



Planen för hantering av översvämningensriskerna i Toby-Laihela ås avrinningsområde för åren 2022–2027

ÖVERSVÄMNINGSGRUPPEN FÖR TOBY-LAIHELA ÅS AVRINNINGSOMRÅDE



Planen för hantering av översvämningsriskerna i Toby-Laihela ås avrinningsområde för åren 2022–2027

ÖVERSVÄMNINGSGRUPPEN FÖR TOBY-LAIHELA ÅS AVRINNINGSOMRÅDE

RAPPORTER 48 | 2021

**PLANEN FÖR HANTERING AV ÖVERSVÄMNINGSRISKERNA I
TOBY-LAIHELA ÅS AVRINNINGSOMRÅDE FÖR ÅREN 2022 – 2027**

Godkänd av översvämningsgruppen för Toby-Laihela ås avrinningsområde I
september 2021 och av jord- och skogsbruksministeriet i december 2021.

Sammanställt av: Erika Raitalampi, Suvi Saarniaho-Uitto, Satu-Mikaela Burman,
Katriina Keto och Oona Könönen

Översättning: Anna-Kaisa Prinkkilä, Satu-Mikaela Burman & Lingsoft Language
Services Oy

Pärm bild: Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten

Tabeller och kartor: Erika Raitalampi, Oona Könönen och
Suvi Saarniaho-Uitto

Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten

Ombrytning: KEHA-keskus

ISBN 978-952-314-955-7 (PDF)

ISSN 2242 – 2854 (webbpublikation)

URN:ISBN:978-952-314-955-7

www.doria.fi/ely-keskus

Sisältö

1 Inledning	3
2 Översvämningsrisker och planering av hantering av dem	4
2.1 Planeringen av hanteringen av översvämningsrisker och översvämningsgruppernas verksamhet	4
2.2 Översvämningsriskområdena i Toby-Laihela ås avrinningsområde	5
2.3 Förverkligandet av de tidigare uppställda målen och åtgärderna	7
2.4 Uppdateringar i planen för hanteringen av översvämningsrisker	10
3 Målen för hanteringen av översvämningsriskerna	12
3.1 Beskrivning av fastställandet av målen	12
3.2 Mål	14
4 Åtgärder för att uppnå målen och deras effekter	16
4.1 Åtgärder för att minska översvämningsrisken	16
4.2 Översvämnings-skyddsåtgärder	32
4.3 Beredskapsåtgärder	35
4.4 Verksamhet vid översvämnningar	40
4.5 Åtgärder i efterhand	44
5 Sammandrag samt verkställande av hanteringsplanen	45
5.1 Sammandrag och prioriteringsordning av åtgärderna	45
5.2 Genomförande och uppföljning av riskhanteringsplanen	52
5.3 Organisation för hantering av översvämningsrisker	58
6 Översvämningskartering och bedömning av risker	62
6.1 Kartering av översvämningshotade områden	62
6.2 Kartering av översvämningsrisker	66
6.3 Riskbedömning	69
7 Bedömning av åtgärderna	71
7.1 Identifiering av åtgärderna	71
7.2 Bedömning av åtgärdernas effekter	74
7.3 Bildning och jämförelse av åtgärds-kombinationer	77
7.4 Kostnadsnyttoanalys av åtgärderna	80
7.5 Samordning av åtgärderna med vattenvårdens åtgärder	81
7.6 Beaktande av klimatförändringen vid granskningen av åtgärderna	83
8 Sammanfattning av kommunikation, deltagande och hörande	85
8.1 Ordande av information, samarbete med intressentgrupper och hörande	85
8.2 Utredning över ställningstagandena och deras effekter	87
9 Informationskällor	88

10. Bilagor	91
Bilaga 1 Beskrivning av området.....	92
Bilaga 2 Miljörapport Toby-Laihela å	117
Bilaga 3. Operativ verksamhet under översvämningar.....	140
Bilaga 4. Terminologi	144

1 Inledning

Toby-Laihela å är en typisk österbottnisk översvämningskänslig å vars stränder är översvämningsområden. På översvämningskänsligheten inverkar bl.a. terrängens flackhet och att det finns få sjöar i området samt markanvändningen på området. Enligt jord- och skogsbruksministeriets beslut (22.12.2018) har Laihela-Toby-Runsor fastställts som ett område med betydande översvämningsrisk på riksnivå. Området hör därmed till de 22 områdena med betydande översvämningsrisk i Finland. En preliminär bedömning av översvämningsriskerna avrinningsområdesvis gjordes av NTM-centralerna.

Målsättningen med lagen om hantering av översvämningsrisker (620/2010) och förordningen om hantering av översvämningsrisker (SRf 659/2010) är att minska översvämningsrisker, förhindra och förmildra översvämningsrisker samt förbättra beredskapen inför översvämningsrisker. På områden med vatten drag och kustområden med betydande översvämningsrisk har man utarbetat planer för hanteringen av översvämningsrisker för att kunna främja målen i lagen. Planen för hanteringen av översvämningsrisker baserar sig på den preliminära bedömningen av översvämningsriskerna i avrinningsområdet (2011 och 2018), de uppdaterade karteringarna över de översvämningshotade områdena och översvämningsriskerna (2019) samt på de befintliga handlingar som gäller hanteringen av översvämningsrisker (bl.a. SSK 2006; Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten 2011). Syftet är att planen i fortsättningen fungerar som ett koordinerande verk för hanteringen av översvämningsriskerna i hela avrinningsområdet. Denna plan för hanteringen av översvämningsrisker har utarbetats

hos ansvarsområdet för miljö och naturresurser vid närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten (NTM-centralen) under ledning av översvämningsgruppen för Toby-Laihela ås avrinningsområde. I planen presenteras de föreslagna målen (kapitel 3) och åtgärderna (kapitel 4 och 5) för hanteringen av översvämningsrisker i området samt motiveringar till dem. Dessutom görs en utvärdering av hur målen och åtgärderna som föreslagits i den föregående planen för hantering av översvämningsrisker har förverkligats. Hörande om planförslaget har verkställts 2.11.2020–14.5.2021 och berörda parter har haft möjlighet att framföra sina åsikter om planförslaget. Översvämningsgruppen för Toby-Laihela ås avrinningsområde godkände innehållet i planen i september 2021. Jord- och skogsbruksministeriet har godkänt planen i december 2021. Processen för hanteringen av översvämningsrisker som beskrivs ovan upprepas i fortsättningen så att faserna till behövliga delar ses över vart sjätte år.

Under den föregående planeringsomgången fastställde Toby-Laihela ås översvämningsgrupp sju allmänna mål och 38 åtgärder för att främja hanteringen av översvämningsrisker i avrinningsområdet. Åtgärderna har antecknats vara fortlöpande, om det inte går att fastställa någon tidtabell för dem, och icke-fortlöpande, om det är möjligt att fastställa en tidtabell för genomförandet. Under den första planeringsomgången har genomförandet av sammanlagt 18 åtgärder inletts och sammanlagt 7 icke-fortlöpande åtgärder har färdigställts. En noggrannare beskrivning av genomförandet av målen och åtgärderna finns i kapitel 2.3.

2 Översvämningsrisker och planering av hantering av dem

2.1 Planeringen av hanteringen av översvämningsrisker och översvämningsgruppernas verksamhet

Planeringen av hanteringen av översvämningsrisker omfattar en preliminär bedömning av översvämningsrisker, uppgörandet av översvämningskartor för områden med betydande översvämningsrisk och utarbetandet av planer för hanteringen av översvämningsrisker för sådana vattendrag eller kustområden som har minst ett område med betydande översvämningsrisk (Bild 1). Planeringsprocessen för hanteringen av översvämningsrisker beskrivs mer detaljerat i promemorian *Tulvariskien hallinnan suunnittelun materiaalia* (tillgänglig på webbsidorna [Tulvariskien hallinnan suunnittelun materiaalia](#)).

Utifrån den preliminära bedömningen av översvämningsrisker, som utarbetades av närings-, trafik- och miljöcentralen (NTM-centralen), fastställde Jord- och skogsbruksministeriet 20.12.2018 Laihela-Toby-Runsor som ett område med betydande

översvämningsrisk (Bild 2). Processen, metoderna och slutsatserna gällande den preliminära bedömningen har beskrivits nationellt i dokumentet *Beskrivning av den preliminära bedömningen av översvämningsrisker i Finland år 2018* (tillgänglig på webbsidorna [Tulvariskien hallinnan suunnittelun materiaalia](#)) samt i rapporten om den preliminära bedömningen av översvämningsrisker inom Toby-Laihela ås avrinningsområde år 2011 och i promemorian *Förslag till områden med översvämningsrisk i Österbotten, Södra Österbotten och Mellersta Österbotten* ([Preliminär bedömning av översvämningsrisker](#)).

Översvämningsgruppen för Toby-Laihela ås översvämningsområde har ansvar för myndighets-samarbete som behövs i samband med beredning av hanteringsplanen. Översvämningsgruppen består av representanter för landskapsförbunden, NTM-centralerna, kommunerna, räddningsväsendet samt för övriga myndigheter och intressegrupper. Medlemmarna i Toby-Laihela ås avrinningsområdes översvämningsgrupp samt mötesprotokollen



Bild 1. Faser för riskhanteringsplanering som gäller översvämningsrisker i vattendrag och från havet.

Översvämningens uppgifter:

- behandla de utredningar som har gjorts för riskhanteringsplanen.
- uppställa målen för riskhanteringen.
- godkänna förslaget till en plan och till de åtgärder som ingår i planen.
- följa upp att de mål som har uppställts i riskhanteringsplanen genomförs
- i de olika beredningsfaserna för riskhanteringsplanen etablera tillräcklig växelverkan med myndigheter samt med näringsidkare, mark- och vattenägare, vattenanvändare och representanter för berörda organisationer.

finns till påseende på internet [Toby-Laihela ås översvämningssgrupp](#).

I hanteringsplanen presenteras målen för hanteringen av översvämningssrisker och åtgärderna med vilka man kan minska översvämningssrisker, förebygga och lindra ogynnsamma följder av översvämningar och att främja beredskapen för översvämningar (lag om hantering av översvämningssrisker 620/2010). I åtgärdsförslagen har man föreslagit att nuvarande praxis utvecklas samt att nya åtgärder och förfaranden utarbetas. I planerna har man behandlat bland annat översvämningssprognoser och -varningar samt planeringen av markanvändning och räddningsverksamhet. Man har utrett behov och möjligheter att kvarhålla flödesvatten, utveckla regleringen av vattendrag eller utföra rensningar och invallningar med beaktande av målen för vattenvården. I planen presenteras även organisationer för bekämpning av översvämningar.

De åtgärder som föreslås i hanteringsplanerna kan riktas till området med betydande översvämningssrisk eller till hela avrinningsområdet. Vid bedömning av åtgärder har minskning av översvämningssrisker, natur- och socioekonomiska konsekvenser samt åtgärdernas genomförbarhet och kostnader tagits i beaktande. Samtidigt med planerna för hanteringen av översvämningssrisker har också utarbetats en miljökonsekvensbedömning i enlighet med lagen om bedömning av miljökonsekvenserna av myndigheters planer och program (SMB-lagen, 200/2005). I [dokumentet som beskriver hur översvämningssrisker beaktas och hanteras i förfaranden enligt författningar](#) redogörs för föreskrifterna om hanteringen av översvämningssrisker i annan lagstiftning och för hur översvämningssrisker i nuläget beaktas i åtgärder enligt andra lagar.

2.2 Översvämningssrisk-områdena i Toby-Laihela ås avrinningsområde

I samband med den preliminära bedömningen av översvämningssrisker har i Toby-Laihela ås avrinningsområde identifierats ett område med betydande översvämningssrisk: Laihela-Toby-Runsoor. Grunderna till fastställandet är (620/2010, 8 §):

Toby-Laihela å, Laihela-Toby-Runsoor:

Ogynnsamma följder för människans hälsa eller säkerhet:

- På området som täcks av flödesvattnet vid en mycket sällsynt översvämning (1/1000 a) bor 137 invånare varav 67 i tätortsområdet.
- svårevakuerade objekt 2 stycken: skolan i Hulmi och daghemmet Piiparit

Långvariga avbrott i nödvändighetstjänster:

- vägförbindelser: motorvägen till Vasa, väg 704, Tobyvägen och väg 715 (trafikförbindelserna söder om Vasa avskurna)
- flygtrafik (Vasa flygplats)
- järnvägsförbindelser (Vasa-Seinäjäski)
- ett kraftverk på bifurkationsområdet

Långvariga eller omfattande ogynnsamma följder för miljön:

- miljötillståndspliktiga objekt finns 4 stycken: en metallindustribyggnad, en djurgård och förorenade markområden

Övriga grunder:

- Tidigare inträffade översvämningar vars följder ur allmän synpunkt har varit skadliga.
- planläggningstryck

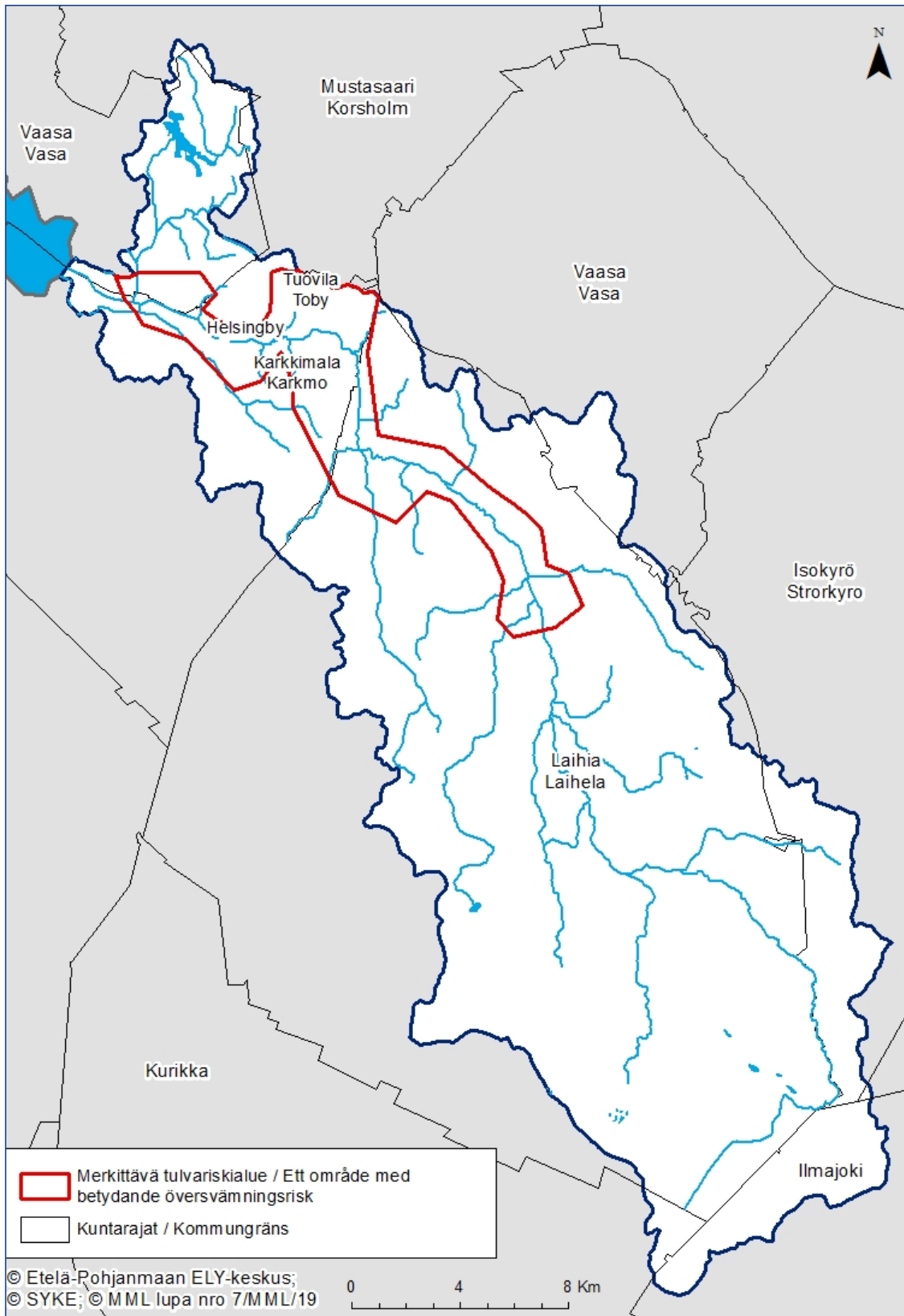


Bild 2. Toby-Laihela ås avrinningsområde och området med betydande översvänningsrisk.

NTM-centralerna främjar hanteringen av översvämningensrisker även i andra områden än de som har fastställts som områden med betydande översvämningensrisk. Till exempel vid den preliminära bedömningen av översvämningensrisker har identifierats övriga områden med översvämningensrisk för vilka har utarbetats översvämningenskartor och planerats åtgärder för att hantera översvämningensrisker. Kommunerna har ansvar för hanteringen av dagvattenöversvämningar och dessa behandlas inte i hanteringsplanen för avrinningsområdet, utom om dagvattenöversvämningarna har direkt anknytning till översvämningenssituationen som utgör kriteriet för den betydande översvämningensrisken. Ytterligare information om den preliminära bedömningen av risker för dagvattenöversvämningar finns på internet <http://www.ymparisto.fi/hulevesitulvat> och om hanteringen av dagvatten www.ymparisto.fi/hulevedet.

2.3 Förverkligandet av de tidigare uppställda målen och åtgärderna

2.3.1 Förverkligande av målen för hantering av översvämningensrisker under första planeringsomgången

För Toby-Laihela ås avrinningsområde uppställdes sammanlagt sju målhelheter under den första planeringsomgången för hanteringen av översvämningensrisker. Genomförande av dessa målhelheter pågår även under den andra planeringsomgången. Under den andra planeringsomgången har den första planeringsomgångens allmänna målsättningar preciserats med delmål, som bättre uppfyller de uppställda SMART-kriterierna. Dessutom har de allmänna målen kompletterats. Mer information om målen under den andra planeringsomgången finns i kapitel 3.

2.3.2 Förverkligande av åtgärderna för hantering av översvämningensrisker under första planeringsomgången

Under den första planeringsomgången föreslogs för Toby-Laihela ås avrinningsområde sammanlagt 38 åtgärder varav 19 st. var icke-fortlöpande åtgärder och 19 st. fortlöpande åtgärder. Utgående från uppföljningen har under den första planeringsomgången 7 st. icke-fortlöpande åtgärder färdigställts (1 icke-fortlöpande är inte färdig ännu) och 11 st. främjats. Nedan beskrivs mer ingående de åtgärder som har färdigställts och som har framskridit på ett betydande sätt samt de åtgärder som inte har genomförts. Man föreslår att de flesta fortlöpande åtgärder förs framåt även under den andra planeringsomgången (se kapitel 7 och 4).

Färdigställda icke-fortlöpande åtgärder och fortlöpande åtgärder som har framskridit betydligt:

Beaktande av översvämningar vid planering av markanvändningen

Österbottens förbund har uppdaterat Österbottens landskapsplan under den första planeringsomgången för hanteringen av översvämningensrisker. Österbottens landskapsplan 2040 trädde i kraft hösten 2020. I landskapsplanens planeringsestämmander har översvämningensriskområden tagits i beaktande så att byggande inte bör anvisas till översvämningenskänsliga områden. I planförslaget finns dessutom en allmän planeringsbestämmelse i vilken konstateras att vid planering av markanvändning och åtgärder bör minimering av risker på grund av extrema väderförhållanden och översvämning eftersträvas. Nybygge bör inte placeras på översvämningenskänsliga områden. Man kan avvika från detta, om man kan visa att översvämningensriskerna kan hanteras. Det rekommenderas att Översvämningenscentrets översvämningenskarttjänst utnyttjas vid planering av markanvändning och åtgärder. Planer för dagvattenhantering borde utarbetas i samband mer detaljerad planläggning.

Vid planläggningen i Laihela, Korsholm och Vasa kommuner, som ligger i områdena med betydande översvämningensrisk, har åtminstone delvis översvämningensområdena tagits i beaktande efter år 2015. Dessutom har vid planläggningen hantering av dagvatten beaktats samt dagvattenutredningar har gjorts (Nykopp 2020).

Att utveckla tillförlitligheten i översvämningsprognoser och mätningar samt tillgången på översvämningskartorna

Prognoser för översvämnning har förbättrats genom att utveckla uppföljning av översvämnings-situationen i de mest betydande översvämningsområdena. NTM-centralen har anskaffat viltkameror och flyttbara observationsstationer för att dokumentera hur översvämnings-situationer framskrider. Dessutom har Finlands miljöcentral utarbetat timprognoser för vattenstånd i vattendrag och [översvämningskarttjänsten](#) som är tillgänglig för allmänheten. Med hjälp av dessa åtgärder kan även beredskap vid översvämnningar främjas.

Projekt Effektivare beredskap och information inför översvämnningar (2015–2018) samt utveckling av information och samarbete

I projektet Effektivare beredskap och information inför översvämnningar, som genomfördes i Södra Österbottens NTM-centrals verksamhetsområde har man satsat på informationsförmedlingen i fråga om översvämnningar bl.a. genom att effektivera informationen och genom att ta i bruk olika medier, som t.ex. pressmeddelanden, Twitter och Facebook. Lägesbilden över översvämnings-situationer upprätthålls i samarbetsmöten som hålls årligen på våren mellan räddningsverken, kommunerna och NTM-centralen. Projektet både producerade eget material och förmedlade materialet som producerats av andra. År 2016 öppnade Översvämningscentret [en tjänst där man hittar vattendragsprognoser och översvämningsvarningar](#).

Man har strävat efter att öka egen beredskap bland översvämningsområdets invånare. NTM-centralen har i samarbete med de regionala räddningsverken givit ut en guide gällande översvämnings-skydd för småhus och den har delats ut till invånarna och aktörerna på översvämningsområdena. Dessutom har NTM-centralen i Södra Österbotten utarbetat en guide Vad ska jag göra efter översvämnning? Syftet med guiden är att öka kunskapen om risker efter en översvämnning bland invånare, aktörer och myndigheter i översvämningsområden. Dessutom strävar man med broschyren efter att främja invånarnas möjligheter att hantera flödesskador bl.a. genom att ge råd om hur ersättningar kan sökas, hur uppstädning och återbyggnad kan göras. I projektet genomfördes även några

informationsvideor med hjälp av vilka man visade invånare hur vattendragsprognoser och översvämningskartor kan användas. Materialet har samlats på webbsidor [Översvämnningar Österbotten](#).

Noggrannare kartering av skadeobjekten på områden med översvämningsrisk

Åtgärden blir färdig under år 2021.

Anskaffning av flyttbara översvämningsbarriärer

Fram till början av år 2018 har Södra Österbottens och Österbottens räddningsverk anskaffat sammanlagt tre kilometer flyttbar översvämningsbarriär samt släpvagnar och pumpar. Mha. flyttbara översvämningsbarriärer kan skadeobjekten på översvämningsriskområdena skyddas på ett effektivt sätt.

Översvämningsövningar 2018 och 2020–2021

NTM-centralen i Södra Österbotten, de regionala räddningsverken, Räddningsinstitutet och Översvämningscentret ordnade en gemensam översvämningsövning i Kurikka 15.5.2018. Till övningen kallades också kommunernas representanter och även Frivilliga räddningstjänsten hade sitt anförande. Övningsdagen bestod av två delar. Under förmiddagen gick man igenom det vad man hade lärt oss under de tidigare översvämningsarna (bl.a. vattendragsprognoser). På eftermiddagen inleddes simulerade funktionsövningar. Då räddningsverkens representanter övade att anlägga tillfälliga skydd (att fylla flyttbara översvämningsbarriärer) och andra deltagare fick pröva hurdan information och hurdana beslut en översvämnings-situation kräver. De kommuner som deltog i övningen uppmanades på samma gång att uppdatera sina beredskapsplaner med tanke på översvämnningar.

Hösten 2019 började NTM-centralen i Södra Österbotten, de regionala räddningsverken, Översvämningscentret och Regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland (RFV) planera Storöversvämningsövning 2020. Ursprungligen var avsikten att storöversvämningsövningen består av en närträff våren 2020, förhandsuppgifter och en närträff hösten 2020. Pga. coronapandemin kunde man inte sammanträda fysiskt och därför var man tvungen att förändra övningens planerade genomförande

och tidtabell. I september ordnades övningens första del som distansworkshop och den andra distansworkshopen hålls i november 2020. Avsikten är att ordna själva övningsdagen (också på distans) i mars 2021. Storöversvämningsövningen syftar till att dela ut information samt hur varje organisation kunde förbättra sin beredskapsnivå inför en omfattande storöversvämningsituation. Målet är att utveckla gemensamma verksamhetssätt för verkliga översvämningsituationer. I samband med övningen testas och uppdateras kommunernas beredskapsplaner i fråga om översvämningsituationerna. Efter övningen finns det en modell för gemensamma verksamhetssätt och ett verktyg för samarbetet.

Åtgärder som inte genomförts:

Utveckling av varningssystemet för översvämningsvarningar på Toby-Laihela ås avrinningsområde

I Lappo å, Kyro älv och Lappfjärds å har en SMS-baserad tjänst som varnar för översvämningsvarningar också tagits i bruk. Varningstjänsten är riktad till översvämningsriskområdena och där särskilt till invallningsområdena längs Kyro älv och Lappo å samt till Lappfjärds tätort. Vem som helst som bor eller äger mark i området kan ansluta sig till varningstjänsten för översvämningsvarningar, som är avgiftsfri för dem som anslutit sig. Varningsmeddelandena skickas ut efter sakkunnigbedömning utifrån översvämningsprognosen och lägesbilden. Under den första planeringsomgången ansåg översvämningsgruppen att en motsvarande tjänst kunde utvecklas även för Toby-Laihela ås avrinningsområde. Då man utarbetade varningstjänsten, framgick det ändå att denna tjänst inte lämpar sig så bra för Toby-Laihela å bl.a. **på grund av att vattenståndspegelns placering i förhållande till bebyggelsen är dålig. Dessutom är det nuförtiden möjligt att via Meteorologiska institutets tjänst för väder- och översvämningsvarningar få Finlands miljöcentrals (SYKE) varningar för vattendrag. Översvämningsvarningarna för vattendragen baserar sig på SYKEs vattensituationstjänst i realtid. Man har upptäckt att denna varningstjänst för närvarande är tillräckligt omfattande för Toby-Laihela å. Med anledning av dessa motiveringar avlägsnas åtgärden från åtgärdsförslagen under riskhanteringsens andra planeringsomgång.**

Utveckling av en lätt issåg nationellt

Det är nödvändigt att såga is i de värsta isproppställena i ån. I Toby-Laihela å har man dock inte upptäckt några stora isproppar under de senaste åren. Under den första planeringsomgången ansåg översvämningsgruppen för Toby-Laihela å att det nationellt bör utvecklas en lätt såg som kan röra sig på tunnare isar.

Åtgärden har inte framskridit under den första planeringsomgången, eftersom det inte har funnits någon som skulle föra projektet framåt och utveckla det. Man föreslår att åtgärden avlägsnas från andra planeringsomgången, men vid behov kan den tas upp på nytt.

Att bevara de bestämda vattenstånd (1/50 år) som berättigar till ersättningar enhetliga under hela planeringsperioden

Ersättningar för översvämningskador flyttades över från staten till försäkringsbolagen i början av år 2014. Försäkring ersätter de skador som en exceptionell översvämningsorsakar. De flesta försäkringsbolagen definierar en exceptionell översvämningsorsak som en översvämningsorsak vars återkomstintervall är minst 1/50 år. Översvämningscentret erbjuder försäkringsbolagen sakkunnigtjänster för att fastställa hur exceptionell en översvämningsorsak är. Om en översvämningsorsak ligger på samma nivå som en ofta återkommande översvämningsorsak, ersätter hemförsäkringen inte översvämningskador.

Under den första planeringsomgången ansåg översvämningsgruppen det viktigt att vattenståndet och skadeområdena för en översvämningsorsak med ett återkomstintervall på 1/50 år som utgör ersättningsgrund inte ändras under planeringsperioden. Det är dock svårt att följa upp och förutsätta uppföljning av åtgärden, eftersom bedömningen av hur exceptionell en översvämningsorsak är, varierar efter de tidigare översvämningsorsakerna och antalet observationer.

Med anledning av dessa motiveringar avlägsnas åtgärden från åtgärdsförslagen under riskhanteringsens andra planeringsomgång.

Icke-fortlöpan­de åtgärder som inte färdig­stäl­les under första planerings-omgången och vars genomförande fortsätter under andra planeringsomgången:

- Översiktsplanen för Hamnvägen för att säker­ställa landsvägsförbindelsen till Vasa, Vasa flygstation och logistikcentret även vid en översvämning: Åtgärden har delvis förändrats och inkluderats i åtgärd 1.6 Utveckling av framkomligheten på vägarna under översvämningar och beaktande av översvämning­srisker vid planering av nya trafikförbindelser.
- Utredning om skydd av viktiga järnvägsförbindelser och uppförande av skyddsvall: Åtgärden har delvis förändrats. Den nya åtgärden går under rubriken 5.1 Utredning om hurdan inverkan en översvämning har på funktion av järnvägsförbindelsen mellan Vasa och Seinäjoki.
- Utredning om behovet av höjning av mindre vägar på översvämning­sområdena: Åtgärden har delvis förändrats. Den nya åtgärden går under rubriken 1.7 Utredning om framkomligheten på mindre vägar på översvämning­sområdena och om möjligheter att höja dessa vägar.
- Utredning om skydd av specialobjekt med hjälp av tillfälliga översvämning­sväggar i kommunerna och städerna i översvämning­sriskområdet: Åtgärden har delvis förändrats. Den nya åtgärden går under rubriken 6.1 Utredning om att skydda specialobjekt i kommunerna och städerna på översvämning­sriskområdet med tillfälliga översvämning­sbarrärer, vallar eller mha. övriga metoder (evakuering eller övrig beredskap).
- Anskaffning av flyttbara översvämning­sbarrärer (kommunerna): Åtgärden har uppdaterats. Den nya åtgärden går under rubriken 6.2 Anskaffning av flyttbara översvämning­sbarrärer.
- Övning av trafikarrangemangen under en översvämning på översvämning­sriskområdena i Toby-Laihela ås avrinningsområde: Åtgärden har delvis förändrats och inkluderats i åtgärd 7.1 Ordnande av översvämning­so­vningar i översvämning­sriskområdet i Österbotten och Södra Österbotten.
- Beaktande av översvämningar i planer om reservrut­ter: Åtgärden har delvis förändrats och den inkluderats i åtgärder 7.1 Ordnande av översvämning­so­vningar i översvämning­sriskområdet i Österbotten och Södra Österbotten samt i 8.1 Beredskap inför översvämningar bland aktörerna i översvämning­sriskområdena och utarbetande av en bered­skapsplan samt en rekommendation för nya aktörer om utar­betande av en bered­skapsplan.
- Åtgärd 18.1 Utredning och handlingsplan om reningsåtgärderna efter översvämningar: Åtgärden har delvis förändrats och inkluderats i åtgärdshelhet 7. Översvämning­svarningar, räddningsplaner, kommunernas bered­skapsplaner, upprätthållande av samarbets­nätverk samt övningar inför översvämning­sbekämpning.

2.4 Uppdateringar i planen för hanteringen av översvämning­srisker

Efter den förra planeringsomgången då hanteringsplanen utarbetades har verksamhetsmiljön i Toby-Laihela ås avrinningsområde inte ändrat så att innehållet i målen och de nödvändiga åtgärderna i fråga om hanteringen av översvämning­sriskerna borde ändras väsentligt. Översvämningarna under de senaste åren t.ex. våren 2013 och 2018 samt hösten 2012 och 2016) visar att det fortfarande uppstår översvämning­srisker i Toby-Laihela ås avrinningsområde. Enligt bedömningen förändrar klimatförändringen den hydrologiska årstidsrytmen så att översvämningar allt oftare inträffar under vinter- och hösttiden. Enligt prognosen minskar invånarantalet i de centrala kommunerna i Toby-Laihela ås avrinningsområde sammanlagt -0,7 % fram till år 2040 (Bilaga 1, tabell 1).

Under denna planeringsomgång har strukturen i hanteringsplanens innehåll uppdaterats enligt Finlands miljöcentrals anvisningar. Anvisningarna har samlats på webbadressen ymparisto.fi [Tulvariskien hallinnan suunnittelun materiaalia](http://Tulvariskien_hallinnan_suunnittelun_materiaalia). Bakgrundstextens andel har minskats och nu ligger tyngdpunkten på målen och åtgärderna för hanteringen av översvämningsriskerna i avrinningsområdet. Målen har preciserats med underställda mål vars genomförande kan följas upp och schemaläggas. Bedömningen av åtgärderna har kompletterats bl.a. genom att bedöma hur klimathållbara åtgärderna är. Även andra bedömningar, som t.ex. åtgärdernas lönsamhet samt åtgärderna kan anpassas till vattenvårdens mål, har uppdaterats (kapitel 7). Bedömningarna har haft inverkan bl.a. på val och prioritering av åtgärderna. Under andra planeringsomgången har även åtgärdernas koppling till målen, prioriteringen av åtgärderna och uppföljningen preciserats tillsammans med översvämningsgruppen (kapitel 5). Vid uppdateringen har de uppgifter som enligt Statsrådets förordning om hantering av översvämningsrisker SRf 659/2010 anges i punkt B i bilagan. Dessa uppgifter är:

1. Ett sammandrag av de ändringar som gjorts i planen efter offentliggörandet av den föregående versionen, inberäknat den översyn som avses i 20 § i lagen om hantering av översvämningsrisker.
2. En bedömning av de framsteg som gjorts när det gäller att uppnå målen för hanteringen av översvämningsrisker och genomföra åtgärder i anslutning till dem.
3. Ett sammandrag av sådana åtgärder i den föregående riskhanteringsplanen som inte har genomförts samt en redogörelse för orsakerna till detta.
4. En beskrivning av övriga åtgärder som har genomförts sedan den förra versionen av riskhanteringsplanen offentliggjordes.

Under denna planeringsomgång genomfördes SMB-samrådet som en del av samrådet områden med betydande översvämningsrisk år 2018. Handlingarna om detta, som t.ex. den tidigare versionen av planen för hanteringen av översvämningsrisker i Toby-Laihela ås avrinningsområde, är tillgängliga på adressen www.miljo.fi/paverkavatten och där under Hantering av översvämningsrisker.

3 Målen för hanteringen av översvämningensriskerna

3.1 Beskrivning av fastställandet av målen

De allmänna målen för hanteringen av översvämningensriskerna är att minska översvämningensrisker, förebygga och lindra ogynnsamma följder av översvämningar och att förbättra beredskapen inför översvämningar. Översvämningensgrupps uppgift var att fastställa mål för hanteringen av översvämningensriskerna. Målen fungerar som grund för planeringen av hanteringen av översvämningensriskerna. Beredningen gjordes som ett samarbete mellan översvämningensgruppen och regionala intressegrupper (s.k. utvidgad översvämningensgrupp) i form av en workshop, som ordnades i Laihela 25.9.2019. Målet med workshoppen var att specificera målen från den första planeringsomgången och formulera mer konkreta delmål, som uppfyller SMART-kriterierna (mer information på finska på webben: [Tulvariskien hallinnan suunnittelun materiaalia > Tavoitteiden kytkentä tulvariskiiin ja toimenpiteisiin.pdf](#)). Som utgångspunkt för målen användes de översvämningensrisker som identifierats i karteringarna av översvämningensrisker samt historiska uppgifter (kapitel 6 och bilaga 2). Dessutom beaktade man samordningen med målen för vattenvården samt möjligheterna att ställa mål som minskar

återkomsttiden för översvämningar. Ett sammandrag över målen som lyftes fram i workshoppen finns på [Toby-Laihela ås översvämningensgrupps webbsida](#). De mål som framkommit i diskussioner efter workshoppen behandlades i översvämningensgrupps andra möte 30.1.2020. Efter detta godkände översvämningensgruppen de preliminära målen. De övergripande målen förblev i huvudsak lika som under den första planeringsomgången. Som nya övergripande mål lades till övergripande mål 7: Kvarhållande av vatten, hantering av dagvatten och beredskap inför klimatförändringen ska främjas. De övergripande målen och delmålen i anslutning till dem presenteras närmare i kapitel 3.2. Sedan behandlade översvämningensgruppen de preliminära målen och godkände dem. Fastställandet av målen för hanteringen av översvämningensrisker har varit en process som har preciserats i takt med att arbetet framskridit (Bild 3).

För varje mål bör det framgå, hur målet beaktar de ogynnsamma följder som nämns i lagen om hantering av översvämningensrisker, hur man har beaktat samordningen med målen för vattenvården och hur stort område som målet gäller. I målen har man dessutom strävat efter att beakta bl.a. förebyggandet av översvämningar, översvämningensskydd, beredskapsåtgärder samt karakteristika för avrinnings- eller havsområdet eller dess del. Vid

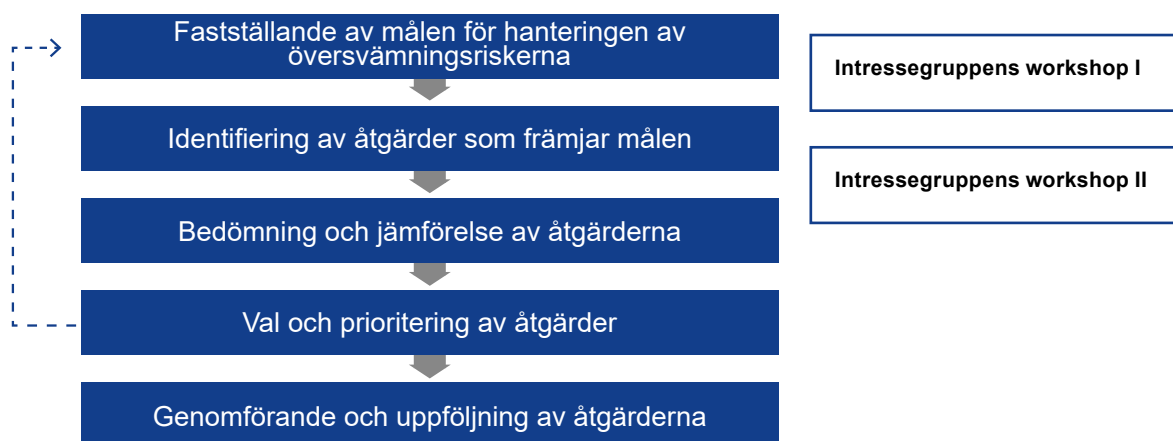


Bild 3. Fastställandet av nivån på mål och åtgärder för planering av hantering av översvämningensrisker.

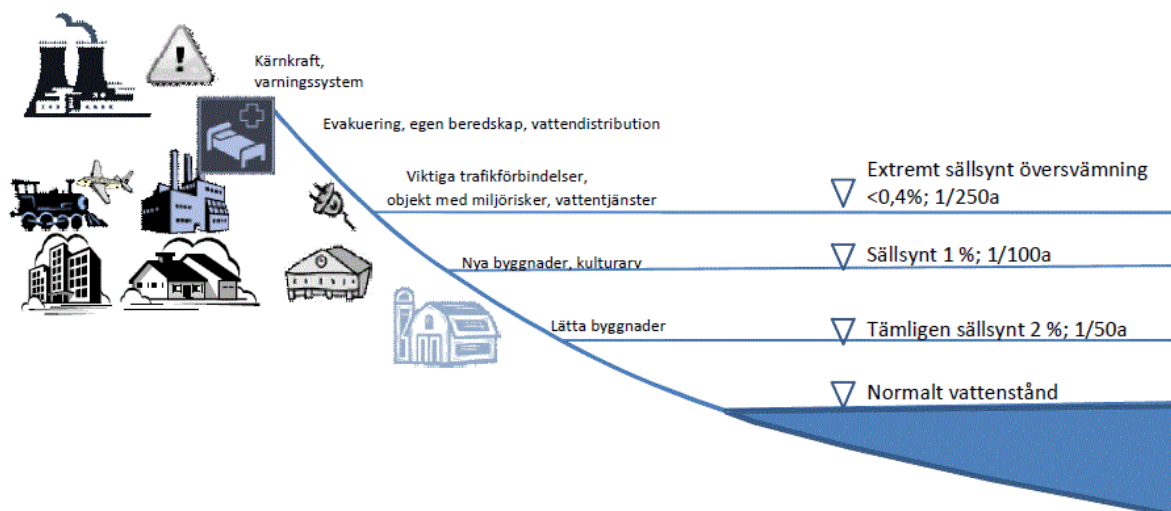


Bild 4. Exempel på fastställande av målen för hantering av översvämningsrisker för vissa objekt som kan skadas. (JSM 2012)

beredningen av målen har man i mån av möjlighet även beaktat främjandet av hållbara markanvändningssätt, förbättring av kvarhållandet av vatten samt styrning av flödesvatten till områden som reserverats för ändamålet. Man har strävat efter att ställa realistiska mål bl.a. med beaktande av de möjligheter som erbjuds genom konstruktioner för översvämningskydd samt teknisk-ekonomiska förutsättningar för genomförandet.

Jord- och skogsbruksministeriets samordningsgrupp för hanteringen av översvämningsrisker har utarbetat en promemoria som stöd för översvämningsgruppernas arbete. Promemorian är riktgivande för fastställandet av målen för hanteringen av översvämningsrisker och syftet med rekommendationerna var att fungera som hjälp i översvämningsgruppernas arbete då nuläget av översvämningsriskerna bedöms, de preliminära målen ställs och att nå riksomfattande enhetlighet för att nå målen (Bild 4) (JSM 2012). I promemorian betonades att översvämningsgrupperna dock själva ställer målen så att de motsvarar behoven på respektive områden med betydande översvämningsrisk.

Vid fastställandet av målen fokuserade man på sällsynta översvämningar (översvämningar med ett återkomstintervall på i genomsnitt 1/50–1/250 år). Tanken var att översvämningar som är vanligare än så ska höra till invånarens ansvar i enlighet med ersättningsprinciperna för nya översvämningssskador. I början av 2014 flyttades ersättningen för översvämningssskador från staten

till försäkringsbolagen. Numera ersätts ägaren för översvämningssskador av översvämningar som inträffar i genomsnitt en gång per 50 år eller mer sällan.

Målen för hanteringen av översvämningsrisker fungerar som utgångspunkt för bedömningen och valet av åtgärder. I Toby-Laihela ås avrinningsområde bedömdes hur de åtgärder som fastställts under första planeringsomgången passar samman med de preliminära målen och om det finns behov av att lägga till nya åtgärder eller ändra de nuvarande åtgärderna för att de preliminära målen ska kunna uppnås. De väsentliga förändringarna till nuvarande åtgärder presenteras noggrannare i kapitlet 2.3 och 7. Efter bedömningen har översvämningsgruppen fattat beslut om vilka åtgärder som väljs med i hanteringsplanen (kapitel 4). I hanteringsplanen har man i anslutning till åtgärderna även tagit ställning till ansvariga parter, finansieringsmöjligheter samt prioriteringsordning (kapitel 5). Dessutom beskrivs hur verkställandet av planen kommer att följas upp.

3.2 Mål

De mål som Toby-Laihela ås översvämningsgrupp har ställt för hanteringen av översvämningsrisker finns i nedanstående tabell. Målen gäller områdena med betydande översvämningsrisk. Målen har grupperats enligt de ogynnsamma följder

som översvämningsrisker orsakar och består av övergripande mål samt mer specifika delmål. Särskilt ville man i målen för Toby-Laihela ås avrinningsområde betona beredskap inför översvämningsrisker, styrning av markanvändning, egen beredskap för översvämningsrisker och kvarhållande av vatten i avrinningsområdet.

INVÅNARNAS SÄKERHET OCH HÄLSA

Översvämningsrisker (noggrannare i kapitel 6)	Delmål
Övergripande mål A: Fast bosättning på området som läggs under flödesvatten vid en sällsynt översvämningsrisk (1 %; 1/100 a) är skyddad för översvämningsrisker eller man har förberett sig så att människans hälsa och säkerhet inte utsätts för fara.	
Vid en sällsynt översvämningsrisk (1/100 a) riskerar 32 bostadsbyggnader att bli våta.	A1) Styrning av nybyggen och nya funktioner utanför det översvämningshotade området (styrning av markanvändning, planläggning, lägsta bygghöjder). A2) De som bygger/bor på översvämningsområdet informeras också om mer sällsynta risker och egen beredskap.
Övergripande mål B: På området som läggs under flödesvatten vid en mycket sällsynt översvämningsrisk (0,4 %; 1/250 a) finns inga svårevakuerade objekt eller objekt har skyddats och evakueringsvägar säkrats.	
Översvämningsrisker (noggrannare i kapitel 6)	Delmål
Daghemmet i Hulmi riskerar att bli våt. Ytterligare omringas 7 daghem i Laihela samt ett daghem och en skola i Korsholm (Toby) av flödesvatten. Brandstationen i Laihela riskerar att bli våt vid en mycket sällsynt översvämningsrisk, men den omringas av flödesvatten redan vid en tämligen sällsynt översvämningsrisk.	B1) I de svårevakuerade objekt som hotas av översvämningsrisken förbereder man sig för översvämningsrisker (egen beredskap, tillfälliga översvämningsrisker, evakueringsplaner, transport, distribution av mat och rent vatten, hemvård osv.).

SAMHÄLLET'S FUNKTIONALITET OCH EKONOMISK VERKSAMHET

Översvämningsrisker (noggrannare i kapitel 6)	Delmål
Övergripande mål C: Distribution av el, värme och vatten avbryts inte vid en mycket sällsynt översvämningsrisk (0,4 %; 1/250 a) och översvämningsrisksituationen medför inga betydande risker för ekonomisk verksamhet.	
På översvämningsrisksområdet ligger 33 st. gatornas kabelskåp och 3 st. parktransformatorer som riskerar att bli våta redan vid vanliga översvämningsrisker. Ju sällsyntare översvämningsrisken är i fråga, desto större blir risken för avbrott i eldistribution och datakommunikationsförbindelser.	C1) Översvämningsriskerna tas i beaktande, när man utvecklar datakommunikationsförbindelser och elnätet, bl.a. lägsta bygghöjder för nya objekt och styrning av byggande utanför översvämningsrisksområdet. C2) Nuvarande riskobjekt utreds och vetenskap om och beredskap inför översvämningsrisker ökas i bolag som ansvarar för eldistribution och datakommunikation.
Det finns planläggningsstryck på översvämningsrisksområdet och dess näromgivning. På översvämningsområdet bedrivs också ekonomisk verksamhet (bl.a. industri). Avskurna trafikförbindelser kan ha kortvarig inverkan på ekonomisk verksamhet.	C3) Översvämningsrisker beaktas redan vid planering av områdesanvändningen. Näringslivets egen beredskap inför översvämningsrisker ska ökas.
Övergripande mål D: De viktiga trafikförbindelserna bryts inte vid en mycket sällsynt översvämningsrisk eller man förbereder sig att trafikförbindelser kan brytas (0,4 %; 1/250 a).	
Översvämningsrisker (noggrannare i kapitel 6)	Delmål
Flera riksvägar, stamvägar och övriga allmänna vägförbindelser bryts av redan vid tämligen vanliga översvämningsrisker. Risker gäller speciellt Toby-Laihela ås nedre del, där vägförbindelserna till flygstationen samt motorvägen till Vasa hotas att bli avskurna. Dessutom kan vägförbindelserna brytas av samtidigt i Lillkyro och bifurkationsområdet.	D1) Man ser till att aktörer alltid har vetenskap om omvägsarrangemang och hur styrning av trafiken sköts (förhandsberedskap). D2) Vid planering av trafikförbindelser och i grundförbättringsprojekt tas översvämningsrisker i beaktande. I samband med grundförbättringsprojekt och byggande av vägar ska nya innovativa lösningar främjas, mha. vilka man kan ha inverkan t.ex. på översvämningsrisker och torka.
I Karkmo omringas järnvägsförbindelsen mellan Seinäjoki-Vasa på båda sidorna av flödesvatten.	D3) Aktörers beredskap förbättras och i förbättringsprojekt beaktas översvämningsrisker.
Vasa flygstation omringas av flödesvatten vid sällsynta översvämningsrisker. Den gamla banan blir avskuren redan vid tämligen vanliga översvämningsrisker.	D4) Flygstationen fungerar under alla förhållanden och reservkraft garanteras vid översvämningsrisker. D5) Datakommunikationsförbindelserna och datakommunikationen till flygstationen tryggas under översvämningsrisker.

MILJÖ OCH KULTURARV

Översvämningsrisker (noggrannare i kapitel 6)	Delmål
Övergripande mål E: En mycket sällsynt översvämning (0,4%; 1/250a) orsakar inte några miljöskador som inte går att återställa.	
Vid en mycket sällsynt översvämning riskerar 3 st. djurstall att bli våta. På översvämningsområdet finns tre förorenade markområden som hotas av flödesvatten vid en sällsynt översvämning. På det översvämningskarterade området finns ett avloppsreningsverk, som tack vare översvämnings-skyddsåtgärder inte blir vått vid någon översvämningsstyp eller återkomsttid. Om flödesvatten når avloppsvatten-pumparna, måste reningsverket tas ur bruk, vilket belastar avloppsnätet. Då kan avloppsvattnet rinna ut i marken och i vattendraget i närheten av pumpverket. Vid en mycket sällsynt översvämning riskerar sammanlagt 12 pumpstationer för avloppsvatten att bli våta. Vid en mycket sällsynt översvämning hotas sammanlagt 23 objekt, som kan försämra miljöns tillstånd, av flödesvatten.	<p>E1) Översvämningsrisker ska beaktas bl.a. i planläggning och tillståndsprocess samt risken att kemikalier sprider sig till miljön, bör minskas. För olika funktioner utarbetas planer gällande beredskap för översvämningar och anläggande av översvämnings-skydd för de mest kritiska objekten ska främjas.</p> <p>E2) Man strävar efter att minska vattendragsbelastning från åkrar bl.a. genom att öka växttäcket under vintern eller genom att anslå understöd till reglerad dränering på sura sulfatjordar.</p> <p>E3) Översvämningsrisker tas i beaktande, när avloppsnätet saneras. Avloppsvattenrening fungerar också under översvämningar och kapaciteten är tillräcklig även för flödesvatten.</p>
Övergripande mål F: En mycket sällsynt översvämning orsakar inga oersättliga ogynnsamma följder för kulturarvet.	
På översvämningsriskområdet finns nationellt värdefulla kulturlandskap (de österbottniska husen längs Toby-Laihela å och byvägen i Höstves) och 6 st. skyddade byggnader.	F1) Regionalt värdefulla kulturlandskap och skyddade byggnads-objekt ska tryggas. Även egen beredskap ska främjas.

ÖVRIGA MÅL (KVARHÅLLANDE AV VATTEN, BEREDSKAP OCH KLIMATFÖRÄNDRINGEN)

Översvämningsrisker (noggrannare i kapitel 6)	Delmål
Övergripande mål G: Kvarhållande av vatten, hantering av dagvatten och beredskap inför klimatförändringen ska främjas.	
Det att vatten leds för snabbt bort från övre loppet kan öka översvämningsrisken i åns nedre lopp. Dagvatten kan orsaka översvämningar t.ex. i samband med störtregn och därmed öka urlakning av skadliga ämnen till vattendraget och grundvatten.	<p>G1) Att kvarhålla vatten i övre loppet och förbättra vattenstatus ska främjas, bl.a. genom att återställa myrar samt mha. vatten-skyddskonstruktioner och utlåtanden/tillståndsprocess.</p> <p>G2) Hantering av dagvatten i tätorter ska främjas.</p>
Övergripande mål H: Man kan allt bättre förbereda sig för översvämningsrisker och verksamheten vid en översvämningssituation går smidigt.	
	<p>H1) Samarbetet mellan olika aktörer och arbetet i olika intresse-grupper effektivieras och förbättras (t.ex. NTM-centralen, stä-derna och kommunerna, räddningsverksamhet, vattenförsörjning, jordbruket, elbolag och övriga näringsgrenar). Man ser till att alla aktörer har vetskap om översvämningsriskerna.</p> <p>H2) Information och rådgivning om egen beredskap ska främjas.</p> <p>H3) Planer för hur man ska agera vid en översvämningssituation ska upprätthållas.</p>

4 Åtgärder för att uppnå målen och deras effekter

I kapitel 4 beskrivs de centrala resultaten av bedömningen för respektive åtgärder, bl.a. vad som menas med åtgärden, hur genomförandet av åtgärden skulle påverka översvämningsrisken och översvämningsrisker samt hurudana osäkerhetsfaktorer ansluter till åtgärden. I slutet av varje kapitel finns en sammanfattning av de åtgärder som översvämningsgruppen har föreslagit. Bedömningsmetoden för åtgärderna beskrivs i kapitel 7. Sammanfattningen av alla åtgärderna och prioriteringsordningen av åtgärdsförslagen beskrivs i kapitel 5. I grupperingen av åtgärderna har använts följande sameuropeiska indelning:

[4.1 Åtgärder för att minska översvämningsrisker](#)

[4.2 Översvämningskyddsåtgärder](#)

[4.3 Beredskapsåtgärder](#)

[4.4 Verksamhet vid en översvämning](#)

[4.5 Åtgärder efter en översvämning](#)

Då åtgärderna har granskats har man i enlighet med lagen om hantering av översvämningsrisker (620/2010) 10 § strävat efter att finna åtgärder som kan minska sannolikheten för att översvämningsrisker förekommer samt andra än sådana åtgärder som baserar sig på konstruktioner för översvämningskydd. Att minska sannolikheten för översvämningsrisker innebär reglering av vattendraget och andra medel inom s.k. grön infrastruktur för att kvarhålla vatten på avrinningsområdet. Icke-strukturella åtgärder är exempelvis att beakta översvämningsriskerna vid planläggningen av områdesanvändningen, prognos- och varningstjänster, information, räddningsplaner som fokuserar på översvämningsrisker och verksamhet vid översvämningsrisker.

Anpassning och icke-strukturella lösningar är mest effektiva och hållbara på lång sikt, trots att det i vissa situationer finns behov även för strukturella medel. I jämförelse med s.k. grå infrastruktur som skapats för ett användningsändamål är fördelarna med de ovan nämnda åtgärderna att de främjar naturenliga lösningar och att dessa åtgärder i allmänhet inte begränsar regionutvecklingen. Ibland kan icke-strukturella och gröna åtgärder användas för att komplettera traditionella lösningar med konstruktioner för översvämningskydd.

4.1 Åtgärder för att minska översvämningsrisken

Att minska översvämningsriskerna innebär att på förhand genomföra sådana åtgärder som syftar till att minska eventuella översvämningsrisker, potentialen för skador i området samt förhindra att översvämningsrisken ökar. Översvämningsrisker kan förebyggas särskilt genom planering av markanvändningen: genom att beakta områden med översvämningsrisk vid valet av byggplats och genom att minska känsligheten för översvämningsrisker om det byggs i områden med översvämningsrisk. Detta kan ske t.ex. genom planläggning, byggbestämmelser samt rekommendationer för lägsta bygghöjder.

Andra åtgärder som kan räknas förebygga översvämningsrisken är bedömningen av sannolikheten för översvämningsrisker och översvämningsrisker samt karteringen av översvämningshotade områden och områden med översvämningsrisk. Också utarbetandet av planen för hanteringen av översvämningsrisker kan anses vara en åtgärd som förebygger översvämningsrisken. En viktig förebyggande åtgärd är också att öka invånarnas medvetenhet om översvämningsrisker bl.a. genom att ge anvisningar om hur man kan förbereda sig inför en översvämning.

4.1.1 Planering av markanvändningen och tillståndsprocesser

Olika funktioner på översvämningsområdet kan styras mha. planering av markanvändningen och på detta sätt minska de skador som översvämningsrisker orsakar. Översvämningsrisker är ett naturligt fenomen, men ju intensivare de översvämningskänsliga områdena på avrinningsområdet är bebyggda, desto fler skador orsakar översvämningsriskerna för människan. Därför är planeringen av markanvändningen en viktig metod för att minska översvämningsrisker. Som hjälpmedel för planeringen av markanvändningen kan man använda bl.a. [översvämningskartor](#) (kartor över översvämningsrisker i vattendrag

och kustområden samt kartor över dagvattenöversvämningar) och [rekommendationer för de lägsta bygghöjderna](#). Planeringen av markanvändningen påverkar hanteringen av översvämningssrisker på lång sikt. Med hjälp av den kan man även främja anpassning till klimatförändringen samt vattenvårdens mål. Det är dock mer utmanande med anpassningen av det befintliga byggnadsbeståndet på översvämningsskänsliga områden.

Systemet för planering av markanvändningen består av de riksomfattande målen för områdesanvändningen, planläggning samt av markpolitik och byggnadsordningar i kommunerna och städerna. I enlighet med [de riksomfattande målen för markanvändningen](#) (Statsrådet 14.12.2017) förbereder man sig inom markanvändningen på extrema väderleksförhållanden och översvämningar samt på klimatförändringens verkningar för att garantera en hälsosam och trygg livsmiljö. Nybyggen placeras utanför översvämningsshotade områden eller hanteringen av översvämningssrisker tryggas på något annat sätt.

Åtgärder 1.1 och 1.3 Angivande av över-svämningssområden i planer samt beaktande av de lägsta bygghöjderna i general- och detaljplaner samt i byggnadsordningar

Planläggningen på Toby-Laihela ås avrinningsområde samt hur hanteringen av översvämningssrisker behandlas på olika planläggningsnivåer beskrivs i kapitel 1 (Beskrivning av avrinningsområdet) i bilaga 1 i denna plan. Vid planläggningen bör granskning på avrinningsområdesnivå tas i beaktande, eftersom byggande förändrar områdets vattenförhållanden (Finlands kommunförbund 2012). Granskningen som görs utifrån avrinningsområden förutsätter även landskapsöverskridande planering samt samarbete mellan NTM-centralerna och landskapsförbunden. Via landskapsplaner kan man påverka flera kommuners områden, såsom behov av områdesutveckling och områdesreserveringar.

För de områden där det finns översvämningssrisk och där det finns eller planeras byggnader bör alltid utarbetas en generalplan (Ekroos & Hurmerinta 2011). Kommunerna har dock ingen ovillkorlig plikt till generalplanläggning. Om man med en generalplan strävar efter att styra byggandet direkt (MBL 44 § eller 72 §), bör översvämningssriskerna tas i beaktande när man utarbetar planen och med tanke på hanteringen av översvämningssrisker bör

planen innehålla behövliga och tillräckligt detaljerade bestämmelser om styrning av byggandet. På strandområdena bör generalplanen beakta den lägsta tillåtna bygghöjden, om det till exempel är fråga om ett bostadsområde (A) och ett område för fritidsbostäder (RA). Vid behov kan den lägsta tillåtna bygghöjden även fastställas på andra områden. För inlandsvattens del baserar sig den lägsta rekommenderade bygghöjden på högvattenståndet för en översvämning som i medeltal återkommer en gång i 100 år i respektive vattendrag och vid behov beaktas en tilläggshöjd som byggnadstypen, vattendragets egenskaper eller extra mån för vågsvall eventuellt medför. Finlands miljöcentral har publicerat [en guide om de lägsta bygghöjderna \(på finska\)](#)

Enligt 54 § i markanvändnings- och bygglagen skall detaljplanen utarbetas så att man skapar förutsättningar för en hälsosam, trygg och trivsamt livsmiljö, för regional tillgång till service och för reglering av trafiken. Detta förutsätter att planen utarbetas med beaktande av översvämningssrisker (Ekroos & Hurmerinta 2011). I detaljplanen bör beaktas även de beteckningar för hanteringen av översvämningssrisker som finns i landskapsplanen och generalplanen. Kommunen ska hålla detaljplanerna uppdaterade. På glesbebyggda områden bör översvämningssriskerna beaktas då byggnadslov beviljas, om de inte har beaktats i planerna eller i byggnadsordningen.

Enligt förslaget av den riksomfattande arbetsgruppen för översvämningssrisker (2009) borde översvämningssområdets gränser inkluderas i detaljplanerna och generalplanerna. Enligt arbetsgruppens förslag kunde dessutom i planerna presenteras vattendjup vid översvämningen, områden för kvarhållande av vatten, översvämningsterrasser och gränser för delavrinningsområden. Enligt översvämningssgruppen för Toby-Laihela ås avrinningsområde bör översvämningssområdena tas i beaktande i detalj- och generalplanerna. I planerna kan man hänvisa t.ex. till miljöförvaltningens [översvämningsskarttjänst](#). Markanvändningen borde även planeras så att översvämningssproblem inte överflyttas till andra områden t.ex. genom att ändra flödesförhållandena i fåran. Ytterligare bör målen för hanteringen av översvämningssrisker beaktas så att t.ex. svårevakuerade objekt eller objekt som förorenar miljön inte planläggs på översvämningssriskområdet. I planläggningen bör också hanteringen av dagvatten beaktas så att markanvändningen inte

orsakar eller förvärrar dagvattenöversvämningar (ytterligare information Finlands kommunförbunds [guide för dagvattenhantering](#) 2012 (på finska). Man bör sträva efter att så stor mängd som möjligt av dagvatten som uppstår i planeområdet hanteras inom planeområdet.

Åtgärd 1.2. Uppdatering av rekommendationerna om de lägsta bygghöjderna på området med betydande översvämningsrisk

Översvämningskartorna över områdena med betydande översvämningsrisk har reviderats och vid behov uppdaterats under år 2019. Översvämningskartorna visar, vart översvämningar kan sprida sig (kartor över översvämningshotade områden) och hurdana skador dessa eventuellt kan orsaka (kartor över översvämningsrisker). Översvämningskarteringen av Toby-Laihela å beskrivs närmare i kapitel 6. På grund av att översvämningskartorna har uppdaterats, finns det skäl att uppdatera även rekommendationerna om de lägsta bygghöjderna på området med betydande översvämningsrisk i Toby-Laihela ås avrinningsområde. De vattendragsvisa rekommendationer som har utarbetats av NTM-centralerna baserar sig på de riksomfattande rekommendationerna ([Tulviin varautuminen rakentamisessa: Opas alimpien rakentamiskorkeuksien määrittämiseksi ranta-alueilla](#) 2014).

Åtgärd 1.4. Lägsta bygghöjder för el- och datakommunikationsinfrastruktur eller styrning utanför det översvämningshotade området

De lägsta bygghöjderna bör fastställas förutom för byggnader även för el- och datakommunikationsinfrastruktur, som kan skadas, då de nås av flödesvatten. Även möjligheten att styra anläggandet av el- och datakommunikationsinfrastruktur utanför det översvämningshotade området ska utredas. Riskobjekt som hör till dataförbindelserna, som t.ex. basstationer, telestationer och fiberkablar bör tas i beaktande vid bedömning av översvämningsrisker. Eventuella störningar i energiproduktion eller i energiöverföring kan orsaka indirekta skadliga konsekvenser i alla skadegrupper som har fastställts översvämningskarteringen ([Beskrivning av översynen av översvämningskartor i Finland 2019](#)). Aktörerna inom branschen i fråga bör beakta översvämningsriskerna vid planeringen av infrastruktur för el- och datakommunikation samt

vid valet av konstruktionernas placering och därtill bedöma hur känsliga olika anordningar och konstruktioner på det översvämningshotade området är för flödesvatten och förbereda sig för eventuella störningar. Kunskapen om översvämningar förbättras bland aktörerna i översvämningsriskområdena mha. informationen och genom att ge anvisningar för egen beredskap. Informationen om översvämningar beskrivs mer ingående i kapitel 4.4.1. Översvämningsriskerna för el- och datakommunikationen samt beredskapen bör också lyftas fram i olika samarbetsnätverk. En separat åtgärd för att upprätthålla samarbetet mellan olika aktörer har föreslagits. Denna presenteras mer ingående i kapitel 4.3.1.

Åtgärd 1.5. Beaktande av de krav som översvämningar ställer på kommunaltekniken i detaljplaner och byggnadsordningar

I mån av möjlighet bör det befintliga byggnadsbeståndet skyddas mot översvämningar t.ex. genom att höja golvnivån, placera lösöre eller anläggningar som lätt skadas högre upp och genom att göra källare vattentäta, genom bakslagsventiler för avloppsrör samt val av byggnadsmaterial (European commission 2003). I detaljplanen kan privata områden ges bestämmelser om översvämningskydd, såsom byggnadshöjder eller byggnadsmaterial. Problem kan uppstå på redan byggda områden med faktorer som ansluter till plikten att genomföra bestämmelserna och till byggnadskostnaderna. Ändringen av detaljplanen i sig förutsätter inga förändringar i rådande verksamhet dvs. ändringens inverkan på de befintliga byggnaderna kan vara liten.

Det är alltså lönsamt att beakta hanteringen av översvämningsrisker särskilt på nya byggområden, varvid även kostnader för översvämningskyddet bättre kan riktas till nyttohavarna. På områden som är helt eller delvis bebyggda riktas kostnaderna till offentliga sektorn eller privata markägare. I lagstiftningen finns inga medel för att kostnaderna kunde riktas till alla nyttohavare. I princip har kommunen dock möjligheten att utan ersättningsskyldighet förändra detaljplanen så att byggrätten minskas. Byggrätten kan även upphävas helt. Exempelvis kan detta komma i fråga vid hanteringen av översvämningsrisker (Ekroos & Hurmerinta 2011). På allmänna områden kan man t.ex. ge bestämmelser om särskilda konstruktioner

för översvämningsskydd. Mer omfattande områden som uttryckligen ansluter till översvämningsskyddet kan med fördel anvisas som allmänna områden i detaljplanen (park, rekreationsområde, specialområde) (Ekroos & Hurmerinta 2011).

Det har inte separat stadgats (1999/132, 73 §) något om att översvämningsskyddet bör beaktas i stranddetaljplaner eller i generalplaner för strandområden, men enligt kraven för beaktande av vattendragets och terrängens särdrag samt utifrån de krav som bestäms i 54 § i MBL bör hanteringen av översvämningssrisker dock beaktas vid planläggning av strandområden. (Ekroos & Hurmerinta 2011). Även på områden som ligger utanför detaljplaneområdet bör man se till att det inte finns någon risk för översvämning, ras eller jordskred på byggplatsen (MBL 116 §). Bestämmelsen för dock inte fram omständigheter som hör samman med sannolikheten för faran. Detta är något som byggnadstillsynsmyndigheten måste utreda och bestämma.

Varje kommun skall ha en byggnadsordning, men det har inte stadgats något om dess minimiinnehåll (1999/132, 14 §). Med tanke på hanteringen av översvämningssrisker är det viktigt att den lägsta bygghöjden föreskrivs i byggnadsordningen. Den kan även innehålla bestämmelser om avstånd från strandlinjen. Dessutom kan man ge bestämmelser om särskilda förutsättningar för byggandet på området med översvämningssrisk. Därför borde byggnadsordningen innehålla sådana bestämmelser som baserar sig på tidsenliga uppgifter när det gäller byggande på översvämningssriskområdet (Ekroos & Hurmerinta 2011). Byggnadsordningen ska hållas uppdaterad.

De bestämmelser som i Finlands byggbestämmelsesamling gäller geokonstruktioner innehåller anvisningar för att beakta översvämningsshotade områden och översvämningssrisker bl.a. i geotekniska konstruktioner samt i geoteknisk planering. Revideringen av de förordningar som gäller byggande har färdigställts år 2013 i enlighet med ändringen av markanvändnings- och bygglagen (958/2012) som trädde i kraft 2018 (Miljöministeriet 2019). Vid byggandet bör även beaktas de krav som föreskrivs i 117 § i MBL (1999/132). Enligt kraven ska den som påbörjar ett byggprojekt bl.a. se till att byggnaden planeras och uppförs så att dess konstruktioner är hållfasta och stabila, är lämpliga för förhållandena på byggplatsen och håller byggnadens hela planerade livslängd. Markanvändnings- och bygglagen

håller på att revideras och målet är att regeringens proposition med förslag till en ny markanvändnings- och bygglag ska bli klar före utgången av 2021.

Åtgärd 1.6. Utveckling av framkomligheten på vägarna under översvämningar och beaktande av översvämningssrisker vid planering av nya trafikförbindelser

Det är viktigt att beakta översvämningar i Toby-Laihela ås avrinningsområde, när man ska säkra framkomligheten på de befintliga vägarna under översvämningar och planerar nya trafikförbindelser. På Toby-Laihela ås nedre del finns flera vägar, som går genom översvämningssriskområden och vid större översvämningar kan trafikförbindelser, t.ex. till Vasa, äventyras. Genom planeringen av markanvändningen drar man upp riktlinjerna för nya väglösningar, med vilka man kan styra centrala leder förbi översvämningssområdena eller säkerställa att samhället fungerar vid en översvämning. T.ex. utveckling av vägförbindelsen till Vasa hamn har planerats länge. I Österbottens landskapsplan 2040 anges detta som behov av vägtrafikförbindelse från Vasa till Sundom. För Vasa hamnväg har gjorts upp en preliminär översiktsplan, och ett MKB-program (2015) och en MKB-beskrivning (2017) för vägförbindelsen har färdigställts ([MKB-projektets webbsidor](#)). En eventuell ny vägförbindelse kunde i bästa fall underlätta trafiken under översvämningar i Toby-Laihela å. Det andra större vägprojektet på Toby-Laihela ås avrinningsområdet som håller på att planeras är förbättring av riksväg 3 mellan Helsingby-Laihela. Vid planering av projektet har man beaktat områdets översvämningsskänslighet och målen i planen för hanteringen av översvämningssrisker. Vid planeringen har man bl.a. genom att utnyttja de befintliga kartorna över översvämningsshotade områden och översvämningssrisker bedömt, hurdan inverkan olika alternativa genomförandesätt har på översvämningar. MKB-beskrivningen av projektet har varit till påseende våren 2020 ([MKB-projektets webbsidor](#)). Översvämningssgruppen för Toby-Laihela å anser att framkomligheten på vägarna på Toby-Laihela ås nedre del under översvämningar borde kartteras noggrannare och eventuella verksamhetssätt som kunde utnyttjas vid översvämningssituationer ska utredas på förhand. Skyddet av viktiga vägförbindelser kan orsaka betydande konsekvenser för

invånare och näringsidkare på landsbygden, varför dylika projekt kräver noggrann planering och intressebevakning.

Åtgärd 1.7. Utredning om framkomligheten på mindre vägar och möjligheterna att höja dem på översvämningsområdena

Vägarnas höjdlägen och trummornas dimensioner kan vara av stor betydelse vid översvämningssituationer, dels som skyddsvall, dels som en uppdämmande konstruktion som förvärrar översvämningssituationen. Då nya vägar byggs och gamla vägar restaureras bör man se till att nya väglinjeringar eller trummor inte ökar översvämningrisker. Speciellt på bifurkationsområdet bör man vid dimensionering av trummorna även beakta att de leda flödesvatten från Kyro älv till bifurkationsområdet och vidare till Toby-Laihela ås översvämningsområde. Genom att förstora trumstorlekar på bifurkationsområdet kan översvämningar i området mellan bifurkationsområdet och Toby-Laihela å bli värre. Översvämninggruppen för Toby-Laihela å anser att det ska göras en skild utredning om framkomligheten på mindre vägar på översvämningsområdena och möjligheter att höja dessa vägar.

Åtgärd 1.8. Beaktande av översvämningrisker i tillståndprocesser och vid tillsyn av nya funktioner

Översvämningriskerna bör beaktas vid tillsynen av miljötillståndspliktig verksamhet på översvämningshotade områden, som t.ex. verksamhet inom skogs-, metall- och kemiindustri, energiproduktion samt i tillståndprocesser för nya funktioner. Miljötillståndspliktig verksamhet som medför risk för förorening av miljön definieras mer ingående i miljöskyddslagens (527/2014) 27 §, bilaga 1, i tabell 1 och 2. Då flödesvattnet sprids kan det orsaka skador på dessa funktioner, vilket i sin tur kan orsaka förorening av miljön eller andra ogynnsamma följder för miljön.

1.1 Angivande av översvämningsområden i planer

Översvämningsgruppen för Toby-Laihela ås avrinningsområde anser att planeringen av markanvändningen är en mycket viktig åtgärd med tanke på hanteringen av översvämningsrisker. Översvämningsriskerna bör beaktas såväl vid planläggningen som vid verkställandet av all markanvändning. Översvämningsgruppen anser att översvämningskänsliga områden skall beaktas i alla planer. Om nybyggande emellertid styrs till områden med betydande översvämningsrisk, bör det fastställas en nivå nedanför vilken man inte får bygga sådana konstruktioner som är fuktkänsliga. (Genomförs av: Södra Österbottens förbund, Österbottens förbund samt kommunerna. Tidtabell: Fortlöpande).

1.2 Uppdatering av rekommendationerna om de lägsta bygghöjderna på området med betydande översvämningsrisk

Översvämningsgruppen anser att rekommendationerna om de lägsta bygghöjderna på översvämningsriskområdena ska granskas och vid behov uppdateras enligt de översvämningskarteringar som reviderats år 2019. (Genomförs av: NTM-centralen i Södra Österbotten. Tidtabell: 2022–2023)

1.3 Beaktande av de lägsta bygghöjderna i general- och detaljplaner samt i byggnadsordningar

Översvämningsgruppen anser att byggnadsordningarna och övriga utredningar som gäller byggandet bör kompletteras med en hänvisning till de lägsta bygghöjderna. Översvämningsgruppen anser det viktigt att översvämningsrisken kan även beaktas i glesbebyggelsen längs älven. (Genomförs av: kommunerna. Tidtabell: fortlöpande).

1.4 Lägsta bygghöjder för el- och datakommunikationsinfrastruktur fastställs eller styrs utanför det översvämningshotade området

Lägsta bygghöjder för el- och datakommunikationsinfrastruktur utreds eller alternativt styrs denna typ av infrastruktur till områden utanför översvämningshotade områden i mån av möjlighet. Sådana riskobjekt är t.ex. konstruktioner för strömfördelningssystem, basstationer, telestationer och fiberkablar. Översvämningsriskerna för el- och datakommunikationen samt beredskapen bör också lyftas fram i befintliga koordinationsgrupper och samarbetsnätverk. Ytterligare bör informationen effektivieras vid behov. (Genomförs av: kommunerna och aktörerna. Tidtabell: fortlöpande).

1.5 Beaktande av de krav som översvämningar ställer på kommunaltekniken i detaljplaner och byggnadsordningar samt regelbunden uppdatering av byggnadsanordningar

De utmaningar som översvämningar ställer på kommunaltekniken, som t.ex. på avlopps- och dagvatten-nätet, beaktas i detaljplanerna och byggnadsordningarna. Byggnadsordningen bör uppdateras regelbundet så att uppgifterna i den baserar sig på aktuella rekommendationer. Vid behov kunde man förplikta att byggnaderna på översvämningsriskområdet bör förses t.ex. med bakslagsventiler eller tryckavloppssystem och fastighetsvisa pumpar. (Genomförs av: kommunerna. Tidtabell: fortlöpande).

1.6 Utveckling av framkomligheten på vägarna under översvämningar genom planering av markanvändningen och beaktande av översvämningsrisker vid planering av nya trafikförbindelser

Mha. planeringen av markanvändningen bör man sträva efter att säkerställa trafikförbindelserna till Vasa även under mycket sällsynta översvämningar (1/250a). Översvämningsgruppen konstaterar också att vägarnas höjdlägen och trumstorlekar kan vara av stor betydelse under en översvämmning, speciellt på det flacka bifurkationsområdet. Vid planeringen av trafikförbindelser bör man kartlägga och beakta översvämningsriskerna på influensområdet. Detta är särskilt viktigt på bifurkationsområdet. (Genomförs av: Kommunerna, Österbottens förbund och NTM-centralen i Södra Österbotten. Tidtabell: Fortlöpande).

1.7 Utredning om framkomligheten på mindre vägar på översvämningsområdena och om möjligheter att höja dessa vägar

Översvämningsgruppen rekommenderar också att framkomligheten på mindre vägar på översvämningsområdena och möjligheter till höjning av dessa ska utredas. (Genomförs av: Kommunerna i översvämningsriskområdet samt NTM-centralen i Södra Österbotten (ansvarsområdena för miljö och trafik). Tidtabell: 2022–2023).

1.8 Beaktande av översvämningsrisker i tillståndsprocesser och vid tillsyn av nya funktioner

Översvämningsgruppen anser att översvämningsriskerna bör beaktas vid tillsyn av miljötillståndspliktig verksamhet på översvämningshotade områden samt i tillståndsprocesser för ny verksamhet. (Genomförs av: kommunerna, NTM-centralerna och RFV i Västra och Inre Finland. Tidtabell: fortlöpande).

4.1.2 Hydrologisk uppföljning och utveckling av modellering

Åtgärd 2.1 Utveckling av tillförlitligheten för översvämningsprognoser och mätningar

Finlands miljöcentral och de regionala NTM-centralerna upprätthåller ett omfattande nätverk av hydrologiska observationer. I vattendragen mäts vattenstånd, vattenföring, snöns vattenvärde, istjocklek och ytvattnets temperatur. De flesta mätningarna är automatiserade, men t.ex. mätningar av snöns vattenvärde och vattenföring utförs i huvudsak manuellt. På basis av dessa hydrologiska observationer och Meteorologiska institutets observationer och prognoser om nederbörden och temperaturen upprätthåller Finlands miljöcentral ett system över vattendragsmodeller. Med hjälp av detta system görs prognoser om vattenstånd och flöden i vattendrag samt varnas för översvämningsfaror. Utöver observationerna inom det hydrologiska nätverket och Meteorologiska institutets väderobservationer och -prognoser utnyttjas i vattendragsmodellen även nederbördsuppgifter från väderradarn samt satellituppgifter över snötäcket. Vattendragsmodellen simulerar regional nederbörd, snötäcke, avdunstning från markytan och sjöar, depressionsförvaringar, markens fuktighet, vatten som rör sig i markens yt-skikt, grundvatten och avrinning samt sjöar, åar och älvar. Enligt de beräkningar som görs med hjälp av vattendragsmodellen kan man följa upp vattenläget och hur det utvecklar sig och på detta sätt förbereda sig för översvämningsfaror på förhand.

På NTM-centralen i Södra Österbottens område finns över 100 hydrologiska observationsstationer av vilka de flesta gäller uppföljningsplikten i tillståndet enligt vattenlagen. På Toby-Laihela å finns två hydrologiska observationsstationer. Stationernas uppgifter presenteras närmare i bilaga 1. På grund av de översvämningsfaror som har inträffat under de senaste åren har det uppstått ett behov av att anlägga nya observationsstationer på de områden där det nuförtiden finns endast få observationsstationer. Nya hydrologiska observationsstationer har dock anlagts bl.a. vid Kyro älv och Lappo å. Dessutom har NTM-centralen i Södra Österbotten flera flyttbara vattenståndssensorer, som vid behov används på olika ställen beroende på de väderleks- och översvämningsförhållanden som förväntas. De nya observationsstationerna förbättrar betydligt noggrannheten av de prognoser som görs

med hjälp av vattendragsmodellen, eftersom antal kalibreringspunkter ökar. För att bedöma risken för isproppar och beredskapen för denna risk mäter NTM-centralen på våarna även istjockleken på åar och älvar vid sådana ställen som är känsliga för isproppar. Man kan bereda sig för översvämningsfaror vid kustområden med hjälp av de mätningar som görs vid observationsstationer för havsvattenståndet, s.k. mareografer, som Meteorologiska institutet har totalt 13 stycken av längs finska kusten. För att förbättra de hydrologiska observationsstationernas funktionssäkerhet har man börjat förse en del av stationerna med dubbla mätanordningar. Avsikten är att dubbla mätanordningar installeras i alla NTM-centralen i Södra Österbottens observationsstationer av klass 1 under år 2020.

Anläggandet av nya observationsstationer kan även i fortsättningen vara behövligt, men man bör dock komma ihåg att även de automatiserade stationerna kräver arbetsinsatser med tanke på deras underhåll och service. Observationernas tillförlitlighet är av största vikt med tanke på deras fortsatta användning. Under de senaste åren har metoder för fjärrkartering väckt stort intresse även när det gäller att samla in hydrologiska uppgifter, men satellitobservationerna har inte hittills gett tillräckligt tillförlitliga resultat t.ex. för att bestämma snöns vattenvärde. Finlands miljöcentral utvecklar sitt vattendragsmodellssystem hela tiden och undersöker bl.a. hurdan inverkan användningen av olika väderleksprognoser har på prognosens noggrannhet. Under översvämningsfaror som inträffar på våren p.g.a. snösmältningen har temperaturprognosernas exakthet en speciellt stor betydelse för hur bra översvämningsfaror kan prognostiseras.

Under exceptionella översvämningsfarosituationer kan de hydrologiska observationsstationerna överraskande lätt ge felaktig information. Därför har man installerat övervakningskameror vid de hydrologiska observationsstationer på NTM-centralen i Södra Österbottens område som är kritiska med tanke på regleringen av vattendrag och hanteringen av översvämningsrisiker. Dessa kameror ska ge tilläggsinformation som stöd för de automatiska hydrologiska observationerna.

2.1 Utveckling av tillförlitligheten för översvämningsprognoser och mätningar

Översvämningsgruppen för Toby-Laihela ås avrinningsområde anser det mycket viktigt att den hydrologiska uppföljningen och modelleringen utvecklas och tillförlitligheten av översvämningsprognoser förbättras. (Genomförs av: Finlands miljöcentral och NTM-centralen i Södra Österbotten. Tidtabell: fortlöpande).

4.1.3 Översvämningskartering

Åtgärd 3.1. Utveckling av översvämningskarteringen och informationsförmedling

För Toby-Laihela å har kartor över översvämningshotade områden utarbetats endast för översvämningsarter i vattendrag (översvämningsarter från en å/älv eller sjö) under den isfria perioden. På Toby-Laihela ås avrinningsområde har området mellan Joki-perä i Laihela och åmynningen översvämningskarterats. Området inkluderar även det gemensamma översvämningsområdet mellan Kyro älv och Toby-Laihela å, det så kallade bifurkationsområdet. På kartorna över översvämningshotade områden presenteras vattenståndet för en översvämningsarter med en viss återkomstintervall samt vattnets spridning på området. Översvämningsrisken kan också beskrivas på andra sätt, t.ex. hur snabbt översvämningsarter sprider sig eller hur snabbt flödesvattnet strömmar på området. Som enklast kan risken beskrivas endast i form av spridningsområdet för översvämningsarter, dvs. som en karta över hur översvämningsarter sprider sig.

Kartor över översvämningsrisker visar förutom översvämningsarterns täckning och djup bl.a. antalet invånare i området med översvämningsrisk, vägar som blir under flödesvattnet samt olika specialobjekt som eventuellt skadas av översvämningsarter, såsom svårevakuerade byggnader, infrastruktur, objekt som förorenar miljön, skyddsområden och kulturarv. Mer information om översvämningsarter i Toby-Laihela ås avrinningsområde finns i kapitel 6.

Finlands miljöcentral tillsammans med de regionala NTM-centralerna utarbetar och uppdaterar översvämningsarterna regelbundet. Översvämningsarterna utarbetas eller granskas nästa gång före slutet av år 2025. Översvämningsarterna

är tillgängliga i miljöförvaltningens [översvämningskarttjänst](#) och i Finlands miljöcentralers tjänst [Öppen information](#). Översvämningsgruppen anser att de resultat som har fåtts i samband med översvämningsarterna aktivt borde delas ut bland aktörerna på området med betydande översvämningsrisk. Uppgifterna från översvämningsarterna kan utnyttjas t.ex. vid planering av markanvändningen samt i beredskapsplaner, egen beredskap, operativ verksamhet och information.

Det finns behov av att utveckla översvämningsarternas exakthet. Bl.a. i flödesmodellering kan man utnyttja nya metoder, som t.ex. 2D-modellering, som beskriver flödens naturliga strömning bättre än traditionella 1D-modeller. I Toby-Laihela ås nedre lopp har utnyttjats en 2D-flödesmodell så att man bättre kunde beakta vattnet som lagras på Kyro älvs bifurkationsområde och översvämningsområde vid modelleringen. Den hydrologiska uppföljningen har betydlig inverkan på översvämningsarternas tillförlitlighet. Den hydrologiska uppföljningen presenteras närmare i kapitel 4.1.2.

3.1 Utveckling av översvämningskartering samt informationsförmedling

Översvämningsgruppen för Toby-Laihela å framför att aktualiteten på materialet till översvämningsarterna och källmaterialets noggrannhet utvecklas. Översvämningsgruppen fäster också uppmärksamhet vid tillgängligheten på översvämningsarterna och informationsförmedlingen. De uppdaterade uppgifter som man får vid översvämningsarterna ska mera effektivt delas ut bland aktörerna och på detta sätt öka aktörernas beredskap samt egen beredskap för översvämningsarter. (Genomförs av: Översvämningscentret, NTM-centralen i Södra Österbotten och kommunerna i området med betydande översvämningsrisk. Tidtabell: Fortlopande).

4.1.4 Kvarhållande av vatten i avrinningsområden med hjälp av småskaliga åtgärder

Åtgärd 4.1. Utveckling av rådgivning, fortbildning och information för att främja och genomföra metoder för kvarhållande av vatten (bl.a. återställande av myrar och vattenskyddsåtgärder inom skogsbruket)

Översvämningsskyddet har traditionellt skötts genom att rensa och valla in fåror, som har lett till att vattnens naturliga strömningsrutter har blivit smala och översvämningssområdena har minskat. Till följd av det traditionella översvämningsskyddet och kraftiga dikningar på skogs- och jordbruksområden kan översvämningarna ha blivit t.o.m. mer extrema. Nyttan av små bassänger för kvarhållande av flödesvatten med tanke på översvämningsskydd grundar sig på lagring av vatten i avrinningsområdet och att på så sätt jämna ut flödestoppar på hela avrinningsområdet. Att hålla kvar flödesvattnet i avrinningsområdet med småskaliga åtgärder, såsom sedimenteringsbassänger, våtmarker, återställande av myrar och dikesavbrott, bringar nytta för översvämningsskyddet först då det finns hundra- eller tusentals sådana åtgärder. Dessutom kan man med dessa åtgärder minska halten av fast substans i vattnet i Toby-Laihela å och förbättra vattnens status. Tillfällig lagring av flödesvattnet eller det att flödet bromsas upp ger möjlighet att utveckla och effektivisera översvämningsskyddet, och på en del avrinningsområden kan det till och med vara den viktigaste tilläggsåtgärden för att minska översvämningsskyddet. Att hålla kvar vatten på avrinningsområdena och begränsa strömningshastigheten är exempel på medel för att anpassa sig till konsekvenserna av klimatförändringen (Parjanne m.fl. 2020, YM 2016). Dessa metoder stöder samtidigt hanteringen av riskerna som orsakas av torka.

Under den första planeringsomgången ställde översvämningsskyddgruppen för Toby-Laihela ås avrinningsområde upp ett långsiktigt mål att ett minst 250 ha stort område ska ändras till små områden för kvarhållande av vatten. Åtgärderna inom vattenvården planeras samtidigt för Toby-Laihela å och andra små åar på Österbottens kustområde. I enlighet med uppföljningen av vattenvården genomfördes under åren 2016–2018 åtgärder som främjar kvarhållande av vatten från skogs- och jordbruket

i Toby-Laihela ås avrinningsområde. Antalet dessa åtgärder presenteras i tabell 30. Mera information om resultat av övervakningen av vattenvården finns på uppföljningssidan [Påverka vattnen](#). Man syftar till att öka antalet områden för kvarhållandet av vatten såväl med tanke på hanteringen av vattnet från jordbruk, skogsbruk och torvproduktion som dagvatten. Uppskattningsvis är antalet våtmarker, översvämningsterrasser och områden för kvarhållandet av vatten i Toby-Laihela ås avrinningsområde dock ännu ganska litet. På grund av att terrängen i åns nedre del är flack sprider vattnet dock ut sig på vidsträckt åkerområden. Detta påverkar flöden i åns nedre lopp och försvårar bl.a. översvämningsskyddet för området. Enligt översvämningsskyddgruppen bör kvarhållandet av vatten i avrinningsområdets övre delar, speciellt i jord- och skogsbruksområden, främjas bl.a. med hjälp av olika lösningar för dikningar och sedimenteringsbassänger och genom att återställa myrar samt med hjälp av våtmarker och skyddsområden.

I utkastet till åtgärdsprogrammet som gäller vattenvården i de små åarna på Österbottens kust för åren 2022–2027 föreslås att det ska anläggas 120 ha våtmarker inom jordbruket i hela åtgärdsområdet. I åtgärdsprogrammet för jord- och skogsbruket föreslagna åtgärder med hjälp av vilka man kan kvarhålla eller främja kvarhållandet av vatten i avrinningsområdet presenteras i tabell 1. I jordbrukets miljöersättningsystem föreslås investerings- och skötselstöd för att anlägga och underhålla våtmarker inom jordbruket. För anläggandet av konstruktioner för att kvarhålla vatten inom skogsbruket kan man med vissa förutsättningar få finansiering för ett naturvårdsprojekt. För att främja vattenskyddslösningar ordnar Finlands skogscentral under åren 2022–2027 även kurser för aktörer och skogsägare i områden längs små åar och älvar vid kusten. Målet är att i dessa kurser deltar 429 personer/period. Fortbildning och rådgivning ges även i samband med naturvårdsprojekt, som riksomfattande webinarier och fortbildning som är riktad till skogscentralens egna aktörer. I åtgärdsprogrammet för vattenvården för åren 2022–2027 föreslås att man koncentrerar den fastighetsvisa rådgivningen till stora gårdar vars åkerareal är ca 80 % av åtgärdsområdets åkerareal. Målet är att i avrinningsområdena för de små åarna och älvarna i den österbottniska kusten ges rådgivning sammanlagt till 1905 fastigheter/period.

Tabell 1. I åtgärdsprogrammet för vattenvården i de små åarna på Österbottens kust presenterade målsatta antal åtgärder inom skogs- och jordbruket för åren 2016–2021 som påverkar kvarhållande av vatten och förverkligande av dem under åren 2016–2018. ([Påverka vattnen 2020](#))

Åtgärd	Mål för åren 2016–2021	Genomfört under åren 2016–2018	Enhet
Effektiverat vattenskydd i samband med istandsättningsdikning i skogsområden	8	-	st.
Grundläggande vattenskydds konstruktioner för istandsättningsdikning i skogsområden	3932	3509	ha
Effektiverad planering av vattenskydd inom skogsbruk	557	3926	ha/år
De dikade myrar som inte är lämpliga för fortsatt odling lämnas för att återhämta sig	404	0	ha
Våtmarker och sedimenteringsbassänger i jordbruket	45	0	st.
Reglerad dränering och bevattning på torvåkrar	18000	9444	ha

Tabell 2. De åtgärder inom skogs- och jordbruk med hjälp av vilka kvarhållandet av vatten kan främjas i avrinningsområdet och som har föreslagits i utkastet till åtgärdsprogrammet för vattenvården i området för åren 2022–2027.

Åtgärd	Antal föreslagits för åren 2022–2027	Enhet
Vattenskydd i samband med istandsättningsdikning i skogsområden och planering som en del av skötsel av myrskogar	6104	ha
Skyddszoner för föryngringsavverkning	177	ha
Effektiverat vattenskydd inom skogsbruk	7290	ha
Skyddszoner för jordbruk	380	ha
Våtmarker inom jordbruk	120	ha
Bekämpning av erosion av åkrar vintertid	48 300	ha
Vallodling på torvåkrar som redan är i bruk	893	ha
Reglerad dränering på torvåkrar som redan är i bruk	20	ha
Grundtorrläggingsprojekt med naturenliga metoder	2	ha
Anläggande, automatisering, skötsel och underhåll av reglerad dränering och bevattning med tanke på bekämpning av surhet	18 000	ha

Åtgärd 4.2. Grundande av ett samarbetsgrupp för att främja och effektivera kvarhållande av vatten samt för informationsförmedling och rådgivning

Både inom vattenvården och vid planeringen av hanteringen av översvämningsrisker rekommenderas som åtgärder fortbildning och rådgivning inom skogsbruk samt fastighetsvis rådgivning inom jordbruk för att främja genomförande av åtgärderna. Samarbetet borde ökas och information... om fungerande lösningar och tillgänglig finansiering borde aktivt delas ut bland mark- och skogsägare. Genom olika slags projekt är det möjligt att främja sådana lösningar för kvarhållandet av vatten som har mångsidiga effekter på kvarhållandet av vatten samt på minskningen av belastningen i vattendragen.

Toby-Laihela ås översvämningsgrupp framför att för området grundas en arbetsgrupp, som ska främja samarbetet mellan markägarna, centralförbundet för lant- och skogsbruksproducenter, den

lokala skogsvårdsföreningen och myndigheterna. Samarbetsgruppen ska främja att fungerande lösningar för kvarhållandet av vatten genomförs i lämpliga områden. Samtidigt förmedlas tidsenlig information om de fördelar som kvarhållandet av vatten medför och om tillgänglig finansiering till markägarna.

Åtgärd 4.3. Utredning om lämpliga områden för kvarhållande av avrinningsvattnen

Västra Finlands miljöcentral (2006) har utrett möjligheterna att bygga små tillfälliga lagringsbassänger i Toby-Laihela ås avrinningsområde (Bild 5). I utredningen hittades tio platser för små tillfälliga lagringsbassänger, men deras betydelse för att skära ner översvämnningar är dock mycket liten, eftersom avrinningsområdena ovanför dem är små. Då är det omöjligt att skära ner översvämnningen i rätt tid. Det är inte säkert att man kan skära ner flödestoppar bara genom att fylla bassängerna. Det samma gäller bassängerna i Sutikankangas

sandtäktområde, vilka även föreslagits som lagringsbassänger för flödesvatten. Dessutom finns det många sommarstugor längs stränderna. I bassängerna ligger vattenytan på olika nivåer.

Toby-Laihela ås översvämningsgrupp anser att det i avrinningsområdet borde göras en uppdaterad granskning och utarbetas en plan för möjligheterna till olika lösningar för kvarhållande av vatten med småskaliga åtgärder. Översvämningsgruppen

anser att i avrinningsområdet skulle t.ex. våtmarker för vilt samt jord- och skogsbruksvåtmarker lämpa sig för kvarhållandet av vatten. Utredningen kan genomföras som ett samarbete mellan kommunerna, NTM-centralen, MTK, Finlands skogscentral och de lokala skogsvårdsföreningarna.

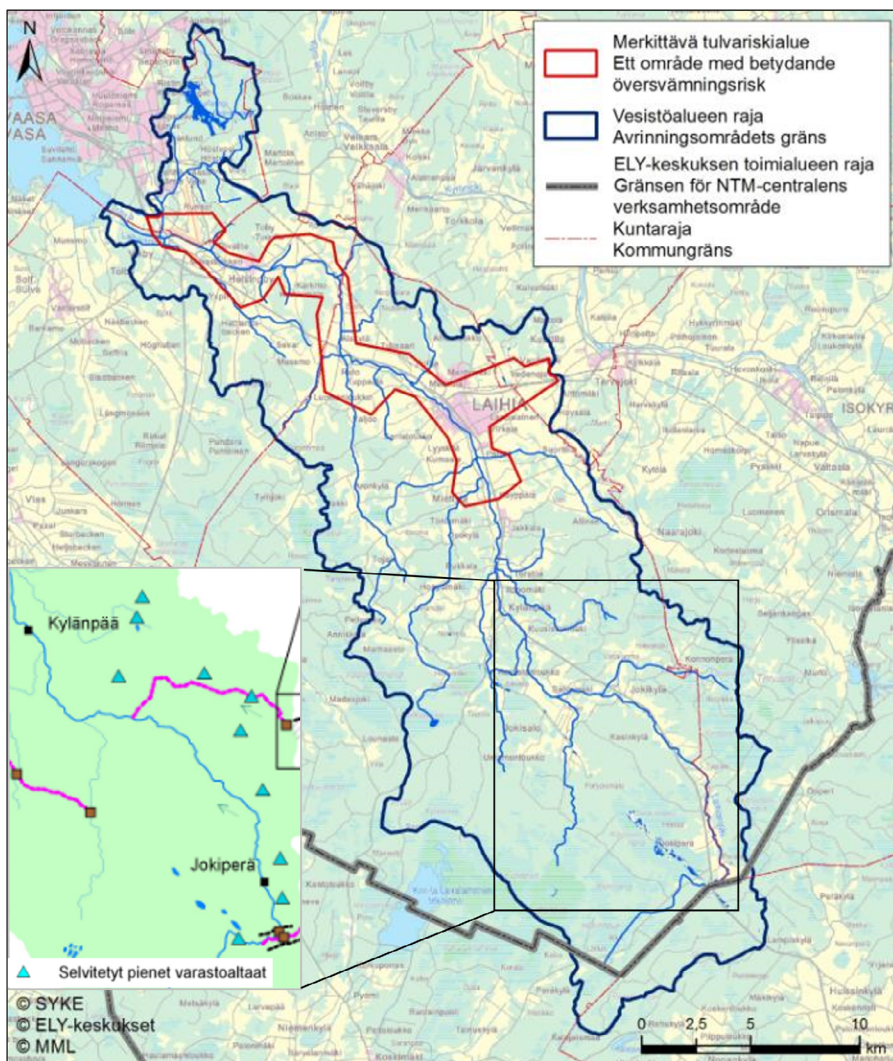


Bild 5. Läget för små lagringsbassänger i Toby-Laihela ås avrinningsområde. (FFS 2006)

Åtgärd 4.4. Anläggande och ibruktagande av ett nytt område för kvarhållande av vatten inom skogsbruk (pilotprojekt)

Enligt en noggrannare utredning borde i Toby-Laihela ås avrinningsområde genomföras minst ett pilotprojekt för kvarhållande av vatten med småskaliga åtgärder. Enligt översvämningssgruppen kunde ett sådant projekt genomföras i ett skogsbruksområde. Genomförandet av ett pilotprojekt i skogsbruksområde förutsätter samarbete mellan olika aktörer, som t.ex. mellan markägarna, skogsvårdsförening, Finlands skogscentral och NTM-centralen. Att främja projektets genomförande platsar även som en del av verksamheten i arbetsgruppen som ska grundas för området. Dessutom borde man säkerställa projektets finansiering, t.ex. med Kemera-finansiering. Det är också möjligt att genomföra pilotområdet som en av projektets åtgärder. Då ordnas finansieringen med projektet.

Åtgärd 4.5. Ibruktagande av nya metoder för hantering, lagring och avledning av dagvatten ska främjas (pilotprojekt)

Med dagvatten avses regn- eller smältvatten i bebyggda områden samt dräneringsvatten från byggnaders grunder. Dagvatten kan belasta vattendrag på ett betydande sätt och öka översvämningssrisken i tätorter. Behandling av dagvatten är viktigt eftersom det i dagvatten, i jämförelse med andra avrinningsvatten, sköljs med stora mängder av skadliga ämnen och enteriska bakterier, som kan orsaka förorening av yt- och grundvatten. Det uppskattas att på grund av klimatförändringen kommer störtregn att öka med ca 20 % före sekelskiftet (Suomen ympäristö 31/2008). Avrinningstoppar som störtregnen medför belastar dagvattensystemen. Denna belastning kan minskas genom att hålla tillbaka och bromsa upp dagvatten (Maunula, 2010). Enligt den rådande lagstiftningen borde dagvattnen inte heller leda via avloppsnätet direkt till vattendragen, utan de bör absorberas, fördröjas och behandlas för att minska översvämningsskador och olägenheter för vattenkvalitet (Kasvio m.fl. 2016). Med hjälp av olika lösningar för dagvattenhanteringen kan man dessutom påverka risker som orsakas av torka. Lagen om hantering av översvämningsskador (620/2010) förutsätter att kommunerna ska utarbeta en preliminär bedömning av risker för översvämning från dagvatten. Denna genomfördes

för första gången år 2018. Bedömningen görs vart sjätte år.

Markanvändningen har stor inverkan på dagvattnens kvalitet. Dagvattnen från bostadsområden innehåller vanligtvis rikligt med bakterier och näringsämnen, medan det från industri- och trafikområden urlakas mera metaller och giftiga organiska föreningar. Största delen av ämnena urlakas från belagda ytor som är livligt trafikerade. Behandlingen av dagvatten borde alltså beaktas redan vid planeringen av markanvändning.

I Finland har man anlagt några våtmarker med tanke på dagvattenhanteringen och man har fått goda erfarenheter av dessa. I slutrapporten om projektet HULE (2016) av Finlands miljöcentral konstaterar man att om områden med biologisk filtrering har anlagts på rätt sätt, har det också positiva effekter på reningen av dagvattnen. Vid planläggningen och byggandet borde man beakta översvämningssrutter, bl.a. grönområden, bäckar och diken. Dagvattenhanteringen är speciellt viktig på områden, där man har upptäckt risker för dagvattenöversvämning. Vid planeringen borde även beaktas de risker som dagvattnen medför för vägkonstruktioner och beläggnings hållbarhet så att genomförda lösningar för dagvattenhanteringen inte skulle ha betydande inverkan på kostnader för väg- och banhållning samt på översvämningssrisker. För att identifiera riskområden har kommunerna möjlighet att använda Finlands miljöcentrals preliminära karttjänst för dagvattenöversvämningar. Registreringslänken till den preliminära kartan över dagvattenöversvämningar har skickats till kommunernas e-postadresser 2.3.2018. Länken kan också frågas från Finlands miljöcentral (palvelu@ymparisto.fi, tjänst=dagvattenöversvämningar).

Översvämningssgruppen för Toby-Laihela ås avrinningsområde föreslår att ett pilotprojekt med åtminstone en lösning för dagvattenhantering förverkligas i Vasa, Korsholm och Laihela. I projektet bör beaktas minskningen av översvämningssrisker och belastningen av vattendrag. När man planerar lösningen, bör även förändrade klimatförhållanden tas i beaktande.

Åtgärd 4.6. Utveckling av stödsystem och utredning om effektiva åtgärder för kvarhållande av flödesvatten (nationellt projekt)

Översvämningsgruppen anser att utveckling av de nationella stödsystemen är en av de viktigaste åtgärderna för att främja lösningar för kvarhållandet av vatten. På detta sätt gör man lösningarna för kvarhållandet av vatten lockande för markägarna. Åtgärderna borde vara frivilliga för markägarna. Lokala aktörer borde också hitta olika finansieringskanaler lätt. Dessutom borde samarbetet mellan olika aktörer ökas och informationen vara lättillgänglig för olika aktörer. Enligt översvämningsgruppen borde ett nationellt projekt för utvecklingen förverkligas. Ytterligare borde man i samband med projektet utreda hurdana åtgärder för kvarhållandet av vatten är lämpliga i olika slags avrinningsområden och vilka åtgärder medför den bästa nyttan med tanke på hanteringen av översvämningsrisker, vattenskyddet och naturvården.

För närvarande kan man få finansiering för genomförandet av åtgärderna t.ex. via Kembra-finansiering (skogsbruk), via jordbrukets miljöersättningssystem och statens understöd för vattenskydds-, översvämningskydds- och naturvårdsprojekt (bl.a. programmet för effektiviserat vattenskydd och HELMI-programmet).

Jord- och skogsbruksministeriet publicerade i maj 2020 riktlinjer för att utveckla vattenhushållningen inom jord- och skogsbruket <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/162364>. Riktlinjerna betonar hur viktig del hanteringen av vatten är för hållbar produktion inom jord- och skogsbruket, vattenskyddet, tryggheten av naturens mångfald, anpassning till och begränsning av klimatförändringen. Ansökan om nya understöd inleds hösten 2020. Målet är att främja hanteringen av vatten inom jord- och skogsbruket, planering och genomförande av vattenhushållningen på avrinningsområdesnivå samt minska belastningen på vattendrag. De åtgärder som understöds bör förstärka jord- och skogsbrukets anpassning till förändrade vattenförhållanden, som t.ex. till långvariga torrperioder och översvämnningar. Dessutom bör åtgärderna förbättra lantbruksekonomin verksamhetsmöjligheter såväl med tanke på klimat- och miljöhållbarhet som lönsamhet.

Understöd kan beviljas t.ex.

1. för ett projekt som främjar ibruktagandet av metoder för naturenlig vattenhantering med flerfaldiga nyttor.
2. För projekt där man utvecklar metoder för att beakta miljö- och klimatmålen samt kolbindningen i marken som en del av hållbar vattenekonomi i myrskogar och torvåkrar.
3. För projekt där man utvecklar och gör pilotförsök med ny och innovativ praxis, verksamhetsmodeller och lösningar för samarbetet mellan jord- och skogsbrukssektorn inom planeringen och genomförandet av vattenhanteringen för att sammanjämka olika mål.

Åtgärd 4.7. Sådana lokala projekt som har mångsidiga effekter på hela avrinningsområdet främjas i Toby-Laihela ås avrinningsområde

Enligt förordningen för hanteringen av översvämningsrisker (659/2010) ska man i planerna för hantering av översvämningsrisker beakta bl.a. genomför och planerat nyttjande, skydd och vård av vattenresurs samt områden som har skyddats eller reserverats för naturskyddsändamål enligt naturvårdslagen (1096/1996). Dessutom bör åtgärderna sammanjämkas med miljömålen som ingår i planen för vattenvården och åtgärdsprogrammen inom vattenvården. Dessutom fordrar anpassningen till klimatförändringen att man vid sidan av traditionella åtgärder söker nya metoder i form av mångfunktionella naturbaserade lösningar som samtidigt exempelvis minskar näringsbelastningen, förbättrar jordmånens förmåga att binda kol och berikar naturens mångfald (Parjanne m.fl. 2020, YM 2016). Översvämningsgruppen för Toby-Laihela å anser att det i vattendraget och i avrinningsområdet ska främjas sådana projekt som har mångsidiga verkningar för hela avrinningsområdet. I projekten bör beaktas utöver hanteringen av översvämningsrisker även målen för att förbättra vattendragets status och artbestånd samt bevara de skyddade naturtyperna i området.

Nedan listas vad som enligt utkastet till åtgärdsprogrammet för vattenvården krävs för att uppnå god ekologisk status i kustvattnen och de små vattendragen i Österbotten (NTM-centralen i Södra Österbotten 2020):

1. Halter av näringsämnen i vattenförekomster bör tydligt reduceras.
2. Surhetschockerna bör lindras och samtidigt bör

metallhalterna i vattnen minskas så att fiskdöd inte längre uppkommer och att fiskbeståndet kan återställas i de delar av vattendrag, där det pga. surheten har försvunnit eller är på tillbakagång.

3. Fiskens (sik, havsöring och nejonöga) vandring bör vara möjlig i åar och älvar och det bör finnas tillräckligt med yngelproduktionsområden för fiskar.
4. Fåror i naturtillstånd eller i naturliknande tillstånd och strandzoner längs dem bör bevaras och förbättra deras tillstånd i de delar där det är möjligt.
5. Kustvattnens strukturella ändringar bör minska genom att öka och bevara strandzonens mångfald.
6. Den biologisk mångfalden och det fiskeriekonomiska värdet i flador och glosjöar bör ökas och bevaras.

Det finns skäl att naturvärdena för Toby-Laihela ås avrinningsområde tas i beaktande i projekten. Bl.a. målen och åtgärderna i skötsel- och användningsplanerna för Natura 2000-områdena bör beaktas vid planering och genomförande av projekten.

4.1 Utveckling av rådgivning, fortbildning och information för att främja och genomföra metoder för kvarhållande av vatten (bl.a. återställande av myrar och vattenskyddsåtgärder inom skogsbruket)

Planering och ibruktagande av områden som är lämpliga för kvarhållande av avrinningsvatten ska effektiviseras särskilt inom skogs- och jordbruket, i torvproduktionsområden som tas ur bruk, i myrområden och vid hanteringen av dagvatten. Rådgivning, kurser och information som förverkligas på lokal nivå genom ett brett samarbete för att kunna dela ut information till markägare och verksamhetsutövare. Information behövs bl.a. om stödsystem och de bästa metoderna. Man kan också främja genomförandet av åtgärderna i olika projekt och genom att marknadsföra de lösningar för kvarhållande av vatten för de objekt som hittas via den noggrannare karteringen under den första planeringsomgången. (Genomförs av: Verksamhetsutövarna, bl.a. inom jord- och skogsbruket, MTK, Finlands skogscentral och kommunerna. Tidtabell: fortlöpande).

4.2 Grundande av en arbetsgrupp för att främja och effektivisera kvarhållande av vatten samt för informationsförmedling och rådgivning

Översvämningssgruppen anser att man borde bilda en lokal arbetsgrupp för främjande av att kvarhålla vattnen. Gruppens uppgifter är bl.a. att förbättra informationsförmedling och utöka rådgivning. (Genomförs av: Verksamhetsutövarna, kommunen och NTM-centralen. Tidtabell: 2022–2023).

4.3 Utredning om lämpliga områden för kvarhållande av avrinningsvattnen

Lämpliga områden för kvarhållandet av vatten borde kartläggas i Toby-Laihela ås avrinningsområde. Områden kan vara objekt inom jord- och skogsbruk eller myr- och torvproduktionsområden som återställs. (Genomförs av: NTM-centralen i Södra Österbotten, Österbottens förbund samt kommunerna. Tidtabell: 2022–2024).

4.4 Anläggande och ibruktagande av ett nytt område för kvarhållande av vatten inom skogsbruk (pilotprojekt)

Översvämningssgruppen anser att efter att utredningen har färdigställts, borde i Toby-Laihela ås avrinningsområde, främja ett pilotprojekt. I projektet ska ett område för kvarhållandet av vatten anläggas på skogsbruksområdet. Genomförs av: Markägarna, lokala skogsvårdsföreningen, Finlands miljöcentral och NTM-centralen i Södra Österbotten. Tidtabell: 2024–2026).

4.5 Ibruktagande av nya metoder för hantering, lagring och avledning av dagvatten ska främjas (pilotprojekt)

Behandling och hantering av dagvatten har inverkan på lokala översvämningar i tätorter. Mha. dagvattenlösningar kan man dessutom småskaligt kvarhålla vatten i avrinningsområdet och på detta sätt påverka översvämningssituationer i vattendraget. Översvämningssgruppen anser att i Toby-Laihela ås avrinningsområde borde ibruktagande av nya metoder för hanteringen av dagvatten främjas. (Genomförs av: kommunerna. Tidtabell: fortlöpande).

4.6 Utveckling av stödsystem och utredning om effektiva åtgärder för kvarhållande av flödesvatten (nationellt projekt)

Översvämningssgruppen anser att främjandet av kvarhållande av vatten bör beaktas även som ett riksomfattande mål. För att främja detta bör man skapa ett riksomfattande projekt för utveckling av de befintliga stödsystemen. Dessutom borde man utreda de mest effektiva metoderna för kvarhållande av vatten under olika förhållanden och skaffa undersökningsdata om hur effektiva olika metoder är. (Genomförs av: Ministerierna, Finlands miljöcentral och NTM-centralerna. Tidtabell: 2022–2025).

4.7 Sådana lokala projekt som har mångsidiga effekter på hela avrinningsområdet främjas i Toby-Laihela ås avrinningsområde

Toby-Laihela ås särdrag bör även i framtiden beaktas i sådana riksomfattande och regionala projekt som har mångsidiga effekter på hela avrinningsområdet, bl.a. hanteringen av översvämningssrisker, vattnens status och naturens mångfald. Motsvarande projekt i avrinningsområdet har varit bl.a. Kliva och Vimla. (Genomförs av: Ministerierna, NTM-centralen, kommunerna och lokala aktörer. Tidtabell: Fortlöpande).

4.1.5 Sammandrag av de åtgärder som minskar översvämningsrisker och effekter av utveckling av dessa

Åtgärd	Effekt för att minska översvämnings-skador	Kostnader *	Genomföran-detidpunkt och genomförandets varaktighet (plane-ringsperiod)	Övriga anmärk-ningar
1. Planering av markanvändning och tillståndsprocesser				
1. Planering av markanvändning och tillståndspro-cesser:	Effektiv	under 0,1 milj. €	Fortlöpande	—
1.1 Angivande av översvämningsområden i planer	Effektiv	under 0,1 milj. €	2022–2023	—
1.2 Rekommendationer om de lägsta bygghöjderna på översvämningsriskområdet uppdateras	Mycket effektiv	under 0,1 milj. €	Fortlöpande	—
1.3 Beaktande av de lägsta bygghöjderna i gene-ral- och detaljplaner samt i byggnadsordningar	Effektiv	under 0,1 milj. €	Fortlöpande	—
1.4 De lägsta bygghöjderna för el- och datakom-munikationsinfrastruktur eller styrning utanför det översvämningshotade området	Mycket effektiv	under 0,1 milj. €	Fortlöpande	—
1.5 Beaktande av de krav som översvämningskrav ställer på kommunaltekniken i detaljplaner och byggnadsordningar. Byggnadsordningen borde också uppdateras regelbundet	Mycket effektiv	under 0,1 milj. €	Fortlöpande	—
1.6 Utveckling av framkomligheten på vägarna under översvämningskrav och beaktande av översvämningsrisker vid planering av nya trafikförbindelser	Effektiv	under 0,1 milj. €	2022–2023	—
1.7 Utredning om framkomligheten på mindre vägar på översvämningsområdena och om möjlighe-ter att höja dessa vägar	Indirekt effektiv	under 0,1 milj. €	Fortlöpande	—
1.8 Beaktande av översvämningsrisker i tillstånds-processer och vid tillsyn av nya funktioner	Mycket effektiv	under 0,1 milj. €	Fortlöpande	—
2. Hydrologisk uppföljning och utveckling av modellering				
2.1 Att utveckla och förbättra tillförlitlighet i över-svämningsprognoser och mätningar	Indirekt effektiv	under 0,1 milj. €	Fortlöpande	—
3. Översvämningskartering				
3.1 Utveckling av översvämningskarteringen samt informationsförmedling	Indirekt ganska effektiv	under 0,1 milj. €	Fortlöpande	—
4. Kvarhållande av vatten i avrinningsområdet med hjälp av småskaliga åtgärder				
4.1 Utveckling av rådgivning, anvisningar och infor-mation för att främja och genomföra lösningar för kvarhållande av vatten (bl.a. återställande av myrar och vattenskyddsåtgärder inom skogsbruket)	Indirekt effektiv	0,1–0,5 milj.€	Fortlöpande	Åtgärden är till nytta även för vattenvårdens mål och målen för naturens mångfald.
4.2 Grundande av en arbetsgrupp för att främja och effektivisera kvarhållande av vatten samt för informationsförmedling och rådgivning	Indirekt effektiv	under 0,1 milj. €	2022–2023	
4.3 Utredning om lämpliga områden för kvarhållan-det av avrinningsvattnen	Indirekt effektiv	under 0,1 milj. €	2023–2024	
4.4 Genomförande och ibrukttagande av ett område för kvarhållande av vatten inom skogsbruk (pilot-projekt)	Ganska effektiv	under 0,1 milj. €	2024–2026	
4.5 Ibrukttagande av nya metoder för hantering, lagring och avledning av dagvatten (pilotprojekt)	Ganska effektiv	under 0,1 milj. €	Fortlöpande	
4.6 Utveckling av stödsystem och utredning av åtgärder för att effektivt kvarhålla flödesvattnen (nationellt projekt)	Indirekt effektiv	0,1–0,5 milj.€	2022–2025	
4.7 Att främja sådana lokala projekt inom Toby-Laihela ås avrinningsområde som har mångsidiga effekter på hela avrinningsområdet	Indirekt ganska effektiv	0,1–0,5 milj.€	Fortlöpande	

4.2 Översvämningsskyddsåtgärder

Med översvämningsskydd avses planering och byggande av sådana permanenta strukturer vars syfte är att förebygga eller minska ogynnsamma följder som översvämningar orsakar. Rensningar av åar, älvar och bäckar, invallningar längs stränder och åtgärder för reglering av vattendrag är huvudsakliga metoder (Arbetsgruppen för översvämningssrisker, 2009).

4.2.1 Framkomligheten på de översvämningsshotade trafikförbindelserna i Toby-Laihela ås avrinningsområde under en översvämningssituation

Åtgärd 5.1. Utredning om hurdan inverkan en översvämning har på funktion av järnvägsförbindelsen mellan Vasa och Seinäjoki

Järnvägsförbindelsen mellan Vasa och Seinäjoki hotas av översvämning särskilt i Tobyområdet, där vattnet sprider sig från Kyro älv till bifurkationsområdet redan vid vanliga översvämningar (1/20 a). På bifurkationsområdet dämmer järnvägen upp vattnet och förhindrar det att sprida sig till Karkmo. Även i Vasaområdet kan en översvämning skära av järnvägen (kapitel 6). Banvallen har inte konstruerats för att klara av vattentrycket. Om det samtidigt finns en översvämning i Toby-Laihela å, trycker flödesvattnet mot banvallen på båda sidorna, vilket kan försvaga järnvägens grundkonstruktion. Fast vattnet enligt översvämningsskarteringarna inte stiger över banvallen, kan vattnet försvaga dess stabilitet och medföra risk för skred.

Översvämningssgruppen anser att man noggrannare borde utreda, hur järnvägsförbindelsen fungerar under en översvämning. Aktörer borde bereda sig på eventuella störningar under översvämningar och mha. olika åtgärder minska översvämningssrisker för järnvägen. Eventuella lösningar kunde vara att bygga en skyddsvall för järnvägen eller att höja och förstärka banvallen (Bild 6). Dessutom borde strömningssöppningarna förstöras. Vid planeringen av åtgärden bör man beakta de effekter som byggandet av vallen och de större öppningarna har på översvämningssriskerna för fastigheterna på bifurkationsområdet och i Karkmo. Ifall

järnvägsförbindelsen inte skyddas, borde man beakta och bereda sig på effekter under översvämningen, som t.ex. att trafikförbindelserna kan brytas av och att trygga människornas hälsa och säkerhet. Om banvallen har tagit skada, kan det efter översvämningen vara nödvändigt med reparationer.

5.1 Utredning om hurdan inverkan en översvämning har på funktion av järnvägsförbindelsen mellan Vasa och Seinäjoki

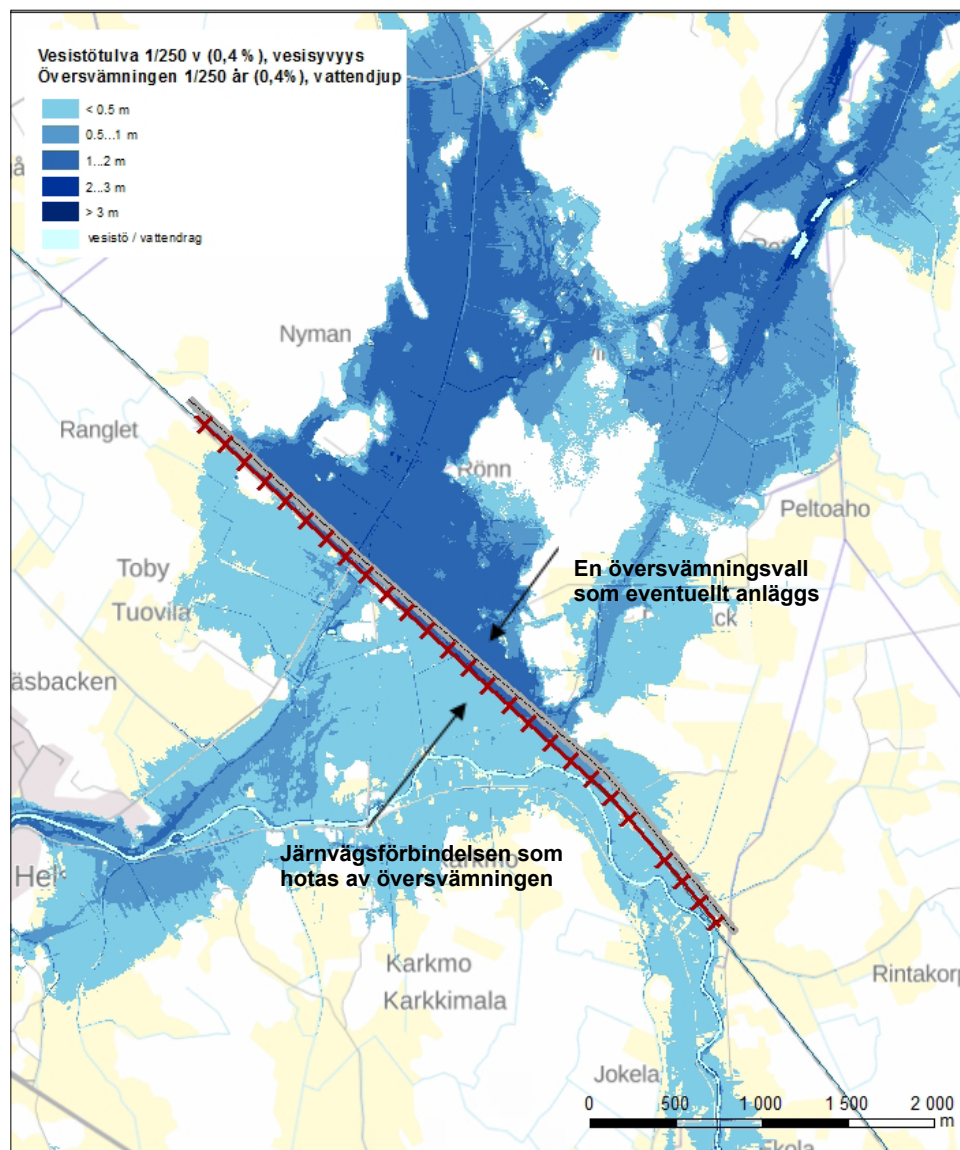
Översvämningssgruppen anser att man borde utreda hur järnvägsförbindelsen mellan Vasa och Seinäjoki fungerar under en översvämning. Järnvägssträckan i Karkmo utgör ett speciellt riskobjekt, eftersom där flödesvattnet kan trycka mot banvallen på båda sidorna. (Genomförs av: Trafikledsverket och NTM-centralen i Södra Österbotten. Tidtabell: 2022–2027).

4.2.2 Lokalt skydd av lågt liggande objekt på översvämningssområdena

Åtgärd 6.1. Utredning om att skydda specialobjekt kommunerna på översvämningssriskområdet med tillfälliga översvämningssbarriärer, vallar eller mha. övriga metoder

På området Laihela-Toby-Runsor med betydande översvämningssrisk kan det behövas lokala översvämningsskydd kring enskilda lågt belägna objekt. Det finns skäl för kommunerna och fastighetsägarna att överväga lokalt skydd för fastigheten, om det är frågan om ett specialobjekt och översvämningen på så sätt har skadlig inverkan på människans hälsa och säkerhet, nödvändighetstjänster, miljön eller betydande kulturarv och om det inte finns mer kostnadseffektiva alternativ för att minska objektets översvämningssrisk. Det är nödvändigt att skydda specialobjekten eller minska deras översvämningssrisker med andra metoder mot en översvämning med den genomsnittliga återkomsttiden 1/250 år för att översvämningssgruppens mål ska kunna nås. Översvämningssgruppen anser att kommunerna och städerna, med tanke på sina beredskapsplaner, bör utarbeta en utredning över möjligheterna att skydda riskobjekt eller andra metoder för

Bild 6. Eventuellt skydd av järnvägen mellan Seinäjoki och Vasa med en översvämningsvall vid Toby och Karkmo.



att minska översvämningsrisken för objekten. Specialobjekt invid Toby-Laihela å är t.ex. flera daghem (se närmare kapitel 6). Objekten preciseras vid mer ingående karteringar av skadeobjekt.

Åtgärd 6.2. Anskaffning av flyttbara översvämningsbarriärer

Det finns flera olika sätt att genomföra objektskydd. Vad det gäller området med betydande översvämningsrisk, bör man även utreda de konstruktioner som har inverkan på vattenförsörjningens funktionsförmåga, t.ex. om det behövs tryckavlopp eller bakslagsventiler. Med hjälp av olika slags permanenta översvämningskonstruktioner eller konstruktioner som sätts upp vid en översvämning kan man skydda sådana skadeobjekt, där det är omöjligt att bygga en jordvall, t.ex. på grund av utrymmesbrist, markens egenskaper eller

skador på landskapet. Översvämningsbarriärer eller -tuber kan byggas för att sättas upp endast vid en översvämningsituation. Kostnader för dessa är ofta högre än t.ex. för jordvallar. Man för även skaffa lagringsutrymmen för översvämningsbarriärerna. Byggnader och tomter kan också skyddas med fasta översvämningsväggar och -murar, som byggs t.ex. av tegel, sten, träd eller betong. Fasta översvämningsväggar eller sådana som sätts upp vid en översvämning kan också anläggas invid ån/älven för att skydda större områden mot översvämnningar.

På området med betydande översvämningsrisk är det sannolikt att en översvämning i något skede inträffar och orsakar skador på byggnader, lösöre och eventuellt också hotar invånarnas säkerhet. Det rekommenderas att på förhand skaffa material som behövs för att bekämpa översvämnings-skador, såsom tillfälliga översvämningsväggar,

plast och till exempel sandsäckar. Dessutom bör lagringen och transporten av materialet beaktas, liksom personer som ansvarar för verksamheten vid översvämningar. Kommunen och räddningsverket kan också ge sitt stöd till fastighetsägaren för att skydda egendom, t.ex. genom att anskaffa sand eller sandsäckar till gemensamt bruk och för anläggande av tillfälliga skydd. Mer ingående beskrivs utarbetandet av kommunernas och städernas **beredskapsplaner** och samarbetet i kapitel 4.3.1 och fastighetsägarens **egen beredskap** för översvämningar i kapitel 4.3.2.

Under första planeringsperioden för hanteringen av översvämningsrisker skaffade räddningsverken i Södra Österbotten och Österbotten respektive 1400 meter s.k. översvämningstub. Räddningsverken har haft goda erfarenheter av utrustningen vid översvämningsoövningen år 2018 och våröversvämningen 2018 (Bild 7).

Översvämningstuben som fylls med vatten är en konstruktion som är lätt att flytta, montera och lagra och som också kan användas i ojämn terräng. Tuben kan packas ner som ett paket på en släpkärra och kan användas flera gånger. På basis av erfarenheterna kan översvämningstuben även rekommenderas för användning i kommunerna.



Bild 7. Exempel på översvämningsskydd. Räddningsverkets tillfälliga översvämningsskydd, s.k. översvämningstub, i bifurkationsområdet mellan Toby-Laihela å och Kyro älv (Vasa).

6.1 Utredning om att skydda specialobjekt i kommunerna och städerna på översvämningsskyddsområdet med tillfälliga översvämningsskydd, vallar eller mha. övriga metoder (evakuering eller övrig beredskap). Särskilt bör man beakta de objekt som skadas vid vanliga översvämningar (<1/50 a).

Kommunerna och städerna i översvämningsskyddsområdet borde ta reda på behov av tillfälliga översvämningsskydd eller fasta översvämningsskydd för lokalt skydd av de skadeobjekt som ligger på områdena med betydande översvämningsskyddsområde. Om översvämningsskyddet inte är möjligt, borde man fundera på andra metoder för att minska översvämningsskyddsområde för objektet (bl.a. effektivare beredskap). Utredningen borde inledas efter att en noggrannare kartering av översvämningsskyddsområde har genomförts. (Genomförs av: Översvämningsskyddsområdets kommuner samt NTM-centralen, fastighetsägare och aktörer. Tidtabell: 2022–2024).

6.2 Anskaffning av flyttbara översvämningsskydd

Översvämningsskyddsgruppen föreslår att man anskaffar minst en container med flyttbara översvämningsskydd till området med betydande översvämningsskyddsområde i Laihela-Toby-Runsor. (Genomförs av: Kommunerna i översvämningsskyddsområdet. Tidtabell: 2024–2027).

4.2.3 Sammandrag av effekter av översvämningsskyddsåtgärderna och utveckling av dessa

Åtgärd	Effekt för att minska översvämningsskador	Kostnader	Genomförandepunkt och genomförandets varaktighet	Övriga anmärkningar
5. Framkomligheten på de översvämningshotade trafikförbindelserna i Toby-Laihela ås avrinningsområde under en översvämningssituation				
5.1 En utredning om hurdan inverkan en översvämning har på funktion av järnvägsförbindelsen mellan Vasa och Seinäjoki	Indirekt effektiv	under 0,1 milj. €	2022—2027	–
6. Lokalt skydd av lågt liggande objekt på översvämningssområdena				
6.1 Utredning om att skydda specialobjekt i kommunerna i översvämningssriskområdet med tillfälliga översvämningsskydd, vallar eller mha. övriga metoder (evakuering eller övrig beredskap). Särskilt bör man beakta de objekt som skadas vid vanliga översvämningar (<1/50 a).	Indirekt effektiv	under 0,1 milj. €	2022–2024	–
6.2 Anskaffning av flyttbara översvämningsskydd	Mycket effektiv	0,1–0,5 milj.€	2024–2027	Kostnaderna kan vara högre, om permanenta skydd anläggs eller antalet objekt som skyddas mha. tillfälliga skydd är stort.

4.3 Beredskapsåtgärder

Med beredskapsåtgärder menas metoder, åtgärder och jourssystem, vars mål är att förbättra beredskapen inför översvämningar och på så sätt minska de skador som orsakas av en eventuell översvämning. I beredskapsåtgärderna ingår också att planera och öva inför översvämningssituationer. Beredskapsåtgärderna omfattar bl.a. översvämningsskador, varningssystem, förhandsinformation, räddningsplaner, övningar inför översvämningsskydd och främjandet av egen beredskap.

4.3.1 Översvämningsskydd, räddningsplaner, kommunernas beredskapsplaner, upprätthållande av samarbetsnätverk samt övningar inför översvämningsskydd

Översvämningsskyddets (Finlands miljöcentral och Meteorologiska institutet) vattendragsmodell fungerar som bas för riksomfattandet vattenstånds- och översvämningsskydd samt prognoser. Vattenstånds- och översvämningsskydd ges utifrån prognoser och observationer i vattendragsmodellen, när de nederbörds-, vattenstånds- och

vattenföringsnivåer som separat har fastställts, överskrider i prognoser eller i aktuella observationer. Alla kan läsa varningarna (på finska) på webben och dessutom sänds de per epost till dem som använder vattendragsmodellen på avrinningsområdet.

En karta med den aktuella vattensituationen och eventuella varningar finns också på den nya webbtjänsten vesi.fi. Uppgifter om vattensituationen och uppdaterade kartor produceras av Översvämningsskyddets centrum även till vesi.fi-tjänsten. Översvämningsskyddets centrum skickar dessutom enligt behov ut meddelandet "Tulvakeskuksen vesitilanne viranomaisille", som riktar sig myndigheterna och omfattar en beskrivning av det aktuella vattenläget.

Under åren 2015–2018 pågick projektet Effektivare beredskap och information inför översvämningar på NTM-centralen i Södra Österbottens område. Inom projektet utarbetades bl.a. en SMS-baserad varningstjänst för översvämningar som togs i bruk på området. Varningstjänsten riktar sig till områdena med översvämningsskydd och där särskilt till invallningsområdena längs Kyrö älv och Lappo å samt till Lappfjärds tätort.

Åtgärd 7.1. Översvämningsövningar arrangeras på områdena med översvämningsrisk i Österbotten och Södra Österbotten

I statsrådets förordning om räddningsväsendet (SRf 407/2011) har det stadgats om ansvaret för att anordna övningar för verksamheten under översvämningsövningar. Enligt förordningen är det regionförvaltningsverkets och det regionala räddningsväsendets uppgift att ordna övningar som främjar samarbetet mellan räddningsverken och andra instanser som deltar i räddningsväsendet med tanke på befolkningsskydd och storolyckor. Utöver de lokala övningar som ordnas enligt det nuvarande förfarandet för att bekämpa översvämningsrisker finns det i fortsättningen skäl att regelbundet ordna sådana övningar som omfattar hela avrinningsområdet, speciellt med tanke på regleringen. Men man bör även ordna sådana övningar som koncentrerar sig

på övriga förebyggande åtgärder och beredskapsåtgärder i samband med vilka man övar tolkning av prognoser och varningssystem samt samarbete mellan olika regleringsskötare för att förebygga översvämningsövningar.

Vid översvämningsövningar kan man på förhand testa beredskapen och agerandet vid en översvämningsövning och på så sätt finna utvecklingsbehov för en verklig situation. På områden med betydande översvämningsrisk bör översvämningsövningar ordnas minst en gång under planeringsperioden. Kommuner och räddningsverk samt frivilliga, såsom föreningar, frivilliga brandkårer och organisationer, kunde ordna beredskapsövningar eller uppvisningar för att säkerställa att invånarna har tillräckligt kunskap för att skydda sig mot omfattande översvämningsövningar. Fastighetsägare och andra aktörer i översvämningsområdet bör också informeras om hur man kan skydda sin egendom eller pumpa bort vatten

Nedan presenteras beredskapsrekommendationer som riktas särskilt till kommuner:

- Beredskap för dagvattenöversvämningsövningar, till exempel:
- Kartering av risker för dagvattenöversvämningsövningar och eventuell strategi för att hantera dagvattenöversvämningsövningar.
- Planläggning och byggande (Finlands kommunförbunds handbok om dagvatten, 2012 och slutrapporten av den arbetsgrupp som utrett beredskapen för översvämningsövningar till följd av störtregn och motsvarande situationer i Björneborgs stad, 2009)
- Beaktande av klimatförändringen, t.ex. beredskap för klimatförändringen vid byggande av avloppsnät för regn- och dagvatten genom att dimensionera avloppen för avsevärt större vattenvolymer än nu.
- Beredskap för översvämningsövningar från vattendragen:
- En noggrannare utredning av de objekt som blir våta och eventuellt skyddsbehov eller andra åtgärder för att minska objektets översvämningsrisk.
- Anskaffning av material för att skydda objektet på förhand
- Plan över nödvändiga rengöringsåtgärder
- Utveckling av samarbetet mellan myndigheterna, till exempel:
- Det lönar sig för kommunen/staden att delta i översvämningsgruppens arbete och eventuellt annat samarbete och övningar tillsammans med myndigheter som agerar i översvämningsövningssituationer.
- Kommunen/staden utarbetar tillsammans med NTM-centralen, polisen och räddningsverket en plan över vägar för räddningsfordon och materiel som behövs för en eventuell evakuering vid en översvämningsövning samt nödvändiga tillfälliga lokaler.
- Samarbetsnätverket med företag, andra kommuner och räddningsverket utvecklas med tanke på översvämnings- och nödsituationer (t.ex. maskinuthyrning, -entreprenörer och torkningstjänster).
- Eldistributionen tryggas vid en översvämningsövning. I beredskapen beaktas i ett tillräckligt tidigt skede behovet av att skydda transformatorer och andra objekt och utrustning som är centrala för eldistributionen.
- Man tar reda på personer som särskilt kan behöva hjälp vid en översvämningsövning
- Kommunen bör förmedla information om att en beredskapsplan finns och innehållet i den till invånare och andra aktörer.
- Beredskapsplanen testas i praktiken och hålls uppdaterad.

samt dela ut broschyrer och annan information om översvämningar. Översvämningssgruppen föreslår också att en gemensam övning om åtgärder i efterhand genomförs av frivilliga räddningstjänsten och andra frivilliga aktörer.

Åtgärd 7.2. Uppdatering av beredskapsplanen för översvämningar i Laihela, Vasa och Korsholm

Laihela, Vasa och Korsholm utarbetar eller uppdaterar sina beredskapsplaner så att områdena med översvämningssrisk och risken för översvämningar beaktas. Dessutom rekommenderas att viktiga kontaktuppgifter i anslutning till översvämningar och andra olyckor uppdateras minst en gång om året.

Kommuner och städer i området med översvämningssrisk rekommenderas också att utarbeta en plan för egen beredskap. Beredskapsplanen

hjälp till att kunna agera snabbt och systematiskt under och efter en översvämningssituation.

Åtgärd 7.3. Upprätthållande av samarbetet mellan olika aktörer och ordnande av samarbetsmöten

I området med översvämningssrisk finns många olika slags aktörer, såsom företag och föreningar. Genom att upprätthålla ett övergripande samarbete mellan olika aktörer i området och ordna samarbetsmöten kan man öka kunskapen om översvämningssrisker bland företagen som verkar i området. Samtidigt kan man informera och handleda i egen beredskap. Det vore också viktigt att kommunerna informerar nya **aktörer om hur de kan förbereda sig** inför översvämningar och eventuella översvämningssrisker.

7.1 Översvämningssövningar arrangeras på områdena med översvämningssrisk i Österbotten och Södra Österbotten

Vid översvämningssövningar kan man på förhand testa beredskapen och agerandet vid en översvämning och på så sätt finna utvecklingsbehov för en verklig situation. På områden med betydande översvämningssrisk bör översvämningssövningar ordnas minst en gång under planeringsperioden. På området med betydande översvämningssrisk i Toby-Laihela å borde man även öva hur trafikförbindelserna fungerar under översvämningar. Kommuner och räddningsverk samt frivilliga, såsom föreningar, frivilliga brandkåren och organisationer, kunde ordna beredskapsövningar eller uppvisningar för att säkerställa att invånarna har tillräckligt kunskap för att skydda sig mot omfattande översvämningar. Fastighetsägare och andra aktörer i översvämningssområdet bör också informeras om hur man kan skydda sin egendom eller pumpa bort vatten samt dela ut broschyrer och annan information om översvämningar. Översvämningssgruppen föreslår också att en gemensam övning om åtgärder i efterhand genomförs av frivilliga räddningstjänsten och andra frivilliga aktörer. (Genomförs av: Räddningsverken, NTM-centralen, kommunerna och övriga lokala aktörer. Tidtabell: 2022–2027).

7.2 Uppdatering av beredskapsplanen för översvämningar i Laihela, Vasa och Korsholm

Kommunerna i området med betydande översvämningssrisk uppdaterar beredskapsplanen för översvämningar till de delar som den gäller översvämningssriskområdet. Dessutom rekommenderas att viktiga kontaktuppgifter i anslutning till översvämningar och andra olyckor uppdateras minst en gång om året. (Genomförs av: Laihela, Vasa och Korsholm. Tidtabell: Fortlöpande).

7.3 Samarbetet mellan olika aktörer upprätthålls och samarbetsmöten ordnas för att förmedla information

Översvämningssgruppen anser att ett övergripande samarbetet mellan olika aktörer ska upprätthållas och att samarbetsmöten ska ordnas i området. Kunskapen om översvämningar ökas bland aktörerna i översvämningssriskområdena genom att informera och ge anvisningar för egen beredskap. (Genomförs av: Lokala aktörer, Trafikledsverket, NTM-centralen, kommunerna och räddningsverket. Tidtabell: fortlöpande).

4.3.2 Egen beredskap

Åtgärd 8.1. Beredskap inför översvämningar bland aktörerna i översvämningsriskområdena och utarbetande av en beredskapsplan

Aktörerna och invånarna i översvämningsriskområdet **ska på egen hand förbereda sig** för översvämningar och minska översvämningsrisker. Även om risken för översvämning vore liten, måste man förbereda sig för den på samma sätt som för övriga risker som hotar egendom eller liv, som t.ex. en brand. Utgångspunkten är att varje medborgare eller en aktör (t.ex. ett företag) som har verksamhet på översvämningsriskområdet identifierar att sin fastighet ligger på översvämningsområdet. Enligt räddningslagen är fastighetsägaren skyldig att på egen hand sköta om sin egendom. För att möjliggöra detta borde **informationen** till aktörer och invånare effektivieras, bl.a. med hjälp av kommunikation och samarbetsmöten (se kapitel 4.3.1 och 4.4.1). Dessutom kan nybygge och ny verksamhet som planeras på ett översvämningsriskområde styras med **markanvändningens** metoder och mha. **tillståndsprocesser** (se kapitel 4.1.1).

Om man bor, idkar verksamhet eller har egendom på översvämningsområdet, finns det skäl att utarbeta **en beredskapsplan** för översvämningar och övriga risker som hotar egendom eller liv. Beredskapsplanen hjälper till att kunna agera snabbt och systematiskt under och efter en översvämningssituation. Man rekommenderar att även sammanslutningar utarbetar sina egna beredskapsplaner. T.ex. en byaförening eller ett bostadsaktiebolag kan ha nytta av samarbetet, då man förhindrar översvämningsskador att uppstå. Översvämningssgruppen anser att om ny verksamhet eller bebyggelse planeras på översvämningsriskområdet, kan kommunerna ge anvisningar om beredskap och utarbetande av en beredskapsplan. Aktörerna kan upplysas t.ex. om miljöförvaltningens [översvämningskarttjänst](#) samt om publikationer som gäller egen beredskap och utarbetande av en beredskapsplan (bl.a. guiden [Översvämnings-skydd för småhus](#)). Dessutom kan räddningsverket och kommunen ge sitt stöd till fastighetsägaren för att skydda egendom, t.ex. genom att anskaffa sand eller sandsäckar till gemensamt bruk och för anläggande av **tillfälliga skydd** (se kapitel 4.2.2). Man rekommenderar också att bostadsaktiebolag anskaffar för gemensamt bruk pumpar och material

för anläggande av skydd. För invånare som inte själv har möjlighet att skydda sin egendom kan hjälp ordnas t.ex. via frivilliga räddningstjänsten (VAPEPA). **Upprätthållande av samarbete** beskrivs mer ingående i kapitel 4.3.1.

Åtgärd 8.2. Enkät till hushåll om beaktande av översvämningsrisker och beredskap inför översvämningar

Översvämningssgruppen anser att samtidigt med självbedömning av brandsäkerheten i småhus kan man även främja översvämningsriskområdets fastighetsägares egen beredskap för översvämningar. Självbedömningen av brandsäkerheten i småhus riktar sig årligen mot olika områden och omfattar alltid ca 10 % av byggnadsbeståndet. I en enskild fastighet utförs självbedömningen med tio års mellanrum. Räddningsverket skickar material för självbedömningen till fastigheten, vilken innehåller broschyren Brandsäkerhetsguide för småhus och en granskningsblankett samt ett följebrev och ett returkuvert. Blanketten skall returneras till räddningsverket inom en månad efter att brevet mottagits. ([Österbottens räddningsverk, 2020](#)). Om fastigheten vid översvämningsriskarteringarna har fastställts som ett översvämningsriskobjekt, kan man i samband med enkäten be att den som svarar även bedömer beredskapen inför en översvämning mha. en motsvarande självbedömningsblankett. På samma gång kan man även till exempel mha. guiden [Översvämnings-skydd för småhus](#) (2015) dela ut information om egen beredskap och fastighetsägarens ansvar. Utarbetande av bedömningsblanketten och information kan genomföras i samarbete mellan räddningsverken, kommunerna och NTM-centralen.

8.1 Beredskap inför översvämningar bland aktörerna i översvämningensriskområdena och utarbetande av en beredskapsplan

Översvämningensgruppen för Toby-Laihela ås avrinningsområde anser att aktörerna på översvämningensriskområdet borde ta reda på om de har sådan egendom på översvämningensområdena som eventuellt kan skadas vid översvämningar. Aktörerna borde bereda sig på översvämningenssituationer genom att utreda sitt eget försäkringsskydd och sin möjlighet till egen beredskap inför översvämningar samt på vilket sätt var och en kunde minska översvämningensrisker på egen hand. Översvämningensgruppen rekommenderar att översvämningensriskområdets centrala aktörer utarbetar en personlig beredskapsplan för översvämningar. Om det planeras ny verksamhet på översvämningensriskområdet, borde kommunen ge aktören anvisningar för beredskap inför översvämningenssituationer och rekommendera att en beredskapsplan ska utarbetas. (Genomförs av: Fastighetsägarna och övriga lokala aktörer samt kommunerna. Tidtabell: Fortlöpande).

8.2 Enkät till hushåll om beaktande av översvämningensrisker och beredskap inför översvämningar

Översvämningensgruppen anser att med den enkät som räddningsverken skickar till hushållen om självbedömningen av brandsäkerhet borde sändas även en anvisning eller enkät gällande egen beredskap inför översvämningar, om hushållet ligger på översvämningensriskområdet eller vid de noggrannare karteringar har det identifierats översvämningensrisk för byggnaden. (Genomförs av: NTM-centralen i Södra Österbotten, kommunerna och räddningsverket. Tidtabell: 2022–2023).

4.3.3 Sammandrag av de effekter som beredskapsåtgärderna och utveckling av dessa medför

Atgärd	Effekt för att minska översvämningensskador	Kostnader	Genomförandetidpunkt och genomförandets varaktighet (planeringsperiod)	Övriga anmärkningar
7. Översvämningensvarningar, räddningsplaner, beredskapsplaner i kommunerna, upprätthållande av samarbetsnätverk samt övningar för översvämningensbekämpning				
7.1 Ordande av översvämningensövningar i översvämningensriskområdet i Österbotten och Södra Österbotten	Indirekt effektiv	under 0,1 milj.€	2022–2027	-
7.2 Uppdatering av beredskapsplanen för översvämningar i Laihela, Vasa och Korsholm	Indirekt effektiv	under 0,1 milj.€	Fortlöpande	-
7.3 Samarbetet mellan olika aktörer upprätthålls och samarbetsmöten ordnas för att förmedla information	Indirekt effektiv	under 0,1 milj.€	Fortlöpande	-
8. Egen beredskap				
8.1 Beredskap inför översvämningar bland aktörerna i översvämningensriskområdena och utarbetande av en beredskapsplan samt en rekommendation för nya aktörer om utarbetande av en beredskapsplan	Indirekt mycket effektiv	under 0,1 milj.€	Fortlöpande	Kostnader beror på aktören och skyddsbehov. Kostnaderna har uppskattats för en enskild fastighetsägares del.
8.2 Enkät och målinriktad information till hushåll om beaktande av översvämningensrisker och om beredskap inför översvämningar	Indirekt mycket effektiv	under 0,1 milj.€	2022—2023	-

4.4 Verksamhet vid översvämningar

Verksamheten vid översvämningssituationer omfattar åtgärder som utförs under en översvämning för att hindra eller minska skador som översvämningen orsakar, såsom att reglera vattendragen enligt lägesbilden, söndra konstruktioner eller isproppar som hindrar vattenflödet samt räddningsverksamhet, inklusive evakuering och skydd som görs med tillfälliga konstruktioner (Arbetsgruppen för översvämningssrisker, 2009).

4.4.1 Bild av översvämningssläget och översvämningssinformation

Åtgärd 9.1. Upprätthållande av lägesbilden och myndighetssamarbete samt samarbetsmöten

Med hjälp av vattendragsmodellen som visar hela avrinningsområdet kan man granska vattensituationen och dess utveckling som helhet. Med hjälp av modellen är det också möjligt att bedöma hurdana effekter olika typer av avtappning har samt göra prognoser över översvämningssrisker. Då vattenprognoser utarbetas, utnyttjas man observationer från miljöförvaltningens hydrologiska observationsnät, väderleksobservationer och -prognoser från Meteorologiska institutet, regnuppgifter från väderradarn och satellitbilder över snötäcket. I vattendragsmodellen som upprätthålls av Finlands miljöcentral finns uppgifter om areal nederbördsmängd, snötäcke, avdunstning från marken och sjöarna, sänkor där vatten kan lagras, markfuktighet, vattnets rörelser i markens ytskikt, grundvatten, avrinning, sjöar samt åar och älvar.

De viktigaste prognoserna och andra beräkningsresultat från vattendragsmodellen finns på finska på [miljöförvaltningens webbplats](#) (Bild 8). Prognoserna uppdateras automatiskt flera gånger om dygnet. På samma sidor kan man också följa utvecklingen av översvämningssläget.

NTM-centralen ger sakkunnighjälp enligt beredskapsplanen för översvämningssbekämpning exempelvis när det finns risk för att isproppar uppstår. I beredskapsplanen fastställs de vattendrag, där NTM-centralen fungerar som tillståndsinnehavare eller innehavare av vattendragskonstruktioner. I Toby-Laihela å finns inte vattendragskonstruktioner som staten har ansvar för.

NTM-centralen ordnar traditionellt ett översvämningssmöte på våren. Till mötet kallas representanter för bl.a. de regionala räddningsverken, kommunerna, kraftbolagen, regionförvaltningsverket och entreprenörer. Vid mötet går man igenom de aktuella översvämningssprognoserna och beredskapen. Vid behov kan motsvarande möte ordnas också vid andra tidpunkter om det enligt väderprognoserna väntas stora översvämningar. Samarbetet mellan aktörerna upprätthålls på bred front.

NTM-centralen informerar om översvämningssläget på sin webbplats och i sociala medier ([twitter.com/tulvatpohjanmaa](#)). Vid mer omfattande översvämningar ger myndigheterna också ut gemensamma pressmeddelanden eller ordnar presskonferenser (t.ex. NTM-centralen, räddningsverken och Översvämningsscentret). Om läget så fordrar kan en gemensam ledningsgrupp bildas för att upprätthålla lägesbilden i området.

Drönare (drones) kan utnyttjas för att följa upp översvämningssläget samt kartlägga översvämningens omfattning. Med drönare kan man snabbt få en överblick av stora arealer med hjälp av videor eller foton. Det är lättare att bedöma översvämningens omfattning med hjälp av flygbilder än observationer på markplanet. Drönarna kan också användas för att följa upp hur kravis eller isproppar bildas samt finna de platser där isen dämmer upp vatten.

Under de senaste åren har viltkameror använts för att följa upp hur vattenståndet stiger eller hur isproppar bildas. Bilderna från viltkamerorna skickas över webben från olika observationsplatser till en webbtjänst. Fördelar med viltkamerorna är att de är lätta att använda, det går snabbt att flytta dem, de är vädertåliga och kostnaderna för dem är tämligen små.

Åtgärd 9.2. Tryggandet av översvämningssinformation under översvämningar och beredskap inför översvämningar

Informationsverksamhet fordras för att förmedla uppgifter till press och media, till invånarna i området som hotas av översvämning och till sådana som drabbats av en översvämning. Det behövs information om hur översvämningssläget utvecklas och hur översvämningen bekämpas. Dessa uppgifter ska vara korrekta, exakta och aktuella. Att bli medveten om risken för översvämning och att på förhand få information om en hotfull situation hjälper invånarna att förbereda sig inför översvämningen och

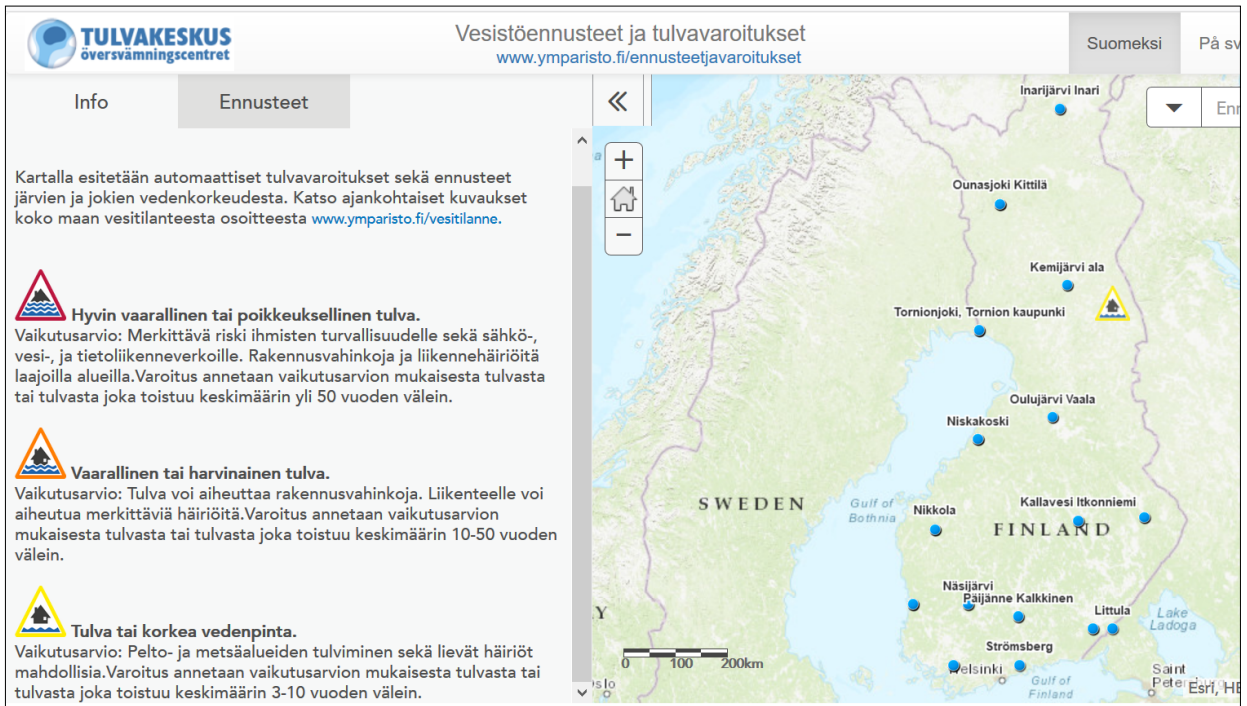


Bild 8. Uppgifter som automatiskt uppdateras om läget i och prognoserna för avrinningsområdena upprätthålls och uppdateras av Översvämningsscentret. (www.ymparisto.fi/tulvatilanne, 2.7.2020)

att flytta undan och skydda sin egendom samt vara förberedda för eventuella evakueringar. Förhandsinformationen kan ha en betydande inverkan på skademängden vid en stor översvämning. Det är viktigt att på förhand förbereda sig för översvämningar och att det finns tillräckliga resurser för kommunikation vid en översvämning. Informationen ska också förmedlas så effektivt som möjligt på olika sätt, såsom pressmeddelanden, sociala medier och presskonferenser.

Då en översvämning hotar är det den regionala NTM-centralen i samarbete med Översvämningsscentret som utarbetar pressmeddelanden och prognoser i anslutning till översvämningen på NTM-centralens verksamhetsområde. Översvämningsscentret ansvarar för den riksomfattande informationen. Då översvämningen hotar har NTM-centralen och det riksomfattande översvämningsscentret ansvar för att utarbeta meddelande om översvämningar och prognoser angående dessa. Då det gäller räddningsverksamheten är det ledningen för räddningsarbetet som ansvarar för informationen och eventuella pressmeddelanden. NTM-centralen och Översvämningsscentret fortsätter att informera om översvämningsskador även då räddningsverket inlett sitt arbete. Chefen för räddningsarbetet kallar vid behov in tilläggspersonal för att ordna kommunikationen. Information om olyckor ges enligt de allmänna principerna

inom räddningsväsendet. Informationen kan delas in i pressmeddelanden, presskonferenser samt information som riktar sig till personer och anhöriga som drabbats av en olycka. Invånarna och andra aktörer på översvämningssområdet kan också vidareförmedla information till t.ex. grannarna och informera myndigheterna om exceptionella observationer.

Då en översvämning hotar ligger huvudbetoning i informationen på att varna invånarna och uppmana till egen beredskap. Om invånarna och fastighetsägarna blir varse om den hotande översvämningen, kan de vidta förhandsåtgärder och på så sätt eventuellt undvika att drabbas av översvämningsskador.

Under en översvämning informerar man aktivt om hur situationen framskrider och prognoserna för den närmaste tiden. På webbtjänsterna ymparisto.fi/vesistoennusteet och vesi.fi finns aktuella översvämningsskador på olika observationsplatser. På NTM-centralen i Södra Österbottens område används en SMS-baserad varningstjänst för översvämningar, om översvämningen drabbar sådana områden som ingår i varningstjänsten (invalningsområdena längs Kyro älv och Lappo å samt Lappfjärds tätort). Under en översvämning kommer information från många olika håll. I en idealsituation skulle **informationen under en översvämning** ske som ett samarbete mellan flera organisationer,

t.ex. som ett samarbete mellan NTM-centralen, räddningsverket och Översvämningscentret. Dessutom har kommunerna en viktig roll när det gäller att förmedla lägesbilden under en översvämning och att informera om preciserande, lokala anvisningar och uppgifter.

Då **man informerar om åtgärder efter en översvämning** är det särskilt viktigt att öka människors kunskap om riskerna efter en översvämning, såsom att vattnet kan vara förorenat samt att fokusera på att främja återställandet av samhällets funktioner. Dessutom strävar man efter att främja invånarnas möjligheter att hantera flödeskador bl.a. genom att ge råd om hur ersättningar kan sökas, hur uppstädning och återbyggnad kan ordnas. För informationen efter en översvämning svarar kommunerna, NTM-centralen och Översvämningscentret.

9.1 Upprätthållande av lägesbilden och myndighetssamarbete samt samarbetsmöten

Översvämningsgruppen för Toby-Laihela ås avrinningsområde anser att den regionala och riksomfattande lägesbilden vid översvämningar och myndighetssamarbetet i anslutning till översvämningar ska upprätthållas och övas regelbundet enligt samma modell som tidigare. Översvämningsgruppen rekommenderar att det årligen ordnas samarbetsmöten, till vilka även representanter för översvämningsområdets kommuner bjuds in. (Genomförs av: NTM-centralen i Södra Österbotten, räddningsverket, Trafikledsverket, kommunerna, översvämningscentret och regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland. Tidtabell: Fortlöpande).

9.2 Tryggande av översvämningsinformation under översvämningar (alkumuuttunut) och beredskap inför översvämningar

Det är viktigt att på förhand förbereda sig för översvämningar och att det finns tillräckliga resurser för kommunikation vid en översvämning. Informationen ska också förmedlas så effektivt som möjligt på olika sätt, såsom pressmeddelanden, sociala medier och presskonferenser. (Genomförs av: NTM-centralen i Södra Österbotten, räddningsverket, kommunerna och översvämningscentret. Tidtabell: Fortlöpande).

4.4.2 Evakuering

Åtgärd 10.1. Tryggande av tillräckliga resurser som behövs för evakuering

Med evakuering avses att befolkningen eller en del av befolkningen genom försorg av myndigheterna förflyttas från ett område som hotas av fara och placeras i ett tryggt område. Till evakueringen hör även upprätthållande av allmän ordning samt tryggande av livsförutsättningar för befolkningen och samhällets viktiga funktioner i en situation där människor evakueras och efter evakueringar. Kommunen och räddningsväsendet har ansvar för evakueringar. Räddningsverksamhetens ledare fattar vanligen beslut om evakueringar som behövs vid olyckor och tar även ledningsansvar för dessa.

Skyldigheten att räddningsväsendet ska planera evakueringar finns i räddningslagens (379/2011) paragraf 64. Evakuering är ett sätt att skydda befolkningen och i den snävaste bemärkelsen kan evakueringen innebära att invånarna i ett enskilt hus förflyttas till ett tryggt ställe. I den vidaste meningen avses med evakuering att hela befolkningen i flera kommuner förflyttas bort från riskområdet. Flyttningsuppmaningen kan även ges indirekt genom att förbjuda eller begränsa vistelse och trafik på områdena i fråga. Då en översvämning inträffar, kan evakueringen vid ganska vanliga översvämningar gälla enskilda byggnader och evakueringsbehov kan förutses relativt bra redan på förhand innan det är dags att evakuera. Vid vissa situationer kan man vara tvungen att evakuera hela bostadsområden, om det till exempel finns risk för ett vallscred. Vallar har planerats så att de skyddar mot översvämningar av en viss storlek. Vid mycket sällsynta översvämningar kan flödesvatten stiga så högt att det rinner över vallarna.

Översvämningsgruppen fäster speciell uppmärksamhet på upprätthållande av evakueringsplaner för **specialobjekt**. I specialobjekten, som t.ex. hälsovårdscentraler, ålderdomshem, servicehem, daghem och skolor finns sårbara människor, vars hälsa och säkerhet bör tryggas. Enligt karteringarna hotas flera svårevakuerade objekt på Toby-Laihela ås avrinningsområde av översvämningar. En del av dessa objekt ligger på översvämningsområdet och en del omringas av flödesvatten. Antalet riskobjekt beror på området som tas med i granskningen. Sammanfattningsvis kan man dock konstatera att i huvudsak specialobjekten i fråga är



Bild 9. Evakuering vid översvämningarna i Storbritannien 2013–2014. (©Environment Agency)

daghem, men det finns också med en skola och två brandstationer. Mer information om översvämningsskarteringarna i Toby-Laihela ås avrinningsområde finns i kapitel 6.

I enlighet med räddningslagen hör till räddningsmyndigheternas behörighet att verkställa brådskande evakuering (Inrikesministeriet 2016). För att avvärja olyckor och begränsa skador samt för att undvika fara har den lokala räddningsmyndigheten enligt 36 § i räddningslagen (379/2011) rätt att beordra människor att söka skydd och att evakueras människor och egendom. Inrikesministeriets förordning 612/2015 § förutsätter att till den externa räddningsplanen ska fogas en plan för hur evakueringen ska genomföras vid en eventuell olycka i ett område. Kommunerna och olika kommunala sektorer ska i sina **beredskapsplaner** förbereda sig på att sköta om de uppgifter som hör till deras verksamhetsområde på så sätt som man i samarbete med räddningsmyndigheten har kommit överens om. Dessutom ska varje kommun i sin beredskapsplan bereda sig på att ta hand om inkvartering, bespisning, kläder, hälsovård samt annan basförsörjning för den evakuerade befolkningen. Dessutom sköter kommunerna om **informationen** och övriga uppgifter som är förenliga med kommunernas verksamhetsområde på så sätt som man i **samarbetet** med räddningsverket har kommit överens om (se kapitel 4.4.1 och 4.3.1).

10.1 Tryggande av tillräckliga resurser som behövs för evakuering

Materiel och utrustning som behövs för evakuering ska planeras så att de är tillräckliga och inte blir omringade av flödesvatten. För att öka evakueringens smidighet kan man kalla frivilliga aktörer och värnpliktiga till verksamheten. I de kommunala beredskapsplanerna bör även evakueringen beaktas. Speciellt bör man beakta sådana objekt som är svåra att evakuera, som t.ex. daghem, skolor och vårdanstalter. (Genomförs av: De regionala räddningsverken, kommunerna, försvarsmakten och frivilliga aktörer. Tidtabell: fortlöpande).

4.4.3 Sammandrag av verksamheten vid översvämningssituationer samt effekter av utveckling av dessa

Åtgärd	Effekt för att minska översvämningsskador	Kostnader	Genomförandetidpunkt och genomförandets varaktighet (planeringsperiod)	Övriga anmärkningar
9. Situationsbilden av och informationen om översvämningar				
9.1 Tryggandet av översvämningssituation under översvämningar och beredskap inför översvämningar	Indirekt effektiv	Under 0,1 milj.€	Fortlöpande	-
9.2 Resurser för och effektivisering av översvämningssituationen under översvämningar samt utveckling av information både före och efter översvämningen	Indirekt effektiv	Under 0,1 milj.€	Fortlöpande	-
10. Evakuering				
10.1 Tryggande av tillräckliga resurser som behövs för evakuering	Indirekt effektiv	0,1–0,5 milj. €	Fortlöpande	Engångskostnader kan bli stora, om evakueringslokaler bör tas i bruk.

4.5 Åtgärder i efterhand

Åtgärd 11.1. Upprätthållande av beredskapen

Efterhandsåtgärder är åtgärder som görs efter en översvämning och som siktar på återhämtning från skadorna och förbättring av beredskapen. Med hjälp av efterhandsåtgärderna strävar man efter att säkerställa att det översvämningsskadedrabbade området och dess invånare kan återhämta sig från psykiska och fysiska skador och återgå till ett så normalt liv som möjligt. I efterhandsåtgärderna ingår

också att vid behov hindra miljön från att förorenas. Efter en översvämning är det också viktigt att bedöma verksamheten vid översvämningen och vid behov förbättra den eller beredskapen inför översvämningar innan en eventuell ny översvämning. Översvämningssituationen anser det vara viktigt att beredskapen inför översvämningen upprätthålls även då det går långt mellan översvämningarna. Efterhandsåtgärder såsom krishjälp, tillfälliga evakueringsutrymmen och rengöringsåtgärder bör beaktas i kommunernas beredskapsplaner och i upprätthållandet av samarbetsnätverk. Dessutom bör man satsa på informationen om efterhandsåtgärder och informationsresurserna.

4.5.1 Sammandrag av åtgärder i efterhand samt effekter av utveckling av dessa

Åtgärd	Effekt för att minska översvämningsskador	Kostnader	Genomförandetidpunkt och genomförandets varaktighet	Övriga anmärkningar
11. Upprätthållande av beredskapen				
11.1 Upprätthållande av beredskapen	Indirekt effektiv	Under 0,1 milj. €	Fortlöpande	-

5 Sammandrag samt verkställande av hanteringsplanen

I denna plan för hanteringen av översvämningsrisker har presenterats målen för hanteringen i Toby-Laihela ås avrinningsområde och åtgärderna för att uppnå dessa mål. Åtgärdernas prioriteringsordning presenteras tillsammans med sammandraget av åtgärderna i kapitel 5.1. Hur planen verkställs och följs upp beskrivs i kapitel 5.2.

5.1 Sammandrag och prioriteringsordning av åtgärderna

För Toby-Laihela ås avrinningsområde har föreslagits sammanlagt 29 åtgärder för hanteringen av översvämningsrisker. Åtgärdernas innehåll har beskrivits mer ingående i kapitel 4 och bedömning i kapitel 7. Med dessa åtgärder strävar man efter att uppnå de mål som har ställts upp för hanteringen av översvämningsriskerna i områdena med

betydande översvämningsrisk i Laihela ås avrinningsområde (kapitel 3). I tabell 3 presenteras de sätt på vilka man kan uppnå målen, tidtabell för genomförandet samt osäkerhetsfaktorer i fråga om genomförandet.

Man uppskattar att genom att utföra åtgärderna kan målen uppnås senast i slutet av riskhanteringsens tredje planeringsomgång. Genomförandet av en del åtgärder innefattar dock osäkerhetsfaktorer, bl.a. i fråga om finansiering och godtagbarhet. Åtgärderna som presenteras i riskhanteringsplanen är inte preciserade så att de innehåller exakt information om åtgärderna på projektplansnivå. I hanteringsplanen har åtgärdernas effekter, genomförbarhet och prioritetsordning granskats. Den egentliga planeringen av åtgärden börjar först efter att riskhanteringsplanen har godkänts, och genomförandet av åtgärden kan fortsätta under följande planeringsomgång.

Tabell 3. Åtgärderna på området med betydande översvämningsrisk för att uppnå målen som har uppställts för hanteringen av översvämningsriskerna i Laihela ås avrinningsområde.

Delmål	Åtgärder som förverkligar delmålen	Tidtabell för när målet förverkligas
MÄNNISKORNAS HÄLSA OCH SÄKERHET		
A) Fast bosättning på området som läggs under flödesvatten vid en sällsynt översvämning (1 %; 1/100 a) är skyddad för översvämningar eller man har förberett sig så att människans hälsa och säkerhet inte utsätts för fara.		
A1) Styrning av nybyggen och nya funktioner utanför det översvämningshotade området (styrning av markanvändning, planläggning, lägsta bygghöjder).	1.1 Angivande av översvämningsområden i planer, 1.2 Uppdatering av rekommendationerna om de lägsta bygghöjderna på området med betydande översvämningsrisk, 1.3 Beaktande av de lägsta bygghöjderna i general- och detaljplaner samt i byggnadsordningar, 1.4 Lägsta bygghöjder för el- och datakommunikationsinfrastruktur fastställs eller styrs utanför det översvämningshotade området, 1.5 Beaktande av de krav som översvämningar ställer på kommunaltekniken i detaljplaner och byggnadsordningar samt regelbunden uppdatering av byggnadsordningar, 1.8 Beaktande av översvämningsrisker i tillståndsprocesser och vid tillsyn av nya funktioner	Förverkligas redan nu. Är fortlöpande verksamhet.
A2) Den som bygger/bor på översvämningsområdet informeras också om mer sällsynta risker och egen beredskap.	7.3 Samarbetet mellan olika aktörer upprätthålls och samarbetsmöten ordnas för att förmedla information, 8.1 Beredskap inför översvämningar bland aktörerna i översvämningsriskområdena och utarbetande av en beredskapsplan, 8.2 Enkät till hushåll om beaktande av översvämningsrisker och beredskap inför översvämningar, 9.1 Upprätthållande av lägesbilden och myndighetssamarbete samt samarbetsmöten, 9.2 Trygghandlet av översvämningsinformation under översvämningar och beredskap inför översvämningar.	Förverkligas delvis redan nu. Verksamheten effektivteras under perioden 2022–2027, men är fortlöpande verksamhet.

Delmål	Åtgärder som förverkligar delmålen	Tidtabell för när målet förverkligas
B) På området som läggs under flödesvatten vid en mycket sällsynt översvämning (0,4 %; 1/250 a) finns inga svårevakuerade objekt eller objekt har skyddats och evakueringsvägar säkrats.		
B1) I de svårevakuerade objekt som hotas av översvämningen förbereder man sig för översvämningssituationer (egen beredskap, tillfälliga översvämningsskydd, evakueringsplaner, transport, distribution av mat och rent vatten, hemvård osv.).	6.1 Utredning om att skydda specialobjekt i kommunerna på översvämningensriskområdet med tillfälliga översvämningsskydd, vallar eller mha. övriga metoder (evakuering eller övrig beredskap). Särskilt bör man beakta de objekt som skadas vid vanliga översvämningar (<1/50 a). 6.2 Anskaffning av flyttbara översvämningsskydd, 7.3 Samarbetet mellan olika aktörer upprätthålls och samarbetsmöten ordnas för att förmedla information, 8.1 Beredskap inför översvämningar bland aktörerna i översvämningensriskområdena och utarbetande av en beredskapsplan, 9.2 Tryggheten av översvämningsskydd under översvämningar och beredskap inför översvämningar, 10.1 Tryggheten av tillräckliga resurser som behövs för evakuering, 11.1 Upprätthållande av beredskapen	Förverkligas delvis i nuläget. Åtgärderna för att uppnå målen fortsätter. Uppskattningen är att målet nås under tredje planeringsperioden. Viss osäkerhet i anslutning till genomförandet bl.a. gällande finansieringen.
NÖDVÄNDIGHETSTJÄNSTER		
C) Distribution av el, värme och vatten avbryts inte vid en mycket sällsynt översvämning (0,4 %; 1/250 a) och översvämningssituationen medför inga betydande risker för ekonomisk verksamhet.		
C1) Översvämningensriskerna tas i beaktande, när man utvecklar datakommunikationsförbindelser och elnätet, bl.a. lägsta bygghöjder för nya objekt och styrning av byggande utanför översvämningensriskområdet.	1.4 Lägsta bygghöjder för el- och datakommunikationsinfrastruktur fastställs eller styrs utanför det översvämningsshotade området, 3.1 Utveckling av översvämningsskarteringen samt informationsförmedling, 7.3 Samarbetet mellan olika aktörer upprätthålls och samarbetsmöten ordnas för att förmedla information	Förverkligas redan nu. Verksamheten effektiveras under perioden 2022–2027, men är fortfarande verksamhet.
C2) Nuvarande riskobjekt utreds och veta om och beredskap inför översvämningar ökas i bolag som ansvarar för eldistribution och datakommunikation.	3.1 Utveckling av översvämningsskarteringen samt informationsförmedling, 7.3 Samarbetet mellan olika aktörer upprätthålls och samarbetsmöten ordnas för att förmedla information, 8.1 Beredskap inför översvämningar bland aktörerna i översvämningensriskområdena och utarbetande av en beredskapsplan	Förverkligas delvis i nuläget. Åtgärderna för att uppnå målen fortsätter.
C3) Översvämningensrisker beaktas redan vid planering av områdesanvändningen. Näringslivets egen beredskap inför översvämningar ska ökas.	1.1 Angivande av översvämningensriskområden i planer, 1.2 Uppdatering av rekommendationerna om de lägsta bygghöjderna på området med betydande översvämningensrisk, 1.3 Beaktande av de lägsta bygghöjderna i general- och detaljplaner samt i byggnadsordningar, 1.4 Lägsta bygghöjder för el- och datakommunikationsinfrastruktur fastställs eller styrs utanför det översvämningsshotade området, 1.5 Beaktande av de krav som översvämningar ställer på kommunaltekniken i detaljplaner och byggnadsordningar samt regelbunden uppdatering av byggnadsordningar, 1.6 Utveckling av framkomligheten på vägarna under översvämningar genom planering av markanvändningen och beaktande av översvämningensrisker vid planering av nya trafikförbindelser, 3.1 Utveckling av översvämningsskarteringen samt informationsförmedling, 6.1 Utredning om att skydda specialobjekt i kommunerna på översvämningensriskområdet med tillfälliga översvämningsskydd, vallar eller mha. övriga metoder (evakuering eller övrig beredskap). Särskilt bör man beakta de objekt som skadas vid vanliga översvämningar (<1/50 a). 7.3 Samarbetet mellan olika aktörer upprätthålls och samarbetsmöten ordnas för att förmedla information, 8.1 Beredskap inför översvämningar bland aktörerna i översvämningensriskområdena och utarbetande av en beredskapsplan	Förverkligas redan nu. Verksamheten effektiveras under perioden 2022–2027, men är fortfarande verksamhet.
D) De viktiga trafikförbindelserna bryts inte vid en mycket sällsynt översvämning eller man förbereder sig att trafikförbindelser kan brytas (0,4 %; 1/250 a).		
D1) Man ser till att aktörer alltid har veta om omvägsarrangemang och hur styrning av trafiken sköts (förhandsberedskap).	1.6 Utveckling av framkomligheten på vägarna under översvämningar genom planering av markanvändningen och beaktande av översvämningensrisker vid planering av nya trafikförbindelser, 1.7 Utredning om framkomligheten på mindre vägar på översvämningensriskområdena och om möjligheter att höja dessa vägar, 7.2 Uppdatering av beredskapsplanen för översvämningar i Laihela, Vasa och Korsholm, 7.3 Samarbetet mellan olika aktörer upprätthålls och samarbetsmöten ordnas för att förmedla information, 8.1 Beredskap inför översvämningar bland aktörerna i översvämningensriskområdena och utarbetande av en beredskapsplan, 9.1 Upprätthållande av lägesbilden och myndighetssamarbete samt samarbetsmöten, 9.2 Tryggheten av översvämningsskydd under översvämningar och beredskap inför översvämningar	Förverkligas redan nu. Verksamheten effektiveras under perioden 2022–2027, men är fortfarande verksamhet.

Delmål	Åtgärder som förverkligar delmålen	Tidtabell för när målet förverkligas
D2) Vid planering av trafikförbindelser och i grundförbättringsprojekt tas översvämningar i beaktande. I samband med grundförbättringsprojekt och byggande av vägar ska nya innovativa lösningar främjas, mha. vilka man kan ha inverkan t.ex. på översvämningar och torra.	1.1 Angivande av översvämningsområden i planer, 1.2 Uppdatering av rekommendationerna om de lägsta bygghöjderna på området med betydande översvämningrisk, 1.5 Beaktande av de krav som översvämningar ställer på kommunaltekniken i detaljplaner och byggnadsordningar samt regelbunden uppdatering av byggnadsanordningar, 1.6 Utveckling av framkomligheten på vägarna under översvämningar genom planering av markanvändningen och beaktande av översvämningrisker vid planering av nya trafikförbindelser, 1.7 Utredning om framkomligheten på mindre vägar på översvämningsområdena och om möjligheter att höja dessa vägar, 3.1 Utveckling av översvämningsskarteringen samt informationsförmedling, 5.1 Utredning om hurdan inverkan en översvämning har på funktion av järnvägsförbindelsen mellan Vasa och Seinäjoki, 7.3 Samarbetet mellan olika aktörer upprätthålls och samarbetsmöten ordnas för att förmedla information	Förverkligas delvis i nuläget. Verksamheten effektiveras under perioden 2022–2027, men en del av åtgärderna är fortlöpande verksamhet. Man strävar efter att färdigställa åtgärderna 1.7 och 5.1. senast år 2022.
D3) Aktörers beredskap förbättras och i förbättringsprojekt beaktas översvämningrisker.	3.1 Utveckling av översvämningsskarteringen samt informationsförmedling, 7.3 Samarbetet mellan olika aktörer upprätthålls och samarbetsmöten ordnas för att förmedla information, 8.1 Beredskap inför översvämningar bland aktörerna i översvämningsområdena och utarbetande av en beredskapsplan, 11.1 Upprätthållande av beredskapen	Förverkligas redan nu. Verksamheten effektiveras under perioden 2022–2027, men är fortlöpande verksamhet.
D4) Flygstationen fungerar under alla förhållanden och reservkraft garanteras vid översvämningar.	7.3 Samarbetet mellan olika aktörer upprätthålls och samarbetsmöten ordnas för att förmedla information, 8.1 Beredskap inför översvämningar bland aktörerna i översvämningsområdena och utarbetande av en beredskapsplan, 9.2 Tryggandet av översvämningsskarteringen under översvämningar och beredskap inför översvämningar, 11.1 Upprätthållande av beredskapen	Förverkligas redan nu. Verksamheten effektiveras under perioden 2022–2027, men är fortlöpande verksamhet.
D5) Datakommunikationsförbindelserna och datakommunikationen till flygstationen tryggas under översvämningar.	1.4 Lägsta bygghöjder för el- och datakommunikationsinfrastruktur fastställs eller styrs utanför det översvämningshotade området, 1.6 Utveckling av framkomligheten på vägarna under översvämningar genom planering av markanvändningen och beaktande av översvämningrisker vid planering av nya trafikförbindelser, 1.7 Utredning om framkomligheten på mindre vägar på översvämningsområdena och om möjligheter att höja dessa vägar, 8.1 Beredskap inför översvämningar bland aktörerna i översvämningsområdena och utarbetande av en beredskapsplan, 9.2 Tryggandet av översvämningsskarteringen under översvämningar och beredskap inför översvämningar	Förverkligas delvis i nuläget. Verksamheten effektiveras under perioden 2022–2027, men är delvis fortlöpande verksamhet. Man strävar efter att färdigställa åtgärd 1.7 senast år 2022.
MILJÖ		
E) En mycket sällsynt översvämning (1/250a) orsakar inte några miljöskador som inte går att återställa.		
E1) Översvämningrisker ska beaktas bl.a. i planläggning och tillståndprocess samt risken att kemikalier sprider sig till miljön, bör minskas. För olika funktioner utarbetas planer gällande beredskap för översvämningar och anläggande av översvämningsskydd för de mest kritiska objekten ska främjas.	1.8 Beaktande av översvämningrisker i tillståndprocesser och vid tillsyn av nya funktioner, 8.1 Beredskap inför översvämningar bland aktörerna i översvämningsområdena och utarbetande av en beredskapsplan, 11.1 Upprätthållande av beredskapen	Förverkligas delvis redan nu. Verksamheten effektiveras och fortsätter under perioden 2022–2027.
E2) Man strävar efter att minska vattendragsbelastning från åkrar bl.a. genom att öka växttäcket under vintern eller genom att anslå understöd till reglerad dränering på sura sulfatjordar.	4.6 Utveckling av stödsystem och utredning om effektiva åtgärder för kvarhållande av flödesvatten (nationellt projekt), 4.7 Sådana lokala projekt som har mångsidiga effekter på hela avrinningsområdet främjas i Toby-Laihela ås avrinningsområde	Förverkligas delvis redan nu. Verksamheten effektiveras och fortsätter under perioden 2022–2027.
E3) Översvämningrisker tas i beaktande, när avloppsnätet saneras. Avloppsvattenrening fungerar också under översvämningar och kapaciteten är tillräcklig även för flödesvatten.	1.5 Beaktande av de krav som översvämningar ställer på kommunaltekniken i detaljplaner och byggnadsordningar samt regelbunden uppdatering av byggnadsanordningar, 7.2 Uppdatering av beredskapsplanen för översvämningar i Laihela, Vasa och Korsholm, 8.1 Beredskap inför översvämningar bland aktörerna i översvämningsområdena och utarbetande av en beredskapsplan, 11.1 Upprätthållande av beredskapen	Förverkligas delvis redan nu. Verksamheten effektiveras och fortsätter under perioden 2022–2027.

Delmål	Åtgärder som förverkligar delmålen	Tidtabell för när målet förverkligas
KULTURARV		
F) En mycket sällsynt översvämning (1/250 a) orsakar inga oersättliga ogynnsamma följder för kulturarvet.		
F1) Regionalt värdefulla kulturlandskap och skyddade byggnadsobjekt ska tryggas. Även egen beredskap ska främjas.	1.1 Angivande av översvämningsområden i planer, 3.1 Utveckling av översvämningskarteringen samt informationsförmedling, 6.1 Utredning om att skydda specialobjekt i kommunerna på översvämningsriskområdet med tillfälliga översvämningsbarriärer, vallar eller mha. övriga metoder (evakuering eller övrig beredskap). Särskilt bör man beakta de objekt som skadas vid vanliga översvämningar (<1/50 a), 6.2 Anskaffning av flyttbara översvämningsbarriärer, 8.1 Beredskap inför översvämningar bland aktörerna i översvämningsriskområdena och utarbetande av en beredskapsplan	Förverkligas delvis redan nu. Verksamheten effektiveras och fortsätter under perioden 2022–2027.
ANDRA MÅL		
G) Kvarhållande av vatten, hantering av dagvatten och beredskap inför klimatförändringen ska främjas.		
Delmål	Åtgärder som förverkligar delmålen	Tidtabell för när målet förverkligas
G1) Att kvarhålla vatten i övre loppet och förbättra vattenstatus ska främjas, bl.a. genom att återställa myrar samt mha. vattenskydds-konstruktioner och utlåtanden/ tillståndprocess.	4.1 Utveckling av rådgivning, fortbildning och information för att främja och genomföra metoder för kvarhållande av vatten (bl.a. återställande av myrar och vattenskyddsåtgärder inom skogsbruket), 4.2 Grundande av en arbetsgrupp för att främja och effektivera kvarhållande av vatten samt för informationsförmedling och rådgivning, 4.3 Utredning om lämpliga områden för kvarhållande av avrinningsvattnen, 4.4 Anläggande och ibruktage av ett nytt område för kvarhållande av vatten inom skogsbruk (pilotprojekt), 4.6 Utveckling av stödsystem och utredning om effektiva åtgärder för kvarhållande av flödesvattnen (nationellt projekt), 4.7 Sådana lokala projekt som har mångsidiga effekter på hela avrinningsområdet främjas i Toby-Laihela ås avrinningsområde	Förverkligas redan i nuläget. Verksamheten effektiveras under perioden 2022–2027. Det tar lång tid att nå målet och det är delvis frågan om fortlöpande verksamhet. Det finns viss osäkerhet kring genomförandet bl.a. i fråga om finansiering och godtagbarhet.
G2) Hantering av dagvatten i tätorter ska främjas.	1.5 Beaktande av de krav som översvämningar ställer på kommunaltek-niken i detaljplaner och byggnadsordningar samt regelbunden uppdatering av byggnadsanordningar, 4.5 Ibruktage av nya metoder för hantering, lagring och avledning av dagvatten ska främjas (pilotprojekt)	Förverkligas redan nu. Verksamheten effektiveras under perioden 2022–2027.
H) Man kan allt bättre förbereda sig för översvämningsrisker och verksamheten vid en översvämnings-situation går smidigt.		
H1) Samarbetet mellan olika aktörer och arbetet i olika intressegrupper effektiveras och förbättras (t.ex. NTM-centralen, städerna och kommunerna, räddnings-verksamhet, vattenförsörjning, jordbruket, elbolag och övriga näringsgrenar). Man ser till att alla aktörer har vetskap om översvämningsriskerna.	2.1 Utveckling av tillförlitligheten för översvämningsprognoser och mätningar, 7.1 Översvämningsövningar arrangeras på områdena med översvämningsrisk i Österbotten och Södra Österbotten, 7.3 Samarbetet mellan olika aktörer upprätthålls och samarbetsmöten ordnas för att förmedla information, 8.1 Beredskap inför översvämningar bland aktörerna i översvämningsriskområdena och utarbetande av en beredskapsplan, 9.1 Upprätthållande av lägesbilden och myndighetssamarbete samt samarbetsmöten, 9.2 Tryggandet av översvämningsinformation under översvämningar och beredskap inför översvämningar	Förverkligas delvis redan nu. Verksamheten effektiveras under perioden 2022–2027, men är fortlöpande verksamhet.
H2) Olika intressegruppers egen beredskap inför översvämningar främjas m.h.a. information, anvisningar och rådgivning.	8.1 Beredskap inför översvämningar bland aktörerna i översvämnings-riskområdena och utarbetande av en beredskapsplan, 8.2 Enkät till hushåll om beaktande av översvämningsrisker och beredskap inför översvämningar	Förverkligas delvis redan nu. Verksamheten effektiveras under perioden 2022–2027, men är fortlöpande verksamhet.
H3) Planer för hur man ska agera vid en översvämnings-situation utarbetas och upprätthålls. Samtidigt ska även kontaktpuppgifter hållas uppdaterade mellan olika aktörer.	7.1 Översvämningsövningar arrangeras på områdena med översvämningsrisk i Österbotten och Södra Österbotten, 7.2 Uppdatering av beredskapsplanen för översvämningar i Laihela, Vasa och Korsholm, 7.3 Samarbetet mellan olika aktörer upprätthålls och samarbetsmöten ordnas för att förmedla information, 8.1 Beredskap inför översvämningar bland aktörerna i översvämningsriskområdena och utarbetande av en beredskapsplan, 9.1 Upprätthållande av lägesbilden och myndighetssamarbete samt samarbetsmöten	Förverkligas redan nu. Verksamheten effektiveras under perioden 2022–2027, men är fortlöpande verksamhet.

Enligt lagen om hantering av översvämningsrisker (620/2010) bör man lägga fram på vilket sätt åtgärderna för hanteringen av översvämningsrisker ska prioriteras. Åtgärderna ska genomföras enligt denna prioritetsordning. Syftet med prioritetsordningen är att fastställa de åtgärder som de olika ansvarparterna i första hand borde börja genomföra, för vilka finansiering borde hittas eller vars mer detaljerade planering borde främjas (Parjanne A. 2020).

Under andra planeringsomgången av hanteringen av översvämningsrisker är prioriteringsklasserna följande: 1) mycket viktig, 2) viktig, 3) sekundär, 4) komplettande och 5) övrig. Noggrannare beskrivningar av prioriteringsklasserna finns i handlingen [Prioritering av åtgärder i hanteringen av översvämningsrisker](#) (2020). Vid valet av prioritering av åtgärderna under andra planeringsomgången av hanteringen av översvämningsrisker bör uppmärksamhet fästas särskilt vid om någon åtgärd speciellt påverkar uppnåendet av målen som ställts för hanteringen av översvämningsrisker. Dessutom bör uppmärksamhet fästas bl.a. vid hur mycket nytta åtgärden medför för hanteringen av översvämningsrisker, vilka är dess kostnader, genomförbarhet och tidtabell, anpassningsförmågan till föränderliga förhållanden och förenlighet med målen för vattenvården.

Som stöd vid prioriteringen användes ett [verktyg](#) som utarbetats av Finlands miljöcentral. Verket används sig av fem olika kriterier för att bedöma poängen för åtgärden och bilda ett viktat medelvärde. Vid poängsättningen av åtgärden använde

man som utgångsuppgifter multikriterieanalysen av åtgärderna från första planeringsperioden till den del som de lämpade sig att användas i prioriteringsverktyget. Granskningen av klimathållbarheten gjordes separat för varje åtgärd under andra planeringsomgången för hanteringen av översvämningsrisker (kapitel 7.5). Som utgångspunkt för åtgärdens förenlighet med målen för vattenvården användes den riktgivande tabellen i bilaga 1 till anvisningen [Beaktande av klimatförändringen och vattenvården i hanteringen av översvämningsrisker](#) (Parjanne m.fl. 2020). På basis av kostnadsnyttoanalysen är alla de föreslagna åtgärderna lönsamma (kapitel 7.4).

Målet vid prioriteringen var att endast en del av åtgärderna skulle ingå i den högsta prioriteringsklassen, d.v.s. mycket viktig. På basis av översvämningsgruppens diskussion om omröstning valdes blev resultatet att de åtgärder, som ansågs ha bäst möjligheter att förverkligas och störst betydelse för att främja hanteringen av översvämningsrisker i området, prioriterades som mycket viktiga. Ytterligare beaktades hur väl åtgärden svarar på de mål som ställts samt vilka eventuella konsekvenser åtgärden har t.ex. för vattnens status. De föreslagna åtgärderna kan vid behov också genomföras under senare planeringsperioder. I tabell 4 presenteras de bedömningar som påverkat bildandet av prioritetsordningen för alla föreslagna åtgärder. I tabellen presenteras också åtgärdernas prioriteringsklasser. Hur väl åtgärderna motsvarar de uppställda målen presenteras i tabell 3.

Tabell 4. Sammandrag över de föreslagna åtgärderna för hanteringen av översvämningsrisker i Toby-Laihela ås avrinningsområde samt deras konsekvenser, kostnader, tidtabell och prioriteringsklasser som fastställts av översvämningsgruppen.

Åtgärder	Inverkan på översvämningsrisken	Kostnader (milj. €)	Anpassningsförmåga	Förenlighet med målen för vattenvården	Tidtabell	Prioritering
A. Åtgärderna för att minska översvämningsrisker						
1. Planering av markanvändningen och tillståndsprocesser						
1.1 Angivande av översvämningsområden i planer	Effektiv	under 0,1	Hållbar	Neutral (0)	Fortlöpande	Mycket viktig
1.2 Uppdatering av rekommendationerna om de lägsta bygghöjderna på området med betydande översvämningsrisk	Effektiv	under 0,1	Hållbar	Neutral (0)	2022–2023	Mycket viktig
1.3 Beaktande av de lägsta bygghöjderna i general- och detaljplaner samt i byggnadsordningar	Mycket effektiv	under 0,1	Hållbar	Neutral (0)	Fortlöpande	Viktig

Åtgärder	Inverkan på översvämningensrisken	Kostnader (milj. €)	Anpassningsförmåga	Förenlighet med målen för vattenvärden	Tidtabell	Prioritering
1.4 Lägsta bygghöjder för el- och datakommunikationsinfrastruktur fastställs eller styrs utanför det översvämningshotade området	Effektiv	under 0,1	Hållbar	Neutral (0)	Fortlöpande	Mycket viktig
1.5 Beaktande av de krav som översvämningar ställer på kommunaltekniken i detaljplaner och byggnadsordningar samt regelbunden uppdatering av byggnadsanordningar	Mycket effektiv	under 0,1	Hållbar	Neutral (0)	Fortlöpande	Mycket viktig
1.6 Utveckling av framkomligheten på vägarna under översvämningar genom planering av markanvändningen och beaktande av översvämningensrisken vid planering av nya trafikförbindelser	Mycket effektiv	under 0,1	Hållbar	Neutral (0)	Fortlöpande	Mycket viktig
1.7 Utredning om framkomligheten på mindre vägar på översvämningensområdena och om möjligheter att höja dessa vägar	Indirekt effektiv	under 0,1	Hållbar	Neutral (0)	2022–2023	Viktig
1.8 Beaktande av översvämningensrisken i tillståndsprocesser och vid tillsyn av nya funktioner	Mycket effektiv	under 0,1	Hållbar	Neutral (0)	Fortlöpande	Viktig
2. Hydrologisk uppföljning och utveckling av modellering						
2.1 Utveckling av tillförlitligheten för översvämningensprognoser och mätningar	Indirekt effektiv	under 0,1	Mycket hållbar	Neutral (0)	Fortlöpande	Viktig
3. Översvämningenskartering						
3.1 Utveckling av översvämningenskarteringen samt informationsförmedling	Indirekt ganska effektiv	under 0,1	Mycket hållbar	Neutral (0)	Fortlöpande	Viktig
4. Kvarhållande av vatten i avrinningsområden med hjälp av småskaliga åtgärder						
4.1 Utveckling av rådgivning, fortbildning och information för att främja och genomföra metoder för kvarhållande av vatten (bl.a. återställande av myrar och vattenskyddsåtgärder inom skogsbruket)	Indirekt effektiv	under 0,1	Mycket hållbar	Mycket positiv (++)	Fortlöpande	Mycket viktig
4.2 Grundande av en arbetsgrupp för att främja och effektivisera kvarhållande av vatten samt för informationsförmedling och rådgivning	Indirekt effektiv	under 0,1	Mycket hållbar	Mycket positiv (++)	2022–2023	Viktig
4.3 Utredning om lämpliga områden för kvarhållande av avrinningsvattnen	Indirekt effektiv	under 0,1	Mycket hållbar	Mycket positiv (++)	2023–2024	Mycket viktig
4.4 Anläggande och ibruktagande av ett nytt område för kvarhållande av vatten inom skogsbruk (pilotprojekt)	Ganska effektiv	0,1–0,5	Mycket hållbar	Mycket positiv (++)	2024–2026	Mycket viktig
4.5 Ibruktagande av nya metoder för hantering, lagring och avledning av dagvatten ska främjas (pilotprojekt)	Ganska effektiv	under 0,1	Mycket hållbar	Mycket positiv (++)	Fortlöpande	Viktig
4.6 Utveckling av stödsystem och utredning om effektiva åtgärder för kvarhållande av flödesvattnen (nationellt projekt)	Indirekt effektiv	0,1–0,5	Mycket hållbar	Mycket positiv (++)	2022–2025	Viktig
4.7 Sådana lokala projekt som har mångsidiga effekter på hela avrinningsområdet främjas i Toby-Laihela ås avrinningsområde	Indirekt ganska effektiv	under 0,1	Mycket hållbar	Mycket positiv (++)	Fortlöpande	Viktig
B. Översvämningensskyddsåtgärder						
5. Framkomligheten på de översvämningenshotade trafikförbindelserna i Toby-Laihela ås avrinningsområde under en översvämningenssituation						
5.1 Utredning om hurdan inverkan en översvämning har på funktion av järnvägsförbindelsen mellan Vasa och Seinäjoki	Indirekt effektiv	under 0,1	Hållbar	Neutral (0)	2022–2027	Viktig

Åtgärder	Inverkan på översvämningensrisken	Kostnader (milj. €)	Anpassningsförmåga	Förenlighet med målen för vattenvärden	Tidtabell	Prioritering
6. Lokalt skydd av lågt liggande objekt på översvämningsområdena						
6.1 Utredning om att skydda specialobjekt i kommunerna på översvämningensrisksområdet med tillfälliga översvämningsskärmar, vallar eller mha. övriga metoder (evakuering eller övrig beredskap). Särskilt bör man beakta de objekt som skadas vid vanliga översvämningar (<1/50 a).	Indirekt effektiv	0,5– 1	Mycket hållbar	Positiv (+)	2022–2024	Mycket viktig
6.2 Anskaffning av flyttbara översvämningsskärmar	Mycket effektiv	under 0,1	Mycket hållbar	Positiv (+)	2022–2027	Sekundär
C. Beredskapsåtgärder						
7. Översvämningsskärmar, räddningsplaner, kommunernas beredskapsplaner, upprätthållande av samarbetsnätverk samt övningar inför översvämningsskärmar						
7.1 Översvämningsskärmar arrangeras på områdena med översvämningensrisk i Österbotten och Södra Österbotten	Indirekt effektiv	under 0,1	Hållbar	Neutral (0)	2022–2027	Viktig
7.2 Uppdatering av beredskapsplanen för översvämningar i Laihela, Vasa och Korsholm	Indirekt effektiv	under 0,1	Hållbar	Neutral (0)	Fortlöpande	Mycket viktig
7.3 Samarbetet mellan olika aktörer upprätthålls och samarbetsmöten ordnas för att förmedla information	Indirekt effektiv	under 0,1	Hållbar	Neutral (0)	Fortlöpande	Viktig
8. Egen beredskap						
8.1 Beredskap inför översvämningar bland aktörerna i översvämningensrisksområdena och utarbetande av en beredskapsplan	Indirekt mycket effektiv	under 0,1	Mycket hållbar	Neutral (0)	Fortlöpande	Mycket viktig
8.2 Enkät till hushåll om beaktande av översvämningensrisker och beredskap inför översvämningar	Indirekt mycket effektiv	under 0,1	Mycket hållbar	Neutral (0)	2022–2023	Viktig
D. Verksamhet vid översvämningar						
9. Bild av översvämningensläget och översvämningensinformation						
9.1 Upprätthållande av lägesbild och myndighetssamarbete samt samarbetsmöten	Indirekt effektiv	under 0,1	Mycket hållbar	Neutral (0)	Fortlöpande	Mycket viktig
9.2 Tryggheten av översvämningensinformation under översvämningar och beredskap inför översvämningar	Indirekt effektiv	under 0,1	Mycket hållbar	Neutral (0)	Fortlöpande	Viktig
10. Evakuering						
10.1 Tryggheten av tillräckliga resurser som behövs för evakuering	Indirekt effektiv	0,1–0,5	Mycket hållbar	Neutral (0)	Fortlöpande	Viktig
E. Åtgärder i efterhand						
11. Upprätthållande av beredskapen						
11.1 Upprätthållande av beredskapen	Indirekt effektiv	under 0,1	Mycket hållbar	Neutral (0)	Fortlöpande	Viktig

5.2 Genomförande och uppföljning av riskhanteringsplanen

I enlighet med lagen om hantering av översvämningssrisker (620/2010) har planen för hantering av översvämningssrisker godkänts och offentliggjorts 20.12.2015. Efter detta ska planen vid behov revideras vart sjätte år, under förutsättning att området fortfarande bedöms vara ett område med betydande översvämningssrisk. I denna plan har uppgifterna från den första planeringsperioden uppdaterats och dessutom har man beskrivit nya mål och åtgärdsförslag utöver de tidigare. Vid behov har man uppdaterat den uppskattade tidtabellen för när de tidigare föreslagna målen förverkligas och för genomförandet av åtgärderna. En preliminär bedömning av översvämningssriskerna och granskning av områdena med betydande översvämningssrisk görs följande gång senast 22.12.2024 och en omvärdering av riskhanteringsplanerna ska vara färdig i 22.12.2027.

Åtgärderna som föreslås i planen för hantering av översvämningssrisker är dock inte bindande och ingen instans åläggs direkt att genomföra åtgärder under denna eller följande planeringsperioder. Statliga och kommunala myndigheter samt regionutvecklingsmyndigheten ska dock beakta planen och åtgärderna i sin verksamhet. I omvärderingen av planerna för hantering av översvämningssriskerna ska vid behov beskrivas vilka av de åtgärder som föreslagits i denna plan som inte har genomförts och varför. I de reviderade planerna presenteras även en bedömning av hur man har uppnått målen för hanteringen av översvämningssriskerna som fastställts i denna plan och hur långt man har kommit i genomförandet av åtgärderna.

Huvudansvaret för främjandet och uppföljningen av planens genomförande ligger på NTM-centralen i Södra Österbotten tillsammans med översvämningssgruppen. NTM-centralens och översvämningssgruppens uppgift är att för sin del se till att genomförandet av åtgärdsförslagen går framåt.

5.2.1 Genomförande av de åtgärder som föreslås i riskhanteringsplanen

I planen för hantering av översvämningssrisker har det inte på ett bindande sätt fattats beslut om vilka åtgärder som ska genomföras för att hantera översvämningssriskerna. Den egentliga planeringen av

åtgärden börjar först efter att riskhanteringsplanen har godkänts, och genomförandet av åtgärden kan fortsätta under följande planeringsomgång eller ännu längre. Förutsättningarna för att genomföra åtgärderna, ansvarsparterna för åtgärderna, den planerade tidtabellen för genomförandet och finansieringen av åtgärderna avgörs genom andra förfaranden, exempelvis genom beslut av tillståndsmyndigheter och privata och offentliga aktörer som fattar beslut om projektfinansiering. Statliga och kommunala myndigheter samt regionutvecklingsmyndigheter ska dock beakta de godkända planerna för hantering av översvämningssrisker till tillämpliga delar i sitt beslutsfattande, i sina planer och i åtgärder som gäller vattenresurser.

I prioriteringen av åtgärderna avgörs ingens rätt att få översvämningsskydd för sin egendom och ingens skyldighet att stå ut med översvämningssrisk. Således har de som gjort prioriteringen inget tjänsteansvar för sådana rättigheter eller skyldigheter eller något skadeersättningsansvar. En myndighet eller en myndighetsrepresentant som är medlem i översvämningssarbetsgruppen ansvarar inte för åtgärder som har föreslagits i planen, inte ens när en åtgärd som prioriteras eller i övrigt föreslås i planen ökar översvämningsskadorna på ett annat ställe i avrinningsområdet. Ersättningsansvar kan uppstå endast för genomföraren av en sådan åtgärd, det vill säga den som får åtgärdstillstånd. Tillståndsmyndigheten beslutar om ersättningsansvarets innehåll i åtgärdstillståndet.

I tabell 5 presenteras åtgärderna som främjar hanteringen av översvämningssriskerna samt åtgärdernas ansvarsparter, finansiering och genomförandetid. Ansvarsparterna har fastställts åtgärdsvis och innehåller förutom myndigheter och kommuner även lokala aktörer såsom jord- och skogsbrukare samt fastighetsägare. Ansvarsparterna har fastställts enligt den situation som är i kraft då hanteringsplanerna utarbetas. Översvämningssgruppen anser att sådana eventuella ändringar som man redan känner till, som t.ex. överföring av hälsovården, socialvården och äldreomsorgen till välfärdsområdet och miljövården till landskapet, bör dock beaktas i planeringsskedet. I frågan om de flesta åtgärder ansvarar ansvarsparter för finansieringen och de kan utföras som tjänstearbete. För vissa projekt kan finansiering sökas hos staten eller EU. Största delen av åtgärderna är fortlöpande och främjas av ansvariga parter. Icke-fortlöpande åtgärder strävar man efter att genomföra enligt prioriteringsordningen (kapitel 5.1) och färdigställa dem

under andra planeringsperioden för hanteringen av översvämningsrisker (åren 2022–2027) och den preliminära tidtabellen för genomförandet av dessa presenteras i tabellen. De föreslagna åtgärderna kan vid behov också genomföras under senare planeringsperioder.

Tabell 5. Sammandrag av åtgärderna för hantering av översvämningsriskerna i Toby-Laihela ås avrinningsområde och av åtgärdernas ansvarsparter, finansiering och genomförandetid.

Åtgärder	Ansvarspart	Finansiering	Genomförandetid
A. Åtgärderna för att minska översvämningsrisker			
1. Planering av markanvändningen och tillståndprocesser			
1.1 Angivande av översvämningsområden i planer	Österbottens förbund och kommunerna	Ansvarsparterna/tjänstearbete	Fortlöpande
1.2 Uppdatering av rekommendationerna om de lägsta bygghöjderna på området med betydande översvämningsrisk	NTM-centralen i Södra Österbotten	Ansvarsparterna/tjänstearbete	2022–2023
1.3 Beaktande av de lägsta bygghöjderna i general- och detaljplaner samt i byggnadsordningar	Kommunerna	Ansvarsparterna/tjänstearbete	Fortlöpande
1.4 Lägsta bygghöjder för el- och datakommunikationsinfrastruktur fastställs eller styrs utanför det översvämningshotade området	Kommunerna och lokala aktörer	Ansvarsparterna/tjänstearbete	Fortlöpande
1.5 Beaktande av de krav som översvämningsplaner ställer på kommunaltekniken i detaljplaner och byggnadsordningar samt regelbunden uppdatering av byggnadsanordningar	Kommunerna	Ansvarsparterna/tjänstearbete	Fortlöpande
1.6 Utveckling av framkomligheten på vägarna under översvämningsplanering genom planering av markanvändningen och beaktande av översvämningsrisker vid planering av nya trafikförbindelser	Kommunerna, Österbottens förbund och NTM-centralen i Södra Österbotten	Ansvarsparterna/tjänstearbete	Fortlöpande
1.7 Utredning om framkomligheten på mindre vägar på översvämningsområdena och om möjligheter att höja dessa vägar	Kommunerna och NTM-centralen i Södra Österbotten (ansvarsområdena för miljö och trafik)	Ansvarsparterna	2022–2023
1.8 Beaktande av översvämningsrisker i tillståndprocesser och vid tillsyn av nya funktioner	Kommunerna, NTM-centralerna och RFV	Ansvarsparterna/tjänstearbete	Fortlöpande
2. Hydrologisk uppföljning och utveckling av modellering			
2.1 Utveckling av tillförlitligheten för översvämningsprognoser och mätningar	Finlands miljöcentral och NTM-centralen i Södra Österbotten	Ansvarsparterna/tjänstearbete	Fortlöpande
3. Översvämningskartering			
3.1 Utveckling av översvämningskarteringen samt informationsförmedling	Översvämningscentret, NTM-centralen i Södra Österbotten och kommunerna	Ansvarsparterna/tjänstearbete	Fortlöpande
4. Kvarhållande av vatten i avrinningsområden med hjälp av småskaliga åtgärder			
4.1 Utveckling av rådgivning, fortbildning och information för att främja och genomföra metoder för kvarhållande av vatten (bl.a. återställande av myrar och vattenskyddsåtgärder inom skogsbruket)	Verksamhetsutövarna, bl.a. inom jord- och skogsbruket, torvproducenterna, Finlands skogscentral och kommunerna	Ansvarsparterna	Fortlöpande
4.2 Grundande av en samarbetsgrupp för att främja och effektivisera kvarhållande av vatten samt för informationsförmedling och rådgivning	Skogsvårdsföreningar, MTK, Finlands skogscentral och NTM-centralen i Södra Österbotten	Ansvarsparterna/tjänstearbete	2022–2023
4.3 Utredning om lämpliga områden för kvarhållande av avrinningsvattnen	NTM-centralen i Södra Österbotten, Österbottens förbund samt kommunerna	Ansvarsparterna	2023–2024
4.4 Anläggande och ibruktage av ett nytt område för kvarhållande av vatten inom skogsbruk (pilotprojekt)	Markägarna, lokala skogsvårdsföreningar, Finlands skogscentral och NTM-centralen i Södra Österbotten	Ansvarsparterna	2024–2026
4.5 Ibruktage av nya metoder för hantering, lagring och avledning av dagvatten ska främjas (pilotprojekt)	Verksamhetsutövarna, kommunen och NTM-centralen i Södra Österbotten	Ansvarsparterna	2022–2027

Åtgärder	Ansvarspart	Finansiering	Genomförandetid
4.6 Utveckling av stödsystem och utredning om effektiva åtgärder för kvarhållande av flödesvatten (nationellt projekt)	Ministerierna, Finlands miljöcentral och NTM-centralerna	Ansvarsparterna	2022–2025
4.7 Sådana lokala projekt som har mångsidiga effekter på hela avrinningsområdet främjas i Toby-Laihela ås avrinningsområde	Ministerierna, NTM-centralen i Södra Österbotten, kommunerna och lokala aktörer	Ansvarsparterna, eventuell EU-finansiering	Fortlöpande
Översvämningsskyddsåtgärder			
5. Framkomligheten på de översvämningshotade trafikförbindelserna i Toby-Laihela ås avrinningsområde under en översvämningssituation			
5.1 Utredning om hurdan inverkan en översvämning har på funktion av järnvägsförbindelsen mellan Vasa och Seinäjoki	Trafikledsverket och NTM-centralen i Södra Österbotten	Ansvarsparterna	2022–2027
6. Lokalt skydd av lågt liggande objekt på översvämningssområdena			
6.1 Utredning om att skydda specialobjekt i kommunerna på översvämningssområdena med tillfälliga översvämningsskyddsåtgärder, vallar eller mha. övriga metoder (evakuering eller övrig beredskap). Särskilt bör man beakta de objekt som skadas vid vanliga översvämningar (<1/50 a).	Översvämningsskyddsåtgärdskommuner, fastighetsägare, och aktörer samt NTM-centralen i Södra Österbotten	Kommunerna, NTM-centralen i Södra Österbotten	2022–2024
6.2 Anskaffning av flyttbara översvämningsskyddsåtgärder	Kommunerna i översvämningsskyddsåtgärdssområdena	Ansvarsparterna	2024–2027
Beredskapsåtgärder			
7. Översvämningsskydd, räddningsplaner, kommunernas beredskapsplaner, upprätthållande av samarbetsnätverk samt övningar inför översvämningsskydd			
7.1 Översvämningsskydd övningar arrangeras på områdena med översvämningsskyddsåtgärd i Österbotten och Södra Österbotten	Regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland, Österbottens räddningsverk, NTM-centralen i Södra Österbotten, kommunerna och övriga lokala aktörer	Ansvarsparterna/tjänstearbete	2022–2027
7.2 Uppdatering av beredskapsplanen för översvämningar i Laihela, Vasa och Korsholm	Översvämningsskyddsåtgärdskommuner	Ansvarsparterna/tjänstearbete	Fortlöpande
7.3 Samarbetet mellan olika aktörer upprätthålls och samarbetsmöten ordnas för att förmedla information	Lokala aktörer, NTM-centralen i Södra Österbotten, kommunerna och räddningsverket	Ansvarsparterna	Fortlöpande
8. Egen beredskap			
8.1 Beredskap inför översvämningar bland aktörerna i översvämningsskyddsåtgärdssområdena och utarbetande av en beredskapsplan	Fastighetsägarna och övriga lokala aktörer samt kommunerna	Fastighetsägarna, lokala aktörer	Fortlöpande
8.2 Enkät till hushåll om beaktande av översvämningsskyddsåtgärd och beredskap inför översvämningar	NTM-centralen i Södra Österbotten, kommunerna och räddningsverket	Ansvarsparterna/tjänstearbete	2022–2023
Verksamhet vid översvämningar			
9. Bild av översvämningsskyddsläget och översvämningsskyddsinformation			
9.1 Upprätthållande av lägesbilden och myndighetssamarbete samt samarbetsmöten	NTM-centralen i Södra Österbotten, räddningsverket, Trafikledsverket, kommunerna, översvämningsskyddscentret och regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland	Ansvarsparterna	Fortlöpande
9.2 Tryggheten av översvämningsskyddsinformation under översvämningar och beredskap inför översvämningar	NTM-centralen i Södra Österbotten, räddningsverket, kommunerna och översvämningsskyddscentret	Ansvarsparterna	Fortlöpande
10. Evakuering			
10.1 Tryggande av tillräckliga resurser som behövs för evakuering	Räddningsverket, kommunerna, försvarsmakten samt frivilliga aktörer	Ansvarsparterna	Fortlöpande
Åtgärder i efterhand			
11. Upprätthållande av beredskapen			
11.1 Upprätthållande av beredskapen	Myndigheterna, lokala aktörer och fastighetsägarna	Ansvarsparterna	Fortlöpande

5.2.2 Uppföljning av de åtgärder som föreslås i riskhanteringsplanen

Enligt ändringen i lagen om hantering av översvämningsrisker (RP 105/2019 rd, RSv 11/2020) är det översvämningsgruppens uppgift att följa upp att målen som ställts i planen för hanteringen av översvämningsrisker förverkligas (620/2010, 16 §). Syftet med uppföljningen är att säkerställa att de åtgärder som har föreslagits i riskhanteringsplanen förverkligas i den planerade tidtabellen och att målen för hanteringen av översvämningsrisker uppfylls ([Tulvariskien hallintasuunnitelmien seurantaohjeistus vuosille 2022–2027](#)). Översvämningsgruppen sammanträder årligen för att följa upp hur målen i planerna förverkligas. NTM-centralen rapporterar hur åtgärderna förverkligas till Finlands miljöcentral som samlar uppgifterna i det centraliserade systemet för översvämningsdata. Kommuner, landskapsförbund, räddningsverken i området och eventuella andra ansvarsparter ansvarar för att tillstålla NTM-centralen uppgifter om hur åtgärderna som de ansvarar för framskrider. Jord- och skogsbruksministeriet kan utnyttja uppföljningssystemet även i resultatstyrningen för NTM-centralerna och Finlands miljöcentral samt för en generell bedömning av hur slagkraftig hanteringen av översvämningsrisker har varit. Samtidigt tryggas behoven för rapportering av revideringen av riskhanteringsplanerna till EU.

Som en del av uppföljningen bör beskrivas om de genomförda åtgärderna har nått de verkningar som man i riskhanteringsplanen har bedömt att de ska nå. De åtgärder som i uppföljningen av åtgärder har prioriteras vara primära (mycket viktiga och viktiga) är också de som är mest betydande

för uppföljningen. Uppföljningen av genomförandet av riskhanteringsplanerna består alltså av två helheter: 1) uppföljningen av förverkligandet av åtgärderna samt 2) uppföljningen av verkningarna och uppnåendet av målen. Indikatorerna för uppföljningen av genomförandet av åtgärderna presenteras i tabell 6. I tabellen beskrivs också åtgärdens prioritetsklass och tidtabell för genomförandet. Översvämningsgruppen gör med regelbundna mellanrum en enkät eller annan utredning till kommuner och andra ansvarsparter för att ta reda på hur de föreslagna åtgärderna har framskridit. Översvämningsgruppen främjar också informationsutbyte med andra aktörer för att förverkliga målen för hanteringen av översvämningsrisker. Indikatorerna lämpar sig inte dock för alla åtgärder för att entydigt beskriva relationen mellan verkning och resultat och därför måste förverkligandet av målen ofta bedömas på andra sätt.

Vid uppföljningen av åtgärdernas verkningar ska man fokusera på åtgärder som kan ha betydande, omfattande eller långsiktiga verkningar ([Tulvariskien hallintasuunnitelmien seurantaohjeistus vuosille 2022–2027](#)). Det mest centrala i uppföljningen är att följa upp hur åtgärderna minskar översvämningsriskerna. Dessutom ska man vid behov även bedöma eventuella konsekvenser för naturen och socioekonomiska konsekvenser. Också miljökonsekvenserna i enlighet med SMB-lagen ska följas upp. Dessutom följer man upp hur väl de förverkligade åtgärderna har uppnått de uppställda målen (projektets slagkraft). Det är skäl att göra konsekvensbedömningen av de genomförda åtgärderna åtminstone i samband med att riskhanteringsplanerna revideras med sex års mellanrum. Bedömningarna kan göras verbalt genom att använda sig av indikatorerna som beskriver översvämningsrisken.

Tabell 6. Indikatorer för uppföljning av hanteringen av översvämningsrisker i Toby-Laihela ås avrinningsområde.

Åtgärd	Tidtabell	Prioritering	Uppföljning/indikator
Åtgärderna för att minska översvämningsrisker			
1. Planering av markanvändningen och tillståndsprocesser			
1.1 Angivande av översvämningsområden i planer	Fortlöpande	Mycket viktig	Planer som uppfyller villkoren (%)
1.2 Uppdatering av rekommendationerna om de lägsta bygghöjderna på området med betydande översvämningsrisk	2022–2023	Mycket viktig	Genomförd (j/n)
1.3 Beaktande av de lägsta bygghöjderna i general- och detaljplaner samt i byggnadsordningar	Fortlöpande	Viktig	Antalet general- och detaljplaner samt byggnadsordningar som uppfyller kriterierna (%)
1.4 Lägsta bygghöjder för el- och datakommunikationsinfrastruktur fastställs eller styrs utanför det översvämningshotade området	Fortlöpande	Mycket viktig	Andelen el- och dataförbindelseinfrastruktur som uppfyller villkoren (%)
1.5 Beaktande av de krav som översvämningar ställer på kommunaltekniken i detaljplaner och byggnadsordningar samt regelbunden uppdatering av byggnadsanordningar	Fortlöpande	Mycket viktig	Detaljplaner och byggnadsordningar som uppfyller villkoren (%)
1.6 Utveckling av framkomligheten på vägarna under översvämningar genom planering av markanvändningen och beaktande av översvämningsrisker vid planering av nya trafikförbindelser	Fortlöpande	Mycket viktig	Planer som uppfyller villkoren (%)
1.7 Utredning om framkomligheten på mindre vägar på översvämningsområdena och om möjligheter att höja dessa vägar	2022–2023	Viktig	Genomförd (j/n)
1.8 Beaktande av översvämningsrisker i tillståndsprocesser och vid tillsyn av nya funktioner	Fortlöpande	Viktig	Tillstånd som uppfyller villkoren (%)
2. Hydrologisk uppföljning och utveckling av modellering			
2.1 Utveckling av tillförlitligheten för översvämningsprognoser och mätningar	Fortlöpande	Viktig	Observerade tillförlitlighetsproblem i översvämningsprognoserna under planeringsperioden (st.)
3. Översvämningskartering			
3.1 Utveckling av översvämningskarteringen samt informationsförmedling	Fortlöpande	Viktig	Färdigställda översvämningskartor (st.)
4. Kvarhållande av vatten i avrinningsområden med hjälp av småskaliga åtgärder			
4.1 Utveckling av rådgivning, fortbildning och information för att främja och genomföra metoder för kvarhållande av vatten (bl.a. återställande av myrar och vattenskyddsåtgärder inom skogsbruket)	Fortlöpande	Mycket viktig	Genomförda åtgärder inom vattenvården (st.)
4.2 Grundande av en arbetsgrupp för att främja och effektivisera kvarhållande av vatten samt för informationsförmedling och rådgivning	2022–2023	Viktig	Genomförd (j/n)
4.3 Utredning om lämpliga områden för kvarhållande av avrinningsvattnen	2023–2024	Mycket viktig	Genomförd (j/n)
4.4 Anläggande och ibruktagande av ett nytt område för kvarhållande av vatten inom skogsbruk (pilotprojekt)	2024–2026	Mycket viktig	Faser: 1) val av objekt och markägaravtal (gjord: j/n), 2) planering (gjord: j/n), 3) eventuell tillståndsprocess (gjord: j/n), 4) konstruktion (gjord: j/n), 5) ibruktagning (gjord: j/n)
4.5 Ibruktagande av nya metoder för hantering, lagring och avledning av dagvatten ska främjas (pilotprojekt)	2022–2027	Viktig	Faser: 1) val av objekt (gjord: j/n), 2) planering (gjord: j/n), 3) eventuell tillståndsprocess (gjord: j/n), 4) konstruktion (gjord: j/n), 5) ibruktagning (gjord: j/n)
4.6 Utveckling av stödsystem och utredning om effektiva åtgärder för kvarhållande av flödesvattnen (nationellt projekt)	2022–2025	Viktig	Genomförda åtgärder inom vattenvården (st.), förverkligat nationellt projekt (j/n)
4.7 Sådana lokala projekt som har mångsidiga effekter på hela avrinningsområdet främjas i Toby-Laihela ås avrinningsområde	Fortlöpande	Viktig	Antal genomförda projekt (st.)

Åtgärd	Tidtabell	Prioritering	Uppföljning/indikator
Översvämningsskyddsåtgärder			
5. Framkomligheten på de översvämningshotade trafikförbindelserna i Toby-Laihela års avrinningsområde under en översvämningssituation			
5.1 Utredning om hurdan inverkan en översvämning har på funktion av järnvägsförbindelsen mellan Vasa och Seinäjoki	2022–2027	Viktig	Genomförd (j/n)
6. Lokalt skydd av lågt liggande objekt på översvämningssområdena			
6.1 Utredning om att skydda specialobjekt i kommunerna på översvämningssriskområdet med tillfälliga översvämningssbarriärer, vallar eller mha. övriga metoder (evakuering eller övrig beredskap). Särskilt bör man beakta de objekt som skadas vid vanliga översvämningar (<1/50 a).	2022–2024	Mycket viktig	Genomförd (j/n)
6.2 Anskaffning av flyttbara översvämningssbarriärer	2024–2027	Sekundär	Antal anskaffade flyttbara översvämningssväggar (st.)
Beredskapsåtgärder			
7. Översvämningssvarningar, räddningsplaner, kommunernas beredskapsplaner, upprätthållande av samarbetsnätverk samt övningar inför översvämningssbekämpning			
7.1 Översvämningssövningar arrangeras på områdena med översvämningssrisk i Österbotten och Södra Österbotten	2022–2027	Viktig	Antal genomförda övningar (st.)
7.2 Uppdatering av beredskapsplanen för översvämningar i Laihela, Vasa och Korsholm	Fortlöpande	Mycket viktig	Antalet beredskapsplaner som uppfyller villkoren (st.)
7.3 Samarbetet mellan olika aktörer upprätthålls och samarbetsmöten ordnas för att förmedla information	Fortlöpande	Viktig	Samarbetsmöten som ordnats (st.)
8. Egen beredskap			
8.1 Beredskap inför översvämningar bland aktörerna i översvämningssriskområdena och utarbetande av en beredskapsplan	Fortlöpande	Mycket viktig	Antal aktörer som fått anvisningar (st.)
8.2 Enkät till hushåll om beaktande av översvämningssrisker och beredskap inför översvämningar	2022–2023	Viktig	Antal utskickade enkäter (st.)
Verksamhet vid översvämningar			
9. Bild av översvämningssläget och översvämningssinformation			
9.1 Upprätthållande av lägesbilden och myndighetssamarbete samt samarbetsmöten	Fortlöpande	Mycket viktig	Antal samarbetsmöten (st.)
9.2 Trygghandlet av översvämningssinformation under översvämningar och beredskap inför översvämningar	Fortlöpande	Viktig	Antal pressmeddelanden, uppdateringar i sociala media, broschyrer, publikationer och möten för allmänheten (st.)
10. Evakuering			
10.1 Tryggande av tillräckliga resurser som behövs för evakuering	Fortlöpande	Viktig	Antal beredskapsplaner där resurserna för evakuering har beaktats (st.)
Åtgärder i efterhand			
11. Upprätthållande av beredskapen			
11.1 Upprätthållande av beredskapen	Fortlöpande	Viktig	Genomföringsgraden enligt sakkunnigbedömning (1–100 % / planeringsperiod)

5.3 Organisation för hantering av översvämningssrisker

Sammandrag av myndigheternas ansvar då översvämningen hotar, vid översvämningssituationen och efteråt beskrivs i tabell 7. **Översvämningssgruppen för Toby-Laihela ås avrinningsområde** ansvarar för att planera och främja hanteringen av översvämningssrisker i området. Översvämningssgruppen består av representanter för NTM-centralen, landskapsförbundet, avrinningsområdets kommuner och räddningsverket. Uppgifter om översvämningssgruppen finns på [översvämningssgruppens webbsidor](#). Operativ verksamhet vid en översvämningssituation beskrivs noggrannare i bilaga 3.

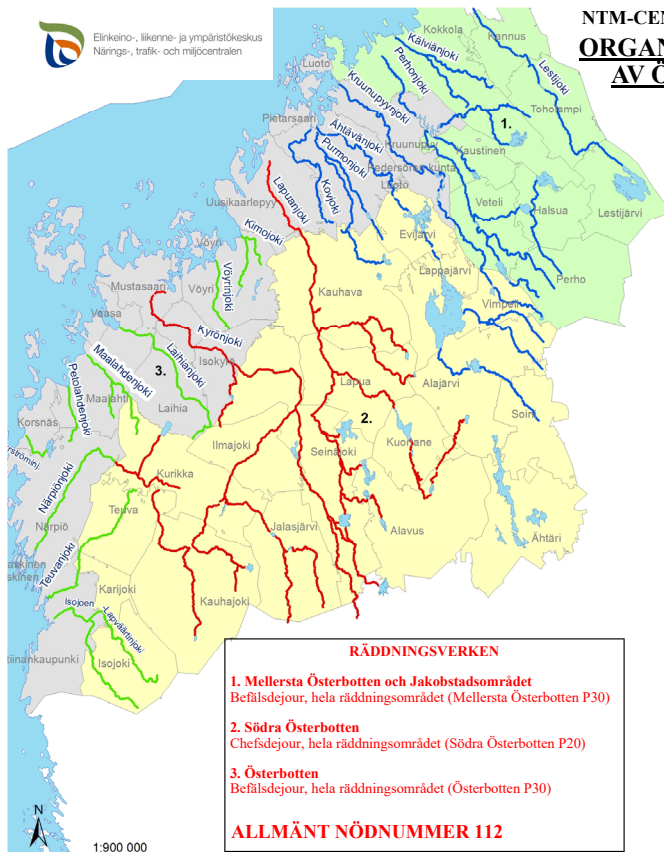
Enligt lagen om hanteringen av översvämningssrisker är **NTM-centralens** uppgift att arrangera samarbete mellan olika myndigheter då översvämningen hotar och under översvämningen samt att styra åtgärder i vattendraget. NTM-centralen har huvudsakligen även ansvar för bekämpningsåtgärder på förhand i samarbete med kommunerna och verksamhetsutövarna. NTM-centralen ansvarar för information om översvämningssrisk, beredskap för översvämningar före översvämningar samt övervakning av användning av vattendraget.

- uppföljning av vattenläget och information om översvämningssrisker
- bekämpningsåtgärder på förhand, såsom issågning, sandning
- styrning av reglering och ansökan om undantagstillstånd
- att ge sakkunnig hjälp till räddningsmyndigheterna/de sammanslutningar eller privata personer som skyddar sin egendom bl.a. vad det gäller följande bekämpningsåtgärder: avlägsnande av isproppar, anläggande av tillfälliga vallar och dammar, ledande av vatten till tillfälliga områden och fåror

NTM-centralen sköter om informationen som hör till sin egen verksamhet i alla skeden under översvämningen och sköter om att arrangera myndighetssamarbete, då en översvämning hotar och under en översvämning.

Tabell 7. Ansvarsfördelningen mellan myndigheterna vid olika skeden av en översvämning.

Myndigheternas ansvar:				
NTM-centralen	Räddningsverk	Kommun	Översvämningsscentret	Försvarsmakten
Uppföljning av vattenläget, informering om översvämningsshot och främjande av samarbete i anslutning till översvämningar	Inledande av räddningsverksamheten, allmän ledning av översvämningssbekämpningen och kriskommunikation om räddningsverksamheten	Skydd av kommunala byggnader och vägar.	Översvämningssprognoser och översvämningssvarningar.	Tillhandahållandet av arbetskraft och materiel vid behov på basis av räddningsmyndigheternas begäran om handräckning.
Bekämpningsåtgärder på förhand (t.ex. issågning och styrning av regleringen) och upprätthållande av informationen om översvämningssläget	Skydd av områden och enskilda viktiga objekt.	Genomförande av evakuering och ordnandet av nödkvartering	Upprätthållandet av den nationella informationen om översvämningssläget	
Experthjälp till räddningsmyndigheterna i arbetet med att bekämpa översvämningen (avlägsnande av isproppar, tillfälliga vallar)	Åtgärder riktade mot privat egendom (vägavbrott m.m.)	Tillhandahållandet av arbetskraft och materiel till räddningsmyndigheterna vid behov		



RÄDDNINGSVERKEN

1. Mellersta Österbotten och Jakobstadsområdet
Befälsdejour, hela räddningsområdet (Mellersta Österbotten P30)

2. Södra Österbotten
Chefsdejour, hela räddningsområdet (Södra Österbotten P20)

3. Österbotten
Befälsdejour, hela räddningsområdet (Österbotten P30)

ALLMÄNT NÖDNUMMER 112

LEDNINGSGRUPPEN

Översvämningschef
Liisa Maria Rautio
(tfn 0295 027 919)

1:a vik. **Kim Klemola**
(tfn 0295 027 829)

2:a vik. **Juhani Huhtamäki**
(tfn 0295 027 806)

SKÖTSEL AV REGLERINGEN

Översvämningsansvarig
Katja Haukilehto
(tfn 0295 027 794)

1:a vik. **Tuuli Saari**
(tfn 0295 027 925)

2. vik. **Kristiina Kastman**
(tfn 0295 028 021)

INFORMATION

Översättare
Satu-Mikaela Burman
(tfn 0295 027 646)

DAMMSÄKERHET:
Tomi Mäki tfn 0295 027 461

HYDROLOGISKA OBSERVATIONER:
Risto Mäkinen tfn 050 3128 708 Pekka Hyytiäinen tfn 0295 027 014

MÄTNINGAR OCH DRÖNARFLYG:
Erkki Ylikojala tfn 0295 027 961 Markku Niinistö tfn 0295 027 885

DAMMSÄKERHETSMYNDIGHETEN
NTM-centralen i Kajanaland
Mikko Sulkakoski tfn 0295 025 231

VÄGTRAFIKANTLINJEN 0200 2100
Meddelanden om vägnätets skick och problem i trafiken (öppen dygnet runt)

Områdesansvarig
Usko Lintinen
Tfn 0295 027 872
Sune Skutnabba
Tfn 0295 027 938

-Lestijoki å (uppströms från Kalajoki kommungräns)
-Kälviänjoki
-Perho å
-Kronoby å
-Esse å
-Purmo å

Områdesansvarig
Petter Höglund
Tfn 0295 027 810
Ulf Höglund
Tfn 0295 027 811

-Kimo å
-Vörå å
-Toby-Laihela å
-Malax å
-Petalex å
-Närpes å (nedströms från Närpes kommungräns)
-Tjock å
-Lappfjärds å

Områdesansvarig
Juhani Huhtamäki
Tfn 0295 027 806
Ari-Pekka Ojala
Tfn 0400 462 201
Tomi Mäki
Tfn 0295 027 461

-Lappo å med bigrenar
-Kyro älv med bigrenar
-Närpes å övre loppet (uppströms från Närpes kommungräns)

Bild 10. Organisationen för bekämpning av översvämningar vid NTM-centralen i Södra Österbotten år 2021.

NTM-centralen sköter även om hanteringen av översvämningsrisker i sitt verksamhetsområde efter att räddningsmyndigheterna har påbörjat räddningsverksamheten och tagit ledningsansvar för räddningsverksamheten i enlighet med räddningslagen. NTM-centralen:

- upprätthåller den regionala bilden av översvämningsituationen,
- ger sakkunnig hjälp till räddningsverksamheten och
- tar hand bl.a. om översvämningsskyddet och dammsäkerheten så att olika säkerhetsfaktorer tas i beaktande på detta sätt som det skilt har stadgats
- ger sakkunnig hjälp för konsekvensbedömningar av miljöskador
- efter en översvämning som har medfört stora skador ger NTM-centralen sakkunnig hjälp angående restaureringar till olika myndigheter och områdets invånare

Om NTM-centralen vidtar översvämningsbekämpningsåtgärder, fortsätter arbetena, fastän ledningsansvaret skulle överflyttas till räddningsverket. I bild 10 presenteras ansvarspersonerna i organisationen för bekämpningen av översvämningar vid NTM-centralen i Södra Österbotten samt de viktiga kontaktuppgifterna år 2020. De aktuella uppgifterna finns på miljöförvaltningens webbsidor: www.ymparisto.fi/sv-FI/Vatten/Floden_och_oversvamningar/Vad_skall_jag_gora_vid_en_oversvamnning > Södra Österbottens NTM-central.

Räddningsmyndighetens uppgifter är att förebygga olyckor på allmän nivå och det tillhörande myndighetssamarbetet. Räddningsväsendet vidtar vid en översvämningsituation de uppgifter som hör till räddningsverksamheten och som utgående från räddningslagen anses som brådskande. Vanligen gäller det sådana åtgärder som bör vidtas inom några timmar. På detta inverkar även hur omfattande skadeområdet är och hur allvarliga följderna kan bli.

Räddningsmyndigheten har ansvar för att planera och leda verksamheten vid exceptionella översvämningar samt räddningsverksamheten.

- allmän ledning vid en översvämningssituation, om flera olika sektorer myndigheter deltar i räddningsverksamheten samt att bilda en helhetsbild av situationen
- att skydda områden och enstaka viktiga objekt på basis av helhetsbilden (t.ex. översvämningssbarriärer, sandsäckar, anläggande av tillfälliga vallar och dammar)
- att bestämma de åtgärder som riktas till privat egendom (t.ex. att bryta av vägar eller vallar)
- ledningsansvaret överflyttas till räddningsmyndigheten, då bekämpningen av översvämningar ändras till räddningsverksamheten

Till den egentliga räddningsverksamheten hör evakuering av befolkning eller skydd av objekt med sandsäckar och övriga tillfälliga konstruktioner samt pumpning av flödesvatten. Efter att räddningsverksamheten har inletts, fungerar räddningsverksamhetens ledare som en allmän ledare för situationen. Räddningsverksamhetens ledare ansvarar för att upprätthålla lägesbilden samt för arbetsfördelning till olika sektorer och samordnande av verksamheten. Räddningsverket tar över ledningsansvaret enligt eget övervägande och kan avsluta sitt ledningsansvar, då den betydande hotsituationen är förbi. Efter detta kommer man överens om de fortsatta åtgärder som situationen förutsätter, t.ex. om uppföljningsansvar. NTM-centralen och kommunen kan dock föreslå räddningsverket att ta över ledningsansvaret, om behandling av situationen detta kräver, t.ex. då betydande översvämningrisk först är att förväntas eller en situation som tidigare har behandlats, försvåras på nytt.

Kommunen ansvarar för att skydda sina egna konstruktioner och sin egen verksamhet samt att stöda räddningsmyndigheterna vid översvämningsskyddet.

- att skydda kommunens egendom (t.ex. vattenförsörjning, hälsovårdscentraler, skolor, daghem) och dataförbindelser
- att arrangera evakuering och nödinkvartering
- att upplåta arbetskraft samt materiel som behövs för bekämpning av översvämningar och för räddningsverksamheten till räddningsmyndigheternas bruk

Översvämningsscentret, en gemensam instans av Finlands miljöcentral och Meteorologiska institutet, har från och med början av år 2014 haft ansvar för översvämningssituationer, översvämningssituationer och upprätthållande av den riksomfattande lägesbilden av översvämningssituationen. Översvämningsscentret ansvarar även för att utveckla och upprätthålla dessa tjänster. Lägesbilden över vatten- och översvämningssituationen, som Översvämningsscentret och NTM-centralerna tillsammans utarbetar, är tillgänglig på webbadressen www.ymparisto.fi/vesitilanne och från och med början av år 2020 på finska även i webbtjänsten vesi.fi.

På [Översvämningsscentrets webbsidor](#) finns länkar till tjänsterna. Översvämningsscentret ger ut meddelanden till myndigheterna om vattensituationen. Dessutom finns varningarna tillgängliga i LU-OVA-tjänsten.

Översvämningsscentret producerar följande tjänster:

- **Översvämningar i vattendrag**
 - Varningar (SYKE)
 - Vattensituation och prognoser (SYKE), även Översvämningsscentrets meddelande till myndigheterna om vattensituationen
 - Översvämningsskator (SYKE och NTM)
- **Översvämningar av störtregn**
 - Varningar (Meteorologiska institutet)
- **Översvämningar vid kusten**
 - Varningar (Meteorologiska institutet)
 - Prognoser för havsvattenståndet (Meteorologiska institutet)
 - Översvämningsskator (SYKE och NTM)

Finlands miljöcentral har ansvar för att ge utlåtanden om återkomstintervall av översvämningar i vattendrag och Meteorologiska institutet har ansvar vad det gäller översvämningar vid kusten och av störtregn. Både försäkringsbolag och privata personer kan be om utlåtanden. Utlåtandena är avgiftsbelagda. Vad det gäller översvämningar av störtregn använder Meteorologiska institutet förfarande via telefontjänst och man kan få ett utlåtande i telefon. Vid behov tar Finlands miljöcentral kontakt med NTM-centralerna för att få tilläggsuppgifter om vattenstånd, flöden och exceptionella översvämningar. I sådana fall kan det vara behövligt att NTM-centralens representant går på översvämningssituationen och granskar situationen. NTM-centralen kan fakturera Finlands miljöcentral för tilläggskostnader

som detta medför. Kostnaderna bör uppskattas på förhand och SYKE bör ta reda på om den som begär utlåendet är villig att betala för tilläggsutredningar.

Översvämningsscentret följer upp hur vatten- och vädersituationen utvecklar sig och producerar och förmedlar lägesbilden över vattensituationen till alla användargrupper. Under normala förhållanden har Översvämningsscentret hela tiden jour. Under lindriga eller betydande störningssituationer (en översvämningssituation som eventuellt minskar säkerheten), övergår man vid Översvämningsscentret till förhöjd beredskap. Vid alvarliga störningssituationer (en omfattande och/eller exceptionellt kraftig översvämningssituation som har betydande effekter på allmän säkerhet) övergår man vid Översvämningsscentret till beredskap för krissituationer.

Översvämningsscentrets jour består under normala förhållanden av Meteorologiska institutets dygnet runt -LUOVA-jour och Finlands miljöcentrals jour i fråga om översvämningar i vattendrag. Finlands miljöcentral har en dygnet runt-beredskapsjour som gäller förhandsberedskap, varning och upprätthållande av lägesbilden i fråga om översvämningar i vattendrag. Efter dess arbete har påbörjats, övergår Översvämningsscentret till förhöjd beredskap. Vid behov övergår Översvämningsscentret till förhöjd beredskap även vid motsvarande situationer gällande havsvatten- och dagvattenöversvämningar, då Meteorologiska institutets jour ska förstärkas.

Vid exceptionella vattenförhållanden och betydande skaderisksituationer grundas Översvämningsscentrets grupp för specialsituationer som tillsammans med NTM-centralen och räddningsmyndigheterna utarbetar en riksomfattande lägesbild över översvämningen.

I översvämningsslägesbilden samlas regionala och lokala uppgifter och den innehåller:

- uppgifter om översvämningssituationen och dess utveckling
- uppgifter om de åtgärder som har inletts och som behövs
- uppgifter om översvämningsskador
- skadebedömning
- väderprognos
- översvämningssprognos
- uppgifter om de informationsåtgärder som har genomförts och planerats
- kontakt med myndigheterna

Myndighetssamarbetet är speciellt viktigt under översvämningar. NTM-centralerna har angående översvämningar tagit i bruk sammansättningar av myndigheter om vilka man lokalt använder lite olika namn. Under beredskapen för översvämningar tar NTM-centralerna hand om att kalla samman myndighetsgruppen och om behövlig kontakt med Översvämningsscentret. I gruppen får det regionala räddningsverket behövliga uppgifter när och var räddningsverksamheten i enlighet med räddningslagen påbörjas. Gruppen kan även sammanträda regelbundet årligen vid vissa tidpunkter.

NTM-centralen och de övriga myndigheterna fungerar under sin egen ledning så att deras åtgärder som helhet främjar effektiv bekämpning av de följder som olyckan eventuellt medför.

Fastighetsägarens och -innehavarens/invånarens ansvar är att skydda sig och sin egendom med egen verksamhet samt att i mån av möjlighet hjälpa grannarna.

6 Översvämningskartering och bedömning av risker

Översvämningskartor och skadebedömningar som görs utifrån dem kan användas på många olika sätt vid planeringen av hanteringen av översvämningsrisker. Kartorna över översvämningsrisker och bedömningarna av eventuella skador hjälper att skapa en bild av nuläget inom hanteringen av översvämningsriskerna och fastställa så vettiga mål för hanteringen som möjligt. Åtgärderna för hantering av översvämningsriskerna definieras i enlighet med dessa mål. Uppgifterna i översvämningskartorna och skadebedömningarna har stor betydelse också vid planeringen av åtgärderna och i verksamheten vid översvämningsituationer.

6.1 Kartering av översvämningshotade områden

En karta över översvämningshotade områden visar de områden som läggs under vatten och vattendjupet samt det rådande vattenståndet vid en översvämning som har en viss sannolikhet (återkomstintervall) (bild 11).

Om det på det karterade området finns områden som skyddas genom antingen permanenta eller tillfälliga konstruktioner, visas även dessa på kartorna som översvämningskyddade områden. Vid behov kan man också presentera flödet och flödeshastigheterna under översvämning på kartorna. Alla kartorna över översvämningshotade områden och över översvämningsrisk i olika skalor finns till påseende i Finlands miljöcentralers översvämningskarttjänst på

adressen ymparisto.fi/tulvakartat | översvämningskarttjänsten kan endast riskobjekt som överlåtits för offentliggörande presenteras, vilket minskar antalet riskobjekt som visas på kartan.

För alla områden med betydande översvämningsrisk har kartorna över översvämningshotade områden reviderats eller utarbetats i enlighet med lagstiftningen om översvämningsrisk senast före slutet av år 2019. Detaljerade kartor över översvämningshotade områden har utarbetats för de återkomstintervall som presenteras i tabell 8.

Tabell 8. Scenarion som kartlagts i fråga om översvämningshot i de detaljerade kartorna över översvämningshotade områden.

Återkomstintervall (årlig sannolikhet)	Verbal beskrivning
MHQ/MHW	Medeltal för årsmaximivärden
1/5a (20 %)	Mycket vanlig översvämning
1/10a (10 %)	Vanlig översvämning
1/20a (5 %)	
1/50a (2 %)	Tämligen sällsynt översvämning
1/100a (1 %)	Sällsynt översvämning
1/250a (0,4 %)	Mycket sällsynt översvämning
1/1000a (0,1 %)	

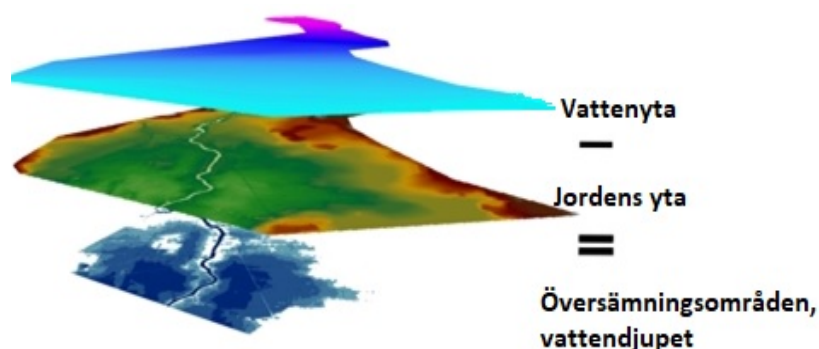


Bild 11. Kartan över översvämningshotade områden beskriver vattendjupet under översvämningar med olika återkomstintervall.

På Toby-Laihela ås avrinningsområde karterades ett enhetligt område mellan Jokiperä i Laihela och Södra Stadsfjärden i Vasa (från pålen -25+00 till 606+48) (Bild 12). För området gjordes två skilda modeller för att kunna beskriva översvämningssituationen i Toby-Laihela å och i dess biflöde Sevarbäcken på ett så realistiskt sätt som möjligt (Aho 2020). För åns nedre lopp gjordes en 2D-modell i vilken användes icke-stationär strömning för översvämningssituationen. På detta sätt kunde man bättre beakta Kyro älvs bifurkation och vatten som lagras på översvämningssområdet. Ruutintie i Laihela centrum delar modelleringen i två delar. Från Ruutintie (ID-modellens påle 23339) uppströms ån gjordes med hjälp av stationär strömning en 1D-modell. Vattenföringen i Toby-Laihela å fastställdes utifrån uppgifter från mätstationen i Karkmo (4100900). Uppgifterna från mätstationen användes även för att avgöra vattenföringens återkomstintervall. Modellerna kalibrerades med hjälp av observationer om flöden och vattenstånd från år 2018. Som uppgifter om fåran och vallarna i flödesmodellen användes de uppgifter om fåran och öppningar som har uppmätts av Västra Finlands miljöcentral och dess föregångare. En del av uppgifterna har digitaliserats utifrån tvärsnitten från år 1968. De senaste kompletterande mätningarna är från åren 2003–2004 och 2019 (Aho 2020). Som höjddata för modellerna användes KM2-modellen som gjorts år 2009 av Lantmäteriverket. Denna modell kompletterades ännu med ytmodeller. Vid utarbetandet av översvämningsskarterade områden har man dessutom utnyttjat KM2-ytmodellen som Lantmäteriverket har gjort år 2019.

För översvämningsskarterade områden kan vid behov också utarbetas specialscenarion. För

Toby-Laihela å har karterats förutom de s.k. grundscenariorna även specialscenarion för översvämningar i vattendrag. I dessa specialscenarion tas även havsvattenståndet i beaktande. I det ena specialscenariot har man använt havets högvattenstånd (HW) vid olika återkomstintervall och i det andra har havets medelhögvattenstånd (MHW) kombinerats med översvämning i vattendrag. I båda specialscenarion har man använt sig av uppgifter om högsta vattenföring (HQ) som uppmätts i Toby-Laihela å vid vissa återkomsttider (tabell 9). I grundscenariot har man använt medelvattenståndet (MW) som havsvattenstånd. Den verkliga återkomsttiden för en översvämning kan vara något mellan grundscenariot och specialscenariot för en översvämning i vattendrag, och därför lönar det sig att granska dessa översvämningstyper parallellt. Havsvattenståndet har ingen inverkan på övre delen i Toby-Laihela ås modelleringsområde. För bifurkationsområdet mellan Kyro älv och Toby-Laihela å modellerades kartor över översvämningsshotade områden endast för grundscenariorna. Som utgångsuppgifter för vattenstånden användes flödesmodellen för Kyro älv, eftersom bifurkationsområdet fylls främst med vatten som rinner från Kyro älv.

Vid mycket sällsynta översvämningar bör man beakta att fastställandet av vattenföringen och vattenståndet är förenat med mycket osäkerhet. Det är inte säkert att man har kunnat mäta och observera sällsynta översvämningar i verkligheten och därför ökar osäkerheten i modellen ju mer sällsynt den modellerade översvämningen är. På bild 13 visas en översiktsskarta över översvämningsshotade områden i området med betydande översvämningssrisk vid en översvämning med ett återkomstintervall på i genomsnitt 1/100 år.

Tabell 9. Översvämningsscenarion som modellerats för det översvämningsskarterade området i Toby-Laihela ås avrinningsområdet och återkomstintervall för översvämningar.

Grundscenarion:	Specialscenario: högt havsvattenstånd i kombination med översvämning i vattendraget	Specialscenario: högvattenstånd i havet kombinerat med översvämning i vattendraget
MHQ/MW	MHQ/MHW	MHQ/MHW
1/5a (20 %)	HQ 1/5a / HW 1/5a	HQ 1/5a / MHW
1/10a (10 %)	HQ 1/10a / HW 1/10a	HQ 1/10a / MHW
1/20a (5 %)	HQ 1/20a / HW 1/20a	HQ 1/20a / MHW
1/50a (2 %)	HQ 1/50a / HW 1/50a	HQ 1/50a / MHW
1/100a (1 %)	HQ 1/100a / HW 1/100a	HQ 1/100a / MHW
1/250a (0,4 %)	HQ 1/250a / HW 1/250a	HQ 1/250a / MHW
1/1000a (0,1 %)	HQ 1/1000a / HW 1/1000a	HQ 1/1000a / MHW

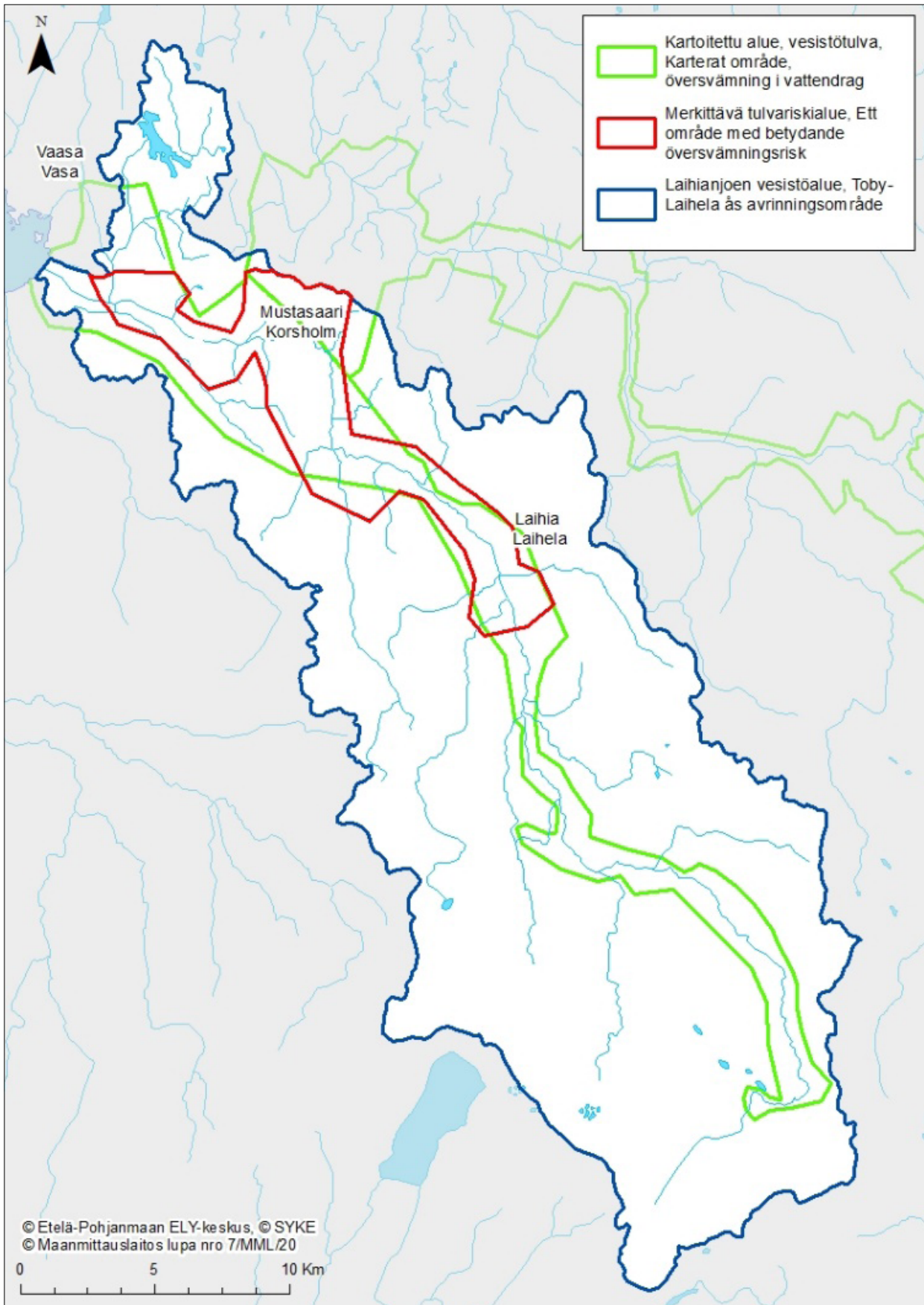


Bild 12. På Toby-Laihela ås avrinningsområde har området mellan Jokiperä i Laihela och åmynningen översvämningskarterats. Området inkluderar även det gemensamma översvämningområdet mellan Kyro älv och Toby-Laihela å, det så kallade bifurkationsområdet.

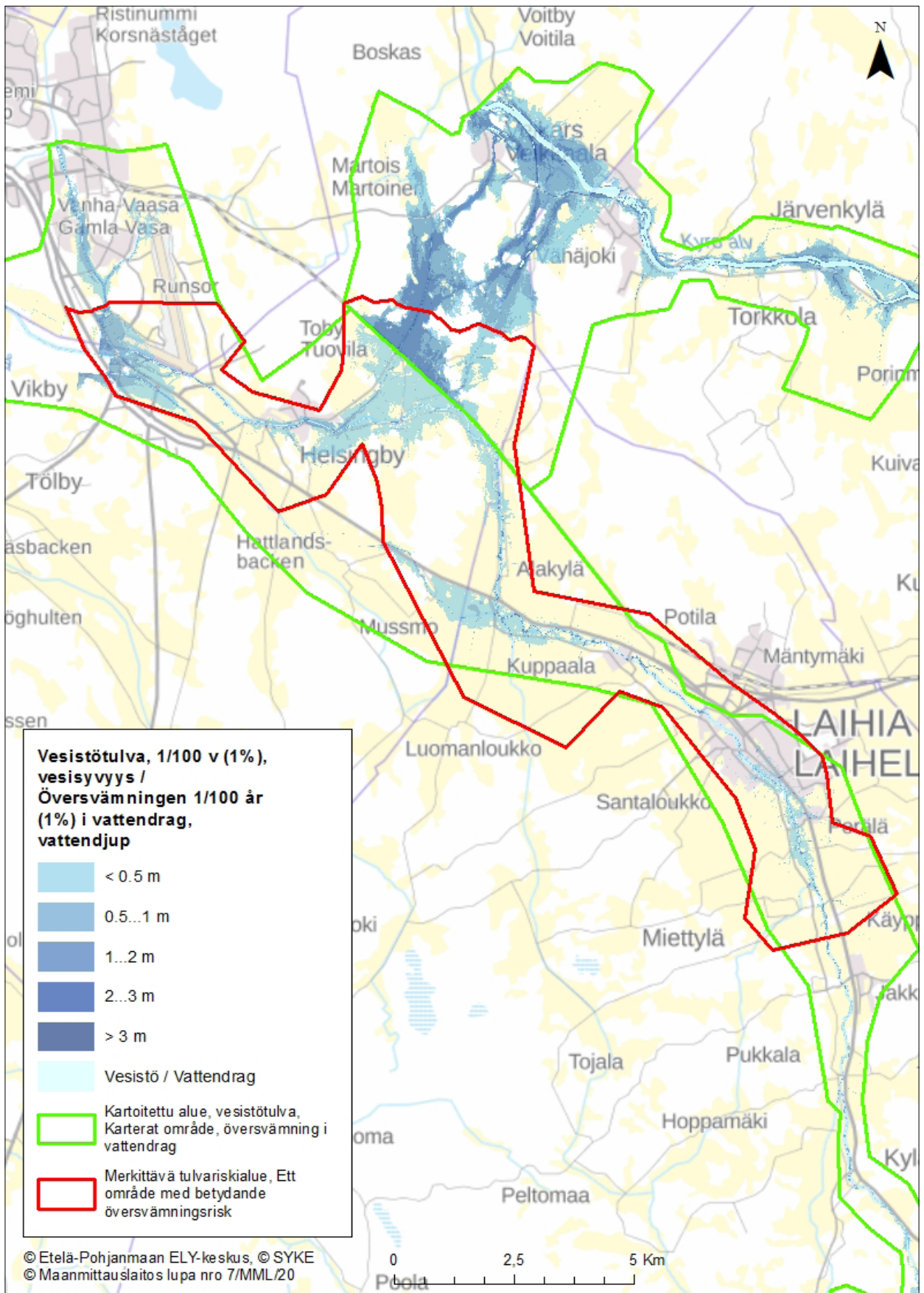


Bild 13. Den översiktliga kartan över översvämningshotade områden i Laihela-Toby-Runsor, återkomstintervallen i medeltal 1/100 år.

6.2 Kartering av översvämningensrisker

En karta över översvämningensrisk visar den risk som beror på ett visst återkomstintervall som översvämningensriskerats. Med risk avses samverkan av sannolikhet, översvämningensrisk och sårbarhet. På kartor över översvämningensrisk visas den approximativa befolkningsmängden i översvämningensområdet. Dessutom presenteras som riskobjekt de objekt som är svåra att evakuera, funktioner som är viktiga för samhället, anläggningar som eventuellt kan orsaka plötslig förorening samt skyddsområden och kulturårsobjekt som kan vållas negativa konsekvenser, dvs. objekt som åsamkas eller som orsakar ogynnsamma följder vid en översvämning. Uppgifterna härrör i huvudsak från riksomfattande material för geografiska data, t.ex. från byggnads- och lägenhetsregistret (BLR), den elektroniska tjänsten för övervakningen av miljöskydd (YLVA) och datasystemet för vatten- och avloppsverk (VELVET) samt olika miljödatabaser. Under år 2019 har uppgifterna om objekten kontrollerats i samarbete mellan NTM-centralen, områdets kommuner och

andra intressentgrupper, t.ex. sådana företag som har ansvar för elnätet. Riskobjekten visas på kartorna med enhetliga symboler (bild 14). Antalet invånare visas som invånarantal/riskrutor. Dessutom kan vägar som drabbas av avbrott vid översvämningar med olika återkomstintervall visas. Uppgifterna om vägarna erhålls främst från Digiroad-datasystemet, som upprätthålls av Trafikverket.

Karteringen av översvämningensrisker är även förenad med osäkerheter, bland annat i fråga om eventuella fel i den karta över översvämningensshotade områden som använts och korrektheten hos uppgifterna om objekten. Till exempel vid bedömningen av översvämningensrisken i en byggnad bör man beakta att uppgifterna om markhöjden som använts i karteringen avviker från höjden på den lägsta golvytan i byggnaden. Det är alltså inte säkert att byggnaden utsätts för skador, trots att den finns på det översvämningensshotade området. Å andra sidan kan t.ex. källare bli våta, även om översvämningen inte sprider sig ända till byggnaden.

Uppgifterna som gäller översvämningensriskobjekten på området Laihela-Toby-Runsor har reviderats under år 2019 i samarbete mellan NTM-centralen

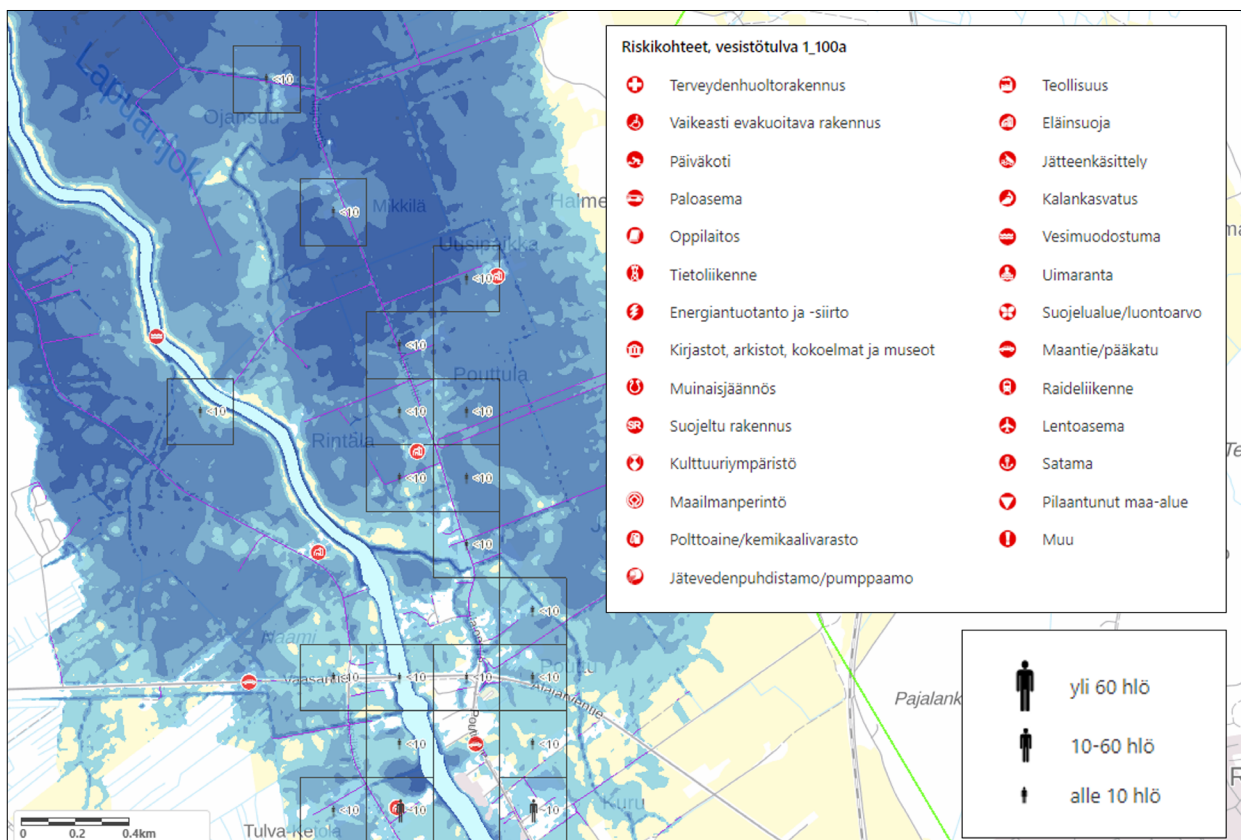


Bild 14. Exempel på karta över översvämningensrisker och symbolerna som används. Symbolerna beskriver objekt med översvämningensrisk som granskats och som rapporteras till EU. (SYKE 2021)

och kommunerna i området. Vid revideringen använde man som hjälp guiden [Beskrivning av översynen av översvämningskartor i Finland 2019](#) som utarbetats av Finlands miljöcentral och NTM-centralerna.

I tabell 10 presenteras ett sammandrag av de resultat som man har fått av grundscenariona vid karteringen av översvämningsrisker i Laihela-Toby-Runsor. Enligt karteringen av översvämningsrisker hotas 32 bostadsbyggnader av flödesvatten vid en sällsynt översvämning (1/100 år). Ungefär hälften av dessa finns i Korsholm kommun och hälften i Laihela kommun. Bostadsbyggnadernas andel av alla byggnader som riskerar att bli våta är cirka 34 %. De flesta bostadsbyggnader (33 st.) som kan bli våta vid en mycket sällsynt översvämning finns i Laihela kommuns område. På översvämningsriskområdet hotas cirka 112 invånare vid en översvämning med ett återkomstintervall på 1/100 år (bedömningen bygger på uppgifterna i byggnads- och lägenhetsregistret).

Svårevakuerade objekt är specialobjekt som finns bland bebyggelsen, såsom äldreboende, sjukhus, skolor och daghem. På Laihela kommuns område finns två objekt som hotas av flödesvatten vid en vanlig översvämning: Daghemmet i Hulmi och gruppdaghemmet Piiparit. Vid en mycket vanlig

översvämning (1/250a) omges av flödesvatten eller hotas av översvämning sammanlagt 11 svårevakuerade specialobjekt. De flesta av dessa är gruppdaghem i Laihela, i Korsholm omringas ett daghem och en skola i Toby av flödesvatten. Vid en sällsynt översvämning (1/1000a) omges dessutom ett daghem och en skola av flödesvatten samt fyra daghem och en skola hotas av översvämning. Det finns risk att brandstationen i Laihela blir omringad av flödesvatten vid en 1/50a översvämning och att den blir våt vid en 1/1000a översvämning. Brandstationen i Korsholm omringas av en 1/1000a översvämning.

Med **nödvändighetstjänster** avses samhällets infrastruktur och upprätthållandet av den. På Toby-Laihela ås översvämningsområden kan översvämningar medföra problem för datakommunikationen. Översvämningarna kan påverka eldistributionen genom att parktransformatorer och öppna transformatorer blir våta, varvid eldistributionen förhindras. På bifurkationsområdet ligger en stor eltransformator som omges av flödesvatten redan vid återkomstintervall för vanliga översvämningar.

I Toby-Laihela ås översvämningsriskområde finns inga vattentäkter som är i bruk, men Rismarkens grundvattenområde av klass 2 i Korsholm ligger delvis i översvämningsområdet. Då kemikalier

Tabell 10. Sammandrag av översvämningsriskobjekt i området Laihela-Toby-Runsor med betydande översvämningsrisk.

Aterkomstintervall (i genomsnitt gång/år)	1/20	1/50	1/100	1/250	1/1000
Ogynnsamma följder för människors hälsa eller säkerhet:					
Invånare i översvämningsområdet (st.)	79	102	112	180	364
Bostadsbyggnader i översvämningsområdet (st.)	21	27	32	60	115
Byggnads- och lägenhetsregistret, specialobjekt (st.)	2	2	3	11	16
Ogynnsamma följder för miljön:					
Objekt som förorenar miljön tot. (st.):	5	5	5	12	23
-Djurstall (st.)	0	0	0	0	3
Avloppsreningsverk (inom parentes pumpstationer för avloppsvatten) (st.)	0+(2)	0+(2)	0+(2)	0+(6)	0+(12)
Förorenade markområden, konstaterade (PIMA) (st.)	0	0	0	2	3
Avbrott i nödvändighetstjänster:					
Vattentäkter (st.)	0	0	0	0	0
Parktransformatorer (st.)	3	3	3	11	15
Kabelskåp på gatorna (st.)	33	33	33	97	120
Avbrutna vägar (km)	1,9 13 st.	3,2 20 st.	5,0 29 st.	11,0 40 st.	18,5 51 st.
Centrala trafikförbindelser som äventyras					
-1/20a: Laihelavägen och Tobyvägen -1/250a: Riksväg 3 och Runsvägen och vägförbindelsen till Vasa flygfält					
Övriga centrala specialobjekt eller iakttagelser:					
På bifurkationsområdet ligger en stor eltransformator som omges av flödesvatten redan vid återkomstintervall för vanliga översvämningar (1/5a)					

och andra föroreningar som transporteras med flödesvatten när grundvattenbildningsområde, kan det påverka grundvattenkvaliteten. I grundvattenområdet Rismarken finns dock ingen vattentäkt, vilket innebär att verkningarna är mycket lokala.

Vägavbrott kan medföra problem både för livsmedels- och vattendistribution till hushållen och för räddningsarbetet. Längs Toby-Laihela å stiger vattnet på många ställen så högt att det flödar ut på vägen, varvid avbrott i trafiken är möjliga. Vid platsen där Toby-Laihela å går under motorvägen, kan flödesvattnet sprida sig till stora områden på Risöfladan och leda till avbrott på flera olika ställen på motorvägen vid olika översvämningsscenarioer och återkomsttider. På bild 15 visas situationen vid en mycket sällsynt översvämning i vattendrag, när återkomstintervallet är 1/250 år och de viktigaste vägförbindelserna beaktas. Likaså försvåras möjligheterna att nå flygplatsen, eftersom en del av flygplatsområdet och vägarna 715 och 704 som leder till flygplatsen ligger på översvämningssområdet redan vid allmänna återkomstintervall för översvämning. Vid en översvämning i vattendrag täcks t.ex. Tobyvägen i bifurkationsområdet mellan Kyro älv och Toby-Laihela å nästan helt av flödesvatten. Banvallen i Karkmo och Toby omringas av flödesvatten redan vid vanliga översvämningar. Vallarna

har inte nödvändigtvis dimensionerats för att klara av trycket som flödesvatten orsakar. Flödesvattnet som trycker mot banvallen kan skada vallens konstruktion och orsaka ras. Övriga riskobjekt på området med betydande översvämningssrisk presenteras på bild 16.

I området Laihela-Toby-Runsor med betydande översvämningssrisk kan översvämningar påverka verksamheten på Vasa flygplats vid återkomsttiderna 1/100a, 1/250a och 1/1000a. Flygplatsen klassificeras som **ekonomisk verksamhet som tryggar samhällets vitala funktioner**, eftersom störningar i dess verksamhet kan ha en stor inverkan på människors och varors rörlighet. Dessutom är det väsentligt för verksamheten på flygplatsen att datakommunikationen fungerar.

Miljötillståndspliktiga verksamheter som ligger i det översvämningsshotade området kan vid en översvämning orsaka plötslig förorening av miljön. På Toby-Laihela ås översvämningsskarterade område hotas tre djurgårdar av att bli omringade av flödesvatten. Dessutom finns det risk för att en metallindustri anläggning i Laihela blir våt redan vid en vanlig översvämning. På det översvämningsskarterade området ligger 5 PIMA-objekt (förorenad marksubstans) som hotas av översvämning. På bifurkationsområdet ligger en bildemontering.

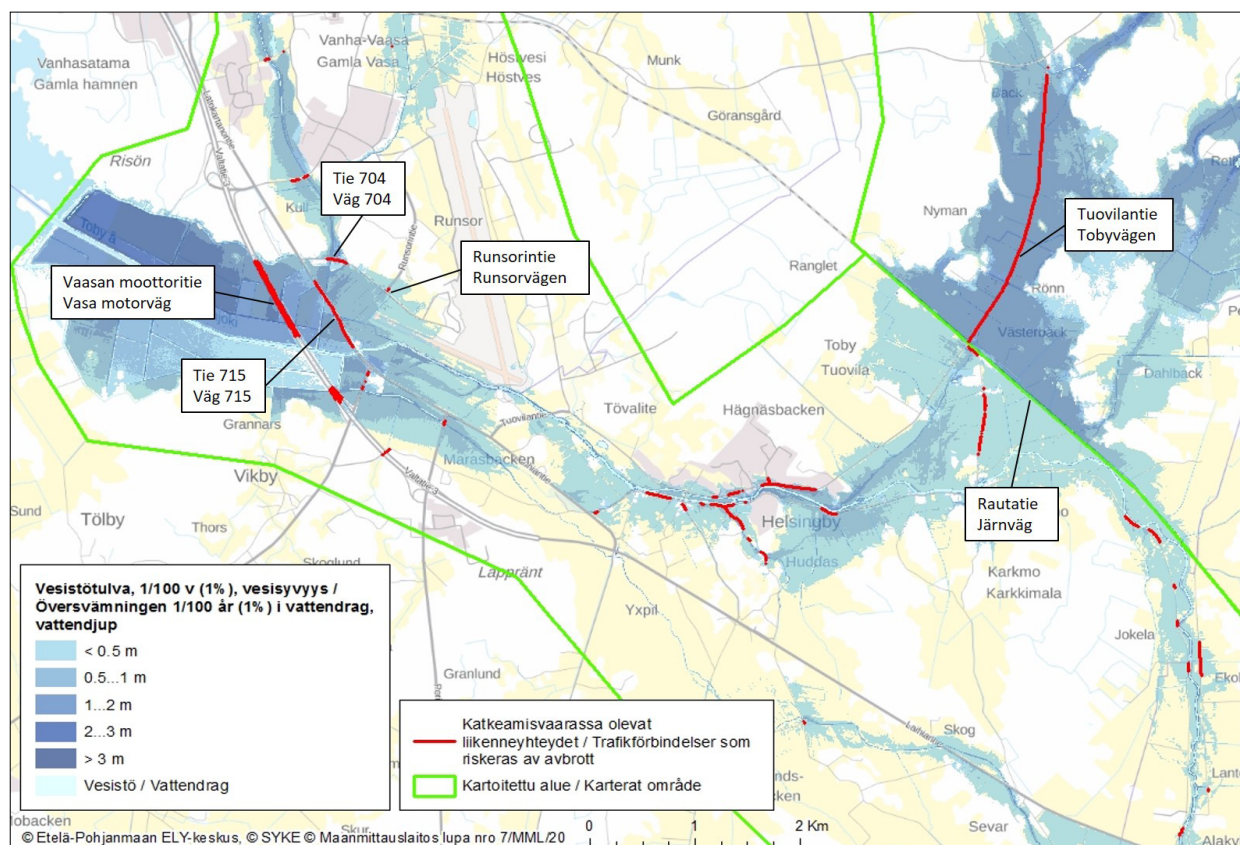


Bild 15. Vägarna på Toby-Laihela ås översvämningssriskområde som blir avskurna vid en översvämning i vattendrag med ett återkomstintervall på 1/100a. De centrala vägförbindelserna som äventyras har antecknats i bilden. Alla kartor över översvämningsshotade områden och översvämningssrisk finns på webbadressen ymparisto.fi/tulvakartat.

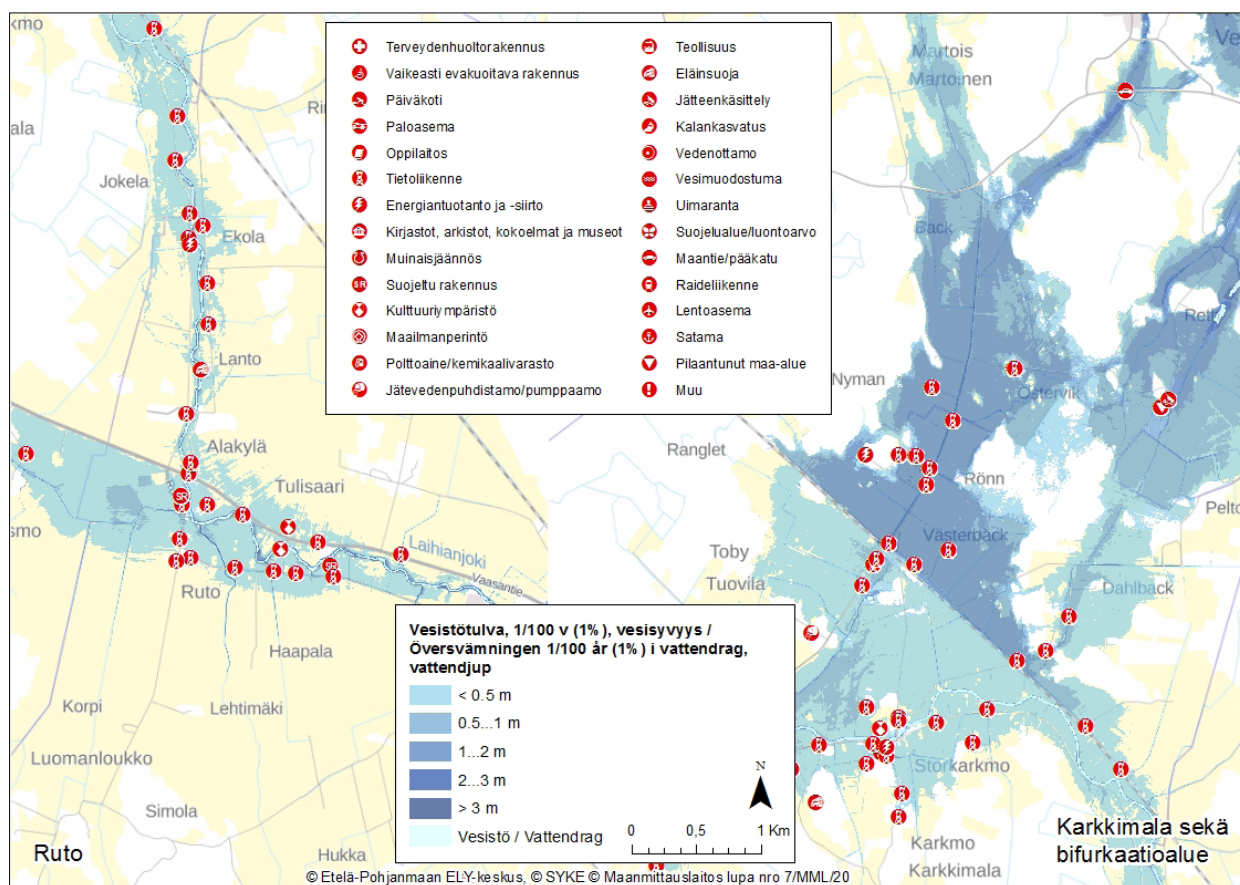


Bild 16. Översvämningsriskobjekten i Ruto på Toby-Laihela ås avrinningsområde (till höger) och på bifurkationsområdet mellan Toby-Laihela å och Kyrö älv (till vänster). Alla kartor över översvämningshotade områden och översvämningsrisk finns på webbadressen ymparisto.fi/tulvakartat.

På Toby-Laihela ås översvämningskarterade område finns endast ett avloppsreningsverk, som tack vare översvämningskyddsåtgärder inte blir vått vid någon översvämningsstyp eller återkomsttid. Om flödesvatten når avloppsvattenpumparna, måste reningsverket tas ur bruk, vilket belastar avloppsnätet. Då kan avloppsvattnet rinna ut i marken och i vattendraget i närheten av pumpverket. Det ligger sammanlagt 12 pumpstationer för avloppsvatten på översvämningsområdet.

På området med betydande översvämningsrisk i Toby-Laihela ås avrinningsområde ligger en bebyggd **kulturmiljö** av riksintresse (RKY), dvs. de österbottniska husen längs Toby-Laihela å. Det har inte gjorts någon noggrannare riskbedömning för området, men enligt en grov uppskattning kan vattenskadorna förväntas uppstå vid en mycket sällsynt översvämningsstyp (1/250a). På Toby-Laihela ås översvämningskarterade område finns ytterligare ett RKY-objekt till, dvs. Höstves bystråk. På området med betydande översvämningsrisk ligger dessutom sex byggnader som har skyddats genom planläggning. En av dessa riskerar att bli våt redan

vid en tämligen sällsynt översvämningsstyp (1/50a) och de andra vid mycket sällsynta översvämningsstyper (1/250a-1/1000a).

6.3 Riskbedömning

Bedömningen av skador som eventuellt orsakas av översvämningsstyper har gjorts i huvudsak utgående från karteringen av översvämningsrisker. Skador har också bedömts i samband med den preliminära bedömningen av översvämningsrisker på basis av de uppgifter som då fanns tillgängliga, men i och med karteringen av översvämningsrisker har uppgifter om läge och egenskaper för olika objekt på det översvämningshotade området preciserats.

För området med översvämningsrisk har man utarbetat bedömningar för direkta översvämningsrisker i euro på basis av olika scenarier. Bedömningarna har utarbetats riksomfattande och centraliserat av Finlands miljöcentral på basis av befintliga geodata, kartor över översvämningshotade områden samt uppgifter om objektens värde och sårbarhet vid olika vattendjup (s.k. skadefunktioner).

Skadebedömningar har gjorts för följande helheter: skador på byggnader (konstruktionsskada, lösöre och saneringskostnader separat), trafikskador (skador på infrastruktur, extra tid p.g.a. trafikavbrott, skador på fordon), kostnader för räddningsväsendet samt jordbruksskador. Skadebedömningarna är riktgivande. I samband med planering av noggrannare åtgärder borde skadebedömningarna granskas och vid behov preciseras med beaktande av lokala förhållanden.

Att jämföra skador som bedömts på olika sätt samt fastställa vikten för olika bedömningsfaktorer har en stor inverkan på helhetsbilden av översvämningsriskerna i området. Alla skador som orsakas av översvämningsrisker kan inte bedömas kvantitativt på ett absolut sätt. Exempelvis går det inte att göra exakta bedömningar kvantitativt eller ekonomiskt över funktionsdugligheten på dataförbindelser som drabbats av översvämningsrisker och istället görs skadebedömningen vanligtvis verbalt med beaktande av osäkerhetsfaktorerna. När målen och åtgärderna för hanteringen av översvämningsrisker jämförs, måste man dock jämföra olika slags bedömningar sinsemellan.

Översvämningsriskerna på området Laihela-Toby-Runsor med betydande översvämningsrisk har värderats till cirka 2,88 milj. euro vid en översvämningsrisk med ett återkomstintervall på i genomsnitt en gång per 100 år (SYKE 2020, tabell 11). Största delen av kostnaderna beror på skador på byggnader. Vid en mycket sällsynt översvämningsrisk (återkomstintervall 1/250 år) värderas skadorna för trafiken till cirka 0,95 milj. euro och för fordonen till 0,05 milj. euro. Räddningsväsendets kostnader uppskattas till cirka 0,18 milj. euro vid en mycket sällsynt översvämningsrisk (återkomstintervall 1/250 år).

Den genomsnittliga årliga skadan beskriver sannolika kostnader som årligen orsakas av översvämningsrisker med olika återkomstintervall. Ju mer sällsynt en översvämningsrisk är, desto mindre är kostnaderna sannolikt per år. Å andra sidan påverkas kostnaderna även av antalet skador vid översvämningsrisker med ett visst återkomstintervall, varvid även de årliga kostnaderna stiger. Den genomsnittliga årliga skadan behandlas mer ingående i kapitel 7.4 i anslutning till kostnadsnyttoanalysen för åtgärderna för hantering av översvämningsrisker.

Tabell 11. Beräkningar av skador på området Laihela-Toby-Runsor med betydande översvämningsrisk vid olika återkomstintervall. (SYKE 2020)

Sammandrag av skadorna (milj. €)	Årlig sannolikhet (%) för översvämningsrisk och genomsnittlig återkomsttid							
	50 %	20 %	10 %	5 %	2 %	1 %	0.4 %	0.1 %
	1/2a	1/5a	1/10a	1/20a	1/50a	1/100a	1/250a	1/1000a
Totala skador på byggnader	0,22	0,43	0,71	1,10	1,65	1,93	2,71	3,98
-konstruktionsskador	0,14	0,27	0,45	0,71	1,06	1,25	1,76	2,59
-sanering	0,01	0,03	0,05	0,08	0,12	1,14	0,18	0,26
-lösöre	0,07	0,13	0,21	0,32	0,47	0,55	0,77	1,13
Skador för trafiken	0,04	0,17	0,42	0,47	0,63	0,79	0,95	1,40
-tilläggstid p.g.a. trafikavbrott	0,00	0,02	0,06	0,05	0,07	0,09	0,05	0,19
-trafikinfra	0,04	0,14	0,36	0,42	0,56	0,69	0,90	1,21
Skador på fordon	0,00	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	0,05	0,07
Räddningsväsendets kostnader	0,01	0,03	0,05	0,07	0,11	0,13	0,18	0,26
Skador totalt	0,27	0,62	1,18	1,66	2,41	2,88	3,89	5,71
Genomsnittlig årlig skada (milj. €/a)	0,14	0,12	0,12	0,08	0,05	0,03	0,02	0,01

7 Bedömning av åtgärderna

7.1 Identifiering av åtgärderna

Identifieringen av åtgärderna gjordes **under den första planeringsperioden** av hanteringen av översvämningsrisker och då var målet att sammanställa uppgifterna om åtgärder för hantering av översvämningsrisker som redan planerats och eventuellt nya åtgärder och på allmän nivå bedöma deras verkningar för att minska olägenheterna av översvämningar. Dessutom bedömdes åtgärdens naturkonsekvenser och sociala effekter, kostnader, genomförbarhet och eventuella risker. I bedömningsskedet identifierades sammanlagt 10 preliminära åtgärder och det ingick åtgärder som genomförs redan nu, men som det vore skäl att effektivisera, såsom metoder inom områdesanvändningen, åtgärder för översvämningsbekämpning, egen beredskap, översvämningsinformation och småskaligt kvarhållande av vatten (Toby-Laihela ås översvämningsgrupp). Dessutom bedömdes åtgärder för översvämningskydd som skulle ha omfattande inverkningsområden på sin omgivning om de genomförs. Sådana åtgärder skulle vara en tillfällig lagringsbassäng för flödesvatten i Nälkäjärvi, en uträtningsfåra från Ruto längs Sevarbäcken till havet, en förbiledningskanal i Laihela tätort, muddring av Toby-Laihela å och ledning av flödesvatten till Kyro älv. **Under den första planeringsperioden** i planeringen av hanteringen av översvämningsrisker upptogs i identifieringen endast sådana åtgärder, som har verkningar för hanteringen av översvämningsrisker i området. På grund av detta ingick inte i detta område några åtgärder som ansluter till naturskydd eller vattenvården. De identifierade åtgärderna och resultaten från multikriterieanalysen som gjordes under första planeringsperioden har sammanställts som bakgrundsmaterial på [Toby-Laihela ås översvämningsgrupps webbplats](#).

Under den första planeringsperioden presenterades de preliminära åtgärderna för översvämningsgruppen i dess utvidgade form och deltagarna ombads att klassificera åtgärderna i tre grupper: 1) genomförbara/harmoniska, 2) bör bedömas och 3) icke-nödvändig/icke-genomförbar. Man bad även deltagarna att motivera klassificeringarna. På basis

av klassificeringarna i den första workshoppen lämnades från den fortsatta bedömningen bort Nälkäjärvis tillfälliga lagringsbassäng för flödesvatten, uträtningsfåran från Ruto längs Sevarbäcken till havet, förbiledningskanalen i Laihela tätort, muddringen av Toby-Laihela å och ledningen av flödesvatten till Kyro älv. Motiveringen var bl.a. att mha. dessa åtgärder kan man inte uppnå de mål som ställs för hanteringen av översvämningsrisker och man ansåg att de strider mot målen för vattenvården.

Under den andra planeringsperioden av hanteringen av översvämningsrisker utgick man vid identifieringen av åtgärder från åtgärdsurvalet från den första planeringsperioden och dessa hade redan då grundligt bedömts med hjälp av multikriterieanalys (bilaga/referens) (kapitel 7.2.1). Åtgärderna från den första planeringsperioden bedömdes dock på nytt i en workshop för den utvidgade översvämningsgruppen 17.3.2020 (distansmöte). Målet med workshoppen var att identifiera nya åtgärder som kompletterar de preliminära mål som ställts (kapitel 3). Ytterligare bedömdes hur åtgärderna från den första planeringsperioden hade förverkligats och vilka utmaningar som hade observerats. Målet med bedömningen var att göra åtgärderna konkretare och ta bort sådana åtgärder, som man bedömde att inte skulle kunna förverkligas. De åtgärder som identifierats under andra planeringsperioden finns i tabell 12. De åtgärder som har förverkligats under första planeringsperioden (kapitel 2.3) har tagits bort ur tabellen. De överstreckade åtgärderna är sådana som inte förverkligats under första planeringsperioden och som har bedömts som åtgärder som ska tas bort under andra planeringsperioden eller som har slagit samman med någon annan åtgärd. Noggrannare motiveringar till varför åtgärderna har tagits bort finns i kapitel 2.3. Nya åtgärdsförslag eller preciseringar har märkts ut med blå färg i tabellen.

Tabell 12. De åtgärder som identifierats och bedömts under andra planeringsperioden. Bedömningen grundade sig på åtgärderna från den första planeringsperioden. De nya åtgärdsförslagen och preciseringarna har märkts ut med blå färg. Åtgärder som tas bort är överstreckade. Noggrannare motiveringar till varför åtgärderna tas bort finns i kapitel 2.3. Noggrannare beskrivningar av åtgärderna finns i kapitel 4.

Åtgärdsgrupper	Åtgärder	Motivering till ändring/val av en ny åtgärd eller beskrivning av ändring
Åtgärderna för att minska översvämningsrisker		
1. Planering av markanvändning och tillståndsprocesser	1.1 Angivande av översvämningsområden i planer	Beskrivning av åtgärden preciseras.
	1.2 Rekommendationer om de lägsta bygghöjderna på översvämningsriskområdet uppdateras	Att uppfylla målen.
	1.3 Beaktande av de lägsta bygghöjderna i general- och detaljplaner samt i byggnadsordningar	-
	1.4 De lägsta bygghöjderna för el- och datakommunikationsinfrastruktur eller styrning utanför det översvämningshotade området	Att uppfylla målen.
	1.5. Beaktande av de krav som översvämningsplaner ställer på kommunaltekniken i detaljplaner och byggnadsordningar. Byggnadsordningen borde också uppdateras regelbundet.	-
	1.6 Beaktande av översvämningsrisker i tillståndsprocesser och vid tillsyn av nya funktioner	Åtg. 5.1 har flyttats hit och preciserat att gälla alla vägarna och trafikförbindelserna i området.
	1.7 Utredning om framkomligheten på mindre vägar på översvämningsområdena och om möjligheter att höja dessa vägar	Åtg. 5.3 har flyttats till denna helhet.
	1.8 Beaktande av översvämningsrisker i tillståndsprocesser och vid tillsyn av nya funktioner	Att uppfylla målen.
2. Hydrologisk uppföljning och utveckling av modellering	2.1 Att utveckla och förbättra tillförlitlighet i översvämningsprognoser och mätningar	-
3. Översvämningskartering	3.1 Utveckling av översvämningskarteringen samt informationsförmedling	Beskrivningen av åtgärden preciseras, särskilt informationsförmedling och tillgänglighet.
	3.2 Mer ingående kartering av skadeobjekt i översvämningsriskområdena	Åtgärden genomförd under första planeringsomgången.
4. Kvarhållande av vatten i avrinningsområdet med hjälp av småskaliga åtgärder	4.1 Utveckling av rådgivning, fortbildning och information för att främja och genomföra metoder för kvarhållande av vatten (bl.a. återställande av myrar och vattenskyddsåtgärder inom skogsbruket)	Beskrivningen av åtgärden har precisats och betydelsen av informationsförmedling betonats för att främja genomförandet av åtgärderna.
	4.2 Grundande av en arbetsgrupp för att främja och effektivisera kvarhållande av vatten samt informationsförmedling och rådgivning	Att uppfylla målen.
	4.3 Utredning om lämpliga områden för kvarhållandet av avrinningsvattnen	-
	4.4 Ett pilotprojekt för att genomföra ett område för kvarhållande av vatten inom skogsbruk	Fortsättning på utredningen (åtg. 4.3)
	4.5 Ibruktagande av nya metoder för hantering, lagring och avledning av dagvatten ska främjas	Att uppfylla målen.
	4.6 Ett nationellt projekt för att främja utveckling av stödsystem och utredning av åtgärder för att effektivt kvarhålla flödesvatten	Beskrivning av åtgärden har precisats och som en ny åtgärd genomförande av ett nationellt projekt.
	4.7 Att främja sådana lokala projekt inom Toby-Laihela ås avrinningsområde som har mångsidiga effekter på hela avrinningsområdet (vattnens status och naturens mångfald)	Åtgärderna borde beakta mångsidiga effekter på vattendraget.

Åtgärdsgrupper	Åtgärder	Motivering till ändring/val av en ny åtgärd eller beskrivning av ändring
Översvämningsskyddsåtgärder		
5. Framkomligheten på de översvämningshotade trafikförbindelserna i Toby-Laihela ås avrinningsområde under en översvämningssituation	5.1 En utredning om hurdan inverkan en översvämning har på funktion av järnvägsförbindelsen mellan Vasa och Seinäjoki	Åtgärden har ändrats till en utredning, eftersom den inte har framskridit under första planeringsomgången.
	5.1 Översiktsplan för Hamnvägen för att säkerställa landsvägsförbindelsen till Vasa, Vasa flygstation och logistikcentret även vid en översvämning	Åtgärden har uppdaterats och flyttats till åtgärderna för att minska översvämningssrisker.
	5.2 Utredning om skydd av viktiga järnvägsförbindelser och planering av skyddsvall	Åtg. 5.1 ersätter denna åtgärd.
	5.3 Utredning om behovet av höjning av mindre vägar på översvämningssområdena	Åtgärden har uppdaterats och flyttats till åtgärderna för att minska översvämningssrisker.
6. Skydd av de byggnader som hotas av översvämning på Toby-Laihela ås avrinningsområde med tillfälliga översvämningsskydd	6.1 Utredning om att skydda specialobjekt i städerna och kommunerna i översvämningssriskområdet med tillfälliga översvämningsskyddsåtgärder, vallar eller mha. övriga metoder (evakuering eller övrig beredskap). Särskilt bör man beakta de objekt som skadas vid vanliga översvämningar (<1/50 a).	Den motsvarande åtgärden under första planeringsomgången har ändrats till en utredning.
	6.2 Anskaffning av flyttbara översvämningsskyddsåtgärder	Åtgärden har flyttats från beredskapsåtgärderna till översvämningsskyddsåtgärderna. Enligt en utredning (6.1) kan man hitta de objekt som behöver lokalt skydd.
Beredskapsåtgärder		
7. Översvämningsskyddsprognoser och förhandsinformation		Åtgärder som ansluter sig till kommunikation har sammanförts med åtgärd 9.
7. Översvämningsskydd, räddningsplaner, beredskapsplaner i kommunerna, upprätthållande av samarbetsnätverken samt övningar för översvämningsskydd	7.1 Utveckling av varningssystemet för översvämningar på Toby-Laihela ås avrinningsområde	Man ansåg åtgärden inte behövlig under andra planeringsomgången.
	7.2 Övning av trafikarrangemangen under en översvämning på översvämningssriskområdena i Toby-Laihela ås avrinningsområde	Slagits samman med övriga översvämningsskyddsövningar (åtg.7.1)
	7.1 Ordning av översvämningsskyddsövningar på översvämningssriskområdena i Österbotten och Södra Österbotten	-
	7.2 Uppdatering av beredskapsplanen för översvämningar i Laihela, Vasa och Korsholm	-
	7.3 Samarbetet mellan olika aktörer upprätthålls och samarbetsmöten ordnas för att förmedla information	Att uppfylla målen.
8. Egen beredskap	8.1 Beredskap inför översvämningar bland aktörerna i översvämningssriskområdena och utarbetande av en beredskapsplan samt en rekommendation för nya aktörer om utarbetande av en beredskapsplan	-
	8.2 Enkät och målinriktad information* till hushåll om beaktande av översvämningssrisker och om beredskap inför översvämningar	Att uppfylla målen.
	8.3 Uppgörande av en personlig beredskapsplan för översvämningar	Har förenats med andra åtgärder (åtg. 8.1 och 8.2)
9. Förebyggande åtgärder för bekämpning av översvämningar	9.1 Utveckling av en lätt issåg nationellt	Man ansåg åtgärden inte behövlig under andra planeringsomgången.
Verksamhet vid en översvämning		
9. Situationsbilden av och informationen om översvämningar	9.1 Upprätthållande av situationsbilden och myndighetssamarbetet samt samarbetsmöten	-
	9. Tryggheten av översvämningssituation under översvämningar och beredskap inför översvämningar	Till åtgärden har förenats information före, under och efter en översvämning.
10. Omfartsvägar under en översvämning	10.1 Beaktande av översvämningar i planer om reservrutten	Har förenats med andra åtgärder (åtg. 7.2 och 8.1).
9. Tillfälliga och fastighetsvisa skyddsåtgärder samt pumpning		Har sammanförts med övriga åtgärder (åtg. 8.1 och 9.1).
10. Evakuering	10.1 Tryggande av tillräckliga resurser som behövs för evakuering	-

Åtgärdsgrupper	Åtgärder	Motivering till ändring/val av en ny åtgärd eller beskrivning av ändring
Åtgärder i efterhand		
11. Krishjälp och främjande av frivillig verksamhet		Sammanförts med åtgärdskombination 7.
11. Information om åtgärder i efterhand		Åtgärder i fråga om kommunikationen har förenats till åtgärd 9.
13. Bedömning av upptäckta översvämningsskador och skadeersättningar		Avlägsnas, eftersom det inte är möjligt att genomföra och uppfölja på ett säkert sätt.
14. Städning efter översvämningen samt nyplacering av funktioner		Sammanförts med åtgärdskombination 7.
11. Upprätthållande av beredskap	11.1 Upprätthållande av beredskap	Beredskapen borde upprätthållas. Mer ingående åtgärder som vidtas efter en översvämning har förenats till andra åtgärdsdelar.

7.2 Bedömning av åtgärdernas effekter

Vid bedömningen av åtgärderna har man strävat efter att fästa uppmärksamhet särskilt vid åtgärder som minskar sannolikheten för översvämningar och andra medel än sådana som baserar sig på konstruktioner för översvämningsskydd. I bedömningen har också granskats hur åtgärderna för hantering av översvämningsskydd kan sammanpassas med förvaltningsplanerna för vattenvården samt vilka konsekvenser klimatförändringen uppskattas ha för åtgärden (lagen om hantering av översvämningsskydd 620/2010). Vid bedömningen av åtgärderna **under den första planeringsperioden** för hantering av översvämningsskydd använde man sig av en approach som baserade sig på multikriterieanalys ([Monitavoitearviointiopas tulvaryhmille](#), 2013). Multikriterieanalysen handlar om systematisk och transparent bedömning av alternativen. Metoden möjliggör att jämföra penningmässiga och icke-penningmässiga konsekvenser. Dessutom erbjuder den ett ramverk för att utreda intressentgruppernas åsikter och värderingar samt att uppta dem som en del av bedömningen. Multikriterieanalysen av åtgärderna gjordes delvis på gruppnivå. Exempelvis bedömdes konsekvenserna av alla nuvarande åtgärder och effektiviteten av dem som en helhet.

Under den andra planeringsperioden utgick bedömningen från åtgärderna under första planeringsperioden, där effekterna av åtgärderna redan hade bedömts ingående med hjälp av

multikriterieanalys. På grund av detta bedömdes inte andra planeringsperiodens åtgärder på nytt med hjälp av multikriterieanalys. För alla åtgärder gjordes en allmän granskning över hur väl de anpassar sig till ett förändrat klimat (kapitel 7.6). Ytterligare bedömde man hur åtgärderna passar samman med målen inom vattenvården (kapitel 7.5). För konstruktiva och icke-konstruktiva åtgärder med kostnader > 100 000 euro gjordes en kostnadsnyttoanalys, om det var möjligt att bedöma tydlig nytta för översvämningsskyddet (kapitel 7.4). Man gick igenom bedömningarna på översvämningsskyddets möte (21.9.2020).

7.2.1 Målen för multikriterieanalysen och förverkligande under första planeringsperioden

Målet med multikriterieanalysen för att planera hanteringen av översvämningsskyddet i Toby-Laihela ås avrinningsområde var:

- för översvämningsskyddet skapa en helhetsbild av de alternativ som betraktas samt deras nytta, skador och genomförbarhet.
- utreda skillnader i synsätt som alternativen medför,
- erbjuda ett förfaringsätt för intressentgruppernas deltagande och växelverkan,
- för översvämningsskyddet ta fram material som stöder val och prioritering av åtgärderna.

Bedömningen och valet av de åtgärder som betraktades skedde i två workshoppar som ordnades för översvämningsgruppen i dess utvidgade form. Till den utvidgade översvämningsgruppen hörde bl.a. sakkunniga inom räddningsväsendet och inom planeringen av markanvändning samt inom vattenvården och naturvården. Bedömningen av åtgärdernas effekter baserade sig på de uppgjorda utredningarna samt på sakkunnigbedömningar. Sakkunniga vid NTM-centralen i Södra Österbotten hade ansvar för utarbetandet av bedömningarna.

Effekterna av åtgärderna som identifierades **under första planeringsperioden** av hanteringen av översvämningsrisker bedömdes enligt bedömningsramen som presenteras i bild 17. För varje bedömningsfaktor fastställdes mätinstrument med hjälp av vilket åtgärdens effekt beskrevs. Mätinstrumenten var antingen numeriska, plus- eller minustecken eller som enklast förkortningar. För att garantera en enhetlig bedömning beskrevs varje mätinstrument även i ord. Bedömningarna utarbetades som sakkunnigarbete vid NTM-centralen i Södra Österbotten.

Effektiviteten att minska översvämningsrisker vid olika översvämningsituationer bedömdes separat för området med betydande översvämningsrisk vid tre återkomsttider av översvämnning: en tämligen sällsynt översvämnning (en översvämnning med återkomstintervall i medeltal 1/50 år), en sällsynt översvämnning (en översvämnning med återkomstintervall i medeltal 1/100 år) och en mycket sällsynt översvämnning (en översvämnning med återkomstintervall i medeltal 1/250 år). Återkomstintervallerna valdes på basis av de preliminära målen. I naturkonsekvenser beaktades särskilt faktorer angående vattennaturen, vattnens status och naturens mångfald. I socioekonomiska konsekvenser bedömdes åtgärdens effekt på de närliggande områdena som ligger vid vattendraget (jordbruk och vattenkraft) och på övriga sociala effekter som t.ex. landskapet och rekreationsbruket.

Genomförbarheten betraktades ur tre olika synvinklar: teknisk, finansiell och juridisk. Med teknisk genomförbarhet avsåg man bedömning av eventuella tekniska problem som åtgärden kan medföra. I finansiell genomförbarhet bedömdes om det är möjligt att få finansiering för åtgärden eller få någon som genomför åtgärden. I juridisk genomförbarhet bedömdes eventuella problem för att få tillstånd. Ytterligare bedömdes risker i anslutning till åtgärderna. Man bedömde om åtgärdens godtagbarhet

är problemfri eller väcker den stort motstånd. Dessutom bedömdes de risker som ansluter till att uppnå nyttan samt sannolikheten för oförutsägbara olägenheter. Som egna punkter behandlades de preliminära kostnaderna för åtgärden (€) och tiden som genomförandet tar per planeringsperiod.

Resultaten från sakkunnigbedömningarna användes som hjälp vid multikriterieanalysen som gjordes i form av en workshop för den utvidgade översvämningsgruppen. Medlemmarna i den utvidgade översvämningsgruppen delades in i temagrupper, där åtgärderna och sakkunnigbedömningarna diskuterades. Vid behov ändrades bedömningarna. Till sist gav varje deltagare sin egen helhetsbedömning om åtgärden (bild 18). Deltagarna förhöll sig mest positiva till de åtgärder som nuförtiden är i bruk och att effektivisera dessa samt till objektskydd. Att kvarhålla vatten i avrinningsområdet med hjälp av småskaliga åtgärder bedömdes separat som en mindre helhet 25 ha respektive en större helhet 250 ha. Områden för kvarhållande av vatten med större areal medför mer betydande nytta med tanke på översvämningskyddet, men det är mera realistiskt att genomföra den mindre arealen under närmaste åren. I takt med att bedömningen gick framåt, beslöt man att lämna bort den mindre arealen från den fortsatta granskningen, eftersom man inte kan uppnå nyttan i fråga om målen för hanteringen av översvämningsrisker med så små åtgärder. I helhetsbedömningen ansåg kvarhållandet av vatten i avrinningsområdet i huvudsak som en viktig åtgärd. Man förhöll sig mer negativt till de kraftigare åtgärderna, som t.ex. till byggandet av Nälkäjärvi bassäng, uträtningsfårar och ledning av flödesvattnen till Kyro älv. Ett sammandrag över sakkunnigbedömningarna och översvämningsgruppens bedömning finns på [Toby-Laihela ås översvämningsgrupps webbplats](#) och i den första planen för hantering av översvämningsrisker.

BEDÖMNING AV ÅTGÄRDERNA FÖR HANTERING AV ÖVERSVÄMNINGSRISKERNA

MINSKNING AV SKADOR VID OLIKA ÖVERSVÄMNINGAR		NATURKONSEKVENSER	SOCIO-EKONOMISKA KONSEKVENSER	GENOMFÖRBARHET	RISKER	KOSTNADER	TID
Områden med betydande översvämningsrisk	Övriga områden med översvämningsrisk	Vattnets tillstånd	Jordbruk	Teknisk	Godtagbarhet		
1/50 år		Naturens biologiska mångfald	Vattenkraft	Finansiell	Uppnående av fördelar		
1/100 år		Fiskbeståndet	Sociala konsekvenser	Juridisk	Oväntade nackdelar		
1/250 år		Övriga naturkonsekv					

Skalan som använts vid bedömningen:			
Minskning av översvämningsrisk vid olika översvämningsituationer	10 Mycket stor nytta		0 Ingen effekt
Naturkonsekvenser	+++ Stor positiv effekt	0	--- Stor negativ effekt
Socioekonomiska konsekvenser	+++ Stor positiv effekt	0	--- Stor negativ effekt
Genomförbarhet	10 Inga hinder för genomförande	0	0 Genomförbarhet dålig
Risker	P = Liten	K = Måttlig	S = Stor

Bild 17. De bedömningsfaktorer och -skalor som användes i multikriterieanalysen. (SYKE 2013; NTM-centralen i Södra Österbotten 2013)

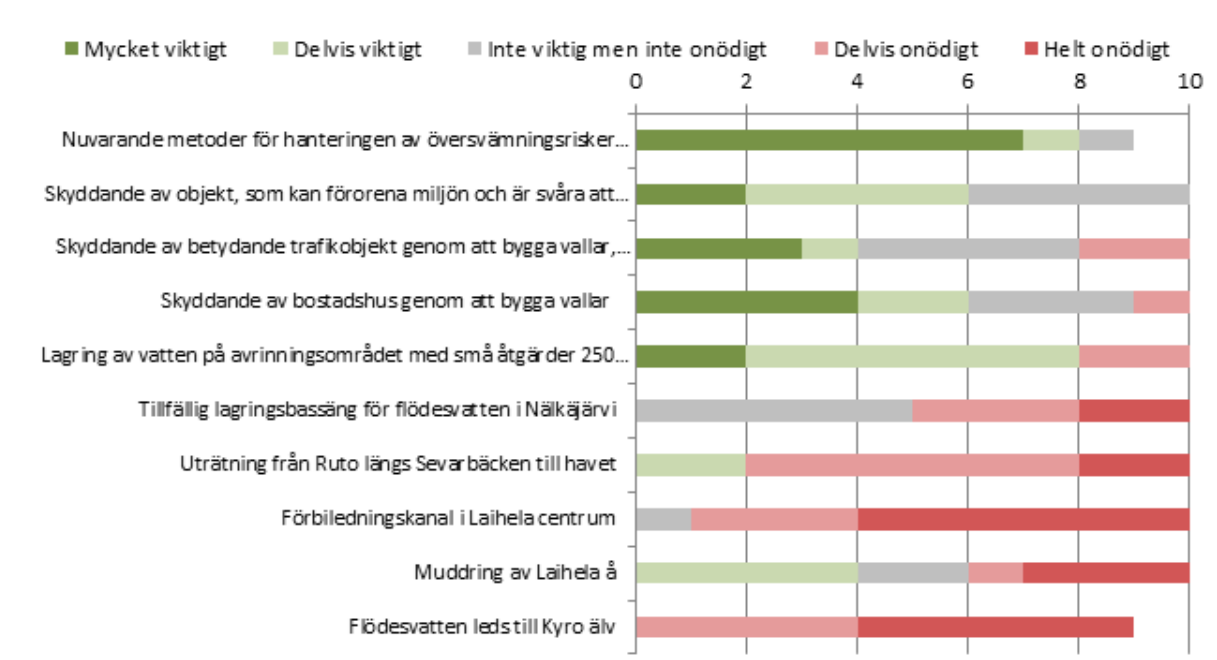


Bild 18. Helhetsbedömningarna av åtgärder som framfördes i workshoppen av multikriterieanalys för Toby-Laihela ås avrinningsområde 14.2.2014. Antalet svarare var totalt 10. Bedömningskalan presenteras i bild 17.

7.3 Bildning och jämförelse av åtgärds kombinationer

Under **den första planeringsperioden** för hanteringen av översvämningsrisker bildades alternativa åtgärds kombinationer utgående från multikriterieanalysen. Med hjälp av kombinationerna skulle man sträva efter att uppnå de mål som ställs för hanteringen av översvämningsriskerna i avrinningsområdet. Man försökte bilda åtgärds kombinationerna så att åtgärderna är genomförbara och godtagbarheten av dem är rimligt bra. Åtgärds kombinationerna presenteras i tabell 13. De åtgärder som lämnats utanför kombinationerna presenteras i tabell 14.

De metoder för hanteringen av översvämningsrisker som nuförtiden är i bruk, effektivisering av dessa och ökning av avrinningsområdets kapacitet

för kvarhållandet av vatten togs med i alla de alternativ som betraktas, eftersom dessa åtgärder var harmoniska och stöder målen för vattenvården samt anpassningen till en miljö i förändring. **Alternativ 1** baserade sig utöver dessa på att anlägga objektvisa skydd för skadeobjekten på området Laihela-Runsor och på bifurkationsområdet mellan Toby-Laihela å och Kyro älv (till nivåerna HW 1/100 år / HW 1/250 år) och att skydda de viktiga trafikförbindelserna till nivån 1/250 år. **Alternativ 2** baserade sig utöver de grundläggande åtgärderna på att skydda skadeobjekten på området Laihela-Runsor och på bifurkationsområdet mellan Toby-Laihela å och Kyro älv med tillfälliga översvämningsskydd (till nivåerna 1/100 år / 1/250 år) och att skydda de viktiga trafikförbindelserna till nivån 1/250 år. **Alternativ 3** kombinerade de grundläggande åtgärderna och alternativ 2 även med

Tabell 13. Åtgärds kombinationer som behandlades i workshoppen av multikriterieanalys för Toby-Laihela ås avrinningsområde 9.4.2014.

Åtgärd	ALT 1 'Skydd av objekt och skydd av trafikförbindelser'	ALT 2 'Skydd av trafikförbindelser och tillfälliga skydd'	ALT 3 'Skydd av trafikförbindelser, tillfälliga skydd och muddringar'	ALT 4 'Tillfälliga skydd'
De metoder för hanteringen av översvämningsrisker som redan är i bruk och effektivisering av dessa	X	X	X	X
Kvarhållande av vatten i avrinningsområdet med hjälp av småskaliga åtgärder, minst 250 ha	X	X	X	X
Skydd av viktiga trafikförbindelser till nivån för en översvämning med återkomstintervall 1/250 år, som innefattar bl.a. byggande av en skyddsvall vid järnvägen och av hamnvägen.	X	X	X	
Skydd av bostadsbyggnader till nivån 1/100 år	X			
Skydd av objekt som förorenar miljön och är svåra att evakuera till nivån 1/250 år	X			
Muddring av Toby-Laihela å: Karkmo, Helsingby			X	
Tillfälliga översvämningsskydd för bostadsbyggnader och specialobjekt		X	X	X

Tabell 14. Åtgärderna som uteslöts från åtgärds kombinationerna efter workshoppen av multikriterieanalys 14.2.2014 och motiveringarna till uteslutandet.

Åtgärd	Motivering
En tillfällig lagringsbassäng för flödesvattnen i Nälkäjärvi	Åtgärden strider mot målen för vattenvården. Dyr. Motstridigheter och oväntade som ansluter sig till åtgärden, t.ex. för skogsbruket.
En uträtning från Ruto längs Sevarbäcken till havet.	Åtgärden strider mot målen för vattenvården. Med dimensioneringen kan målen för hanteringen av översvämningsrisker inte uppnås. Marken som läggs under fåran, är effektivt utnyttjad. Översvämningen kan bli värre i uträttningsfårans nedre lopp.
Förbildningskanalen i Laihela tätort	Målen för hanteringen av översvämningsrisker kan inte uppnås. Ganska dyr, små nyttor. Marken som läggs under fåran, är effektivt utnyttjad.
Ledning av flödesvattnen till Kyro älv	Åtgärden strider mot målen för vattenvården. Kan eventuellt förvärra översvämningssituationen i Kyro älv. Stora risker, liten godtagbarhet.

Tabell 15. Sammandrag av sakkunnigbedömningarna av åtgärds kombinationerna för hanteringen av översvämningsskador i Toby-Laihela avrinningsområde och av de ändringar som gjordes i workshopen II för multikriterieanalys 9.4.2014. Sammandraget omfattar inte de bedömningar av alla de nuvarande åtgärderna och effektivisering av dessa som hör till åtgärds kombinationerna och inte heller kvarhållande av vatten i avrinningsområdet med småskaliga åtgärder.

	ALT 1 'Skydd av objekt och skydd av trafikförbindelser'	ALT 2 'Skydd av trafikförbindelser och tillfälliga skydd'	ALT 3 'Skydd av trafikförbindelser, tillfälliga skydd och muddringar'	ALT 4 'Tillfälliga skydd'
Minskning av översvämningsskador	Säkrast att målen uppfylls	Ganska sannolikt att målen uppfylls	Ganska sannolikt att målen uppfylls	Osannolikt att målen uppfylls
Naturkonsekvenser	Vallarnas inverkan på strandzonen +/- Objekt som förorenar miljön skyddas +	Objekt som förorenar miljön skyddas +	Muddringar påverkar negativt vattennaturen - - Objekt som förorenar miljön skyddas +	Objekt som förorenar miljön skyddas +
Socioekonomiska konsekvenser	Landskap - - Ekonomisk verksamhet + Rekreativ bruk +	Jordbruk - Landskap + Ekonomisk verksamhet + Rekreativ bruk +	Jordbruk +/- Landskap + Ekonomisk verksamhet + Rekreativ bruk +	Jordbruk - Landskap + Rekreativ bruk +
Genomförbarhet	Måttlig	Måttlig	Måttlig/Dålig	God/Måttlig
Kostnader *) exkl. driftskostnader	Skydd av objekt: 1-2 milj. € Invallning av Vasa flygfält: ca 0,7-1 milj. € Trafikförbindelser: flera miljoner	Tillfälliga skydd: 'Tub': ca 0,6 milj. € Översvämningsskador: ca 4 milj. € Trafikförbindelser: flera miljoner	Tillfälliga skydd: 'Tub': ca 0,6 milj. € Översvämningsskador: ca 4 milj. € Muddring: ca 0,2 milj. € Trafikförbindelser: flera miljoner	Tillfälliga skydd: 'Tub': ca 0,6 milj. € Översvämningsskador: ca 4 milj. €
Genomförare	Kommuner + invånare + staten + företag	Kommuner + invånare + företag	Kommuner + invånare + företag	Kommuner + invånare + företag
Genomförandetid	0-12 år	0-12 år	0-12 år	0-6 år

*) Åtgärder som ingår i alla alternativen: Nuvarande åtgärder och effektivisering av dessa: 1-2 milj. €/år. Ökning av avrinningsområdets kapacitet för kvarhållande av vatten 5-10 milj. €.

**) Kostnadsförslaget innehåller inte kostnader för vattenförsörjning.

muddringen av Toby-Laihela å. **Alternativ 4** innefattade de grundläggande åtgärderna och skyddet av skadeobjekten på området Laihela-Runso och på bifurkationsområdet mellan Toby-Laihela å och Kyro älv med tillfälliga översvämningsskydd (till nivåerna 1/100 år / 1/250 år).

Sakkunnigbedömningarna av åtgärds kombinationerna, deras nytta för översvämningsskydd, naturkonsekvenser, socioekonomiska konsekvenser samt genomförbarhet presenteras i tabell 15.

Åtgärds kombinationerna och deras helhetseffekter behandlades i den utvidgade översvämningsskadeanalysens workshop II i Vasa 9.4.2014. Utgående från bedömningsmaterialet ställde deltagarna åtgärds kombinationerna i rangordning ur olika synvinklar samt som helhet. I fråga om minskning av översvämningsskadorna bedömdes den bästa åtgärds kombinationen vara ALT 1 "Skydd av objekt och skydd av trafikförbindelser". Den sämsta åtgärds kombinationen bedömdes vara ALT 4 "Tillfälliga skydd".

När det gällde naturkonsekvenserna ansåg man att åtgärds kombinationen ALT 4 "Tillfälliga skydd" skulle medföra minst skador. När det gäller de

socioekonomiska konsekvenserna ansågs de bästa kombinationerna vara ALT 2 "Skydd av trafikförbindelser" och ALT 4 "Tillfälliga skydd". I fråga om de socioekonomiska konsekvenserna avvek svaren mest från varandra och därför bedömdes varje åtgärdsgrupp som den bästa av minst två svarare.

Vad det gäller genomförbarheten bedömde varje svarare ALT 4 som den bästa åtgärds kombinationen. ALT 3 "Skydd av trafikförbindelser, tillfälliga skydd och muddringar" bedömdes som det sämsta alternativet.

Helhetsmässigt sett ansåg 8 av 10 som svarade att åtgärds kombinationen ALT 2 var den bästa. En svarare ansåg att både åtgärds kombinationen ALT 4 och ALT 1 var bäst. Alternativet ALT 2 ansågs vara det sämsta av 5 (10 svarade). Även ALT 1 (2 st.) och VE 3 (5 st.) ansågs vara de sämsta åtgärds kombinationerna. Ingen av de som svarade bedömde dock inte ALT 2 den sämsta eller näst sämsta kombinationen. En svarare bedömde åtgärds kombinationerna inte som helheter.

Man ansåg att det viktigaste kriteriet för valet av det bästa alternativet var dess effekter för att minska översvämningsskador. Även naturkonsekvenser och socioekonomiska konsekvenser samt genomförbarhet och kostnader ansågs vara viktiga faktorer. Man bedömde att alternativen avvek från varandra mest när det gäller nyttan för översvämningsskyddet och naturkonsekvenserna. I de flesta svaren ansågs att i frågan om genomförbarheten och naturkonsekvenserna är skillnaden mellan alternativen liten. Efter bedömningen beslöt man att åtgärdscombinationen ALT 2 tas med i planeringen av hanteringen av översvämningssriskerna i Toby-Laihela ås avrinningsområde. Mer information om bedömningen finns på [Toby-Laihela ås översvämningssgrupps webbplats](#).

Under andra planeringsperioden för hanteringen av översvämningssrisker beslöt man att till vissa delar fortsätta genomförandet av denna åtgärdscombination. Den kompletteras med nya och mer preciserade åtgärder i form av metoder för hanteringen av översvämningssrisker (bl.a. planeringen av markanvändningen, beredskap och samarbete) samt genom småskaliga metoder för att hålla kvar vatten i avrinningsområdet. Därtill ändrades skydd av viktiga trafikförbindelser till utveckling

av framkomligheten på vägarna under översvämningar. Som målnivå är fortfarande en översvämning som i medeltal återkommer 1/250 år. Under denna planeringsomgång utreds först behov av tillfälliga skydd för specialobjekten i området Toby-Laihela-Runsor. Samtidigt främjas egen beredskap att skydda bostadsbyggnader under exceptionella översvämningssituationer. Detta arbete genomförs på basis av de noggrannare karteringar som utfördes av specialobjekten under första planeringsomgången. Översvämningssgruppen anser att på lång sikt med dessa åtgärder de preliminära målen uppnås.

Sammanlagt föreslogs 29 åtgärder i Toby-Laihela ås avrinningsområde. Åtgärderna beskrivs noggrannare i kapitel 4 och prioriteringen av åtgärderna presenteras i kapitel 5.

Innehållet i åtgärdscombinationen som valdes för fortsatt planering i fråga om hanteringen av översvämningssriskerna i Toby-Laihela å under den andra planeringsomgången:

1. Metoder för hanteringen av översvämningssrisker som redan finns i bruk och effektivisering av dessa, vilket omfattar planering av markanvändningen och styrning av placering, kommunernas beredskapsplaner och utredning av skyddsbehov, egen beredskap för översvämningar, utveckling och upprätthållande av samarbetsnätverk och informationsförmedling, åtgärder för översvämningssbekämpning och tillfälliga översvämningsskyddskonstruktioner.
2. Kvarhållande av vatten i avrinningsområdet med hjälp av småskaliga åtgärder (minst 250 ha), som innehåller bl.a. bassänger för kvarhållande av flödesvatten, översvämningsterasser och -ängar, våtmarker, hantering av dagvatten, styrning av skogsdikning och övriga motsvarande åtgärder.
3. Framkomligheten på trafikförbindelserna under översvämningar, som innefattar en utredning av hurdan inverkan översvämningarna har på funktion av järnvägsförbindelsen, beaktande av översvämningssrisker vid planering av nya trafikförbindelser samt en utredning av framkomligheten på mindre vägar och möjligheterna att höja dem på översvämningssområdena, målnivå en översvämning som i medeltal återkommer 1/250 år.
4. Skydd av specialobjekt t.ex. med tillfälliga översvämningssbarriärer, vallar eller övriga metoder (evakuering eller annan beredskap). Att främja egen beredskap för att skydda bostadsbyggnader vid sällsynta översvämningar.

7.4 Kostnadsnyttoanalys av åtgärderna

Enligt lagen om hantering av översvämningssrisker (620/2010) ska man i planerna för hantering av översvämningssrisker granska åtgärdernas kostnader och nyttor samt presentera en prioritetsordning för åtgärderna. Kostnadsförslaget för åtgärderna har gjorts utgående från de befintliga planerna och sakkunnigbedömningarna. Granskningen av de effekter som presenteras i hanteringsplanen och kostnadsförslaget har gjorts på ett grovt sätt på ett sätt som sammanfaller med riksomfattande principerna ([Kostnadsnyttoanalys av åtgärderna](#) -Finlands miljöcentrals promemoria 21.5.2019). Mer ingående planering av de åtgärder som föreslås ska väljas, påbörjas först då denna plan har godkänts varefter även kostnaderna av åtgärderna kommer att granskas noggrannare. För att åtgärdsförslagen ska kunna jämföras sinsemellan och för att säkerställa prioriteringen har man strävat efter att uppskatta kostnaderna för dem på samstämmiga grunder och tillräckligt noggrant, men inom skälig arbetsinsats.

Bedömning av kostnaderna baserar sig på bedömning av direkta kostnader (planering, inventering och underhåll/drift) och övriga indirekta kostnader har inte beaktats i detta skede. Om det är frågan om en fortlöpande åtgärd, kan kostnaderna presenteras som årliga kostnader. Vid uppskattning av kostnaderna för åtgärderna har man som hjälp använt sig av en skala i sju steg (under 0,1 milj. €, 0,1–0,5 milj. €, 0,5–1 milj. €, 1–5 milj. €, 5–10 milj. €, 10–50 milj. €, över 50 milj. €) och en uppskattning över kostnaderna för respektive åtgärd framförs i sammandragstabellen i kapitel 4.

Kostnadsnyttoanalysen har under andra planeringsperioden gjorts för konstruktiva åtgärder samt för icke-konstruktiva åtgärder med större kostnader (tabell 16). För icke-konstruktiva åtgärder med mindre kostnader (<100 000 €) är det inte nödvändigt att göra en kostnadsnyttoanalys, utan kostnaderna och nyttan kan bedömas på annat sätt (SYKE, 2019). Nyttan med alla åtgärder kan inte mätas i enbart pengar. Sådana åtgärder är till exempel de som har att göra med småskaligt kvarhållande av vatten och åtgärder för att rädda och evakuera människor eller djur. Utöver nyttan som gäller översvämningsskydd kan dessa åtgärder ha en betydande inverkan på t.ex. hälsa och trygghet, förbättring eller upprätthållande av vattenstatus,

landskapsmässiga värde eller värden för rekreationsbruket samt naturens mångfald. Av dessa skäl är det motiverat att göra en kostnadsnyttoanalys på allmän nivå i förvaltningsplanerna, men den bör dock göras på tillräckligt sammanfallande grunder. Kostnader och nyttor kan senare bedömas noggrannare i samband med beredningen av förverkligandet av åtgärden.

Med hjälp av kostnadsnyttoanalysen har man utrett, om nyttan som det planerade projektet medför överstiger dess kostnader. Förenklat: om projektets nuvärde (diskonterade nuvärdet av nyttan minus diskonterade nuvärdet av kostnaderna) är positivt, är projektet samhällsekonomiskt lönsamt (Silander 2011). Man har dock kunnat använda även andra kriterier för att bedöma projektets samhällsekonomiska lönsamhet. De åtgärder som föreslås i hanteringsplanen bör vara kostnadseffektiva, men i gränsfall har man i åtgärdsförslagen kunnat inkludera t.ex. en åtgärd som kan samordnas med vattenvärden. De åtgärder som väljs med i hanteringsplanen bör även annars än med tanke på kostnader vara lämpliga för avrinningsområdet. Dessa faktorer, bl.a. naturkonsekvenser och åtgärdens genomförbarhet, har bedömts i samband med multikriterieanalysen och tagits i beaktande vid valet av åtgärderna.

Kostnadsförslaget har uppgjorts genom att räkna samman investerings- och planeringskostnaderna samt nuvärdet för användnings- och underhållskostnaderna. I hanteringsplanen för översvämningssrisker har som granskningsperiod använts 50 år och som diskonteringsränta 3,5 %. Ifall man har kunnat värdesätta åtgärdens nytta i pengar, har motsvarande granskning av nuvärdet gjorts även för den nytta som åtgärden i medeltal årligen medför för riskhanteringen, dvs. för väntevärdet för den skada som årligen med hjälp av åtgärden kan undvikas.

Tabell 16. De uppskattade kostnaderna för de konstruktiva åtgärdsalternativen i området Laihela-Toby-Runsor med betydande översvämningsrisk och i bifurkationsområdet mellan Toby-Laihela å och Kyro älv samt eventuell nytta i euro. Målnivån som använts i bedömningen är att skydda bostadsbyggnader för översvämnningar som i medeltal återkommer 1/100 år respektive 1/250 år för att skydda specialobjekt. I beräkningarna har man beaktat effekter endast på området med betydande översvämningsrisk samt på bifurkationsområdet. De uppskattade kostnaderna presenteras i kapitel 4. *) granskningsperiod 50 år, diskonteringsränta 3,5 %

Åtgärder	Uppskattade kostnader			Förhållande mellan uppskattad nytta och kostnader*	Beskrivning av finansieringsalternativ	Redogörelse om åtgärden inte kan bedömas eller om det har kommit fram något annat beaktansvärt i samband med dess bedömning
	Planering (milj. €)	Investering (milj. €)	Underhåll och användning (milj. €/a)			
4.4 Ett pilotprojekt för att genomföra ett område för kvarhållande av vatten inom skogsbruk	< 0,1	0,1–0,5	< 0,1	-	NTM-centralen och verksamhetsidkare	Kostnaderna beror på området, åtgärderna som genomförs, tillstånd och ersättningar till markägare. Åtgärden granskades inte med kostnadsnyttoanalysen, eftersom åtgärdens nytta för översvämningskyddet är svårt att bedöma utan noggrannare utredningar. Ett enskilt område för kvarhållande av vatten medför troligtvis inte någon nytta för området med betydande översvämningsrisk. Nyttan uppstår först, när områden finns flera. Åtgärden har stor positiv inverkan på vattnens status.
4.6 Utveckling av stödsystem och utredning om effektiva åtgärder för kvarhållande av flödesvatten (nationellt projekt)	< 0,1	0,1–0,5	< 0,1	-	Ministerierna, Finlands miljöcentral och NTM-centralen	Åtgärden granskades inte med kostnadsnyttoanalysen, eftersom åtgärden inte medför direkt nytta med tanke på översvämningskyddet eller nyttan inte kan bedömas. Nyttan uppstår först, när områden finns flera. Åtgärden har stor positiv inverkan på vattnens status.
6. Skydd av specialobjekt t.ex. med tillfälliga översvämningsbarriärer, vallar eller övriga metoder	< 0,1	0,5–1	< 0,1	Åtgärden kan anses vara lönsam.	NTM-centralen och kommunerna	Kostnaderna beror på skyddslösningar, som preciseras i och med utredningar och noggrannare planer.
10.1 Tryggande av tillräckliga resurser som behövs för evakuering	< 0,1	0,1–0,5	< 0,1	-	Kommunerna och räddningsverket	Åtgärden granskades inte med kostnadsnyttoanalysen, eftersom åtgärdens nytta riktas till människornas och djurens hälsa och säkerhet, vars värde inte kan mätas i pengar.

7.5 Samordning av åtgärderna med vattenvårdens åtgärder

Lagstiftningen om hanteringen av översvämningsrisker förutsätter att åtgärderna för att hantera översvämningsriskerna samordnas med miljömålen för vattenvården. Vid planeringen av hanteringen av översvämningsriskerna ska man beakta att de planerade åtgärderna inte avsevärt får riskera målen för och effekterna av de åtgärder som planeras och genomförs inom vattenvården ([Beaktande av klimatförändringen och vattenvården i hanteringen av översvämningsrisker](#)). Därför pågår samrådet om vattenförvaltningsplanerna och planerna för hanteringen av översvämningsriskerna samtidigt. I samma sammanhang ordnas också samrådet om

havsförvaltningsplanens åtgärdsprogram som ingår i planeringen av havsförvaltningen.

Vid den preliminära bedömningen av åtgärderna för hanteringen av översvämningsriskerna har åtgärderna indelats enligt deras effekter i sådana som enligt riksomfattande principer kan anses vara positiva, negativa eller neutrala med tanke på målen inom vattenvården. Åtgärdernas effekter på vattnens ekologiska status eller på vattenkvaliteten har bedömts i detalj först i det skede när man utifrån den preliminära bedömningen har identifierat de åtgärder som väljs för fortsatt granskning och deras kombinationer. I frågan om åtgärds kombinationerna har även deras helhetseffekter på vattenvårdens mål bedömts.

Åtgärderna för hanteringen av översvämningsrisker kan påverka målen för vattenvården och uppnåendet av dem. I bästa fall kan åtgärderna

för hanteringen av översvämningsrisker stöda vattenvårdens mål att uppnå god ekologisk status och att förbättra vattenkvaliteten. Sådana åtgärder som kan utgöra ett hot mot vattenvårdens mål är närmast rensningar, vallar och regleringen av vattenföring och vattenstånd. Då sådana åtgärder planeras och genomförs måste särskild uppmärksamhet fästas vid den ekologiska statusen och vattenkvaliteten. Om det hydrologiska kretsloppet eller strukturella egenskaper (t.ex. bottenstruktur och -kvalitet, djup och bredd eller strandzonens kvalitet) i ett vattendrag eller i en vattenförekomst har ändrats i betydande omfattning, har vattenförekomsten inom vattenvården kunnat klassificeras som konstgjord eller kraftigt modifierad. Eftersom åtgärderna för att hantera översvämningsriskerna i flera fall ytterligare kan modifiera vattenförekomsterna, har man vid planeringen av hanteringen av översvämningsriskerna särskilt beaktat sådana vattenförekomster, där de hydromorfologiska egenskaperna har förändrats, men som ännu inte har klassificerats som kraftigt modifierade.

Vattenvården har även tagits i beaktande när man har valt och bedömt åtgärdscombinationerna (kapitel 7.3). Till varje åtgärd valdes kvarhållandet av vatten i avrinningsområdet med småskaliga åtgärder med på grund av dess positiva effekter på vattenstatusen. Med hjälp av bassänger som är

avsedda för kvarhållandet av vatten kan man minska halten av fast substans i Toby-Laihela å. Genom dagvattenhanteringen kan man minska mängden andra ämnen som är skadliga för miljön, såsom kemikalier, bakterier och näringsämnen, att komma ut i yt- och grundvatten. Dessutom kan man med hjälp av många nuvarande metoder för hanteringen av översvämningsrisker på förhand begränsa belastningen på vattendragen. Sådana metoder är t.ex. information, egen beredskap och upprätthållande och planering av beredskapen. Genom lokala översvämningskydd kan vattnet hindras att rinna ut vid sådana objekt där det kan finnas ämnen som är skadliga för vattendraget.

De uppskattade effekterna av de preliminära åtgärderna för hanteringen av översvämningsriskerna i Toby-Laihela ås avrinningsområde på vattenvårdens mål presenteras i tabell 17. De nuvarande åtgärderna och effektiveringen av dem samt kvarhållandet av vatten i avrinningsområde med småskaliga metoder har bedömts som enskilda helheter. För de åtgärder som utgående från multi-kriterieanalysen beslöts avlägsnas från den fortsatta granskningen gjordes ingen ny bedömning över verkningarna för målen inom vattenvården (tabell 14, kapitel 7.3). Bedömningen av dessa åtgärder gjordes under första planeringsperioden för hanteringen av översvämningsrisker.

Tabell 17. En bedömning av hur åtgärderna för hanteringen av översvämningsriskerna i Toby-Laihela ås avrinningsområde som kan anpassas till vattenvårdens mål.

Åtgärder:	Förenlighet med målen för vattenvården:				
	Mycket positiv (++)	Positiv (+)	Neutral (0)	Skadlig (-)	Mycket skadlig (--)
De metoder för hanteringen av översvämningsrisker som redan är i bruk och effektivering av dessa			X		
Kvarhållande av vatten i avrinningsområdet med hjälp av småskaliga åtgärder (minst 250 ha)	X				
Skydd av specialobjekt t.ex. med tillfälliga översvämningsbarriärer, vallar eller övriga metoder (evakuering eller annan beredskap) (målnivå en översvämning som i medeltal återkommer 1/250 år)		X			
Framkomligheten på trafikförbindelserna under översvämnningar. Man bör utreda hurdan inverkan översvämnarna har på funktion av järnvägsförbindelsen mellan Vasa och Seinäjoki samt på framkomligheten på mindre vägar och möjligheterna att höja dem på översvämningsområdena, målnivå en översvämning som i medeltal återkommer 1/250 år.			X		

7.6 Beaktande av klimatförändringen vid granskningen av åtgärderna

Syftet med de åtgärder som presenteras i planen är att uppnå de mål som fastställts för hanteringen av översvämningsriskerna. Målen har uppställts utifrån nuläget till översvämningar av olika omfattning. De åtgärder som i planen föreslås bli genomförda har alltså inte valts på grund av att de skulle kunna förhindra översvämningsrisken som eventuellt ökar som en följd av klimatförändringen, utan för att de motsvarar de uppställda målen och den nuvarande översvämningsrisken. Gällande åtgärdernas hållbarhet i ett förändrat klimat har det dock gjorts en allmän bedömning, och hållbarheten med tanke på klimatförändringen har också beaktats som ett bedömningskriterium i bedömningen av åtgärderna utgående från principer som är samstämmiga på riksomfattande nivå ([Beaktande av klimatförändringen och vattenvården i hanteringen av översvämningsrisker](#)). Hållbarheten under klimatförändringen har också beaktats som ett bedömningskriterium i bedömningen av åtgärderna. I bedömningen har också tagits med olika klimatförändringsscenarier och deras inverkan på förändringen av översvämningarna. Då åtgärderna har granskats har man inte beaktat andra konsekvenser av klimatförändringen än de som ansluter till att risken för översvämningar kan öka. Inte heller klimatförändringens eventuella indirekta konsekvenser för hanteringen av översvämningsrisker har beaktats. Exempelvis har det inte granskats hur eventuell uppvärmning av klimatet ändrar på de växtarter som odlas och hur dessa ändringar påverkar odlingsmarkernas översvämningstålighet i översvämningsområdet. Resultaten från bedömningen har utnyttjats i valet av åtgärder, vid ny bedömning av gamla åtgärder och i prioriteringen av de valda åtgärderna.

Klimatförändringens konsekvenser för översvämningsriskerna i avrinningsområdet behandlas noggrannare i bilaga 1. Om man förutspår att översvämningarna i framtiden blir större till följd av bör den beräknade ökningen beaktas, då man uppgör nya planer t.ex. inom planläggningen eller vid byggande av vattendragskonstruktioner. Däremot kan planeringen inte ännu göras utifrån de översvämningar som minskar även om översvämningarna i många delar av Finland kommer att minska enligt de flesta klimatscenarierna, då snömängden och

våröversvämningarna minskar. Detta beror på osäkerhetsfaktorerna angående klimatförändringen och på klimatförändringens långsamma och eventuellt icke-lineära utveckling. Som grund för planeringen har således använts översvämningar som är av minst nuvarande storlek. Med klimatförändringen väntas även torrperioder bli vanligare. När åtgärderna har jämförts har man strävat efter att beakta även åtgärdernas lämplighet för förebyggande av eventuell risk för torka.

I Toby-Laihela ås avrinningsområde har en bedömning av klimathållbarheten gjorts för alla åtgärder. Granskningen har gjorts genom att utnyttja följande föränderliga förhållanden: 1) det sker ändringar i omfattningen på översvämningarna, 2) den hydrologiska årstidsrytmen förändras, 3) störtregn och nederbörd ökar och 4) ett extremt scenario i samband vilket höga kustvattnet och en översvämning från vattendrag inträffar samtidigt. Resultaten av bedömningen av klimathållbarheten presenteras på [Toby-Laihela ås översvämningsgrupps webbplats](#) och i form av ett sammandrag i tabell 18. En bedömning av anpassningen till klimatförändringen har inte gjorts för de åtgärder som på basis av multikriterieanalysen valdes att utelämnas (tabell 14, kapitel 7.3). Bedömningen av hur dessa åtgärder anpassar sig till ett föränderligt klimat gjordes i form av en grov uppskattning i samband med multikriterieanalysen.

Tabell 18 Allmänt betyg över hur klimathållbara åtgärderna för hanteringen av översvämningsrisker i Toby-Laihela ås avrinningsområde är. En noggrannare beskrivning av hur användbara och flexibla enskilda åtgärder är finns på [Toby-Laihela ås översvämningsgrupps webbplats](#). Noggrannare beskrivning av åtgärderna finns i kapitel 4.

Åtgärdens klimathållbarhet	Mycket hållbar (lämpar sig bra för alla ändringar/mycket flexibel)	Hållbar (lämpar sig bra för en del av ändringar/ganska flexibel)	Ganska hållbar (lämpar sig bra för en del av ändringar/ganska flexibel)	Inte speciellt hållbar (lämpar sig ganska dåligt för några ändringar/inte så flexibel)	Icke-hållbar (lämpar sig dåligt för några ändringar/inte så flexibel)
Planering av markanvändning och tillståndprocesser		X			
Hydrologisk uppföljning och utveckling av modellering	X				
Översvämningskartering	X				
Kvarhållande av vatten i avrinningsområdet med hjälp av småskaliga åtgärder	X				
Utredning om hurdan inverkan en översvämning har på funktion av järnvägsförbindelsen mellan Vasa och Seinäjoki		X			
Lokalt skydd av lågt liggande specialobjekt	X				
Översvämningsvarningar, räddningsplaner, beredskapsplaner i kommunerna, upprätthållande av samarbetsnätverket samt övningar för översvämningsbekämpning		X			
Egen beredskap	X				
Situationsbilden av och informationen om översvämnningar	X				
Evakuering	X				
Upprätthållande av beredskap	X				

8 Sammanfattning av kommunikation, deltagande och hörande

8.1 Ordnande av information, samarbete med intressentgrupper och hörande

Ett centralt mål med informationen och hörandet är att man som ett resultat av planeringsprocessen och medverkan av olika parter uppnår ett så brett godkännande som möjligt för hur hanteringen av översvämningsriskerna bäst ska kunna ordnas i området. Målet har också varit att förbättra kommunikationen om översvämningsrisker i området.

Översvämningsgruppen har skött om växelverkan med myndigheterna, näringsidkarna, ägarna till mark- och vattenområden, vattenanvändarna och representanterna för berörda organisationer i beredningens olika faser. Intressegrupperna har haft möjlighet att ge sin åsikt om planeringen av hanteringen av översvämningsrisker bland annat i workshoppar och samrådsmöten. Målet har varit att informera områdets invånare och andra aktörer om planeringsprocessen. I det följande beskrivs hur information och samarbete med intressentgrupper ordnats i Toby-Laihela ås avrinningsområde.

8.1.1 Information och samarbete med intressentgrupper

Informationen har baserats på en kommunikationsplan som översvämningsgruppen utarbetat i syfte att bl.a. säkerställa kommunikationen utåt på webbplatser och i dagstidningar samt med publikationer och meddelanden. Översvämningsgruppen för Toby-Laihela ås avrinningsområde har utarbetat en kommunikationsplan vars syfte är att förbättra informationen om översvämningsrisker i området. Målet är att informationen om översvämningsrisker ska utvidgas till att omfatta information som gäller hanteringen av översvämningsriskerna som helhet. Kommunikationsplanen för Toby-Laihela ås avrinningsområde finns elektroniskt på [översvämningsgruppens webbplats](#). Därutöver använder NTM-centralen i Södra Österbotten Twitter-kontot [@tulvatpohjanmaa](#) för översvämningsinformation.

Kontot lyfter fram olika vattenrelaterade ämnen, men tyngdpunkten ligger på översvämningsrisker.

Syftet med informationen har varit att öka aktörernas och medborgarnas kunskaper om hanteringen av översvämningsriskerna, bl.a. om kartorna över översvämningshotade områden och över översvämningsrisker samt om planerna för hanteringen av översvämningsriskerna. Dessutom har man genom information velat öka människornas kunskaper om olika möjligheter att delta i och påverka beredningen av riskhanteringsplanerna bl.a. genom hörande och andra sätt att ge respons. Under planeringsprocessen för hantering av översvämningsrisker har översvämningsgruppen informerat om en preliminär bedömning av översvämningsriskerna, översvämningskartornas slutförande och planen för hantering av riskerna i dagstidningar och på sin webbplats. I informationen har man särskilt satsat på samrådet om förslaget till riskhanteringsplan samt andra möjligheter till deltagande och påverkan. Avsikten är också att informera om färdigställandet av planen i så stor omfattning som möjligt. Skeden för planering av hanteringen av översvämningsrisker och tillhörande material finns på [miljöförvaltningens webbplats](#).

Inom hanteringen av översvämningsrisker har man haft målet att samarbeta med olika intressentgrupper under hela planeringsprocessen. Ett nära samarbete har bedrivits med medlemmarna i översvämningsgruppen och deras bakgrundsorganisationer. Översvämningsgruppens utomstående experter och centrala intressentgrupper, såsom samarbetsgruppen för vattenvård, ägare till vattenområden, näringsidkare och medborgarorganisationer, har beaktats bl.a. vid bedömningen av åtgärderna och deras effekter. För involvering av parter utanför översvämningsgruppen har workshoppar och intervjuer tillämpats som komplement till de vanliga mötena att ge utlåtanden och respons. Invånare och företagare i områden med översvämningsrisk har getts möjlighet att framföra sina synpunkter till exempel vid invånarmöten och diverse evenemang. Andra aktörer i avrinningsområdena har informerats genom medier, elektroniska kanaler och höranden.

Planeringen av hanteringen av översvämningsriskerna och hur planeringen framskrider har presenterats på möten för arbetsgruppen för vattenvården i Södra Österbotten, Mellersta Österbotten och Österbotten sedan år 2011. Arbetsgruppen för vattenvården består av de aktörer i landskapen som är viktiga för vård och användning av vattnen, och gruppens syfte är att uppnå samförstånd kring de viktigaste problemen som landskapens vattenvård står inför och kring metoder för att lösa problemen. Medlemmarna i arbetsgruppen för vattenvården har kallats till workshopparna där åtgärderna inom hanteringen av översvämningsrisker har behandlats med hjälp av multikriterieanalys. Dessutom har föreslagna åtgärder och bedömningar av åtgärdernas effekter för målen med vattenvården lagts fram för arbetsgruppen i samband med samrådet (Samråd om förslag till plan för hantering av översvämningsrisker).

I Toby-Laihela ås avrinningsområde finns ingen separat delegation för vattenvården i motsats till Kyro älvs och Lappo ås avrinningsområden.

8.1.2 Samråd

Befolkningen har getts möjlighet att framföra sina åsikter om planeringen av hanteringen av översvämningsriskerna i två skeden. Den respons som inkommit under samrådet och en beskrivning av hur den beaktats finns elektroniskt på [översvämningsgruppens webbplats](#) och [miljöförvaltningens webbplats](#) för planering av hanteringen av översvämningsrisker.

Det första samrådet gällde den preliminära bedömningen av översvämningsriskerna och förslaget till områden med betydande översvämningsrisk ordnades 2018. Samtidigt hörde man också intressegrupperna om innehållet i planen för att hantera översvämningsrisker samt om utgångspunkterna, målen och beredningen för miljörapporten (det nationellt använda samrådsdokumentet finns tillgängligt på www.ymparisto.fi/trhs-materiaalit). Samrådet ordnades separat för varje NTM-central, vilket innebär att de som lämnade respons hade möjlighet att på en och samma gång också framföra sina åsikter om alla områdets översvämningsriskområden ([förslaget till områden med betydande översvämningsrisk i Österbotten, Södra Österbotten och Mellersta Österbotten](#)).

NTM-centralen beaktade responsen i förslagen till områden med betydande översvämningsrisk, uppgjorde sammanfattningar av den erhållna responsen och publicerade sammanfattningarna på webben. Jord- och skogsbruksministeriet fastställde områdena med betydande översvämningsrisk i enlighet med NTM-centralernas förslag och tillsatte översvämningsgrupper för de betydande områdena med översvämningsrisk den 20 december 2018.

Möjlighet att framföra sin åsikt om hanteringsplanerna och om målen och åtgärderna för att hantera översvämningsriskerna, om miljörapporten samt om genomförandet av planen fanns vid det hörande som ordnades 2.11.2020–14.5.2021. Samrådet om Toby-Laihela ås avrinningsområde ordnades tillsammans med Lappfjärds ås, Lappo ås och Kyro älvs områden med betydande översvämningsrisk. Dokumentet fanns till påseenden på webbplatsen [Påverka vattendragen](#). När samrådet avslutades hade NTM-centralen i Södra Österbotten fått in sammanlagt 22 utlåtanden eller synpunkter, varav de flesta från kommunerna och andra myndigheter. En del av responsen gällde flera avrinningsområden. Sammanlagt 10 synpunkter gällde Toby-Laihela å. Synpunkterna och utlåtandena samt hurdan inverkan dessa har på planen för hanteringen av översvämningsriskerna i Toby-Laihela å behandlades i översvämningsgruppens möte 15.9.2021. De ändringar som man kom överens om tillades till hanteringsplanen efter mötet. Översvämningsgruppen för Toby-Laihela å avrinningsområde godkände hanteringsplanen med ändringarna i oktober 2021.

Den respons som har kommit in under dessa två samråd och dess verkningar behandlas i kapitel 8.2. Mer information om ordnande av information, intressentgruppssamarbete och hörande finns på [Toby-Laihela ås översvämningsgrupps webbplats](#).

8.2 Utredning över ställnings- tagandena och deras effekter

8.2.1 Förslag till områden med betydande översvämningsrisk samt utgångspunkter, mål och beredning för hanteringsplaner och miljörapporter

Förslaget om betydande och övriga områden med översvämningsrisk i Österbotten, Södra Österbotten och Mellersta Österbotten samt dokumentet om deltagande, information och hörande under planeringen fanns till påseende 9.4.2018–9.7.2018 elektroniskt på kommunernas webbplatser samt fysiskt på kommunernas anslagstavlor, i NTM-centralen i Södra Österbottens verksamhetsställen och på webben samt på miljöförvaltningens webbplats (www.miljo.fi/paverkavattnen > Beredskap för översvämningsrisker > Södra Österbotten, Österbotten och Mellersta Österbotten). Alla gavs möjlighet att framföra åsikter om angivandet av områden med betydande översvämningsrisk samt övriga områden med översvämningsrisk till NTM-centralen i Södra Österbotten senast den 9 juli 2018 per post, per e-post eller på webbplatsen utlåtande.fi. Dessutom kunde respons lämnas in via en Webropol-enkät. En [sammanfattning](#) av de utlåtanden och den respons som kommit in i samband med hörandet finns elektroniskt till påseende på miljo.fi och på översvämningsgruppens webbplats.

När samrådet avslutades hade NTM-centralen i Södra Österbotten fått in sammanlagt 20 utlåtanden eller åsikter, varav de flesta från kommunerna. Utifrån samrådet var det inte nödvändigt att göra ändringar i revideringen av den preliminära bedömningen eller förslaget till områden med betydande översvämningsrisk och med övrig översvämningsrisk i Österbotten, Södra Österbotten och Mellersta Österbotten. De förslag och utvecklingsområden som kom fram i responsen bl.a. avseende översvämningsgruppernas arbete och sammansättning, åtgärderna och målen för hanteringen av översvämningsriskerna och de föränderliga omständigheterna beaktades i arbetet under den andra planeringsomgången.

8.2.2 Förslag till plan för hantering av översvämningsrisker

Samrådet om förslagen till hanteringsplaner för översvämningsrisker samt målen och åtgärderna för att hantera översvämningsriskerna, miljörapporten samt genomförandet av planen ordnades 2.11.2020–14.5.2021. Materialet för samrådet har funnits till påseende elektroniskt på kommunernas webbplatser, i NTM-centralens verksamhetsställen i Södra Österbotten och på internet samt på miljöförvaltningens webbplats (www.miljo.fi/trhs/laihelaa). Materialet publicerades också på utlåtande.fi för kommuners, ämbetsverks och intressentgruppers officiella utlåtanden. Det gick även att ge respons via tjänsten genom att logga in som privatperson. Det här kapitlet kompletteras efter samrådet om förslaget till riskhanteringsplan innan planerna godkänns före den 22 december 2021.

Under hörandet effektiviserades kommunikationen genom pressmeddelanden och sociala medier. Deltagande skedde även genom evenemang för intressentgrupper och möten för allmänheten.

En sammanfattning av de utlåtanden och den respons som kommit in i samband med samrådet finns elektroniskt till påseende på [Vaikuta vesiin](#) och på översvämningsgruppens webbplats.

9 Informationskällor

- Aho J. (2013). Kyrönjoen yksityiskohtainen tulvavaarakartoitus paaluvälillä 530+00 – 670+00 (Isokyrö – Ylistaro) ja paaluvälille 160+00 – 532+00 (Skatila – Isokyrö) mallin täydennys. Opublicerad.
- Aho J. (2020) Laihianjoen virtausmallinnus ja tulvakartoitus välillä meri – Jokiperä (paaluväli -25+00-606+48. Yläosan 1D-mallinnus. Alaosan 2D-mallinnus. Opublicerad.
- Befolkningsregistercentralen (2019). Byggnads- och lägenhetsregistret (BLR).
- Ekroos, A. & Hurmeranta, U. 2011. Tulvariskit – kaavoitusta ja rakentamista koskeva lainsäädäntö. 1.11.2011. Suomen Kuntaliitto, yhdyskunta, tekniikka, ympäristö –yksikkö sekä Helsingin seudun ympäristöpalvelut, HSY:n seutu- ja ympäristötieto. 36s.
- European commission (2003). Best practices on flood prevention, protection and mitigation. 25.9.2003. 29 s.
- Finlands författningssamling:
- Dammsäkerhetslagen (494/2009)
 - Hälsoskyddslagen (763/1994)
 - Lag om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (252/2017)
 - Lagen och förordningen om (620/2010, SRf 659/2010)
 - Lagen och förordningen om bedömning av miljökonsekvenserna av myndigheters planer och program (200/2005, 347/2005)
 - Lagen om säkerhet vid hantering av farliga kemikalier och explosiva varor (390/2005)
 - Lagen om vattenvårds- och havsförvaltningen (1299/2004)
 - Markanvändnings- och bygglagen (132/1999)
 - Miljöskyddslag (527/2014)
 - Räddningslagen (468/2003, ersatt 29.4.2011 med lagen 379/2011)
- Finlands miljöcentral (2019). Beskrivning av översynen av översvämningsskartor i Finland 2019. Tillgänglig: <https://www.ymparisto.fi/download/noname/%7B65C9E0F3-5B98-4326-99EF-3F41A944AE64%7D/159202>
- Finlands miljöcentral (2019). Kostnadsnyttoanalys av åtgärderna för hantering av översvämningssrisker. Tillgänglig: http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Tulviin_varautuminen/Tulvariskien_hallinta/Tulvariskien_hallinnan_suunnittelu/Tulvariskien_hallinnan_suunnittelun_materiaalia
- Jord- och skogsbruksministeriet (2010). Kriterier för och avgränsning av områden med betydande översvämningssrisk. Tillgänglig: https://www.ymparisto.fi/sv-FI/Vatten/Floden_och_oversvamnningar/Hantering_av_oversvamningsrisker/Planering_av_hanteringen_av_oversvamningsrisker/Preliminar_bedomning_av_oversvamningsrisker_fran_vattendrag_och_fran_havet?f=Sodra_Osterbottens_NTMcentral
- Jord- och skogsbruksministeriet (2012). Målen för hantering av översvämningssrisker. Promemoria 13.4.2012. Koordinationsgruppen för hantering av översvämningssrisker.
- Jord- och skogsbruksministeriet (2020). Riktlinjer för vattenhushållningen inom jord- och skogsbruket i en föränderlig miljö. Tillgänglig: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/162364>.
- Lankinen, J. (2008). Laihianjoen tulvasuojelun vaikutus tulvavahinkoihin. Opinnäytetyö.
- Lantmäteriverket (2019). Höjdmodell 2.
- Lehtoranta V., Parjanne, A., Juvonen, J. (2011). Selvitys vesienhoidon ja tulvariskien hallinnan toimenpiteiden hyödyistä ja hyötyjen arviointimenetelmistä. Suomen ympäristökeskus 31.8.2011. <http://www.ymparisto.fi/download/noname/%7B1E156E5A-BED1-4D55-B4F6-30DCDB0F878E%7D/77511>
- Maa- ja metsätalousministeriö (2014). Tulvariskien hallinnan toimenpiteiden suunnittelu oikeudellisesta näkökulmasta – Taustamuistio tulvaryhmille ja ELY-keskuksien tulvariskien hallinnan suunnittelijoille. Utkast 3.6.2014. Tillgänglig: http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Tulviin_varautuminen/Tulvariskien_hallinta/Tulvariskien_hallinnan_suunnittelu/Tulvariskien_hallinnan_suunnittelun_materiaalia
- Miljöförvaltningens HYDRO-databas (2020). Finlands miljöcentral.
- Miljöförvaltningens informationssystem för översvämningar (2020). Finlands miljöcentral.
- Miljöministeriet (2008). Anpassning till klimatförändringen inom miljöförvaltningens ansvarsområde. Miljöministeriets rapporter 20sv/2008.
- Miljöministeriet (2019). Finlands byggbestämmelsesamling. Tillgänglig: <https://ym.fi/sv/finlands-byggbestammelsesamling> [hänvisning 28.5.2020]

- NTM-centralen i Södra Österbotten & Södra Österbottens, Mellersta Österbottens och Jakobstads-området samt Österbottens räddningsverk (2013). Översvämningsskydd för småhus. Tillgänglig: https://www.ymparisto.fi/sv-FI/Vatten/Floden_och_oversvamningar/Vad_skall_jag_gora_vid_en_oversvamnning?f=Sodra_Osterbottens_NTMcentral
- Nykopp, M. (2020). Tulvariskien hallinta Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueella – Suunnitelmakauden 2016–2021 kuntakyselyn loppuraportti. Opublicerad.
- Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten (2011). Förslag till områden med betydande översvämningssrisk i Österbotten, Södra Österbotten och Mellersta Österbotten. Tillgänglig: http://www.ymparisto.fi/sv-FI/Vatten/Floden_och_oversvamningar/Hantering_av_oversvamningsrisker/Planering_av_hanteringen_av_oversvamningsrisker/Preliminar_bedomning_av_oversvamningsrisker_fran_vattendrag_och_fran_havet?f=Sodra_Osterbottens_NTMcentral
- Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten (2011). Preliminär bedömning av översvämningssrisker inom Toby-Laihela ås avrinningsområde. Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten. 36 s. Tillgänglig: http://www.ymparisto.fi/sv-FI/Vatten/Floden_och_oversvamningar/Hantering_av_oversvamningsrisker/Planering_av_hanteringen_av_oversvamningsrisker/Preliminar_bedomning_av_oversvamningsrisker_fran_vattendrag_och_fran_havet?f=Sodra_Osterbottens_NTMcentral
- Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten (2015). Plan för hantering av översvämningssriskerna i Toby-Laihela ås avrinningsområde 2016–2021. Tillgänglig: <https://www.doria.fi/handle/10024/120706>
- Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten (2018). Förslag till områden med betydande översvämningssrisk i Österbotten, Södra Österbotten och Mellersta Österbotten. Tillgänglig: http://www.ymparisto.fi/sv-FI/Vatten/Floden_och_oversvamningar/Hantering_av_oversvamningsrisker/Planering_av_hanteringen_av_oversvamningsrisker/Preliminar_bedomning_av_oversvamningsrisker_fran_vattendrag_och_fran_havet?f=Sodra_Osterbottens_NTMcentral
- Palola, J. (2005). Laihianjoen tulvasuojelu- ja kunnostushakkeen haastattelututkimuksen analysointi. Opinnäytetyö.
- Parjanne A. (2019). Prioritering av åtgärder för hantering av översvämningssrisker. Promemoria 21.5.2019. Tillgänglig: http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Tulviin_varautuminen/Tulvariskien_hallinta/Tulvariskien_hallinnan_suunnittelu/Tulvariskien_hallinnan_suunnittelun_materiaalia
- Parjanne, A. (2020). Beaktandet av översvämningssrisker och hanteringen av dem i förfaranden enligt författningarna. Tillgänglig: <https://www.ymparisto.fi/download/noname/%7B91A0A74C-0E23-4652-9F89-A24913CEEB5A%7D/160640>
- Parjanne A., Rytkönen, A-M. & Veijalainen, N. (2020). Beaktande av klimatförändringen och vattenvården i hanteringen av översvämningssrisker. Tillgänglig: http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Tulviin_varautuminen/Tulvariskien_hallinta/Tulvariskien_hallinnan_suunnittelu/Tulvariskien_hallinnan_suunnittelun_materiaalia
- Rytkönen A. & M. Marttunen (2013). Monitavoitearviointiopas tulvaryhmille. Suomen ympäristökeskus. Tillgänglig: http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Tulviin_varautuminen/Tulvariskien_hallinta/Tulvariskien_hallinnan_suunnittelu/Tulvariskien_hallinnan_suunnittelun_materiaalia
- Sane, M. (2010). Paikkatietomenetelmä tulvariskien alustavaan arviointiin. Diplomityö. Aalto-yliopiston teknillinen korkeakoulu, Insinööritieteiden ja arkkitehtuurin tiedekunta.
- Silander, J. (2010). Vedenpidättämisen taloudellinen merkitys tulvariskien vähentäjänä – koealueena Pori. Suomen ympäristökeskus 1.11.2010. Tillgänglig: http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Tulviin_varautuminen/Tulvariskien_hallinta/Tulvariskien_hallinnan_toimenpiteet/Tulvavesien_pidattaminen_valumaalueella%288436%29
- SSK (2006). Laihianjoen tulvariskien hallinnan yleissuunnitelma. Laihia, Mustasaari, Vaasa. 32 s. Suomen salaojakeskus Oy.
- Statistikcentralen (2020). Befolkningsprognos 2040.
- Statsrådet (14.12.2017) Riksomfattande mål för områdesanvändningen. Tillgänglig: https://www.ymparisto.fi/sv-FI/Livsmiljon_och_planlaggning/Systemet_for_planering_av_markanvandningen/Riksomfattande_mal_for_omradesanvandningen
- Suomen kuntaliitto (2012). Hulevesiopas. 298 s. Tillgänglig: <https://www.ymparisto.fi/download/noname/%7BE524727D-9C28-494C-84DC-EE3AD26E45F9%7D/115796>
- Suomen ympäristökeskus (2013). Tulvariskien hallintasuunnitelmien laatiminen – Taustamuistio ELY-keskuksien tulvariskien hallinnan suunnittelijoille. Tillgänglig: http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Tulviin_varautuminen/Tulvariskien_hallinta/Tulvariskien_hallinnan_suunnittelu/Tulvariskien_hallinnan_suunnittelun_materiaalia

- Suomen ympäristökeskus (2014). Hallintasuunnitelmarunko ELY-keskuksille tulvariskien hallintasuunnitelman laatimiseksi. Versio 1.2. Tillgänglig: http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Tulviin_varautuminen/Tulvariskien_hallinta/Tulvariskien_hallinnan_suunnittelu/Tulvariskien_hallinnan_suunnittelun_materiaalia
- Suomen ympäristökeskus (2014). Tulviin varautuminen rakentamisessa – Opas alimpien rakentamiskorkeuksien määrittämiseksi ranta-alueilla. Ympäristöopas/2014. Tillgänglig: https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/135189/YO_2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Suomen ympäristökeskus (2015). Tulvariskien hallintasuunnitelmien seurantaohjeistus vuosille 2016–2021. Tillgänglig: http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Tulviin_varautuminen/Tulvariskien_hallinta/Tulvariskien_hallinnan_suunnittelu/Tulvariskien_hallinnan_suunnittelun_materiaalia
- Suomen ympäristökeskus (2019). Tavoitteiden kytkentä tulvariskiiin ja toimenpiteisiin (muistio 4.6.2019). Tillgänglig: http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Tulviin_varautuminen/Tulvariskien_hallinta/Tulvariskien_hallinnan_suunnittelu/Tulvariskien_hallinnan_suunnittelun_materiaalia
- Suomen ympäristökeskus (2020). Tulvariskien hallintasuunnitelmien seurantaohjeistus vuosille 2022–2027 (20.5.2020). Tillgänglig: http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Tulviin_varautuminen/Tulvariskien_hallinta/Tulvariskien_hallinnan_suunnittelu/Tulvariskien_hallinnan_suunnittelun_materiaalia
- Syvänen, K. (1978). Jääpato- ja suppotulvakohteet. Vaasan vesipiiri. Moniste, 11 s.
- Tulvariskityöryhmä: Kaatra, K., Hanski, M., Hurmeranta U., Madekivi, O., Nyroos, H., Paunila, J., Routti-Hietala, N., Ruuska, R., Salila, J., Savea-Nukala, T., Tynkynen, A., Ylitalo, J., Kemppainen, P. & Rotko, P. 2009. Tulvariskityöryhmän raportti. Maa- ja metsätalousministeriö, Helsinki. Työryhmämuistio MMM 2009:5. 109 s. Tillgänglig: <http://mmm.fi/julkaisut/tyoryhnamuistiot> ISBN 978-952-453-475-8 (tryckt), 978-952-453-476-5 (webbpublikation)
- Turunen, H. (1985). Lakeuden joet. Etelä-Pohjanmaan vesienkäytön historia. 288 s.
- Vaasan läänin seutukaavaliitto (1984). Pohjanmaan kevättulvat 1984 – mitä lehdet kirjoittivat. Sarja D:11.39 s.
- Vaasan läänin seutukaavaliitto (1985). Pohjanmaan kevättulvat 1984 – mitä lehdet kirjoittivat. Sarja D:11.39 s.
- Vaasan vesipiiri (1978). Jääpato- ja suppotulvakohteet.
- Vaasan vesipiiri (1984). Tulva-alueet Vaasan vesipiirin alueella keväällä 1984. Moniste, 2 s.
- Vasa stad och Korsholms kommun (2010). Lokaliseringsutredning för Vasa hamnväg. 72 s. Tillgänglig:
- Veijalainen, N. (2008). Ilmastonmuutos: vaikutus hydrologiaan, vesivaroihin ja säännöstelyihin. Esitelmä 12.2.2008.
- Veijalainen, N. (2009). Ilmastonmuutoksen vaikutus Lapuanjoen yläosan säännösteltyjen järvien vedenkorkeuksiin ja virtaamiin: Alustavia tuloksia 6/2009. Opublicerad.
- Veijalainen, N. ja Vehviläinen, B. (2008). Ilmastonmuutos ja patoturvallisuus – vaikutus mitoitustulviin.
- Österbottens förbund. (1999). Översiktsplan för miljön i Södra Stadsfjärden och dess avrinningsområden.
- Österbottens förbund (2020). www.obotnia.fi.

10. Bilagor

Bilaga 1 Beskrivning av området

1 Beskrivning av avrinnings- eller kustområde

Toby-Laihela ås avrinningsområde (nr 37) är beläget inom landskapet Österbotten och det ingår i Kumo älv–Skärgårdshavet–Bottenhavets vattenförvaltningsområde (1). Avrinningsområdet ligger i huvudsak i tre kommuner, Vasa, Korsholm och Laihela, samt dessutom till små delar inom tre andra kommuner, Ilmola, Storkyro och Kurikka (Bild 1). Befolkningsmängden i de viktigaste kommunerna i avrinningsområdet och förutspådda befolkningsändringar presenteras i tabell 1. Ån rinner upp i gränsmarkerna av kommunerna Laihela och Ilmola

och i det nedre loppet strömmar ån ut i Bottniska viken via Södra Stadsfjärden söder om Vasa stad. I det nedre loppet går ån under namnet Toby å och i övrigt under namnet Laihela å, men i detta dokument används namnet Toby-Laihela å för att beskriva och hänvisa till hela åavsnittet. Avrinningsområdet har beskrivits ingående i publikationen Preliminär bedömning av översvämningsriskerna i Toby-Laihela ås avrinningsområde (2011).

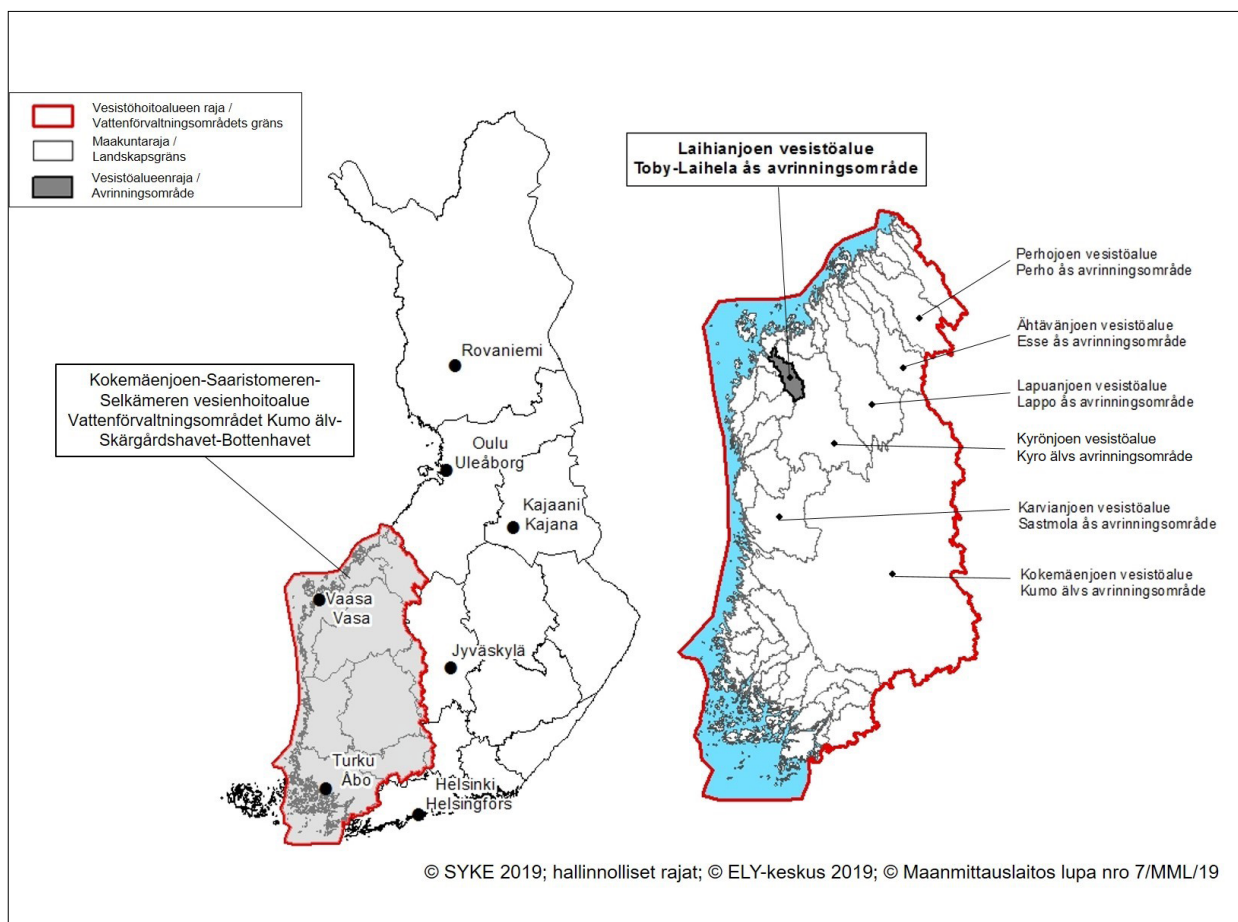


Bild 1. Toby-Laihela ås avrinningsområdes läge i Kumo älv–Skärgårdshavet–Bottenhavets vattenförvaltningsområde.

Avrinningsområdet omges av avrinningsområdena för Kyro älv, Närpes å och Malax å, varav särskilt Kyro älvs avrinningsområde ska beaktas i planeringen av hanteringen av översvämningsriskerna i Toby-Laihela å. Översvämningsriskerna på Toby-Laihela ås och Kyro älvs avrinningsområden i Korsholm och Vasa bidrar till att Toby-Laihela ås och Kyro älvs avrinningsområden förenas vid stora översvämningsar. Detta så kallade bifurkationsområde mellan Toby-Laihela å och Kyro älv uppstår mellan Veikars, Toby och Ruto (Bild 2). Flera bostadshus är hotade. Dessutom finns det risk för avskurna förbindelser bland annat på Tobyvägen och järnvägen Vasa-Seinäjoki. Bifurkationsområdet har varit översvämmat vid översvämningsar vårarna 1984 och 2013 samt hösten 2012. Tidigare översvämningsar beskrivs mer ingående i avsnitt 2.1 Tidigare översvämningsar. Söder om Vasa stad i närheten av Toby-Laihela ås avrinningsområde ligger Gamla Vasa kanal. Vid större flöden kan en del av flödesvattnet från Toby-Laihela å rinna ut i havet via Gamla Vasa kanal, vilket inträffade under vårfloden 1984.

Toby-Laihela ås avrinningsområde är tämligen litet, långsträckt och ganska smalt. Avrinningsområdet har en areal på cirka 504 km² och sjöprocenten är 0,04, dvs. det saknas nästan helt och hållet sjöar i avrinningsområdet. Toby-Laihela å är totalt cirka 60 kilometer lång och fallhöjden är cirka 75 meter. De största biflödena från det nedre loppet till det övre loppet är Sevarbäcken, cirka 10 kilometer, Päkinluoma, cirka 13 kilometer, Sahaluoma, cirka 10 kilometer, Haisuluoma, cirka 10 kilometer, och Tuurinluoma, cirka 10 kilometer (Paunila & Rautamäki m.fl. 1999). På grund av lutningen finns det flera separata översvämningsområden, som dessutom huvudsakligen inte är beroende av varandra. Helsingby, Toby och Karkmo översvämningsområde förenas med Veikars och Kolkki översvämningsområde längs Kyro älv. Enligt Statistikcentralen (2020) kommer bebyggelsen i Vasa att öka något fram till 2040, men i kommunerna Laihela och Korsholm bedöms invånarantalet minska (Tabell 1).

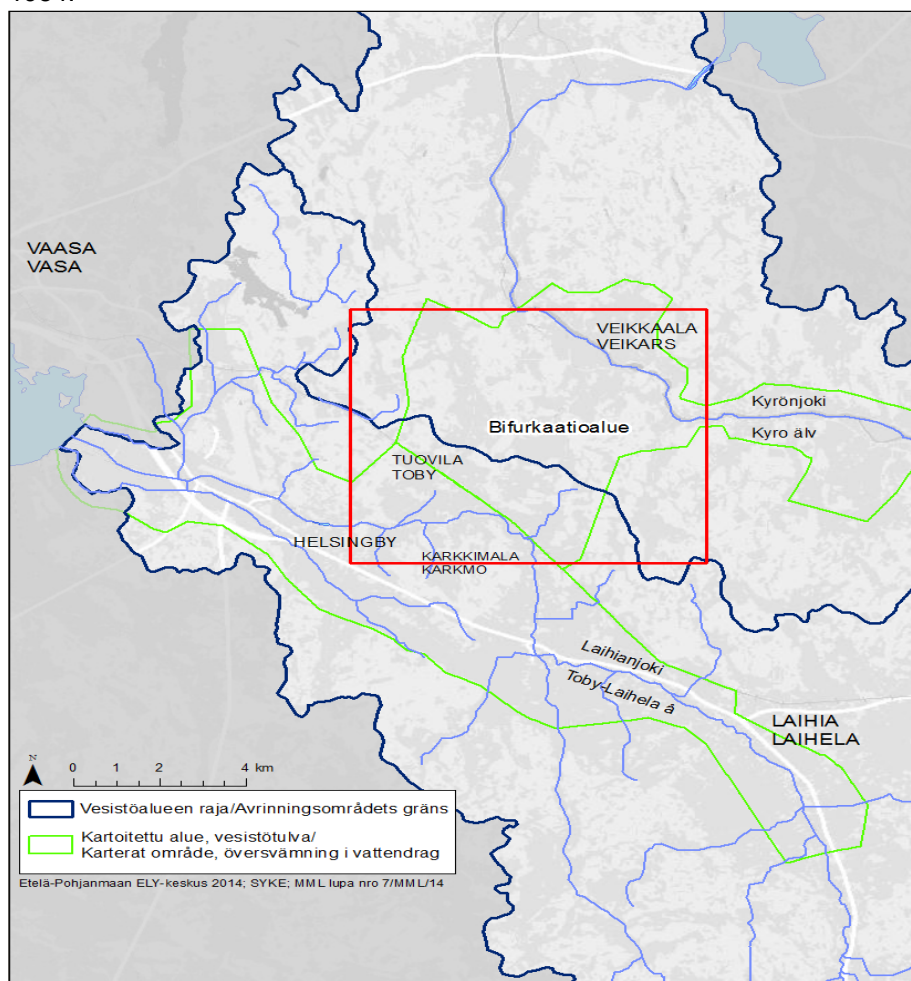
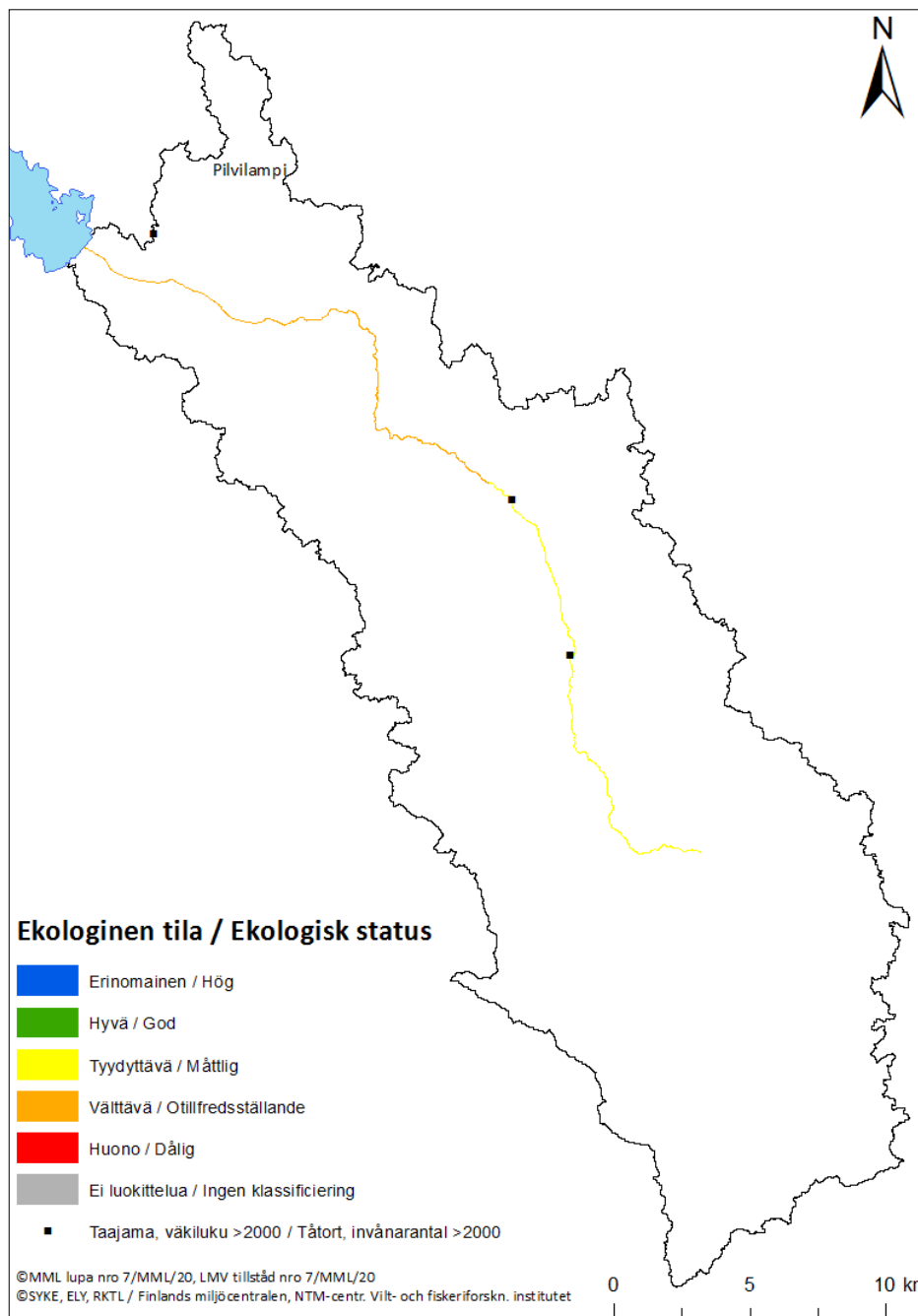


Bild 2. Toby-Laihela ås och Kyro älvs gemensamma översvämningsområde i en så kallad bifurkation.

Tabell 1. Befolkningen i de viktigaste kommunerna i Toby-Laihela ås avrinningsområde 2020 och uppskattad befolkningsutveckling fram till år 2040 (Statistikcentralen 2020).

Kommun	30.1.2020	2040	Förändring (%)
Vasa	67 876	68 298	+0,6
Korsholm	19 521	18 913	-3,1
Laihela	8089	7 578	-6,3
Sammanlagt	95 486	94 789	-0,7

Bild 3. Toby-Laihela ås avrinningsområdes ekologiska status (2020)



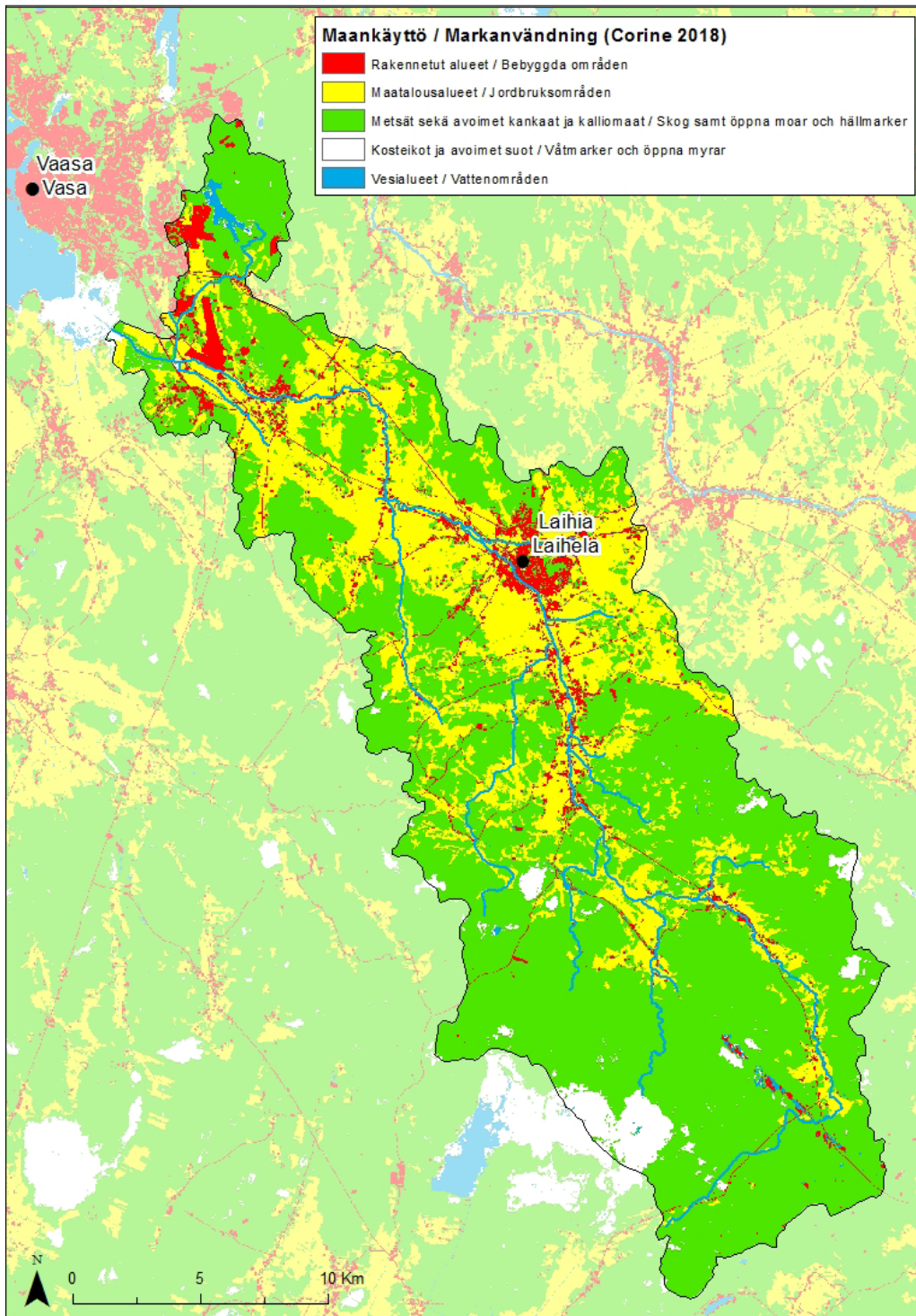
Enligt den ekologiska klassificeringen som gjorts år 2020 är vattenkvaliteten i nedre loppet av Toby-Laihela å (nedanför Laihela centrum) otillfredsställande och i övre loppet av ån (ovanför Laihela centrum) måttlig. Bifårornas ekologiska status har inte bedömts (Hertta 2020). För att uppnå god ekologisk status är det nödvändigt att fosfor- och kvävebelastningen som kommer från mänsklig verksamhet minskar. Likaså bör också belastningen som beror på sediment och försurning minska avsevärt. För att uppnå målen behövs åtgärder inom varje sektor: inom jord- och skogsbruket, i glesbebyggelsen, i tätorternas avloppsreningsverk och inom industrin. I förvaltningsplanen för Kumo älvs-Skärgårdshavet-Bottenhavets vattenförvaltningsområde beskrivs målen för vattenkvaliteten, medan detaljerade åtgärder presenteras i åtgärdsprogrammet som gäller kustvattnen och små vattendrag (Rannikkovesien ja pienten vesistöjen vesienhoidon toimenpideohjelman).

År 2020 är den kemiska statusen i nedre och övre loppet av Toby-Laihela å sämre än god. I nedre loppet av Toby-Laihela å överstiger bromerade difenyletrar (PBDE), kadmium (Cd), kvicksilver i fisken (Hg) och nickel (Ni) gränsvärdena för prioriterade ämnen. I övre loppet överskrids PBDE och kvicksilver i fisken. Enligt Finlands miljöcentral har kvalitetsnormen för polybromerade difenyletrar (PBDE) ändrats och den nuvarande normen som fastställts för fisk överskrids i hela Finland (Hertta 2020).

De högsta områdena av ådalens källområden ligger cirka 90–140 meter ovan den nuvarande havsytan (N60) (Paunila & Rautamäki m.fl. 1999). Toby-Laihela ås avrinningsområde utgörs av områden som varit havsbotten. Till följd av landhöjning och förmultning har havsbotten under tidernas gång omvandlats från havsstrand till fastland. Ett särdrag för de åar och älvar som mynnar ut i Bott-

niska viken är att de ofta består av ett flera tiotals kilometer långt flackt selavsnitt längs vilket översvämningar ofta inträffar. I sådana områden kan landhöjningen på sikt åtminstone i teorin förvärra översvämningssläget något, eftersom landhöjningen är snabbare i den nedre delen av selavsnittet än i den övre delen. I Toby-Laihela å finns ett selavsnitt som svämmar över i det nedre loppet av ån mellan Södra Stadsfjärden och Laihela tätort, där höjdskillnaden mellan vattenytorna vid stora flöden är cirka 10 meter på ett avsnitt som är cirka 22 kilometer långt. Även på det flackaste området, som är ett 6,5 kilometer långt avsnitt mellan Ruto och Yrjälä, är höjdskillnaden mellan vattenytorna cirka 1,4 meter, vilket innebär att landhöjningens effekter på översvämningarna inte kommer att vara betydande i Toby-Laihela ås avrinningsområde (Suomen Salaojakeskus 2006).

Av Toby-Laihela ås avrinningsområde består nästan 90 % av jordbruksområden och skogsmarker. De omfattande åkerområdena längs ån är översvämningsslätter, där översvämningssläget kan bli värre allteftersom åkrarna sjunker samman. I slänterna vid åstranden finns trädbestånd och buskage, men större skogs- och myrområden ligger kring den övre delen av ån. Markanvändningen i Toby-Laihela ås avrinningsområde är effektiv och det har gjorts mycket skogs- och åkerdikningar i området. Skogsdikningar har utförts i Toby-Laihela ås källområden och den senaste tiden har det främst varit frågan om istandsättningsdikningar. De bebyggda områdena i Toby-Laihela ås avrinningsområde finns främst i Laihela tätort och i några byar, varav de största är Helsingby, som ligger vid det nedre loppet, och Hulmi, Isokylä, Kylänpää och Jokikylä, som ligger uppåt från Laihela tätort. På bild 4 presenteras markanvändningen i Toby-Laihela ås avrinningsområde på basis av Corine2000-material.



Markanvändningsklass	Yta [ha]	%
Skog samt öppna moar och hållmarker	32 706	64,6
Jordbruksområden	13 396	26,5
Bebyggda områden	2 785	5,5
Våtmarker och öppna myrar	1 418	2,8
Vattenområden	303	0,6

Bild 4. Markanvändningen i Toby-Laihela ås avrinningsområde enligt Corine 2000-material (2019).

Systemet för planering av markanvändningen består av de riksomfattande målen för områdesanvändningen, planläggningsverksamheten samt, bland annat, kommunernas och städernas markpolitik och byggnadsordningar. Enligt de riksomfattande målen för områdesanvändningen (Statsrådet 14.12.2017) ska områdesanvändningen anpassas till extrema väderförhållanden och klimatförändringens konsekvenser så att en sund och trygg livsmiljö kan säkras. Ny bebyggelse ska placeras utanför översvämningshotade områden eller hanteringen av översvämningsriskerna säkerställas på annat sätt.

Planläggningen sker på landskaps- och kommunnivå. I och med de skadliga översvämningar som inträffat och frågor som väckts på grund av klimatförändringen under de senaste åren, har man börjat fästa mer uppmärksamhet vid att minska riskerna för översvämningar genom att styra byggandet och markanvändningen. En faktor som ökar översvämningsrisken i byggda miljöer är ogenomsläppliga markytor, såsom asfalt eller byggnadstak, som ökar ytavrinningen. Numera fäster man mer uppmärksamhet vid dagvattenfördröjning, eftersom gröonstrukturer också ger många andra positiva effekter i tätbebyggda miljöer (Parjanne m.fl. 2018). Hanteringen av översvämningsriskerna behandlas enligt följande på olika planläggningsnivåer (Miljöministeriet 20/2008):

Landskapsplan

1. Översvämningskartläggningar och styrning av markanvändningen i översvämningshotade områden
2. Undersökning av vattenföringen i olika avrinningsområden, lösningar för områdesanvändningen i anslutning till hanteringen av dessa flöden
3. Hantering av den näringsbelastning som ökar på grund av översvämningar med hjälp av lösningar för områdesanvändningen
4. Uppskattningar av och förberedelser för förändringar på lång sikt, t.ex. i infrastrukturen
5. Generalplaner
6. Styrning av områdesanvändningen i översvämningshotade områden
7. Översvämningsrutter och reservering av områden som bromsar upp översvämningar
8. Hantering av dagvattenmängder och miljökonsekvenser
9. Särskilt för stranddelgeneralplaner: byggnadernas höjdpositioner, skyddszoner

Detaljplaner

1. Förutsättningar för byggandet: lägsta höjdpunkter för byggplatsen och byggnaden (omfattande arbete att fastställa dessa invid vattendrag), förbud att placera funktioner som är känsliga för översvämningar i översvämningshotade områden
2. Konstruktionslösningar som tål översvämningar
3. Tillfälliga och fasta strukturer för översvämningskydd
4. Lagrings- och specialbehandling av dagvatten
5. Fastställande av höjdpositionen vid gatubyggen
6. Planteringar och annat grönskydd

För avrinningsområdets nedre lopp har Österbottens landskapsplan 2040 färdigställts, och landskapsfullmäktige vid Österbottens förbund godkände planen den 15 juni 2020 ([Österbottens förbund](#), 2020). Landskapsplanen kan ses i Österbottens förbunds digitala [karttjänst](#). I planeringsbestämmelserna för Österbottens landskapsplan har områden med översvämningsrisk beaktats genom att inget byggande har anvisats till områden som är känsliga för översvämning. Utöver detta finns det dessutom en allmän planeringsbestämmelse i planen, där det konstateras att planeringen av markanvändning och åtgärder ska beakta extrema väderförhållanden och minimera risken för översvämningar. Nya byggnader ska inte uppföras i översvämningshotade områden. Undantag kan göras om det går att påvisa att riskerna för översvämning kan kontrolleras. Vid planeringen av markanvändning och åtgärder rekommenderas det att man använder Översvämningscentrets karttjänst. Dagvattenplaner bör göras i samband med den mer detaljerade planläggningen.

Planeringen styrs förutom av landskapsplaner även av general- och detaljplaner. I dessa kan man mer noggrant beakta inverkan av översvämningar. I en generalplan definieras de övergripande riktlinjerna för utvecklingen av området samt den övergripande målsättningen för markanvändningen. I denna ingår placering av bostadsområden, arbetsplatser och trafikleder, men också en beskrivning av omfattningen av översvämningshotade områden. Generalplanen styr i sin tur detaljplaneringen. Om en detaljplan inte uppgörs sker byggandet på basis av generalplanen. På bild 5 presenteras de fastställda planerna i Toby-Laihela ås avrinnings-

område och i dess omedelbara närhet. Av de generalplaner som presenteras på bilden har en del fastställts på basis av den gamla byggnadslagen (dvs. planerna har godkänts av fullmäktige före år 2000) och en del på basis av markanvändnings- och bygglagen åren 2001–2007. De områden med detaljplaner som presenteras på bilden har fastställts på basis av markanvändnings- och bygglagen samt den fram till år 2000 ikraftvarande byggnadslagen. I Toby-Laihela ås avrinningsområde finns inga stranddetaljplaner.

I Toby-Laihela ås avrinningsområde finns det tryck på planläggning och ytterligare bebyggelse. Exempelvis ligger företagsparken Vasa Airport Park i Runsorområdet vid det nedre loppet av Toby-Laihela å. Den har expanderat kraftigt under de senaste åren och det finns fortsättningsvis planer på utbyggnad där. I närheten av företagsparken finns Vasa flygplats som ligger på det nuvarande översvämningssområdet, och därför är det viktigt att beakta översvämningar i kommande utvecklingsplaner för flygplatsen. Planläggningen för området i Långskogen i Vasa och Granholmsbacken i Korsholm, som planerats för storindustrins behov, slutfördes 2018. Planerna gör det till exempel möjligt att

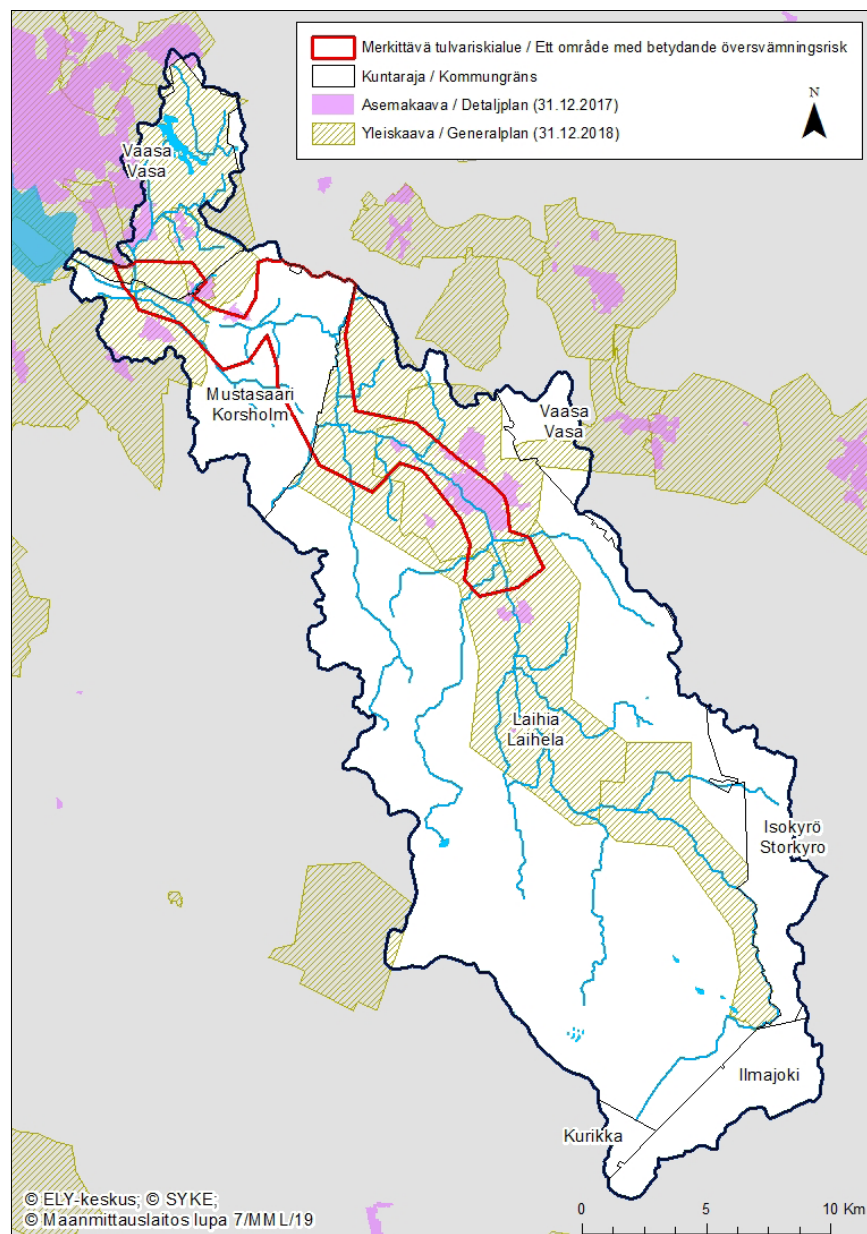


Bild 5. Generalplaner och detaljplaner i Toby-Laihela ås avrinningsområde och i dess närhet (2019).

snabbt anvisa batteriindustri till området. Dessutom har detaljplaner under de senaste åren utarbetats för Risö och Liselund för stora enheter för detaljhandeln. Tilläggsuppgifter om planläggningen kan fås på kommunernas webbplatser.

Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Östbotten ger utlåtanden om den lägsta bygghöjden som rekommenderas i planläggningen och ansökningar om undantagslov. Den lägsta tillåtna grundläggningsnivån för bebyggelse beror på vattennivån för översvämningar med ett återkomstintervall på i genomsnitt en gång per 100–200 år eller mer sällan. Till denna nivå läggs en höjd som bygger på förhållandena i det aktuella vattendraget. Finlands

miljöcentral har utarbetat handboken [Tulviin varautuminen rakentamisessa](#) (2014), som innehåller rekommendationer för fastställande av lägsta grundläggningsnivåer för bebyggelse längs stränder runt insjövatten och kusterna. Mer information om hur den lägsta grundläggningsnivån för bebyggelse ska fastställas för strandområden finns på [ymparisto.fi](#).

I Toby-Laihela ås avrinningsområde eller i dess omedelbara närhet finns ett Natura 2000-område enligt ramdirektivet för vatten: Södra Stadsfjärden. Södra Stadsfjärden är den vik där Toby-Laihela å rinner ut. Viken är ett objekt i skyddsprogrammet för fågelsjöar och fågelrika havsvikar. Viken har

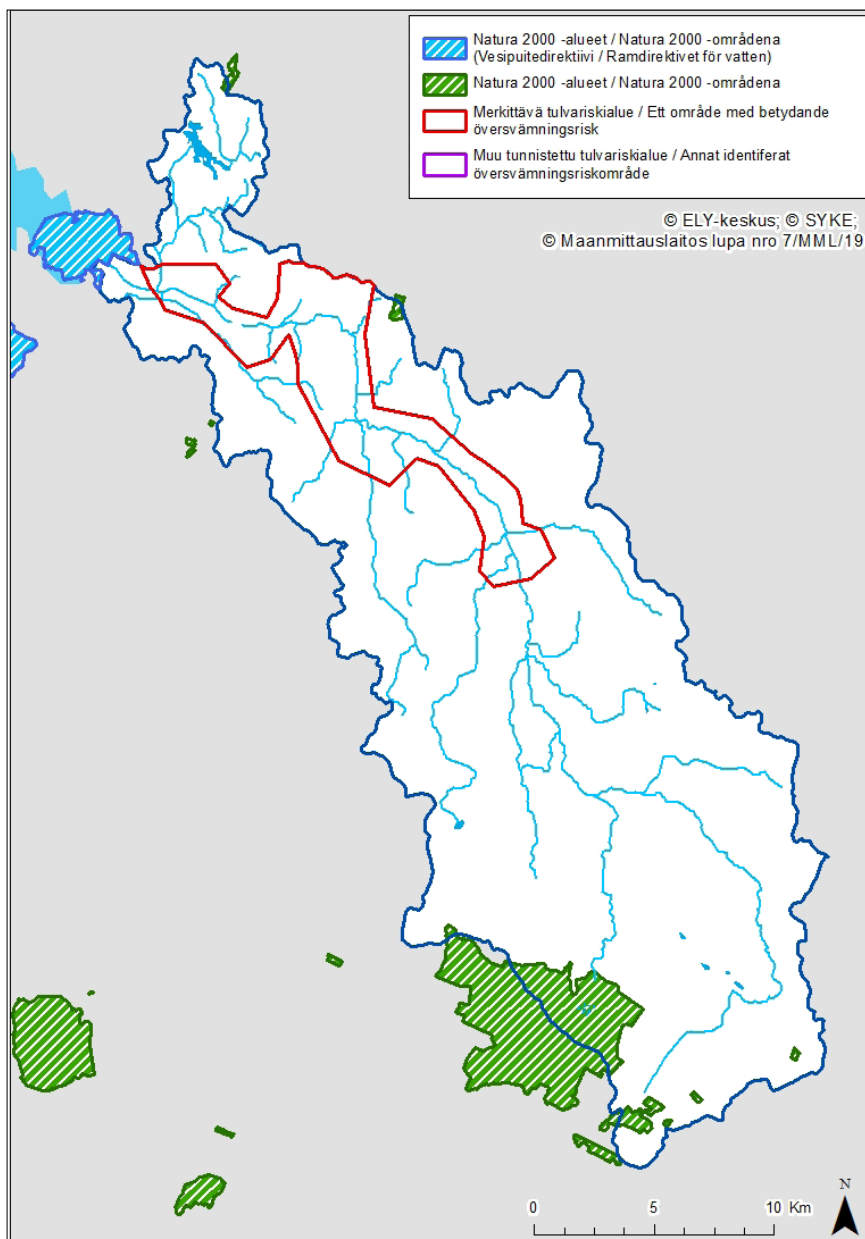


Bild 6. Natura 2000-områden enligt ramdirektivet för vatten, andra Natura 2000-områden samt vattentäkter på Toby-Laihela ås avrinningsområde (2019).

ett mångsidigt fågelbestånd och är en både nationellt och internationellt betydande rastplats för fåglar under vår- och höstflytten. (Leikola m.fl. 2006) På bild 6 presenteras Natura 2000-områden enligt ramdirektivet för vatten, andra Natura 2000-områden samt vattentäkter som finns på Toby-Laihela ås avrinningsområde.

I Toby-Laihela ås avrinningsområde finns många förhistoriska fasta fornminnen. De är i första hand sten- eller jordrosen (Bild 7). Särskilt mycket fynd

finns det vid det mellersta loppet av Toby-Laihela å i Kylänpää, Jakkula, Käyppälä och Aronkylä, och fynden härstammar främst från bronsåldern. Enligt inventeringen av byggda kulturmiljöer av riksintresse, som utarbetats av Museiverket år 2009, finns i Toby-Laihela ås avrinningsområde eller i dess omedelbara närhet fem kulturmiljöobjekt som klassificerats som kulturmiljöer av riksintresse. (Mer information: Museiverket, www.nba.fi).

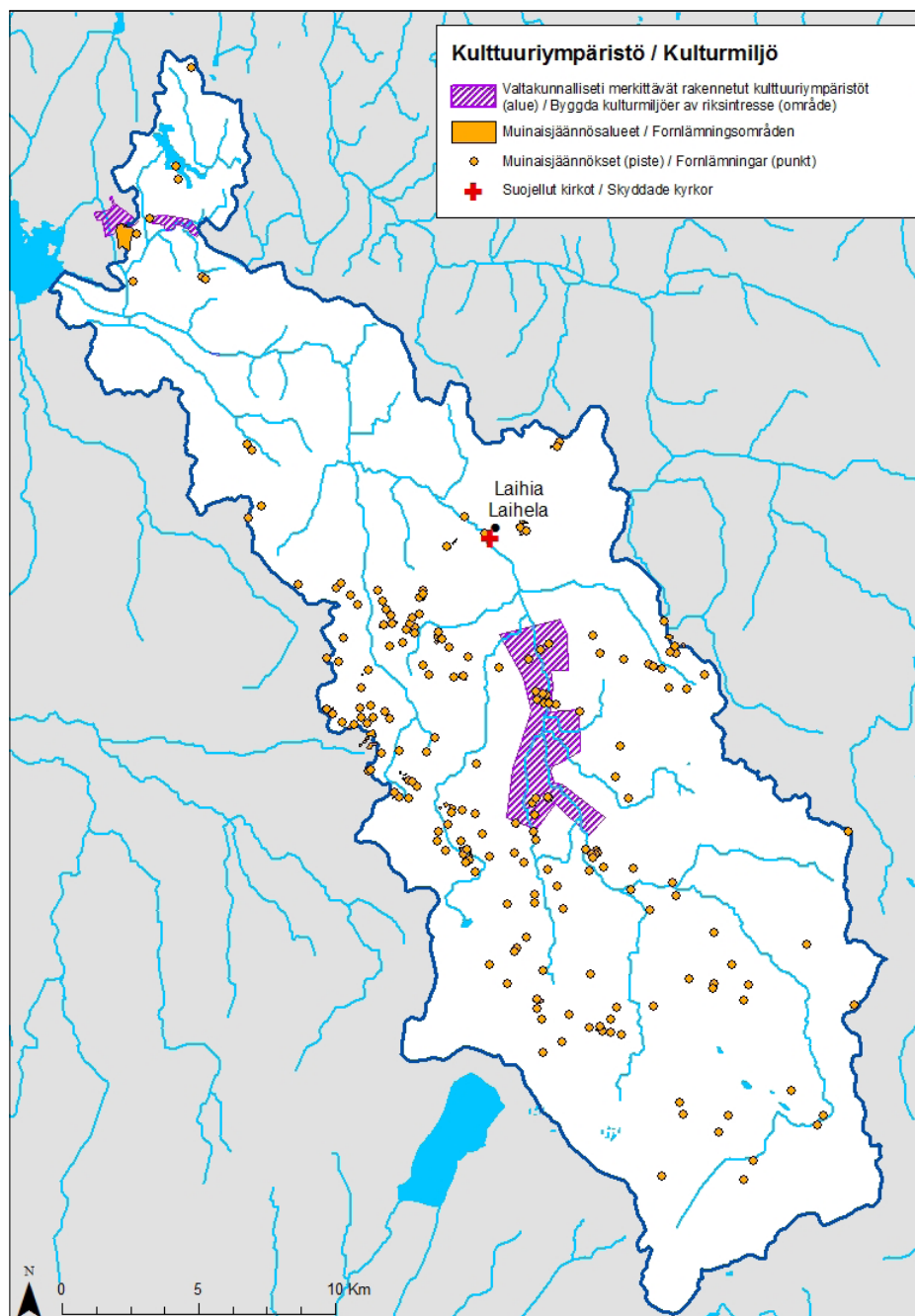


Bild 7. Kulturmiljöobjekt i Toby-Laihela ås avrinningsområde (2019).

2 Hydrologi och klimatförändringens effekter

2.1 Hydrologi

Liksom i övriga åar och älvar i Österbotten är stora flödesvariationer och översvämningskänslighet karakteristiska för Toby-Laihela å. De största översvämningsproblemen i området förekommer vanligen på våren, eftersom flödet stiger snabbt vid våröversvämningsperioder. Detta är delvis en följd av den effektiva skogs- och åkerdikningen samt avsaknaden av sjöar som jämnar ut vattenflödet. På grund av att bifåror och delavrinningsområdena har så liknande hydrologi, förläggs vårfloedestopp nästan alltid till samma tidpunkt i alla delavrinningsområden. (Paunila & Rautamäki m.fl. 1999). För att bekämpa översvämningsproblemen i området har man gjort en del översvämningskyddsarbeten. Vid det nedre loppet av ån har man gjort invallningar för jordbruket på ett 470 hektar stort område. År 2018 slutfördes ett projekt för översvämningskydd av Toby å och Solf å. Projektet bidrar till att minska översvämningsproblemen i det nedre loppet av Toby-Laihela å.

På Toby-Laihela ås avrinningsområde har det sedan 1972 funnits en kontinuerlig mätstation för vattenstånd och vattenföring i Karkmo i åns nedre lopp. Dessutom finns det i Laihela centrum en mätstation för vattenståndet, men den ingår inte i det riksomfattande nätverket av mätstationer och observationerna görs inte kontinuerligt. Observationerna från stationerna sparas i miljöförvaltningens databas HYDRO. På Toby-Laihela ås avrinningsområde utförs inte regelbundna mätningar av snödjupet eller snöns vattenvärde. På avrinningsområdet görs inte heller observationer av avrinningen på små avrinningsområden.

För att övervaka och reglera vattensituationen i Toby-Laihela ås avrinningsområde använder man Finlands miljöcentralers system för vattendragsmodeller. Med systemet kan man göra prognoser om vattenstånd och vattenföring i vattendrag samt varna om översvämningsrisker. Då man gör prognoser över utvecklingen i vattenföringen använder man data som finns i miljöförvaltningens register över hydrologiska observationer. Man använder också Meteorologiska institutets väderleksobservationer och prognoser. Uppgifter om nederbörd fås från väderradar och uppgifter om snöns täckningsgrad fås från satelliter. En vattendragsmodell simulerar arealnederbörd, snötäcke, avdunstning från mark och sjöar, ytmagasin, markfukt, rörligt vatten i markytan, grundvatten, avrinning samt sjöar och strömmande vattendrag. De viktigaste prognoserna samt andra resultat som erhållits med hjälp av modellberäkningarna finns till påseende på miljöförvaltningens webbplats, www.ymparisto.fi/vesistoennusteet. Prognoserna uppdateras automatiskt flera gånger om dygnet. Prognoserna och observationerna används vid information om översvämningsrisker. När en översvämningshotar och under en översvämningsperiod ansvarar NTM-centralen och på ett nationellt plan översvämningscentralen för uppgörandet av översvämningsmeddelanden och prognoser i anslutning till meddelandena.

I tabell 2 presenteras uppgifter om vattenstånd och vattenföring vid Karkmo mätstation. Karkmo mätstation har använts sedan 1972. Enligt observationerna där är medelvattenföringen (MQ) i Toby-Laihela å 3,3 m³/s och den lägsta uppmätta vattenföringen (NQ) 0 m³, medan den högsta uppmätta vattenföringen tillfälligt har varit cirka 87 m³/s (vårfloden 1984). Dessutom har vattenståndet bl.a. observerats vid översvämningsperioderna åren 1984, 2012 och 2013 på alla översvämningsområden och vid översvämningsperioden år 1966 från Ruto bro nedströms.

Tabell 2. Nyckeltal för vattenstånd och vattenföring vid Karkmo mätstation. (Finlands miljöcentral, HYD-menyn)

Vattenstånd (N ₆₀)						
Observationsplats	Period	MW* [m]	HW* [m]	NW* [m]	MHW* [m]	MNW* [m]
4100900 Karkmo	1972–2020	3,34	5,56	2,71	4,83	2,86

Virtaama (m ³ /s)						
Observationsplats	Period	MQ** [m ³ /s]	HQ** [m ³ /s]	NQ** [m ³ /s]	MHQ** [m ³ /s]	MNQ** [m ³ /s]
4100900 Karkmo	1972–2020	3,3	56,0	0,00	33,0	0,22

* MW = medelvattenstånd, HW = högvattenstånd, NW = lågvattenstånd, MHW = medelhögvattenstånd, MNW = medellågvattenstånd.
** MQ = medelvattenföring, HQ = högvattenföring, NQ = lågvattenföring, MHQ = medelhögvattenföring, MNQ = medellågvattenföring.

På basis av intervjuer har man också fått fler observationer av det lokala vattenståndet (Palola 2005).

Havsvattenståndet varierar med årstiderna. Vanligtvis är det som högst i december och som lägst i april–maj. Havsvattenståndet påverkar långt upp i Toby-Laihela å, särskilt i åns nedre lopp. I Toby-Laihela å har det förekommit några översvämningar orsakade av isproppar. I ån har det vanligtvis inte förekommit översvämningar orsakade av kravisproppar. I samband med beskrivningen av tidigare översvämningar beskrivs översvämningar orsakade av isproppar i Toby-Laihela å mer ingående.

2.2 Klimatförändringens effekter på översvämningar och vattentillgångar

Klimatförändringen påverkar vattentillgångarna, den övriga miljön och samhället på många olika sätt. Effekternas styrkar varierar emellertid stort på olika håll i Finland och i olika typer av vattendrag. Bedömningar av effekterna är förknippade med betydande osäkerhet. Effekterna är delvis redan synliga, men de uppskattas öka i väsentlig grad mot slutet av århundradet. I vattendragen kan många förändringar som är tecken på klimatförändringen redan skönjas. Vårfloder har inträffat allt tidigare eller helt uteblivit, höst- och vinterflödena har vuxit och ställvis har vattenståndet uppnått nya rekord under de senaste åren.

Planeringen av hanteringen av översvämningens riskerna görs i cykler om sex år, vilket gör det möjligt att i planeringen av konsekvensbedömningar och åtgärder beakta eventuell ny information om klimatförändringen och vid behov anpassa hanteringsplaner efter denna. I befintliga hanteringsplaner eftersträvar man att beakta observationen av klimatförändringen i ett längre tidsperspektiv än bara planeringsperioden. (Parjanne m.fl. 2020). Som stöd används kartor över översvämningshotade områden och översvämningens risker, utifrån vilka det går att göra uppskattningar av översvämningarnas omfattning och utbredningsområden och av riskerna. I [den nationella planen för anpassning till klimatförändringen 2022](#), som verkställer klimatlagen (609/2015), förutsätts att anpassningen inkorporeras i alla branschers och aktörers planering och verksamhet.

Klimatförändringen ger upphov till avsevärda samhälleliga konsekvenser i Finland på grund av

förändringarna i vattnets kretslopp (JSM 2014). I Finland orsakar klimatförändringen både effekter som gör att översvämningarna i Finland blir större och sådana som får dem att minska. Enligt de senaste klimatscenerierna (de så kallade RCP-erna eller Representative Concentration Pathways-utsläppsscenerierna och IPCC:s senaste klimatmodeller CMIP 5, van Vuuren m.fl. 2011; IPCC 2014) blir Finlands genomsnittliga temperatur för perioden 2020–2049 1,6–2,1 °C högre än under jämförelseperioden 1981–2010 (Ruosteenoja m.fl. 2016). För perioden 2040–2069 prognostiseras en temperaturökning med 1,9–3,5 °C, medan ökningen för perioden 2070–2099 förutspås bli 1,9–5,6 °C. De motsvarande ökningarna i nederbördsmängden för respektive period är i genomsnitt 5–7, 6–11 och 6–18 procent.

Den väntade ökningen av regn, och särskilt störtregn, kan göra att översvämningarna växer, men å andra sidan kan de varmare vintrarna med mindre snömängder minska de översvämningar som orsakas av snösmältningen på våren, som i dagens läge orsakar de största översvämningarna i stora delar av Finland. Översvämningarna kan oftare än i dagsläget komma att inträffa under höst- och vintermånaderna. Vinterflödena ökar särskilt i och med att snösmältningen och regnen ökar. Förändringen i avrinningen under vintermånaderna i Kumo, i Skärgårdshavets och Bottenhavets vattenförvaltningsområde, har förutspåtts öka med i genomsnitt 38 procent fram till mitten av århundradet och 59 procent innan århundradets slut (Parjanne m.fl. 2020). Eftersom störtregnen förutspåtts öka i och med klimatförändringen, kommer troligtvis också antalet dagvatten- och skyfallsöversvämningar att öka i framtiden (Ruosteenoja m.fl. 2016; Aaltonen m.fl. 2008; Hulevesiopas).

Klimatförändringen har dessutom beräknats höja havsvattenståndet, vilket kan öka förekomsten av översvämningar till följd av förhöjt havsvattenstånd på kusten. Längs Österbottens kust har havsnivåhöjningen förutspåtts överskrida landhöjningseffekten mot slutet av århundradet (Pellikka m.fl. 2018).

Enligt resultaten av WaterAdapt-projektet ([Miljön i Finland 16/2012](#)) kommer klimatförändringen att förändra årstidsvariationen i älvarnas och åarnas vattenföring och sjöarnas vattennivåer påtagligt. Smältvattensöversvämningarnas omfattning på våren kommer att minska avsevärt pga. varmare vintrar, i synnerhet i Södra och Mellersta Finland. Vattenståndet på sommaren sjunker i många sjöar

på grund av en tidigare vår och ökad avdunstning, i synnerhet på områden med ett stort antal sjöar, där avdunstningen från sjöarna har den största inverkan. Torra på sommaren och i början av hösten och låga vattennivåer blir allt större problem i vissa sjöar. Nederbörden på hösten och flödena på senhösten ökar i framtiden. Vattennivåerna och vattenföringarna under vintern ökar tydligt, då en allt större del av nederbörden är vatten och snön smälter under vintern. Förändringarna i vattenstånden och vattenföringarna under vintern är större i södra och mellersta Finland, medan snön ligger kvar längre i norra Finland. Snömängderna förutspås bli mindre i Österbotten och därmed skulle våröversvämningar som bildas av den smältande snön bli mindre. Flödestoppen under våren förutspås inträffa något tidigare än i dagsläget. Under perioden 2010–39 är de hydrologiska förändringarna i Södra och Mellersta Finland ganska tydliga redan under de närmaste årtiondena enligt de flesta klimatscenerierna. De olika klimatscenerierna avviker väsentligt från varandra, men förändringens riktning är likadan i alla scenarier. Klimatförändringens inverkan på omfattningen av sällsynta översvämningar i Toby-Laihela ås avrinningsområde beskrivs i tabell 3. De mest betydande riskerna för vattensektorn kommer även i framtiden att bestå av exceptionella och extrema väderfenomen, såsom stora översvämningar och allvarlig torra (Tuomenvirta m.fl. 2018). Den här typen av fenomen kommer att vara sällsynta även i framtiden, men klimatförändringen gör att sannolikheten för dem förändras.

Tabell 3. Förändring (%) i översvämning med ett genomsnittligt återkomstintervall på en gång per 100 år i Toby-Laihela ås avrinningsområde under perioderna 2010–2039 och 2070–2099.

2010–39		2070–99	
Medeltal	Variationsbredd	Medeltal	Variationsbredd
-13%	-23%...+8%	-2%	-15%...+26%

Man kan anpassa sig till klimatförändringens effekter på vattendragen genom många olika metoder. En effektiv och förmånlig anpassningsmetod är styrning av markanvändningen, så att man redan på förhand kan minska uppkomsten av översvämningsskador genom att undvika att bygga på områden med översvämningrisk. Övriga anpassningsmetoder i anslutning till översvämningar är bl.a. permanenta översvämningvallar, inledande av reglering, tillfälliga skyddskonstruktioner och översvämningförsäkring. Till klimatförändringen hör även allt fler perioder av eventuell torra. Metoder för att anpassa sig till torra är att inleda reglering, bygga grunddammar och säkerställa vattenförsörjningen, bl.a. genom att utvidga vattenledningsnätet. Även anpassningsmetoderna har dock sina gränser och ju mer sällsynt översvämningen eller torkan är, desto svårare är det att anpassa sig till den. Många anpassningsmetoder är sådana som behövs oberoende av klimatförändringen. Om man är väl förberedd inför nuvarande väderväxlingar och extrema förhållanden, är förutsättningarna inför klimatförändringarna oftast också goda. Klimatförändringen bör beaktas vid planeringen av hanteringen av översvämningriskerna.

3 Beskrivning av användningen av vattentillgångarna

Vid Toby-Laihela å finns ingen användning av vattentillgångar, såsom energihushållning eller kvarnverksamhet, som väsentligen påverkar översvämningsriskerna. I ån har två grunddammar anlagts; vid Kyläpää i Laihelaområdet och i närheten av Helsingby i Korsholm (Bild 8). Toby-Laihela ås flottningsstadga har upphävts genom ett beslut av Västra Finlands vattendomstol 21.12.1995.

Översvämningarna invid Toby-Laihela å har enligt uppgift inte någon betydande verkan på annan användning av vattentillgångarna, till exempel på yrkesfiske. Vid Toby-Laihela å bedrivs dock fritidsfiske i liten skala. I fiskebeståndet ingår inte vandringsfiskar.

3.1 Beskrivning av tidigare utförda och pågående åtgärder för hantering av översvämningsrisker

De tidigare utförda åtgärderna för hantering av översvämningsrisker i Toby-Laihela å är en del av projektet som ingår i översiktsplanen för miljön i Södra Stadsfjärden och dess avrinningsområde. I Toby-Laihela å har inga åtgärder vidtagits för att främja översvämningskyddet med tanke på bebyggelse och byggnader. Vid det nedre loppet av ån har man gjort invallningar för jordbruket på ett 474 hektar stort område.

I projektet för översvämningskydd av Toby å och nedre loppet av Solf å, som hör till planen för översvämningskydd (2004) kring nedre loppet av Toby-Laihela å, planerades en rensning av deltaområdet på en cirka 2 kilometer lång sträcka. Miljötillstånd för rensningen beviljades av Västra Finlands miljöförhållningsverk år 2008 och av Vasa förvaltningsdomstol år 2010.

Rensningsarbetena i mynningen inleddes våren 2014 och projektet slutfördes vintern 2018.

Dessutom har flera åtgärder för att hantera översvämningsrisker och avvärja översvämningar planerats i Toby-Laihela å. Den tillfälliga reservbassängen för flödesvatten i Nälkäjärvi valdes som fortsättningsplan till översiktsplanen för hantering av översvämningsriskerna (2006) i Toby-Laihela å. I samband med översiktsplanen utreddes även platserna för små tillfälliga reservbassänger på avrinningsområdet. Utöver Nälkäjärvi omfattar de fortsatta planerna röjning längs Toby-Laihela ås stränder (ca 30 km), avlägsnande av igenlamningar i Toby å samt byggandet av grunddammen i Isokylä. Av dessa projekt har röjningen längs Toby-Laihela ås strandområden och landskapsvården utförts som EU-projekt åren 2012–2013. De åtgärder som presenteras i översiktsplanen för hantering av översvämningsriskerna i Toby-Laihela å (2006) bedömdes även i multikriterieanalysen för Toby-Laihela ås avrinningsområde som preliminära åtgärder för hantering av översvämningsriskerna (kapitel 7 i planen).

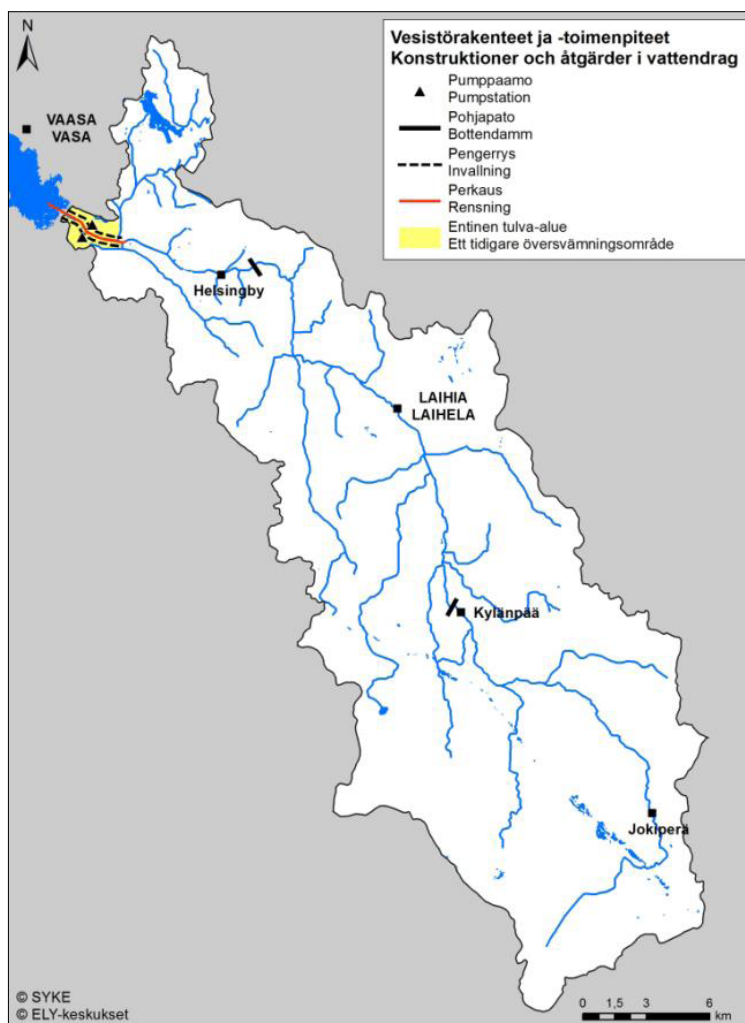


Bild 8. De viktigaste konstruktionerna och åtgärderna i Toby-Laihela å.

4 Tidigare översvämningar

4.1 Vårfloder

De största översvämningarna i Toby-Laihela å inträffade vårarna 1953, 1966, 1984 och 2013 samt sommaren 1967 och hösten 2012. Av ovan nämnda var våröversvämningen 1953 den värsta. Utöver dessa har det enligt historiska uppgifter även inträffat vårfloder åren 1888, 1895, 1899, 1905, 1906, 1916 och 1933 (Bild 9).

Observationerna vid mätstationen i Karkmo började först 1972. I tabell 4 har sammanställts uppgifter om vattenföring och vattenstånd under de betydande översvämningssären.

Enligt folk som bott längs Toby-Laihela å ledde översvämningen **våren 1953** till att byggnader stod i vatten i Laihela centrum och dessutom åtminstone i Ruto (Bild 10). **Översvämningen våren 1966** ledde till att vatten stod på åkrarna åtminstone i Helsingby, Karkmo och Ruto. Översvämningen hade en återkomstintervall på cirka 1/10 år–1/20 år.

Grundliga uppgifter finns om **översvämningen 1984**, eftersom en del av invånarna kommer ihåg händelserna. Dessutom utförde Vasa vattendistrikt då mätningar av flödesnivån i området (Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten 2011). Översvämningen våren 1984 var en sådan som i genomsnitt sannolikt inträffar med ett återkomstintervall på 1/30 år–1/40 år. Översvämningen ledde till att ett antal bostadshus fick fuktskador. Dessutom täckte den stora åkerområden med vatten, särskilt i Ruto och Karkmo (Bild 11), och skar den av landsväg 715 samt vägen till Vasa flygplats (Bild 12) och en del av den kortare landningsbanan (Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten 2011). Motorvägen till Vasa var ännu inte byggd vid den tidpunkten. I Toby-Laihela å bildades även isproppar, till exempel vid bron på landsväg 715. På bild 18 visas de översvämningssområden som observerades vid **översvämningen våren 1984**. På bilden kan man observera att Kyro älvs och Toby-Laihela ås gemensamma översvämningssområde, det s.k. bifurkationsområdet, svämmade över i stor omfattning även på våren 1984. Vid den tidpunkten täckte översvämningen sammanlagt cirka 650 ha i Toby-Laihela ås avrinningsområde.

Tabell 4. Uppgifter om vattenföring och vattenstånd som observerats under de största översvämningarna i Toby-Laihela å (HYD-menyn 2014).

Karkkimala (4100900)	1984	2010	2011	2012	2013
Vattenföring (m ³ /s)	56	47	46,31	45	45
Vattenstånd (mN60)	5,56	5,34	5,32	5,29	5,28



Bild 9. Översvämningen av Vedenojanluoma i Laihela ledde till att området längs Maunulantie stod i vatten våren 1916.



Bild 10. Översvämning på området invid kyrkan i Laihela våren 1953.



Bild 11. Översvämningen våren 1984 täckte stora åkerområden och ledde till att byggnader fick fuktskador och omringades av vatten bland annat i Ruto. (Bild: Raine Saari)



Bild 12. Översvämningen av Toby-Laihela å på våren 1984 skar av vägen till Vasa flygplats. (Bild: Raine Saari)



Bild 13. Översvämningen av Toby-Laihela å på våren 1984 i Helsingby, Toby stenbro till vänster. (Bild: Unto Tapio)



Bild 14. På våren 1984 omringade vattnet flera byggnader i Toby och åkrarna var översvämmade av vatten. Järnvägen syns mitt på bilden. (Bild: Unto Tapio)



Bild 15. I Karkmo översvämmades åkrarna på ett stort område våren 1984. (Bild: Unto Tapio)



Bild 16. På Kyro älvs och Toby-Laihela ås gemensamma översvämningsområde, den s.k. bifurkationen, fanns en bilskrotningsfirma på översvämningsområdet på våren 1984. Unto Tapio)



Bild 17. Våren 1984 översvämmade vattnet åkrarna i Östervik, skar av vägar och omringade byggnader. (Bild: Unto Tapio)

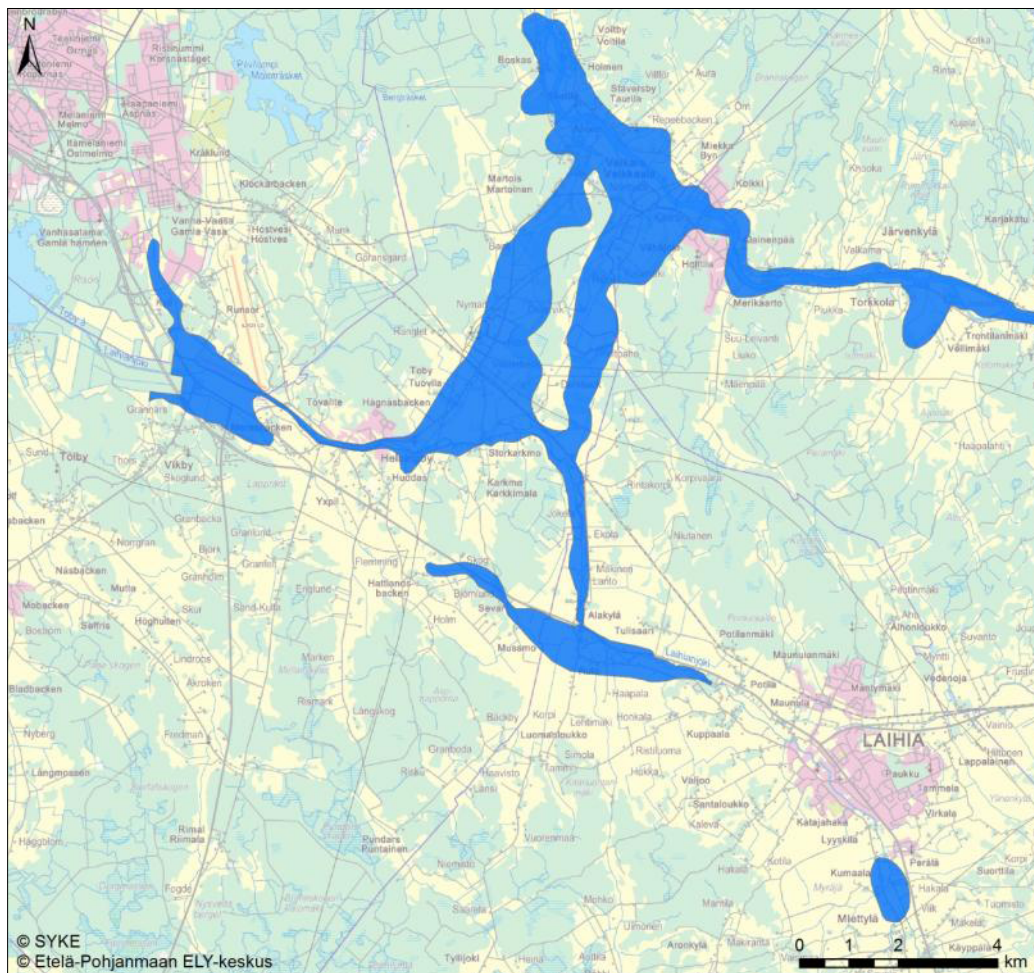


Bild 18. Observerade översvämningsområden på våren 1984 vid Toby-Laihela å och på det gemensamma översvämningsområdet mellan Toby-Laihela å och Kyro älv, dvs. det s.k. bifurkationsområdet.

Våröversvämningarna 2010 och 2011 var större än under de föregående åren, men dock betydligt mindre än **på våren 1984**. **På våren 2010** översvämmade vattnet en åker i närheten av flygplatsen. **På våren 2011** översvämmade vattnet åkrarna vid flygplatsen och på Fladan. Vattnet höll sig dock borta från motorvägen (Bild 19). Vattenföringen var över 40 m³ i nio dagars tid. Det högsta flödet uppmättes 12.4.2011. Vid översvämningarna **2010 och 2011** rann inte översvämningvattnet från Kyro älv till bifurkationsområdet mellan Toby-Laihela å och Kyro älv. Därför var skadorna mindre än vid översvämningarna **på våren 1984 och 2013 och på hösten 2012** trots att vattenföringen och vattenståndet vid mätstationen i Karkmo ställvis var högre våren 2010 och 2011 än hösten 2012 eller våren 2013.

Under vissa förhållanden kan översvämningvattnet från Toby-Laihela å och Kyro älv flyta samman på det s.k. bifurkationsområdet, vilket hände **våren 1984, 2013 och 2018 samt hösterna 2012 och 2016**. En översvämning av Kyro älv inverkar till stor del på att översvämningvattnet flyter samman på bifurkationen.

På våren 2013 var snöns vattenvärde högre än normalt och isen starkare än normalt. Vädret blev varmare exceptionellt snabbt, vilket ledde till

snabb snösmältning och plötsliga våröversvämningar. Toby-Laihela ås och Kyro älvs avrinningsområden förenades med varandra i bifurkationen. I Skatila vid Kyro älv steg vattennivån tillfälligt till en mycket hög nivå och nådde översvämning med ett återkomstintervall på 1/50 år, vilket berodde på en ispropp mellan Kolkki bro och Skatila (Bild 20 och 21). Vattnet steg i bifurkationsområdet, vilket ledde till vattenskador på några fastigheter och avskurna vägar. Även vid Toby-Laihela å steg vattnet mot banvallen (Bild 22). I Karkmo har översvämningen **2013** bedömts ha en återkomstintervall på högst cirka 1/10 år.



Bild 19. På våren 2011 svämmade Toby-Laihela å över sin fåra till diken längs landsväg 715.



Bild 20. Översvämning i bifurkationen mellan Kyrö älv och Toby-Laihela å på våren 2013. (Bild: Unto Tapio)



Bild 21. På våren 2013 rann översvämningvattnet från Kyrö älv till bifurkationen bland annat via Martois. (Bild: Unto Tapio)



Bild 22. På våren 2013 tryckte översvämningsvattnet mot båda sidor om banvallen. Perspektiv sett från Kyro älv.
(Bild: Unto Tapio)



Bild 23. Översvämning av bifurkationsområdet mellan Kyro älv och Toby-Laihela å på våren 2018.

Våren 2018 påskyndade de varma vädret snösmältningen, vilket ledde till att vattenföringen och vattennivåerna steg snabbt i Österbottens vattendrag. Vattenföringen var stor i Kyro älvs nedre lopp (360 m³/s) och där orsakade särskilt isproppar översvämningsskador, såsom avskurna vägar. På grund av den hotades också flera bostadshus i översvämningssområdet mellan Kyro älv och Toby-Laihela å. För att skydda två bostadshus i bifurkationszonen tog räddningsverket i bruk översvämningssbarriärer, som hindrade byggnaderna från att svämmas över.

4.2 Övriga översvämningar

Översvämningsskador och farosituationer har inte bara orsakats av stora våröversvämningar, utan även av störtregn och isproppar. I Toby-Laihela å har det förekommit några översvämningar orsakade av isproppar, men däremot har det vanligtvis inte förekommit översvämningar orsakade av kravisproppar i ån. I åmynningen där ån blivit grundare har man före år 1978 nästan årligen observerat en ispropp som packats längs botten och som röjts undan med sprängningar både på förhand och med sprängningar av själva isproppen. Isproppar har också förekommit genast uppströms från bron på landsväg 715 och på en cirka 150 meter lång sträcka i den krök som finns cirka 300 meter uppströms från bron. År 1971 bildades en ispropp vid bron på landsväg 715 och situationen rapporterades då ha varit kritisk för flygplatsen och landsvägen.

Även vid den gamla bron i Ruto i Laihela rapporteras det ha förekommit mindre isproppar upp- och nedströms från bron cirka en gång per tio år. Uppströms från bron som finns vid kyrkan i Laihela tätort har det också observerats isproppar. År 1971 orsakade en ispropp att vattnet uppströms från bron vid kyrkan steg på en cirka 2 kilometer lång sträcka, och detta ledde till att vatten kom in i 18 källare och orsakade små skador. Efter att bron förnyades år 1973 har situationen varit bättre. Havsvattenståndet har inte direkt haft någon större betydelse vid vår- och sommaröversvämningar i Toby-Laihela å (Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten 2011).

År 2012 var ett ovanligt regnigt år, ställvis det regnigaste på över 50 år. På hösten kom ett kortvarigt störtregn i mitten av Toby-Laihela ås avrin-

ningsområde. Störtregnet ledde till en snabbare och mer lokal avrinning än vid snösmältning. Vattenståndet steg betydligt snabbare än förutspått, och modellprognoserna var tydligt i underkant. Vattnet som samlades i diken ökade vattenståndet som redan var högt. I Rutoområdet steg vattnet och rann ut på åkrar och vägar (Bild 24 och 25). I Ruto var vattenståndet högre än vid översvämningen 1984, vilket berodde på att störtregnen snabbt fyllde bifårorna. Några bostadshus skyddades. Vattenståndet i Laihela kyrkby steg tidigare och sjönk snabbare än i Karkmo. I Rutoområdet och på området uppströms fick några bostäder och fritidshus fuktskador. I Karkmo täckte översvämningarna stora åkerområden (Bild 26).

Även i det nedre loppet av Kyro älv uppnåddes höga vattenföringar i **oktober 2012** (Skatila, HYD-menyn 2014). Vattnet i Kyro älv rann in i bifurkationsområdet, där det stannade kvar på åkrarna och sakta rann ut under järnvägen till Toby-Laihela å (Bild 27). Översvämningen skar även av flera vägar och ledde till fuktskador på byggnader. På grund av översvämningen av Kyro älv tog det längre tid för vattnet att sjunka undan i bifurkationsområdet än i de övriga områdena. De observerade översvämningssområdena presenteras på bild 28. Återkomstintervallet för höstöversvämningen 2012 har bedömts vara 1/10–1/15 år.

I **augusti 2016** gjorde de rikliga regnen att vattenföringen i åarna och älvarna längs Österbottens kust steg mer än vid genomsnittliga vårflooder. Nederbördsmängden blev på många håll omkring 50–90 mm. Vattenföringen på 50 m³/s i den översvämmade Toby-Laihela å motsvarar en översvämning med ett genomsnittligt återkomstintervall på omkring 1 gång per 15 år. Toby-Laihela å svämmade över i omfattande grad bl.a. i Karkbo i Korsholm. I det gemensamma översvämningssområdet mellan Toby-Laihela å och Kyro älv fanns det mycket vatten på åkrarna, och vissa mindre vägar låg under vatten. I Karkmo grävdes Stationsvägen i Karkmo upp när det svämmade vattnet hotade bostadshus.



Bild 24. I Ruto rann vatten ut på åkrar och vägar till följd av översvämningar orsakade av störtregn hösten 2012. (Bild: Kim Klemola)



Bild 25. Höstöversvämningen 2012 skar av vägar i Ruto. (Bild: Kim Klemola)



Bild 26. Vid höstfloden i Karkmo 2012 steg vattnet upp på åkrar i vidsträckt område och flera byggnader fuktskadades. (Bild: Unto Tapio)



Bild 27. Vid översvämningen på hösten 2012 kunde översvämningsvattnet från Kyro älv sakta rinna ut i Toby-Laihela å under järnvägen. På bilden syns trumman under järnvägen i bifurkationen mellan Kyro älv och Toby-Laihela å. (Bild: Kim Klemola).

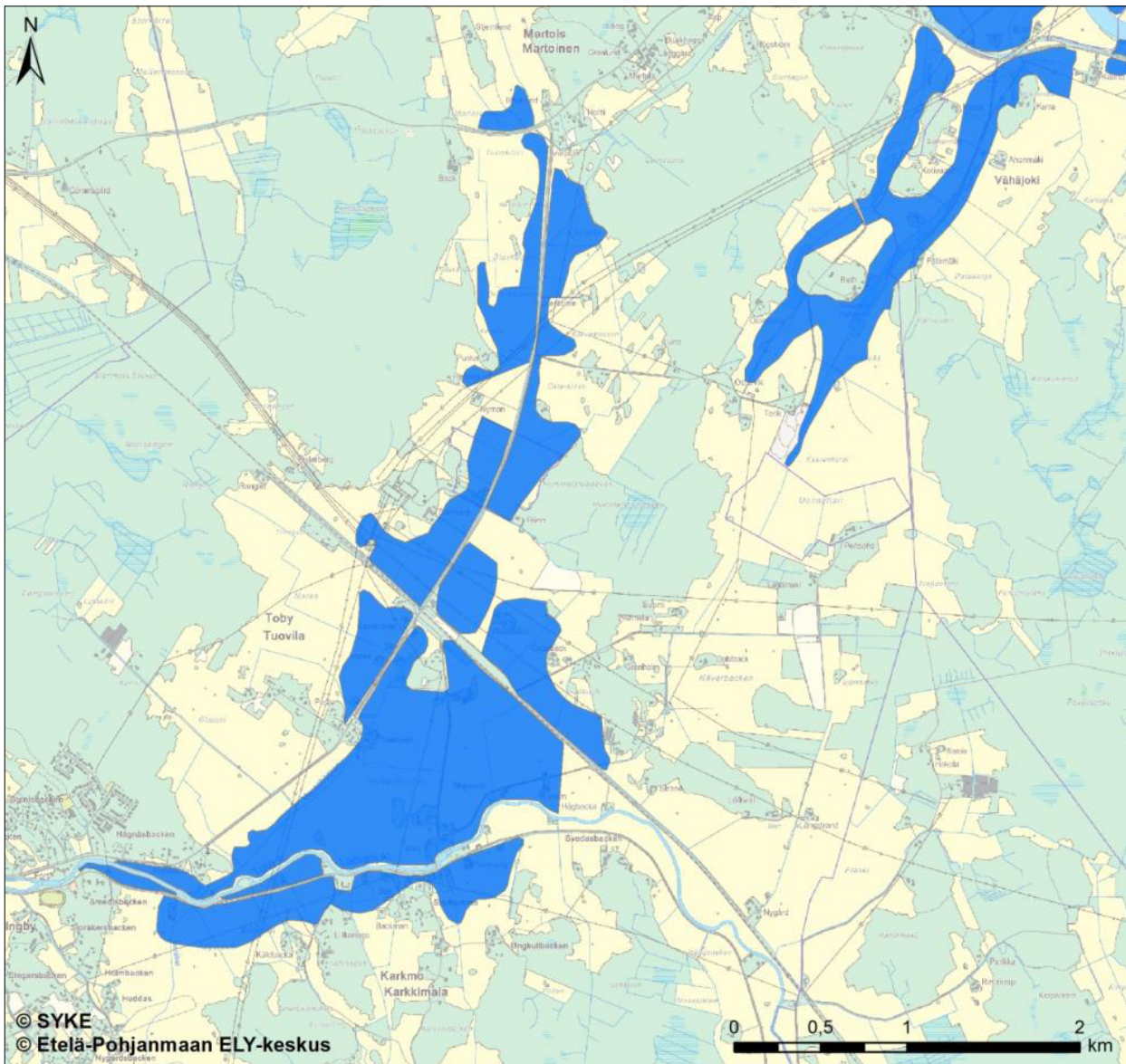


Bild 28. Spridningsområdet för översvämningen orsakad av störtregn på hösten 2012 i det gemensamma översvämningssområdet mellan Kyrö älv och Toby-Laihela å, dvs. i det så kallade bifurkationsområdet, och i Karkmo.

Bilaga 2 Miljörapport Toby-Laihela å

1 Inledning

Med hantering av översvämningsrisker avses en åtgärdsplan som syftar till att bedöma och minska översvämningsrisker och förhindra eller förebygga ogynnsamma följder av översvämningar. Enligt lagen om hantering av översvämningsrisker (620/2010) och (269/2020) samt förordningen om hantering av översvämningsrisker (SRf 659/2010) måste kartor över översvämningshotade områden och över översvämningsrisk samt en plan för hantering av översvämningsriskerna som omfattar hela avrinningsområdet utarbetas för områden med betydande översvämningsrisk.

I lagen om bedömning av miljökonsekvenserna av myndigheters planer och program (200/2005) samt i den kompletterande förordningen (SRf 347/2005) föreskrivs bedömningen av miljökonsekvenserna av planer och program. Enligt dessa bestämmelser ska en miljörapport i enlighet med bestämmelserna beredas i samband med beredningen av en plan eller ett program.

I miljörapporten ska man enligt 8 § i lagen om bedömning av miljökonsekvenserna av myndigheters planer och program utreda och bedöma de sannolikt betydande miljökonsekvenserna hos åtgärder och granskade alternativ som presenteras i hanteringsplanen. Miljörapporten läggs fram som en del av planen för hantering av översvämningsriskerna och är samtidigt ett referat av denna.

Laihela-Toby-Runsor har enligt jord- och skogsbruksministeriets beslut 22.12.2018 utsetts till ett av Finlands 22 områden med betydande översvämningsrisk (bild 1). Översvämningsriskerna på Toby-Laihela ås och Kyro älvs avrinningsområden beror dessutom på att Toby-Laihela ås och Kyro älvs av översvämningsområden förenas vid stora

översvämningar. Detta område kallas Toby-Laihela ås och Kyro älvs bifurkationsområde. Enligt den preliminära bedömningen 2018 utvidgades området med betydande översvämningsrisk i Toby-Laihela ås avrinningsområde till bifurkationsområdet. I hanteringsplanen för översvämningsriskerna i Toby-Laihela å och i den här miljörapporten behandlas även översvämningarna i detta område. Toby-Laihela ås översvämningskartläggning uppdaterades 2019.

2 Det centrala innehållet i planen för hantering av översvämningsriskerna

I Toby-Laihela ås avrinningsområde har man 2019–2021 utarbetat en ny hanteringsplan för översvämningsriskerna (för 2022–2027) i samarbete med översvämningsgruppen för Toby-Laihela ås avrinningsområde, NTM-centralen i Södra Östernbotten och Finlands miljöcentral.

I planen presenteras en preliminär bedömning av översvämningsriskerna, kartor över översvämningshotade områden och över översvämningsrisk, bedömning av översvämningsriskerna, målen för hanteringen av översvämningsriskerna och åtgärder för att förhindra och minska översvämningsriskerna. I riskhanteringsplanen presenteras även de berörda parternas och medborgarnas deltagande och hörande under planeringen. De åtgärder som föreslås i riskhanteringsplanen kan gälla områden med betydande översvämningsrisk eller hela planeringsområdet. Vid bedömningen av åtgärderna har man beaktat de minskade översvämningsriskerna, natur- och socioekonomiska konsekvenserna, genomförbarheten och kostnaderna

Översvämnings återkomstintervall

Tiden för återkomstintervall betyder den genomsnittliga längden på intervallet för att en översvämning av en viss omfattning återkommer. Översvämningarna förekommer dock inte regelbundet. En översvämning som inträffar statistiskt t.ex. en gång per 250 år (1/250a) betyder att översvämningen sannolikt upplevs fyra gånger under tusen år. Årlig sannolikhet för förekomsten av en översvämning av denna storleksordning är 0,4 %

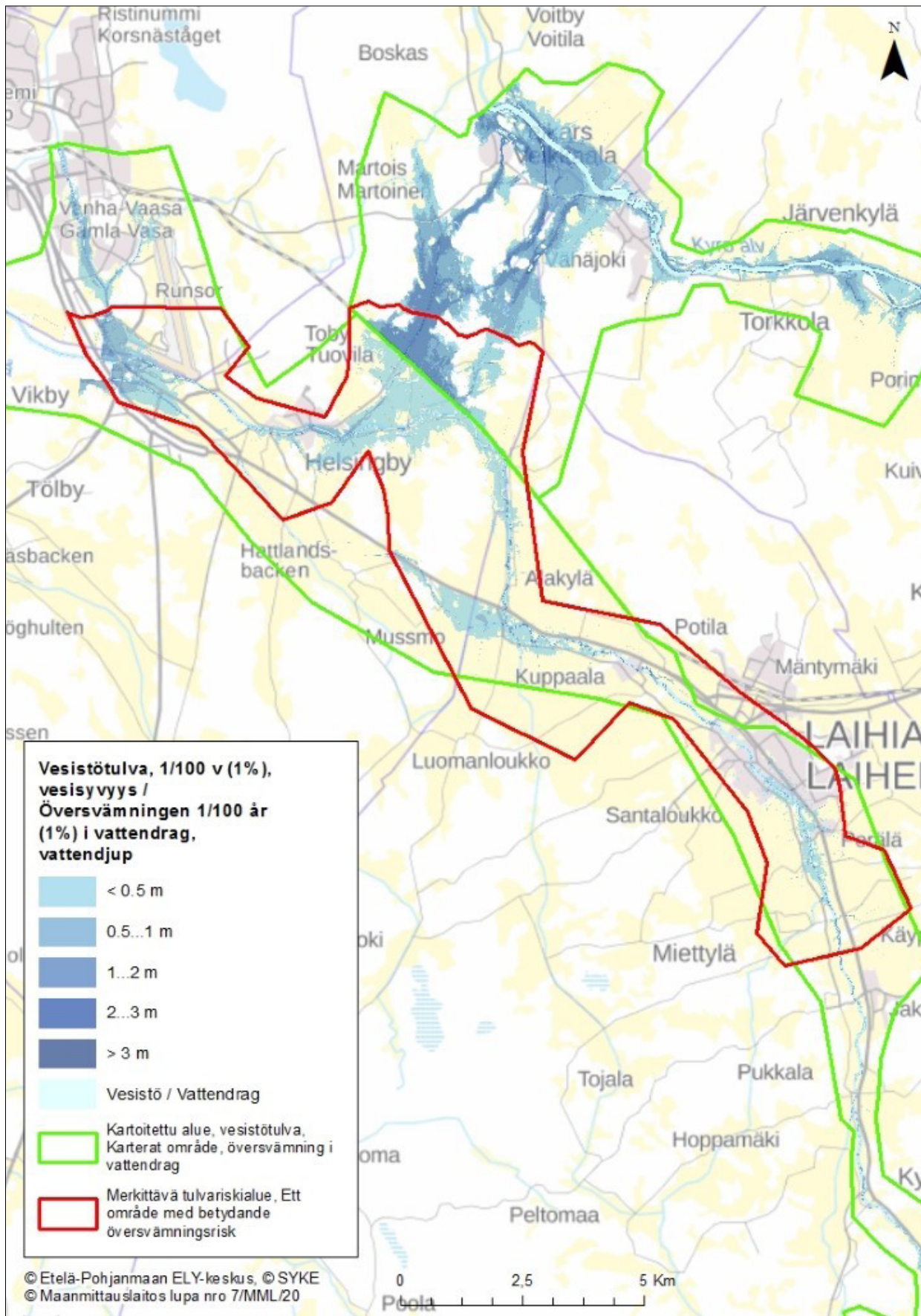


Bild 1. Översiktlig karta över översvämningshotade områden på avsnittet Laihela-Toby-Runsor vid en översvämning med ett återkomstintervall på 1/100 år. Alla översvämningsskarter finns i miljöförvaltningens [översvämningsskarttjänst](#).

2.1 Översvämningskartor

För områden med betydande översvämningsrisk utarbetas kartor som visar utbredningsområdet för översvämningshotade områden (kartor över översvämningshotade områden) samt kartor som visar eventuella ogynnsamma följder av dessa (kartor över översvämningsrisker). Översvämningskarttjänsten som omfattar hela landet finns på www.ymparisto.fi/tulvakartat. På bild 1 visas kartan över översvämningsrisker i området Laihela med betydande översvämningsrisk.

2.2 Mål för hanteringen av översvämningsrisker

Genom hanteringen av översvämningsrisker eftersträvas att minska sannolikheten för översvämningsrisker, förebygga och lindra ogynnsamma följder av översvämningsrisker och att främja beredskaperna för översvämningsrisker. Dessutom är eftersträvan att de ogynnsamma följder som uppstår i avrinningsområ-

det på grund av översvämningsrisker från vattendraget som helhet betraktade ska bli så små som möjligt. Vid planeringen av hanteringen av översvämningsrisker har även vattendragsspecifika mål fastställts med avseende på människans hälsa, säkerhet, nödvändighetstjänster, miljön och kulturarvet. I tabell 1 presenteras målen för hanteringen av översvämningsrisker för Toby-Laihela å. Delmålen och en beskrivning av fastställandet av målen finns i kapitel 3 i hanteringsplanen.

I tabell 1 presenteras målen för hanteringen av översvämningsrisker för Toby-Laihela å. De allmänna målen för den första planeringsrundan har preciserats med delmål under den andra planeringsrundan om bättre uppfyller de uppställda SMART-kriterierna. Närmare beskrivningar om fastställandet av målen finns i kapitel 3 i hanteringsplanen.

Tabell 1. Målen för hanteringen av översvämningsrisker i Toby-Laihela ås avrinningsområde och en beskrivning av riskobjekten

Skadegrupp	Mål	Delmål	Nuvarande riskobjekt
INVÅNARNAS SÄKERHET OCH HÄLSA	A) Fast bosättning på området som läggs under flödesvatten vid en sällsynt översvämningsrisk (1 %; 1/100 a) är skyddad för översvämningsrisker eller man har förberett sig så att människans hälsa och säkerhet inte utsätts för fara.	A1) Styrning av nybyggen och nya funktioner utanför det översvämningshotade området (styrning av markanvändning, planläggning, lägsta bygghöjder). A2) Den som bygger/bor på översvämningsområdet informeras också om mer sällsynta risker och egen beredskap.	Vid en sällsynt översvämningsrisk (1/100 a) riskerar 32 bostadsbyggnader att bli våta.
	B) På området som läggs under flödesvatten vid en mycket sällsynt översvämningsrisk (0,4 %; 1/250 a) finns inga svårevakuerade objekt eller objekt har skyddats och evakueringsvägar säkrats.	B1) I de svårevakuerade objekt som hotas av översvämningsrisker förbereder man sig för översvämningsrisker (egen beredskap, tillfälliga översvämningsrisker, evakueringsplaner, transport, distribution av mat och rent vatten, hemvård osv.).	Daghemmet i Hulmi riskerar att bli våt. Ytterligare omringas 7 daghem i Laihela samt ett daghem och en skola i Korsholm (Toby) av flödesvattnet. Brandstationen i Laihela riskerar att bli våt vid en mycket sällsynt översvämningsrisk, men den omringas av flödesvattnet redan vid en tämligen sällsynt översvämningsrisk.

Skadegrupp	Mål	Delmål	Nuvarande riskobjekt
NÖDVÄNDIGHETSTJÄNS-TER	C) Distribution av el, värme och vatten avbryts inte vid en mycket sällsynt översvämning (0,4 %; 1/250 a) och översvämningssituationen medför inga betydande risker för ekonomisk verksamhet.	C1) Översvämningssriskerna tas i beaktande, när man utvecklar datakommunikationsförbindelser och elnätet, bl.a. lägsta bygghöjder för nya objekt och styrning av byggande utanför översvämningssriskområdet.	På översvämningssriskområdet ligger 33 st. gatornas kabelskåp och 3 st. parktransformatorer som riskerar att bli våta redan vid vanliga översvämningar. Ju sällsyntare översvämningen det är i fråga, desto större blir risken för avbrott i eldistribution och datakommunikationsförbindelser.
		C2) Nuvarande riskobjekt utreds och vetenskap om och beredskap inför översvämningar ökas i bolag som ansvarar för eldistribution och datakommunikation.	Det finns planläggningstryck på översvämningssriskområdet och dess näromgivning. På översvämningssområdet bedrivs också ekonomisk verksamhet (bl.a. industri). Avskurna trafikförbindelser kan ha kortvarig inverkan på ekonomisk verksamhet.
	D) De viktiga trafikförbindelserna bryts inte vid en mycket sällsynt översvämning eller man förbereder sig att trafikförbindelser kan brytas (0,4 %; 1/250 a).	D1) Man ser till att aktörer alltid har vetenskap om omvägsarrangemang och hur styrning av trafiken sköts (förhandsberedskap).	Flera riksvägar, stamvägar och övriga allmänna vägförbindelser bryts av redan vid tämligen vanliga översvämningar. Risker gäller speciellt Toby-Laihela ås nedre del, där vägförbindelserna till flygstationen samt motorvägen till Vasa hotas att bli avskurna. Dessutom kan vägförbindelserna brytas av samtidigt i Lillkyro och bifurkationsområdet.
		D2) Vid planering av trafikförbindelser och i grundförbättringsprojekt tas översvämningar i beaktande. I samband med grundförbättringsprojekt och byggande av vägar ska nya innovativa lösningar främjas, mha. vilka man kan ha inverkan t.ex. på översvämningar och torra.	
		D3) Aktörers beredskap förbättras och i förbättringsprojekt beaktas översvämningssrisker.	I Karkmo omringas järnvägsförbindelsen mellan Seinäjoki-Vasa på båda sidorna av flödesvatten.
		D4) Flygstationen fungerar under alla förhållanden och reservkraft garanteras vid översvämningar.	Vasa flygstation omringas av flödesvatten vid sällsynta översvämningar. Den gamla banan blir avskuren redan vid tämligen vanliga översvämningar.
		D5) Datakommunikationsförbindelserna och datakommunikationen till flygstationen tryggas under översvämningar.	
MILJÖ	E) En mycket sällsynt översvämning (0,4%; 1/250a) orsakar inte några miljökador som inte går att återställa.	E1) Översvämningssrisker ska beaktas bl.a. i planläggning och tillståndprocess samt risken att kemikalier sprider sig till miljön, bör minskas. För olika funktioner utarbetas planer gällande beredskap för översvämningar och anläggande av översvämningsskydd för de mest kritiska objekten ska främjas.	Vid en mycket sällsynt översvämning riskerar 3 st. djurstall att bli våta. På översvämningssområdet finns tre förorenade markområden som hotas av flödesvatten vid en sällsynt översvämning. På det översvämningsskarterade området finns ett avloppsreningsverk, som tack vare översvämningsskyddsåtgärder inte blir vått vid någon översvämningstyp eller återkomsttid. Om flödesvattnen når avloppsvattenspumparna, måste reningsverket tas ur bruk, vilket belastar avloppsnätet. Då kan avloppsvattnet rinna ut i marken och i vattendraget i närheten av pumpverket. Vid en mycket sällsynt översvämning riskerar sammanlagt 12 pumpstationer för avloppsvatten att bli våta. Vid en mycket sällsynt översvämning hotas sammanlagt 23 objekt, som kan försämra miljöns tillstånd, av flödesvatten.
		E2) Man strävar efter att minska vattendragsbelastning från åkrar bl.a. genom att öka växttäcket under vintern eller genom att anslå understöd till reglerad dränering på sura sulfatjordar.	
		E3) Översvämningssrisker tas i beaktande, när avloppsnätet saneras. Avloppsvattenrening fungerar också under översvämningar och kapaciteten är tillräcklig även för flödesvatten.	
KULTURARV	F) En mycket sällsynt översvämning orsakar inga oersättliga ogynnsamma följder för kulturarvet.	F1) Regionalt värdefulla kulturlandskap och skyddade byggnadsobjekt ska tryggas. Även egen beredskap ska främjas.	På översvämningssriskområdet finns nationellt värdefulla kulturlandskap (de österbottniska husen längs Toby-Laihela å och byvägen i Höstves) och 6 st. skyddade byggnader.

Skadegrupp	Mål	Delmål	Nuvarande riskobjekt
ÖVRIGA MÅL	G) Kvarhållande av vatten, hantering av dagvatten och beredskap inför klimatförändringen ska främjas.	G1) Att kvarhålla vatten i övre loppet och förbättra vattenstatus ska främjas, bl.a. genom att återställa myrar samt mha. vattenskyddskonstruktioner och utlåtanden/tillståndprocess.	Det att vatten leds för snabbt bort från övre loppet kan öka översvämningsrisken i åns nedre lopp. Dagvatten kan orsaka översvämningsrisker t.ex. i samband med störtregn och därmed öka urlakning av skadliga ämnen till vattendraget och grundvatten.
		G2) Hantering av dagvatten i tätorter ska främjas.	
	H) Man kan allt bättre förbereda sig för översvämningsrisker och verksamheten vid en översvämningssituation går smidigt.	H1) Samarbetet mellan olika aktörer och arbetet i olika intressegrupper effektiviseras och förbättras (t.ex. NTM-centralen, städerna och kommunerna, räddningsverksamhet, vattenförsörjning, jordbruket, elbolag och övriga näringsgrenar). Man ser till att alla aktörer har vetskap om översvämningsriskerna.	
		H2) Information och rådgivning om egen beredskap ska främjas.	
		H3) Planer för hur man ska agera vid en översvämningssituation ska upprätthållas.	

2.3 Åtgärder för hanteringen av översvämningsrisker

Åtgärderna för hanteringen av översvämningsrisker grupperas i åtgärder som minskar översvämningsrisken, åtgärder för översvämningskydd, beredskapsåtgärder, verksamhet i översvämningssituationer samt åtgärder efter översvämning.

Översvämningssgruppen för Toby-Laihela å har valt ett alternativ för fortsatt planering som innefattar de nedan presenterade åtgärds kombinationer.

Sammanlagt föreslogs 29 st. åtgärder för en hantering av översvämningsriskerna för Toby-Laihela ås avrinningsområde.

Ett sammandrag av åtgärderna och instanserna som ansvarar för åtgärderna presenteras i tabell 2. Urvalsförfarandet beskrivs närmare i hanteringsplanens kapitel 7.

Innehållet i åtgärds kombinationen som valdes för fortsatt planering i fråga om hanteringen av översvämningsriskerna i Toby-Laihela å under den andra planeringsomgången:

- Metoder för hanteringen av översvämningsrisker som redan finns i bruk och effektivisering av dessa, vilket omfattar planering av markanvändningen och styrning av placering, kommunernas beredskapsplaner och utredning av skyddsbehov, egen beredskap för översvämningsrisker, utveckling och upprätthållande av samarbetsnätverk och informationsförmedling, åtgärder för översvämningsbekämpning och tillfälliga översvämningskyddskonstruktioner.
- Kvarhållande av vatten i avrinningsområdet med hjälp av småskaliga åtgärder (minst 250 ha), som innehåller bl.a. bassänger för kvarhållande av flödesvatten, översvämningsterrasser och -ängar, våtmarker, hantering av dagvatten, styrning av skogsdikning och övriga motsvarande åtgärder.
- Framkomligheten på trafikförbindelserna under översvämningsrisker, som innefattar en utredning av hurdan inverkan översvämningsriskerna har på funktion av järnvägsförbindelsen, beaktande av översvämningsrisker vid planering av nya trafikförbindelser samt en utredning av framkomligheten på mindre vägar och möjligheterna att höja dem på översvämningsområdena, målnivå en översvämning som i medeltal återkommer 1/250 år.
- Skydd av specialobjekt t.ex. med tillfälliga översvämningsbarriärer, vallar eller övriga metoder (evakuering eller annan beredskap). Att främja egen beredskap för att skydda bostadsbyggnader vid sällsynta översvämningsrisker.

Tabell 2. Åtgärder för hantering av översvämningsrisker presenterade av översvämningsgruppen för Toby-Laihela å

Åtgärd	Fortsatta åtgärder	Ansvarig instans/ finansiär
Planering av markanvändningen och tillståndsprocesser	1.1 Angivande av översvämningsområden i planer	Södra Österbottens förbund, kommunerna
	1.2 En uppdatering av rekommendationerna för de lästa bygghöjderna inom området med betydande översvämningsrisk	NTM-centralen
	1.3 Beaktande av de lägsta bygghöjderna i general- och detaljplaner samt i byggnadsordningar	Kommunerna
	1.4 De lägsta bygghöjderna för el- och datakommunikationsinfrastrukturen eller styrning bort från området för översvämningsfara	Kommunerna, aktörerna
	1.5 Beaktande av de krav som översvämningsplaner ställer på kommunaltekniken i detaljplaner och byggnadsordningarna byggnadsordningar samt en regelbunden uppdatering av byggnadsordningarna.	Kommunerna
	1.6. Förbättring av framkomligheten på vägarna under översvämningsgenom planering av markanvändningen och beaktandet av översvämningsrisken vid planeringen av nya vägförbindelser.	Kommunerna, Österbottens förbund och NTM-centralen
	1.7 En utredning om de mindre vägarnas farbarhet och möjligheterna att höja dem i översvämningsområdena.	Kommunerna med översvämningsrisk och NTM-centralen
	1.8 Beaktandet av översvämningsriskerna i tillståndsprocesserna och tillsynen av nya funktioner	Kommunerna, NTM-centralerna, RFV
Hydrologisk uppföljning och utveckling av modelleringen	2.1 Utveckling och förbättring av översvämningsprognosernas och mätningarnas tillförlitlighet	Finlands miljöcentral och NTM-centralen
Översvämningskartering	3.1 Utveckling av översvämningskarteringen och spridning av informationen	Översvämningscentret, NTM-centralen, kommunerna
Kvarhållande av vattnet i avrinningsområdet med små åtgärder	4.1 Utveckling av rådgivning, utbildning och information för att främja och genomföra metoder för kvarhållande av vatten (bl.a. återställande av myrar och vattenskyddsåtgärder inom skogsbruket)	Verksamhetsutövarna, bl.a. jord- och skogsbruksidkarna, MTK, Finlands skogscentral och kommunerna
	4.2 Grundandet av en samarbetsgrupp för att främja och effektivisera kvarhållande av vatten samt för informations-spridningen och rådgivningen	Skogsvårdsföreningarna, MTK, Finlands skogscentral, NTM-centralen
	4.3 Utredning av objekt som lämpar sig för kvarhållning av avrinningsvatten	NTM-centralen och Österbottens förbund samt kommunerna
	4.4. Ett pilotprojekt för att genomföra skogsbrukets uppdamningsområde	Markägarna, den lokala skogsvårdsföreningen, Finlands skogscentral, NTM-centralen
	4.5 Ibruktageandet av nya metoder för att hantera, lagra och leda bort dagvatten främjas	Kommunerna
	4.6 Ett nationellt projekt som främjar utvecklingen av stödsystem och utredningen av effektiva åtgärder för att kvarhålla översvämningsvatten.	Ministerierna, Syke och NTM-centralerna
	4.7 Lokala projekt med mångsidig inverkan på hela vattendragsområdet främjas inom Toby-Laihela ås avrinningsområde (vattendragens status och biologiskt mångfald)	Ministerierna, NTM-centralen, kommunerna och lokala aktörer
5. Farbarheten hos trafikförbindelserna i Toby-Laihela ås avrinningsområde vid en översvämning	5.1 Utredning om översvämningskonsekvenser på funktionen hos Vasa-Seinäjäki-järnvägsförbindelsen vid en översvämning	Trafikledsverket, NTM-centralen
6. Skydd av byggnader som hotas av översvämning på Toby-Laihela ås avrinningsområde med tillfälliga översvämnings-skydd	6.1 Utredning om skydd av specialobjekt med hjälp av tillfälliga översvämningsväggar, bankar eller på andra sätt (evakuering eller annan beredskap) i kommunerna och städerna i översvämningsriskområdena. Objekt som särskilt ska beaktas och som skadas vid vanliga översvämnings ($< 1/50$ a)	Städerna och kommunerna i översvämningsriskområdet samt NTM-centralen, fastighetsägare och aktörer
	6.2 Anskaffning av flyttbara översvämningsbarriärer	Kommunerna i översvämningsriskområdet

Åtgärd	Fortsatta åtgärder	Ansvarig instans/ finansiär
7. Översvämningensvarningar, räddningsplaner, kommunernas beredskapsplaner, underhållet av samarbetsnätverk samt övningar i översvämningensbekämpning	7.1 Ordning av övningar inför en storolycka på översvämningensriskområdena i Österbotten och Södra Österbotten	Räddningsverket, NTM-centralen, kommunerna och övriga lokala aktörer
	7.2 Uppdatering av beredskapsplanerna i Laihela, Vasa och Korsholm med tanke på översvämningar	Laihela, Vasa, Korsholm
	7.3 Underhåll av samarbetet mellan olika aktörer och anordnandet av samarbetstillfällen för att dela information	Lokala aktörer, Trafikledsverket, NTM-centralen, kommunerna och räddningsverket
8. Egen beredskap	8.1 Beredskap inför en översvämning bland aktörerna i översvämningensriskområdena och utarbetandet av en beredskapsplan och en rekommendation till nya aktörer om att göra upp en beredskapsplan	Fastighetsägarna och andra lokala aktörer, kommunerna
	8.2 Enkät och ökad informering till hushållen om beaktandet av översvämningensriskerna och beredskapen inför översvämningar	NTM-centralen, kommunerna och räddningsverket
9. Situationsbild och information om översvämningar	9.1 Upprätthållande av situationsbilden och myndighetssamarbetet samt samarbetsmöten	NTM-centralen, räddningsverket, Trafikledsverket, kommunerna, översvämningenscentralen och Regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland
	9.2 Tryggandet av översvämningensinformation under översvämningar och beredskap inför översvämningar	NTM-centralen, räddningsverket, kommunerna och Översvämningenscentret
10. Evakuering	10.1 Tryggande av tillräckliga resurser som behövs för en evakuering	Räddningsverket, kommunerna, försvarsmakten och frivilliga aktörer
11. Upprätthållande av beredskapen	11.1 Upprätthållande av beredskapen	Kommunerna

3 Beredning av riskhanteringsplanen

Jord- och skogsbruksministeriet har utnämnt översvämningensgruppen för Toby-Laihela å avrinningsområde för myndighetssamarbetet som behövs vid beredningen av riskhanteringsplanen. Översvämningensgruppen behandlar utredningarna som gjorts för planen, fastställer målen för hanteringen av översvämningensriskerna och godkänner förslaget till planen för hantering av översvämningensriskerna. De olika faserna i planeringen av hanteringen av översvämningensriskerna presenteras på bild 2. På bild 3 finns tidtabellen för hanteringen av översvämningensrisker under 2018–2021 och i bild 4 finns översvämningensgruppernas uppgifter.

Beredningen av planen för hantering av översvämningensriskerna ansvaras av NTM-centralen i Södra Österbotten tillsammans med översvämningensgruppen för Toby-Laihela å. Österbottens förbund, NTM-centralerna, Österbottens räddningsverk, Vasa stad samt kommunerna Laihela och Korsholm finns representerade i översvämningensgruppen. Permanenta sakkunniga finns även från NTM-centralen i Södra Österbotten, Finavia, MTK Etelä-Pohjanmaa samt skifteslagen Helsingby-Karkmo-Toby.

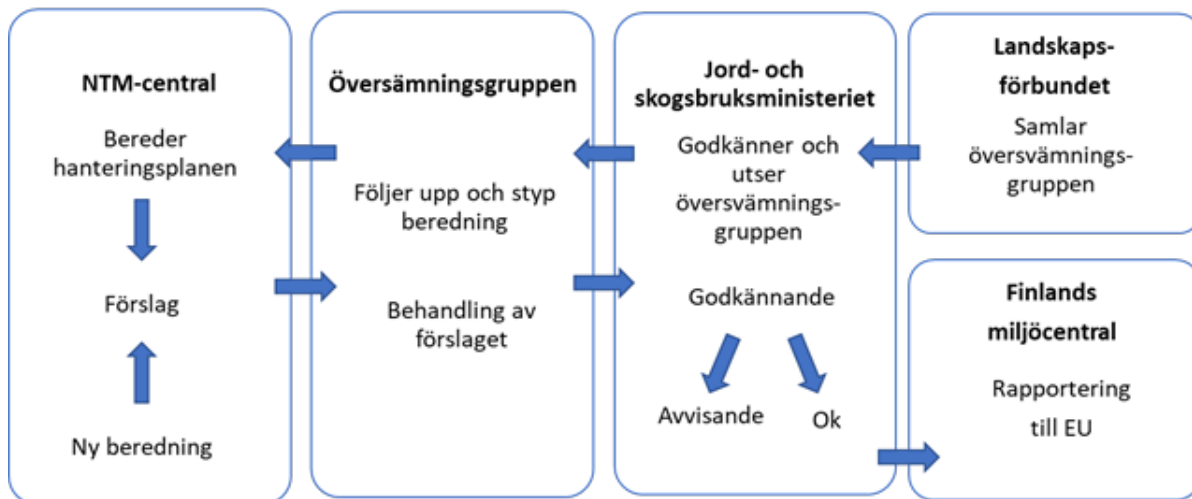


Bild 2. Faserna i planeringen av hanteringen av översvämningsrisker

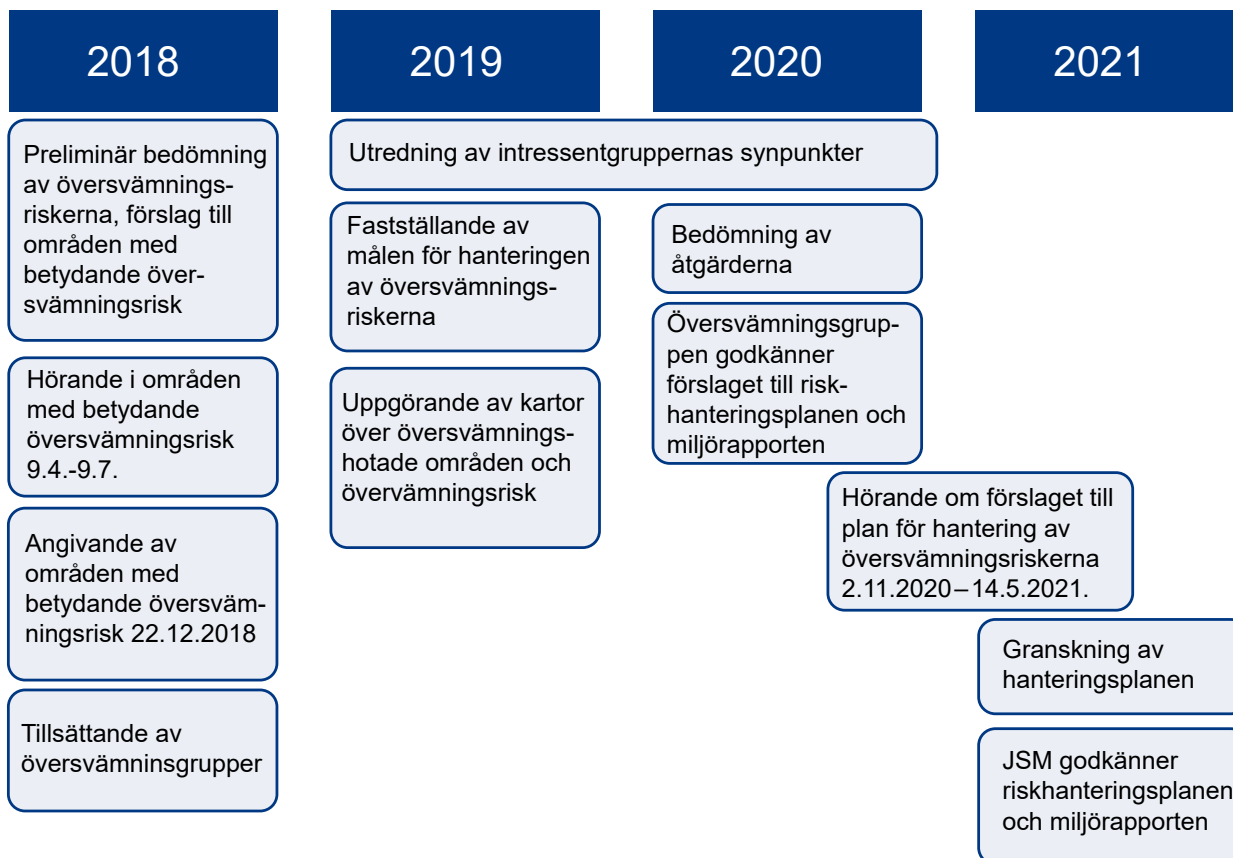


Bild 3. Tidsschema för planeringen av hanteringen av översvämningsrisker under 2018–2021.

Översvämningens uppgifter:

- behandla de utredningar som har gjorts för riskhanteringsplanen.
- uppställa målen för riskhanteringen.
- godkänna förslaget till en plan och till de åtgärder som ingår i planen.
- följa upp att de mål som har uppställts i riskhanteringsplanen genomförs.
- i de olika beredningsfaserna för riskhanteringsplanen etablera tillräcklig växelverkan med myndigheter samt med näringsidkare, mark- och vattenägare, vattenanvändare och representanter för berörda organisationer.

Bild 4. Översvämningens uppgifter

Under den första planeringsrundan för hanteringen av översvämningensriskerna fastställde Översvämningensgruppen för Toby-Laihela ås vattendragsområde sju allmänna målhelhetervars genomförande fortsätter under den andra planeringsrundan. För att nå målen och främja hanteringen av översvämningensriskerna presenterar översvämningensgruppen under den andra planeringsrundan 29 fortsatta åtgärder som har delats in i 18 åtgärdshelheter. Åtgärderna har fastställts som kontinuerliga om det inte går att fastställa en tidtabell för dem och icke-kontinuerliga om man kan fastställa en tidtabell för deras genomförande.

Under den första planeringsrundan har man färdigställt sammanlagt 17 åtgärder. Beskrivningen av målen och genomförandet av åtgärderna beskrivs närmare i hanteringsplanens kapitel 2.3.

Hörande om planförslaget har verkställts 2.11.2020–14.5.2021 och berörda parter har haft möjlighet att framföra sina åsikter om planförslaget. Översvämningensgruppen för Toby-Laihela ås vattendragsområde har godkänt innehållet i planen i september 2021 och jord- och skogsbruksministeriet i december 2021. Processen för hanteringen av översvämningensrisker som beskrivs ovan upprepas och faserna till behövliga delar ses över vart sjätte år.

Meddelanden om beredningen av riskhanteringsplanen har publicerats och beskrivits på Twitterkontot (@tulvatpohjanmaa) som tillhör NTM-centralen i Södra Österbotten. Det har varit möjligt att följa beredningen av riskhanteringsplanen på översvämningensgrupps webbsidor www.ymparisto.fi/tulvavahmat.

4 Nuvarande tillstånd för Toby-Laihela ås avrinningsområde och förekomst av översvämningar

4.1 Beskrivning av avrinningsområdet

Toby-Laihela ås avrinningsområde är beläget inom landskapet Österbotten och är huvudsakligen beläget inom Vasa, Korsholm och Laihela kommuner. Området med betydande översvämningensrisk sträcker sig inom alla dessa tre kommuners områden (Bild 5).

Toby-Laihela å är totalt cirka 60 kilometer lång och sjöprocenten är 0,04, dvs. det saknas nästan helt och hållet sjöar i avrinningsområdet. De största biflödena från det nedre loppet till det övre loppet är Sevarbäcken, Päkinluoma, Sahaluoma, Haisuluoma och Tuurinluoma.

Landskapet inom Toby-Laihela ås avrinningsområde är låglänt och höjdskillnaderna är små. Avrinningsområdet består till nästan 90 % av jordbruksområden och skogsmarker. Markanvändningen inom området är effektivt och omfattande dräneringar av skogs- och åkermark har utförts. De bebyggda områdena finns främst i Laihela tätort och i några byar, varav de största är Helsingby, Hulmi, Isokylä, Kylänpää och Jokikylä.

I Toby-Laihela ås avrinningsområde och i dess omedelbara närhet finns fem Natura-områden. Den viktigaste av dessa är Södra Stadsfjärden, där Toby-Laihela å rinner ut. Inom området finns ett mångsidigt fågelbestånd och ingår i programmet för skydd av fågelrika insjöar och havsvikar.

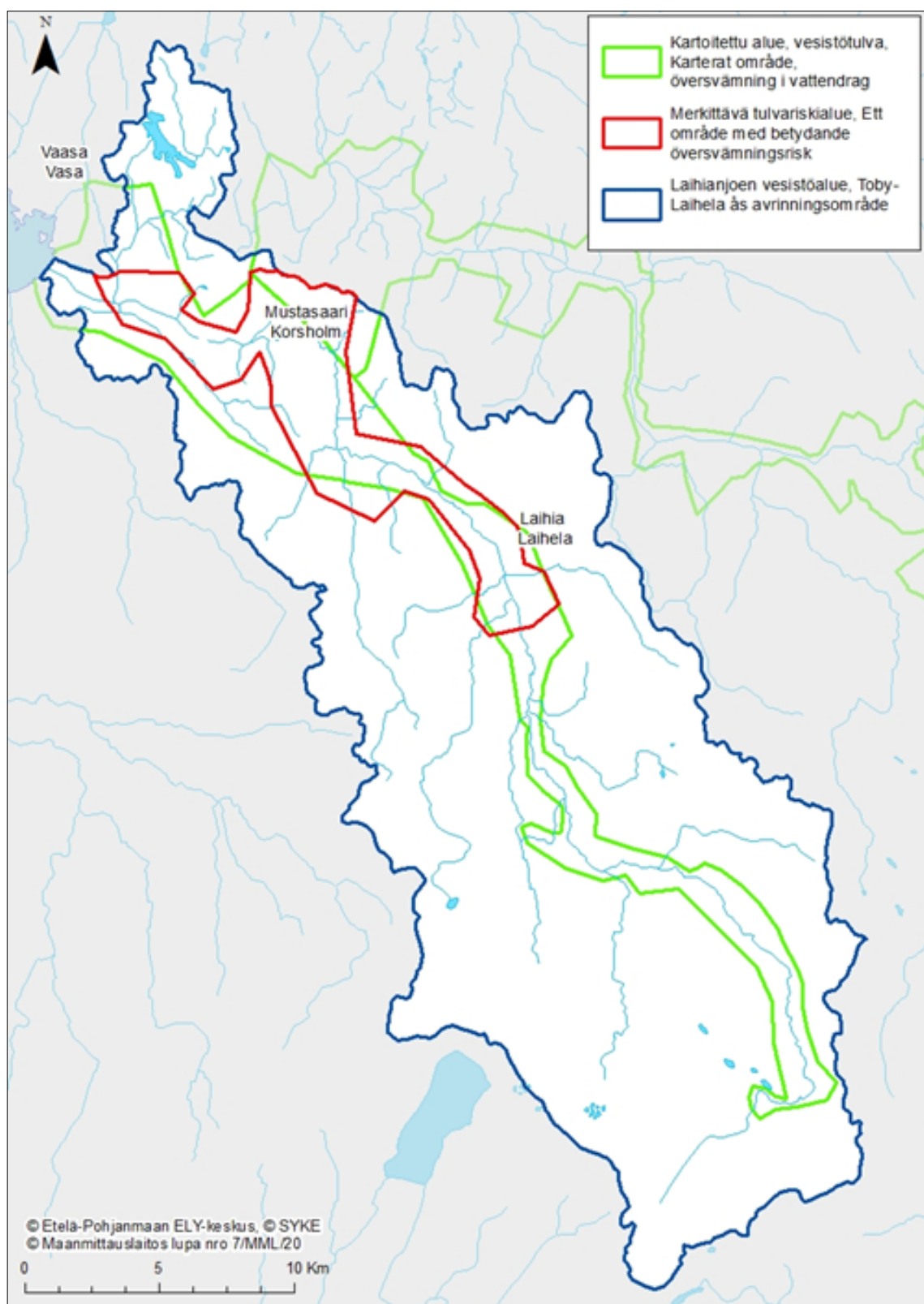


Bild 5. Toby-Laihela ås avrinningsområde samt områden med betydande översvämningsrisk

4.2 Översvämningar i Toby-Laihela å

Liksom i övriga åar och älvar i Österbotten är stora flödesvariationer och översvämningsskänslighet karakteristiska för Toby-Laihela å. Det största problemet med avseende på översvämningarna invid Toby-Laihela å är att förutom att vårfloedestoppen är tvär kan farosituationer uppstå genom störtregn och ibland även isproppar. Stora översvämningarna inträffade på våren 2013, 1984, 1966 och 1953 samt sommaren 1967 och hösten 2012.

Problemet förutom de stora flödena är den branta vårfloedestoppen som är delvis en följd av en effektiv skogs- och åkerdikning samt att det finns få sjöar i avrinningsområdet. På grund av lutningen finns det flera separata översvämningsområden som är till största del oberoende av varandra.

Översvämningssriskerna i Korsholm och Vasa på Toby-Laihela ås och Kyro älvs avrinningsområden beror dessutom på att Toby-Laihela ås och Kyro älvs avrinningsområden förenas vid stora översvämningar. Detta så kallade bifurkationsområde mellan Toby-Laihela å och Kyro älv uppstår mellan Veikars, Toby och Ruto. Inom detta område förekom översvämningsskador under t.ex. hösten 2012 och våren 2013.

5 Riskhanteringsplanen i förhållande till andra planer och program

5.1 Planering av områdesanvändningen

I områdesplaneringssystemet ingår de riksomfattande målen för Målen, landskapsplanerna samt general- och stadsplaneringen som utarbetas av kommunerna samt byggnadsordningar. De riksomfattande målen för områdesanvändningen är en del av områdesplaneringssystemet i enlighet med markanvändnings- och bygglagen. Statsrådet fattade beslut om de nationella målen för områdesanvändning den 14 december 2017. I målen ingår beredskap inför vädrets extrema fenomen och översvämningar samt klimatförändringens effekter. I målen betonas placeringen av nytt byggande utanför områdena med översvämningssrisker. Om anvisningarna inte följs ska hanteringen av översvämningssriskerna säkerställas på annat sätt. I byggnadsordningen kan utfärdas föreskrifter om lägsta bygghöjden samt förutsättningar för byggande på ett område med översvämningssrisk. Planerna för hantering av översvämningssriskerna och planerna för användning av områdena innehåller alltså gemensamma mål. Markanvändnings- och bygglagen erbjuder ett stort urval av möjligheter för att utveckla hanteringen av översvämningssriskerna.

Landskapsstrategin består av landskapsöversikterna och landskapsprogrammen som är centrala redskap även när det gäller att uppnå målen för hanteringen av översvämningssriskerna. Österbottens [landskapsöversikt 2040](#) och [landskapsprogram 2018–2021](#) finns på Österbottens förbunds webbplats. I planerna betonas beredskapen inför översvämningar och betydelsen av översvämningsskydd. Det finns alltså mycket att göra i landskapet gällande översvämningsskyddet för bosättning inom hot om översvämning. Det är även viktigt att främja frivillig beredskap inför översvämningar särskilt inom översvämningssriskområdena. Även andra regionala program som utarbetats för andra branscher har beröringspunkter med hanteringen av översvämningssrisker. Dessa är bland annat programmet för utveckling av landsbygden samt de regionala skogsprogrammen.

5.2 Beredskap för klimatförändring och avvärjning av översvämningar

I beredning av riskhanteringsplanen har man beaktat de internationella och nationella anpassningsstrategier. Av dessa är [EU:s anpassningsstrategi](#) och [den nationella planen för anpassning till klimatförändringen 2022](#) centrala. EU:s anpassningsstrategi publicerades 2013 och utvärderingen av den stod klar [2018](#). Målet är att utveckla beredskapen på gemenskapens nivå, öka möjligheterna att besvara klimatförändringens effekter på alla förvaltningsnivåer samt förbättra samordningen. Halvtidsutvärderingen av den nationella planen för anpassning stod klar 2019. Dess mål är att stärka och öka Finlands anpassningsförmåga till klimatförändringen. Utgångspunkten för verkställandet av den nationella anpassningsstrategin är att anpassningen ska ingå som en genomgående aspekt i den sedvanliga planeringen, verksamheten och uppföljningen inom olika branscher. Åtgärder i samband med avvärjning av översvämningar ingår dessutom bl.a. i kommunernas beredskapsplaner, i räddningsplaner för byggnader samt i riskutredningar i enlighet med dammsäkerhetslagen.

5.3 Vatten- och miljöskydd

Det internationella samarbetet påverkar vatten- och vattenvården i Finland. Finland har gränsvattenöverenskommelser med Ryssland, Sverige och Norge. Syftet med konventionen om skydd av Östersjöområdets marina miljö (HELCOM 1992) är att stoppa föroreningen i Östersjön. EU:s ramdirektiv för vatten och direktiv om en marin strategi har satts i nationell verkställighet genom lagen om vattenvårds- och havsvårdsförvaltningen (1299/2004).

Syftet med vattenvårdsförvaltningen är att skydda, förbättra och iståndsätta yt- och grundvatten på så sätt att deras tillstånd inte försämras och att deras tillstånd är minst bra. De viktigaste målen för Toby-Laihela ås avrinningsområde fastställs i [förvaltningsplanen](#) för Kumo älvs-Skärgårdshavets-Bottenhavets vattenförvaltningsområde. Åtgärder för att uppnå målen för Toby-Laihela å fastställs i Åtgärdsprogrammet för vattenvården för kustvattnen och de små vattendragen. Uppdateringen av vattenförvaltningsplanen och åtgärdsprogrammet

för 2021–2027 sker samtidigt som beredningen av planen för hantering av översvänningsriskerna.

Finland har förbundit sig till flera fördrag som gäller naturens mångfald samt skydd av djur, växter och livsmiljöer. Inom naturskyddsområden säkerställs artmångfalden och mångfalden av naturtyper. En del av skyddsområdena ingår i nätverket Natura 2000 som tryggar den biologiska mångfalden i naturen.

5.4 Beaktande av miljömålen i riskhanteringsplanen

Vatten- och miljöskydd

Den ekologiska statusen och vattenkvaliteten i områdets åar varierar stort runt om i avrinningsområdet beroende på vilka faktorer som kraftigast inverkar på vattendragets status. Därför har målen för vatten- och miljöskydd beaktats i planeringen genom att använda följande bedömningskriterier vid bedömningen av åtgärderna:

1. Åtgärdernas effekter på vattnens tillstånd
2. Åtgärdernas effekter på fiskbeståndet
3. Åtgärdernas effekter på naturskydd/skyddsområden

Vid valet och bedömningen av åtgärder som ska granskas strävade man efter att prioritera sådana åtgärder som har en positiv inverkan på vattenstatus och som inte orsakar betydande skada på vattenstatus. Flera åtgärder som presenteras i planen för hantering av översvänningsriskerna främjar uppnåendet av målen för vattenvården genom att minska belastningen på vattendragen och öka vattnets uppehållstid inom avrinningsområdet.

Områdesanvändning

Planerna för hantering av översvänningsriskerna och planerna för användning av områdena innehåller gemensamma mål. Markanvändnings- och bygglagen erbjuder ett stort urval av möjligheter för att utveckla hanteringen av översvänningsriskerna. En central tyngdpunkt i åtgärderna är att förebygga de skador översvämningarna orsakar och möjliggöra en säker och ren livsmiljö för invånarna i området.

Avvärjning av översvämningar och anpassning till klimatförändring

I den nya hanteringsplanen har man beaktat klimatförändringen och vattenvårdens mål. Klimatförändringens effekter har bedömts bl.a. på hydrologin, havsvattennivån, vattenkvaliteten och ekologin. I hanteringsplanen har man dessutom beaktat åtgärdernas klimathållbarhet och anpassningen av dem med planeringen av vattenvården.

Vid planeringen av hanteringen av översvämningens riskerna har klimatförändringens påverkan på förekomsten av översvämningar beaktas. Även om översvämningarna förutspås minska i många delar av Finland då snömängden och våröversvämningarna minskar, har som grund för planeringen använts översvämningar som är av minst nuvarande storlek. Detta beror på osäkerhetsfaktorerna samt anslutning till klimatförändringen och på förändringens långsamma och eventuellt icke-lineära utveckling.

När vädret blir extremare och störtregnen vanligare är det även nödvändigt att se till så att det finns en större så kallad regnkapacitet än nu i sjöarna året om ifall plötsliga översvämningar uppkommer. Detta kan dock betyda att vattennivån i sjöarna sänks till en nivå som är lägre än folk är vana vid under torra perioder. Till dessa delar kan en granskning av tillståndsvillkoren för regleringen och en anpassning till klimatförändringen behövas.

6 Aktuell utveckling om planen inte förverkligas (ALT 0)

Enligt karteringen av översvämningens risker riskerar 32 bostadshus, varav cirka hälften finns i Korsholms kommun och hälften i Laihela kommun, att få fuktskador vid en sällsynt översvämning (1/100 år). Bostadshusens andel av alla byggnader som riskerar att få fuktskador är cirka 34 %. Vid en mycket sällsynt översvämning finns det flest bostadsbyggnader med risk för översvämning inom Laihela kommuns område (33 st.). Vid en översvämning 1/100 år bor det cirka 112 personer inom området med risk för översvämning.

Översvämningsskadorna har värderats till cirka 2,9 miljoner euro på området med betydande översvämningens risk Laihela-Toby-Runsor vid en översvämning med ett återkomstintervall på i genomsnitt en gång per 100 år (1/100a). Största delen av kostnaderna beror på skador på byggnader, som uppskattas vara cirka 2 miljoner euro. Skadorna på trafiken beräknas uppgå till cirka 0,8 miljoner euro. Skadan på fordon uppskattas vara 0,03 miljoner euro. Räddningsverkets kostnader uppskattades till cirka 0,13 miljoner euro. Alla skador som översvämningen orsakar kan dock inte uppskattas exakt. Till exempel kan man inte framställa exakta uppskattningar om översvämningens inverkan på datatrafikens funktioner.

Blockerade vägar kan medföra problem både för livsmedels- och vattendistributionen till husfallen och för räddningsarbetet. Laihiantie och Tuovilantie blockeras redan vid en rätt vanlig översvämning. Riksväg 3 och Runsorintie samt vägförbindelsen till Vasa flygfält äventyras vid en mycket sällsynt översvämning (1/250a). I Karkmo och Toby omringas banvallen av vatten redan vid vanliga översvämningar. Vallarna har inte nödvändigtvis dimensionerats för att klara av trycket av översvämningens vatten. Översvämningens vatten som trycker på banvallen kan skada vallens konstruktion och orsaka ras vilket gör att spårtrafiken kan riskera att blockeras.

Översvämningar inom området med betydande översvämningens risk i Laihela-Toby-Runsor kan översvämningar med återkomstintervallen 1/100a, 1/250a och 1/1000a inverka på funktionerna vid Vasa flygplats. Flygplatsen klassificeras som ekonomisk verksamhet som tryggar samhällets vitala funktioner, eftersom störningar i dess verksamhet

kan ha en stor inverkan på människors och varors rörlighet. Dessutom är datatrafikens funktioner viktiga för flygplatsens verksamhet.

Miljötillståndspliktiga verksamheter som ligger i det översvämningshotade området kan vid en översvämning orsaka plötslig förorening av miljön. Inom det översvämningskartlagda området inom Toby-Laihela ås vattendragsområde ligger tre djurgårdar som riskerar att blockeras. Dessutom finns det en metallindustri anläggning i Laihela som kan översvämmas vid redan en vanlig översvämning. Inom det kartlagda området finns det fem PIMA-objekt (med förorenad marksubstans) som riskerar att översvämmas. Inom bifurkationsområdet ligger en bilskrot.

Inom området med betydande översvämningsrisk i Toby-Laihela ås avrinningsområde ligger en byggd kulturmiljö av riksintresse (RKY), de österbottniska husen vid Laihela å. I området har ingen noggrannare riskbedömning utförts, men enligt en grov uppskattning kan vattenskador börja uppstå vid en mycket sällsynt översvämning (1/250a). Inom Toby-Laihela ås översvämningskartlagda område ligger även ett annat RKY-objekt, Höstvedens bystråk. Inom området med betydande översvämningsrisk ligger även sex byggnader som är skyddade genom planen, varav ett riskerar vattenskada redan vid rätt sällsynt översvämning (1/50a) och de övriga vid mycket sällsynt översvämning (1/250a–1/1000a).

Svårevakuerade objekt som blir blockerade vid vanlig översvämning i Laihela kommun är daghemmet Hulmin päiväkoti och familjegruppdaghemmet Piiparit. Antalet svårevakuerbara specialobjekt vid mycket sällsynt (1/250a) översvämningsrisk som blockeras eller riskerar översvämning är 11 st. Största delen av dessa är familjegruppdaghem

i Laihela kommun. I Korsholms kommun blockeras Toby skola och daghem. Vid mycket sällsynt översvämning (1/1000a) blockeras dessutom daghemmet och skolan och fyra daghem och en skola riskerar översvämning. Laihela brandstation riskerar blockering vid 1/50a översvämning och riskerar vattenskada vid 1/1000a översvämning. Korsholm brandstation blockeras vid 1/1000a översvämning.

I Toby-Laihela ås översvämningsområde kan en översvämning orsaka problem i också datakommunikationen. Översvämningarna kan påverka eldistributionen genom att eldistribuerande parktransformatorer och öppna transformatorer blir våta, varvid eldistributionen förhindras. en stor eltransformator som finns på bifurkationsområdet omges av flödesvatten redan vid de allmänna återkomsttiderna för översvämningsrisk (1/5 a).

I Korsholms kommun ligger Rismarkens grundvattenområde av klass 2 delvis inom översvämningsområdet. Då kemikalier och andra föroreningar som transporteras av flödesvatten når området där grundvatten bildas, kan det påverka grundvattenkvaliteten. I grundvattenområdet Rismarken finns dock ingen vattentäkt, vilket innebär att verkningarna är mycket lokala.

Invånarantalet i de områden som täcks vid mycket sällsynt översvämning (1/1000a) i områden med betydande översvämningsrisker är cirka 364 invånare. Bosättningen kommer också i framtiden att i första hand koncentreras till områden nära städerna och tätorterna och till åns strandområden. Det finns även rikligt med fritidsbebyggelse invid stränderna. Den viktigaste översvämningsrisken riktas mot tätorterna längs flodfåran och de tätbebyggda områdena som måste tryggas med ändamålsenliga översvämningskyddåtgärder med beaktande av de utmaningar som klimatförändringen ställer.

Tabell 3. Uppskattningar av skadorna och invånarantalet i området med betydande översvämningsrisk i Laihela-Toby-Runsoröversvämningsrisk vid översvämningsrisk med olika återkomstintervall. (Källa: SYKE 2020)

	Arlig sannolikhet för en översvämning (%) och återkomstintervall i genomsnitt							
	50 %	20 %	10 %	5 %	2 %	1 %	0,4 %	0,1 %
	1/2 a	1/5a	1/10a	1/20a	1/50a	1/100a	1/250a	1/1000a
Uppskattade skador totalt, milj. €	0,27	0,62	1,18	1,66	2,41	2,87	3,88	5,71
Uppskattat invånarantal i översvämningsområdet	0	0	0	79	102	112	180	364

7 Utveckling som genomförande av de åtgärder som presenteras i planen för hantering av översvämningsrisker medför (ALT2)

Alternativ 2 innehåller de åtgärder som beskrivs i kapitel 2.3 i denna miljörapport. Dessa åtgärder har mer detaljerad beskrivits i hanteringsplanens kapitel 4. Alternativ 2 innehåller följande åtgärder: Skydd av trafikförbindelser och tillfälliga skydd; nuvarande åtgärder och effektivisering av dessa; ökning av vattenhållningskapaciteten i avrinningsområdet.

Man har bedömt att mha. åtgärderna i alternativ 2 kan de mål som ställts upp för hanteringen av översvämningsrisker uppnås på lång sikt. Dessutom anser man att åtgärderna inte medför någon betydande skada för miljön eller orsakar konflikter mellan olika parter. Bedömningen av åtgärderna beskrivs noggrannare i kapitel 8 och miljökonsekvenserna i kapitel 9. I tabeller 4 och 5 nedan beskrivs sammanfattningsvis slutsatser mellan de alternativ att åtgärderna genomförs respektive om de inte genomförs samt betydelsen av olika åtgärder med tanke på miljökonsekvenserna. I kapitel 10 beskrivs förebyggande åtgärder för skador, som borde genomföras för sådana åtgärders del som kan anses ha negativa miljökonsekvenser. Man bör beakta att många åtgärder är neutrala med tanke på miljökonsekvenserna. De har inte presenterats i tabell 5.

Tabell 4. Slutsatser mellan alternativ om de föreslagna åtgärderna genomförs eller inte genomförs.

Laihela-Toby-Runsor	ALT0	ALT2
Följder för människors hälsa och säkerhet:	Vid en sällsynt översvämning (1/100 a) riskerar 32 bostadsbyggnader att bli våta. I översvämningsriskområdet hotas ca 112 invånare av en översvämning 1/100 a. Svårevakuerade objekt som blir omringade av flödesvatten vid en vanlig översvämning är daghemmet i Hulmi och gruppdaghemmet Piiparit. Vid en mycket sällsynt översvämning (1/250a) omges av flödesvatten eller hotas av översvämning sammanlagt 11 svårevakuerade specialobjekt.	Vad det gäller skydd av bebyggelsen är målet att skydda byggnader mot en sällsynt översvämning (1/100a). Som skyddsnivån för svårevakuerade objekt har fastställts en mycket sällsynt översvämning (1/250 a). Vid planeringen valdes en åtgärdskombination med vilken man anser att de uppställda målen kan uppnås. Genom att effektivera de åtgärder som nuförtiden är i bruk, och mha. lokala skydd kan man påverka skyddet av byggnaderna på området med betydande översvämningsrisk.
Följder för miljön:	Miljötillståndspliktiga verksamheter som ligger i det översvämningshotade området kan vid en översvämning orsaka plötslig förorening av miljön. På det översvämningskarterade området i Toby-Laihela ås avrinningsområde hotas tre djurgårdar av att bli omringade av flödesvatten. Dessutom finns det risk för att en metallindustriplanläggning i Laihela blir våt redan vid en vanlig översvämning. I det karterade området hotas fem PIMA-objekt av översvämning. På bifurkationsområdet ligger en bildemontering.	Som skyddsnivån för objekt som eventuellt förorenar miljön har fastställts en mycket sällsynt översvämning (1/250 a). Vid planeringen valdes en åtgärdskombination med vilken man anser att de uppställda målen kan uppnås. Vad det gäller många punktbelastningskällor är lokalt skydd av objektet och beaktande av översvämningsrisker i samband med saneringsarbeten de effektivaste metoderna. Invånarnas och aktörernas egen beredskap samt effektivisering av andra åtgärder som nuförtiden är i bruk är också viktiga åtgärder. Mha. kvarhållande av vatten kan man dessutom skära ner översvämningen.
Följder för kulturarvet:	På området med betydande översvämningsrisk i Toby-Laihela ås avrinningsområde ligger en bebyggd kulturmiljö av riksintresse (RKY), dvs. de österbottenska husen längs Toby-Laihela å. Det har inte gjorts någon noggrannare riskbedömning för området, men enligt en grov uppskattning kan vattenskador förväntas uppstå vid en mycket sällsynt översvämning (1/250a). På Toby-Laihela ås översvämningskarterade område finns ytterligare ett RKY-objekt till, dvs. Höstves bystråk. På området med betydande översvämningsrisk ligger dessutom sex byggnader som har skyddats genom planläggning. En av dessa riskerar att bli våt redan vid en tämligen sällsynt översvämning (1/50a) och de andra vid mycket sällsynta översvämningar (1/250a-1/1000a).	Som skyddsnivån för betydande kulturarv har fastställts en mycket sällsynt översvämning (1/250 a). Vid planeringen valdes en åtgärdskombination med vilken man anser att de uppställda målen kan uppnås. Med tanke på enstaka värdefulla byggnader är de effektivaste metoderna lokalt skydd av objektet t.ex. med tillfälliga skydd. Viktiga åtgärder är även egen beredskap och effektivisering av andra åtgärder som nuförtiden är i bruk. Mha. kvarhållande av vatten kan man dessutom skära ner översvämningen.

Laihela-Toby-Runsor	ALT0	ALT2
Följder för samhällets funktioner och ekonomisk verksamhet:	<p>Laihelavägen och Tobyvägen bryts redan vid en ganska vanlig översvämning. Riksväg 3 och Runsorvägen och vägförbindelsen till Vasa flygfält riskeras vid en mycket sällsynt översvämning. Banvallen i Karkmo och Toby omringas av flödesvatten redan vid vanliga översvämningar. Flödesvattnet som trycker mot banvallen kan skada vallens konstruktion och orsaka ras varvid det finns fisk för att spårtrafiken avbryts.</p> <p>I området Laihela-Toby-Runsor med betydande översvämningsrisk kan översvämningar påverka verksamheten på Vasa flygplats vid återkomstintervall 1/100a, 1/250a och 1/1000a. Dessutom är datatrafikens funktioner viktiga för flygplatsens verksamhet.</p> <p>I Toby-Laihela ås översvämningsområden kan översvämningar medföra problem även för datakommunikationen. Översvämningar kan påverka eldistributionen genom att parktransformatorer och öppna transformatorer blir våta, varvid eldistributionen avbryts. På bifurkationsområdet ligger en stor eltransformator som omges av flödesvatten redan vid återkomstintervall för vanliga översvämningar (1/5a)</p>	<p>Som skyddsnivån för att trygga samhällets funktioner och ekonomisk verksamhet har fastställts en mycket sällsynt översvämning (1/250 a). Skydd av trafikförbindelserna bör beaktas bl.a. vid planering av markanvändningen samt vid planering av nya vägar och vägreparationer. Således är det viktigt att effektivera de nuvarande metoderna för hanteringen av översvämningsrisker. För att uppnå målet är dessutom de åtgärder mha. vilka flödestoppar kan skäras ner viktiga. Vid vissa situationer kan viktiga trafikförbindelser skyddas med invallningar eller våghöjningar eller genom att öka flödesvattnets strömmande antingen under eller genom vägen. Mha. dessa åtgärder kan trafikförbindelsen skyddas, men ändå beakta en eventuell uppdämmande effekt av vägen.</p> <p>Att skydda el- och datakommunikationsinfrastruktur eller att styra anläggandet av den utanför översvämningsriskområdet föreslås för att effektivera de nuvarande åtgärder. För att minska risker är aktörernas egen beredskap och samarbete mycket betydande.</p>

Tabell 5. Sammandrag av de föreslagna åtgärdernas betydelse för miljökonsekvenser. (I tabellen presenteras inte de åtgärder vars effekt är neutral och som har presenterats mer detaljerad i hanteringsplanens kapitel 5).

Åtgärd	Betydelse av miljökonsekvenser
A. Åtgärderna för att minska översvämningsrisker	
4.1 Utveckling av rådgivning, fortbildning och information för att främja och genomföra metoder för kvarhållande av vatten (bl.a. återställande av myrar och vattenskyddsåtgärder inom skogsbruket).	Mycket positiv (++)
4.2 Grundande av en arbetsgrupp för att främja och effektivera kvarhållande av vatten samt för informationsförmedling och rådgivning	Mycket positiv (++)
4.3 Utredning om lämpliga områden för kvarhållande av avrinningsvattnen	Mycket positiv (++)
4.4 Anläggande och ibruktagande av ett område för kvarhållande av vatten inom skogsbruk (pilotprojekt)	Mycket positiv (++)
4.5 Ibruktagande av nya metoder för hantering, lagring och avledning av dagvatten ska främjas (pilotprojekt)	Mycket positiv (++)
4.6 Utveckling av stödsystem och utredning om effektiva åtgärder för kvarhållande av flödesvatten (nationellt projekt)	Mycket positiv (++)
4.7 Främjande av lokala, mångsidiga vattendragsprojekt i Toby-Laihela ås avrinningsområde	Mycket positiv (++)
B. Översvämningskyddsåtgärder	
6.1 Utredning om att skydda specialobjekt i kommunerna på översvämningsriskområdet med tillfälliga översvämningsbarriärer, vallar eller mha. övriga metoder	Positiv (+)
6.2 Anskaffning av flyttbara översvämningsbarriärer	Positiv (+)

8 Bedömning av åtgärderna för hanteringen av översvämningssrisker och urvalsprocessen

Under **den första planeringsperioden** för hante- ringen av översvämningssriskerna utnyttjades i be- dömningen av åtgärderna en metod som baserar sig på en multikriterieanalys. Multikriterieanalysen innebär att alternativen systematiskt och transpa- rent bedöms. Metoden gör det möjligt att jämföra penningmässiga och icke-penningmässiga conse- kvenser. Dessutom erbjuder den ett ramverk för att utreda intressentgruppernas åsikter och värdering- ar och uppta dem som en del av bedömningen.

Granskningen av åtgärder skedde vid två work- shoppar med intressegrupper. Översvämningssgrup- pen för Toby-Laihela å samt medlemmarna i de viktigaste intressegrupperna deltog. Multikriterie- analysen genomfördes i tre steg: 1) identifiering av åtgärder som främjar målen för hanteringen av översvämningssriskerna, 2) bedömning av enskilda åtgärders konsekvenser och 3) bildning och ut- värdering av alternativa åtgärds kombinationer. Ef- fekterna och genomförbarheten av åtgärderna be-

dömdes i förhållande till faktorerna på bild 6. Vid utvärderingen utnyttjades existerande utredningar och expertutlåtanden.

Effekten av **minskningen av översvämningss- skador** i olika översvämningssituationer bedömdes under planeringsrundorna separat för översväm- ningar med tre återkomstintervaller på områdena med betydande översvämningssrisk: en relativt säll- synt översvämning (översvämning med ett åter- komstintervall på i genomsnitt 1/50 år), en sällsynt översvämning (översvämning med ett återkomst- intervall på i genomsnitt 1/100 år) och en mycket sällsynt översvämning (översvämning med ett åter- komstintervall på i genomsnitt 1/250 år). Återkom- stintervallerna valdes utifrån de preliminära målen.

I fråga om **naturkonsekvenserna** beaktades särskilt faktorer i anslutning till vattennaturen, vatt- nets tillstånd och naturens biologiska mångfald. I fråga om de socioekonomiska konsekvenserna be- dömdes åtgärdens effekt på näringsgrenarna i an- slutning till vattendraget (bl.a. jordbruk) och på an- dra sociala konsekvenser, såsom landskapet och rekreativ användningen.

Genomförbarheten granskades ur tre olika syn- vinklar: teknisk, finansiell och juridisk. Med teknisk genomförbarhet avsågs bedömningar av eventuel-

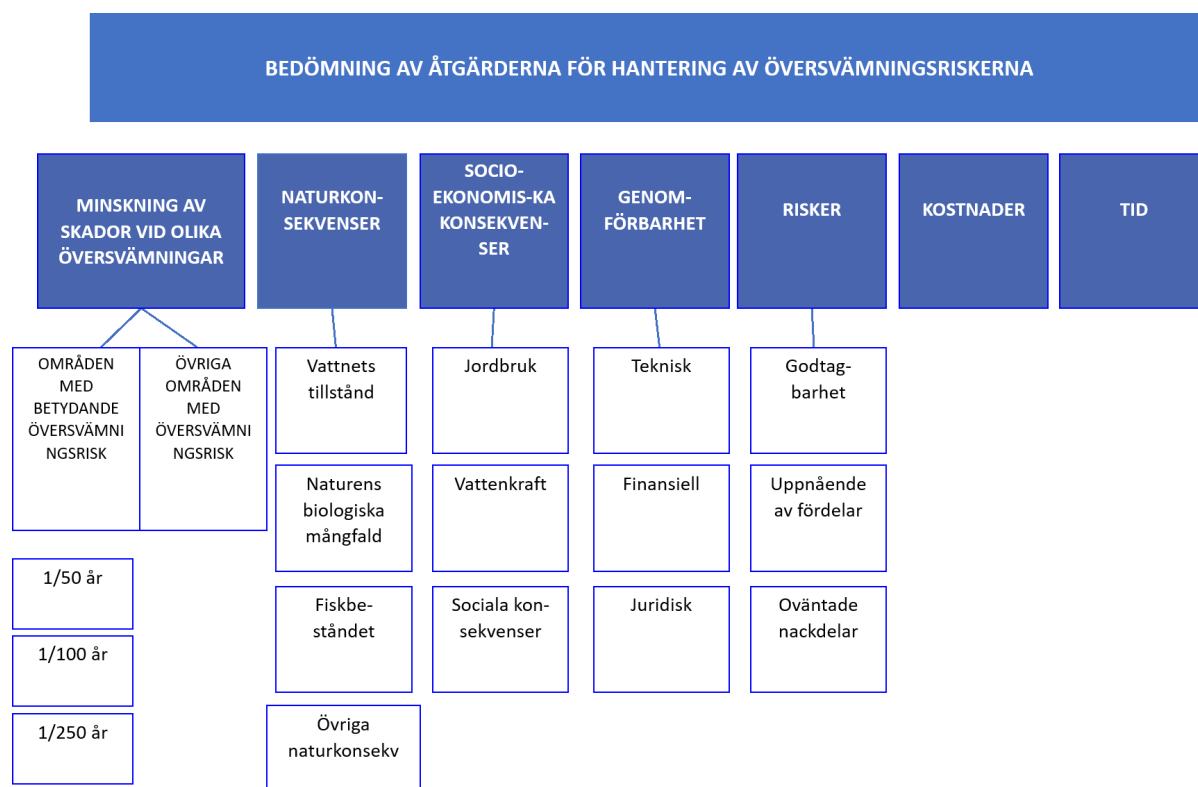


Bild 6. Bedömningskriterier som användes i multikriterieanalysen (SYKE och NTM-centralen i Södra Österbotten 2013).

la tekniska problem som åtgärden kan vara förknippad med. Med finansiell genomförbarhet avsågs bedömningar av sannolikheten för att åtgärden ska få finansiering eller en genomförare. Med juridisk genomförbarhet avsågs bedömningar av eventuella problem i anslutning till att få tillstånd.

Även **riskerna** i anslutning till åtgärderna bedömdes separat. Man bedömde om godtagbarheten av en åtgärd är problemfri eller om folk motsätter sig den i stor omfattning. Dessutom bedömde man riskerna i anslutning till uppnåendet av fördelar samt sannolikheten för eventuella oväntade nackdelar. Enskilda punkter som beaktades var dessutom de preliminära kostnaderna (€) för åtgärden och tiden som genomförandet tar per planeringsperiod.

Som resultat av multikriterieanalysen lämnades en del av åtgärderna utanför den vidare planeringen med översvämningsgruppens beslut. Motiveringen var bl.a. liten nytta, höga kostnader eller att åtgärderna strider mot målen för vattenvården och anpassningen till klimatförändringen. De åtgärder som lämnades bort från åtgärdscombinationerna efter den andra workshoppen och motiveringarna till detta finns i hanteringsplanens kapitel 7.

Av åtgärderna som valdes för fortsatt planering bildades fyra alternativa åtgärdscombinationer. Åtgärdscombinationerna formades så att de innefattade åtgärderna är tekniskt och juridiskt genomförbara, deras acceptans är relativt hög och så att åtgärderna inte strider mot målen för vattenvården.

De granskade alternativen är:

- 1.VE 1. Skydd av objekt och skydd av trafikförbindelser
- 2.VE 2. Skydd av trafikförbindelser och tillfälliga skydd
- 3.VE 3. Skydd av trafikförbindelser, tillfälliga skydd och muddringar
- 4.VE 4. Tillfälliga skydd

I alla alternativ ingår de nuvarande åtgärderna och deras effektivisering samt en ökad vattenhållningskapacitet i avrinningsområdet. Under den första planeringsrundans kom man fram till alternativ **VE 2**.

Under den **andra planeringsperioden** för hanteringen av översvämningsrisker användes den första planeringsrundans åtgärder som grund för utvärderingen. Deras konsekvenser har utvärderats i hög utsträckning redan under den första planeringsrundans. Åtgärderna från den första planeringsrundans utvärderades dock på nytt under

den utvidgade översvämningsgruppens workshop 17.3.2020. Workshoppens mål var att identifiera nya åtgärder som kompletterar de uppställda preliminära målen. Dessutom utvärderades hur åtgärderna från den första planeringsrundans genomförts och utmaningarna i samband med detta. Målet med utvärderingen var att göra åtgärderna mer konkreta och ta bort åtgärder som inte bedömdes vara genomförbara. En kostnadsnyttogranskning och en allmän klimathållbarhetsgranskning utfördes för åtgärderna och dessutom bedömdes åtgärdernas kompatibilitet med vattenvårdens mål. Granskningarna och utvärderingarna finns närmare i hanteringsplanens kapitel 7.

Under den andra planeringsrundans för hanteringen av översvämningsriskerna valdes **VE2 Skydd av trafikförbindelser och tillfälliga skydd** ut som den åtgärdscombination man vill främja. Denna kompletteras med nya och preciserade åtgärder som tillhör de metoder som används för att hantera översvämningsrisker (bl.a. planering av markanvändningen, beredskap och samarbete) samt kvarhålla vattnet i avrinningsområdet med småskaliga metoder. Man ändrade även skyddet av betydande trafikförbindelser till utvecklingen av farbarheten hos viktiga trafikförbindelser vid en översvämning. Målnivån är alltså en översvämningssituation som upprepas i genomsnitt 1/250 år. Under den här planeringsrundans inleds utredningarna om behovet av tillfälligt skydd med specialobjekten i Laihela-Toby-Runsor. Samtidigt främjas beredskapen på eget initiativ för att skydda bostadsbyggnader vid sällsynta översvämningssituationer.

9 Miljökonsekvenserna för genomförandet av hanteringsplanen

9.1 Bedömning av effekterna av minskningen av översvämningsskador

Fördelarna med översvämningsskyddet genom **de nuvarande åtgärderna för hantering av översvämningsskador** sträcker sig till en översvämning med ett återkomstintervall på en gång per 100år (1/100a). På följande nivåer ökar skadorna som översvämningarna orsakar betydligt. Behovet av effektivisering är störst inom självständig beredskap, planering och bedömning av markanvändningen, utvecklingen av samarbetsnätverk, klimathållbarhet, åtgärdernas finansieringsalternativ och frivilligverksamheten.

Fördelarna för översvämningsskyddet genom **en ökning av vattenhållningskapaciteten i avrinningsområdet** bygger på lagring av vattnet på avrinningsområdet och således på en utjämning av flödestopparna i hela avrinningsområdet. Små åtgärder, såsom sedimenteringsbassänger, våtmarker och dikesbrott uppvisar betydande fördelar för översvämningsskyddet först när det finns hundratals eller tusentals sådana områden. Tillfällig lagring av översvämningssvattnet eller ett långsammare flöde gör det möjligt att utveckla och effektivisera översvämningsskyddet, och på en del avrinningsområden kan det till och med vara den viktigaste tilläggsåtgärden för att minska översvämningsskaden.

Genom **skydd av viktiga trafikobjekt** kan vägarna hållas framkomliga även under översvämningar. Förutsättningen för att säkerställa ankomsten till flygplatsen är att existerande vägar höjs eller att en ny alternativ vägförbindelse byggs. För att säkerställa järnvägsförbindelserna krävs att banvallen förstärks eller höjs samt att strömningöppningarna förstoras eller att en översvämningvall byggs intill banan. Målet är att skydda väg- och järnvägsförbindelserna mot översvämningar med ett återkomstintervall på i genomsnitt 1/250 år.

Då nya vägar byggs och gamla vägar restaureras inom översvämningssområdet ska man **se till att väglinjerna och trummorna inte ökar översvämningsskaden**. Särskilt inom bifurkations-

området ska man vid dimensioneringen av trummorna även beakta deras möjlighet att leda Kyro älvs översvämningssvatten och vidare till Toby-Laihela ås översvämningssområde. Genom att förstora bifurkationsområdets trumstorlekar kan man försämra översvämningssituationen i området mellan bifurkationsområdet och Toby-Laihela å. Översvämningssgruppen för Toby-Laihela å anser att det behövs en utredning om farbarheten hos mindre vägar och möjligheterna att höja dem inom översvämningssområdena.

Tillfälliga översvämningsskydd lämpar sig väl för översvämningsskydd på områden där det finns få fastigheter eller de ligger glest ifrån varandra. De kan användas för skydd av bostadshus och specialobjekt, såsom svårevakuerade objekt, miljöförorenande objekt och objekt som hotar viktiga nödvändighetstjänster. Målet är att skydda bostadshus mot översvämningar med ett återkomstintervall på i genomsnitt 1/100 år och specialobjekt mot översvämningar med ett återkomstintervall på i genomsnitt 1/250 år.

Bedömning av effekterna av de presenterade åtgärderna för minskningen av översvämningsskador

Om alla åtgärder som presenteras i planen för hantering av översvämningsskador i Toby-Laihela å genomförs ska det inte uppstå betydande skada på bostadshus inom området med betydande översvämningsskada vid en relativt sällsynt 1/50 eller sällsynt 1/100 översvämning. Eventuella små skador uppstår vid en mycket sällsynt översvämning (1/250 a). Genom skydd av viktiga trafikobjekt kan vägarna hållas framkomliga även under översvämningar. Nyttområdet för åtgärderna är området Laihela-Runsor med betydande översvämningsskada samt bifurkationsområdet mellan Toby-Laihela å och Kyro älv. Nyttan av kvarhållningen av vatten i avrinningsområdet samt av de nuvarande åtgärderna för hantering av översvämningsskaden riktar sig till hela avrinningsområdet.

9.2 Uppskattning av naturkonsekvenser

De mest betydande naturkonsekvenserna som orsakas av de nuvarande åtgärderna för hantering av översvämningssrisker beror på sprängning av isproppar vilket kan leda till olägenheter för vandringsfiskens ynglingproduktion. Inom området sker sällan sprängningar av isproppar.

Ökningen av vattenhållningskapaciteten i avrinningsområdet har en betydande effekt på vattenvården. Konstruktionerna för kvarhållning av vatten minskar belastningen i vattendraget. Genom kvarhållning av flödesvatten i skogs- och våtmarksområden kan även livsmiljöer som främjar den biologiska mångfalden skapas. Målen för kvarhållningen av vattnet kan samordnas med vattenvårdens mål vilket gör att man samtidigt kan minska på översvämningarnas förekomstfrekvens och främja målen för vattnets goda ekologiska status.

De mest betydande miljökonsekvenserna som orsakas av **skyddet av viktiga trafikobjekt** är att eventuella nya vägar byggs. De nya vägarna kan orsaka omfattande miljökonsekvenser beroende på vilka vägsträckor som väljs och naturvärdena inom området. Omedelbara konsekvenser som orsakas av ett vägbygge är bl.a. att växtligheten avlägsnas från vägområdet, grustäkter och förändringar av landskapet. De indirekta konsekvenserna är en följd av de direkta konsekvenserna som orsakas av vägen, underhållet och trafiken. Dessa följder är bl.a. att typen för växtplats ändras och att enhetliga naturhelheter fragmenteras. Höjningen av de existerande vägarna och säkerställandet av järnvägsförbindelser dock bedöms inte ha betydande skadliga miljökonsekvenser.

Mha. tillfälliga översvämningsskydd kan sådana specialobjekt skyddas som till följd av översvämning kan medföra risk för förorening av vattendrag. Därmed bedöms tillfälliga översvämningsskydd inte ha betydande naturkonsekvenser men konsekvenserna beror på objektet och sättet hur skyddandet genomförs. En noggrannare bedömning kan göras först när det finns exakta uppgifter om objekten som ska skyddas och om hur detta genomförs.

Bedömning av effekterna av de presenterade åtgärderna för naturvärden

En effektivisering av åtgärderna som används i nuläget har högst lokala eller relativt små skadliga naturkonsekvenser. Ökningen av vattenhållningskapaciteten inom avrinningsområdet kan beroende på omfattningen av genomförandet ha betydande positiva naturkonsekvenser på lång sikt. Skyddet av viktiga trafikobjekt kan ha betydande miljökonsekvenser även på kort sikt beroende på vilka vägsträckor som väljs och naturvärdena inom områdena. Användningen av tillfälliga översvämningsskydd bedöms inte orsaka negativa miljökonsekvenser. Genom tillfälliga översvämningsskydd av specialobjekt kan halterna av skadliga ämnen som hamnar i vattendragen eventuellt minskas.

9.3 Bedömning av sociala och ekonomiska konsekvenser

Mha. de nuvarande åtgärderna för hantering av översvämningsskydd kan säkerheten för invånarna inom området med översvämningsskydd och samhällsfunktionernas upprätthållande vid exceptionella översvämningar förbättras. En effektivisering av åtgärderna har inga betydande negativa sociala och ekonomiska konsekvenser. En effektivisering av planeringen av markanvändning kan delvis begränsa bebyggelse på översvämningsskyddsområden.

Ökningen av vattenhållningskapaciteten i avrinningsområdet gör landskapet mångsidigare inom åtgärdsområdet. Särskilt de större våtmarkerna kan göra rekreationsmöjligheterna inom närområdet mångsidigare. Åtgärden kan dock i viss mån minska jordbrukets åkerareal. Med tanke på skogsvärden kan hållningen av översvämningsskydd i skogsområdena leda till negativa ekonomiska konsekvenser eftersom vattnet kan försena trädens tillväxt och öka rötskadorna.

Genom att skydda betydande trafikobjekt förbättras framkomligheten på vägar, järnväg och flygplatsen under översvämningar. Den höjda vägen kan även planeras så att den fungerar som en skyddsvall eller som en del av en skyddsvall för en fastighet och utgör därmed ett skydd även för fastigheten. Vid planeringen är det viktigt att ta i beaktande ändringarna som sker genom väghöjningen så att översvämningarna inte orsakar skador på andra platser. Direkta konsekvenser av byggandet av en ny väg är bl.a. förändringen i landskapet och bullerstörningar. Indirekta konsekvenser är förändringar av markanvändningen och förändringarna i arbetsmetoderna längs vägen och förändringar i markvärdet.

Tillfälliga översvämningsskydd förbättrar invånarnas säkerhet och skyddar fastigheterna från att fuktskadas. Beroende på vilket skydd som används kan konstruktionen av skydd orsaka lokala förändringar i landskapet och användningen av områdena. Tillfälliga översvämningsskydd ger kortvariga effekter. Effekterna av översvämningsskydd som byggs av jord är i sin tur permanenta. Översvämningsskydderna kan dock anpassas till landskapet så att de passar bättre i miljön.

Bedömning av de presenterade åtgärdernas sociala och ekonomiska sammantagna konsekvenser

Om de presenterade åtgärderna genomförs skapas fördelar för invånarna i Laihela-Runsors område med risk för översvämning. Åtgärderna skyddar områdets trafiksystem och garanterar deras smidighet under översvämningar, så åtgärderna har stora ekonomiska och sociala sammantagna konsekvenser. De största utmaningarna är planeringen av markanvändningen eftersom det kan bli nödvändigt att begränsa markanvändningen. Översvämningsskyddet främjar och minimerar uppkomsten av ekonomiska skador.

10 Åtgärder för att förebygga och lindra negativa konsekvenser

Miljöperspektiven beaktas så bra som möjligt redan vid planeringen av åtgärderna. I samband med åtgärderna och projektvalen gynnas åtgärder som orsakar så få skador som möjligt på miljön. I samband med bedömningen av åtgärderna för hanteringen av översvämningssrisker utelämnades ur den fortsatta granskningen åtgärder som är särskilt ogynnsamma för vattenvården. I tabell 6 granskas de förutspådda negativa konsekvenserna för åtgärderna som valdes för fortsatt planering och metoder för att förebygga och lindra dessa.

11 Uppföljning av riskhanteringsplanen och osäkerhetsfaktorer

Genom lagändringen av lagen om hantering av översvämningssrisker (RP 105/2019 rd, RSV 11/2020) är det översvämningssgruppens uppgift att följa upp hur de mål som ställs i planen för hantering av översvämningssrisker genomförs (620/2010, 16 §) Syftet med uppföljningen är att säkerställa att de åtgärder som presenteras i hanteringsplanerna genomförs inom utsatt tidtabell och att man är målen för hanteringen av översvämningssriskerna. Översvämningssgruppen sammanträder årligen för att följa upp hur målen som presenteras i hanteringsplanerna uppfylls. NTM-centralen rapporterar uppgifterna om genomförandet av åtgärderna till Finlands miljöcentral som koncentrerat samlar in uppgifterna i översvämningssystemet.

Uppföljningen av verkställandet av hanteringsplanerna består av två delar: 1) uppföljning av åtgärdernas genomförande samt 2) uppföljning av hur konsekvenserna och målen uppnåtts. För uppföljningen av genomförandet används mätarna som presenteras i tabell 7. Resultaten av uppföljningen rapporteras i samband med upp dateringen av riskhanteringsplanen.

Tabell 6. Eventuella skador till följd av åtgärder för hantering av översvämningssrisker invid Toby-Laihela å och metoder för att förebygga och lindra dessa

Åtgärd	Eventuella nackdelar	Åtgärder för att förebygga de negativa konsekvenserna
Nuvarande åtgärder för hantering av översvämningssriskerna och effektivisering av dem	Negativa konsekvenser för vattenmiljön till följd av sprängning av isproppar	Minimering av negativa konsekvenser måste planeras från fall till fall.
Ökning av vattenhållningskapaciteten i avrinningsområdet	Vattenskadorna	Beaktande av eventuella skador i samband med åtgärdsplaneringen.
Skydd för betydande trafik- och specialobjekt	Landskapskonsekvenser av objektspecifika konstruktioner för översvämningsskydd samt ändringar vid bildning av översvämningssområden till följd av byggnad och höjning av vägar.	Eventuella negativa konsekvenser och lindrande av dem utreds i en noggrannare projektplan.

Tabell 7. Uppföljning av verkställandet av åtgärderna för hanteringen av översvämningssriskerna invid Toby-Laihela å.

Åtgärdsgrupp	Mätare
ÅTGÄRDER SOM MINSKAR ÖVERSVÄMNINGSRISK	Antalet planer, byggnadsordningar och tillstånd som beaktar översvämningssområden och lägsta bygghöjder och antalet skadeobjekt
	Problem med översvämningssprognosernas tillförlitlighet
	Genomförda åtgärder (karteringar, utredningar, pilotobjekt,
ÅTGÄRDER FÖR ÖVERSVÄMNINGSSKYDD	Genomförda åtgärder (plan, tillståndsansökan, genomförande, material)
	Faktiska kostnader
	Antal skyddade riskobjekt
BEREDSKAPSÅTGÄRDER	Genomförda åtgärder (information, övning, plan, utredning)
VERKSAMHET I ÖVERSVÄMNINGSITUATIONER	Antal samarbetsmöten och information
	Användningen av strukturerna (expertbedömning)
	Behov av antal undantagstillstånd för reglering
ÅTGÄRDER I EFTERHAND	Genomförda åtgärder som främjar beredskapen (expertbedömning)

12 Sammandrag

Laihela-Toby-Runor har 20.12.2018 med beslut av jord- och skogsbruksministeriet utsetts till ett nationellt område i Finland med betydande översvämningsrisk. För områden med betydande översvämningsrisk utarbetas kartor över översvämningshotade områden och översvämningsrisker samt en plan för hantering av översvämningsrisker som täcker hela avrinningsområdet. NTM-centralen i Södra Österbotten ansvarar tillsammans med översvämningsgruppen för Toby-Laihela å och andra berörda parter för planeringen av hanteringen av översvämningsriskerna i området.

Det största problemet vid en översvämning av Toby-Laihela å är den branta vårfloedestoppen som är delvis en följd av en effektiv skogs- och åkerdikning samt att det finns få sjöar i avrinningsområdet. På grund av lutningen finns det flera separata översvämningsområden som är till största del oberoende av varandra. Översvämningsriskerna i Korsholm och Vasa beror dessutom på att Toby-Laihela ås och Kyro älvs avrinningsområden förenas vid stora översvämnningar. Detta så kallade bifurkationsområde mellan Toby-Laihela å och Kyro älv uppstår mellan Veikars, Toby och Ruto.

Vid planeringen av hanteringen av översvämningsriskerna granskades alternativa sätt att förebygga och minska översvämningsrisker. Åtgärder för planeringen av hanteringen av översvämningsriskerna perioden 2021–2027 är:

1. Metoder för hantering av översvämningsrisker som används och effektivisering av dem
2. Kvarhållande av vattnet i avrinningsområdet med små åtgärder
3. En utveckling av trafikförbindelsernas farbarhet i översättningssituationer,
4. Skydd av specialobjekt

Genom de presenterade åtgärderna strävar man efter att förbättra beredskapen för sällsynta översvämnningar.

Vid valet av åtgärder har målen för vattenvården, åtgärdernas genomförbarhet samt anpassningen till klimatförändringen beaktats. Åtgärderna

leder inte till långvariga eller omfattande negativa miljökonsekvenser. Åtgärderna främjar målen för en hälsosam och säker levnadsmiljö och skyddar vid översvämnningar funktionerna hos nödvändiga tjänster, näringslivets verksamhetsförutsättningar och områdets kulturarv.

Miljökonsekvenser av planen för hanteringen av översvämningsriskerna i Toby-Laihela å presenteras sammanfattningsvis i tabell 4 i kapitel 5. De mest betydande positiva miljökonsekvenserna gäller kvarhållande av vatten i avrinningsområdet med hjälp av småskaliga åtgärder. I planen har presenterats sammanlagt 7 sådana åtgärder och de alla har bedömts mycket positiva med tanke på miljökonsekvensernas betydelse. Metoder för kvarhållande av vatten främjas genom att utveckla rådgivning, utbildning och information (åtgärd 4.1) samt mha. utveckling av stödsystem (åtgärd 4.6). Genomförande av fungerande metoder för kvarhållande av vatten främjas mha. att grunda en samarbetsgrupp för att öka informationsförmedling och rådgivning (åtgärd 4.2) samt mha. utredning om lämpliga områden för kvarhållande av avrinningsvatten (åtgärd 4.3) och utredning om effektiva åtgärder för kvarhållande av flödesvatten (åtgärd 4.6). Att främja lokala mångsidiga vattendragsprojekt i avrinningsområdet (åtgärd 4.7) samt anläggande ett område för kvarhållande av vatten inom skogsbruk som pilotprojekt (åtgärd 4.4) stöder också målet att öka metoder för kvarhållandet av vatten i Toby-Laihela ås avrinningsområde. Av översvämningsskyddsåtgärder bör nämnas utredning om att skydda specialobjekt (åtgärd 6.1) och anskaffning av flyttbara översvämningsbarriärer (åtgärd 6.2), eftersom lokalt skydd är ett effektivt sätt att skydda de objekt som eventuellt medför risk för miljön och förebygga skadliga ämnen att sköljas ut i vattendraget.

Förfarandet för allmänhetens hörande gällande förslaget till planen för hantering av översvämningsriskerna i Toby-Laihela ås avrinningsområde ordnades 2.11.2020–14.5.2021. Genomförandet av planen för hantering av översvämningsriskerna uppföljs årligen och planen uppdateras 2028.

Översvämningsgruppen för Laihela-Toby ås vattendragsområde godkände innehållet i planen i september 2021. Jord- och skogsbruksministeriet godkände planen i december 2021.

Bilaga 3. Operativ verksamhet under översvämningar

Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbottens instruktioner för bekämpning av översvämningar år 2020 (förkortad version)

1. Allmänt om verksamhet vid översvämningar

Till verksamheten vid översvämningar hör de åtgärder som vidtas när en översvämning hotar eller vid en översvämningssituation. Avsikten med dessa åtgärder är att förebygga eller minska de skador som översvämningen kan orsaka. Sådana åtgärder är bl.a. av situationen betingad reglering i vattendraget och annan reglering av avtappningen, åtgärder som vidtas i vattendrag, t.ex. förhindrande av att kravisproppar bildas, utläggande av isbommar eller upplösning av isproppar samt räddningsverksamhet, t.ex. evakuering av befolkning eller skyddande av objekt med tillfälliga konstruktioner (Rapport av arbetsgruppen för översvämningssrisker 2009).

Enligt lagen om hantering av översvämningssrisker, som trädde ikraft 24.6.2010, ansvarar närings-, trafik- och miljöcentralerna (NTM-centralerna) för myndighetssamarbetet och styrning av åtgärderna i vattendrag när översvämning hotar och vid översvämning. Ytterligare ger NTM-centralerna rekommendationer om samordningen av regleringar och avtappningar i vattendrag och sköter den hydrologiska uppföljningen samt vattenläges- och översvämningssvarningstjänsten i samarbete med Översvämningsscentret, Finlands miljöcentral (SYKE) och Meteorologiska institutet.

Det regionala räddningsverket ansvarar för räddningsverksamheten vid översvämningssituationer. Räddningsledaren informerar om inledandet av räddningsverksamheten och om ledningsansvaret till de övriga myndigheter som agerar vid översvämningssituationen.

2. Organisation för bekämpning av översvämningar vid NTM-centralen i Södra Österbotten

Organisationen för bekämpning av översvämningar vid Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten presenteras i organisationsschemat i riskhanteringsplanens kapitel 5.3. Organisationen består av ledningsgruppen för översvämningar och områdesansvariga för bekämpningsområdena, som har delats vattendragsvis.

Koordinering och styrning av översvämningssituationer samt åtgärder som gäller den operativa verksamheten, NTM-centralens ÖVERSVÄMNINGSLEDNINGSGRUPP (ett särskilt översvämningss-telefonnummer avsett för myndighetsbruk under översvämningstiden):

- Under exceptionella översvämningar kompletteras ledningsgruppen med sakkunniga inom informationen, ansvarsområdet för trafik och ansvarsområdet för näringar.
- Allmän ledning av översvämningssbekämpningen vid NTM-centralen.
- Beslutar om bekämpningsåtgärder som vidtas på förhand.
- Arrangerar NTM-centralens interna översvämningssorganisation och beredskap.
- Organiserar information om översvämningar.
- Beslutar om operativa åtgärder i samband med översvämningssituationer (upplösning av isproppar, ledning av flödesvatten till invallningsområden m.fl.).
- Kommer överens med räddningsmyndigheten om att inleda åtgärder som avviker från de normala eller ännu mer omfattande åtgärder.
- Ansvarar för att organisationen för bekämpning av översvämningar samt övriga myndigheter, massmedier och lokalbefolkningen får information om operativa åtgärder.

Den hydrologiska uppföljningen, information om översvämningssituationen samt verksamheten i de vattendragsvisa samarbetsgrupperna:

- Regleringen av vattendrag som är på statens ansvar.
- Kontakt med andra som sköter reglering av vattendrag samt styrning av regleringen.
- Uppföljning av hydrologiska uppgifter och av vattendragsprognoser samt kontakt med Finlands miljöcentral.
- Informerar organisationen för bekämpning av översvämningar samt övriga myndigheter och massmedier om vattendragsprognoser, översvämningssituationen och isläget samt om organisationen vid översvämningssituationen.
- Upprätthållande av listan över aktuella adresser för information och övriga kontakter.
- Säkerställer att förbindelserna fungerar samt vid behov utreder kontaktpersoner och beredskap (nödcentraler, regionala räddningsverk, polis, försvarsmakten, tillståndshavare/skötare av reglering, beredskapsdirektör).
- Sammanställer rapporter om översvämningssituationen och skickar dem till intressegrupperna.
- Förbereder undantagstillstånd som söks från regionalförvaltningsverket.

Fältverksamhet under översvämningar:

- Förberedning av förebyggande bekämpningsåtgärder (issågning, bommar för kravis m.fl.), utreder kärnisens och stöpisens tjocklek och övriga motsvarande åtgärder före översvämningssituationen för att undvika översvämningar samt att dokumentera förverkligande av dessa åtgärder.
- Utläggande/avlägsnande av isbommar enligt en på förhand uppgjord plan.
- Kontakt med de som utför förebyggande bekämpningsåtgärder samt stödåtgärder bl.a. markering av sågningslinjen.
- Förberedning och genomförande av bekämpningsåtgärder.
- Övervakning av fältarbeten vid översvämningar och rapportering till NTM-centralens organisation för bekämpning av översvämningar (i första hand till ledningsgruppens telefonnummer under översvämningar).
- Dokumentera översvämningssituationen i översvämningssdagboken dagligen. Ärenden som skall dokumenteras är bl.a.: mätning av exceptionellt vattenstånd och/eller markering i terrängen, utveckling av översvämningssituationen i allmänhet, genomförda bekämpningsåtgärder, översvämningsskador samt övriga faktorer i terrängen som har inverkan på översvämningens storlek.

Områdesansvariga och deras vikarier kommer vid behov överens om arbetsfördelning och jourskift. Organisationens sammansättning, kontaktuppgifter och befattningsbeskrivningar granskas, då översvämningen hotar. Samtidigt granskar man de tillstånd som behövs för verksamheten och kommer överens om att skaffa tillstånd som fattas.

3. Samarbetsorganisationer

Organisationen för bekämpning av översvämningar vid NTM-centralen i Södra Österbotten fungerar i nära samarbete med Österbottens nödcentral samt med Södra Österbottens, Österbottens samt Mellersta Österbottens och Jakobstadsområdets räddningsverk. Övriga centrala samarbetsorgan är bl.a. jord- och skogsbruksministeriet, Översvämningsscentret, Finlands miljöcentral, områdets kommuner, innehavare av regleringstillstånd och de som sköter regleringen samt Västra och Inre Finlands regionförvaltningsverk.

4. Förhandsåtgärder

I samband med beredskap inför översvämningar är tillräcklig uppföljning av hydrologiska uppgifter och vattendragsprognoser viktigt. Det är speciellt skäl att fästa uppmärksamhet på de hydrologiska uppgifterna, när det förekommer stöpisflöden, under långvariga regnperioder och när det föreligger hot om översvämningar som eventuellt orsakas av snösmältningen på våren. Uppföljningen förverkligas genom att följa upp vattendragsprognoser för varje å och väderleksförhållanden med hjälp av det hydrologiska modellsystemet. Vid behov är man i nära samarbete med de som sköter vattendragsregleringar och med Finlands miljöcentralers ansvariga för den hydrologiska uppföljningen. Vid behov utarbetas pressmeddelanden om vattenståndet i vattendragen, snöns vattenvärden, istjockleken och om övriga hydrologiska observationer.

Områdesansvariga inom bekämpningsområdena ser över den utrustning som behövs i samband med bekämpningen av kravis- och isproppar och kompletterar den vid behov i enlighet med miljöministeriets publikation miljöförvaltningens anvisningar 3sv/2006 Arbetarskydd vid bekämpning av is- och stöpisproppar. Ansvarspersonen försäkras om tillgången till sprängämnen och att det vid behov finns en laddare att tillgå (t.ex. frivilliga brandkåren, entreprenörer). De lagar, förordningar, statsrådsbeslut och övriga myndighetsbestämmelser och anvisningar som gäller bekämpningen av is- och kravisproppar finns i miljöförvaltningens anvisningar som nämns ovan. Vid behov ber man om handräckning för sprängningar från räddningsmyndigheterna och NTM-centralen ger sakkunnig hjälp för att välja sprängningsobjekt. Om det behövs, ber räddningsmyndigheten om handräckning från försvarsmakten.

NTM-centralens områdesansvariga inom bekämpningsområdena som har ansvar för fältverksamheten bör redan före akut verksamhet följa upp hur kravis-, is- och översvämningssläget utvecklas och rapportera sina observationer till NTM-centralens översvämningssledningsgrupp. Innan operativ verksamhet i en översvämningssituation påbörjas bör ansvarspersonen för den operativa verksamheten kontakta räddningsmyndigheter och nödcentraler för att förvissa sig om samarbetet.

NTM-centralen i Södra Österbotten arrangerar årligen i mars-april före översvämningssperioden ett diskussionstillfälle angående översvämningar med samsamarbetsorganisationerna. Till tillfället kallas Österbottens nödcentral, Södra Österbottens och Österbottens samt Mellersta Österbottens och Jakobstadsområdet räddningsverk, räddningsväsendet och beredskapen vid regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland samt de centrala kommunerna på översvämningssområdena.

5. Åtgärder vid översvämningar

NTM-centralen i Södra Österbotten strävar efter att ha så noggrant som möjligt klart för sig hur översvämningssläget utvecklas och försöker med alla tillgängliga medel utreda hur vädret, vattenståndet och vattenföringen ändras inom en snar framtid. Översvämningsschefen och de andra i översvämningssledningsgruppen ansvarar för den operativa verksamheten inom NTM-centralen i Södra Österbotten. Beslut om eventuell operativ verksamhet (upplösning av kravis- och isproppar, sprängningar m.fl.) görs utgående från rapporteringen från den områdesansvarige inom bekämpningsområdet som ansvarar för fältverksamheten.

På NTM-centralens interna konstituerande möte beslutar man när information om översvämningssläget påbörjas. Informationen sker huvudsakligen via NTM-centralens informatörer och meddelandena utarbetas i regel både på finska och på svenska. Meddelandena sparas även på NTM-centralens nätskiva. Utöver pressmeddelandena uppdaterar översvämningssledningsgruppen tillsammans med NTM-centralens informationspersonal Twitterkontot @tulvatpohjanmaa. I mån av möjlighet görs uppdateringarna både på finska och på svenska.

Översvämningsscentret samt jord- och skogsbruksministeriet informeras om farliga situationer i anslutning till översvämningar och dammar samt om utveckling av översvämningssituationer. Översvämningsscentrets jourberedskap för översvämningar i vattendrag upprätthåller en lägesbild som baseras på uppgifter i realtid och prognoser samt på översvämningssuppgifter från NTM-centralerna och övriga myndigheter och ytterligare förmedlar informationen direkt till myndigheterna och via LUOVA-systemet. Översvämningsscentrets jour vid översvämningar kan kontaktas på det för myndighetsbruk avsedda telefonnumret.

Då väderutsikterna är sådana att bildning av kravisproppar och islossning snart är att vänta eller översvämningssläget kan komma att förvärras, ger översvämningsschefen order om beredskap till bekämpningsorganisationen. Beredskap innebär att alla personer som hör till bekämpningsorganisationen bör vara anträffbara per telefon och aktionsberedda inom 1–2 timmar, även utanför tjänstetiden. Åtminstone de regionala räddningsverken, Översvämningsscentret och jord- och skogsbruksministeriet informeras om beredskapen. Ytterligare publiceras informationen på Twitterkontot @tulvatpohjanmaa.

Avsikten är att dirigera alarmer om översvämningar, kravis- och isproppar på NTM-centralens verksamhetsområde till den regionala nödcentralen och därifrån förmedlas anmälningar i första hand till räddningsmyndigheten, som vidare informerar övriga vederbörande myndigheter. De regionala räddningsmyndigheterna ombeds kontrollera svårighetsgraden hos inkomna alarm och själva aktivt följa med hur läget för isproppar och översvämningar utvecklas. Om läget är hotande och räddningsmyndigheten inte anser sig kunna klara av situationen ensam och isproppar eventuellt måste sprängas eller det behövs andra bekämpningsåtgärder, anmäls alarmet vidare till ledningsgruppen för översvämningar vid Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten.

Representanten för NTM-centralens ledningsgrupp för översvämningar fattar beslut om eventuella sprängningar i vattendrag som görs under NTM-centralens ledning. NTM-centralen har ansvar för de nödvändiga åtgärderna för översvämningssbekämpning i statens byggda vattendrag. I övriga vattendrag deltar staten i bekämpningsåtgärderna i mån av möjlighet. Innan en ispropp sprängs bör man tillsammans med den regionala räddningsmyndigheten bedöma vilka risker isproppen kan medföra, när den sätter sig i rörelse. Ytterligare informeras polisen om sprängningar.

Om kontaktpersonerna för närings-, trafik- och miljöcentralens organisation för bekämpning av översvämningar inte kan nås via telefon på angett nummer, bör man försöka kontakta personen en nivå uppåt i organisationsschemat och ifall de ingen annan kan nås, ringer man till ansvarsområdets direktör. En person som hör till bekämpningsorganisationen ska alltid före frånvaro komma överens med sin förman om frånvaron och ersättare under frånvaron. Personalen som hör till NTM-centralens bekämpningsorganisation tillkännager betydande flödesobservationer, såsom is- och kravisproppar, sprängningar, övriga bekämpningsåtgärder samt observerade översvämningsskador t.ex. med ett gruppmeddelande eller e-postmeddelande till de andra som hör till organisationen för bekämpning av översvämningar vid NTM-centralen eller till räddningsverken.

Om översvämningssläget blir kritiskt kan all information från NTM-centralen och räddningsverken koncentreras till nödcentralen. Vid Österbottens nödcentral kan tillsättas en ledningscentral, dit NTM-centralen skickar en person som utnämns för detta uppdrag.

Räddningsledaren informerar om inledandet av räddningsverksamheten och om ledningsansvaret till de övriga myndigheter som agerar vid översvämningssituationen. Räddningsmyndigheten tar kontakt med försvarsmakten för att be om eventuell handräckning.

6. Observationer och dokumentation

De områdesansvariga inom bekämpningsområdena som har ansvar för fältverksamheten ska följa upp hurdan inverkan förhandsåtgärder som t.ex. issågning har, följa upp de kostnader som bekämpningsåtgärderna medför, observera vattenstånd vid broöppningar och vid övriga objekt som anses vara viktiga med tanke på översvämningen och översvämningsshotet. Ytterligare försöker man i mån av möjlighet arrangera mätning av exceptionellt höga vattenstånd och/eller markering i terrängen för noggrann dokumentation i senare skedet och göra anteckningar om eventuella kravis- och isproppar och om de skador som dessa proppar samt flödesvatten har orsakat. Under flödestoppen karteras skador vid behov genom flygfotografering. Flygspaningar som eventuellt behövs, skall i första hand beställas från Lantmäteriverket. De ovan nämnda ärendena bör antecknas i översvämningssdagboken. De viktigaste observationerna tillställs dagligen ledningsgruppen och en rapport som utarbetas efter översvämningar skickas till den översvämningssansvariga och översvämningsschefen. Dokumenten som utarbetas vid betydande översvämningssituationer samlas i en årlig översvämningssrapport i elektronisk form av den som är ansvarig för myndighetsverksamheten. Dokument, såsom tidningsurklipp, skannas i elektronisk form.

Bilaga 4. Terminologi

Avrinningsområde

Ett område varifrån ett vattendrag får sitt vatten. Avrinningsområdet begränsas av vattendelare, dvs. de gränslinjer som delar vattens flöde åt olika håll.

Bifurkation

En bifurkation är en naturföreteelse som innebär att ett vattendrag delar sig i riktning nedströms och rinner i två grenar som inte återförenas.

CORINE

Databas med kartmaterial som beskriver markanvändningen och marktäcket i hela Finland i rutor om 25 x 25 meter. Materialet är tillgängligt på standardiserad nivå i EU:s alla medlemsländer. CORINE (Coordination of Information on the Environment) är ett EU-program inom ramen för vilket miljörelaterade data samlas in.

Dagvatten

Med dagvatten avses regn- eller smältvatten som samlas på markytan eller andra motsvarande ytor i tätbebyggda områden. Dagvattenöversvämningar börjar snabbt, är kortvariga och förekommer ganska lokalt och därför de kallas ofta även för tätortsöversvämningar eller störtregnsöversvämningar. De uppstår när dräneringssystem, som t.ex. avloppsnätet eller öppna diken, inte avlägsnar regnvattnet tillräckligt snabbt.

Följd som är ogynnsam ur allmän synpunkt

Med följder som är ogynnsamma ur allmän synpunkt avses (L 620/2010, 8 §):

1. ogynnsamma följder för människors hälsa eller säkerhet,
2. långvariga avbrott i nödvändighetstjänster så som vattentjänster, energiförsörjning, datakommunikation, vägtrafik eller annan motsvarande verksamhet,

3. långvariga avbrott i ekonomisk verksamhet som tryggar samhällets vitala funktioner,
4. långvariga eller omfattande ogynnsamma följder för miljön, eller
5. oersättliga ogynnsamma följder för kulturarvet.

Hantering av översvänningsrisker

Med hantering av översvänningsrisker avses en åtgärdshelhet som syftar till att bedöma och minska översvänningsrisker och förhindra eller förebygga skador som orsakas av översvämningar.

Hydrologi

Hydrologi är ett delområde inom geofysiken som undersöker vattnets förekomst, egenskaper och kretslopp.

Höjdsystem

Ett höjdsystem definierar referenshöjden för alla andra höjdangivelser. Allmänt används höjdsystemet N60, vars nollpunkt är havsvattenståndets medelhöjd i Helsingfors 1960. Tidigare har höjdsystemen NN och N43 använts i Finland. Det nyaste systemet är N2000.

IED-direktivet och -anläggningarna, det tidigare IPPC-direktivet

Målet med direktivet om industriella utsläpp (Industrial Emission Directive, [2010/75/EU]) är att skydda miljön och hälsan. Med det regleras miljökonsekvenserna som orsakas av industrianläggningar med hjälp av miljötillstånd. Detta direktiv kombinerar flera tidigare direktiv som reglerar industriella utsläpp till en helhet, som omfattar bland annat IPPC-direktivet (2008/1/EG, Integrated Pollution Prevention and Control).

Isdamm (ispropp)

En isdamm är en anhopning av is som hindrar vattnets strömning i en å eller älv. Med isdamm avses vanligen en sådan anhopning av isflak under islossningen som kan höja vattenståndet i ån eller älven.

Karta över översvämningshotat område

Kartor över översvämningshotade områden visar de områden som läggs under vatten och vattendjupet samt det rådande vattenståndet vid en översvämning med en viss sannolikhet. Kartor över översvämningshotade områden och kartor över översvämningsrisker utarbetas åtminstone för översvämningar med en årlig sannolikhet av 2 % och 1 % samt för sällsynt stora översvämningar.

Karta över översvämningsrisker

Kartor över översvämningsrisker visar antalet invånare i det översvämningshotade området samt specialobjekt, infrastrukturen, miljöriskobjekt, kulturarvet och annan information som behövs (jfr karta över översvämningshotat område).

Kravis (sväll)

Med kravis avses iskristaller som bildas i strömmande underkyllt vatten. Iskristallerna kan fastna i fårans botten som bottenis eller i vattenkonstruktioner, vilket minskar vattenflödet.

Kravispropp (svällispropp)

En kravispropp är en propp av kravis som höjer vattenståndet.

Laserskanning

Laserskanning är en mätmetod genom vilken tredimensionella data med hög mätnoggrannhet fås från objekt, som t.ex. från markytan, med hjälp av laserpulser som skickas t.ex. från flyg.

Lägsta bygghöjd

Med lägsta grundläggnings avses den höjdnivå under vilken man inte ska placera konstruktioner som skadas, när de blir våta, som t.ex. byggnadens

bottenbjälklag. Utöver högvattenståndet beror lägsta bygghöjd på byggnadens användningsändamål och byggnadssätt samt på tilläggshöjd som vattendragets egenskaper eller reserv för vågsvall eventuellt medför.

Nöd-HW (nödhögvattenstånd)

Med nödhögvattenstånd avses höjden på den nedersta övre ytan på dammens täta del (med undantag av höjden på översvämningströsklar). Om nödhögvattenståndet överskrids, kan det leda till förändringar i dammkonstruktionerna.

Område med betydande översvämningsrisk

Ett område där en eventuell betydande översvämningsrisk konstateras på grundval av en preliminär bedömning av översvämningsriskerna anges som område med betydande översvämningsrisk. Vid angivandet beaktas sannolikheten för och de ogynnsamma följderna av översvämningar. Hur betydande följderna är bedöms ur allmän synpunkt. För områden med betydande översvämningsrisk utarbetas kartor över översvämningshotade områden och kartor över översvämningsrisker samt riskhanteringsplaner.

Område med översvämningsrisk

Ett översvämningsriskområde är ett (geografiskt) område där översvämningsrisk medför skaderisk, dvs. ett område där det råder risk för översvämning och som har en sådan skadepotential (sårbarhet) att en översvämning skulle orsaka skador. Med ett område med betydande översvämningsrisk avses ett område som utsetts i enlighet med lagstiftningen om översvämningsrisk och som identifierats utifrån en preliminär bedömning av översvämningsrisken.

Plan för hantering av översvämningsrisker (riskhanteringsplan)

För avrinningsområden för vilka ett eller flera områden med betydande översvämningsrisk har angetts och för områden med betydande översvämningsrisk i kustområden utarbetas en plan för att förebygga och minska översvämningsrisker. När åtgärderna väljs gäller det att sträva efter att minska

sannolikheten för översvämningar och att använda andra riskhanteringsätt än sådana som baserar sig på konstruktioner för översvämningsskydd. I planen redogörs det för kostnaderna för och nyttan av olika åtgärder samt presenteras åtgärdernas prioriteringsordning.

Planering av vattenvården, ramdirektivet för vatten

Syftet med planering av vattenvården är bl.a. att skydda och förbättra vattenekosystemens tillstånd. Lagen om vattenvårdsförvaltningen (1299/2004) genomför i Finland Europeiska unionens ramdirektiv för vatten (2000/60/EG) som syftar till att förenhetliga vattenskyddet inom gemenskapen.

Preliminär bedömning av översvämningssrisker

Med preliminär bedömning av översvämningssrisker (fi. tulvariskien alustava arviointi, TURINA) avses att översvämningssriskerna i ett område bedöms utifrån de uppgifter som finns om tidigare inträffade översvämningar och tillgänglig information om hur klimatet och vattenförhållandena har förändrats. På grundval av bedömningen identifieras eventuella områden med betydande översvämningssrisk.

Sjöprocent

Sjöprocent är detsamma som sjöarealens andel (%) av arealen i ett avrinningsområde.

Skyddsnivå för översvämningssrisk

Med skyddsnivå för översvämningssrisk avses den återkomstintervall för översvämning eller vattenstånd som motsvarar det vattenstånd mot vilket en byggnad eller annan funktion skyddas. Exempelvis skydd mot en översvämning som inträffar en gång per hundra år kan innebära att man bygger en så hög översvämningssvall att först en översvämning som är sällsyntare än detta kan stiga över vallen, att man har beredskap att bygga en tillfällig konstruktion för översvämningsskydd av motsvarande höjd eller att grunden för en byggnad görs så hög att vattenståndet under översvämningen inte skadar konstruktionerna. Med skydd kan man även avse att en byggnad placeras utanför ett översvämningssområde med vald risknivå.

SMB

Lag om bedömning av miljökonsekvenserna av myndigheters planer och program (200/2005).

Snöns vattenvärde

Med snöns vattenvärde avses den mängd vatten som snön innehåller. Enheten för vattenvärde är kg/m^2 (snölast). Till sitt talvärde motsvarar snölasten snöns vatteninnehåll i millimeter.

Topografi, höjdmodell

Med topografi avses detaljerad återgivning av markytans former. En höjdmodell är ett nät bestående av punkterna i ett rymdkoordinatsystem (x, y, z). I nätet kan man bestämma z-koordinaten för en godtycklig x,y-punkt på markytan.

Vattendragsområde (avrinningsområde)

Ett avrinningsområde (vattendragsområde) är ett område från vilket all ytavrinning sker via en bäck, sjö, å eller älv eller via ett delta till havet. Med avrinningsområdet avses ett område ovanför ett visst dräneringsnät som avgränsas av vattendelare och placeras vanligen vid ett sjöutlopp, på ett ställe där floder flyter samman, på riksgränsen eller vid havskusten. Med avrinningsområde kan man även avse ett vattendragsområde.

Vattenföring, Q (flöde)

Med vattenföring avses den volym vatten per tidsenhet (m^3/s) som passerar en tvärsektion i en fåra. Medelvattenföringen eller medelflödet (MQ) är vattenföringen i medeltal under en viss observationsperiod, medan högvattenföringen eller toppflödet (HQ) är lika med den högsta vattenföringen under observationsperioden.

Vattenförvaltningsområde

Ett vattenförvaltningsområde är ett område som består av ett eller flera avrinningsområden och för vilket man planerar vattenvård. I Finland finns åtta vattenförvaltningsområden.

Vattenreglering (reglering av vattendrag)

Genom vattenreglering ändras vattenstånd eller vattenföring med hjälp av dammar eller sådana konstruktioner som hör ihop med vattenkraftsanläggningar.

Vattenstånd, W

I vissa höjdsystem anges vattenståndet som höjd över havet. Medelvattenstånd (MW) betyder det genomsnittliga vattenståndet under en viss observationsperiod och högvattenstånd (HW) avses det högsta vattenståndet under observationsperioden. Vid havskusten betyder termen MW det teoretiska medelvattenståndet, som förändras med tiden (teoretiskt medelvatten).

Återkomsttid (återkomstintervall), sannolikhet för översvämningar

Återkomsttid är lika med den tid som i medeltal förflyter innan en översvämning av en viss storlek eller ännu större inträffar på nytt. Översvämningar förekommer dock inte regelbundet. Så betyder t.ex. en översvämning som statistiskt sett återkommer en gång på 250 år (1/250a) att översvämningen sannolikt uppträder fyra gånger på tusen år. Den årliga sannolikheten för förekomsten av en översvämning av denna storlek är 0,4 %. Som sällsynt stor kan betraktas en översvämning vars återkomsttid är en gång på 500...1000 år (den årliga sannolikheten 0,2...0,1 %).

Återstående risk

Med återstående risk avses i allmänhet de ogynnsamma konsekvenserna av översvämningar som det inte är möjligt eller som det inte av tekniska eller ekonomiska orsakar lönar sig att förhindra. Den återstående risken är en del som ligger utanför den godkända nivån för skydd mot översvämningar.

Översvämning

Med översvämning avses tillfälligt vattentäckt mark till följd av förhöjt vattenstånd i vattendrag, förhöjt havsvattenstånd eller ansamling av dagvatten.

Översvämningshöjd

Översvämningshöjd är det vattenstånd vid vilket ett vattendrag eller havet svämmar över. Översvämningshöjden kan anges som återkomstintervall (t.ex. översvämningshöjd HW 1/50) eller som vattenstånd (t.ex. översvämningshöjd +73,20 m N2000).

Översvämningssområde som anges i en preliminär bedömning av översvämningssriskerna

Används även termer: ett låglänt område, eventuellt översvämningssområde eller grovt översvämningssområde. Ett översvämningssområde som anges i en preliminär bedömning av översvämningssriskerna utgör ett låglänt område där risk för översvämningar kan föreligga. Det är fråga om en grov bedömning av vilka områden som läggs under sällsynt stora översvämningar. Vid bedömningen används hydrologiska data och data om markytans höjd (topografi). Det gäller att förhålla sig kritisk till bedömningen, eftersom den är förknippad med stor osäkerhet. Så är t.ex. höjdexaktheten hos höjddata vanligen bara av klassen 1...2 meter.

Översvämningssrisk

Med översvämningssrisk avses en kombination av sannolikheten för en översvämning och de ogynnsamma följderna för människors hälsa och säkerhet, miljön, infrastrukturen, den ekonomiska verksamheten och kulturarvet som översvämningen eventuellt medför.

Översvämningssriskruta

Översvämningssriskrutor kan användas som hjälpmedel när områden med översvämningssrisk identifieras. Materialet består av 250 m x 250 m stora rutor, som räknas på basis av de byggnader i byggnads- och lägenhetsregistret (BLR) som finns inom översvämningssområdet. Riskklassen (1–4) för en ruta bestäms utifrån invånartalet och våningsytan i rutan på så sätt att första riskklassen är mest riskbenägen. Metoden och riskklasserna bygger på en metod som räddningsväsendet använder.

PRESENTATIONSBLAD

Publikationens serie och nummer Rapporter 48/2021				
Ansvarsområde Miljö och naturresurser				
Författare Översvämningssgruppen för Toby-Laihela ås avrinningsområde NTM-centralen i Södra Österbotten		Publiceringsdatum December 2021		
		Utgivare / Förläggare Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten		
		Projektets finansiär/uppdragsgivare Jord- och skogsbruksministeriet		
Publikationens titel Plan för hantering av översvämningssrisker i Toby-Laihela ås avrinningsområde för åren 2022–2027				
Sammandrag En plan för hantering av översvämningssriskerna i Toby-Laihela ås avrinningsområde har utarbetats för åren 2022–2027. I planen presenteras en preliminär bedömning av översvämningssriskerna, kartor över översvämningsshotade områden och över översvämningssrisk, bedömning av översvämningsskadorna, mål för hanteringen av översvämningssriskerna och åtgärder för att förhindra och minska översvämningssriskerna. I riskhanteringsplanen presenteras även intressegruppernas och medborgarnas deltagande och samrådet under planeringen. Planen för hantering av översvämningssrisker har beretts i samarbete med översvämningssgruppen för Toby-Laihela ås avrinningsområde, NTM-centralen i Södra Österbotten och Finlands miljöcentral. Skador orsakade av översvämningar i Toby-Laihela å kan förebyggas och minskas på många olika sätt. Spektret av åtgärder sträcker sig från planering av markanvändning till att på egen hand skydda sin fastighet och från utarbetande av översvämningssprognoser till operativ bekämpning av översvämningar. Åtgärderna som presenteras i planen omfattar åtgärder för förebyggande av översvämningar, översvämningsskyddsåtgärder, verksamhet vid översvämning, beredskapsåtgärder samt åtgärder efter en översvämning. Tyngdpunkten ligger på förebyggande av skador och beredskap. Det framförs flera förslag till åtgärder för att kvarhålla flödesvatten på avrinningsområdet, bl.a. rådgivning, utbildning och mer omfattande samarbete med intressegrupperna samt utredningar och genomförande av områden som lämpar sig för kvarhållande av vatten. I Toby-Laihela ås område är planeringen av trafikförbindelser också en viktig del av hanteringen av översvämningssrisker, eftersom översvämningar i området hotar centrala trafikförbindelser i Vasa. I planen presenteras effektiviserad informationspridning, så att privata och offentliga aktörer bättre kan bereda sig inför översvämningar också på egen hand. Kommuner, invånare och invallningsföretag i Toby-Laihela ås område samt NTM-centralen har en central roll vid genomförandet av åtgärder för hantering av översvämningssrisker. Planen baserar sig på lagen om översvämningssrisker och vid utarbetandet har man utnyttjat den preliminära bedömningen av översvämningssrisker i vattendragsområdet, översvämningsskartor och befintliga dokument om hantering av översvämningssrisker. Jord- och skogsbruksministeriet har godkänt planen i december 2021. Planen granskas enligt behov senast år 2027.				
Nyckelord (enligt Allärs) Toby-Laihela å, Toby-Laihela ås vattendrag, översvämningar, hantering av översvämningar, översvämningsskydd, översvämningsskador, vattendragsplanering, lag om hantering av översvämningssrisker				
ISBN (tryckt)	ISBN (PDF) 978-952-314-955-7	ISSN-L 2242-2846	ISSN (tryckt)	ISSN (webbpublikation) 224-2854
www www.doria.fi/ely-keskus		URN URN:ISBN:978-952-314-955-7		Språk Svenska
Förläggningsort och datum Vaasa 2021		Sidantal 148		

RAPPORTER 48 | 2021

**PLANEN FÖR HANTERING AV ÖVERSVÄMNINGSRISKERNA I
TOBY-LAIHELA ÅS AVRINNINGSOMRÅDE FÖR ÅREN 2022 – 2027**

Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten

ISBN 978-952-314-955-7 (PDF)

ISSN 2242 – 2854 (webbpublikation)

URN:ISBN:978-952-314-955-7

www.doria.fi/ely-keskus | www.ntm-centralen.fi