



Publiskais gala ziņojums

CAMS95e_CERC – airTEXT Rīgas gaisa kvalitātes prognozēšanas serviss

Izdevējs: CERC / Amy Stidworthy

Datums: 02/02/2018

Versija: CAMS95e_2017SC1_D95e.1.1.1_201710_PublicFinalReport_v2

Oficiālais atsauces numurs pakalpojuma līgumam: 2017/CAMS_95e_CERC/SC1

*Šis dokuments ir saistīts ar Copernicus atmosfēras monitoringa sistēmu (CAMS).
Aktivitātes un rezultāti, kas ir atspoguļoti šajā dokumentā, veikti līgumā ietvaros, kas ir noslēgts ar Eiropas Vidēja termiņa
laika prognožu centru, CAMS operatoru, Eiropas Savienībās vārdā (Delegācijas līgums, parakstīšanas datums - 11.11.2014).
Visa informācija šajā dokumentā ir sniegta "kā ir" un nav garantijas, ka informācija ir atbilstoša jebkuram noteiktam
nolūkam vai mērķim. Lietotājs šo informāciju izmanto, pamatojoties uz savu risku un atbildību. Eiropas Komisija un Eiropas
Vidēja termiņa laika prognožu centrs nav atbildīgi par šo dokumentu, kas atspoguļo autoru skatījumu.*



Izstrādātāji

CAMBRIDGE ENVIRONMENTAL RESEARCH CONSULTANTS (CERC) LTD

Amy Stidworthy

Mark Jackson

David Carruthers

SIA ESTONIAN, LATVIAN & LITHUANIAN ENVIRONMENT (ELLE)

Aiga Kāla

Valts Vilnītis

Jīlija Doktorova



Saturs

1. Kas ir Riga <i>air</i>TEXT gaisa kvalitātes prognozēšanas serviss?	6
1.1. Īss raksturojums	6
1.2. Ielu mēroga gaisa piesārņojuma prognozes	6
1.3. Gaisa kvalitātes brīdinājumi	8
1.4. Gaisa kvalitāte pilsētas zonās	13
1.5. Mobilā aplikācija	15
2. Kā tiek sagatavota Riga <i>air</i>TEXT gaisa kvalitātes prognoze?	18
2.1. Gaisa piesārņojums	18
2.2. UV starojuma indekss	22
2.3. Ziedputekšņi	22
2.4. Gaisa temperatūra	23
3. Kas ir Riga <i>air</i>TEXT gaisa kvalitātes prognozēšanas servisa izstrādātāji un ieinteresētās puses?	24
3.1. Kopsavilkums	24
3.2. CERC	24
3.3. ELLE	24
3.4. Ieinteresētās puses	24



Ievads

Saskaņā ar Pasaules Veselības organizācijas (PVO) datiem gaisa piesārņojums ir būtisks vides apdraudējums veselībai. Samazinot gaisa piesārņojuma līmeni, valstis var samazināt veselības aprūpes sistēmas slogu no tādām slimībām kā insults, sirds slimības, plaušu vēzis, hroniskas un akūtas elpceļu slimības, tai skaitā astmas. Pēc PVO sniegtajiem datiem, gaisa piesārņojums gan pilsētās, gan lauku apvidos 2012. gadā visā pasaulē izraisīja 3 miljonus priekšlaicīgas nāves gadījumus. Kaut gan gaisa piesārņojuma līmenis lielākajā daļā moderno Eiropas pilsētu ir zems, informācija par to, kad un kur gaisa piesārņojuma līmenis var palielināties, ir ļoti noderīga. Pateicoties šādai informācijai, cilvēki spēj laicīgi nodrošināt sevi ar nepieciešamajiem medikamentiem un sagatavoties savai nākamajai dienai, lai mazinātu gaisa piesārņojuma ietekmi uz veselību.

Rīga *airTEXT* serviss ir ielas mēroga Rīgas gaisa kvalitātes prognozēšanas serviss, kuru izstrādājuši CERC un ELLE, sadarbībā ar ieinteresētajām pusēm - Rīgas pilsētas pašvaldību un Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministriju (VARAM). Rīga *airTEXT* izstrādi un divu gadu darbības periodu finansē Copernicus atmosfēras monitoringa serviss (CAMS) saskaņā ar līgumu CAMS_95e_CERC.

Rīga *airTEXT* serviss izmanto CAMS reģionālās gaisa kvalitātes prognozēšanas produktu kopu kā fona piesārņojuma ievaddatus ielas mēroga vietējai gaisa kvalitātes modelēšanai, un CAMS prognozi par UV starojuma indeksu un ziedputekšņiem, lai sniegtu prognozi par gaisa piesārņojumu, UV starojumu, ziedputekšņiem un gaisa temperatūru Rīgā trīs turpmākajām dienām. Operatīvajā prognozēšanas sistēmā ietilpst:

- īpaša "Rīga *airTEXT*" tīmekļa vietne, kas tulkota angļu un latviešu valodā;
- augstās izšķirtspējas kartes ar vispārēju gaisa kvalitātes stāvokli, slāpekļa dioksīda NO₂, daļiņu PM₁₀ un PM_{2.5} un ozona O₃ līmeni Rīgas pilsētas teritorijā, kas izteikts ar krāsu kodēta gaisa kvalitātes indeksa vērtībās (GKI);
- brīdinājumi par gaisa kvalitāti septiņos Rīgas rajonos, kuri bezmaksas tiek nosūtīti abonementiem, izmantojot īsziņu un e-pastu, kā arī pārraidot RSS, Twitter un Facebook;
- bezmaksas viedtālruna aplikācija ar krāsu kodējumu specifiskām rajonu prognozēm par gaisa piesārņojumu, UV radiāciju, ziedputekšņiem un gaisa temperatūras diapazonu;
- 3 dienu prognoze katram rajonam ir pieejama arī lietojumprogrammas saskarnē (API), lai integrētu sistēmu trešo pušu tīmekļa vietnēs un pakalpojumos.

Šis publiskais ziņojums iezīmē servisa izstrādes posma beigas un divu gadu tirgus izmēģinājuma posma sākumu. Turpmākajos mēnešos CERC un ELLE saņems plašākas atsauksmes no esošajām ieinteresētajām pusēm, lai vēl vairāk uzlabotu servisu. Lai novērtētu un uzlabotu servisa precizitāti, tiks veikta regulāra gaisa kvalitātes prognožu novērtēšana, pamatojoties uz pieejamajiem vietējiem monitoringa datiem. 2018. gada februāra otrajā pusē tiek plānots publisks pasākums, kurā tiks uzaicināti projekta partneri, vietējie un nacionālie mediji, veselības aizsardzības organizācijas un citas ieinteresētas puses.



1. Kas ir Riga *airTEXT* gaisa kvalitātes prognozēšanas serviss?

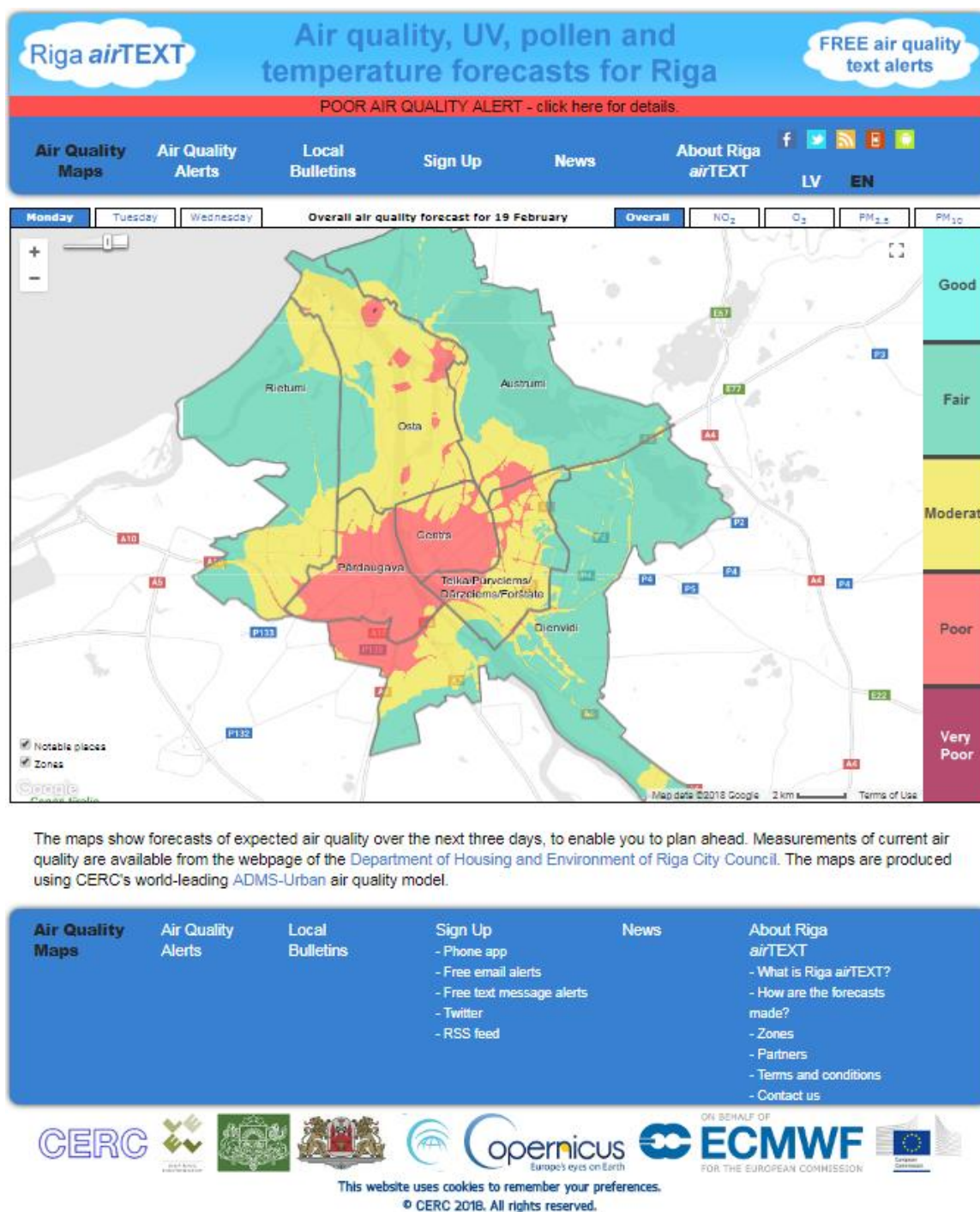
1.1. Īss raksturojums

Riga *airTEXT* ir bezmaksas serviss, kas sniedz sabiedrībai brīdinājumus par gaisa kvalitāti, izmantojot īsziņas un e-pastus, ka arī piedāvā gaisa kvalitātes, UV starojuma, ziedputekšņu un gaisa temperatūras prognozes trīs turpmākajām dienām, kas ir pieejami Riga *airTEXT* mājaslapā un mobilajā aplikācijā. Riga *airTEXT* ir neatkarīgs serviss, kuru uztur Cambridge Environmental Research Consultants (CERC) Ltd un SIA Estonian, Latvian & Lithuanian Environment (ELLE) sadarbībā ar Rīgas pilsētas pašvaldību un Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministriju.

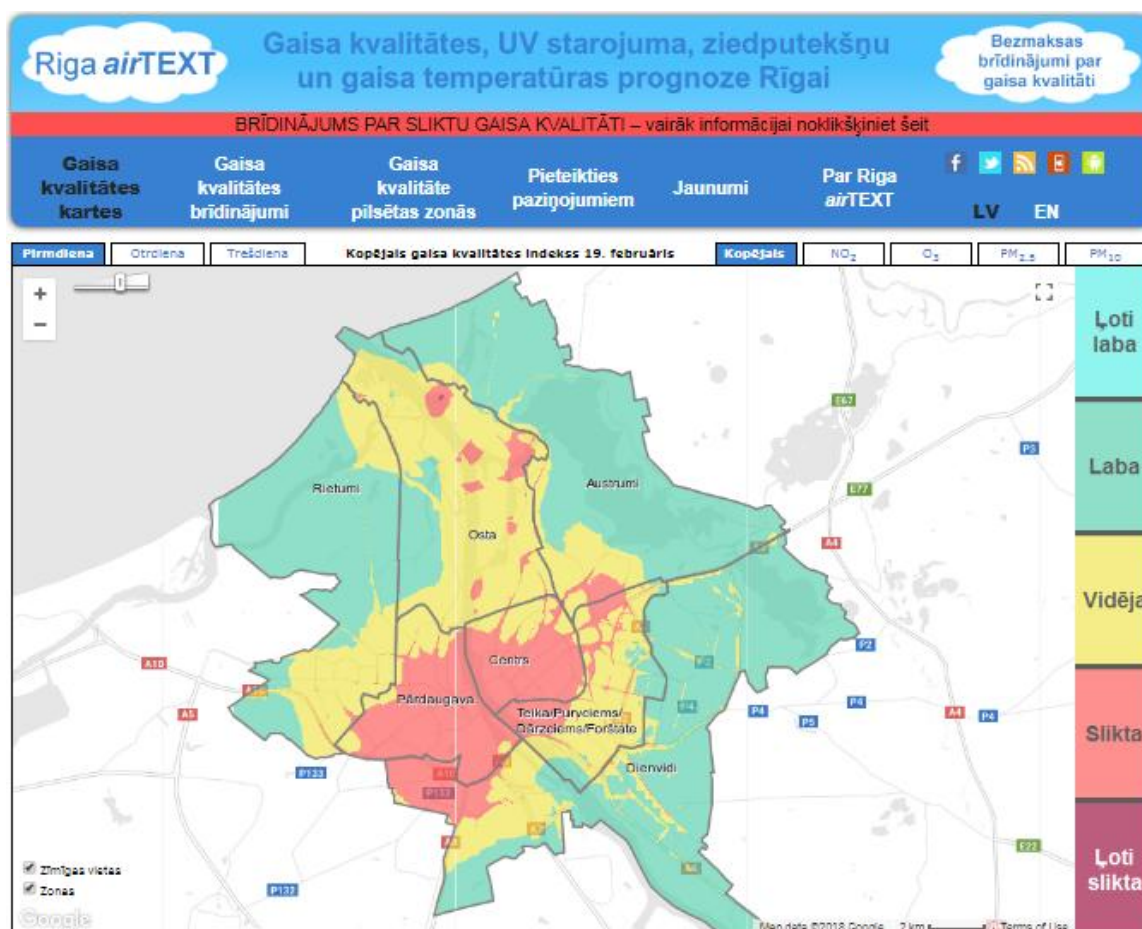
Riga *airTEXT* servisa galvenais informācijas centrs ir Riga *airTEXT* tīmekļa vietne, www.rigaairtext.lv, kura ir pieejama latviešu un angļu valodā. Šeit iedzīvotāji var redzēt gaisa piesārņojuma prognožu kartes konkrētajai dienai, nākamajai diena un aiznākamajai dienai, kā arī par UV starojuma, ziedputekšņu un gaisa temperatūras prognozēm par to pašu laika periodu. Riga *airTEXT* tīmekļa vietnē iedzīvotāji var uzzināt informāciju par esošajiem brīdinājumiem par piesārņojumu kā arī iedzīvotāji var pieteikties, lai saņemtu brīdinājumus par gaisa piesārņojumu, izmantojot īsziņas vai e-pastu, un saņemt papildus informāciju par servisu un par to, kādā veidā prognoze tiek sastādīta.

1.2. Ielu mēroga gaisa piesārņojuma prognozes

Riga *airTEXT* serviss piedāvā gaisa piesārņojuma prognožu kartes ar ielas mēroga izšķirtspēju konkrētajai dienai, nākamajai dienai un aiznākamajai dienai četrām galvenajām piesārņojošām vielām (NO_2 , PM_{10} , $\text{PM}_{2.5}$ un O_3), izmantojot nesen publicēto 5 klašu Eiropas gaisa kvalitātes indeksa (GKI) skalu ar gaisa kvalitātes klasēm no "ļoti labas" līdz "ļoti sliktai"; informācija par prognozes sastādīšanu ir sniegta 2.1. nodaļā. Riga *airTEXT* tīmekļa vietne (1. attēls.) sniedz NO_2 , PM_{10} , $\text{PM}_{2.5}$ un O_3 piesārņojuma kartes, ka arī "kopējo" piesārņojuma karti, kurā katrā punktā uz kartes ir attēlota sliktākā no visām vielām prognozētajām gaisa kvalitātes indeksa klasēm. Noklusējuma kartes skats aptver visu Rīgas pilsētu, bet lietotājs var pietuvināt to, lai apskatītu konkrētas ielas gaisa piesārņojuma prognozi. Kā pamatnes karte tiek izmantota *Google Maps* karte, kas ietver dažādas interaktīvas funkcijas, lai uzlabotu lietotāja pieredzi, piemēram, zīmīgu vietu un zonu parādīšana, kā arī iespēju mainīt piesārņojuma kartes caurredzamību. Apzīmējumi kartes labajā pusē norāda GKI klases; apzīmējumu krāsas mainās līdz ar kartes caurredzamības uzstādījumiem; šādi apzīmējumi vienmēr būs vienādi ar kartes krāsām.



1. attēls. Riga airTEXT tīmekļa vietnes ekrānuzņēmums ar tekstu angļu valodā



Kartē ir attēlota gaisa kvalitātes prognoze turpmākajām trim dienām, lai Jūs varētu plānot savas aktivitātes. Aktuālā informācija par gaisa kvalitātes monitoringa informāciju ir pieejama Rīgas domes Mājokļu un vides departamenta mājaslapā (<http://mvd.riga.lv/nozares/vides-parvalde/gaisa-kvalitate/gaisa-kvalitate-riga-sobrid/>). Karte ir izstrādāta, izmantojot CERC pasaules vadošo gaisa kvalitātes modeli ADMS-Urban.

Gaisa kvalitātes kartes **Gaisa kvalitātes brīdinājumi** **Gaisa kvalitāte pilsētas zonās** **Pieteikties paziņojumiem** **Jaunumi** **Par Rīga airTEXT**

- Vietēlnāra aplikācija
- Bezmaksas paziņojumi e-pastā
- Bezmaksas SMS paziņojumi
- Twitter
- RSS barotne
- Kas ir Rīga airTEXT?
- Kā tiek sagatavotas prognozes?
- Zonas
- Partneri
- Noteikumi un nosacījumi
- Sazinies ar mums

CERC Copernicus Europe's eyes on Earth ECMWF FOR THE EUROPEAN COMMISSION

Šī vietne izmanto sīkfailus

© CERC 2018. Visas tiesības aizsargātas.

2. attēls. Rīga airTEXT tīmekļa vietnes ekrānuņēmums ar tekstu latviešu valodā

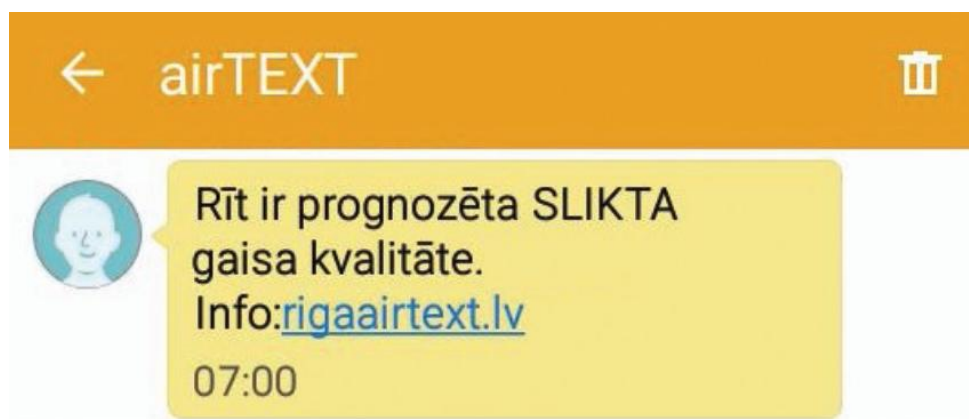
1.3. Gaisa kvalitātes brīdinājumi

Rīga airTEXT izsludina brīdinājumu par gaisa kvalitāti, ja gaisa kvalitātes prognoze ir “Slikta” vai “Ļoti slikta” saskaņā ar Gaisa kvalitātes indeksa skalu. Brīdinājumi tiek sniegti par septiņām pilsētas zonām. Šīs zonas ir noteiktas, cieši sadarbojoties ar vietējām ieinteresētajām pusēm, lai nodrošinātu to, ka tās ir pilsētas iedzīvotājiem saprotamas un reprezentatīvas no gaisa kvalitātes viedokļa.

Noteiktās zonas noteiktā laika gaisa kvalitātes brīdinājuma statuss tiek piešķirts, ja vismaz 10% no zonas tiek klasificētas kā teritorijas ar “sliktu” vai “ļoti sliktu” gaisa kvalitātes prognozi. Piemēram, ja vairāk nekā 10% no teritorijas vienā zonā tiek prognozēta “Slikta” gaisa kvalitāte, bet mazāk nekā 10% no zonas teritorijas tiek prognozēta “Ļoti slikta” gaisa kvalitāte, tad šīs zonas brīdinājuma statuss būs “Slikts”. Tas atspoguļo iespējamo pilsētas iedzīvotāju pieredzi un nozīmē, ka pilsētas centra zonās ar lielu ceļu blīvumu, kur cilvēkiem ir maz iespēju izvairīties no noslogotām ielām, iedzīvotāji saņems brīdinājumus par gaisa kvalitāti biežāk nekā zonās ar mazāku ielu blīvumu.

Gaisa piesārņojuma brīdinājumi tiek izplatīti caur Riga *airTEXT* tīmekļa vietni, izmantojot īsziņas un e-pasta paziņojumus, kas tiek nosūtīti abonentiem. Krāsainais lauks Riga *airTEXT* tīmekļa vietnes augšpusē parādā maksimālo brīdinājuma līmeni visām zonām trīs dienu prognozes periodā un “Gaisa kvalitātes brīdinājumi” lapa sniedz informāciju par brīdinājuma vietu un ilgumu. Katru rītu trīs dienu paziņojumu e-pasti latviešu valodā (4. attēls.) tiek nosūtīti e-pasta brīdinājumu abonentiem, ja brīdinājuma statuss viņu zonā ir “Slikts” vai “Ļoti slikts” vienā vai vairākās dienās trīs dienu prognozes periodā. Īsziņas brīdinājumi latviešu valodā (3. attēls.) tiek nosūtīti abonentiem vakarā vai no rīta (atbilstoši abonenta izvēlei), ja gaisa piesārņojuma prognoze abonementa zonā ir “Slikta” vai “Ļoti slikta” tajā pašā dienā (rīta brīdinājumi) vai nākamajā dienā (vakara brīdinājumi).

Papildus brīdinājumiem par gaisa kvalitāti, trīs dienu gaisa kvalitātes prognoze katrai zonai tiek ievietota Twitter un Facebook katru rītu un vakaru. Katrai brīdinājuma zonai ir savs Twitter profils (8. attēls. Riga *airTEXT* Twitter lapas “Rietumi” ekrānuzņēmums). Trīs dienu prognoze visām zonām tiek ievietota Riga *airTEXT* Facebook lapā (7. attēls. Riga *airTEXT* Facebook lapas ekrānuzņēmums).



3. attēls. “Slikta” gaisa kvalitātes SMS brīdinājuma ziņas piemērs



Slikta gaisa kvalitāte zonā "Osta"
Atvērt šo e-pastu interneta pārlūkprogrammā

Gaisa kvalitātes, UV starojuma, ziedputekšņu un gaisa temperatūras prognoze Rīgai

Sliktākais prognozētais gaisa kvalitātes līmenis no 12.10.2017 līdz 14.10.2017 ir:

Slikta gaisa kvalitāte zonā "Osta"

Brīdinājums sagatavots: 12.10.2017 17:01

Gaisa kvalitātes prognoze trīs turpmākajām dienām zonā "Osta":

ceturtdiena, 12. oktobris	piektdiena, 13. oktobris	sestdiena, 14. oktobris
Slikta	Vidēja	Laba

Uzzināt vairāk par prognozēto gaisa kvalitāti zonā "Osta" var [šeit](#).

Projekta vajadzībām Rīgas pilsēta ir sadalīta 7 zonās. Zonā "Osta" ir iekļautas šādas Rīgas pilsētas apkaimes: Spilve, Voleri, Bolderāja (daļēji), Daugavgrīva (daļēji), Mangaļsala (daļēji), Vecmīlgrāvis, Kundziņsala, Sarkandaugava.

Gaisa kvalitātes prognoze attēlo paredzamos līmeņus nākamajām trīs dienām, lai Jūs varētu plānot uz priekšu. Pašreizējās gaisa kvalitātes mērījumu dati ir pieejami [Rīgas pašvaldības Mājokļu un vides departamenta mājaslapā](#).

RSS
 Twitter
 Rīga airTEXT mājaslapa

Autortiesības © 2017 Cambridge Environmental Research Consultants Ltd, visas tiesības ir aizsargātas.

Vai vēlaties mainīt to, kā saņemat šos brīdinājumus? Jūs varat [mainīt savus izvēlētos iestatījumus](#) vai [atteikties no šo brīdinājumu saņemšanas](#) e-pastā.

4. attēls. Brīdinājuma e-pasta piemērs, kas tiks nosūtīts abonentiem, ja gaisa kvalitātes prognoze būs "Slikta" vai "Ļoti slikta" jebkurā no trīs prognožu dienām izvēlētajā zonā



Riga **airTEXT**

Air quality, UV, pollen and temperature forecasts for Riga

FREE air quality text alerts

POOR AIR QUALITY ALERT - click here for details.

Air Quality Maps

Air Quality Alerts

Local Bulletins

Sign Up

News

About Riga airTEXT

f

t

in

u

g

LV

EN

The tables below show all of the air quality alerts for the next three days. If a region is not shown below, the air quality is expected to be MODERATE or better for that region for all three days. See the health advice to learn more about how the expected pollution levels might affect your health.

Zone	Friday	Saturday	Sunday
Centre	Poor	Poor	No alert
Teika/Purvciems/Dārziems/Forštate	Poor	Poor	No alert
Pārdaugava	Poor	Poor	No alert
Port	Poor	Poor	No alert
East	Poor	Poor	No alert
South	Poor	Poor	No alert
West	Poor	Poor	No alert

The alerts are based on **forecasts** of expected air quality over the next three days, to enable you to plan ahead. Measurements of current air quality are available from available from the webpage of the [Department of Housing and Environment of Riga City Council](#). The forecasts are produced using CERC's world-leading [ADMS-Urban](#) air quality model.

5. attēls. Riga **airTEXT** tīmekļa vietnē “Gaisa kvalitātes brīdinājumi” lapas ekrānuzņēmums ar tekstu angļu valodā

Riga **airTEXT**

Gaisa kvalitātes, UV starojuma, ziedputekšņu un gaisa temperatūras prognoze Rīgai

Bezmaksas brīdinājumi par gaisa kvalitāti

BRĪDINĀJUMS PAR SLIKTU GAISA KVALITĀTI – vairāk informācijai noklikšķiniet šeit

Gaisa kvalitātes kartes

Gaisa kvalitātes brīdinājumi

Gaisa kvalitāte pilsētas zonās

Pieteikties paziņojumiem

Jaunumi

Par Riga airTEXT

f

t

in

u

g

LV

EN

Tabulās ir pieejami visi paziņojumi par gaisa kvalitāti nākamajām trīs dienām. Ja kāds reģions nav iekļauts tabulā, tas nozīmē, ka tajā ir paredzama vidēja vai labāka gaisa kvalitāte visās trīs dienās. Izlasiet veselības padomus, lai uzzinātu vairāk par to, kā paredzamie piesārņojuma līmeņi var ietekmēt Jūsu veselību.

Zona	Piektdiena	Sestdiena	Svētdiena
Centrs	Slikta	Slikta	Nav paziņojumu
Teika/Purvciems/Dārziems/Forštate	Slikta	Slikta	Nav paziņojumu
Pārdaugava	Slikta	Slikta	Nav paziņojumu
Osta	Slikta	Slikta	Nav paziņojumu
Austrumi	Slikta	Slikta	Nav paziņojumu
Dienvidi	Slikta	Slikta	Nav paziņojumu
Rietumi	Slikta	Slikta	Nav paziņojumu

Paziņojumi balstās uz paredzamās gaisa kvalitātes prognozēm turpmākajām trīs dienām, lai Jūs varētu plānot savas aktivitātes. Pašreizējās gaisa kvalitātes mērījumu dati ir pieejami Rīgas domes Mājokļu un vides departamenta mājaslapā (<http://mvd.riga.lv/parvaldes/vides-parvalde/gaisa-kvalitate/gaisa-kvalitate-sobrid>). Prognozes tiek sagatavotas, izmantojot CERC izstrādāto pasaules vadošo [ADMS-Urban](#) gaisa kvalitātes modeli.

6. attēls. Riga **airTEXT** tīmekļa vietnē “Gaisa kvalitātes brīdinājumi” lapas ekrānuzņēmums ar tekstu latviešu valodā



Riga airTEXT

Bez maksas brīdinājumi par gaisa kvalitāti

Gaisa kvalitātes, UV starojuma, ziedputekšņu un gaisa temperatūras prognoze Rīgai

Like Share Suggest Edits ... Send Message

Posts

Riga Airtext
10 hrs · 🌐

Gaisa kvalitātes prognoze <http://divr.it/Q0pvYb>

Zona	Otrdiena. 14. Novembris	Trešdiena. 15. Novembris	Ceturtdiena. 16. Novembris
Pārdaugava	Laba	Laba	Laba
Dienvidi	Laba	Ļoti laba	Laba
Rietumi	Ļoti laba	Ļoti laba	Ļoti laba
Austrumi	Laba	Laba	Laba
Osta	Laba	Laba	Laba
Centrs	Videja	Laba	Videja
Teika	Laba	Laba	Laba

Health/beauty

Community See all

1 person likes this

1 person follows this

About See all

Contact Riga Airtext on Messenger

rigaairtext.lv

Health/beauty

People >

1 like

7. attēls. Riga *airTEXT* Facebook lapas ekrānuzņēmums

Home Moments Search Twitter Have an account? Log in

Riga airTEXT

Tweets 52 Following 4 Follow

Riga airTEXT_Rietumi
@airTEXT_Rietumi

----- UNDER DEVELOPMENT -----
Riga airText Rietumi sniedz gaisa kvalitātes prognozes zonai "Rietumi".
Vairāk info: rigaairtext.lv

📍 Riga, Latvia
rigaairtext.lv
Joined October 2017

Tweets Tweets & replies

Riga airTEXT_Rietumi @airTEXT_Rietumi · 11h
Ļoti laba gaisa kvalitāte ir prognozēta zonā "Rietumi" piektdien otrdiena 14.11.2017.

airText
rigaairtext.lv

Riga airTEXT_Rietumi @airTEXT_Rietumi · 23h
Ļoti laba gaisa kvalitāte ir prognozēta zonā "Rietumi" piektdien otrdiena 14.11.2017.

airText
rigaairtext.lv

New to Twitter?
Sign up now to get your own personalized timeline!

Sign up

Worldwide trends

#MonstaX1stWin
366K Tweets

#FelizMartes
27.9K Tweets

#OTDinto14N
27.9K Tweets

#2017FoiOAnoEmQueEu
13.9K Tweets

#TuesdayThoughts
32.5K Tweets

Bomba 4
3,201 Tweets

Borja
9,619 Tweets

Bobby Doerr

8. attēls. Riga *airTEXT* Twitter lapas "Rietumi" ekrānuzņēmums



1.4. Gaisa kvalitāte pilsētas zonās

Rīga *airTEXT* tīmekļa vietnes “Gaisa kvalitāte pilsētas zonās” lapa sniedz trīs dienu gaisa kvalitātes, ziedputekšņu, UV starojuma un gaisa temperatūras prognozi katrai gaisa kvalitātes brīdinājuma zonai (9. attēls. , 10. attēls.).

Rīga airTEXT Air quality, UV, pollen and temperature forecasts for Riga

FREE air quality text alerts

POOR AIR QUALITY ALERT - click here for details.

Air Quality Maps | Air Quality Alerts | Local Bulletins | Sign Up | News | About Riga airTEXT

LV EN

	Local Bulletin for Centre	Friday 02 February	Saturday 03 February	Sunday 04 February
Air Quality		Poor	Poor	Fair
UV		Low	Low	Low
Pollen		Low	Low	Low
Temperature		Max. Day: 1°C Min. Night: -2°C	Max. Day: 0°C Min. Night: -2°C	Max. Day: -2°C Min. Night: -6°C

Rīga *airTEXT* provides forecasts of air quality (air pollution), UV, birch and grass pollen and maximum and minimum temperatures.

- The air pollution forecast may be GOOD, FAIR, MODERATE, POOR or VERY POOR.
- The UV level may be LOW, MODERATE, HIGH or VERY HIGH.
- The pollen forecast is a daily birch and grass pollen forecast and may be LOW, MODERATE, HIGH or VERY HIGH.

The air quality forecasts show expected levels over the next three days, to enable you to plan ahead. Measurements of current air quality are available from the webpage of [Department of Housing and Environment of Riga City Council](#)

The air quality forecasts are produced using CERC's world-leading [ADMS-Urban](#) air quality model.

Forecasts for UV, birch and grass pollen and temperature are supplied by [CAMS](#). The temperature forecast gives the minimum and maximum hourly temperatures predicted over a 24-hour period.

For the project we have divided the Riga city area into 7 zones. Information on the city districts included in each zone is available [here](#).

Air Quality Maps | Air Quality Alerts | Local Bulletins | Sign Up | News | About Riga airTEXT

Sign Up

- Phone app
- Free email alerts
- Free text message alerts
- Twitter
- RSS feed

About Riga airTEXT

- What is Riga airTEXT?
- How are the forecasts made?
- Zones
- Partners
- Terms and conditions
- Contact us



This website uses cookies to remember your preferences.
© CERC 2018. All rights reserved.

9. attēls. Rīga *airTEXT* “Gaisa kvalitāte pilsētas zonās” lapa ar tekstu angļu valodā



**Gaisa kvalitātes, UV starojuma, ziedputekšņu
un gaisa temperatūras prognoze Rīgai**

Bez maksas
brīdinājumi par
gaisa kvalitāti

BRĪDINĀJUMS PAR SLIKTU GAISA KVALITĀTI – vairāk informācijai noklikšķiniet šeit

[Gaisa kvalitātes kartes](#)
[Gaisa kvalitātes brīdinājumi](#)
[Gaisa kvalitāte pilsētas zonās](#)

[Pieteikties paziņojumiem](#)
[Jaunami](#)

[Par Rīga airTEXT](#)

[f](#)
[t](#)
[s](#)
[m](#)
[w](#)

[LV](#)
[EN](#)

	Zona	Centrs	
	Piektdiena, 02. februāris	Sestdiena, 03. februāris	Svētdiena, 04. februāris
Gaisa kvalitāte	Slikta	Slikta	Laba
UV starojums	Zems	Zems	Zems
Ziedputekšņu koncentrācija	Zema	Zema	Zema
Gaisa temperatūra	Max. dienā: 1°C Min. naktī: -2°C	Max. dienā: 0°C Min. naktī: -2°C	Max. dienā: -2°C Min. naktī: -6°C

Rīga *airTEXT* sniedz gaisa kvalitātes (gaisa piesārņojuma), UV, bērzu un zāles ziedputekšņu un maksimālās un minimālās gaisa temperatūras prognozes.

- Gaisa piesārņojuma prognoze var būt ĻOTI LABA, LABA, VIDĒJA, SLIKTA vai ĻOTI SLIKTA.
- UV līmenis var būt ZEMS, VIDĒJS, AUGSTS vai ĻOTI AUGSTS.
- Ziedputekšņu prognozes ir dienas bērzu un zāles ziedputekšņu prognoze, un tā var būt ZEMA, VIDĒJA, AUGSTA vai ĻOTI AUGSTA.

Gaisa kvalitātes prognoze attēlo paredzamos līmeņus nākamajām trīs dienām, lai Jūs varētu plānot savas aktivitātes. Pašreizējās gaisa kvalitātes mērījumu dati ir pieejami Rīgas domes Mājokļu un vides departamenta mājaslapā (<http://mvd.riga.lv/parvaldes/vides-parvalde/gaisa-kvalitate/gaisa-kvalitate-sobrid>). Prognozes tiek sagatavotas, izmantojot CERC izstrādāto pasaules vadošo ADMS-Urban gaisa kvalitātes modeli. UV, bērzu un zāles ziedputekšņu un temperatūras prognozes tiek nodrošinātas, izmantojot CAMS. Temperatūras prognozes sniedz informāciju par minimālajām un maksimālajām stundas temperatūrām turpmākajam 24 stundu periodam.

Projekta vajadzībām Rīgas pilsēta ir sadalīta 7 zonās. Informācijas par apkaimēm, kas ir iekļauti katrā no zonām ir pieejama [šeit](#).

[Gaisa kvalitātes kartes](#)

[Gaisa kvalitātes brīdinājumi](#)

[Gaisa kvalitāte pilsētas zonās](#)

[Pieteikties paziņojumiem](#)

- Viedtālruna aplikācija
- Bez maksas paziņojumi e-pastā
- Bez maksas SMS paziņojumi
- Twitter
- RSS barotne

[Jaunami](#)

[Par Rīga airTEXT](#)

- Kas ir Rīga *airTEXT*?
- Kā tiek sagatavotas prognozes?
- Zonas
- Partneri
- Noteikumi un nosacījumi
- Sazinies ar mums

Šī vietne izmanto sīkfailus

© CERC 2018. Visas tiesības aizsargātas.

ON BEHALF OF

FOR THE EUROPEAN COMMISSION

10. attēls. Rīga *airTEXT* “Gaisa kvalitāte pilsētas zonās” lapa ar tekstu latviešu valodā

1.5. Mobilā aplikācija

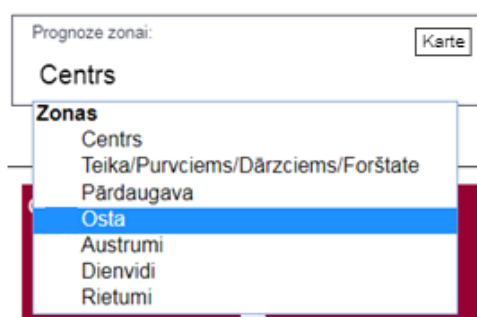
Rīga *airTEXT* mobilā aplikācijas ir pieejama latviešu valodā un ir bezmaksas lejuplādējama iPhone un Android viedtālruniem [Apple App Store](#) un [Google Android Play Store](#). Aplikācija sniedz trīs dienu gaisa kvalitātes, UV starojuma indeksa, ziedputekšņu koncentrācijas un gaisa temperatūras prognozes katrai Rīgas gaisa piesārņojuma brīdinājumu zonai (tikai gaisa kvalitāte mainās starp zonām). Izvēlne displeja apakšā (11. attēls.) ļauj lietotājiem pārslēgties no “Sākums” uz “Par projektu”. “Sākums” lapā (12. attēls) tiek parādīta prognoze par izvēlēto zonu. Lietotājs var izvēlēties savu zonu no izvēlnes saraksta displeja augšā (13. attēls.), vai uzspiežot uz “Karte” un izvēloties nepieciešamo zonu no attēlotās Rīgas kartes (14. attēls. Zonas izvēles karte). Lietotājs var izvēlēties prognozi šodienai, nākamajai dienai vai aiznākamajai dienai, pārslēdzot uz izvēlnes logu (10).



11. attēls. Rīga *airTEXT* mobilās aplikācijas izvēlne



12. attēls. Rīga *airTEXT* mobilās aplikācijas Sākuma ekrāns



13. attēls. Zonas izvēlnes saraksts



14. attēls. Zonas izvēles karte



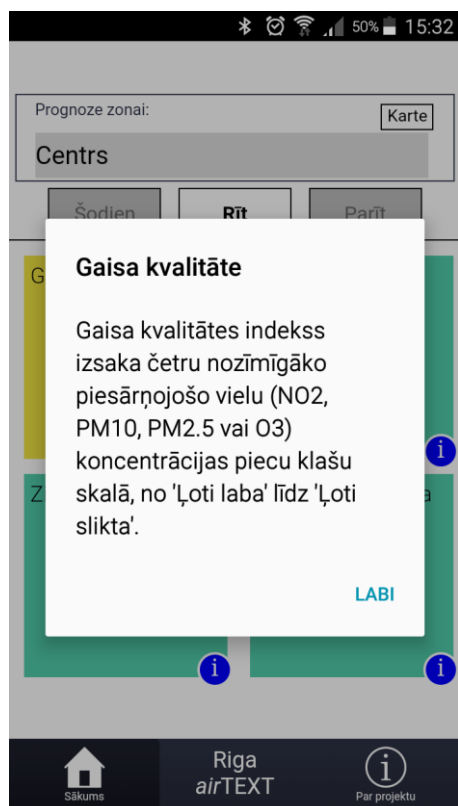
10. attēls. Prognozes dienas izvēle

Četru krāsu laukumi blakus dienas izvēlnēm parāda gaisa kvalitātes (augšējais kreisais), UV starojuma (augšējais labais), ziedputekšņu (apakšējais kreisais) un gaisa temperatūras (apakšējais labais) prognozi izvēlētajai zonai un dienai (10). Laukumu krāsa ir atbilstoša prognozes līmenim. 11 ir norādīti iespējami prognozes varianti.

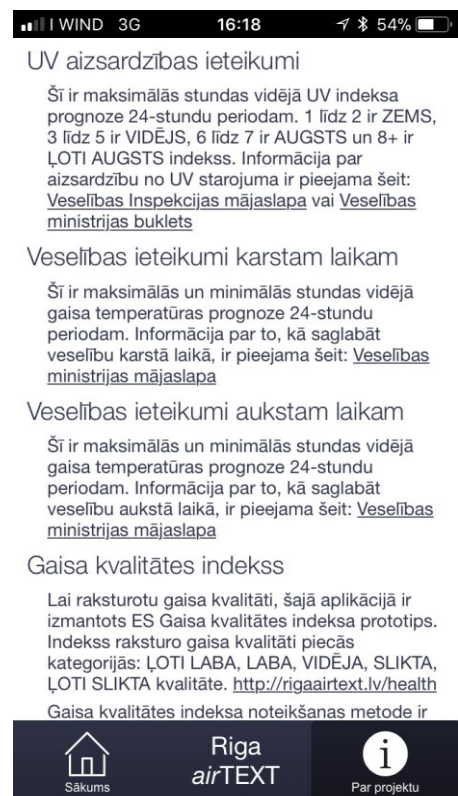
Air quality	Gaisa kvalitāte		Gaisa kvalitāte		Gaisa kvalitāte		Gaisa kvalitāte		Gaisa kvalitāte	
	Ļoti laba		Laba		Vidēja		Slikta		Ļoti slikta	
UV	UV indekss		UV indekss		UV indekss		UV indekss		UV indekss	
	Zems		Vidējs		Augsts		Ļoti augsts		Ļoti augsts	
Pollen	Ziedputekšņi		Ziedputekšņi		Ziedputekšņi		Ziedputekšņi		Ziedputekšņi	
	Zems		Vidējs		Augsts		Ļoti augsts		Ļoti augsts	
Temperature	Gaisa temperatūra		Gaisa temperatūra		Gaisa temperatūra		Gaisa temperatūra		Gaisa temperatūra	
	-35°C / -25°C		-28°C / -10°C		-5°C / 10°C		15°C / 28°C		27°C / 35°C	

11. attēls. Iespējamās prognozes izvēlētajai zonai pieejamas no Riga *airTEXT* mobilās aplikācijas

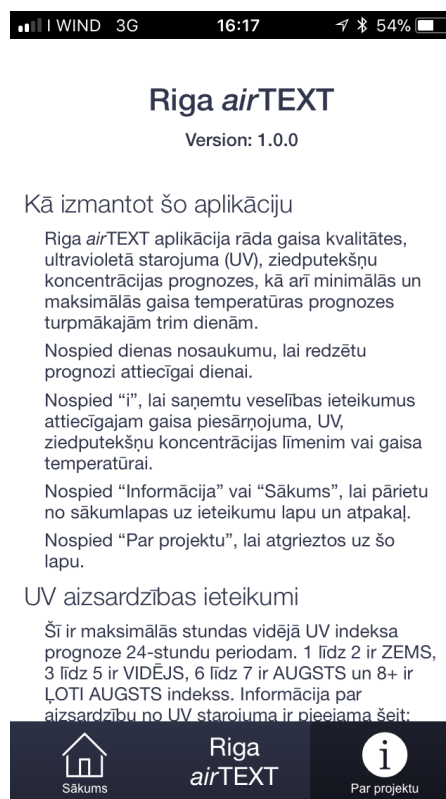
Uzspiežot vienu no informācijas pogām uz krāsainajiem laukumiem, tiek parādīta plašāka informācija par prognozi (12). Uzspiežot “Par projektu”, tiek sniegta vispārīga informācija par prognozēm (14 un 15), ieskaitot to, kā serviss izmanto CAMS pakalpojumus un ka CAMS finansē izstrādes periodu un divu gadu tirgus izmēģinājuma periodu Riga *airTEXT* servisam. CAMS logo ir attēlots lapas “Par” apakšā.



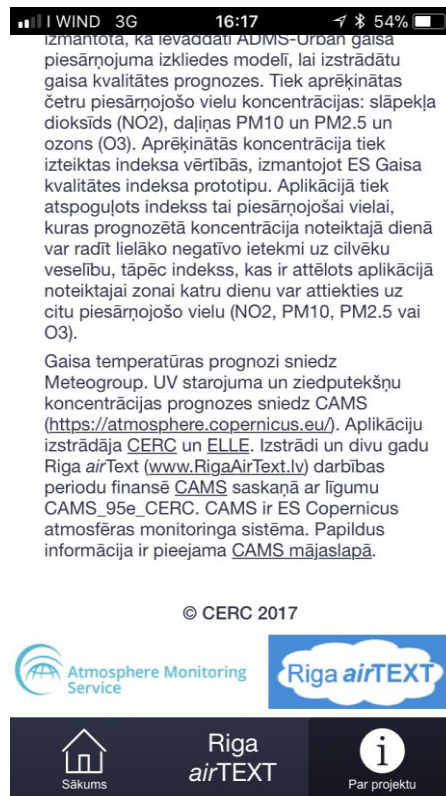
12. attēls. Informācija, kas parādās, uzspiežot zilo informācijas pogu



13. attēls. Sadaļas "Par" ekrāna vidējā daļa



14. attēls. Sadaļas "Par" ekrāna augšējā daļa



15. attēls. Sadaļas "Par" ekrāna apakšējā daļa

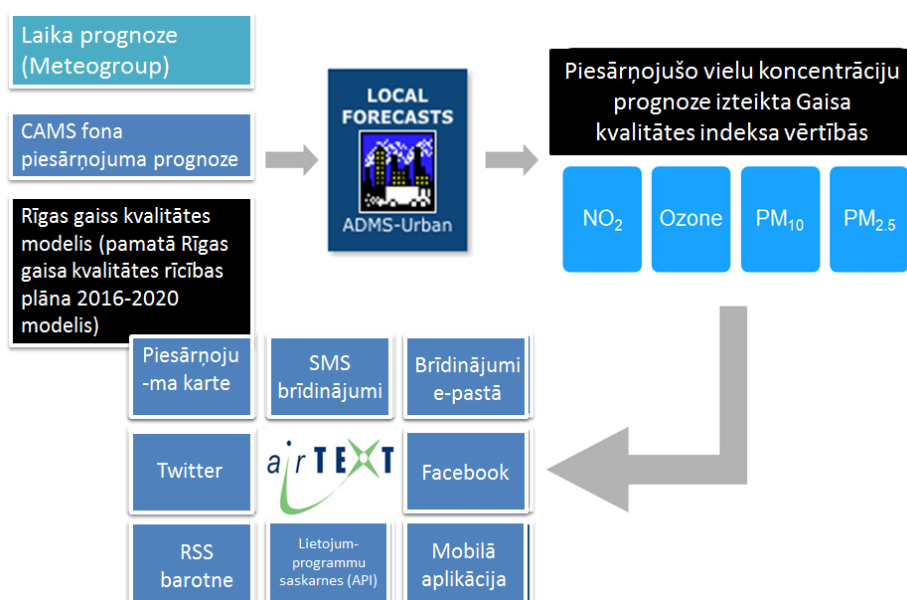
2. Kā tiek sagatavota Rīga *airTEXT* gaisa kvalitātes prognoze?

2.1. Gaisa piesārņojums

Trīs dienu ielas mēroga prognoze NO₂, PM₁₀, PM_{2.5} un ozonam tiek sagatavota Rīgas pilsētai divreiz dienā CERC birojā Kembridžā, Lielbritānija, izmantojot:

- CERC [ADMS-Urban](#) gaisa piesārņojuma izplatības modeli;
- emisijas uzskaiti, ko sagatavojusi ELLE 2014. gadam;
- fona piesārņojuma līmeni [CAMs Regional Ensemble](#) gaisa kvalitātes prognozes produktu;
- meteoroloģiskās prognozes datus no starptautiskās lidostas „Rīga” no Meteogroup.

Īstenošanai tiek izmantota CERC esošā [ADMS-Forecast](#) sistēma (16).



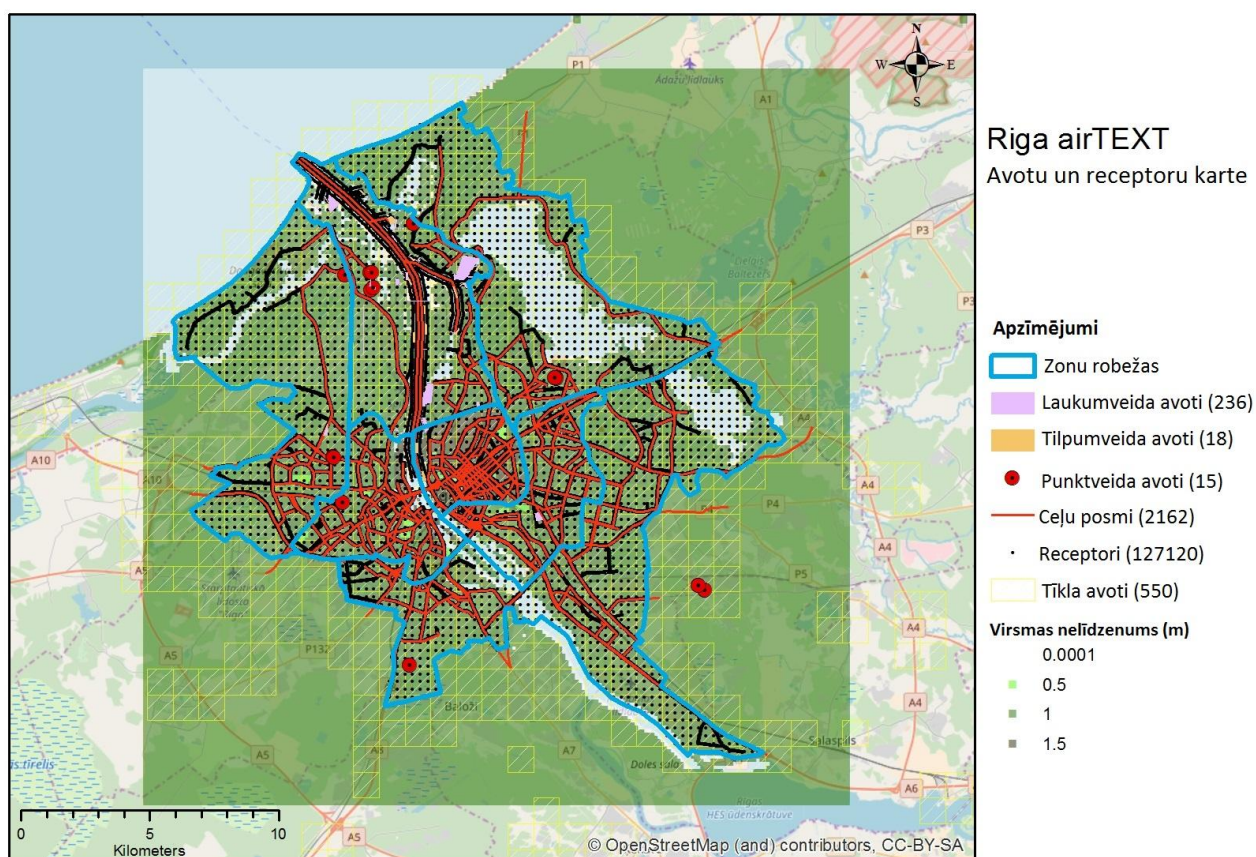
16. attēls. Datu plūsmas infografika Rīga *airTEXT* gaisa kvalitātes prognozes servisā

ELLE veica vietējo emisiju uzskaiti (NO₂ un PM₁₀) un gaisa piesārņojuma modeļa izstrādi un verifikāciju, izmantojot ADMS-Urban, Rīgas gaisa kvalitātes uzlabošanas rīcības programmas 2016.-2020. gadam izstrādes ietvaros. Šī emisiju uzskaitē un gaisa kvalitātes modelis tika papildināti ar daļiņu PM_{2.5} un ozona emisijām, kā arī ceļu satiksmes emisiju uzskaites datiem, kas tika atjaunināti 2014.-2015. gadā. Modeļa darbība tika optimizēta, lai paātrinātu aprēķinu procesu.

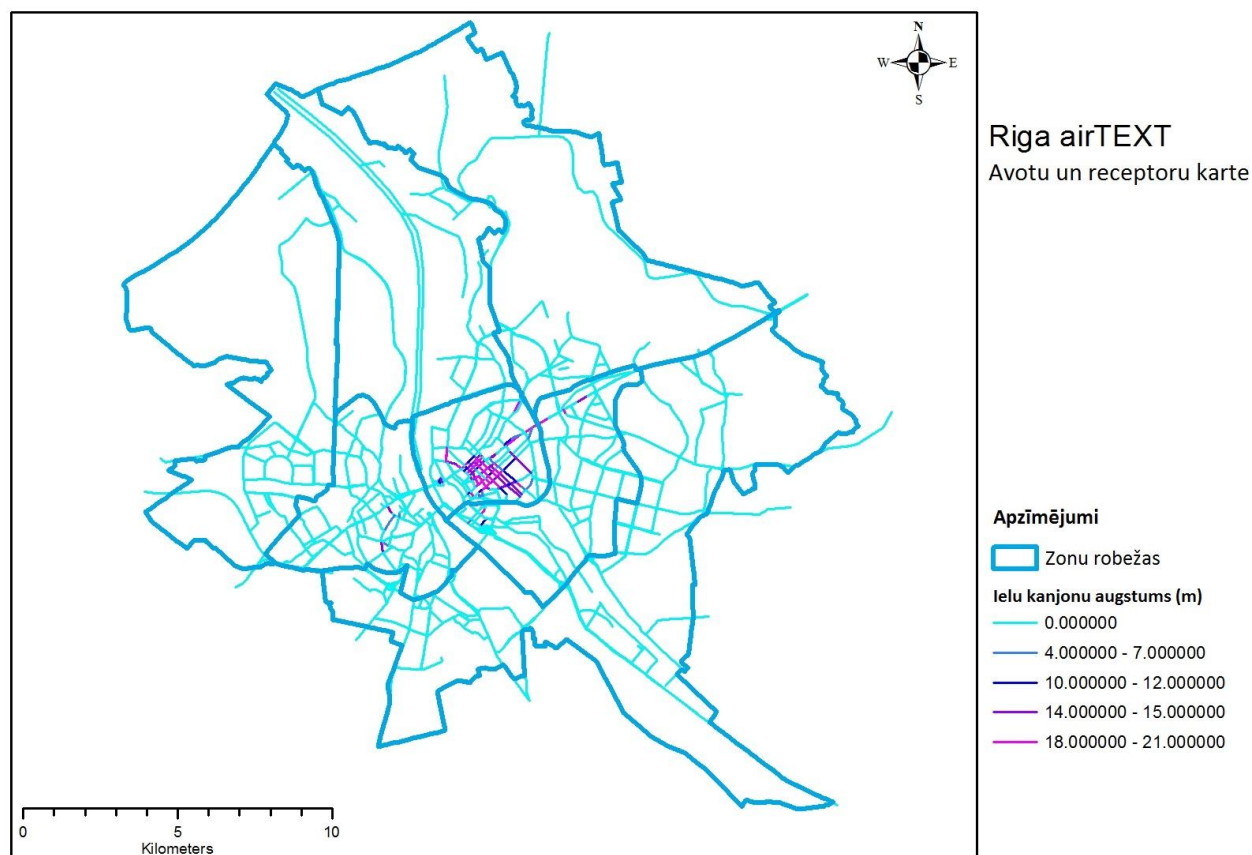
Modelī ir iekļautas emisijas no ceļa satiksmes, kuģniecības, dzelzceļa, sadzīves apkures un rūpniecības. ADMS-Urban Rīga *airTEXT* galvenie elementi ir atspoguļoti 17:

- 2,162 ceļu avoti;
- 269 industriālie avoti (15 punkti, 236 teritorijas un 18 tilpuma avoti);
- 550 1-km režģa šūnu avots (*grid source cells*).

Vietējās virsmas raupjumā izmaiņas tiek modelētas, izmantojot FLOWSTAR modeli, kas ir integrēts ADMS-Urban. Pilsētvides (reljefa un ēku augstumu izmaiņas) ietekme uz vietējo atmosfēras stabilitāti tiek atspoguļoti, piemērojot Minin-Obukhov minimālo vērtību 30 m. NO_2 , PM_{10} , $\text{PM}_{2.5}$ un ozona stundas koncentrācijas tiek aprēķinātas 127 120 uztvērējpunktos visā pilsētā, ar lielāku uztvērējpunktu blīvumu ielu tuvumā, kur koncentrācijas izmaiņas var būt ļoti ievērojamas. Papildus ir modelēta ielu kanjonu ietekme uz izkliedi (18), ka arī fotoķīmiskā reakcija starp NO , NO_2 un ozonu.



17. attēls. Visi emisijas avoti un uztvērējpunkti, kas iekļauti Rīga *airTEXT* vietējās gaisa kvalitātes modeļēšanā



18. attēls. Rīga *airTEXT* ielu avotu karte, kurā ceļa krāsas apzīmējums parāda kanjona augstumu (m)

legūtās stundas koncentrācijas tiek pārrēķinātas dienas gaisa kvalitātes indeksā,) izmantojot piecu klašu skalu, kas ir sniegta 1. Kartes un brīdinājumi tiek sagatavoti pamatojoties uz GKI klasēm, kas aprakstīti 1.3. nodaļā.

1. tabula. Piesārņojuma koncentrācijas klases (mērvienība - $\mu\text{g}/\text{m}^3$) piecu klašu gaisa kvalitātes indeksa mērogā. Gaisa kvalitātes indeksa metodoloģija publicēta [European Environment Agency](#)

Gaisa kvalitātes raksturojums	Ozons (O_3)	Slāpekļa dioksīds (NO_2)	Daliņas < $10\mu\text{m}$ (PM_{10})	Daliņas < $2.5\mu\text{m}$ ($\text{PM}_{2.5}$)
	Augstākā 1 stundas vidējā koncentrācija	Augstākā 1 stundas vidējā koncentrācija	24 stundu vidējā vērtība	24 stundu vidējā vērtība
Ļoti laba	0-80	0-40	0-20	0-10
Laba	81-120	41-100	21-35	11-20
Vidēja	121-180	101-200	36-50	21-25
Slikta	180-240	201-400	51-100	26-50
Ļoti slikta	>240	>400	>100	>50

Rīga *airTEXT* ADMS-Urban modeļa konfigurācija ir validēta, izmantojot visus pieejamos vietējos monitoringa datus par 12 mēnešu periodu no 2015. gada jūnija līdz 2016. gada maijam. Diemžēl

Rīgas centrālajai daļai ir pieejami dati tikai par PM_{10} un $PM_{2.5}$, bet nav pieejami piezemes līmeņa NO_2 un O_3 monitoringa dati, līdz ar to apstiprinātas ir tikai PM_{10} un $PM_{2.5}$ modelētās koncentrācijas. Eksploatācijas modeļa konfigurācija tika veikta ar stundas novērojuma meteoroloģiskajiem datiem no starptautiskās lidostas „Rīga” un PM_{10} un $PM_{2.5}$ stundas fona koncentrācijām 15 km pretvējā no Rīgas centra, kas ņemti no CAMS Ensemble Reanalysis datu kopas, kurā apvienoti reģionālā mēroga modelētie dati, *in situ* novērojumi un satelīta novērojumi, lai sniegtu “vislabāko minējumu” par piesārņojuma līmeni 0.1 grādu izšķirtspējā visā Eiropā. Rīga *airTEXT* modelētās koncentrācijas tika salīdzinātas ar mērījumiem, kas veikti fona monitoringa stacijas Rīgas centrā, Kronvalda bulvārī, un salīdzinājuma rezultāti ir parādīti 2 Tuvākajos mēnešos Rīga *airTEXT* operatīvajām prognozēm tiks nepārtraukti novērtēta precizitāte, salīdzinot prognozes ar visiem pieejamiem virszemes līmeņa monitoringa datiem Rīgas pilsētas centrā.

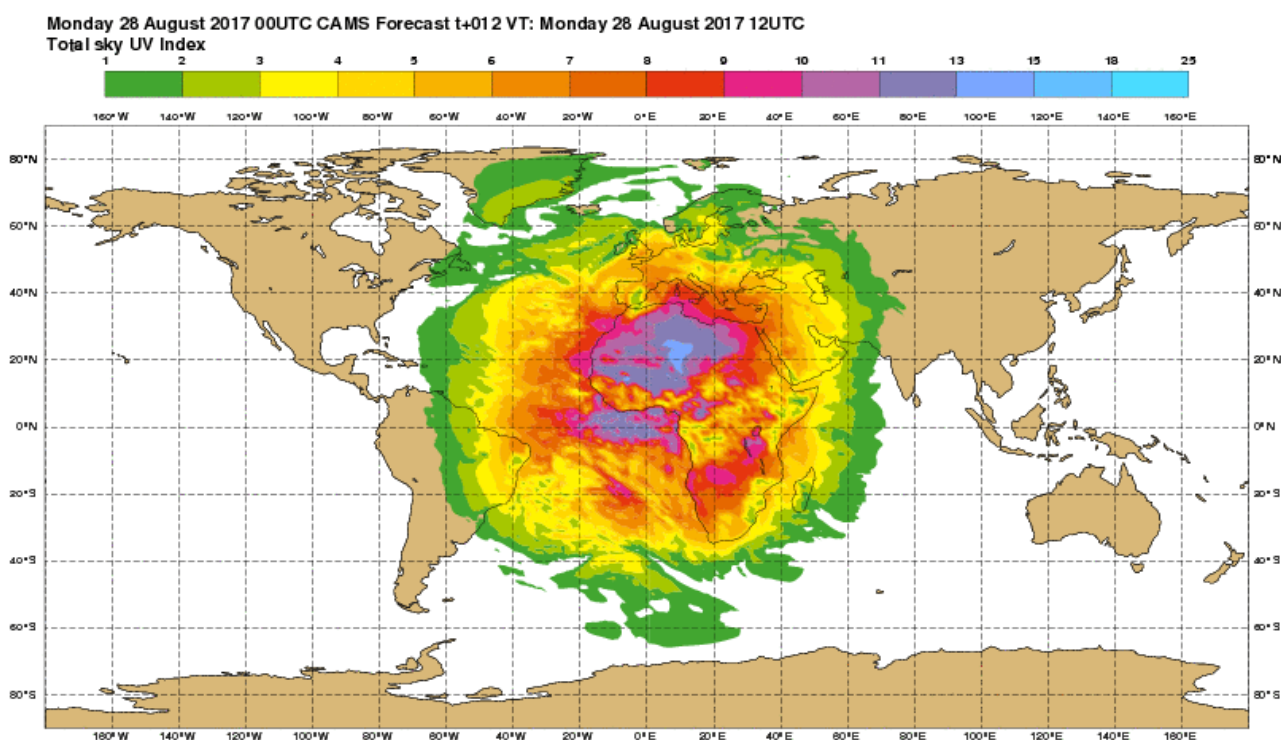
2. tabula. Fona monitoringa stacijas Kronvalda bulvārī modeļa validācijas statistika PM_{10} un $PM_{2.5}$ periodā no 2015. gada 1. jūnija līdz 2016. gada 31. maijam

	Mērvienība	Statistika	Vidējā vērtība (obs)	Vidējā vērtība (mod)	Vidējās vērtības novirze	NMSE	R	Fac2
PM_{10}	$\mu g/m^3$	Dienas vidējā vērtība	19,8	21,7	1,95	0,20	0,49	0,82
$PM_{2.5}$	$\mu g/m^3$	Dienas vidējā vērtība	15,9	16,6	0,74	0,23	0,60	0,83

2.2. UV starojuma indekss

Rīga *airTEXT* serviss ir pirmā ADMS- Forecast sistēmas īstenošana, kurā ir iekļauta CAMS globālā UV starojuma indeksa prognoze (19). Rīga *airTEXT* servisa vajadzībām CAMS UV starojuma indeksa prognoze režģa punktam Rīgas centra tuvumā tiek pieprasīta un lejuplādēta, izmantojot WMS GetFeatureInfo pieprasījumu, kas sniedz 3 stundu prognozes datus JSON formātā.

Rīga *airTEXT* prognoze UV starojumam ir maksimālais prognozētais 3 stundu UV starojuma indeksam 24 stundu periodā, ņemot vērā mākoņainību. UV starojuma līmeņi ir – no 1 līdz 2 ir ZEMS, no 3 līdz 5 ir VIDĒJS, no 6 līdz 7 ir AUGSTS un 8+ ir ĻOTI AUGSTS. “UV starojuma indeksu” nosaka Pasaules Veselības organizācija (PVO).



19. attēls. Paraugs no CAMS globālās UV starojuma indeksa prognozes 2012. gada 28. augustā plkst. 12:00, ņemot vērā mākoņainību

2.3. Ziedputekšņi

Rīga *airTEXT* serviss ir pirmā ADMS-Forecast sistēmas īstenošana, kurā ir iekļauta CAMS reģionālā ziedputekšņu prognoze. CAMS sniedz ziedputekšņu (bērzu, zāles un olīvoka) prognozes datus tādā pašā formātā kā reģionālajai piesārņojuma prognozei, kas nozīmē, ka tie paši ADMS-Forecast rīki var tikt izmantoti, lai iegūtu ziedputekšņu prognozes datus, ko izmanto, lai iegūtu piesārņojuma prognozes datus. Ziedputekšņu prognožu dati tiek iegūti no CAMS režģa punktiem ap Rīgu un lineāri interpolēti, lai nodrošinātu prognozi Rīgas pilsētas centram. CAMS sniedz ziedputekšņu prognozes datus par ziedputekšņu daļiņu skaitu uz kubikmetru, bet, nododot sabiedrībai prognozi caur Rīga *airTEXT*, šis ziedputekšņu koncentrācijas tiek pārvērstas par 4 klašu skalu no “Zems” līdz “Ļoti



augsts", izmantojot ziedputekšņu koncentrācijas sliekšni, kas jau tiek izmantots Latvijā¹ (3). Šo skalu izmanto, lai pārveidotu CAMS bērza un zāles putekšņu skaitliskām vērtībām uz indeksa klasēm; Riga *airTEXT* sistēmā, ka "ziedputekšņu" prognoze iedzīvotājiem tiek prezentēta augstākā bērza un zāles putekšņu prognozes klase. CAMS sniedz ziedputekšņu prognozi tikai ziedputekšņu sezonas laikā no 1. martā līdz 30. jūnijam bērza ziedputekšņiem un no 1. marta līdz 31. augustam zāles ziedputekšņiem. Līdz ar to Riga *airTEXT* ziedputekšņu prognoze ārpus ziedputekšņu sezonas vienmēr būs "Zema". CAMS olīvoku ziedputekšņu prognoze netiek izmantota Riga *airTEXT* servisā, jo šo ziedputekšņu līmenis Rīgā vienmēr ir ļoti zems. Olīvoka ziedputekšņi ir sastopami pārsvarā Vidusjūras reģionā.

3. tabula. Bērzu un zāles ziedputekšņu sezonas datu prognozes josla, attiecībā uz ziedputekšņu daļiņām uz kubikmetru

	Sezona	Zems	Vidējs	Augsts	Ļoti augsts
Bērzu ziedputekšņi	1. marts-30. jūnijs	1 – 10	11 – 100	101 – 1000	≥1001
Zāles ziedputekšņi	1. marts-31. augusts	1 – 10	11 – 30	31 – 100	≥101

2.4. Gaisa temperatūra

Riga *airTEXT* sniedz prognozi par minimālo un maksimālo virsmas gaisa temperatūru katrai dienai 3 dienu prognozes periodā. Šī prognoze ir iegūta no stundas meteoroloģiskās prognozes datiem par starptautisko lidostu "Rīga", kas iegūti Meteogrupā, kurus izmanto kā datu avotu ADMS-Forecast sistēmai. Gaisa temperatūras displejs ir kodēta krāsa no ļoti auksta (minimālā nakts temperatūra ir -33 ° C vai zemāka) līdz ļoti karstai (maksimālā dienas temperatūra ir +33 ° C vai augstāka).

¹ CERC un ELLE izsaka pateicību Olgai Ritenbergai, Latvijas Universitātes Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultātes aerobioloģei, par šo ziedputekšņu koncentrācijas sliekšņa sniegšanu.



3. Kas ir Riga airTEXT gaisa kvalitātes prognozēšanas servisa izstrādātāji un ieinteresētās puses?

3.1. Kopsavilkums

Riga *airTEXT* gaisa kvalitātes prognozēšanas servisu ir izstrādājuši Cambridge Environmental Research Consultants (CERC) Ltd sadarbībā ar SIA Estonian, Latvian & Lithuanian Environment (ELLE).

3.2. CERC

Kopš 1990-tajiem CERC (www.cerc.co.uk) ir licencējusi, tirgojusi un nodrošinājusi lietotāju atbalstu vides programmatūrai. Dažādām CERC programmatūras versijām, Atmosfēras dispersijas modelēšanas sistēmai (ADMS) ir vairāki simti esošu lietotāju visā pasaulē. Daudziem no šiem lietotājiem ir sniegts atbalsts un apmācība, vai viņi ir apmeklējuši regulāras lietotāju grupu sanāksmes. CERC piedāvā arī visaptverošu konsultāciju servisu vides modelēšanā un cieši mijiedarbojas ar universitātēm un pētniecības institūtiem dažādos pētniecības projektos.

CERC veic augstas izšķirtspējas gaisa kvalitātes prognozēšanu kopš 2000. gada, ieskaitot *airTEXT* izstrādi (pirmo reizi palaists Londonā 2008. gadā) un dalību ESA PROMOTE projektā un MACC, MACCII, MACCIII un CAMS (galalietotāju mijiedarbība). Papildus Londonai CERC ADMS-Forecast gaisa kvalitātes prognozēšanas sistēma pašlaik darbojas Budapeštā (Ungārijā), Barselonā (Spānijā) un Pekinā (Ķīnā). Iepriekšējie gaisa kvalitātes prognožu klienti ietver tādas pilsētas kā Vīne Austrijā un šādas atrašanās vietas Apvienotajā Karalistē: Veikfīlda, Liverpūle, Šefīlda un Jorka. CERC partneris Francijā Numtech nodrošina gaisa kvalitātes prognozes, izmantojot ADMS-Urban, aptuveni divdesmit Francijas pilsētās, kā arī Dubajā un Kasablankā.

3.3. ELLE

SIA Estonian, Latvian and Lithuanian Environment (ELLE, www.environment.lv) ir starptautisks vides konsultāciju uzņēmums ar birojiem Rīgā (Latvija), Tallinā (Igaunija) un Viļņā (Lietuva). CERC un ELLE cieši sadarbojas jau kopš 2002. gada. Sadarbībā ar CERC ELLE nesen noslēdza ADMS-Urban modelēšanas izpēti Rīgas pilsētas gaisa kvalitātes uzlabošanas rīcības programmai 2016.-2020. gadam. Emisijas avotu apkopojums Rīgai, ko izstrādāja ELLE projekta laikā, ir izmantota par pamatu vietējās gaisa kvalitātes modelēšanai Riga *airTEXT* sistēmā.

3.4. Ieinteresētās puses

Riga *airTEXT* servisa sešu mēnešu projektēšanas un izstrādes laikā (2017. gada aprīlis - septembris), CERC un ELLE ir cieši sadarbojušies ar Rīgas pilsētas pašvaldību un Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministriju (VARAM), lai nodrošinātu, ka serviss atbilst tā lietotāju vajadzībām. Tuvākajos mēnešos CERC un ELLE turpinās šo ražīgo sadarbību ar iesaistot arī citas ieinteresētās pusēs, lai popularizētu servisu un veicinātu sabiedrības locekļus pieteikties brīdinājumu saņemšanai.

