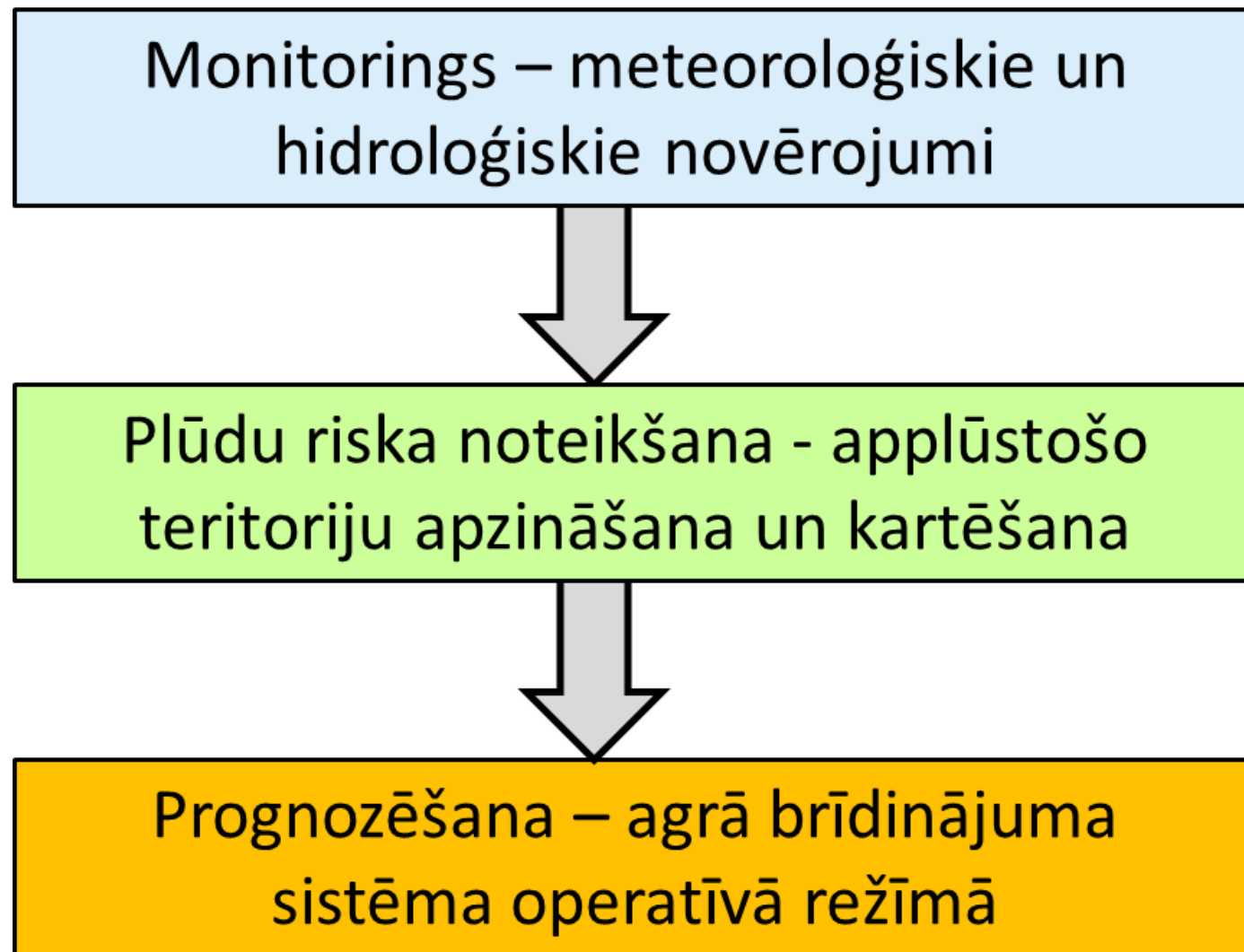


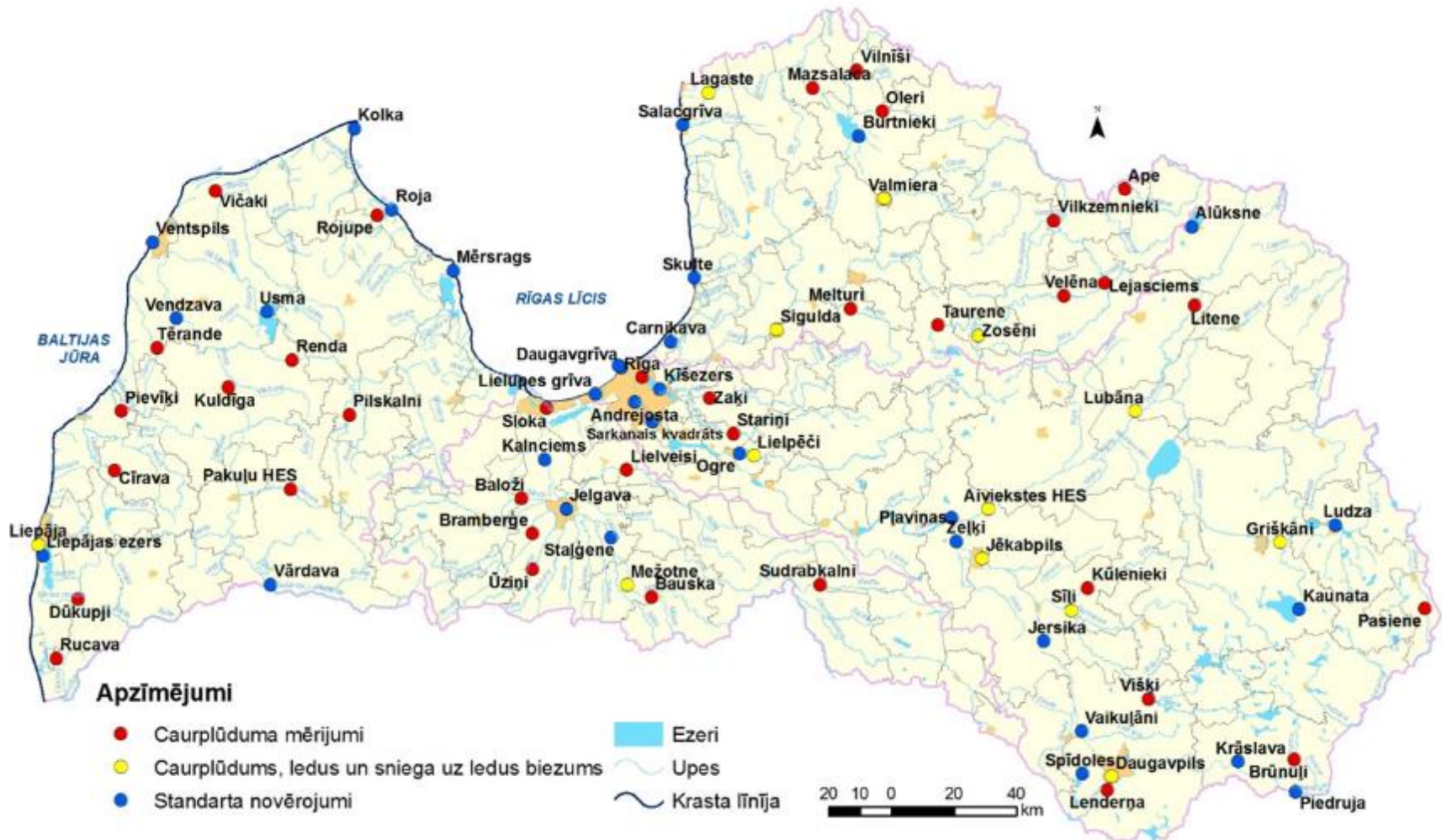
Vides informācijas sistēmu nozīme klimata pārmaiņu kontekstā: plūdu riskā kartēšanas piemērs

Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs

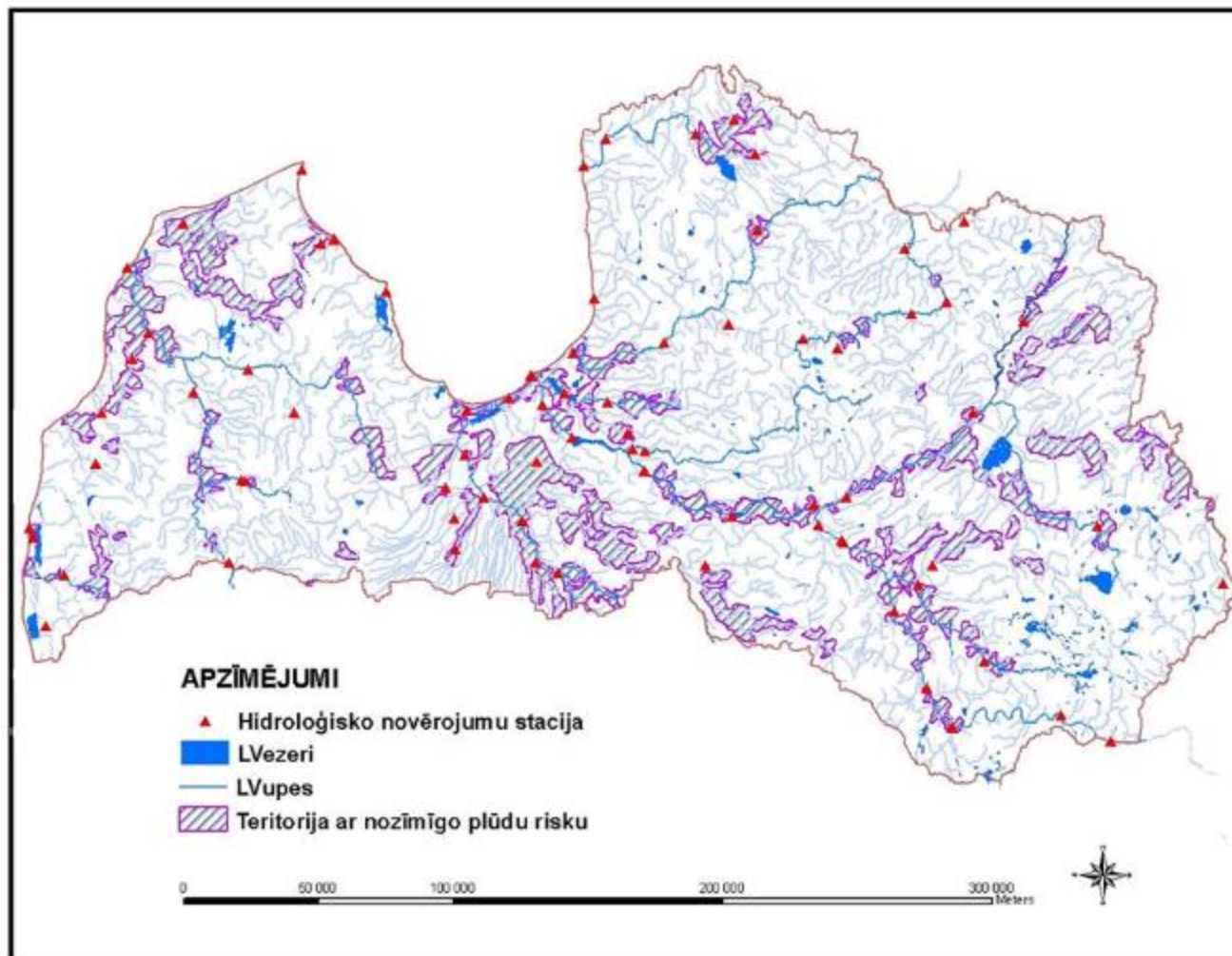
Informācijas analīzes daļa, Iekšzemes ūdeņu nodaļa



Esošā situācija: hidroloģisko novērojumu tīkls



Esošā situācija: hidroloģisko novērojumu tīkls un nozīmīga applūšanas riska teritorijas



1.

Esošo staciju mērinstrumentu un citu objektu precīza augstuma un atrašanās vietas noteikšana un maksimālā ūdens līmeņa izplatība

2.

Papildus ģeodēzisko augstuma atzīmju ierīkošana un jau esošo atjaunošana

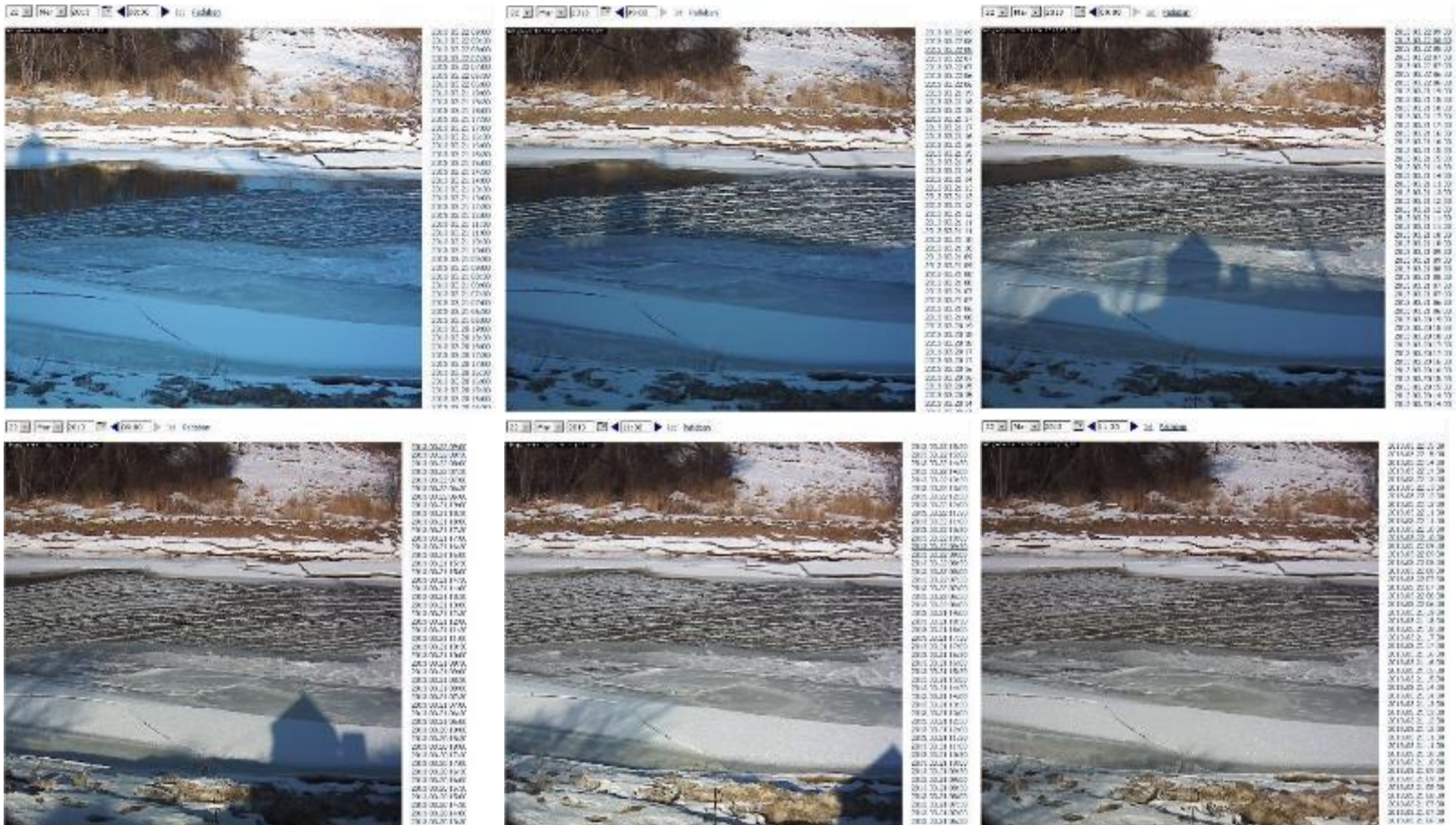
3.

Novērošanas kameru uzstādīšana, kas ir izcils rīks operatīvai ūdens objekta stāvokļa novērtēšanai krīzes brīdī

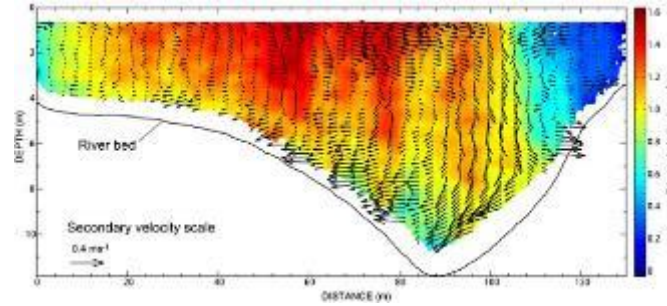
4.

Mērinstrumentu iegāde:

- Ūdens līmeņa un temperatūras sensori
- GPS
- Datu pārraides ierīces (operatīvai datu saņemšanai krīzes brīdī)
- Akustiskie straumes ātruma mērītāji (ADCP)



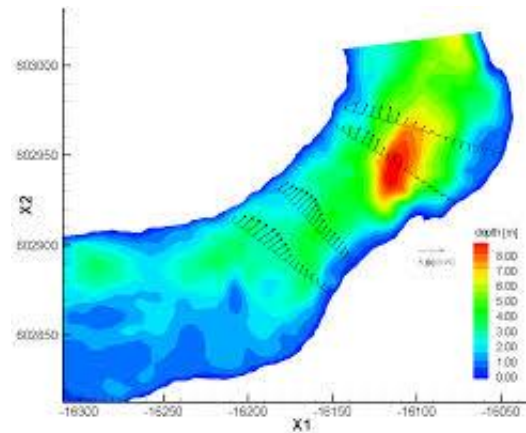
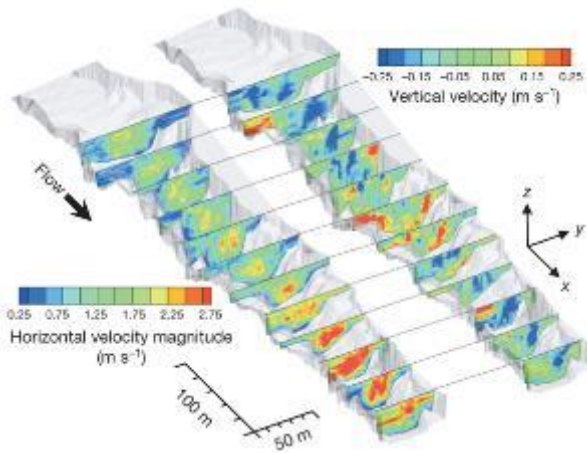
NS Kuldīga 2013.gada 22.marts, ledus veidošanās 7:30-10:00



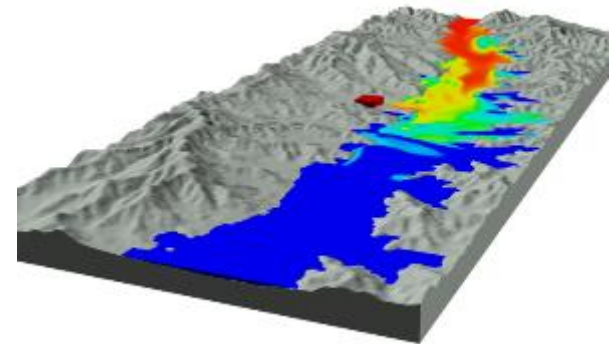
+

GIS

=



3D



Upes sateces baseins
ar hidroloģisko un
meteoroloģisko
novērojumu stacijām



Radara dati
+
Meteoroloģisko
novērojumu staciju dati
=
Koriģēts nokrišņu režģis
leguvums



Nokrišņu daudzums
konkrētas upes sateces
baseina teritorijā par
konkrēta laika periodu

- Saistīta ar 2007.gada 20.decembra MK rīkojumu Nr.830 apstiprināto "Plūdu riska novērtēšanas un pārvaldības nacionālo programmu 2008. - 2015.gadam”;
- Modelēšana veikta upēm ar sateces baseinu lielāku par 500 km²;
- Izmantoti ilggadējo novērojumu caurplūdumu un līmeņu dati, neņemot vērā ledus sastrēgumu situācijas;
- Informācijai ir tikai informatīva nozīme, konkrētas vietas vai teritorijas applūšana ir jāmodelē detalizēti;
- Informācijas sistēma ir domāta kā civilās aizsardzības un plānošanas instruments. Informācijas sistēma nav paredzēta objekta būvniecības vietas atbilstības noskaidrošanai saskaņā ar Aizsargjoslas likuma prasībām.

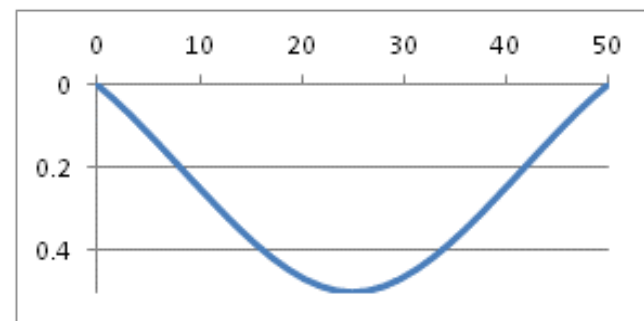
Plūdu Informācijas Sistēma līdzīga Somijas Plūdu IS

KARTES SLĀŅI (topogrāfiskās un ortofoto):

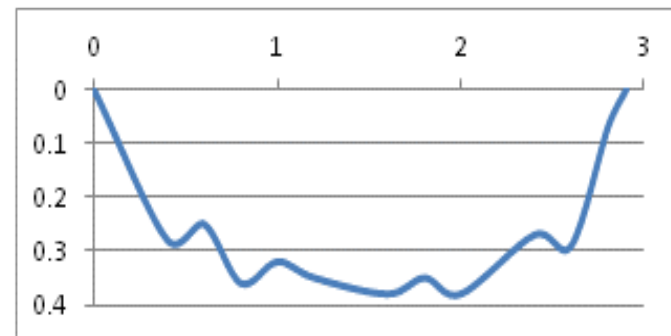
- Novērotu plūdu teritorijas, iekļaujot īpaši aizsargājamās teritorijas;
- Applūšanas riski pēc 3 scenārijiem: 10%, 1%, 0.5%;
- Applūšanas dziļums metros: 0.5, 0.5-1, 1-2, 2-3, >3;
- Ekonomisko zaudējumu analīzes informācija (iedzīvotāju skaits plūdu apdraudētajās teritorijās).

HIDRODINAMISKĀ MODEĻA PAMATOJUMU DATI:

- Augstuma modelis (no LĢIA);
- Izmērītie upes šķērsprofili ik pa 1 km (šobrīd lieto teorētisko parabolveida, digitalizētu no Ģenerālštāba kartēm);
- Hidroloģisko novērojumu dati (maksimālie novērotie un noteiktas varbūtības ūdens līmeņi).



Parabolveida upes šķērsprofils



Izmērītais upes šķērsprofils

Jaunākās informācijas analīze:

- hidroloģiskās NS;
- laikapstākļi un to prognozes;
- ūdens caurplūduma prognoze lielāko Latvijas upju baseiniem:
 - 2 reizes nedēļā ikdienas situācijās, balstoties uz skaitlisko meteoroloģisko modeļu (HIRLAM, ECMWF) prognozēm;
 - biežāk – situācijās, kad gaidāmas krasas izmaiņas:
 - rudens -ziema, kad veidojas ledus sega;
 - atkušņos, kad iespējama ledus iešana;
 - pirmspalu un palu periodā;
 - vasaras-rudens periodā, lietus uzplūdu laikā;
 - sastrēgumu gadījumos.
- nepieciešamības gadījumā strādājam 24/7.



Palu prognozes sagatavošanai nepieciešamā informācija:

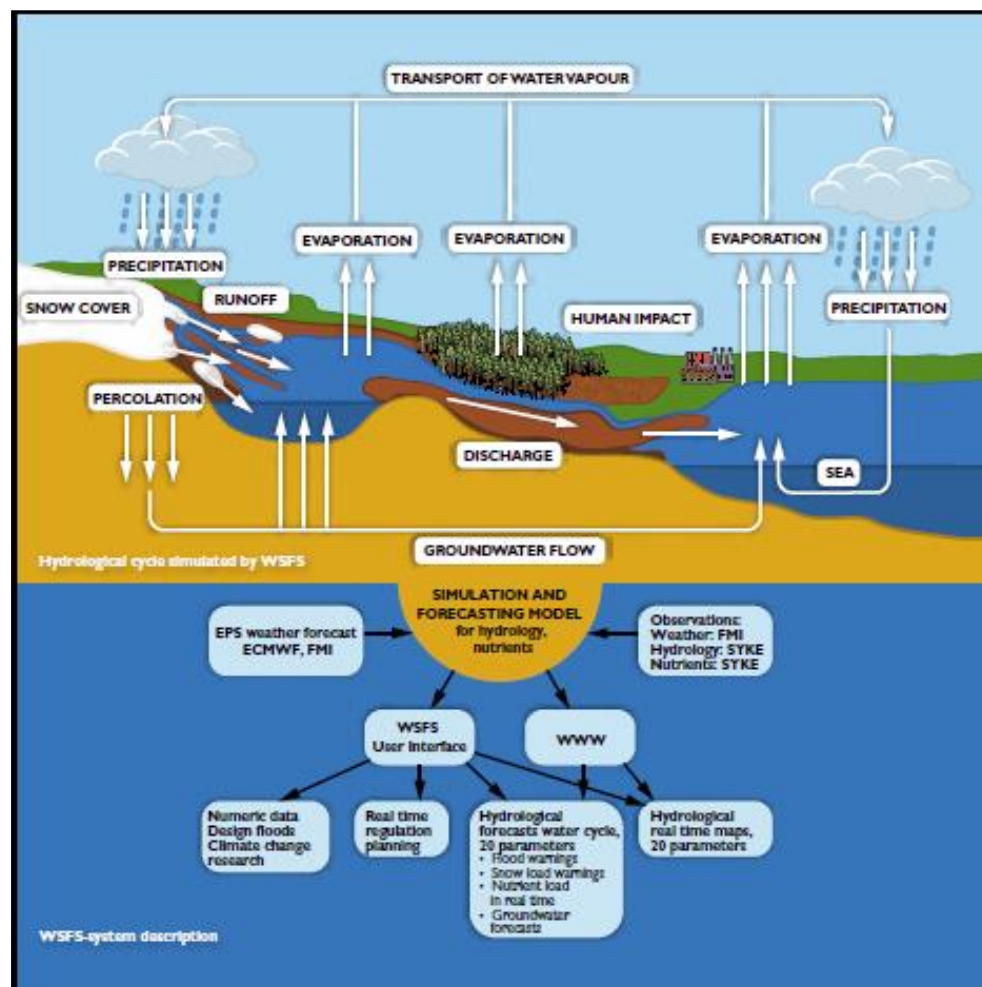
- sniega segas uzmērījumi (laukā un mežā), kas sniedz informāciju par sniega krājumiem upju baseinos;
- regulāra informācija par upju aizsalšanu un ledus segas veidošanos (ledus biezumu, vižņu daudzumu un sniega segas kārtu);
- ikdienas upju stāvokļu novērojumi aukstajā periodā.



Daugava pie Jēkabpils 15.-17.12.2012

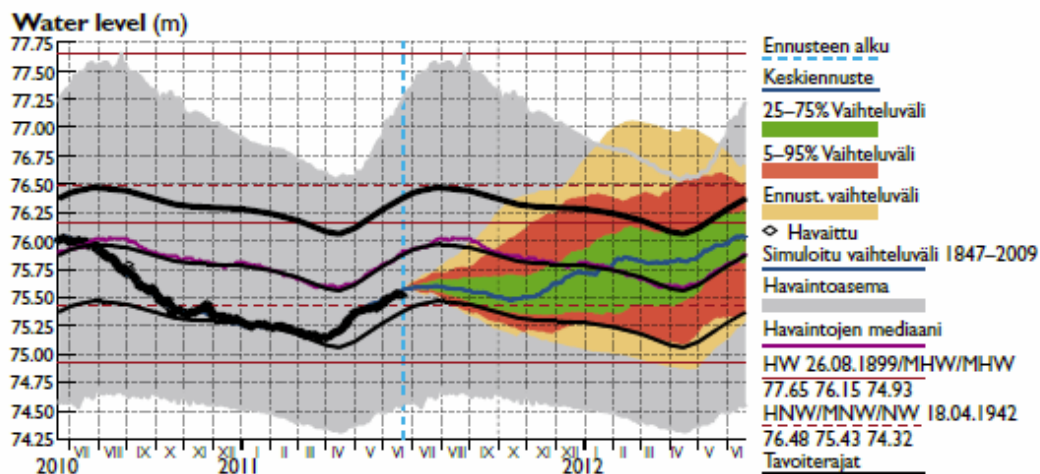
Sadarbībā ar Somijas Vides institūtu (SYKE) izveidot un attīstīt uz ūdensbaseinu simulācijas un prognožu sistēmas (WSFS) pamata balstītu sistēmu Latvijas apstākļiem:

- Ventas, Lielupes un Gaujas baseinu hidroloģiskās modelēšanas un prognožu sistēmas izveide un attīstība;
- Daugavas baseina hidroloģiskās modelēšanas un prognožu sistēmas izveide un attīstība.



Sadarbībā ar Somijas Vides institūtu (SYKE) izveidot un attīstīt uz ūdensbaseinu simulācijas un prognožu sistēmas (WSFS) pamata balstītu sistēmu Latvijas apstākļiem:

- Hidroloģiskās varbūtības prognozes, kas balstītas uz meteoroloģiskajām ansamblu prognozēm



- Plūdu brīdinājumu sūtīšana (e-pasts, SMS)
- Ledus uzlūšanas prognozes

Aprēķināt ledus biezumu novērojumu punktos

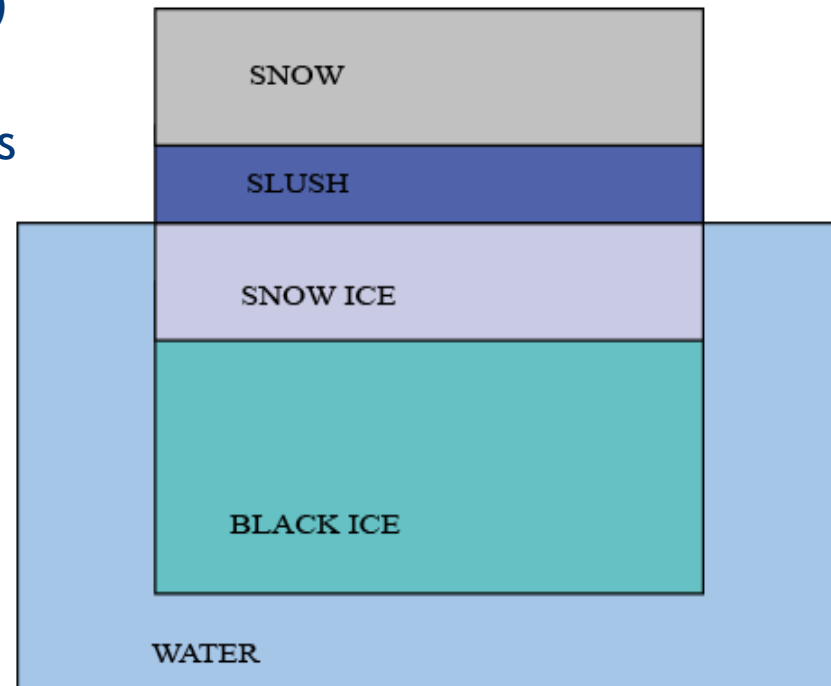
- Visos ezeru un upju punktos
- Simulēt kristālisko ledu, sniega ledu, vižņi un sniegu uz ledu

Ledus attīstību veicina

- Gaisa temperatūra
- Ūdens temperatūra (sākoties sasalšanai)
- Sniega un vižņu biezums
- Sniega ledu un kristāliskā ledu biezums

Ledus kušana

- Gaisa temperatūra, sniegš



Paldies par uzmanību!

Jānis Šīre

nodaļas vadītājs

**Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs
Informācijas analīzes daļa, Iekšzemes ūdeņu nodaļa**

+371 67032016

janis.sire@lvgmc.lv