KESKKONNAAGENTUUR

KESKKONNATEADLIKUD VALIKUD IGA ILMAGA

Eesti-Vene piiriveekogude kaitse ja kasutamise ühiskomisjoni XXIII istungi protokolli **lisa 23**

Приложение № 23
к протоколу XXIII заседания Совместной Российско-Эстонской комиссии по охране и рациональному использованию трансграничных вод

HÜDROLOOGIA 100

Методика определения зон риска при затоплениях и оценки рисков, связанных с затоплением.

Анна Пырх

Отдел гидрологии Эстонского Агентства по окружающей среде

М.В. Казьмина

Заместитель руководителя Невско-Ладожского бассейнового водного управления Федерального агентства водных ресурсов

Наводнения в Эстонии и уменьшения их влияния

Анна Пырх, главный специалист отдела гидрологии Агенства по охране окружающей среды при содействии Агне Арувяли, главного специалиста водного отдела Министерства окружающей среды

Установление зон затопления, подтопления в Российской Федерации

М.В. Казьмина

Управление рисками наводнений

- **ДИРЕКТИВА 2007/60 / ЕС ЕВРОПЕЙСКОГО ПАРЛАМЕНТА И СОВЕТА от 23 октября 2007 г. об оценке и управлении рисками наводнений**

Оценка риска наводнений и определение зоны риска 2011, 2018, 2024 .

Составление карт зон риска наводнений и зон риска наводнений 2013, 2019, 2025 ...

Подготовка планов уменьшения рисков 2015, 2021, 2027…

Обновляются каждые 6 лет

Целью является снижение воздействия наводнений на здоровье людей, окружающую среду, культурное наследие и экономическую деятельность

Оценка риска наводнения

выявляются наводнения в прошлом (с использованием имеющихся данных

выявляются наводнения со значительными неблагоприятными последствиями;

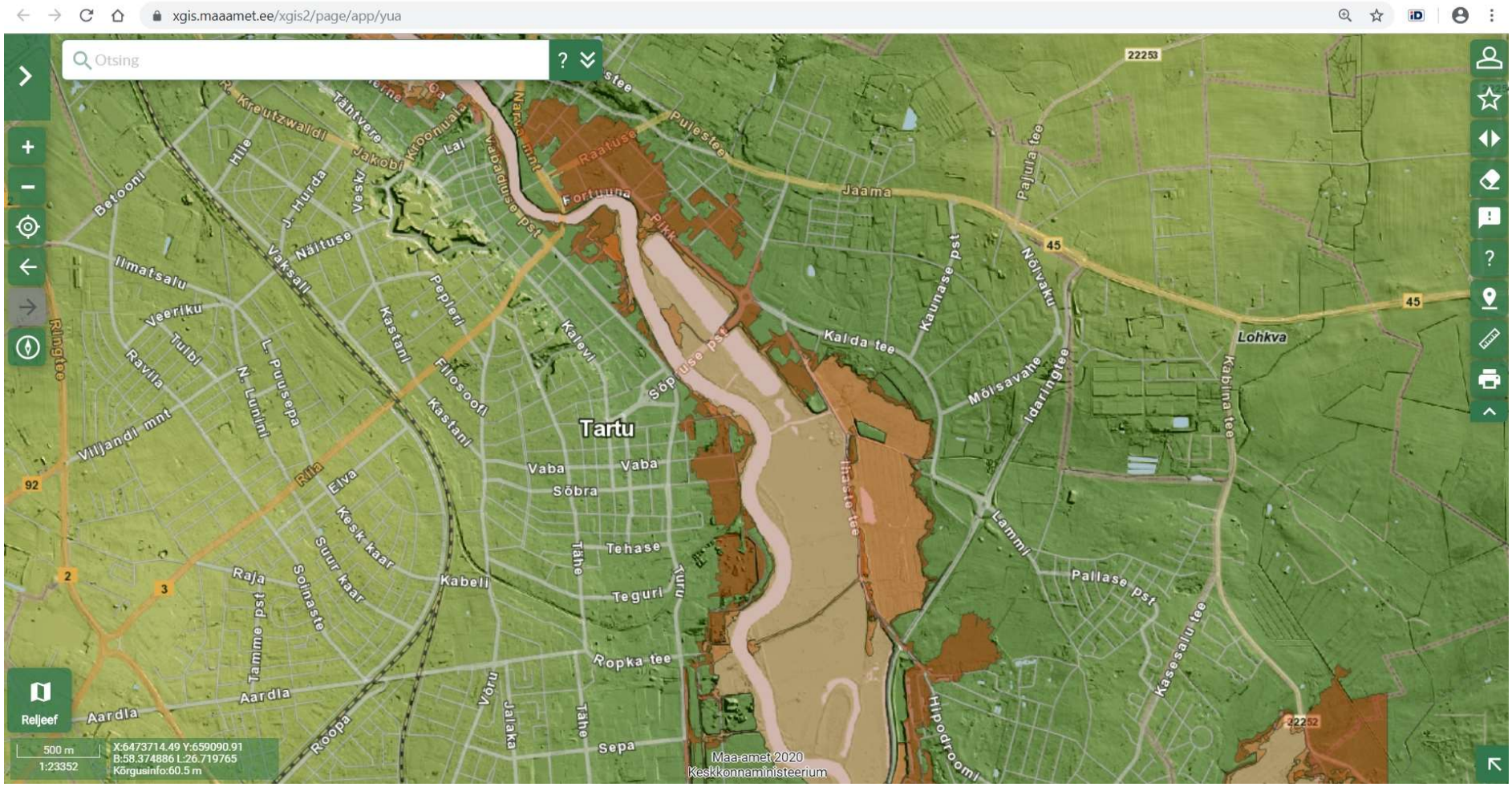
анализируются возможные в будущем наводнения (пятый отчет МККЗР, климатические сценарии RCP 4.5 и 8.5);

Определяются зоны риска

Зоны риска

- Риск наводнения является значительным, когда наводнение происходит в густонаселенном районе, и выполняется хотя бы одно из следующих условий:
- наводнение препятствует работе оперативных служб (полиции, скорой помощи, пожарной охраны), больниц, детских садов, школ и общественных зданий
- наводнение ставит под угрозу предприятие с комплексным экологическим разрешением или очистные сооружение с нагрузкой более 2000 е ЧЭ;
- наводнение угрожает культурным памятникам;
- наводнение представляет реальную угрозу жизни или здоровью людей;
- наводнение препятствует движению на главных или второстепенных дорогах.

Карты затопления



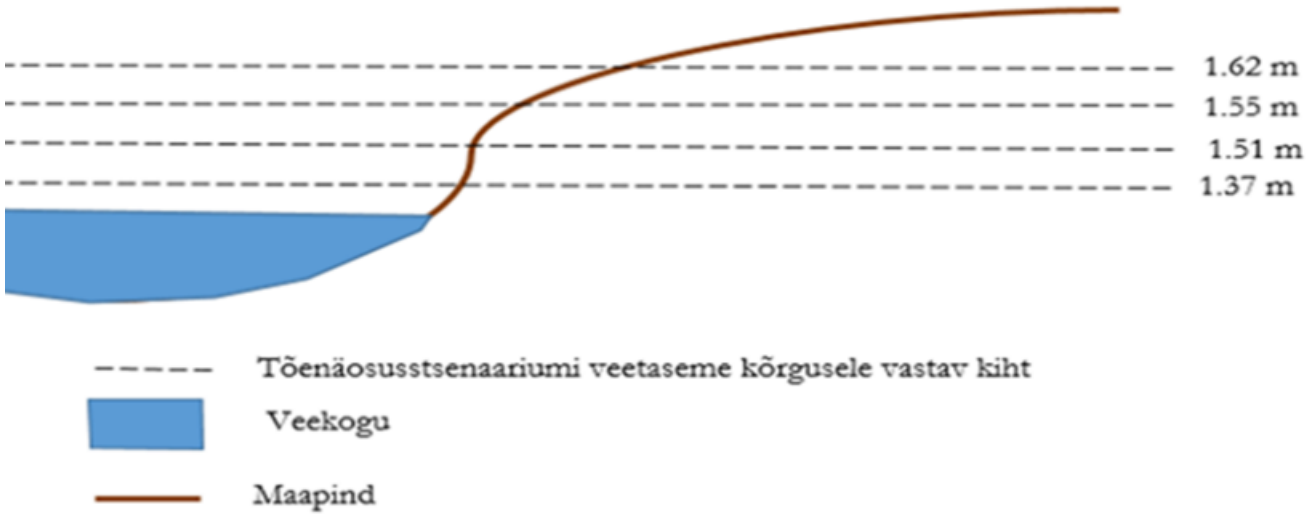
Карты зон с высоким риском наводнений подготовлены для четырех сценариев, показывающих вероятное повышение уровня воды в течение 10, 50, 100 и 1000 лет.

Методы расчетов обеспеченных уровней воды

Для расчета вероятных сценариев наводнений используются многолетние значения уровня воды государственной гидрологической сети в зонах риска, в случае, если таких данных нет:

- используются общепринятые в гидрологии методы (данные рек-аналогов, временные пункты наблюдений, опрос местных жителей, нивелировка береговой линии и т.п.)
- расчеты обеспеченных уровней на морских прибрежных территориях производятся по методике ГОИНа, который основан на асимптотической теории экстремальных значений.
- для пространственного моделирования уровней моря используется трехмерная модель GETM гидродинамической циркуляции.

Создание карты зон с высоким риском вероятных затоплений



Для моделирования использовали модель рельефа местности (DEM), созданную на основании данных аэро-лазерного сканирования (ALS), обработанных Land Board, с размером пикселя 1 метр.

Для расчетов слоев карты был использован метод, при котором модель рельефа местности пересекалась с поверхностью, представляющей высоту уровня воды в сценарии вероятности затопления.

Для каждой зоны потенциальных наводнений была создана четырехслойная карта.

Картирование негативного воздействия последствий наводнений

Карты риска наводнений содержат информацию, описывающую возможные неблагоприятные воздействия на зону наводнения:

численность населения;

очистные сооружения, водозаборы;

места для купания;

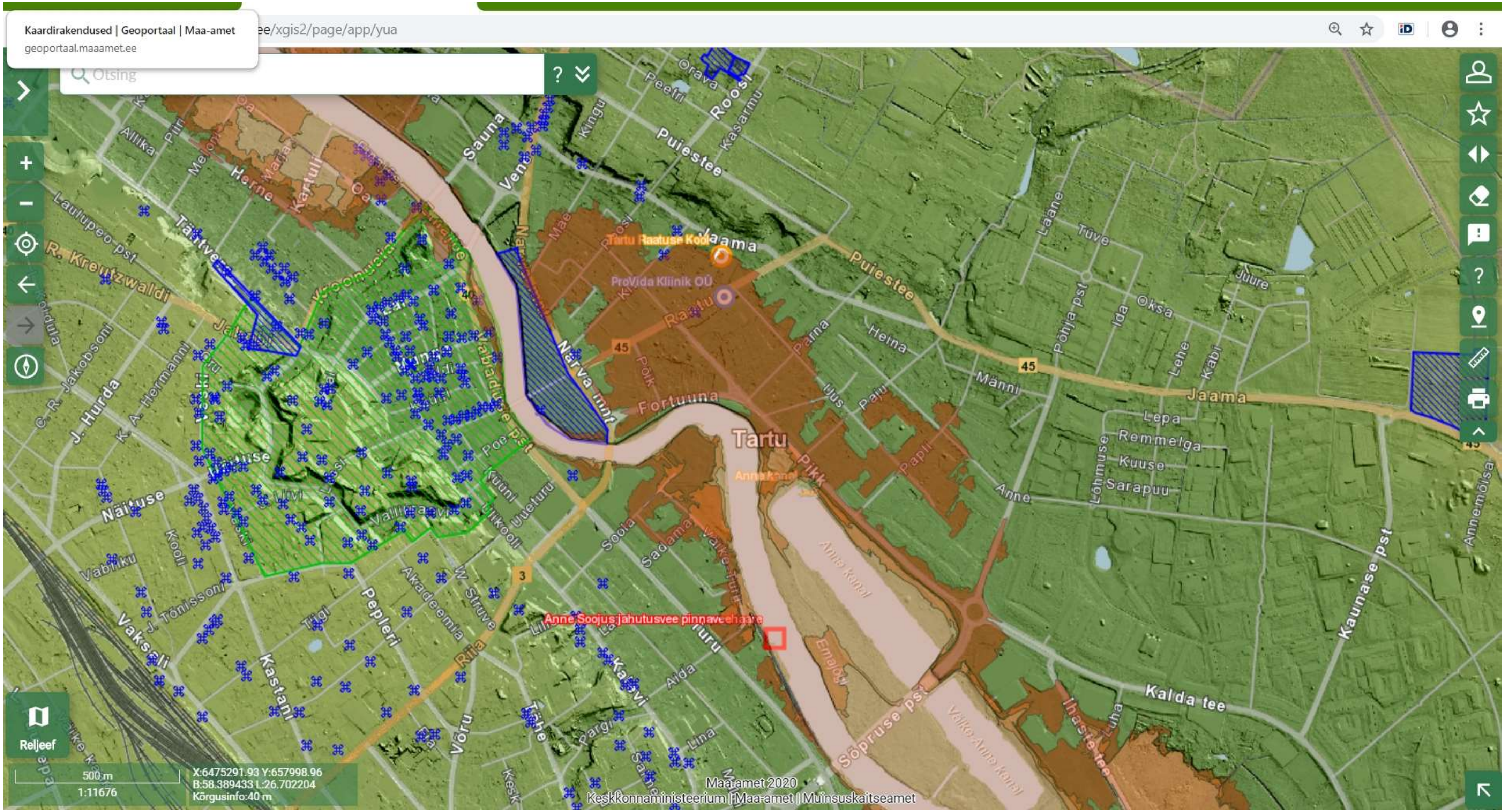
предприятия с комплексными экологическими разрешениями;

Заповедники и природные объекты 2000 года;

памятники культуры и заповедники;

вид экономической деятельности, на которую наводнение оказывает влияние;

Уязвимые объекты (например, расположение больниц, учреждений специального ухода, детских садов, школ).



Kaardirakendused | Geoportaal | Maa-amet
geoportaal.maaamet.ee
ee/xgis2/page/app/yua
Otsing
Tartu Raatuse Kool
ProVida Kliinik OÜ
Tartu
Anne kanal
Anne Soojus jahutusvee pinnaveehaare
Puiestee
Jaama
Fortuuna
Narva mnt
Raatuse
Kalda tee
Kaunase pst
Sõpruse pst
Riia
Võru
Näituse
Vaksali
Kastani
Pepleri
Akadeemia
Tähe
Kreutzwaldi
Tartu
Sauna
Veski
Lepa
Remmelga
Kuuse
Sarapuu
Anne
Männi
Heina
Oksa
Kabi
Tüve
Laane
Juure
Reljeef
500 m
1:11676
X:6475291.93 Y:657998.96
B:58.389433 L:26.702204
Kõrgusinfo:40 m
Maa-amet 2020
Keskkonnaministeerium | Maa-amet | Muinsuskaitseamet

План управления для уменьшения риска при наводнении

Законодательная основа

- Статья 67.1 Водного кодекса Российской Федерации «Предотвращение негативного воздействия вод и ликвидация его последствий» была введена 21.10.2013 Федеральным законом № 282-ФЗ
- Положение о зонах затопления, подтопления, утвержденное постановлением Правительства РФ от 18.04.2014 № 360 (в ред. Постановлений Правительства РФ от 07.09.2019 № 1171)

Орган исполнительной власти Российской Федерации решением которого устанавливаются зоны затопления, подтопления:

Зоны затопления, подтопления устанавливаются или изменяются решением Федерального агентства водных ресурсов (его территориальных органов) на основании предложений органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, подготовленных совместно с органами местного самоуправления и согласованных Росгидрометом, Росприроднадзором, Росреестром, Роснедрами и МЧС России

Предложения об установлении зон затопления, подтопления готовятся с использованием:

1. Материалов, полученных в результате проведения геодезических и картографических работ, данных обследований по выявлению паводкоопасных территорий
2. Данных государственной гидрологической сети, фондовых материалов гидрологичеких, гидрогеологических изысканий, проектных материалов по созданию водохранилищ
3. Расчетных параметров границ затопления и границ подтопления

Требования к территориям, входящим в границы зон затопления, подтопления

1. Зоны затопления устанавливаются в отношении:

а) территорий, которые прилегают к незарегулированным водотокам, затапливаемых при половодьях и паводках однопроцентной обеспеченности (повторяемость один раз в 100 лет) с учетом фактически затапливаемых территорий за предыдущие 100 лет наблюдений;

б) территорий, прилегающих к устьевым участкам водотоков, затапливаемых в результате нагонных явлений расчетной обеспеченности;

в) территорий, прилегающих к естественным водоемам, затапливаемых при уровнях воды однопроцентной обеспеченности;

г) территорий, прилегающих к водохранилищам, затапливаемых при уровнях воды, соответствующих форсированному подпорному уровню воды водохранилища;

д) территорий, прилегающих к зарегулированным водотокам в нижних бьефах гидроузлов, затапливаемых при пропуске гидроузлами паводков расчетной обеспеченности.

2. Зоны подтопления устанавливаются в отношении территорий, прилегающих к зонам затопления, указанным в пункте 1 настоящих требований, повышение уровня грунтовых вод которых обусловливается подпором грунтовых вод уровнями высоких вод водных объектов. В границах зон подтопления устанавливаются:

а) территории сильного подтопления -при глубине залегания грунтовых вод менее 0,3 метра;

б) территории умеренного подтопления -при глубине залегания грунтовых вод от 0,3 -0,7 до 1,2 -2 метров от поверхности;

в) территории слабого подтопления -при глубине залегания грунтовых вод от 2 до 3 метров.

Границы зон затопления, подтопления отображаются в документах территориального планирования, градостроительного зонирования и документации по планировке территорий в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности.

В границах зон затопления, подтопления, в соответствии с законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности отнесенных к зонам с особыми условиями использования территорий, запрещаются:

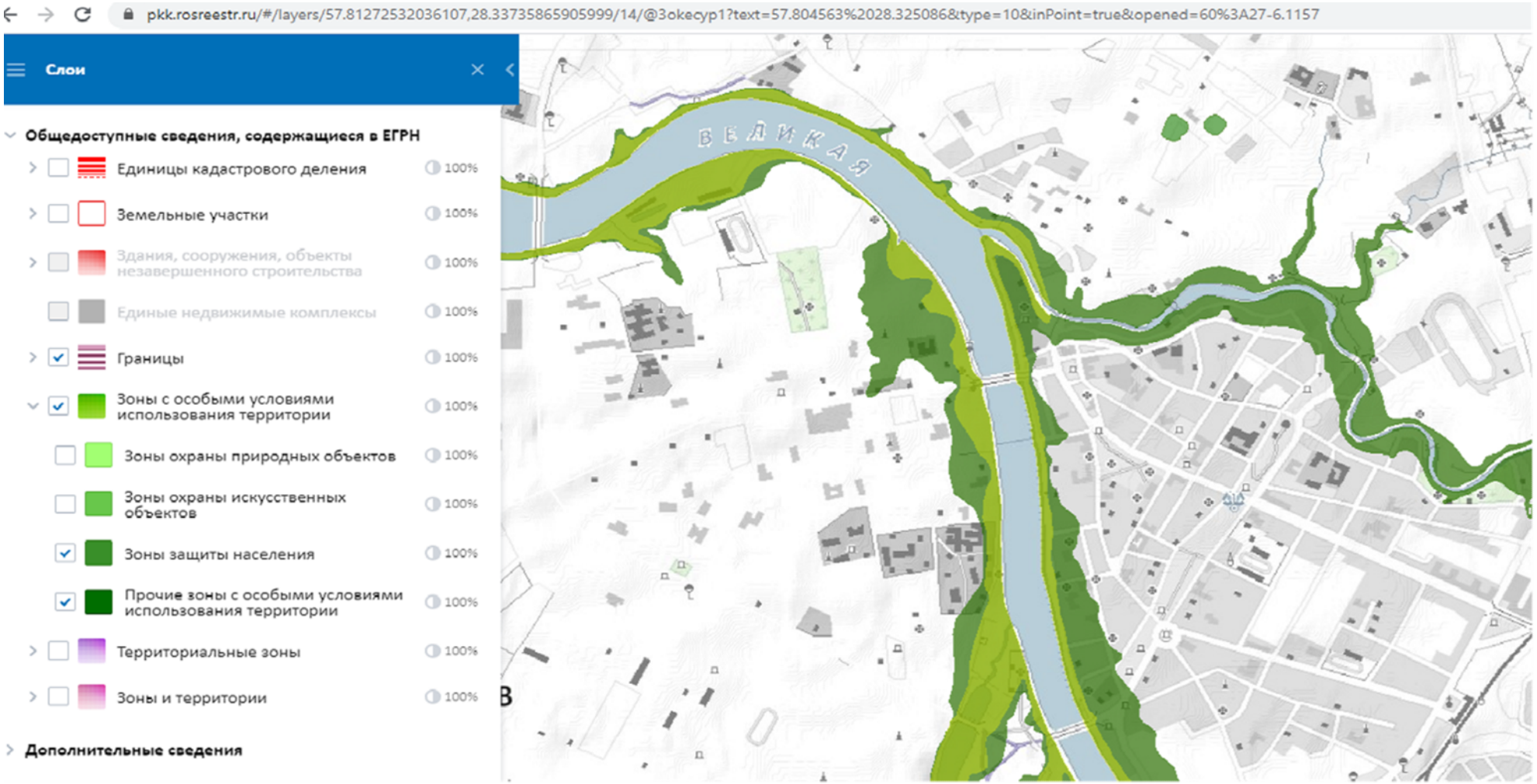
1) размещение новых населенных пунктов и строительство объектов капитального строительства без обеспечения инженерной защиты таких населенных пунктов и объектов от затопления, подтопления;

2) использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв;

3) размещение кладбищ, скотомогильников, объектов размещения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов хранения и захоронения радиоактивных отходов;

4) осуществление авиационных мер по борьбе с вредными организмами.

Публичная кадастровая карта - Росреестр



Расчеты уровней воды различной обеспеченности и расчет зон затопления

Методические рекомендации по определению расчетных гидрологических характеристик при наличии (отсутствии) данных гидрометрических наблюдений (ГГИ)

Расчет зон затопления

MapInfo, Arc View GIS, AutoCAD. Surfer

Спасибо за внимание!