (NH₄-N), kopējā fosfora (P_{kop}), and ortofosfātu fosfora (PO₄-P) koncentrācijas;
- 2025. gadā izvēlētajos laukos tiks ierīkotas ūdens līmeņa regulēšanas akas caurplūduma mērījumu nodrošināšanai.





Vieta	Lauks	pH	PO4-P, mg/l	Pkop, mg/l	NH4-N, mg/l	NO3-N, mg/l	Nkop, mg/l
RĀV	kontrole	7.8	0.017	0.023	0.007	8.6	9.0
RĀV	komposts	7.7	0.073	0.081	0.007	7.1	7.6
MUL	kontrole	7.8	0.013	0.019	0.005	7.9	8.2
MUL	komposts	7.6	0.097	0.106	0.008	6.2	6.8
MEL	kontrole	7.2	0.040	0.050	0.003	13.0	14.3
MEL	komposts	7.1	0.002	0.012	0.004	25.9	28.3



5 Siltumnīcefekta gāzu mērījumi



Projekta partneru interese:

- Laukos, kuros nav un ir izklīdēts notekūdeņu dūņu komposts tiek veikti dislāpekļa oksīda (N_2O), metāna (CH_4), oglekļa dioksīda (CO_2) un amonjaka (NH_3) emisiju mērījumi no augsnes, izmantojot Picarro G2508 gāzu analizatoru;
- Prezentācijā iekļauti mērījumu rezultāti pirms, uzreiz pēc, 1 stundu pēc un 21 dienu pēc notekūdeņu dūņu komposta izklīdes.



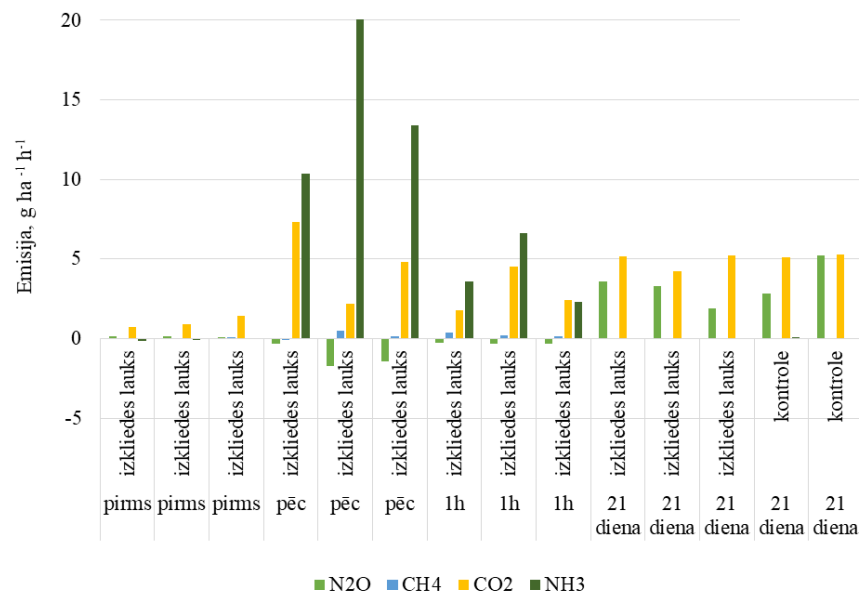
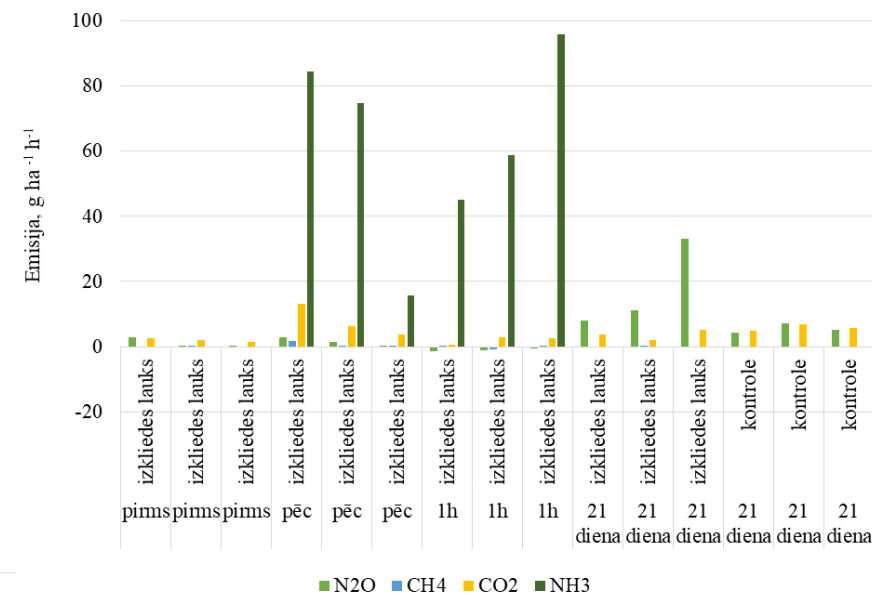
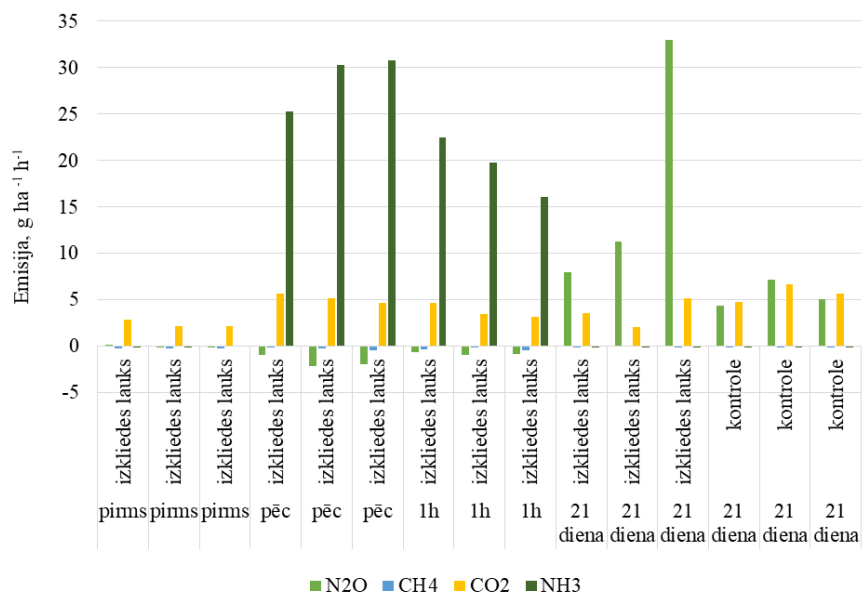
5 Siltumnīcefekta gāzu mērījumi

N

P



Co-funded by
the European Union





- Laukos, kuros notekūdeņu dūņu komposts ir un nav izkliedēts 2024. gadā, analizēt augsnes agroķīmisko un smago metālu rādītāju izmaiņas, noteikt ziemas kviešu ražas paraugos, t.sk., graudi, salmi un saknes, smago metālu un agroķīmiskos rādītājus, kā arī graudu ražas kvalitatīvos rādītājus;
- 2025. gadā izkliedēt notekūdeņu dūņu kompostu trīs citos izvēlēto demonstrāciju saimniecību laukos;
- 2025. gadā izvēlētajos laukos ierīkot ūdens līmeņa regulēšanas akas caurplūduma mērījumu nodrošināšanai;
- Turpināt līdzšinējās monitoringa aktivitātes gan 2024. gadā, gan 2025. gadā izveidotajos demonstrāciju objektos.





Paldies par Jūsu uzmanību!

Profesors, Dr.sc.ing. Ainis Lagzdīņš
ainis.lagzdins@lbtu.lv



**Co-funded by
the European Union**

The project is supported by the European Union under grant agreement N° 101082169. Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.