



Plan för hantering av översvämningssrisker i Lappfjärds ås avrinningsområde för åren 2022–2027

ÖVERSVÄMMNINGSGRUPPEN FÖR LAPPFJÄRDS ÅS AVRINNINGSOMRÅDE



Plan för hantering av översvämningensriskerna i Lappfjärds ås vattendragsområde för år 2022–2027

ÖVERSVÄMNINGSGRUPPEN FÖR LAPPFJÄRDS ÅS AVRINNINGSSOMRÅDE

RAPPORTER 52 | 2021

PLAN FÖR HANTERING AV ÖVERSVÄMNINGSRISKER I LAPPFJÄRDS ÅS AVRINNINGSOMRÅDE FÖR ÅREN 2022–2027

Godkänd av översvämningsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde september 2020 och av jord- och skogsbruksministeriet i december 2021.

Sammanställd av: Satu-Mikaela Burman, Katriina Keto, Oona Könönen, Erika Saarenpää, Suvi Saarniaho-Uitto, Sari Yli-Mannila

Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten

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

Pärmbild: Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten

Kartor: Erika Saarenpää, Oona Könönen ja Katja Vainionpää

ISBN 978-952-314-959-5 (PDF)

ISSN 2242-2854 (webbpublikation)

URN:ISBN:978-952-314-959-5

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 Lappfjärds 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..... | 17 |
| 4.1 Åtgärder för att minska översvämningsrisker | 17 |
| 4.2 Översvämningskyddsåtgärder | 30 |
| 4.3 Beredskapsåtgärder | 41 |
| 4.4 Verksamhet vid en översvämning | 46 |
| 4.5 Åtgärder i efterhand..... | 51 |
| 5. Sammandrag samt verkställande av hanteringsplanen..... | 52 |
| 5.1 Sammandrag och prioriteringsordning av åtgärderna | 52 |
| 5.2 Genomförande och uppföljning av riskhanteringsplanen | 58 |
| 5.3 Organisation för hantering av översvämningsrisker | 65 |
| 6. Kartor över översvämningshotade områden och översvämningsrisk samt skadebedömningar | 69 |
| 6.1 Kartering av översvämningshotade områden..... | 69 |
| 6.2 Kartering av översvämningsrisker och skadebedömning | 73 |
| 7. Bedömning av åtgärderna..... | 77 |
| 7.1 Identifiering av åtgärderna | 77 |
| 7.2 Bedömning av åtgärdernas effekter..... | 80 |
| 7.3 Bildning och jämförelse av åtgärds kombinationer | 83 |
| 7.4 Kostnadsnyttoanalys av åtgärderna | 87 |
| 7.5 Samordning av åtgärderna med vattenvårdens åtgärder..... | 89 |
| 7.6 Beaktande av klimatförändringen vid granskningen av åtgärderna | 90 |
| 8. Sammanfattning av kommunikation, deltagande och hörande | 92 |
| 8.1 Ordnande av information, samarbete med intressentgrupper och hörande..... | 92 |
| 8.2 Utredning över ställningstagandena och deras effekter | 94 |
| 9. Informationskällor | 96 |

| | |
|---|------------|
| 10. Bilagor | 100 |
| Bilaga 1. Beskrivning av området..... | 101 |
| Bilaga 2. Miljörapport över plan för hantering av översvämningsriskerna i Lappfjärds ås avrinningsområde 2022–2027 | 128 |
| Bilaga 3. Operativ verksamhet under översvämningar..... | 155 |
| Bilaga 4: Terminologi | 160 |

1. Inledning

Enligt den preliminära bedömningen av översvämningsrisker (2011) vid Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten angavs Lappfjärds tätort som ett annat identifierat område med översvämningsrisk. Efter den prelimära bedömningen av översvämningsrisker år 2011 inträffade två sällsynta översvämningsrisker i Lappfjärd, hösten 2012 och våren 2013. Översvämningsriskerna orsakade omfattande skador bl.a. för bebyggelsen och övrig egendom. Efter hösten 2012 beslöt NTM-centralen i Södra Österbotten att en plan för hanteringen av översvämningsrisker utarbetas för Lappfjärds ås avrinningsområde. Syftet med planen var att minska översvämningsriskerna, förebygga och lindra översvämningsrisker samt förbättra beredskapen inför översvämningsrisker. Planen för hanteringen av översvämningsrisker utarbetades på ansvarsområdet för miljö och naturresurser vid NTM-centralen i Södra Österbotten under ledning av översvämningsarbetsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde och planen godkändes av NTM-centralen i december 2015.

En preliminär bedömning av översvämningsriskerna avrinningsområdesvis gjordes av NTM-centralerna för andra gången i Finland år 2018. Den första preliminära bedömningen genomfördes år 2011. Den förändring som gjordes i jämförelse med första planeringsperioden var att Lappfjärds tätort föreslogs skulle anges som ett område med betydande översvämningsrisk. För de nya områdena med betydande översvämningsrisk gjordes en översvämningskartering år 2019. Dessutom uppdaterades existerande översvämningskarteringar till nödvändiga delar (kapitel 6). I samband med den preliminära bedömningen identifierades även andra områden där översvämningsrisker kan orsaka skadliga följder och risker, men på dessa områden uppfylldes inte de kriterier för ogynnsamma följder som har ställts för områden med betydande översvämningsrisk. I Lappfjärds ås avrinningsområde identifierades inte andra områden med översvämningsrisk.

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 vattendrag och kustområden med betydande översvämningsrisk har man utarbetat planer för hanteringen av översvämningsrisker för att kunna främja målen i lagen. Planeringen av hanteringen av översvämningsrisker omfattar en preliminär bedömning av översvämningsriskerna (2011 och 2018), uppdaterade karteringar över översvämningsriskerna (2019) samt befintliga handlingar som gäller hanteringen av översvämningsrisker. 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 på ansvarsområdet för miljö och naturresurser under ledning av översvämningsgruppen för Lappfjärds 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 Lappfjärds 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 Lappfjärds ås översvämningsarbetsgrupp sju allmänna mål och 47 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 22 åtgärder inletts och sammanlagt 12 icke-fortlöpande åtgärder har färdigställts. En noggrannare beskrivning av genomförandet av målen och åtgärder 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](#)).

Under förra planeringsperioden angavs inte Lappfjärds tätort som ett område med betydande översvämningsrisk, men på grund av översvämningsriskerna som inträffade åren 2012 och 2013 utarbetades en plan för hanteringen av översvämningsrisker i området. Arbetet med hanteringsplanen styrdes av översvämningsarbetsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde och planen godkändes av NTM-centralen i Södra Österbotten i december 2015. Processen, metoderna och slutsatserna gällande den preliminära bedömningen har beskrivits nationellt i dokumentet Kuvaus tulvariskien alustavasta arvioinnista Suomessa vuonna 2018 (Tillgänglig på webbsidorna [Tulvariskien hallinnan suunnittelun materiaalia](#)) samt i rapporten om den preliminära bedömningen av översvämningsrisker inom Lappfjärds ås avrinningsområde år 2011 och i promemorian Förslag till områden med översvämningsrisk i Österbotten, Södra Österbotten och Mellersta Österbotten ([Preliminär bedömning av översvämningsrisker](#)).

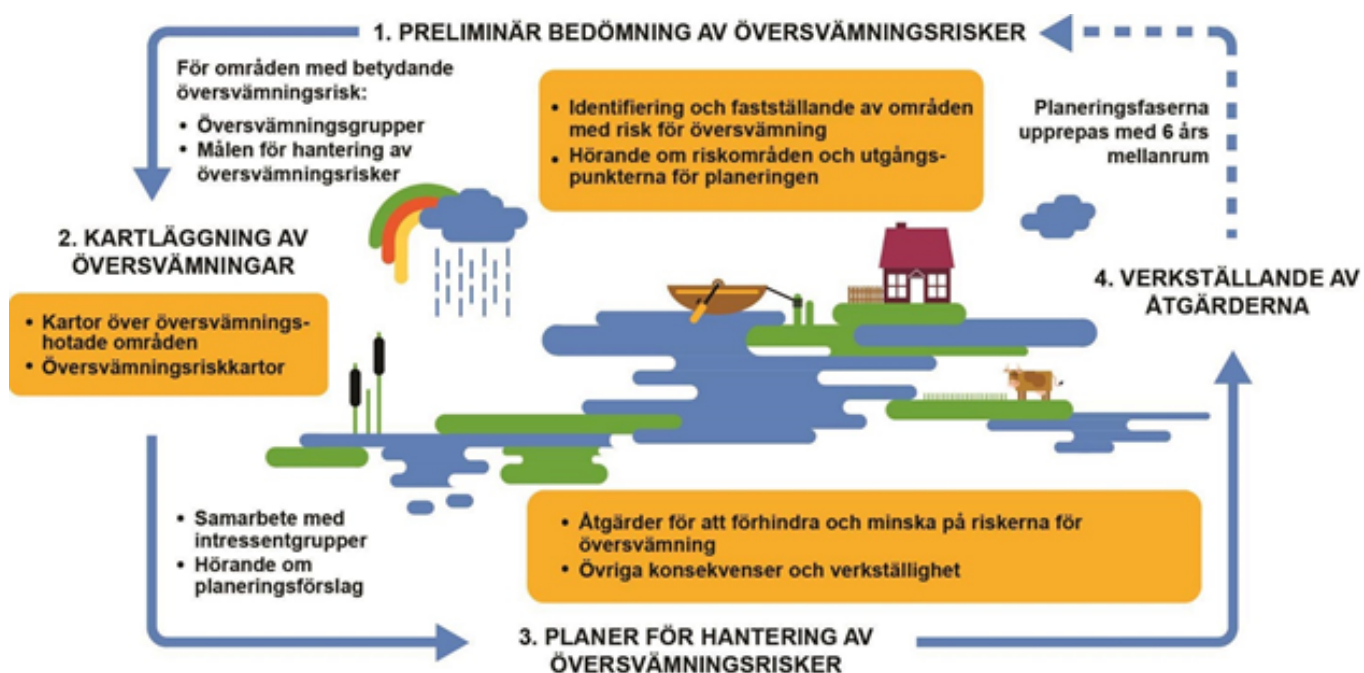


Bild 1. Faser för riskhanteringsplanering som gäller översvämningsrisker i vattendrag och från havet.

Översvämningssgruppen för Lappfjärds ås översvämningssområde ansvarar för myndighetssamarbetet som behövs i samband med beredning av hanteringsplanen. Översvämningssgruppen består av representanter för landskapsförbunden, NTM-centralerna, kommunerna, räddningsväsendet samt för övriga myndigheter och intressegrupper. Medlemmarna i översvämningssgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde och mötesprotokollen finns på webbplatsen www.miljo.fi/trhs/lappfjardsa

> Lappfjärds ås arbetsgrupp för översvämningar.

Översvämningssgruppens 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.
- i de olika beredningsfaserna för riskhanteringsplanen etablera tillräcklig växelverkan med myndigheter samt med näringsidkare, mark- och vattenägare, vattenanvändare och representanter för berörda organisationer.

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 \(Finlands miljöcentral\)](#) redogörs för föreskrifterna om hanteringen av översvämningssrisker i annan lagstiftning och för hur översvämningssrisker i nuläget beaktas i åtgärder enligt andra lagar.

2.2 Översvämningssriskområdena i Lappfjärds ås avrinningsområde

Vid den preliminära bedömningen av översvämningssrisker har ett område med betydande översvämningssrisk identifierats längs Lappfjärds å, nämligen Lappfjärds tätort. Grunderna för angivandet (620/2010, 8 §) är:

Ogynnsamma följder för människors hälsa eller säkerhet:

- 334 invånare på området som täcks av en mycket sällsynt översvämning (1/1000a), varav 329 på tätortsområdet.
- Tre objekt som är svårevakuerade: Lappfjärds folkhögskolas byggnader

Långvariga avbrott i nödvändighetstjänster:

- Trafikförbindelser: riksväg 8 och regionväg 664

Långvariga eller omfattande skadliga följder för miljön:

- Tre objekt som är miljötillståndspliktiga: potatisförädlingsanläggning, impregneringsverk och bränslestation.

Övriga grunder:

- Ofta översvämningar som en följd av isproppar
- Tidigare har det förekommit översvämningar som ur allmän syn haft skadliga följder (bl.a. hösten 2012 och våren 2013).

NTM-centralerna främjar hanteringen av översvämningssrisker även i andra områden än de som har fastställts som områden med betydande översvämningssrisk. Till exempel vid den preliminära bedömningen av översvämningssrisker har identifierats övriga områden med översvämningssrisk för vilka har utarbetats översvämningsskartor och planerats

åtgärder för att hantera översvämningsrisker. Kommunerna har ansvar för hanteringen av dagvattenöversvämningar och dessa behandlas inte i hanteringsplanen för avrinningsområdet, utom om dagvattenöversvämningarna har direkt anknytning till översvämningssituationen som utgör kriteriet för

den betydande översvämningsrisken. Ytterligare information om den preliminära bedömningen av risker för dagvattenöversvämningar finns på internet www.ymparisto.fi/hulevesitulvat och om hanteringen av dagvatten www.ymparisto.fi/hulevedet.

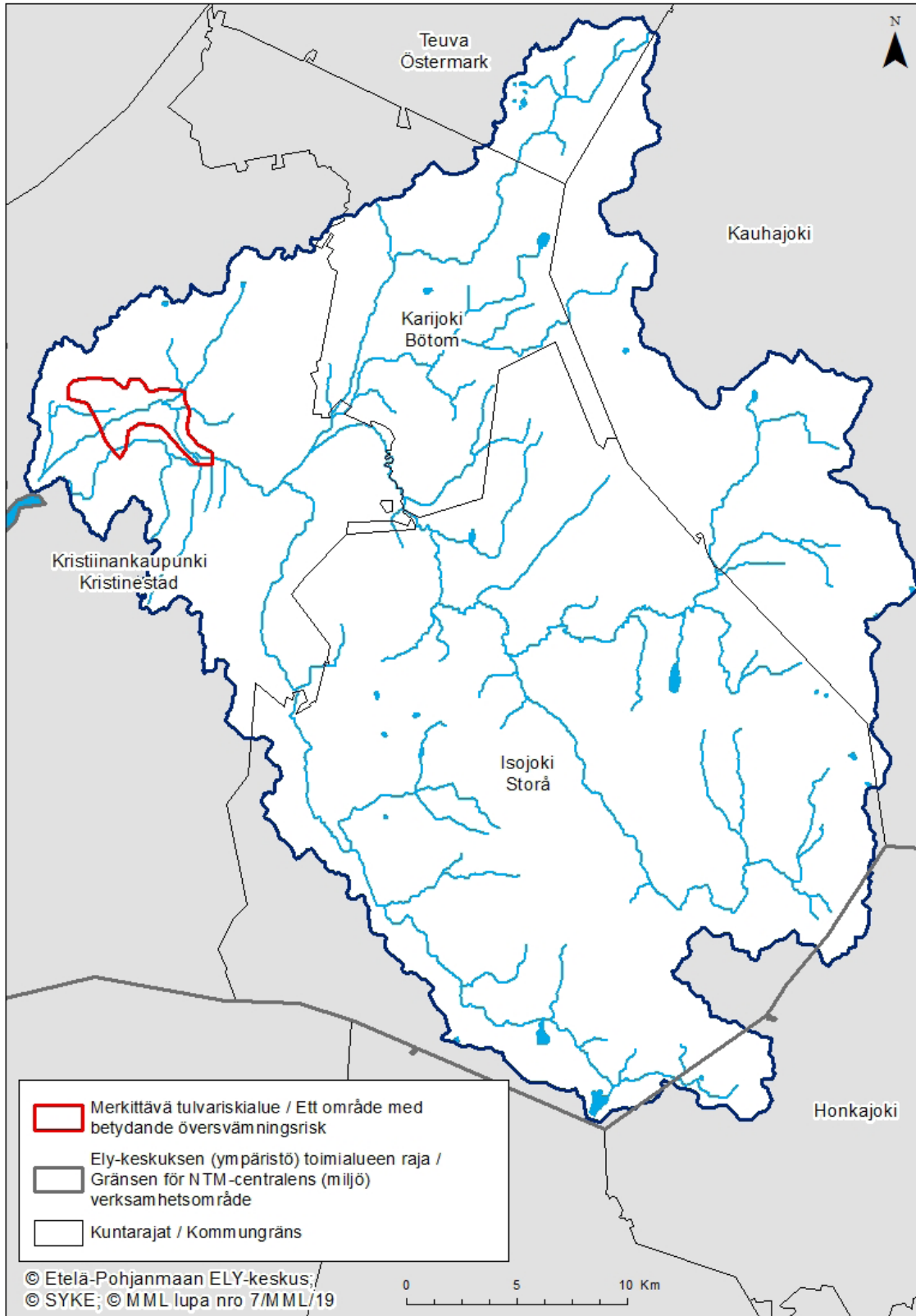


Bild 2. Området med betydande översvämningsrisk i Lappfjärds ås avrinningsområde.

2.3 Förverkligandet av de tidigare uppställda målen och åtgärderna

Under den första planeringsomgången för hanteringen av översvämningsrisker uppställdes för Lappfjärds ås avrinningsområde sammanlagt sju målhelheter. Enligt bedömningen har varje mål framskridit under den första planeringsomgången, men genomförandet fortsätter 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.

2.3.1 Förverkligande av åtgärderna för hantering av översvämningsrisker under första planeringsomgången

Under den första planeringsomgången föreslogs för Lappfjärds ås avrinningsområde sammanlagt 47 åtgärder varav 32 st. var icke-fortlöpande åtgärder och 15 st. fortlöpande åtgärder. Utgående från uppföljningen har under den första planeringsomgången 12 st. icke-fortlöpande åtgärder färdigställts och 10 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 översvämningsrisker vid planering av markanvändningen

Österbottens förbund har uppdaterat Österbottens landskapsplan under den första planeringsomgången för hanteringen av översvämningsrisker. Österbottens landskapsplan 2040 trädde i kraft hösten 2020. I landskapsplanens planeringsbestämmelser har översvämningsriskområden tagits i beaktande så att byggande inte

bör anvisas till översvämningskänsliga 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. Nybyggen bör inte placeras på översvämningskänsliga områden. Man kan avvika från detta, om man kan visa att översvämningsriskerna kan hanteras. Det rekommenderas att Översvämningscentrets översvämningskarttjänst utnyttjas vid planering av markanvändning och åtgärder. Planer för dagvattenhantering borde utarbetas i samband mer detaljerad planläggning.

Att utveckla tillförlitligheten i översvämningsprognoser och mätningar samt tillgången på översvämningskartorna

Prognoser för översvämning har förbättrats genom att utveckla uppföljning av översvämnings-situationen i de mest betydande översvämningsområdena. På Södra Österbottens NTM-centrals verksamhetsområde har anlagts nya mätstationer för vattenstånd i Lappfjärds ås avrinningsområde (Lapväärtinjoki, vt8 och Dagsmark). NTM-centralen har också 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 översvämningsrisker främjas.

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

I projektet Effektivare beredskap och information inför översvämningsrisker, som genomfördes i Södra Österbottens NTM-centrals verksamhetsområde under åren 2015–2018, har man satsat på informationsförmedlingen i fråga om översvämningsrisker 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, bl.a. av Översvämningencentret. År 2016 öppnade Översvämningencentret en tjänst där man hittar vattendragsprognoser och översvämningssvarningar ([Vattendragsprognoser och översvämningssvarningar](#)).

Dessutom utarbetades i projektet en SMS-baserad tjänst som varnar för översvämningar och som har tagits i bruk i riskområdena kring Lappfjärds å, Kyro älv och Lappo å. Vem som helst som bor eller äger mark i området kan ansluta sig till varningstjänsten för översvämningar, som är avgiftsfri för dem som anslutit sig. Varningsmeddelandena skickas ut efter sakkunnigbedömning utifrån översvämningssprognosen och lägesbilden.

Man har strävat efter att öka **egen beredskap** bland översvämningssområdets invånare. NTM-centralen har i samarbete med de regionala räddningsverken givit ut en guide gällande översvämningsskydd för småhus och den har delats ut till invånarna och aktörerna på översvämningssområdena. Dessutom har NTM-centralen i Södra Österbotten utarbetat en guide Vad ska jag göra efter översvämning? Syftet med guiden är att öka kunskapen om risker efter en översvämning bland invånare, aktörer och myndigheter i översvämningssområden. 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 översvämningsskartor kan användas. Materialet har samlats på webbplatsen [Översvämningar Österbotten](#).

Att främja kvarhållande av vatten i Lappfjärds ås avrinningsområde med hjälp av småskaliga åtgärder

I Lappfjärds ås avrinningsområde har kvarhållande av vatten i avrinningsområdet med hjälp av småskaliga åtgärder främjats bl.a. i samband med det nationella projektet FRESHABIT Life IP (2016–2022). Lappfjärds ås vattendrag utgör ett av projektets målområden. Forststyrelsens Naturtjänster och NTM-centralen i Södra Österbotten har tillsammans beställt en plan för att återställa Haapajarvi sjö som ligger i Siironjoki ås källområden. Målet är att öka kvarhållandet av vatten i källområdena, även då vattenståndet i sjön stiger och

vattnet lagras på omkringliggande myrområden. Restaureringsprojektet är under tillståndsbehandling hos regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland. Finlands skogscentral har utarbetat vattenskyddsplaner för skogsbruksområden som ligger Storås källområden. Tre av dessa planer har genomförts.

Skydd av objekt som kan skadas i området mellan Lappfjärds tätort och Perus mot en översvämning med ett återkomstintervall på 1/50 år

Efter översvämningarna åren 2012 och 2013 beslöt Kristinestad att bebyggelsen längs ån i området mellan Lappfjärds tätort och Perus ska skyddas med fasta översvämningsskydd (översvämningssvallar och -väggar). De fasta skydden har dimensionerats så att de skyddar byggnaderna mot en översvämning som i medeltal återkommer 1/50 år. Projektet inleddes år 2014 och färdigställdes år 2019. Hurdana effekter översvämningssvallarna har haft, utreds mha. noggrannare mätningar under riskhanteringsens andra planeringsomgång.

Förnyande av Nybro samt att öka dess avbördningskapacitet

Enligt flödesmodellen som har gjorts för Lappfjärds å dämmer Nybro i Lappfjärds tätort upp vatten och ökar översvämningssrisken i områdena uppströms bron. Ett nybygge av bron inleddes år 2016 med målet att kunna minska dess uppdämmande effekt så mycket som möjligt. Efter att arbetet med att reparera bron färdigställdes uppskattas bron dämna upp ca 10 cm (HQ 1/100 a) mindre vatten. Aho J., 2014)

Rensningar av Lappfjärds å och avlägsnande av sandanhopningar och sandöar

Efter år 2013 har det genomförts en underhållsrensning i Lappfjärds ås lopp. Dessutom har sandanhopningar som i huvudsak har ansamlats till följd av erosion avlägsnats från båda sidorna av Centralbron i Lappfjärds tätort och uppströms i närheten av Ingvesholmen. I detta projekt har även ca 3500 m³ berg avlägsnats nedanför Riksväg 8. Projektet blev färdigt år 2019.

Genomförande av åtgärderna i enlighet med översiktsplanen för Villamo dammområde

Översvämningen hösten 2012 orsakade betydande översvämningsskador för området både ovanför och nedanför Villamo dammområde. Översvämningen vållade skador bl.a. på byggnader, fiskodlingsanstalten och kraftverket. Efter översvämningarna inledde man förhandlingar om att avlägsna den gamla dammkonstruktionen och avsluta verksamheten vid fiskodlingsanstalten och kraftverket. Detta var till fördel för att minska översvämningsskador och möjliggöra fiskvandringen igen. I början av år 2017 fick man tillstånd för att avlägsna dammen och avsluta verksamheten. Restaureringen av området blev färdig hösten 2018. Projektet genomfördes med ett brett samarbete och genomförandet av restaureringen utgjorde en del av projektet Freshabit LIFE IP (2016–2022).

Beaktande av områdets särdrag i nationella forskningsprojekt (Freshabit LIFE IP och vattenvision)

År 2016 inleddes ett omfattande nationellt projekt Freshabit LIFE IP som finansieras av EU:s Life-fond. Projektet riktar sig till inlandsvattnen och Lappfjärds ås avrinningsområde utgör ett av projektets åtta objekt. I samband med projektet har omfattande restaureringsåtgärder genomförts i vattendraget (bl.a. avlägsnande av Villamo damm och restaureringar av livsområden) och i avrinningsområdet (naturvårdsprojekt och återställande av myrmarker). Dessutom har man i området utfört forskningsverksamheten gällande små vattnen och grundvattnen. Projektet upphör år 2022.

Som en del av Freshabit LIFE IP-projektet har samarbetet i området främjats. För att föra detta arbete framåt började man våren 2020 utarbeta en gemensam vattenvision för Lappfjärds å-Storå. Målet med vattenvisionen är att hitta en gemensam och långsiktig uppfattning om avrinningsområdets framtid, som i fortsättningen styr de arbeten som riktar till vattendraget och de projekt som genomförs i området. Att trygga människornas säkerhet bl.a. i fråga om översvämningsskador identifierades även som ett viktigt mål i vattenvisionen.

Anskaffning av flyttbara översvämningsskydd

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

Översvämningssövningar 2018 och 2020–2021

NTM-centralen i Södra Österbotten, de regionala räddningsverken, Räddningsinstitutet och Översvämningsskyddscentret ordnade en gemensam översvämningssövning 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 översvämningarna (bl.a. vattendragsprognoser). På eftermiddagen inleddes simulerade funktionsövningar. Då räddningsverkens representanter övade att anlägga tillfälliga skydd (att fylla flyttbara översvämningsskydd) och andra deltagare fick pröva hurdan information och hurdana beslut en översvämningssituation kräver. De kommuner som deltog i övningen uppmanades på samma gång att uppdatera sina beredskapsplaner med tanke på översvämningar.

Hösten 2019 började NTM-centralen i Södra Österbotten, de regionala räddningsverken, Översvämningsskyddscentret och Regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland (RFV) planera Storöversvämningssövning 2020. Ursprungligen var avsikten att storöversvämningssövningen 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. Storöversvämningssövningen syftar till att dela ut information samt hur varje organisation kunde förbättra sin beredskapsnivå inför en omfattande storöversvämningssituation. Målet är att utveckla gemensamma verksamhetssätt

för verkliga översvämningssituationer. I samband med övningen testas och uppdateras kommunernas beredskapsplaner i fråga om översvämningssituationerna. Efter övningen finns det en modell för gemensamma verksamhetssätt och ett verktyg för samarbetet.

Åtgärder som inte genomförts:

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

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

Under den första planeringsomgången ansåg översvämningssgruppen det viktigt att vattenståndet och skadeområdena för en översvämning 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 översvämning är, varierar efter de tidigare översvämningarna och antalet observationer.

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 ispropställena i Lappfjärds å. Under den första planeringsomgången ansåg översvämningssgruppen för Lappfjärds 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.

Icke-fortlöpande åtgärder som inte färdigställs under första planeringsomgången och vars genomförande fortsätter under andra planeringsomgången:

- Mer ingående kartering av de objekt som kan skadas på översvämningssområdena.
- Kartering av objekt som lämpar sig för kvarhållande av vatten
- Avlägsnande av trädbestånd på stranden och bäverdammar
- Breddning av fåran i Lappfjärds åmyrning, planering av byggandet av en översvämningfåra och liknande åtgärder, granskning av alternativ, tillståndsbehandling och eventuellt genomförande
- Skötsel av dammarna i Sandgrund, Holmfors och Perus enligt tillståndsvillkoren
- Utredning om skydd av specialobjekten på översvämningssriskområdet i Lappfjärd med tillfälliga översvämningssbarriärer.
- Anskaffning av flyttbara översvämningssbarriärer (kommunerna)

2.4 Uppdateringar i planen för hanteringen av översvämningssrisker

Efter den förra planeringsomgången då hanteringsplanen utarbetades har verksamhetsmiljön i Lappfjärds ås avrinningsområde inte ändrat så att innehållet i målen och de nödvändiga åtgärderna i fråga om hanteringen av översvämningssriskerna borde ändras väsentligt. Under den första omgången färdigställdes översvämningssvallarna mellan Lappfjärd-Perus samt rensningar i åns nedre lopp. Vid den preliminära bedömningen identifierades dock sådana översvämningssrisker utgående från vilka det fanns skäl att fastställa området som ett område med betydande översvämningssrisk. På basis av åns läge räknas Lappfjärds å-Storå höra till landets södra delar. Pga. klimatförändringen blir milda vintrar i Södra Finland allt vanligare. Våröversvämningar som snösmältningen vanligen har orsakat minskar, medan flöden under vintertiden kan öka och översvämningar pga. störtregn som inte kan lätt prognostiseras, kan bli allt vanligare. Enligt bedömningen förändrar klimatförändringen

den hydrologiska årstidsrytmen så att översvämningar allt oftare inträffar under vinter- och hösttiden. Enligt bedömningen ökar översvämningarnas omfattning i Lappfjärds ås område en aning före sekelskiftet ([Parjanne m.fl. 2020](#)).

Under denna planeringsomgång har strukturen i hanteringsplanens innehåll uppdaterats enligt Finlands miljöcentrals anvisningar. Anvisningarna har samlats på webbadressen ymparisto.fi [Tulvariskien hallinnan suunnittelun materiaalia](#). Bakgrundstextens andel har minskats och nu ligger tyngdpunkten på målen och åtgärderna för hanteringen av översvämningensriskerna 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 översvämninggruppen (kapitel 5). Vid uppdateringen har de uppgifter som enligt Statsrådets förordning om hantering av översvämningensrisker 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 översvämningensrisker.
2. En bedömning av de framsteg som gjorts när det gäller att uppnå målen för hanteringen av översvämningensrisker 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 om betydande riskområden år 2018. Handlingarna om detta, som t.ex. den tidigare versionen av planen för hanteringen av översvämningensrisker i Lappfjärds ås avrinningsområde, är tillgängliga på adressen och där under Hantering av översvämningensrisker.

3. Målen för hanteringen av översvämningssriskerna

3.1 Beskrivning av fastställandet av målen

De allmänna målen för hanteringen av översvämningssriskerna är att minska översvämningssrisker, förebygga och lindra ogynnsamma följder av översvämningar och att förbättra beredskapen inför översvämningar. Översvämningssgruppens uppgift var att fastställa mål för hanteringen av översvämningssriskerna. Målen fungerar som grund för planeringen av hanteringen av översvämningssriskerna. Beredningen gjordes som ett samarbete mellan översvämningssgruppen och regionala intressegrupper (s.k. utvidgad översvämningssgrupp) i form av en workshop, som ordnades i Storå 30.9.2019. Målet med workshopen 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 tulvariskiin ja toimenpiteisiin.pdf). Som utgångspunkt för målen användes de översvämningssrisker som identifierats i karteringarna av översvämningssrisker 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. De mål som framkommit i diskussioner efter workshopen behandlades i översvämningssgruppens andra möte 9.12.2019.

Efter detta godkände översvämningssgruppen de preliminära målen.

Under föregående period hade Lappfjärds tätort på basis av den preliminära karteringen av översvämningssrisker (2011) angetts som ett annat område med identifierad översvämningssrisk. Efter den prelimära bedömningen av översvämningssrisker inträffade två sällsynta översvämningar i Lappfjärd, hösten 2012 och våren 2013. Dessa översvämningar orsakade omfattande skador bl.a. på byggnader och övrigt lösöre. Efter hösten 2012 beslöt NTM-centralen i Södra Österbotten att en plan för hanteringen av översvämningssrisker utarbetas för Lappfjärds ås avrinningsområde. En översvämningssarbetsgrupp utnämndes i området med uppgiften att leda utarbetandet av planen. Processen för utarbetandet av hanteringsplanen följde samma process som gällde för de övriga hanteringsplaner som utarbetades i NTM-centralen i Södra Österbottens område (Kyro älv, Lappo å, Toby-Laihela å), bl.a. pågick samråd för utkastet till hanteringsplanen 27.4.-29.5.2015. Den slutliga planen godkändes i NTM-centralen i Södra Österbotten i december 2015. Eftersom den dåvarande processen i stor omfattning har följt den process som genomfördes på områden som angetts som områden med betydande översvämningssrisk, hänvisas även i denna plan till den första planen för hantering av översvämningssrisker i Lappfjärds å som första planeringsperiodens plan.

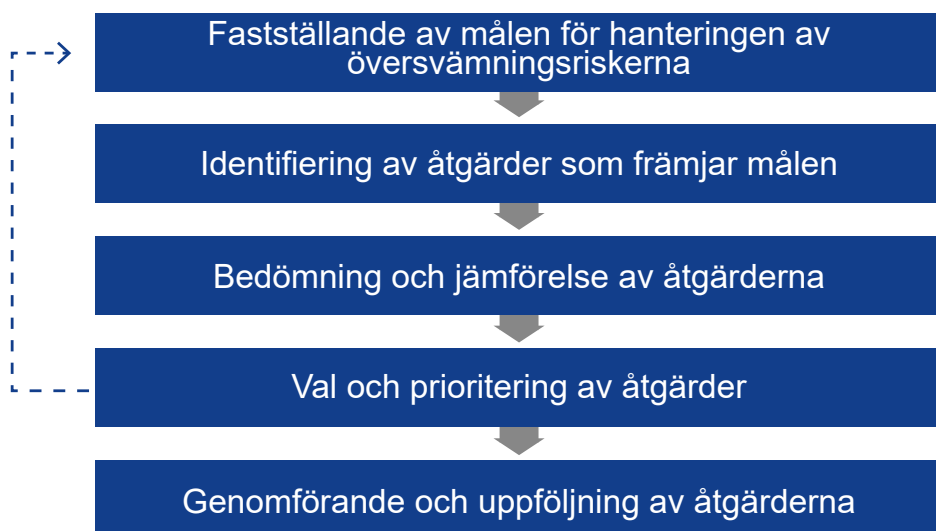


Bild 3. Fastställandet av nivå på mål och åtgärder för planering av hantering av översvämningssrisker.

De övergripande målen förblev i huvudsak lika som under den första planeringsomgången. Som nytt övergripande mål lade man till ett mål som gäller kvarhållande av vatten, hantering av dagvatten och främjande av beredskap inför klimatförändringen. I den utvidgade översvämningsgruppen ansågs det vara viktigt med beredskap inför klimatförändringen. Dessutom ansåg man att målen som gäller kvarhållande av vatten är viktiga med tanke på samordningen med målen för vattenvården samt eventuellt som ett sätt att minska sannolikheten för översvämningar. Omfattande muddringar anses inte vara ett medel som rekommenderas för att minska sannolikheten för översvämningar, eftersom dylika åtgärder inte stöder målen för vattenvården. De övergripande målen och delmålen i anslutning till dem presenteras närmare i kapitel 3.2. Fastställandet av målen för hanteringen av översvämningsrisker 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 översvämningsrisker, 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, översvämningskydd, beredskapsåtgärder samt karakteristika för avrinnings- eller havsområdet eller dess del. Vid 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

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 området 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 översvämnings-skador. I början av 2014 flyttades ersättningen för översvämnings-skador från staten till försäkringsbolagen. Numera kan ägaren få ersättning för översvämnings-skador 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 Lappfjärds 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

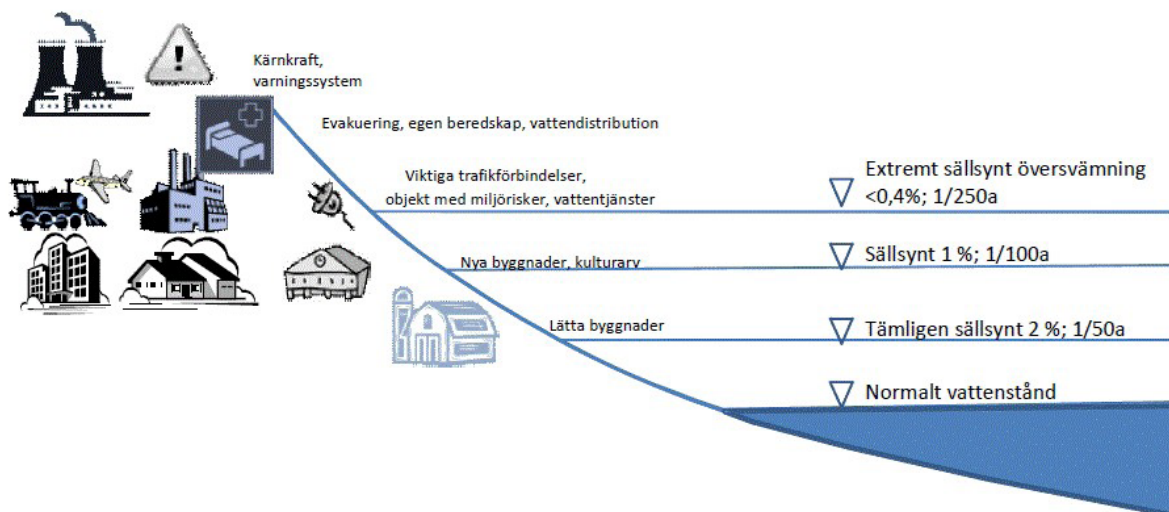


Bild 4 Exempel på fastställande av målen för hantering av översvämningsrisker för vissa objekt som kan skadas. (JSM 2012)

uppnås. De väsentliga förändringarna till nuvarande åtgärder presenteras noggrannare i kapitlen 2.4 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 Lappfjärds ås översvämningsgrupp har ställt för hanteringen av översvämningsrisker finns i nedanstående tabell. Målen gäller områdena med betydande översvämningsrisk och övriga områden med översvämningsrisk i Lappfjärds å samt hela avrinningsområdet i fråga om målen som gäller kvarhållandet av vatten. Målen har grupperats enligt de ogynnsamma följder som översvämningsor-saker och består av övergripande mål samt mer specifika delmål. Särskilt ville man i målen för Lappfjärds ås avrinningsområde betona beredskap inför översvämningsor-saker, markanvändning, egen beredskap för översvämningsor-saker, kvarhållande av vatten samt beredskap inför klimatförändringen. De översvämningsrisker som nämns i måltabellen beskrivs närmare i kapitel 6 i denna plan.

INVÅNARNAS SÄKERHET OCH HÄLSA

| Övergripande mål | Översvämningsrisker (noggrannare i kapitel 6) | Delmål |
|---|--|---|
| Övergripande mål A: Fast bosättning på området som läggs under flödesvat-ten vid en sällsynt översvämning (1 %; 1/100 a) är skyddad för översvämnin-gar eller man har förberett sig så att människans hälsa och säkerhet inte utsätts för fara. | Vid en sällsynt översvämning (1/100 a) riskerar 32 bostadsbyggnader att bli våta. | A.1 Styrning av nybyggen och nya funktioner utanför det översvämningshotade området (styrning av markanvändning, planläggning, lägsta bygghöjder). A.2 Den som bygger/bor på översvämningsområdet informeras också om mer sällsyn-ta risker och egen beredskap. A.3. Objekt med översvämningsrisk skyddas med tillfälliga eller permanenta lösningar. Bes-tående konstruktioner ska hållas i skick. Man ser också till att det finns tillgängligt material för tillfälliga översvämnings-skydd. |
| Övergripande mål B. På området som läggs under flödesvat-ten vid en mycket sällsynt översvämning (0,4 %; 1/250 a) finns inga svårevakuerade objekt eller objekt har skyddats och evakueringsvägar säkrats. | Lappfjärds skola och daghem riskeras att bli omringade av vatten vid en sällsynt översvämning (1/100 a) om Gropvägen går av. | B.1. I de svårevakuerade objekt som hotas av översvämningen förbereder man sig för översvämningssituationer (egen beredskap, eva-kueringsplaner, transport, distribution av mat, hemvård osv.). |
| Övergripande mål C. På översvämningsområdet finns inga vattentäkter och risken för att hushållsvat-ten förorenas är liten. | På översvämningsriskområdet finns 5 pumps-tationer för avloppsvatten, som alla blir våta vid mycket sällsynta översvämningsor-saker. I Storå finns ett avloppsvattenreningsverk där flödesvat-ten kom in under översvämning år 2012. | C.1 Vid avloppsreningsverk förbereder man sig för översvämnings-situationer och avloppsvatten-rör saneras med beaktande av översvämnings-risker. |

SAMHÄLLETETS FUNKTIONALITET OCH EKONOMISK VERKSAMHET

| Övergripande mål | Översvämningsrisker | Delmål |
|--|---|---|
| Övergripande mål D: 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. | 2 st. parktransformatorer riskerar att bli våta. Ju sällsyntare översvämningen det är i fråga, desto större blir risken för avbrott i eldistribution och data-kommunikationsförbindelser. Perus-Fors kraftverksbyggnad riskerar att bli våt vid en mycket vanlig översvämning. På översvämningsområdet bedrivs också ekonomisk verksamhet bl.a. industri. Avskurna trafikförbindelser kan ha kortvarig inverkan på ekonomisk verksamhet. Ett djurstall söder om Lappfjärd riskerar att drabbas vid mycket sällsynta översvämningar. Övergripande mål E. De viktiga trafikförbindelserna bryts inte vid en mycket sällsynt översvämning eller man förbereder sig att trafikförbindelser kan brytas (0,4 %; 1/250 a). | D.1 Översvämningsriskerna tas i beaktande, när man utvecklar datakommunikationsförbindelser och elnätet, bl.a. lägsta bygghöjder för nya objekt och styrning av byggande utanför översvämningsriskområdet. D.2 Vetskap om och beredskap inför översvämningar ökas i bolag som ansvarar för eldistribution och datakommunikation. D.3 Översvämningsrisker beaktas redan vid planering av områdesanvändningen. Näringslivets egen beredskap inför översvämningar ska ökas. D.4 Vid behov evakuering av djuren under en översvämning. |
| Övergripande mål E. De viktiga trafikförbindelserna bryts inte vid en mycket sällsynt översvämning eller man förbereder sig att trafikförbindelser kan brytas (0,4 %; 1/250 a). | Vid en mycket sällsynt översvämning drabbas riksväg 8 (Vasa–Björneborg) av avbrott väster om Lappfjärds tätort. I Lappfjärds tätort drabbas några vägar av avbrott. Dessutom kan regionväg 664 drabbas av avbrott (på avsnittet Lappfjärds tätort–Perus). | E.1 Aktörer har alltid vetskap om omvägsarrangemang och hur styrning av trafiken sköts (förhandsberedskap). E.2 Vid planering av trafikförbindelser och i grundförbättringsprojekt tas översvämningar i beaktande. |

MILJÖ OCH KULTURARV

| Övergripande mål | Översvämningsrisker | Delmål |
|--|---|--|
| Övergripande mål F: En mycket sällsynt översvämning (0,4%; 1/250a) orsakar inte några miljöskador som inte går att återställa. | Vid en sällsynt översvämning blir ett träimpregneringsverk och en anläggning för potatisförädling omringat av vatten. Intill dessa anläggningar finns även områden med förorenad mark. Vid en mycket sällsynt översvämning riskeras ett djurstall av flödesvatten. I översvämningsområdet finns ett område med förorenad mark samt en station för bränsledistribution St1, vilka riskerar bli våta vid en mycket sällsynt översvämning. Lappfjärds å hör till Natura 2000-området Lappfjärds ådal, dessutom hör Lappfjärds åmynning till ett Natura 2000-område. Flödesvattnet kan också sprida sig till Natura 2000-området Lålby åkrar. Konsekvenser för vattenkvalitet och ekologisk status. | F.1 Översvämningsrisker ska beaktas bl.a. i tillståndsprocess samt risken att kemikalier sprider sig till miljön, bör minskas. F.2 För olika funktioner utarbetas planer gällande beredskap för översvämningar. Riskobjekt och förorenade marker skyddas så att flödesvatten inte sprider ut sig där. F.3 Hotade arter som är typiska för vattendraget beaktas vid valet av åtgärder och deras livsmiljöer skyddas (bl.a. utter, havsöring). |
| Övergripande mål G. En mycket sällsynt översvämning orsakar inga oersättliga ogynnsamma följder för kulturarvet. | I översvämningsområdet finns 7 skyddade byggnadsobjekt. | G.1 De skyddade byggnadsobjekten skyddas genom egen beredskap. |

ÖVRIGA MÅL (KVARHÅLLANDE AV VATTEN, BEREDSKAP OCH KLIMATFÖRÄNDRINGEN)

| Övergripande mål | Översvämningsrisker | Delmål |
|---|---|---|
| <p>Övergripande mål H: Kvarhållande av vatten och beredskap inför klimatförändringen främjas</p> | <p>Det att vatten leds för snabbt bort från övre loppet kan öka översvämningsrisken i åns nedre lopp. Dagvatten kan orsaka översvämnningar t.ex. i samband med störtregn och därmed öka urlakning av skadliga ämnen till vattendraget och grundvatten. Klimatförändringen medför att extrema väderfenomen blir allt vanligare och ändrar förekomsten av översvämnningar så att de kan inträffa året runt.</p> | <p>H.1 Kvarhållande av vatten i övre loppet (t.ex. våtmarker och restaurering av myrar) samt förbättring av vattens tillstånd främjas bl.a. genom rådgivning till markägare, vattenskyddsstrukturer inom skogsbruket och systemet för miljöersättning inom jordbruket. H.2 Man förbereder sig på sådana situationer, där flera extrema väderfenomen inträffar samtidigt. I all verksamhet beaktas klimatförändringens eventuella effekter på väderleksförhållandena.</p> |
| <p>Övergripande mål I. Man kan allt bättre förbereda sig för översvämningsrisker och verksamheten vid en översvämningsituation går smidigt.</p> | <p>Övergripande mål I. Man kan allt bättre förbereda sig för översvämningsrisker och verksamheten vid en översvämningsituation går smidigt. Inga direkta översvämningsrisker ansluter till detta mål.</p> | <p>I.1 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). Alla aktörer blir varse om översvämningsriskerna. Sakkunskapen upprätthålls och stärks. I.2 Rådgivning och handledning för egen beredskap främjas och kännedom om översvämningsrisker förbättras. I.3 Samarbetet kring hur man agerar i en översvämningsituation upprätthålls. Förutseende och planering för hur man agerar i en krissituation (ledning, helhetsbild, planer, översvämningsövningar)</p> |

4. Åtgärder för att uppnå målen och deras effekter

Bedömningsmetoden för åtgärderna beskrivs i kapitel 7. I detta kapitel 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. Själva sammandraget av åtgärderna och prioritetsordningen för åtgärdsförslagen framförs i kapitel 5. I grupperingen av åtgärderna har använts följande sameuropeiska indelning:

- Åtgärder för att minska översvämningsrisiker
- Översvämningskyddsåtgärder
- Beredskapsåtgärder
- Verksamhet vid en översvämningsrisk
- Åtgärder i efterhand

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 naturliga 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 översvämningsrisker

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 t.ex. att bedöma sannolikheten för översvämningsrisker och översvämningsrisker samt kartera översvämningshotade områden och områden med översvämningsrisk. Också utarbetandet av en plan 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 översvämningsrisk.

4.1.1 Planering av markanvändningen och tillståndprocesser

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 översvämningsriskerna är på avrinningsområdet är desto fler skador orsakar de 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 dagvattenöversvämningsrisker](#))

och rekommendationer för de lägsta bygghöjderna. Planeringen av markanvändningen påverkar hanteringen av översvämningsrisker på lång sikt. Med hjälp av den kan man även främja anpassning till klimatförändringen samt vattenvårdens mål. Å andra sidan är det mer utmanande med anpassningen av det befintliga byggnadsbeståndet på översvämningskänsliga områden.

Systemet för planering av markanvändningen består av de riksomfattande målen för områdesanvändningen, planläggning, såsom landskapsplaner, kommunernas general- och detaljplaner, markpolitik och byggnadsordningar. 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 översvämningshotade områden eller hanteringen av översvämningsrisker ska tryggas på något annat sätt. Man bör sträva efter att så stor mängd som möjligt av dagvatten som uppstår i planeområdet hanteras inom planeområdet.

Angivande av översvämningsområden i planer samt beaktande av de lägsta bygghöjderna i general- och detaljplaner samt i byggnadsordningar

Planläggningen på Lappfjärds ås avrinningsområde samt hur hanteringen av översvämningsrisker 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 översvämningsrisk och där det finns eller planeras byggnader borde alltid en generalplan utarbetas (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 översvämningsriskerna

tas i beaktande när man utarbetar planen och med tanke på hanteringen av översvämningsrisker 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 på 100 år i respektive vattendrag och vid behov beaktas en tillägghöjd som byggnadstypen, vattendragets egenskaper, klimatförändringen eller extra mån för vågsvall eventuellt medför. Finlands miljöcentral har publicerat en guide om de lägsta bygghöjderna (ymparisto.fi/tulvat > Tulvariskien hallinta > Tulvien huomioiminen maankäytön suunnittelussa).

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

Enligt förslaget av den riksomfattande arbetsgruppen för översvämningsrisker (2009) borde översvämningsområdets 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 översvämningsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde (2020) bör översvämningsområdena tas i beaktande i detalj- och generalplanerna. I planerna kan man hänvisa t.ex. till miljöförvaltningens översvämningskarttjänst ([Översvämningskarttjänsten](#)). Markanvändningen borde även planeras så att översvämningsproblem inte överflyttas till andra områden t.ex. genom att ändra flödesförhållandena i fåran. Ytterligare bör målen för hanteringen av

översvämningsrisker beaktas så att t.ex. svåreveakerade objekt eller objekt som förorenar miljön inte planeras på översvämningsriskområdet. I planläggningen bör också hanteringen av dagvatten beaktas så att markanvändningen inte orsakar eller förvärrar dagvattenöversvämningar (ytterligare information finns i [Finlands kommunförbunds guide för dagvattenhantering 2012](#)). Vid planeringen av åtgärder bör även beaktas de risker som dagvattnen medför för vägkonstruktioner och beläggningars hållbarhet så att genomförda lösningar för dagvattenhanteringen inte skulle ha betydande inverkan på kostnader för väghållning samt på översvämningsrisker.

Uppdaterande 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 Lappfjärds 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 Lappfjärds ås avrinningsområde. De vattendragsvisa rekommendationerna som är utarbetade av NTM-centralerna baserar sig på de riksomfattande rekommendationerna ([Tulviin varautuminen rakentamisessa; Opas alimpien rakentamiskorkeuksien määrittämiseksi ranta-alueilla 2014](#)).

Lägsta bygghöjder för el- och datakommunikationsinfrastruktur eller styrning av nya och saneringsobjekt 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, datacentraler och

fiberkablar bör tas i beaktande vid bedömning av översvämningsrisker. Eventuella störningar i energiproduktion eller -överföring kan orsaka indirekta skadliga konsekvenser i alla skadegrupper som fastställts i översvämningskarteringen (Kuvaus tulvakarttojen tarkistamisesta Suomessa vuonna 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. Medvetenheten om översvämningar förbättras bland aktörerna i översvämningsriskområdena mha. information 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. Även möjligheten att styra anläggandet av el- och datakommunikationsinfrastruktur utanför det översvämningshotade området eller skydda enskilt ska utredas. En separat åtgärd för att upprätthålla samarbetet mellan olika aktörer har föreslagits. Denna presenteras mer ingående i kapitel 4.3.1.

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 bygghöjder 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 kostnaderna 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 möjlighet att utan ersättningskyldighet ändra detaljplanen så att byggrätten minskas. Byggrätten kan även upphävas helt. Exempelvis kan detta komma i fråga vid hanteringen av översvämningsskydd (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 översvämningsskydd 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 §). Bestämmelser 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 minimiinhåll (1999/132, 14 §). Med tanke på hanteringen av översvämningsskydd 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 översvämningsskydd. Därför borde byggnadsordningen innehålla sådana bestämmelser som baserar sig på tidsenliga uppgifter när det gäller byggande på översvämningsskyddsområdet (Ekroos & Hurmerinta 2011). Byggnadsordningen ska hållas uppdaterad.

De bestämmelser som i Finlands byggbestämmelsesamling gäller geokonstruktioner innehåller anvisningar för att beakta översvämningsskyddsområden och översvämningsskydd bl.a. i geotekniska konstruktioner samt i geoteknisk planering. I enlighet med ändringen av markanvändnings- och

bygglagen (958/2012) som trädde i kraft 2013 har revideringen av de förordningar som gäller byggande färdigställt år 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.

Beaktande av översvämningsskydd i tillståndsprocess och vid tillsyn av nya funktioner

Översvämningsskyddet bör beaktas vid tillsynen av miljötillståndspliktig verksamhet på översvämningsskyddade områden, som t.ex. verksamhet inom skogs-, metall- och kemiindustri, energiproduktion samt i tillståndsprocesser 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.

Förbättrad växelverkan för att göra tillståndsprocesserna för projekt inom översvämningsskyddet smidigare

Genom att utöka växelverkan och diskussion mellan olika parter, såsom myndigheter, tillståndssökande och intressegrupper, kan tillståndsprocesserna för översvämningsskyddsprojekt bli smidigare. Då diskussioner förs redan innan de egentliga tillståndsansökningarna, är det möjligt att förtydliga tillståndsprocessen samt gestalta vilket material som behövs och vilka randvillkor som gäller. Detta främjar beredningen av tillståndsansökningarna och därmed eventuellt också behandlingen av dem. Det är också bra att föra en diskussion med intressegrupper och de parter vars ägor eller bostadsområden påverkas av åtgärden. På detta sätt kan man finna en konsensus redan innan tillståndsansökan lämnas in och eventuellt påskynda tillståndsprocessen.

1.1 Angivande av översvämningsområden i planer

Översvämningsgruppen för Lappfjärds 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 styrs till områden med betydande översvämningsrisk, bör det fastställas en nivå nedanför vilken man inte får bygga sådana konstruktioner som är fukt känsliga. (Genomförs av: Södra Österbottens förbund, Österbottens förbund och kommunerna. Tidtabell: Fortlöpande).

1.2 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 ån. (Genomförs av: kommunerna. Tidtabell: fortlöpande).

1.3 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)

1.4 Lägsta bygghöjder för el- och datakommunikationsinfrastruktur eller styrning av nya och saneringsobjekt 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. (Genomförs av: kommunerna och aktörerna. Tidtabell: fortlöpande).

1.5 Beaktande av de krav som översvämningsställer på kommunaltekniken i detaljplaner och byggnadsordningar

Översvämningsgruppen anser det viktigt att de utmaningar som översvämningsställer på kommunaltekniken, som t.ex. på avlopps- och dagvattennätet, beaktas i detaljplanerna och byggnadsordningarna. Vid behov kunde man förplikta att byggnaderna på översvämningsområdet bör förses t.ex. med avstängningsventiler på avloppsrören eller med tryckavloppssystem och fastighetsvisa pumpar. (Genomförs av: kommunerna. Tidtabell: fortlöpande).

1.6 Beaktande av översvämningsrisker i tillståndsprocess 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-centralen och RFV i Västra och Inre Finland. Tidtabell: fortlöpande).

1.7 Förbättrad växelverkan för att göra tillståndsprocesserna för projekt inom översvämningskyddet smidigare

Växelverkan och diskussion mellan olika parter utökas för att göra tillståndsprocesserna för översvämningskyddsprojekt smidigare. Att processen är tydligare och det går att gestalta nödvändigt material och randvillkor främjar färdigställandet av tillståndsansökningar. (Genomförs av: kommunerna, NTM-centralen, RFV, konsulter, ägare och mark- och vattenområden. Tidtabell: Fortgående.)

4.1.2 Hydrologisk uppföljning och utveckling av modellering

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 översvämningar. 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 översvämningar på förhand.

På NTM-centralen i Södra Österbottens område finns över 100 hydrologiska observationsstationer av vilka de flesta gäller uppföljningsplikten i tillstånden enligt vattenlagen. På Lappfjärds ås avrinningsområde är för närvarande (våren 2020) sammanlagt fyra hydrologiska observationsstationer i bruk. Stationernas uppgifter presenteras närmare i bilaga 1. På grund av de översvämningar 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 anlagts i Lappfjärds ås avrinningsområde: i nedre loppet i Dagsmark (2014) och ovanför riksväg 8 (2014) samt senast i Villamo (2017). Dessutom har NTM-centralen i Södra Österbotten flera flyttbara vattenståndssensorer, som vid behov används i olika ställen beroende på de väderleks- och översvämningförhållanden som förväntas. De nya observationsstationerna förbättrar betydligt noggrannheten på de prognoser som görs med hjälp av vattendragsmodellen.

För att precisera vattendragsmodellens prognoser utför man i vattendragens källområden även lokala punktvisa mätningar av snöns vattenvärde på våren före smältperioden, eftersom det riksomfattande observationsnätverket för snölinjer är ganska glest. 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. 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 översvämningar vid kustområden med hjälp av de mätningar som görs vid observationsstationerna för havsvattenståndet, s.k. mareografer, som Meteorologiska institutet har totalt 13 stycken längs finska kusten.

Anläggandet av nya observationsstationer kan även i fortsättningen vara behövligt, men man bör dock komma ihåg att även de automatiserade stationerna kräver arbetsinsatser för 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 vattendragsmodellsystem hela tiden och undersöker bl.a. hurdan inverkan användningen av olika väderleksprognoser har på prognosens noggrannhet. Under översvämningar som inträffar på våren pga. snösmältningen har temperaturprognosernas exakthet en speciellt stor betydelse för hur bra översvämningar kan prognostiseras.

Under exceptionella översvämningssituationer kan de hydrologiska observationsstationerna överraskande lätt ge felaktig information.

2.1 Utveckling av tillförlitligheten för översvämningssituationer och mätningar

Översvämningssituationen för Lappfjärds ås avrinningsområde anser att den hydrologiska uppföljningen och modelleringen ska utvecklas och tillförlitligheten på översvämningssituationerna förbättras. (Genomförare: Finlands miljöcentral och NTM-centralen i Södra Österbotten. Tidtabell: fortgående.)

4.1.3 Översvämningskartering

Utveckling av översvämningskarteringen

För Lappfjärds ås del har kartor över översvämningshotade områden utarbetats endast för översvämningsrisker i vattendrag (översvämningsrisker i en sjö eller å/älv) under den isfria perioden (isar har inte beaktats). På kartorna över översvämningshotade områden presenteras vattenståndet för en översvämning med en viss återkomstintervall samt vattnets spridning på området. Översvämningsrisken kan också beskrivas på andra sätt, t.ex. hur snabbt översvämningen sprider sig eller hur snabbt flödesvattnet strömmar på området. Som enklast kan risken beskrivas endast i form av spridningsområdet för översvämningen, dvs. som en karta över hur översvämningens sprider sig.

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

Finlands miljöcentral tillsammans med de regionala NTM-centralerna utarbetar och uppdaterar översvämningskartorna regelbundet. Översvämningskarteringarna utarbetas eller granskas nästa gång före slutet av år 2025. Översvämningskartorna är tillgängliga i miljöförvaltningens [översvämningskarttjänst](#) och i Finlands miljöcentrals tjänst [Öppen information](#). Översvämningsgruppen anser att de resultat som har fåtts i samband med översvämningskarteringarna aktivt borde delas ut bland aktörerna på området med betydande översvämningsrisk. Uppgifterna från översvämningskarteringarna kan utnyttjas t.ex. vid planering av markanvändningen samt i beredskapsplaner, egen beredskap, operativ verksamhet och information.

Det finns behov av att utveckla översvämningskartornas exakthet. Bl.a. i flödesmodellering kan man utnyttja nya metoder, som t.ex. 2D-modellering, som beskriver fårans naturliga strömning bättre än traditionella 1D-modeller. Den **hydrologiska uppföljningen** har betydlig inverkan på översvämningskartornas tillförlitlighet. Den hydrologiska uppföljningen presenteras närmare i kapitel 4.1.2.

Noggrannare kartering av skadeobjekten på områden med översvämningsrisk

En noggrannare kartering av de verkliga höjdnivåerna för skadeobjekten som kommit fram i karteringen av översvämningsrisker i Lappfjärds ås avrinningsområde och höjderna för objektens konstruktioner som kan bli våta rekommenderas. Mätningarna ger avsevärda tilläggsuppgifter om skadeobjekten i området och informationen om byggnadernas verkliga nivåer kan utnyttjas som utgångspunkt för andra åtgärder inom hanteringen av översvämningsrisker bl.a. när det gäller planering av markanvändningen, utarbetandet av beredskapsplaner, egen beredskap och utredningen över behovet av lokala skydd. Översvämningsgruppen anser också att man med hjälp av en noggrannare kartering kan få nödvändiga tilläggsuppgifter också om viktiga kulturobjekt och andra specialobjekt.

3.1 Utveckling av översvämningskarteringen

Översvämningsgruppen framför att aktualiteten på materialet till översvämningskartorna och källmaterialets noggrannhet utvecklas. Översvämningsgruppen fäster också uppmärksamhet vid tillgängligheten på översvämningskartorna. Översvämningsgruppen anser att de resultat som har fåtts i samband med översvämningskarteringarna aktivt borde delas ut bland aktörerna på området med betydande översvämningsrisk och på detta sätt öka aktörernas beredskap inför översvämningsrisker. (Genomförs av: Översvämningscentret, NTM-centralen i Södra Österbotten och kommunerna. Tidtabell: Fortlöpande).

3.2 Noggrannare kartering av skadeobjekten på områden med översvämningsrisk

Översvämningsgruppen föreslår att en noggrannare kartering av skadeobjekten görs i Lappfjärds ås område med översvämningsrisk, bl.a. utredning av golvhöjder samt risker för att flödesvattnet kommer in i källare och avlopp. (Genomförs av: NTM-centralen i Södra Österbotten. Tidtabell: 2022–2024).

4.1.4 Kvarhållande av vatten i avrinningsområden med hjälp av småskaliga åtgärder

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 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. Kvarhållandet av flödesvatten i avrinningsområdet med småskaliga åtgärder, såsom sedimenteringsbassänger, våtmarker, återställande av myrmarker och dikesavbrott, är till nytta för översvämningsskyddet först då det finns hundra- eller tusentals sådana områden. Dessutom kan man med dessa åtgärder minska halten av fast substans i Lappfjärds å. 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 översvämningens risker. 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 Lappfjärds ås avrinningsområde upp ett långsiktigt mål att ett minst 250 ha stort område ska ändras till små områden för kvarhållande av vatten. År 2011–2018 genomfördes i enlighet med uppföljningen av vattenvården åtgärder som främjar kvarhållande av vatten från skogs- och jordbruket i åtgärdsprogrammet för Storå-Tjock ås avrinningsområde. Antalet dessa åtgärder presenteras i tabell 1. Mera information om resultat av övervakningen av vattenvården finns på [uppföljningssidan Vaikuta vesiin](#). I Lappfjärds ås

avrinningsområde pågår under åren 2016–2022 projektet FRESHABIT LIFE IP och inom ramen för det har Finlands skogscentral genomfört projekt som främjar vattenskyddet och kvarhållandet av vatten i skogsbruksområdena i Storås källflöden. Lösningar för vattenskyddet har inom projektet planerats för fem ekonomiskogar som ligger i anslutning till följande småvatten: Lohiluoma, Riitaluoma, Kärkiluoma, Hukanluoma och Uuronluoma. 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 Lappfjärds ås avrinningsområde dock ännu ganska litet. Enligt översvämningsskyddets uppfattning kunde kvarhållandet av vatten i Lappfjärds ås avrinningsområde främjas särskilt genom att utveckla dikningslösningarna inom skogsbruket och genom att iståndsätta myrar som ägs av staten. Nya dikeslösningar kunde utgöras t.ex. med olika typer av uppsamlingsdiken. Dessutom bör det göras en allmän bedömning över behovet av skogsdikningar i förhållande till skogens tillväxt samt utvecklas metoder, anvisningar och stöd för att främja lösningar som är bra både med tanke på skogens tillväxt och kvarhållandet av vatten.

Andra lösningar för att kvarhålla vatten på avrinningsområdena kunde vara t.ex. att anlägga eller återställa nya våtmarker, flödesängar och översvämningsterrasser samt att utveckla dikningslösningar inom jordbruket, såsom reglerbar bevattning, och andra nya åtgärder. Dessutom bör jordbruksstöden främja lösningar för kvarhållande av vatten och markägarna bör vara medvetna om alternativa åtgärder. Med hjälp av olika dagvattenlösningar kan man påverka hur vattnet flödar och absorberas i tätorter och på detta sätt minska riskerna för översvämningar som uppstår i tätorten p.g.a. dagvatten. Dagvattenhanteringen och -riskerna bör också beaktas i kommunernas beredningsplaner.

Både inom vattenvården och vid planeringen av hanteringen av översvämningsskyddet rekommenderas som åtgärder fortbildning och rådgivning inom skogsbruk samt fastighetsvis rådgivning inom jordbruk för att främja genomförande av åtgärderna. Samarbetet bör utökas och information om fungerande lösningar och tillgänglig finansiering för genomförande av projekt 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. Enligt översvämningssgruppen kunde man genom att utveckla stödsystemen öka åtgärder för kvarhållande av vatten. Åtgärderna bör vara frivilliga för markägarna.

I utkastet till vattenvårdens åtgärdsprogram för Storå-Tjöck å för perioden 2022–2027 föreslås att 102 ha våtmarker ska anläggas inom jordbruket på dessa avrinningsområden. 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 2. 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. Finlands skogscentral uppskattar att det under åren 2022–2027 kommer att ordnas kurser för aktörer och skogsägare i Lappfjärds ås avrinningsområde. Målet är att i dessa kurser deltar 189 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 totalt 600 gårdar/period ska få rådgivning i Storå-Tjöck ås avrinningsområden.

Tabell 1. I åtgärdsprogrammet för vattenvården i Storå-Tjöck ås område presenterade målsatta antal åtgärder inom skogs- och jordbruket för åren 2016–2021 och förverkligande av målen åren 2016–2018. Uppgifterna uppdateras.

| Åtgärd | Föreslaget antal för åren 2022–2027 | Enhet |
|---|-------------------------------------|-------|
| Effektiverat vattenskydd i samband med iståndsättningsdikning i skogsområden | 4 | st. |
| Grundläggande vattenskydds konstruktioner för iståndsättningsdikning i skogsområden | 1894 | ha |
| Effektiverad planering av vattenskydd inom skogsbruk | 270 | ha/år |
| Dikade myrar som inte är lämpliga för fortsatt odling lämnas för att återhämta sig | 205 | ha |
| Våtmarker och sedimenteringsbassänger i jordbruket | 36 | st. |
| Reglerad dränering och bevattning på torvåkrar | 2400 | 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 Storå-Tjöck ås område. Uppgifterna uppdateras.

| Åtgärd | Antal | Enhet |
|--|-------|-------|
| Vattenskydd i samband med iståndsättningsdikning i skogsområden och planering som en del av skötsel av myrskogar | 2688 | ha |
| Skydds zoner för föryngringsavverkning | 48 | ha |
| Effektiverat vattenskydd inom skogsbruk | 535 | ha |
| Skydds zoner för jordbruk | 350 | ha |
| Våtmarker inom jordbruk | 102 | ha |
| Bekämpning av erosion av åkrar vintertid | 15500 | ha |
| Vallodling på torvåkrar som redan är i bruk | 625 | ha |

Kartering av objekt som lämpar sig för kvarhållande av vatten

Lappfjärds ås översvämningssgrupp anser att det i avrinningsområdet bör göras en uppdaterad granskning över och en plan för möjligheterna till småskaliga lösningar för kvarhållande av vatten. Översvämningssgruppens syn är att avrinningsområdet skulle lämpa sig väl som ett pilotområde för projekt med syftet att kvarhålla vatten. Åtgärder som skulle lämpa sig för kvarhållandet av vatten i avrinningsområdet kunde finnas både inom jord- och skogsbruksåtgärderna och inom istandsättningen av myrar. Utredningen kunde genomföras som ett samarbete mellan kommunerna, NTM-centralen, MTK, ÖSP, Finlands skogscentral och de lokala skogsvårdsföreningarna.

På lokal nivå kan det finnas intresse att förbinda sig till kartläggningen och genomförandet av projektet. I översvämningssenkäten (Väisänen m.fl. 2015) som riktade sig till Lappfjärds ås avrinningsområde uppgav en betydande del av de som svarade (68 %, n=607) att de understöder lokal hantering av flödes- och avrinningsvatten som en metod för hanteringen av översvämningssrisker istället för att snabbt leda bort vattnet. Dessutom understöddes anläggandet av våtmarker och bassänger för kvarhållande av vatten (61 %, n=615) och striktare tillstånd för dikning (42 %, n=616).

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

Översvämningssgruppen 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. Lokala aktörer borde också hitta olika finansieringskanaler lätt. Dessutom borde samarbetet mellan olika aktörer ökas och informationen borde vara lättillgänglig för olika aktörer. Enligt översvämningssgruppen borde förverkligas ett nationellt projekt för utvecklingen. 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 översvämningssrisker, vattenskyddet och naturvården.

För närvarande kan man få finansiering för åtgärdernas genomförande t.ex. från Kembra-finansiering (skogsbruk), via jordbrukets

miljöersättningssystem och statens understöd för vattenskydds-, översvämningsskydds- 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/10024/162211>. 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 översvämningar. Dessutom bör åtgärderna förbättra lantbruksekonomin verksamhetsmöjligheter såväl med tanke på klimat- och miljöhållbarhet som lönsamhet. Understödet kan beviljas till exempel:

- För projekt som främjar ibruktagandet av metoder för naturenlig vattenhantering med flerfaldiga nyttor
- 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
- 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.

Främjande av lokala, mångsidiga vattendragsprojekt och genomförandet av vattenvisionen för Lappfjärds å

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 Lappfjärds 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.

Lappfjärds å med sidofåror utgör ett värdefullt avrinningsområde. Ån är välbevarad särskilt i källflödena i Storå och Bötom och vattenkvaliteten är ställvis nästan naturenlig. Huvudfåran från åmynningen till källflödena i Storå ingår i nätverket Natura 2000 (Lappfjärds ådal) och den är en av de mest betydande åarna för havsöringen i landets södra delar. I ån förekommer också den mycket hotade flodpärlmusslan. Ådalen har landskapsmässiga värden, för längs ån finns det traditionella kulturmiljöer, naturbiotoper och fornstränder. Under åren 2020–2021 utarbetas en vattenvision för Lappfjärds ås avrinningsområde inom ramen för ett omfattande samarbete. Målet med vattenvisionen är att samla såväl invånare som övriga aktörer i området och tillsammans utarbeta en långsiktig syn på hur vattendraget ska användas och hur vattendraget ska må. Principen för arbetet är att så många som möjligt ska delta i planeringen. Alla åsikter är jämlika och allas röst blir hörd. Grunden för vattenvisionen utgörs av pilotprojektet med skötsel- och användningsplanen för Lappfjärds å som utarbetas under år 2020 (en del

av skötsel- och användningsplanen för fiskeriområdet), skötsel- och användningsplanen för Natura 2000-området Lappfjärds ådal, planen för hantering av översvämningsrisker i Lappfjärds å 2022–2027 och vattenvårdens åtgärdsprogram för Storå-Tjock å åren 2022–2027. Utarbetandet av vattenvisionen är också en del av det nationella projektet FRESHABIT LIFE IP (2016–2022).

Nedan listas åtgärder för att nå god ekologisk status enligt vattenvårdens åtgärdsprogram för Storå-Tjock ås avrinningsområden (Eklund, 2020):

För Lappfjärds ås avrinningsområde håller man på och färdigställer en skötsel- och användningsplan för Natura 2000-området. Målen och åtgärderna i den ska beaktas i projektet. Dessa finns i: [Lapväärtinjokilaakson hoito- ja käyttösuunnitelma](#) [Lauhanvuoren kansallispuiston hoito- ja käyttösuunnitelma](#) och [Haapakeitaan alueen hoito- ja käyttösuunnitelma](#) .

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 ibrukttagande av områden som är lämpliga för kvarhållande av avrinningsvatten ska effektiveras särskilt inom skogs- och jordbruket, i myrområden och i 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 åtgärder i olika projekt och genom att marknadsföra de lösningar för kvarhållande av vatten för de objekt som hittas via den noggrannare karteringen (åtgärd 4.2). (Genomförs av: Verksamhetsutövarna, bl.a. inom jord- och skogsbruket, torvproducenterna, Finlands skogscentral och kommunerna. Tidtabell: fortgående.)

4.2 Kartering av områden som lämpar sig för kvarhållande av vatten

Kartering av områden som lämpar sig för kvarhållande av vatten. Karteringen kan t.ex. utföras som praktikantarbete. Resultaten som fås via karteringen kan utnyttjas i rådgivningen som ges till markägare (åtgärd 4.1). (Genomförs av: Verksamhetsutövarna, kommunerna, NTM-centralen. Tidtabell: 2022–2024).

4.3 Utveckling av stödsystem och utredning av åtgärder för att effektivt kvarhålla flödesvatten (nationellt projekt)

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).

4.4 Främjande av lokala projekt med mångsidiga effekter i avrinningsområdet och förverkligande av vattenvisionen för Lappfjärds å

Lappfjärds ås särdrag bör även i framtiden beaktas i sådana riksomfattande och regionala projekt som har mångsidiga effekter på hela avrinningsområdet, bl.a. hanteringen av översvämningensrisker, vattnens status och naturens mångfald. Under år 2020 utarbetas en vattenvision för Lappfjärds å och i den fastställs långsiktiga mål för utvecklingen av avrinningsområdet. Målen och åtgärderna har fastställts genom lokalt samarbete med olika intressegrupper och genom att höra olika parter. (Genomförs av: ministerierna, NTM-centralen, ådelegationen, kommunerna och lokala aktörer. Tidtabell: Fortlöpande).

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

| Atgärd | Effekt på minskningen av översvämningsskador | Kostnad (milj. €) | Genomförandepunkt och genomförandets varaktighet | Övriga anmärkningar |
|---|--|-------------------|--|--|
| 1. Planering av markanvändningen och tillståndprocesser | | | | |
| 1.1 Angivande av översvämningssområden i planer | Effektiv | under 0,1 | Fortlöpande | — |
| 1.2 Beaktande av de lägsta bygghöjderna i general- och detaljplaner samt i byggnadsordningar | Mycket effektiv | under 0,1 | | — |
| 1.3 Uppdatering av rekommendationerna om de lägsta bygghöjderna på området med betydande översvämningssrisk | Effektiv | under 0,1 | Fortlöpande | |
| 1.4 Lägsta bygghöjder för el- och datakommunikationsinfrastruktur eller styrning av nya och saneringsobjekt utanför det översvämningshotade området | Effektiv | under 0,1 | 2022–2023 | |
| 1.5 Beaktande av de krav som översvämningar ställer på kommunaltekniken i detaljplaner och byggnadsordningar | Mycket effektiv | under 0,1 | | — |
| 1.6 Beaktande av översvämningssrisker i tillståndprocess och vid tillsyn av nya funktioner | Mycket effektiv | under 0,1 | Fortlöpande | — |
| 1.7 Förbättrad växelverkan för att göra tillståndprocesserna för projekt inom översvämningsskyddet smidigare | Indirekt effektiv | under 0,1 | | |
| 2. Hydrologisk uppföljning och utveckling av modellering | | | Fortlöpande | |
| 2.1 Utveckling av tillförlitligheten för översvämningssprognoser och mätningar | Indirekt effektiv | under 0,1 | | — |
| 3. Översvämningsskartering | | | Fortlöpande | |
| 3.1 Utveckling av översvämningsskarteringen samt informationsförmedling | Indirekt ganska effektiv | under 0,1 | | — |
| 3.2 Noggrannare skartering av skadeobjekten på områden med översvämningssrisk | Indirekt mycket effektiv | under 0,1 | Fortlöpande | — |
| 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) | Indirekt effektiv | under 0,1 | Fortlöpande | — |
| 4.2 Skartering av områden som lämpar sig för kvarhållande av vatten | Indirekt effektiv | under 0,1 | | |
| 4.3 Utveckling av stödsystem och utredning av åtgärder för att effektivt kvarhålla flödesvatten (nationellt projekt) | Indirekt effektiv | 0,1–0,5 | Fortlöpande | — |
| 4.4 Främjande av lokala projekt med mångsidiga effekter i avrinningsområdet och förverkligande av vattenvisionen för Lappfjärds å | Indirekt ganska effektiv | under 0,1 | 2022–2025 | — |
| 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) | Indirekt effektiv | under 0,1 | Fortlöpande | Åtgärden är till nytta även för vattenvårdens mål. |
| 4.2 Skartering av områden som lämpar sig för kvarhållande av vatten | Indirekt effektiv | under 0,1 | 2022–2024 | Åtgärden är till nytta även för vattenvårdens mål och målen för naturens mångfald. |
| 4.3 Utveckling av stödsystem och utredning av åtgärder för att effektivt kvarhålla flödesvatten (nationellt projekt) | Indirekt effektiv | 0,1–0,5 | 2022–2025 | Åtgärden är till nytta även för vattenvårdens mål. |
| 4.4 Främjande av lokala projekt med mångsidiga effekter i avrinningsområdet och förverkligande av vattenvisionen för Lappfjärds å | Indirekt ganska effektiv | under 0,1 | Fortlöpande | Åtgärden är till nytta även för vattenvårdens mål och målen för naturens mångfald. |

4.2 Översvämningsskyddsåtgärder

Med översvämningsskydd avses planering och byggande av sådana permanenta strukturer vars syfte är att förhindra 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 översvämningsskydd, 2009).

4.2.1 Objektvisa skydd för skadeobjekt i Lappfjärds områden med översvämningsskydd samt utnyttjandet av invallningarna

Efter våröversvämningen 2013 beställde staden Kristinestad och NTM-centralen i Södra Österbotten en plan över hur byggnaderna i området mellan Dagsmark och Lappfjärd (riksväg 8) kunde skyddas för en översvämning med återkomsttiden 1/50 år med hjälp av översvämningssvallar. Planen över översvämningssvallarna färdigställdes våren 2014, varefter Kristinestad inledde genomförandet av projektet med början i Lappfjärd från riksväg 8 uppströms. I planen ingick att bygga ca sex kilometer översvämningssvallar och ca 600 meter översvämningssvägg. I planen föreslogs olika slags objektvisa skyddsåtgärder för fastigheter och markområden, bland annat jordvallar och översvämningssväggar. Markägarna deltog i valet av objektvis skydd och ett separat avtal gjordes med respektive markägare om byggandet av objektvis skydd. Översvämningssvallarna och -väggarna färdigställdes år 2017.

Tillfälliga eller permanenta skydd för objekt med översvämningsskydd

Översvämningssvallarna och -väggarna som byggts i Lappfjärds centrum och närhet räcker inte till att skydda riktigt alla objekt och en del av objekten är belägna långt från varandra. När det gäller dessa objekt är det skäl att kommunerna med översvämningsskydd tar reda på om det finns behov av tillfälliga översvämningssväggar för att göra lokala skydd kring objekten. Om det på basis av utredningen finns behov för tillfälliga översvämningssväggar, bör anskaffningen göras i samarbete med räddningsverket i området. Utöver behovet av

tillfälliga skydd är det också skäl att ta reda på om det vore lönsamt att göra permanenta skydd (t.ex. översvämningssvallar) kring enskilda objekt.

På området med betydande översvämningsskydd och övriga översvämningsskydd i avrinningsområdet kan det behövas lokala översvämningsskydd kring enskilda lågt belägna objekt. Det är 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 översvämningsskydd. Det är nödvändigt att skydda specialobjekten eller minska deras översvämningsskydd mot en översvämning med den genomsnittliga återkomsttiden 1/250 år för att översvämningsskyddets mål ska kunna nås. Översvämningsskyddet anser att kommunerna i området, med tanke på sina beredskapsplaner, bör utarbeta en utredning över möjligheterna att skydda riskobjekt eller andra metoder för att minska översvämningsskyddet för objekten.

Det är också möjligt att bedöma behovet av tillfälliga eller permanenta objektvisa skydd med hjälp av åtgärd 3.2 Noggrannare kartering av översvämningsskydd som ansluter till översvämningsskydderna. Med hjälp av den kan man utreda vilka objekt det är frågan om, hur många de är och av vilken typ.

Anskaffning av flyttbara översvämningsskydd

På området med betydande översvämningsskydd 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 översvämningsskydd, såsom tillfälliga översvämningssväggar, plast och till exempel sandsäckar. Dessutom bör lagringen och transporten av materialet beaktas, liksom personer som ansvarar för verksamheten vid översvämningar. Räddningsverket och kommunen stöda 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 kommunernas beredskapsplaner och samarbete 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 eller tubvallar. Räddningsverken har haft goda erfarenheter av utrustningen vid översvämningsoövningen år 2018 och våröversvämningen 2018 (bild 5 och 6) 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. Översvämningssgrupper föreslår att det utreds huruvida Österbottens räddningsverk kan skaffa mer översvämningstub och att denna tilläggsanskaffning skulle lagras vid brandstationen i Kristinestad. Då skulle översvämningstuben finnas tillgänglig mycket snabbt, eftersom vattnet i Lappfjärds å stiger mycket snabbt. Dessutom är det möjligt att



översvämningar inträffar nästan samtidigt på flera avrinningsområden och då behövs tubvallar på flera ställen. Vid en del objekt behövs tubvallar under flera dagar för att skydda ett och samma objekt, fastän översvämningen i ån redan skulle ha börjat sjunka.

Underhållet av översvämningsvallarna och andra konstruktioner i Lappfjärd

Staden Kristinestad har ansvarat för förverkligandet av översvämningssvallarna i Lappfjärd. Det första skedet av projektet på avsnittet mellan riksväg 8 och Centralbron genomfördes under hösten och vintern 2014–2015 (bild 7 och 8) och det andra skedet från Centralbron till området ovanför Perusforsen under åren 2015–2017. Projektet fick finansiering från Europeiska regionala utvecklingsfonden (ERUF). Det andra skedet av projektet fick statligt understöd. Torrläggningen av de invallade områdena baserar sig på användningen av pumpverk och isoleringsdiken.

Det finns olika metoder för att förebygga erosion längs stränderna och översvämningssvallarna, t.ex. stensättning och diverse andra tekniska lösningar. Längs små fåror kan man också pröva plantera träd och buskar. Till exempel klibbal binder effektivt strandzonen med sina rötter som växer rakt neråt. Också unga videsticklingar kan ge skydd mot erosion. Floran på vallarna bevaras och sprids snabbare, om klumpar med vegetation flyttas från övriga delar längs åfåran. Många växter som trivs i strandområden, i synnerhet gräsväxter kan också frösås. Metoder som använts i rinnande vattendrag är exempelvis videsticklingar, faskiner (knippen av kvistar som fästs längs strandlinjen), videmattor och kvistbeklädnad. (Jormola 2003) Med tanke på dammsäkerheten bör inte stora träd eller andra växter med djupgående rötter planteras på översvämningssvallar.

Bild 5 och 6. Tillfälliga översvämningssvallar. ©LUBAWA



Bild 7 och 8. Exempel på översvämningvallar och -barriärer som byggdes vid Holmfors (t.v.) och Nybron (t.h.) i Lappfjärd under första skedet. (Liisa Maria Rautio)

Organisering av underhållet av invallningarna i Lappfjärds ås nedre lopp och planering inför eventuell öppning av vallarna

Invallningsområdena i Lappfjärds ås nedre lopp byggdes i samband med vattenståndsregleringen av det nedre loppet på 1970-talet. Vallarna består främst av muddringsmassor från ån. Invallningsområdena är i enlighet med planen indelade i fyra torrläggingsområden (K1–K4), varav K1 är ytterligare indelad i sju delområden (I/K1, II/K1, IIa/K1, IIIa/K1, IIIb/K1, IV/K1 och V/K1) (Bild 9). Enligt planen är K1-torrläggingsområdena avsedda att fungera oberoende av varandra. Torrläggningen av områdena K2–K4 står i direkt samband med K1-områdenas funktion. Torrläggningen av invallningsområdena II/K1–V/K1 sker via dikesnätet och torrläggningen av det lågt liggande Norrifjärdens invallningsområde (I/K1) sköts med hjälp av en pumpstation (Bild 9).

I planen för vattenståndsregleringen (1963) har höjden på båda åvallarna angetts till den isfria höjden HW +0,7 (återkomstintervall 1/20a i enlighet med planen för vattenståndsregleringen). På den norra åstranden i de gamla fårorna har det förutsetts att man bygger översvämningströsklar vid påle 24+20, 29+90 och 50+50, vilkas höjd enligt planen ska vara 40 cm lägre än vallkrönet. Översvämningströsklarnas höjd enligt planen (1963) och deras nuvarande höjd i N_{2000} -systemet presenteras i tabell 3. Vallarna höjdes efter översvämningen våren 1984, då även översvämningströsklarna höjdes. Utgående från höjdmodellen som gjordes med laserskanning (felmarginal högst +/- 0,5 m) är den norra vallens nuvarande höjd $N_{2000} +4–6$ m.

Enligt planen för vattenståndsregleringen (1963) börjar de norra torrläggingsområdena vid en exceptionell översvämning fyllas via översvämningströsklarna som är 40 cm lägre än åvallarna. Enligt flödesmodellen år 2013 börjar invallningsområdena fyllas via de planerade trösklarna vid översvämningar som återkommer en gång på 50 år eller mer sällan (tabell 3). I dagsläget finns det inga trösklar och vattnet flödar till invallningsområdena via torrläggingsfårorna och trummorna nästan enbart vid mycket sällsynta översvämningar. Detta skedde till exempel på våren 2013 när en ispropp bildades ovanför båthusen i deltaområdet. Enligt översvämningssmodellen (2013) börjar invallningsområdena dessutom fyllas vid sällsynta översvämningar, d.v.s. flödesvatten som rinner från området ovanför riksväg 8.

Via trösklarna fylls till att börja med torrläggingsområdena II/K1 och IIIa/K1, men om översvämningen pågår tillräckligt länge fylls även områdena I/K1, IIa/K1, K2 och K3 via torrläggingsområdet II/K1 och områdena IIIb/K1 (nedanför riksväg 8) och K4 via torrläggingsområdet IIIa/K1 (Bild 50 och tabell 4). En grov beräkning av torrläggingsområdenas vattenvolymer vid en översvämning med återkomstintervallet 1/50 år presenteras i tabell 28.

Nyttan med att använda invallningsområdena för vattenlagring ökar framför allt vid våröversvämningar, då isproppar som bildas i åmynningen snabbt kan höja vattenståndet i Lappfjärds tätort. Om det till exempel bildades en ispropp vid båthusen och vattenståndet ovanför isproppen höjdes till samma nivå som vid en översvämning med återkomstintervallet 1/100 år, skulle vattenståndet enligt en grov uppskattning kunna sänkas via översvämningströsklarna till nivån för en översvämning med

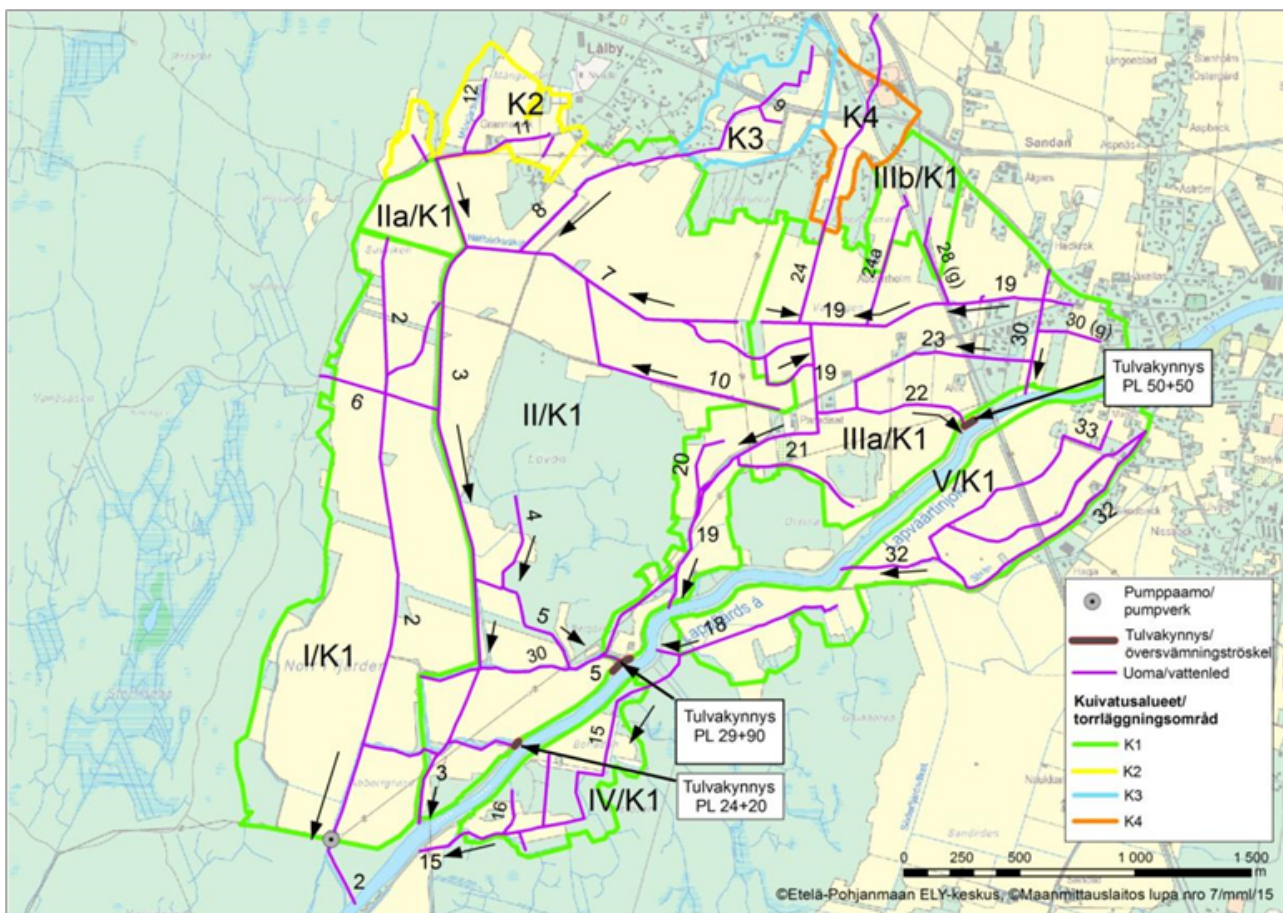


Bild 9. Invallningsområden, översvämningströsklar, torrläggingsfåror och pumpstation enligt vattenståndsregleringsplanen för Lappfjärds ås nedre lopp (1963).

återkomstintervallet 1/50 år på nästan två dygn. I detta skede riskerar byggnaderna i det norra invallningsområdet att bli våta och vägförbindelser, bl.a. Vallängsvägen, riskerar att avbrytas. Enligt översvämningsskarteringen (2013) hotar en översvämning som i medeltal återkommer en gång på 100 år 9 bostadshus (1 omringat) och flera ekonomi- och lagerbyggnader i det norra invallningsområdet. Därtill riskerar två pumpstationer för avloppsvatten att översvämmas. Beroende på tidpunkten när flödesvatten leds till åkerområdena kan flödesvattnet ha en kraftig negativ inverkan på jordbruket och kan tillfälligt leda till att belastningen i vattendraget nedanför ökar. Genom att använda invallningsområdena kan man avsevärt minska översvämningsskador i Lappfjärds centrum vid översvämningar.

Enligt planen för vattenståndsregleringen (1963) sköts torrläggningen av invallningsområdena efter en översvämning via dräneringsdikena och på området I/K1 med hjälp av pumpstationen. Till exempel vid översvämningen våren 2013, då räddningsverket bestämde att vallarna i det nedre loppet skulle öppnas, täckte vattnet odlingsarealen i I/K1-områdets låglänta delar i flera veckor. I området

där pumpstationen finns är invallningarna planerade till nivån $N_{2000} +2,59$.

I princip bör invallningsområdenas översvämningströsklar återställas så snart som möjligt till nivå enligt den ursprungliga planen. Om översvämningströsklarna inte har återställts till en nivå som stämmer överens med tillståndet innan nästa sällsynta översvämning inträffar, kan räddningsverket besluta att vallarna ska öppnas, precis som man gjorde vid översvämningen våren 2013. För att invallningsområdena ska fungera på det bästa möjliga sättet vid en översvämning, bör man ytterligare utreda bl.a. torrläggningens nuvarande funktion och ändringsbehov samt nödvändiga objektskydd och behovet av att höja vägar. Som en primär åtgärd anser översvämninggruppen att översvämningströsklarna i de norra invallningsområdena bör återställas till samma nivå som i tillståndet. De förändringsbehov som inte ingår i planen för vattenståndsregleringen, till exempel att ändra översvämningströsklar till översvämningssluckor, att börja använda det södra invallningsområdet som ett utlopp för översvämningssvatten eller att höja

Tabell 3. Höjden på översvämningströsklarna i Lappfjärds ås nedre lopp enligt planen (1963), trösklarnas nuvarande höjd samt det modellerade vattenståndet (2013) vid översvämningströsklarna.

| Översvämningströskel | Höjd enligt planen (N_{2000}) | | Nuvarande höjd (N_{2000}) | Det modellerade vattenståndet 2013 (N_{2000}) | |
|----------------------------------|-----------------------------------|----------|-------------------------------|---|-----------|
| | Vall | Tröskel | | HW 1/20 a | HW 1/50 a |
| Översvämningströskel 1. PL 50+50 | 4,73 m | + 4,33 m | ca + 5,0–5,4 m | + 4,07 m | + 4,32 m |
| Översvämningströskel 2. PL 29+90 | 3,81 m | + 3,41 m | ca + 4,2–4,4 m | + 3,22 m | + 3,44 m |
| Översvämningströskel 3. PL 24+20 | 3,47 m | + 3,06 m | ca + 4,0–4,2 m | + 2,96 m | + 3,16 m |

Tabell 4. Invallningsområdenas volym vid en översvämning med återkomstintervallet i medeltal 1/50 år (2013).

| Invallningsområde (översvämningströskel) | Volym totalt (grov beräkning, m ³) vid en översvämning med återkomstintervallet 1/50 a |
|--|--|
| II/K1 (24+20 och 29+90) | 2 570 000 |
| I/K1 (24+20 och 29+90) | 2 940 000 |
| K2, K3 och IIa/K1 (24+20 ja 29+90) | 430 000 |
| sammanlagt | 5 940 000 |
| IIIa/K1 (29+90 och 50+50) | 2 780 000 |
| IIIb ja K4 (29+90 och 50+50) | 30 000 |
| sammanlagt | 2 810 000 |

översvämningströsklarna från den tillståndsenliga nivån, kräver tillstånd enligt vattenlagen.

En diskussion om ärendet bör föras mellan regleringsbolaget, invallningsbolaget, NTM-centralen, staden Kristinestad och räddningsverket och man bör komma överens om hur underhållet av invallningarna sköts och hur eventuella kostnader fördelas. Tills översvämningströsklarna vid invallningsområdena har återställts till en nivå som stämmer överens med den ursprungliga planen, är det skäl att utarbeta en plan över hur en eventuell öppning av invallningarna görs efter myndighetsbeslut, vilka efterhandsåtgärder orsakar öppningen samt hur eventuella kostnader fördelas.

5.1 Tillfälliga eller permanenta objektvisa skydd kring objekt på översvämningssområdet

Översvämningssgruppen anser att de i områden där invallningarna i Lappfjärds tätort inte räcker till för att skydda objekt eller där objekten som ska skyddas ligger långt från varandra, är det skäl att utreda möjligheterna till tillfälliga översvämningsskydd. Kommunerna i översvämningss känsliga områden bör utreda behovet av tillfälliga översvämningssbarriärer för lokalt skydd av objekt som kan skadas. Om det på basis av utredning finns ett behov, föreslår översvämningssgruppen att en flyttbar container med översvämningssbarriärer ska anskaffas till området med översvämningssrisk vid Lappfjärds å. (Genomförs av: invånare, Kristinestad, räddningsverket. Tidtabell: 2022–2027).

5.2 Underhåll av översvämningssvallar och andra konstruktioner

Översvämningssgruppen anser att det är oerhört viktigt att regelbundet underhålla och restaurera vallar, dräneringssystem och andra konstruktioner för att garantera deras funktion. (Genomförs av: Kristinestad och fastighetsägarna. Tidtabell: fortgående).

5.3 Organisering av invallningarnas underhåll i nedre loppet av Lappfjärds å och planering inför en eventuell öppning av vallarna

Översvämningssgruppen anser att vattenståndsregleringsbolaget och invallningsbolaget i åns nedre lopp bör aktiveras för att underhålla och använda konstruktionerna. Översvämningströsklarna på den norra sidan om nedre loppet av Lappfjärds å bör återställas till den nivå som finns i tillståndet och objektvisa skydd planeras för byggnaderna på invallningsområdet. Översvämningssgruppen rekommenderar att Kristinestad, Österbottens räddningsverk och NTM-centralen i Södra Österbotten på förhand kommer om överens om kostnadsfördelningen för förhandsbekämpning av översvämning och bekämpningsåtgärder under översvämningar. I brådskande situationer fattar räddningsverket beslut om att öppna vallarna. Översvämningssgruppen rekommenderar att det utarbetas en plan för ibruktageandet av invallningsområdena i Lappfjärds ås nedre lopp genom myndighetsbeslut vid sällsynta översvämningar samt för eventuella efterhandsåtgärder och kostnader som uppstår om vallarna öppnas. (Genomförs av: Regleringsbolaget, Kristinestad, räddningsverket och NTM-centralen. Tidtabell: 2022–2023).

4.2.2 Övriga åtgärder för översvämningsskydd

Minskning av trädbestånd på stranden och olägenheter som orsakas av bävrar med hjälp av verksamhetsmodellen för bäverbeståndet

För att förbättra hanteringen av översvämningssrisker i hela avrinningsområdet anser översvämningssgruppen att en åtgärd bör vara att ställvis minska trädbeståndet på stranden och att avlägsna bäverdammar eller andra metoder som förhindrar att bäverdammar kan byggas. Trädbeståndet på stranden och bäverdammar bedöms försämra flödet samt öka mängden trä som eventuellt följer med flödet och därmed öka risken för isproppar lokalt. Minskning av trädbeståndet på stranden, särskilt i Storå kommun, bedömdes kunna begränsa bäverstammens reproduktion.

När man bedömer behovet av att ta bort trädbestånd på stranden måste man ta hänsyn till att strand- och vattenvegetationen har stor betydelse för vattendragets ekosystem. Växtligheten påverkar bl.a. fårans flödesförhållanden, erosion, morfologiska status samt ämnes och fiskerihushållning. Vatten- och strandvegetationen minskar effektivt vattendragets maximiavrinning bl.a. genom att bidra till att ytavrinningen ansamlas långsammare i huvudfåran och förbättra markens infiltrationskapacitet. Å andra sidan kan trä som flyter med en kraftig vattenföring täppa igen delar av fåran och dämna upp till exempel broöppningar eller bilda isproppar. Behovet av att ta bort trädbestånd på stranden och att eventuellt skaffa tillstånd måste bedömas områdesvis.

Av trädarterna föredrar bävern asp och pil som föda. Bävern faller endast i undantagsfall barrträd. Förutom träd livnär sig bävern på vattenvegetation

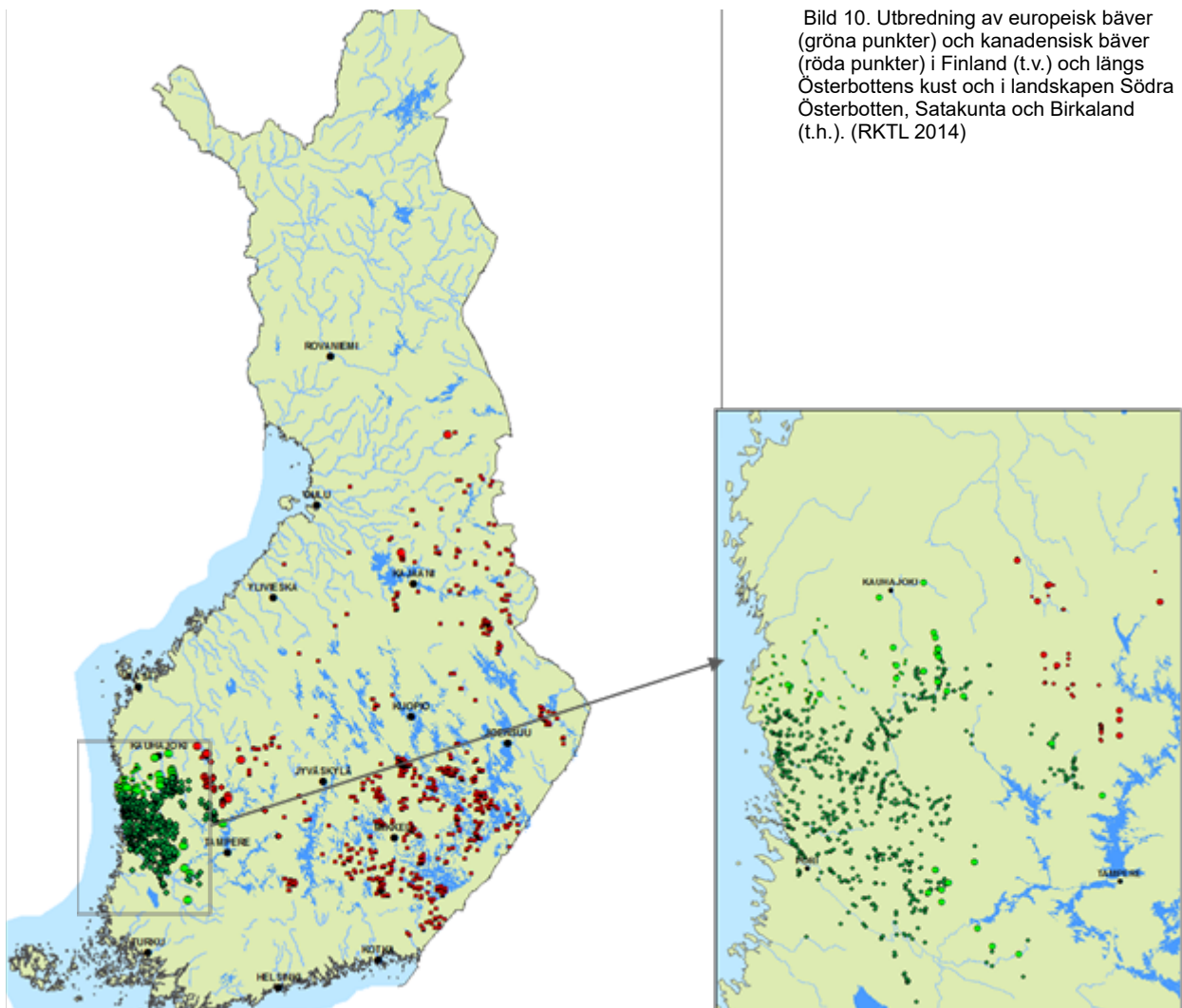
och på mjölkört, örnbräken och blåbärsris på land. (Laitinen & Tähtö 1997).

I Finland påträffas två bäverarter: europeisk bäver och kanadensisk bäver. Den europeiska bävern är en hotad art som endast lever utplanterad (i Satakunta, Österbotten och Tavastland) utanför sin egentliga naturliga livsmiljö (Lappland samt östra och norra Finland). I rödlistningen är den europeiska bävern klassificerad som EW (Extincted in wild). Bävrarna i Storå, Bötom och längs den österbottiska kusten är europeiska bävrar enligt den beräkning av bävrar som Vilt- och fiskeriforskningsinstitutet gjorde år 2013 (bild 10). När bäverstammen räknades (2013) observerade man sammanlagt 77 bon i Bötom, Storå och Kauhajoki samt längs den österbottiska kusten (särskilt Kristinestad) och stammen uppskattas bestå av 216–293 individer beroende på hur man räknar.

Bäverns aktiviteter ökar den biologiska mångfalden, men bävern kan också orsaka stora lokala skador på jord- och skogsbruket. Bävern kan anpassa sin livsmiljö så att den blir optimal genom

att dämna upp vattenflödet. Många andra arter gynnas av att levnadsförhållandena blir mångsidigare i och med den höjda vattennivån. Det bildas värdefulla våtmarker där insekter som utgör föda för vatten- och hönsfåglar trivs. Ett översvämningsområde som ansluter till en sjö eller tjärn fungerar som fortplantningsområde för vårlekande fiskar. Översvämningar som orsakas av bäverdammar kan dock försämra skogstillväxten. För att man ska kunna utvärdera fördelarna och nackdelarna med förändringar i vattenståndet bör bäverdammar anmälas till markägaren eller det lokala jaktlaget. (Finlands viltcentral 2013).

Enligt den nya jaktförordningen (11.4.2013/270) får man med markägarens tillstånd mellan den 15 juni och 15 oktober i landskapen Österbotten och Södra Österbotten förstöra dammar eller andra konstruktioner som hör till ett bebott bo för att förebygga skador. Övriga tider får ett bebott bo, en damm i anslutning till boet eller någon annan av bäverns konstruktioner inte förstöras. Ofta är det ingen långsiktig lösning att ta bort bäverdammar,



eftersom bävern bara bygger upp sitt bo på nytt om det är en bra boplats. Ett alternativ till att ta bort bäverdammar kunde vara att installera ett rör under eller bredvid dammen och med hjälp av röret reglera vattenståndet på ca 3–4 meters avstånd uppströms från dammen. Åtgärden kan utnyttjas i mindre sidogrenar och i diken. (Pellas 2015) Fällda träd och trädstammar som transporteras med vatten i fåran kan till och med vara en större olägenhet än själva bäverdammarerna.

Kanadensisk bäver jagas med tillstånd av markägaren eller den som innehar jakträtten. För att jaga europeisk bäver krävs en jaktlicens utfärdad av Finlands viltcentral. (Finlands viltcentral 2013).

Sommaren 2019 karterades bäverns bon och skador som orsakats av bävern längs Lappfjärds å (NTM-centralen i Södra Österbotten). Karteringsområdena valdes på basis av lokala uppgifter och karteringen gjordes genom att paddla och gå längs ån. Resultaten fungerar som grund för verksamhetsmodellen för beståndet av europeisk bäver. Syftet med verksamhetsmodellen är att öka kännedomen om europeisk bäver och minska olägenheterna för människorna samt sammanpassa skyddet av europeisk bäver med de regionala näringarna och behoven hos de lokala invånarna. Naturresursinstitutet LUKE gör en bäverkartering under hösten 2020 och den förväntas ge ytterligare information att bygga verksamhetsmodellen och åtgärderna på. Eventuella åtgärder är bl.a. information och informationsutbyte, att anlägga våtmarker, kartera METSO-objekt, avlägsna träd och plocka sönder dammar. (NTM-centralen i Södra Österbotten, Backman, opublicerad/diapresentation, 5/2020).

År 2020 inleddes också arbetet med en vattenvision för Lappfjärds ås avrinningsområde. Vattenvisionen utarbetas som ett omfattande samarbete och målet med den är att samla såväl invånare som övriga aktörer i området och tillsammans utarbeta en långsiktig syn på hur vattendraget ska användas och hur vattendraget ska må. Principen för arbetet med visionen är att alla deltagare och deras åsikter är jämlika och att allas synpunkter hörs. Målet är att lokala krafter ska förbinda sig till verksamheten, att medvetenheten om frågor som gäller vattendraget ska öka och att den regionala dragningskraften ska förbättras med tanke på naturturismen och övriga näringslivet. Översvämninggruppen anser det vara viktigt att arbetet med vattenvisionen fortsätter.

Lappfjärds ås avrinningsområde har betydande värden med tanke på naturskyddet, landskapet och

fiskeriekonomin. Avrinningsområdet har mångsidig och säregen natur, vilket reflekteras i förekomsten av naturområden av riksomfattande intresse. Ån är också viktig för forskningen. Havsöringsbeståndet i vattendraget är nationellt värdefullt eftersom det är ett av Finlands fem kvarvarande ursprungliga öringsbestånd som fortplantar sig naturligt. I ån förekommer flera sällsynta och hotade arter, till exempel vissa arter av bäckslända och nattslända samt flodpärlmussla. Översvämninggruppen konstaterar att Lappfjärds ås särdrag ska beaktas i riksomfattande projekt.

Mer information om vattenvisionen, verksamhetsmodellen för bäverbeståndet och planen för Lappfjärds ås avrinningsområde finns på webbplatsen: <https://vesivattenvision.org>

Breddning av åfåran och spridningsområdet för flödesvatten i Lappfjärds åmyning

I Lappfjärds åmyning bildas det lätt isproppar och dessa gör att vattenståndet höjs i områdena ovanför ispropparna. Exempelvis år 2013 steg vattenståndet avsevärt på grund av isen som samlades i åmyningen och försvarsmakten fick ge handräckning för att spränga isproppen. Då släppte man även ut vatten i Norrifjärden och i invallningsområdet söder om ån genom att öppna vallarna.

Översvämninggruppen för Lappfjärds å föreslog en åtgärd som eventuellt skulle kunna mildra problemen med isproppar i Lappfjärds åmyning. Vid översvämningens möte 3.2.2015 godkände man att förslaget skulle inkluderas i den första planen för hantering av översvämningens risker i Lappfjärds å. Åtgärden omfattar bl.a. byggandet av en spridningsfåra för isen på ett våtmarksområde norr om åfåran, avlägsnande av gamla grävmassor från åkanterna längs den nuvarande fåran och uppgrundning av åbanken samt breddning av den nuvarande fåran i den norra delen av ån (bild 11). Åtgärden bedömdes kräva ytterligare utredningar och en noggrannare plan för att de negativa konsekvenserna för områdets naturvärden och naturtyp ska hållas så små som möjligt. För att få ändra fåran krävs dessutom tillståndsbehandling enligt vattenlagen och tillhörande Natura-bedömning, då kraven i anslutning till genomförandet av åtgärden kan fastställas.

Lappfjärds åmyning och den tillhörande Lappfjärdsfjärden förändras långsamt bl.a. till följd av landhöjning och sedimentering. Åmyningen

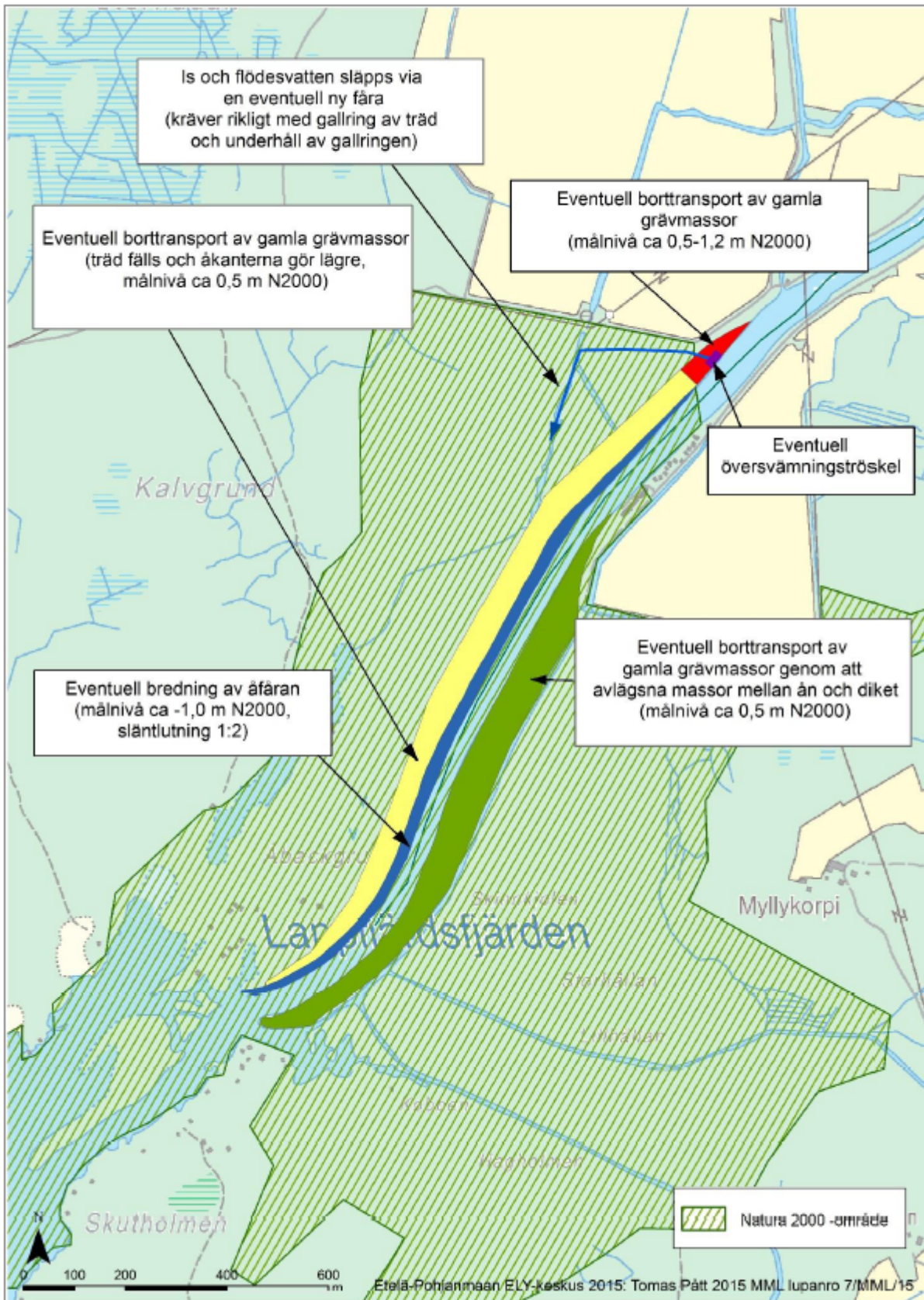


Bild 11. Principitning över en möjlig breddning av Lappfjärds åmynning, anläggandet av ett spridningsområde för flödesvatten och nödvändiga relaterade åtgärder.

breddas naturligt mot havet och skapar nya fåror. Lappfjärds åmynning ingår i Natura 2000-området Lappfjärds våtmarker och är betydelsefull som förökningsområde och livsmiljö för fiskar och fåglar (se faktalåda 2). Åmynningens naturtyp och uppbyggnad har ändrats tidigare, men för närvarande består stränderna längs åmynningen av naturligt växande trädbestånd. I planeringen och tillståndsprocessen för åtgärden kan man beakta möjligheten att återställa naturtypen i åmynningen till ett mera naturligt tillstånd än idag.

Staden Kristinestad har ansökt om tillstånd för projektet Lappfjärds åmynnings iståndsättnings- och översvämningsskyddsplan hos Regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland år 2017. Nu år 2020 då planen för hantering av översvämningsskador för åren 2021–2027 skrivs, är ansökan i tillståndsbehandling. Om projektet beviljas tillstånd som vunnit laga kraft, ska det genomföras så att naturvärdena i området beaktas och så att man kan främja bevarandet av värdena som hör samman med åmynningens naturtyper och fiskeriekonomin.

Skötseln av dammarna i Sandgrund, Holmfors och Perus enligt tillståndsvillkoren

Dammarna i Sandgrund och Holmfors (bild 12 karta över läget) är gamla kvarndammar, som beviljats tillstånd på 1800-talet. Sandgrunds damm har förnyats år 1930 och år 2014 byggdes en fiskväg i dammen. Dammarna i Sandgrund och Holmfors ägs av privatpersoner. Kraftverket vid Perusforsen beviljades tillstånd år 1916 och en fiskväg byggdes i dammen år 2014. Perus byaförening äger Perus elverks byggnader och fungerar som tillståndshavare.

ÅF-consult (2015) har utrett användningen av dammarna i Sandgrund och Holmfors samt eventuella ändringsbehov med tanke på översvämningsskyddet. ÅF-consult bedömde också lagringskapaciteten som skapas i åfåran mellan dammarna i Sandgrund och Mittfors. Den fria öppningen (33 m) i Sandgrunds damm är tillräcklig, men i användningen av dammen förekommer det tidvis brister. I tillståndet definieras att dammen ska sänkas vid högvatten. Öppnandet av dammen har betydelse för vattenståndet i övre loppet vid genomsnittliga (ca 100 m³/s) och mindre översvämningar. Öppnandet av luckorna i Holmfors damm påverkar vattenståndet i övre loppet med 4–10 cm vid



Bild 12. De gamla kvarn- och kraftverksdammarnas läge i nedre loppet av Lappfjärds å.

genomsnittlig eller större än genomsnittlig vattenföring. Om man vill minska uppdämningen, bör i Holmfors byggas en reglerbar damm med fri öppning på 20 m.

Enligt tillståndsbesluten ska dammarna hållas öppna under vårflödena, tills uppdämningshöjden har nåtts. Dessutom ska dammarna öppnas på vissa villkor även under sommaren.

Beaktande av översvämningsriskerna vid bearbetning av marken i närheten av förorenade marker

I Lappfjärds ås avrinningsområde finns ett fåtal objekt, intill vilka det har observerats förorenad mark eller risk för förorenad mark. Sådana områden finns bl.a. i närheten av servicestationer och anläggningar som hanterar virke eller potatis. Översvämningsgruppen lyfte i diskussionen fram att det vid bearbetning av marken på området med översvämningsrisk är skäl att sträva efter att förhindra att flödesvatten eller dagvatten rinner in på förorenad mark eller kommer ut i vattendraget från förorenad mark. Detta kan göras bl.a. genom att beakta markens lutning och dikningar samt eventuellt genom att använda tillfälliga skyddsvallar. Ansvar ligger på dem som gör eller beställer markarbeten på dylika områden.

Om det finns kännedom om att jordbyggnadsarbeten ska göras på förorenad mark, ska en anmälan om saken göras till kommunen eller NTM-centralen. Detta är bra att beakta särskilt om det finns risk för översvämnning. Åtgärden ansluter även till åtgärderna 1.6 Beaktande av översvämningsrisker i tillståndsprocess och vid tillsyn av nya funktioner och 1.7 Förbättrad växelverkan för att göra tillståndsprocesserna för projekt inom översvämningsområdet smidigare.

6.1 Avlägsnande av trädbestånd längs stranden och minskning av olägenheter av bävvar enligt verksamhetsmodellen för bäverbeståndet

Översvämningsgruppen rekommenderar att det utarbetas en plan för behovet av att ta bort trädbestånd på stranden i områden där de kan öka vattnets eller ispropparnas uppdämmande effekt eller bidra till bävrarnas utredning. Översvämningsgruppen anser att genom att tillämpa verksamhetsmodellen som gäller bävvar kan man minska de olägenheter som bävrarna orsakar. Genomförs av: lokala aktörer, NTM-centralen, kommunerna. Tidtabell: 2022–2027).

Översvämningsgruppen konstaterar att Lappfjärds ås särdrag ska beaktas i riksomfattande projekt. Översvämningsgruppen anser det vara viktigt att arbetet med vattenvisionen fortsätter. (Genomförs av: NTM-centralen, landskapsförbunden, kommunerna samt lokala och riksomfattande aktörer. Tidtabell: Fortlöpande).

6.2 Breddning av åfåran och spridningsområdet för flödesvatten i Lappfjärds åmyning

Översvämningsgruppen konstaterar att projektet som planerats för att underlätta situationer med isproppar i Lappfjärds åmyning för närvarande är i tillståndsbehandling. Om projektet beviljas tillstånd som vunnit laga kraft, ska det genomföras så att naturvärdena i området beaktas och så att man kan främja bevarandet av värdena som hör samman med åmyningens naturtyper och fiskeriekonomin. (Genomförs av: Kristinestad. Tidtabell: 2022–2027).

6.3 Skötsel och underhåll av dammarna i Sandgrund, Holmfors och Perus enligt tillståndsvillkoren

Översvämningsgruppen konstaterar att uppdämmande strukturer i Lappfjärds å (gamla kvarnar och kraftverk) ska skötas i enlighet med tillståndsvillkoren och sträva efter att minimera uppdämningen som de orsakar. (Genomförs av: dammarnas ägare. Tidtabell: Fortlöpande).

6.4 Vid bearbetning av marken i närheten av förorenade marker ska översvämningsriskerna beaktas

Översvämningsgruppen rekommenderar att då bearbetning av marken görs i närheten av verksamheter som eventuellt kan förorena miljön eller i närheten av förorenade markområden, ska man förhindra flödesvatten från att rinna in på förorenad mark eller rinna ut från förorenade områden, t.ex. genom att beakta markens lutning och dikning. (Genomförs av: Markägare, kommuner, lokala aktörer. Tidtabell: Fortlöpande).

4.2.3 Sammandrag av effekter av översvämningsskyddsåtgärderna och utveckling av dessa

| Åtgärd | Effekt på minskningen av översvämningsskador | Kostnad (milj. €) | Genomförandetidpunkt och genomförandets varaktighet | Övriga anmärkningar |
|--|--|-------------------|---|--|
| 5. Objektvisa skydd kring skadeobjekt på områden med översvämningssrisk i Lappfjärd samt utnyttjande av invallningsområdena | | | | |
| 5.1 Tillfälliga eller permanenta objektvisa skydd kring objekt på översvämningssområdet | Mycket effektiv | 0,1–0,5 | 2022–2027 | – |
| 5.2 Underhåll av översvämningvallar och andra konstruktioner | Mycket effektiv | 0,1–0,5 | Fortlöpande | – |
| 5.3 Organisering av invallningarnas underhåll i nedre loppet av Lappfjärds å och planering inför en eventuell öppning av vallarna | Indirekt mycket effektiv | under 0,1 | 2022–2023 | – |
| 6. Övriga åtgärder för översvämningsskydd | | | | |
| 6.1 Avlägsnande av trädbestånd längs stranden och minskning av olägenheter av bävvar enligt verksamhetsmodellen för bäverbeståndet | Regionalt ganska effektiv | under 0,1 | 2022–2027 | Det finns osäkerhet kring förverkligandet bl.a. gällande möjligheten att få tillstånd, vilket verksamhetsmodellen för bäver för sin del försöker lösa. |
| 6.2 Bredning av åfåran och spridningsområdet för flödesvatten i Lappfjärds åmyning | Regionalt effektiv | 0,5–1 | 2022–2027 | Det finns osäkerhet kring förverkligandet bl.a. gällande möjligheten att få tillstånd. |
| 6.3 Skötsel och underhåll av dammarna i Sandgrund, Holmfors och Perus enligt tillståndsvillkoren | Regionalt effektiv | under 0,1 | | – |
| 6.4 Vid bearbetning av marken i närheten av förorenade marker ska översvämningssriskerna beaktas | Indirekt effektiv | under 0,1 | Fortlöpande | – |

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. översvämningssprognoser, varningssystem, förhandsinformation, räddningsplaner, övningar inför översvämningssbekämpning och främjandet av egen beredskap.

4.3.1 Översvämningssvarningar, räddningsplaner, kommunernas beredskapsplaner, upprätthållande av samarbetsnätverk samt övningar inför översvämningssbekämpning

Översvämningsscentrets (Finlands miljöcentral och Meteorologiska institutet) vattendragsmodell fungerar som bas för riksomfattandet vattenstånds- och översvämningssvarningar samt prognoser. Vattenstånds- och översvämningssvarningar ges utifrån prognoser och observationer i vattendragsmodellen, när de nederbörds-, vattenstånds- och vattenföringsnivåer som separat har fastställts, överskrids i prognoser eller i aktuella observationer. Alla kan läsa varningarna (på finska) på webben och dessutom sänds de per e-post 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 Översvämningsskottet även till vesi.fi-tjänsten. Översvämningsskottet 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 översvämningsskottet och där särskilt till invallningsområdena längs Kyrö älv och Lappo å samt till Lappfjärds tätort. Vem som helst som bor eller äger mark i området kan ansluta sig till varningstjänsten för översvämningar, som är avgiftsfri för dem som anslutit sig. Varningsmeddelandena skickas inte ut automatiskt, utan de skickas efter sakkunnigbedömning utifrån översvämningsskottets prognos och lägesbilden.

Översvämningssövningar arrangeras på områdena med översvämningsskottet 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 översvämningar. 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 översvämningar finns det i fortsättningen skäl att regelbundet ordna sådana övningar som omfattar hela avrinningsområdet, speciellt med tanke på regleringen. 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 översvämningar.

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 översvämningsskottet bör översvämningssövningar ordnas minst en gång under planeringsperioden. 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 översvämningsskottet bör också informeras om hur man kan skydda sin egendom eller pumpa bort vatten samt dela ut broschyrer och annan information om översvämningar. Översvämningsskottet föreslår också att en gemensam övning om åtgärder i efterhand genomförs av frivilliga räddningstjänsten och andra frivilliga aktörer.

Utarbetande och uppdatering av Kristinestads beredskapsplan inför översvämningar

Översvämningsskottet rekommenderar att staden Kristinestad utarbetar eller uppdaterar beredskapsplanen inför översvämningar med beaktande av området med betydande översvämningsskottet. Dessutom rekommenderas att viktiga kontaktuppgifter i anslutning till översvämningar och andra olyckor uppdateras minst en gång om året.

Kommuner och städer i området med översvämningsskottet rekommenderas också att utarbeta en plan för egen beredskap. Beredskapsplanen hjälper till att kunna agera snabbt och systematiskt under och efter en översvämningssituation. Nedan presenteras beredskapsrekommendationer som riktas särskilt till kommuner:

Upprätthållande av samarbetet mellan olika aktörer och ordnande av samarbetsmöten

I området med översvämningsskottet 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 översvämningsskottet 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 översvämningsskottet.

Beredskap för dagvattenöversvämningar, till exempel:

- Kartering av risker för dagvattenöversvämningar och eventuell strategi för att hantera dagvattenöversvämningar.
- Planläggning och byggande (Finlands kommunförbunds handbok om dagvatten, 2012 och slutrapporten av den arbetsgrupp som utrett beredskapen för översvämningar 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 vattenmängder än nu.
- Det lönar sig för kommunen att delta i översvämningssituationer.
- Kommunen utarbetar tillsammans med NTM-centralen, polisen och räddningsverket en plan över vägar för räddningsfordon och materiel som behövs för en eventuell evakuering vid en översvämning samt nödvändiga tillfälliga lokaler.
- Samarbetsnätverket med företag, andra kommuner och räddningsverket utvecklas med tanke på översvämningssituationer (t.ex. maskinuthyrning, -entreprenörer och torkningstjänster).

Beredskap för översvämningar från vattendragen:

- En noggrannare utredning av de objekt som blir våta och eventuellt skyddsbehov eller andra åtgärder för att minska objektets översvämningssrisk.
- Anskaffning av material för att skydda objektet på förhand
- Plan över nödvändiga rengöringsåtgärder
- Utveckling av samarbetet mellan myndigheterna, till exempel:
- Eldistributionen tryggas vid en översvämning. 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 översvämning
- 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.

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

Översvämningssgruppen anser att åtminstone en översvämningsovning under planperioden bör ordnas på områdena med betydande översvämningssrisk i Södra Österbotten och Österbotten. (Genomförs av: Regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland, räddningsverken i Södra Österbotten och Österbotten, NTM-centralen i Södra Österbotten, kommunerna samt övriga lokala aktörer. Tidtabell: 2022–2027).

7.2. Utarbetande och uppdatering av Kristinestads beredskapsplan inför översvämningar

Översvämningssgruppen rekommenderar att staden Kristinestad utarbetar eller uppdaterar beredskapsplanen inför översvämningar med

beaktande av området med betydande översvämningssrisk. Dessutom rekommenderas att viktiga kontaktuppgifter i anslutning till översvämningar och andra olyckor uppdateras minst en gång om året. (Genomförs av: Kristinestad. Tidtabell: fortlöpande).

7.3. Samarbetet mellan olika aktörer upprätthålls och samarbetsmöten ordnas

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, NTM-centralen, kommunerna och räddningsverken. Tidtabell: fortlöpande.)

4.3.2 Egen beredskap

Beredskap inför översvämningar bland aktörerna i översvänningsriskområdena och utarbetande av en beredskapsplan

Aktörerna och invånarna i översvänningsriskområdet ska på egen hand förbereda sig för översvämningar och minska översvänningsrisker. 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 översvänningsriskområdet identifierar att sin fastighet ligger på översvänningsområdet. 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 översvänningsriskområde styras med markanvändningens metoder och mha. tillståndsprocesser (se kapitel 4.1.1).

Om man bor, idkar verksamhet eller har egendom på översvänningsområdet, 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 samslutningar 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 översvänningsriskområdet, kan kommunerna ge anvisningar om beredskap och utarbetande av en beredskapsplan. Aktörerna kan upplysas t.ex. om miljöförvaltningens [översvämningsskarttjänst](#) samt om publikationer som gäller egen beredskap och utarbetande av en beredskapsplan (bl.a. [guiden Översvämningsskydd för småhus](#)). Översvämningssgruppen anser också att guiden för egen beredskap bör uppdateras regelbundet och delas ut särskilt till fastighetsägare i området med översvänningsrisk. Räddningsverket och kommunen kan 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.

En enkät om och information för egen beredskap vid översvämningar

Översvämningssgruppen anser att samtidigt med självbedömning av brandsäkerheten i småhus kan man även främja översvänningsriskområdets 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 foljebrev och ett returkuvert. Blanketten skall returneras till räddningsverket inom en månad efter att brevet mottagits. ([Öst-erbottens räddningsverk, 2020](#)). Om fastigheten vid översvänningsriskkarteringarna har fastställts som ett översvänningsriskobjekt, 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 [Översvämningsskydd 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. Broschyren om egen beredskap inför översvämningar som utarbetas under första planeringsperioden uppdateras enligt behov och delas ut till invånare och aktörer i översvänningsområdet.

Uppdatering och distribution av broschyren om egen beredskap samt schematisk plan för egen beredskap

Under den första planeringsperioden utarbetades broschyren Översvämningsskydd för småhus (2015) <https://www.doria.fi/handle/10024/99130>.

I Lappfjärd delades broschyren ut till hushållen och dessutom fanns den tillgänglig på olika ställen i kommunen, bland annat i biblioteken. Översvämningssgruppen anser att det är skäl att uppdatera

broshyren och dela ut den till invånare och andra aktörer på lämpligt sätt. Som ett stöd för egen beredskap är det skäl att utarbeta en schematisk plan som beaktar lokala särdrag och påminner om vad man särskilt bör komma ihop då en översvämning hotar. Den schematiska planen och broschyren kunde delas ut bl.a. med den tidigare nämnda enkäten samt i stadshuset, biblioteken och på motsvarande platser.

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

Aktörerna på översvämningssriskområdet borde ta reda på om de har sådan egendom på översvämningssriskområdena som eventuellt kan skadas vid översvämningar. Aktörerna borde bereda sig på översvämningssituationer genom att utreda sitt eget försäkringsskydd och sin möjlighet till egen beredskap inför översvämningar samt på vilket sätt var och en kunde minska översvämningssrisker på egen hand. Översvämningssgruppen rekommenderar att översvämningssriskområdets centrala aktörer utarbetar en personlig beredskapsplan för översvämningar. Om det planeras ny verksamhet på översvämningssriskområdet, borde kommunen ge aktören anvisningar för beredskap inför översvämningssituationer och rekommendera att en beredskapsplan ska utarbetas. (Genomförs av: Fastighetsägare, övriga lokala aktörer och kommunerna. Tidtabell: Fortlöpande).

8.2 En schematisk plan för egen beredskap ("check-list"), där eventuella lokala särdrag beaktas (jfr fastighetsvis räddningsplan)

En schematisk plan ("check-list") utarbetas för egen beredskap och där också de lokala förhållandena beaktas. Planen kan delas ut till

aktörerna i området med översvämningssrisk. (Genomförs av: NTM-centralen i Södra Österbotten, kommunerna och räddningsverket. Tidtabell: 2022–2023).

8.3 Uppdatering och distribution av broschyren om egen beredskap

Broschyren om egen beredskap inför översvämningar som utarbetas under första planeringsperioden uppdateras enligt behov och delas ut till invånare och aktörer i översvämningssriskområde. (Genomförs av: NTM-centralen i Södra Österbotten, kommunerna och räddningsverket. Tidtabell: 2023–2024).

8.4 Enkät till hushåll om beaktande av översvämningssrisker och beredskap inför översvämningar

Översvämningssgruppen 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 översvämningssriskområdet eller vid de noggrannare karteringar har det identifierats översvämningssrisk för byggnaden. (Genomförs av: NTM-centralen i Södra Österbotten, kommunerna och räddningsverket. Tidtabell: 2023–2024).

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

| Åtgärd | Effekt på minskningen av översvämningsskador | Kostnad (milj. €) | Genomförandetidpunkt och genomförandets varaktighet | Övriga anmärkningar |
|---|--|-------------------|---|---------------------|
| 7. Översvämningssvarningar, räddningsplaner, beredskapsplaner i kommunerna, upprätthållande av samarbetsnätverk samt övningar för översvämningssbekämpning | | | | |
| 7.1 Översvämningssövningar arrangeras på områdena med översvämningssrisk i Österbotten och Södra Österbotten | Indirekt effektiv | under 0,1 | 2022–2027 | - |
| 7.2 Utarbetande och uppdatering av Kristinestads beredskapsplan inför översvämningar | Indirekt mycket effektiv | under 0,1 | Fortlöpande | - |
| 7.3 Samarbetet mellan olika aktörer upprätthålls och samarbetsmöten ordnas | Indirekt effektiv | under 0,1 | Fortlöpande | - |
| 8. Egen beredskap | | | | |
| 8.1 Beredskap inför översvämningar bland aktörerna i översvämningssriskområdena och utarbetande av en beredskapsplan | Indirekt mycket effektiv | under 0,1 | Fortlöpande | - |
| 8.2 En schematisk plan för egen beredskap ("check-list"), där eventuella lokala särdrag beaktas (jfr fastighetsvis räddningsplan) | Indirekt effektiv | under 0,1 | 2022–2023 | - |
| 8.3 Uppdatering och distribution av broschyren om egen beredskap | Indirekt effektiv | under 0,1 | 2022–2023 | - |
| 8.4 Enkät till hushåll om beaktande av översvämningssrisker och beredskap inför översvämningar | Indirekt effektiv | under 0,1 | 2022–2023 | - |
| 9. Lägesbild vid översvämningar och information om översvämningar | | | | |
| 9.1 Upprätthållande av lägesbilden och myndighetssamarbetet samt samarbetsveemang | Indirekt effektiv | under 0,1 | Fortlöpande | - |
| 9.2 Resurser för och effektivisering av översvämningssinformationen under översvämningar och beredskap för översvämningssituationer samt utveckling av eftervården vid översvämningar | Indirekt effektiv | under 0,1 | Fortlöpande | - |

4.4 Verksamhet vid en översvämning

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

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 översvämningssrisken. Då vattenprognoser utarbetas, utnyttjar 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 nederbörds-mängd, 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 13). Prognoserna uppdateras automatiskt flera gånger om dygnet. På samma sidor kan man också följa utvecklingen av översvämningsläget.

NTM-centralen ger sakkunnighjälp enligt beredskapsplanen för översvämningsbekämpning exempelvis när det finns risk för att isproppar uppstår. Innan översvämningen utreds följande: nödvändig maskinpark och kontaktuppgifter, utförare av sprängningsarbeten och aktionsberedskap, personalresurs som kan användas till verksamhet på fältet, kommunikationsplan, informationsuppgifter och schema för myndighetssamarbetet.

NTM-centralen ordnar traditionellt ett översvämningsmöte om vårarna. Till mötet kallas representanter för bl.a. de regionala räddningsverken, kommunerna, kraftbolagen, regionförvaltningsverket och entreprenörer. Vid mötet går man igenom de aktuella översvämningsprognoserna och beredskapen. Vid behov kan motsvarande möte ordnas också vid andra tidpunkter om det enligt

väderprognoserna väntas stora översvämnningar. Samarbetet mellan aktörerna upprätthålls på bred front.

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

Drönare (drones) kan utnyttjas för att följa upp översvämningsläget samt kartlägga översvämningsomfattning. Med drönare kan man snabbt få en överblick av stora arealer med hjälp av videor eller foton. Det är lättare att bedöma översvämningsomfattning 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.

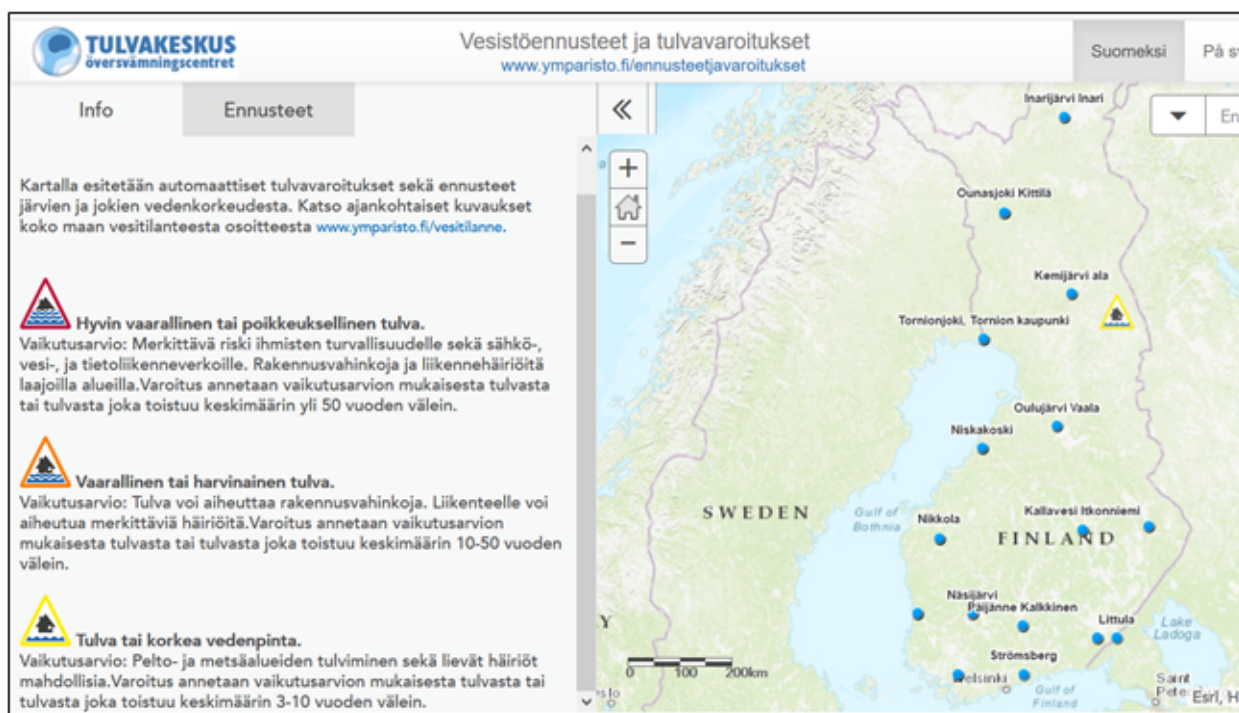


Bild 13. Uppgifter som automatiskt uppdateras om läget i och prognoserna för avrinningsområdena upprätthålls och uppdateras av Översvämningscentret. (www.ymparisto.fi/tulvatilanne, 2.7.2020)

Tryggandet av översvämningsinformation under översvämningsberedskap inför översvämningshot

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 översvämningsläget 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 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 översvämningshot 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.

Information då en översvämning hotar

Då en översvämning hotar är det den regionala NTM-centralen i samarbete med Översvämningscentret som utarbetar pressmeddelanden och prognoser i anslutning till översvämningen på NTM-centralens verksamhetsområde. Översvämningscentret ansvarar för den riksomfattande informationen. Då översvämningen hotar har NTM-centralen och det riksomfattande översvämningscentret ansvar för att utarbeta meddelande om översvämningshot och prognoser angående dessa. Då det gäller räddningsverksamheten är det ledningen för räddningsarbetet som ansvarar för informationen och eventuella pressmeddelanden. NTM-centralen och Översvämningscentret fortsätter att informera om översvämningsprognoserna 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 översvämningsområdet 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 översvämningskador.

Information under en översvämning

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 översvämningsvarningar på olika observationsplatser. På NTM-centralen i Södra Österbottens område används en SMS-baserad varningstjänst för översvämningshot, om översvämningen drabbar sådana områden som ingår i varningstjänsten (invalningsområdena längs Kyrö 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.

Information efter en översvämning

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 flödesskador 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 myndighetssamarbetet samt samarbetsevenemang

Översvämningsgruppen för Lappfjärds 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, räddningsverken, kommunerna, Översvämningscentret och Regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland. Tidtabell: Fortlöpande.)

9.2 Resurser för och effektivisering av översvämningsinformationen under översvämningar och beredskap för översvämningsituationer

Översvämningsgruppen anser att 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. Det är också viktigt att så många som möjligt av fastighetsägarna, invånarna och de andra aktörerna i översvämningsområdet känner till översvämningsrisken och har beredskap inför översvämningar. (Genomförs av: NTM-centralen, räddningsverken, kommunerna och Översvämningscentret. Tidtabell: Fortlöpande.)

4.4.2 Evakuering

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.

Kravet på planering av evakuering, som gäller räddningsväsendet, finns i räddningslagen (379/2011) 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 flödesvattnen 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. Dessutom kan evakueringen komma i fråga på djurgårdar och därför finns det skäl att aktörer, kommuner och räddningsverk förbereder sig även för dessa (se kapitel 4.3.1 och 4.3.2). Den kommunala veterinären ger order om evakueringen av djurgårdar.

I enlighet med räddningslagen hör till räddningsmyndigheternas behörighet att verkställa brådskande evakuering (Inrikesministeriet 2016). För att undvika fara har den lokala räddningsmyndigheten enligt 36 § i räddningslagen (379/2011) rätt att beordra människor att söka skydd och att evakuera 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 en evakuering särskilt vid svårevakuerade objekt

Översvämningssgruppen konstaterar att materiel och utrustning som behövs för evakuering ska planeras så att de är tillräckliga och inte blir omringade av flödesvatten. För att öka evakueringsens smidighet kan man kalla frivilliga aktörer och värnpliktiga till verksamheten. I de kommunala beredskapsplanerna bör även evakueringen beaktas. Likaså bör även koordineringen av samarbetet mellan olika aktörer beaktas vid en evakuering. (Genomförs av: De regionala räddningsverken, kommunerna, försvarsmakten och frivilliga aktörer. Tidtabell: fortlöpande).



Bild 14. Evakuering vid översvämning i Storbritannien år 2013–2014. (©Environment Agency)

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

| Åtgärd | Effekt på minskningen av översvämningsskador | Kostnad (milj. €) | Genomförandepunkt och genomförandets varaktighet | Övriga anmärkningar |
|--|--|-------------------|--|---------------------|
| 9. Lägesbild vid översvämningar och information om översvämningar | | | | |
| 9.1 Upprätthållande av lägesbilden och myndighetssamarbetet samt samarbetsvenemang | Indirekt effektiv | under 0,1 | Fortlöpande | - |
| 9.2 Resurser för och effektivisering av översvämningssituationen under översvämningar och beredskap för översvämningssituationer samt utveckling av eftervården vid översvämningar | Indirekt effektiv | under 0,1 | Fortlöpande | - |
| 10. Evakuering- | | | | |
| 10.1 Tryggande av tillräckliga resurser som behövs för en evakuering | Indirekt effektiv | 0,1–0,5 | Fortlöpande | - |
| 11. Beredskap | | | | |
| 11.1 Upprätthållande av beredskapen | indirekt effektiv | - | fortlöpande | - |

4.5 Åtgärder i efterhand

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 efterhandåtgärderna 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. Översvämningssgruppen anser det vara viktigt att

beredskapen inför översvämningen upprätthålls även då det går lång tid 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.

11.1 Upprätthållande av beredskapen

Upprätthållande av beredskapen för översvämningar även då det går lång tid mellan översvämningarna. (Genomförs av: Kommunerna. Tidtabell: fortlöpande).

5. Sammandrag samt verkställande av hanteringsplanen

I denna plan för hanteringen av översvämningsrisker har presenterats målen för hanteringen i Lappfjärds 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 Lappfjärds ås avrinningsområde har föreslagits sammanlagt 32 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 Lappfjärds ås

avrinningsområde (kapitel 3). I tabell 5 presenteras de sätt på vilka man kan uppnå målen, tidtabell för genomförandet samt osäkerhetsfaktorer i fråga om genomförandet. Med vissa mer omfattande åtgärdsdelar kan översvämningsrisken för varje skadegrupp påverkas så att den minskar.

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 5 Åtgärderna på området med betydande översvämningsrisk för att uppnå målen som har ställts upp för hanteringen av översvämningsriskerna i Lappfjärds 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 (1/100 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). | 1.1 Angivande av översvämningsområden i planer, 1.3 Uppdatering av rekommendationerna om de lägsta bygghöjderna på området med betydande översvämningsrisk, 1.4 Lägsta bygghöjder för el- och datakommunikationsinfrastruktur eller styrning av nya och saneringsobjekt utanför det översvämningshotade området, 1.6 Beaktande av översvämningsrisker i tillståndsprocess och vid tillsyn av nya funktioner, 3.1 Utveckling av översvämningskarteringen samt informationsförmedling | Förverkligas redan nu. Är fortlöpande verksamhet. |
| A2) Den som bygger/bor på översvämningsområdet informeras också om mer sällsynta risker och egen beredskap. | 8.1 Beredskap inför översvämningsrisker bland aktörerna i översvämningsriskområdena och utarbetande av en beredskapsplan, 8.2 En schematisk plan för egen beredskap ("check-list"), där eventuella lokala specialiteter beaktas (jfr fastighetsvis räddningsplan), 8.3 Uppdatering och distribution av broschyren om egen beredskap, 8.4 Enkät till hushåll om beaktande av översvämningsrisker och beredskap inför översvämningsrisker | Förverkligas delvis redan nu. Verksamheten effektiveras under perioden 2022–2027, men är fortlöpande verksamhet. |
| A3) Objekt med översvämningsrisk skyddas med tillfälliga eller permanenta lösningar. Bestående konstruktioner ska hållas i skick. Man ser också till att det finns tillgängligt material för tillfälliga översvämningskydd. | 3.2 Noggrannare kartering av skadeobjekten på områden med översvämningsrisk, 5.1 Tillfälliga eller permanenta objektvisa skydd kring objekt på översvämningsområdet, 5.2 Underhåll av översvämningsvallar och andra konstruktioner | Förverkligas delvis i nuläget. Åtgärderna för att uppnå målen fortsätter. Uppskattningen är att målet nås under andra planeringsperioden. Viss osäkerhet i anslutning till genomförandet bl.a. gällande finansieringen. |

| Delmål | Åtgärder som förverkligar delmålen | Tidtabell för när målet förverkligas |
|--|--|--|
| B) På området som läggs under flödesvatten vid en mycket sällsynt översvämning (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, evakueringsplaner, transport, distribution av mat, hemvård osv.). | 7.3 Samarbetet mellan olika aktörer upprätthålls och samarbetsmöten ordnas, 8.1 Beredskap inför översvämningar bland aktörerna i översvämningsskadedområdena och utarbetande av en beredskapsplan, 8.2 En schematisk plan för egen beredskap ("check-list"), där eventuella lokala specialiteter beaktas (jfr fastighetsvis räddningsplan), 9.2 Resurser för och effektivisering av översvämningssituationen under översvämningar och beredskap för översvämningssituationer samt utveckling av eftervården vid översvämningar, 10.1 Tryggande av tillräckliga resurser som behövs för en evakuering | Förverkligas delvis redan nu. Verksamheten effektiveras under perioden 2022–2027, men är fortlöpande verksamhet. |
| C) På översvämningsskadedområden finns inga vattentäkter och risken för att hushållsvatten förorenas är liten | | |
| C1) Vid avloppsreningsverk förbereder man sig för översvämningssituationer och avloppsvattnet rör saneras med beaktande av översvämningsskador. | 5.1 Tillfälliga eller permanenta objektvisa skydd kring objekt på översvämningsskadedområden, 7.2 Utarbetande och uppdatering av Kristinestads beredskapsplan inför översvämningar, 8.1 Beredskap inför översvämningar bland aktörerna i översvämningsskadedområdena och utarbetande av en beredskapsplan | Målet är att genomföras under andra planeringsperioden. |
| NÖDVÄNDIGHETSTJÄNSTER | | |
| D) Distribution av el, värme och vatten avbryts inte vid en mycket sällsynt översvämning (1/250 a) | | |
| D1) Översvämningsskador tas i beaktande, när man utvecklar datakommunikationsförbindelser och elnätet, bl.a. lägsta bygghöjder för nya objekt och styrning av byggande utanför översvämningsskadedområden. | 1.4 Lägsta bygghöjder för el- och datakommunikationsinfrastruktur eller styrning av nya och saneringsobjekt utanför det översvämningsskadedområden, 3.1 Utveckling av översvämningsskarteringen samt informationsförmedling, 7.3 Samarbetet mellan olika aktörer upprätthålls och samarbetsmöten ordnas, 8.1 Beredskap inför översvämningar bland aktörerna i översvämningsskadedområdena och utarbetande av en beredskapsplan | Förverkligas redan nu. Verksamheten effektiveras under perioden 2022–2027, men är fortlöpande verksamhet. |
| D2) Vetskap 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, 8.1 Beredskap inför översvämningar bland aktörerna i översvämningsskadedområdena och utarbetande av en beredskapsplan | Förverkligas redan nu. Verksamheten effektiveras under perioden 2022–2027, men är fortlöpande verksamhet. |
| D3) Översvämningsskador beaktas redan vid planering av områdesanvändningen. Näringslivet egen beredskap inför översvämningar ska ökas. | 1.1 Angivande av översvämningsskadedområden i planer, 1.2 Beaktande av de lägsta bygghöjderna i general- och detaljplaner samt i byggnadsordningar, 1.3 Uppdatering av rekommendationerna om de lägsta bygghöjderna på området med betydande översvämningsskador, 1.4 Lägsta bygghöjder för el- och datakommunikationsinfrastruktur eller styrning av nya och saneringsobjekt utanför det översvämningsskadedområden, 1.5 Beaktande av de krav som översvämningar ställer på kommunaltekniken i detaljplaner och byggnadsordningar, 1.6 Beaktande av översvämningsskador i tillståndsprocess och vid tillsyn av nya funktioner, 3.1 Utveckling av översvämningsskarteringen samt informationsförmedling, 3.2 Noggrannare skartering av skadeobjekten på områden med översvämningsskador, 7.3 Samarbetet mellan olika aktörer upprätthålls och samarbetsmöten ordnas, 8.1 Beredskap inför översvämningar bland aktörerna i översvämningsskadedområdena och utarbetande av en beredskapsplan, 8.3 Uppdatering och distribution av broschyren om egen beredskap | Förverkligas redan nu. Verksamheten effektiveras under perioden 2022–2027, men är fortlöpande verksamhet. |
| E) De viktiga trafikförbindelserna bryts inte vid en mycket sällsynt översvämning (1/250 a) | | |
| E1) Aktörer har alltid vetskap om omvägsarrangemang och hur styrning av trafiken sköts (förhandsberedskap). | 7.1 Översvämningssövningar arrangeras på områdena med översvämningsskador i Österbotten och Södra Österbotten, 7.2 Utarbetande och uppdatering av Kristinestads beredskapsplan inför översvämningar, 7.3 Samarbetet mellan olika aktörer upprätthålls och samarbetsmöten ordnas, 9.1 Upprätthållande av lägesbilden och myndighetssamarbetet samt samarbetsevenemang, 9.2 Resurser för och effektivisering av översvämningssituationen under översvämningar och beredskap för översvämningssituationer samt utveckling av eftervården vid översvämningar | Förverkligas redan nu. Verksamheten effektiveras under perioden 2022–2027, men är fortlöpande verksamhet. |
| E2) Vid planering av trafikförbindelser och i grundförbättringsprojekt tas översvämningar i beaktande. | 1.1 Angivande av översvämningsskadedområden i planer, 1.3 Uppdatering av rekommendationerna om de lägsta bygghöjderna på området med betydande översvämningsskador, 1.5 Beaktande av de krav som översvämningar ställer på kommunaltekniken i detaljplaner och byggnadsordningar, 1.6 Beaktande av översvämningsskador i tillståndsprocess och vid tillsyn av nya funktioner, 3.1 Utveckling av översvämningsskarteringen samt informationsförmedling, 7.3 Samarbetet mellan olika aktörer upprätthålls och samarbetsmöten ordnas | Förverkligas redan nu. Verksamheten effektiveras under perioden 2022–2027, men är fortlöpande verksamhet. |

| Delmål | Åtgärder som förverkligar delmålen | Tidtabell för när målet förverkligas |
|--|--|--|
| MILJÖ | | |
| F) En mycket sällsynt översvämning (1/250a) orsakar inte några miljöskador som inte går att återställa | | |
| F1) Översvämningsrisker ska beaktas bl.a. i tillståndsprocess samt risken att kemikalier sprider sig till miljön, bör minskas. | 1.6. Beaktande av översvämningsrisker i tillståndsprocess och vid tillsyn av nya funktioner, 1.7 Förbättrad växelverkan för att göra tillståndsprocesserna för projekt inom översvämningsområdet smidigare, 5.1 Tillfälliga eller permanenta objektvisa skydd kring objekt på översvämningsområdet, 6.4 Vid bearbetning av marken i närheten av förorenade marker ska översvämningsriskerna beaktas, 8.1 Beredskap inför översvämnningar bland aktörerna i översvämningsriskområdena och utarbetande av en beredskapsplan | Förverkligas delvis redan nu. Verksamheten effektiveras och fortsätter under perioden 2022–2027. |
| F2) För olika funktioner utarbetas planer gällande beredskap för översvämnningar. | 7.1 Översvämningsövningar arrangeras på områdena med översvämningsrisk i Österbotten och Södra Österbotten, 7.2 Utarbetande och uppdatering av Kristinestads beredskapsplan inför översvämnningar, 8.1 Beredskap inför översvämnningar bland aktörerna i översvämningsriskområdena och utarbetande av en beredskapsplan, 9.2 Resurser för och effektivisering av översvämningsinformation under översvämnningar och beredskap för översvämningsituationer samt utveckling av eftervården vid översvämnningar | Förverkligas delvis redan nu. Verksamheten effektiveras och fortsätter under perioden 2022–2027. |
| F3) Riskobjekt och förorenade marker skyddas så att flödesvatten inte sprider ut sig där. | 5.1 Tillfälliga eller permanenta objektvisa skydd kring objekt på översvämningsområdet, 5.2 Underhåll av översvämningsvallar och andra konstruktioner, 5.3 Organisering av invallingarnas underhåll i nedre loppet av Lappfjärds å och planering inför en eventuell öppning av vallarna, 6.4 Vid bearbetning av marken i närheten av förorenade marker ska översvämningsriskerna beaktas | Förverkligas delvis redan nu. Verksamheten effektiveras och fortsätter under perioden 2022–2027, men är fortlöpande verksamhet. |
| F4) Hotade arter som är typiska för vattendraget beaktas vid valet av åtgärder och deras livsmiljöer skyddas (bl.a. utter, havsöring). | 4.4 Främjande av lokala projekt med mångsidiga effekter i avrinningsområdet och förverkligande av vattenvisionen för Lappfjärds å, 6.1 Avlägsnande av trädbestånd längs stranden och minskning av olägenheter av bävrar enligt verksamhetsmodellen för bäverbeståndet, 6.4 Vid bearbetning av marken i närheten av förorenade marker ska översvämningsriskerna beaktas | Förverkligas delvis redan nu. Verksamheten effektiveras och fortsätter under perioden 2022–2027. |
| KULTURARV | | |
| G) En mycket sällsynt översvämning (1/250 a) orsakar inga oersättliga ogynnsamma följder för kulturarvet. | | |
| G1) Regionalt värdefulla kulturlandskap och skyddade byggnadsobjekt ska tryggas (också egen beredskap). | 1.1 Angivande av översvämningsområden i planer, 3.1 Utveckling av översvämningskarteringen samt informationsförmedling, 3.2 Noggrannare kartering av skadeobjekten på områden med översvämningsrisk, 5.1 Tillfälliga eller permanenta objektvisa skydd kring objekt på översvämningsområdet, 8.1 Beredskap inför översvämnningar bland aktörerna i översvämningsriskområdena och utarbetande av en beredskapsplan, 8.2 En schematisk plan för egen beredskap ("check-list"), där eventuella lokala specialiteter beaktas (jfr fastighetsvis räddningsplan), 8.3 Uppdatering och distribution av broschyren om egen beredskap | Förverkligas delvis redan nu. Verksamheten effektiveras och fortsätter under perioden 2022–2027. |
| ANDRA MÅL | | |
| H) Mål som gäller kvarhållande av vatten och hantering av dagvatten | | |
| H1) Kvarhållande av vatten i övre loppet (t.ex. våtmarker och restaurering av myrar) samt förbättring av vattnets tillstånd främjas bl.a. genom rådgivning till markägare, vattenskyddsstrukturer inom skogsbruket och systemet för miljösättning inom jordbruket. | 1.7 Förbättrad växelverkan för att göra tillståndsprocesserna för projekt inom översvämningsområdet smidigare, 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 Kartering av områden som lämpar sig för kvarhållande av vatten, 4.3 Utveckling av stödsystem och utredning av åtgärder för att effektivt kvarhålla flödesvatten (nationellt projekt), 4.4 Främjande av lokala projekt med mångsidiga effekter i avrinningsområdet och förverkligande av vattenvisionen för Lappfjärds å | 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. |
| I) Mål som gäller klimatförändringen och beredskap | | |
| I1) Man förbereder sig på sådana situationer, där flera extrema väderfenomen inträffar samtidigt. I all verksamhet beaktas klimatförändringens eventuella effekter på väderleksförhållandena. | 2.1 Utveckling av tillförlitligheten för översvämningsprognoser och mätningar, 3.1 Utveckling av översvämningskarteringen samt informationsförmedling, 5.1 Tillfälliga eller permanenta objektvisa skydd kring objekt på översvämningsområdet, 7.1 Översvämningsövningar arrangeras på områdena med översvämningsrisk i Österbotten och Södra Österbotten, 7.2. Utarbetande och uppdatering av Kristinestads beredskapsplan inför översvämnningar, 7.3. Samarbetet mellan olika aktörer upprätthålls och samarbetsmöten ordnas, 8.1 Beredskap inför översvämnningar bland aktörerna i översvämningsriskområdena och utarbetande av en beredskapsplan, 9.1 Upprätthållande av lägesbilden och myndighetssamarbetet samt samarbetsvenemang | Förverkligas delvis redan nu. Verksamheten effektiveras och fortsätter under perioden 2022–2027, men är fortlöpande verksamhet. |

| Delmål | Åtgärder som förverkligar delmålen | Tidtabell för när målet förverkligas |
|--|--|---|
| J) Man kan allt bättre förbereda sig för översvämningsrisker och verksamheten vid en översvämnings-situation går smidigt. | | |
| J1) Samarbetet mellan olika aktörer och arbetet i olika intressegrupper effektiveras och förbättras (t.ex. NTM-centralen, städerna och kommunerna, räddningsverksamhet, vatten-försörjning, jordbruket, elbolag och övriga näringsgrenar). | 1.7 Förbättrad växelverkan för att göra tillståndsprocesserna för projekt inom översvämnings-skyddet smidigare, 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) 7.1 Översvämningsövningar arrangeras på områdena med översvämningsrisk i Österbotten och Södra Österbotten, 7.3 Samarbetet mellan olika aktörer upprätthålls och samarbetsmöten ordnas, 8.1 Beredskap inför översvämnings- ningar bland aktörerna i översvämningsriskområdena och utarbetande av en beredskapsplan, 9.1 Upprätthållande av lägesbilden och myndighetssamarbetet samt samarbetsevenemang, 9.2 Resurser för och effektivisering av översvämningsinformation under översvämnings- ningar och beredskap för översvämnings-situationer samt utveckling av eftervården vid översvämnings- ningar | Förverkligas delvis redan nu. Verksamheten effektiveras och fortsätter under perioden 2022–2027, men är fortlöpande verksamhet. |
| J2) Alla aktörer blir varse om översvämningsriskerna. Sakkunskapen upprätthålls och stärks. | 7.3 Samarbetet mellan olika aktörer upprätthålls och samarbetsmöten ordnas, 8.1 Beredskap inför översvämnings- ningar bland aktörerna i översvämningsriskområdena och utarbetande av en beredskapsplan, 9.1 Upprätthållande av lägesbilden och myndighetssamarbetet samt samarbetsevenemang, 9.2 Resurser för och effektivisering av översvämningsinformation under översvämnings- ningar och beredskap för översvämnings-situationer samt utveckling av eftervården vid översvämnings- ningar | Förverkligas delvis redan nu. Verksamheten effektiveras och fortsätter under perioden 2022–2027, men är fortlöpande verksamhet. |
| J3) Rådgivning och handledning för egen beredskap främjas och kännedom om översvämnings- risker förbättras. | 8.2 En schematisk plan för egen beredskap ("check-list"), där eventuella lokala specialiteter beaktas (jfr fastighetsvis räddningsplan), 8.3 Uppdatering och distribution av broschyren om egen beredskap, 8.4 Enkät till hushåll om beaktande av översvämningsrisker och beredskap inför översvämnings- ningar | Förverkligas delvis redan nu. Verksamheten effektiveras och fortsätter under perioden 2022–2027, men är fortlöpande verksamhet. |
| J4) Samarbetet kring hur man agerar i en översvämnings-situation upprätthålls. Förutseende och planering för hur man agerar i en krissituation (ledning, helhetsbild, planer, översvämningsövningar) | 7.1 Översvämningsövningar arrangeras på områdena med översvämningsrisk i Österbotten och Södra Österbotten, 9.1 Upprätthållande av lägesbilden och myndighetssamarbetet samt samarbetsevenemang, 9.2 Resurser för och effektivisering av översvämningsinformation under översvämnings- ningar och beredskap för översvämnings-situationer samt utveckling av eftervården vid översvämnings- ningar, 10.1 Tryggande av tillräckliga resurser som behövs för en evakuering, 11.1 Upprätthållande av beredskapen | Förverkligas delvis redan nu. Verksamheten effektiveras och fortsätter 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 ansvarsparterna 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](#) (2019). 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. Verktöget använder 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 prioriteringsverktöget. 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 [Ilmastonmuutoksen ja vesienhoidon](#)

[huomioon ottaminen tulvariskien hallinnassa](#) (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. I tabell 6 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 5.

Tabell 6. Sammandrag över de föreslagna åtgärderna för hanteringen av översvämningsrisker i Lappfjärds ås avrinningsområde samt deras konsekvenser, kostnader, tidtabell och prioriteringsklasser som faststälts 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 tillståndprocesser | | | | | | |
| 1.1 Angivande av översvämningsområden i planer | Effektiv | under 0,1 | Hållbar | Positiv (+) | Fortlöpande | Mycket viktig |
| 1.2 Beaktande av de lägsta bygghöjderna i general- och detaljplaner samt i byggnadsordningar | Mycket effektiv | under 0,1 | Hållbar | Positiv (+) | Fortlöpande | Mycket viktig |
| 1.3 Uppdatering av rekommendationerna om de lägsta bygghöjderna på området med betydande översvämningsrisk | Effektiv | under 0,1 | Hållbar | Positiv (+) | 2022–2023 | Mycket viktig |
| 1.4 Lägsta bygghöjder för el- och datakommunikationsinfrastruktur eller styrning av nya och saneringsobjekt utanför det översvämningshotade området | Effektiv | under 0,1 | Hållbar | Positiv (+) | Fortlöpande | Viktig |
| 1.5 Beaktande av de krav som översvämningsställen ställer på kommunaltekniken i detaljplaner och byggnadsordningar | Mycket effektiv | under 0,1 | Hållbar | Positiv (+) | Fortlöpande | Viktig |
| 1.6 Beaktande av översvämningsrisker i tillståndprocess och vid tillsyn av nya funktioner | Mycket effektiv | under 0,1 | Hållbar | Positiv (+) | Fortlöpande | Sekundär |
| 1.7 Förbättrad växelverkan för att göra tillståndprocesserna för projekt inom översvämningskyddet smidigare | Indirekt effektiv | under 0,1 | Mycket hållbar | Neutral (0) | Fortlöpande | Kompletterande |
| 2. Hydrologisk uppföljning och utveckling av modellering | | | | | | |
| 2.1 Utveckling av tillförlitligheten för översvämningsprognoser och mätningar | Indirekt effektiv | under 0,1 | Mycket hållbar | Neutral (0) | Fortlöpande | Viktig |
| 3. Översvämningskartering | | | | | | |

| Åtgärder | Inverkan på översvämningensrisken | Kostnader (milj. €) | Anpassningsförmåga | Förenlighet med målen för vattenvården | Tidtabell | Prioritering |
|---|-----------------------------------|---------------------|------------------------|--|-------------|----------------|
| 3.1 Utveckling av översvämningsskarteringen samt informationsförmedling | Indirekt ganska effektiv | under 0,1 | Mycket hållbar | Neutral (0) | Fortlöpande | Viktig |
| 3.2 Noggrannare kartering av skadeobjekten på områden med översvämningensrisk | Indirekt mycket effektiv | under 0,1 | Mycket hållbar | Neutral (0) | 2022–2025 | Mycket viktig |
| 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) | Indirekt effektiv | under 0,1 | Mycket hållbar | Mycket positiv (++) | Fortlöpande | Mycket viktig |
| 4.2 Kartering av områden som lämpar sig för kvarhållande av vatten | Indirekt effektiv | under 0,1 | Mycket hållbar | Positiv (+) | 2022–2024 | Viktig |
| 4.3 Utveckling av stödsystem och utredning av åtgärder för att effektivt kvarhålla flödesvatten (nationellt projekt) | Indirekt effektiv | 0,1–0,5 | Mycket hållbar | Mycket positiv (++) | 2022–2025 | Kompletterande |
| 4.4 Främjande av lokala projekt med mångsidiga effekter i avrinningsområdet och förverkligande av vattenvisionen för Lappfjärds å | Indirekt ganska effektiv | under 0,1 | Mycket hållbar | Mycket positiv (++) | Fortlöpande | Kompletterande |
| B. Översvämningsskyddsåtgärder | | | | | | |
| 5. Objektvisa skydd kring skadeobjekt på områden med översvämningensrisk i Lappfjärd samt utnyttjande av invallningsområdena | | | | | | |
| 5.1 Tillfälliga eller permanenta objektvisa skydd kring objekt på översvämningensområdet | Mycket effektiv | 0,1–0,5 | Mycket hållbar | Positiv (+) | 2022–2027 | Viktig |
| 5.2 Underhåll av översvämningssvallar och andra konstruktioner | Mycket effektiv | 0,1–0,5 | Mycket hållbar | Neutral (0) | Fortlöpande | Mycket viktig |
| 5.3 Organisering av invallningarnas underhåll i nedre loppet av Lappfjärds å och planering inför en eventuell öppning av vallarna | Indirekt mycket effektiv | under 0,1 | Hållbar | Neutral (0) | 2022–2023 | Mycket viktig |
| 6. Övriga åtgärder för översvämningsskydd | | | | | | |
| 6.1 Avlägsnande av trädbestånd längs stranden och minskning av olägenheter av bävrar enligt verksamhetsmodellen för bäverbeståndet | Regionalt ganska effektiv | under 0,1 | Hållbar | Skadlig (-) | 2022–2027 | Kompletterande |
| 6.2 Bredning av åfåran och spridningsområdet för flödesvatten i Lappfjärds åmyning | Regionalt effektiv | 0,5–1 | Inte speciellt hållbar | Mycket skadlig (- -) | 2022–2027 | Sekundär |
| 6.3 Skötsel och underhåll av dammarna i Sandgrund, Holmfors och Perus enligt tillståndsvillkoren | Regionalt effektiv | under 0,1 | Inte speciellt hållbar | Neutral (0) | Fortlöpande | Kompletterande |
| 6.4 Vid bearbetning av marken i närheten av förorenade marker ska översvämningensriskerna beaktas | Indirekt effektiv | under 0,1 | Hållbar | Positiv (+) | Fortlöpande | Sekundär |
| C. Beredskapsåtgärder | | | | | | |
| 7. Översvämningssvarningar, räddningsplaner, beredskapsplaner i kommunerna, upprätthållande av samarbetsnätverk samt övningar för översvämningssbekämpning | | | | | | |
| 7.1 Översvämningssövningar arrangeras på områdena med översvämningensrisk i Österbotten och Södra Österbotten | Indirekt effektiv | under 0,1 | Hållbar | Neutral (0) | 2022–2027 | Viktig |
| 7.2 Utarbetande och uppdatering av Kristinestads beredskapsplan inför översvämningar | Indirekt mycket effektiv | under 0,1 | Hållbar | Neutral (0) | Fortlöpande | Viktig |

| Åtgärder | Inverkan på översvämningensrisken | Kostnader (milj. €) | Anpassningsförmåga | Förenlighet med målen för vattenvården | Tidtabell | Prioritering |
|--|-----------------------------------|---------------------|--------------------|--|-------------|----------------|
| 7.3 Samarbetet mellan olika aktörer upprätthålls och samarbetsmöten ordnas | Indirekt effektiv | under 0,1 | Mycket hållbar | Neutral (0) | Fortlöpande | Mycket viktig |
| 8. Egen beredskap | | | | | | |
| 8.1 Beredskap inför översvämningar bland aktörerna i översvämningensrisikområdena och utarbetande av en beredskapsplan | Indirekt mycket effektiv | under 0,1 | Mycket hållbar | Neutral (0) | Fortlöpande | Mycket viktig |
| 8.2 En schematisk plan för egen beredskap ("check-list"), där eventuella lokala specialiteter beaktas (jfr fastighetsvis räddningsplan) | Indirekt effektiv | under 0,1 | Mycket hållbar | Neutral (0) | 2022–2023 | Viktig |
| 8.3 Uppdatering och distribution av broschyren om egen beredskap | Indirekt effektiv | under 0,1 | Hållbar | Neutral (0) | 2022–2023 | Kompletterande |
| 8.4 Enkät till hushåll om beaktande av översvämningensrisiker och beredskap inför översvämningar | Indirekt effektiv | under 0,1 | Hållbar | Neutral (0) | 2022–2023 | Kompletterande |
| D. Verksamhet vid en översvämningssituation | | | | | | |
| 9. Lägesbild vid översvämningar och information om översvämningar | | | | | | |
| 9.1 Upprätthållande av lägesbilden och myndighetssamarbetet samt samarbetevenemang | Indirekt effektiv | under 0,1 | Mycket hållbar | Neutral (0) | Fortlöpande | Mycket viktig |
| 9.2 Resurser för och effektivisering av översvämningensinformation under översvämningar och beredskap för översvämningssituationer samt utveckling av eftervården vid översvämningar | Indirekt effektiv | under 0,1 | Mycket hållbar | Neutral (0) | Fortlöpande | Mycket viktig |
| 10. Evakuering | | | | | | |
| 10.1 Tryggande av tillräckliga resurser som behövs för en evakuering | Indirekt effektiv | 0,1–0,5 | Mycket hållbar | Neutral (0) | Fortlöpande | Kompletterande |
| E. Åtgärder i efterhand | | | | | | |
| 11. Upprätthållande av beredskapen | | | | | | |
| 11.1 Upprätthållande av beredskapen | Indirekt effektiv | under 0,1 | Mycket hållbar | Neutral (0) | Fortlöpande | Kompletterande |

5.2 Genomförande och uppföljning av riskhanteringsplanen

I enlighet med lagen om hantering av översvämningensrisiker (620/2010) har planen för hantering av översvämningensrisiker 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 översvämningensrisk. 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 översvämningensriskerna och granskning av

områdena med betydande översvämningensrisk 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 översvämningensrisiker är dock inte bindande och ingen instans åläggs direkt att genomföra åtgärderna 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 översvämningensriskerna 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 översvämningensriskerna

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 projektf finansiering. 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 översvämningssrisken. 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 7 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. I frågan om de flesta åtgärder ansvarar ansvarsparterna 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 prioritetsordningen (kapitel 5.1) och färdigställa dem under andra planeringsperioden för hanteringen av översvämningssrisker (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. 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.

Tabell 7. Sammandrag av åtgärderna för hantering av översvämningssriskerna i Lappfjärds ås avrinningsområde och av åtgärdernas ansvarsparter, finansiering och genomförandetid.

| Åtgärd | Ansvarspart | Finansiering | Genomförandetid |
|---|--|--|-----------------|
| A. Åtgärderna för att minska översvämningssrisker | | | |
| 1. Planering av markanvändningen och tillståndsprocesser | | | |
| 1.1 Angivande av översvämningssrisker i planer | Södra Österbottens förbund, Österbottens förbund samt kommunerna | Ansvarsparterna/tjänstearbete | Fortlöpande |
| 1.2 Beaktande av de lägsta bygghöjderna i general- och detaljplaner samt i byggnadsordningar | Kommunerna | Ansvarsparterna/tjänstearbete | Fortlöpande |
| 1.3 Uppdatering av rekommendationerna om de lägsta bygghöjderna på området med betydande översvämningssrisk | NTM-centralen i Södra Österbotten | Ansvarsparterna/tjänstearbete | 2022–2023 |
| 1.4 Lägsta bygghöjder för el- och datakommunikationsinfrastruktur eller styrning av nya och saneringsobjekt utanför det översvämningsshotade området | Kommunerna | Ansvarsparterna | Fortlöpande |
| 1.5 Beaktande av de krav som översvämningar ställer på kommunaltekniken i detaljplaner och byggnadsordningar | Kommunerna | Ansvarsparterna/tjänstearbete | Fortlöpande |
| 1.6 Beaktande av översvämningssrisker i tillståndsprocess och vid tillsyn av nya funktioner | Kommunerna, NTM-centralen, regionförvaltningsverket | Ansvarsparterna/tjänstearbete | Fortlöpande |
| 1.7 Förbättrad växelverkan för att göra tillståndsprocesserna för projekt inom översvämningsskyddet smidigare | Kommunerna, NTM-centralen, regionförvaltningsverket, ägare av mark- och vattenområden | Ansvarsparterna | Fortlöpande |
| 2. Hydrologisk uppföljning och utveckling av modellering | | | |
| 2.1 Utveckling av tillförlitligheten för översvämningssprognoser och mätningar | Finlands miljöcentral och NTM-centralen | Ansvarsparterna/tjänstearbete | Fortlöpande |
| 3. Översvämningsskartering | | | |
| 3.1 Utveckling av översvämningsskarteringen samt informationsförmedling | Översvämningsscentret, NTM-centralen, kommunerna | Ansvarsparterna/tjänstearbete | Fortlöpande |
| 3.2 Noggrannare skartering av skadeobjekten på områden med översvämningssrisk | NTM-centralen i Södra Österbotten, Kristinestad | Ansvarsparterna/tjänstearbete | 2022–2024 |
| 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) | Verksamhetsutövarna, bl.a. inom jord- och skogsbruket, torvproducenterna, Finlands skogscentral och kommunerna | Ansvarsparterna | Fortlöpande |
| 4.2 Skartering av områden som lämpar sig för kvarhållande av vatten | Verksamhetsutövarna, kommunerna, NTM-centralen | Ansvarsparterna | 2022–2024 |
| 4.3 Utveckling av stödsystem och utredning av åtgärder för att effektivt kvarhålla flödesvatten (nationellt projekt) | Ministerierna, Finlands miljöcentral och NTM-centralerna | Ansvarsparterna | 2022–2025 |
| 4.4 Främjande av lokala projekt med mångsidiga effekter i avrinningsområdet och förverkligande av vattenvisionen för Lappfjärds å | Ministerierna, NTM-centralen, ådelegationen, kommunerna och lokala aktörer | Ansvarsparterna, eventuell EU-finansiering | Fortlöpande |
| B. Översvämningsskyddsåtgärder | | | |
| 5. Objektvisa skydd kring skadeobjekt på områden med översvämningssrisk i Lappfjärd samt utnyttjande av invallningsområdena | | | |
| 5.1 Tillfälliga eller permanenta objektvisa skydd kring objekt på översvämningssområdet | Invånare, Kristinestad, räddningsverket | Ansvarsparterna | 2022–2027 |
| 5.2 Underhåll av översvämningssvallar och andra konstruktioner | Invallningsområdets regleringsbolag, dikningsföretagen, fastighetsägarna och Kristinestad | Ansvarsparterna, eventuellt statligt understöd | Fortlöpande |
| 5.3 Organisering av invallningarnas underhåll i nedre loppet av Lappfjärds å och planering inför en eventuell öppning av vallarna | Regleringsbolaget, Kristinestad, räddningsverket och NTM-centralen | Ansvarsparterna, eventuellt statligt understöd | 2022–2023 |
| 6. Övriga åtgärder för översvämningsskydd | | | |
| 6.1 Avlägsnande av trädbestånd längs stranden och minskning av olägenheter av bävvar enligt verksamhetsmodellen för bävvarbeståndet | Lokala aktörer, NTM-centralen, kommunerna | Ansvarsparterna | 2022–2027 |

| Åtgärd | Ansvarspart | Finansiering | Genomförandetid |
|---|--|--|-----------------|
| 6.2 Breddning av åfåran och spridningsområdet för flödesvatten i Lappfjärds åmynning | Kristinestad | Ansvarsparterna, eventuellt statligt understöd | 2022–2027 |
| 6.3 Skötsel och underhåll av dammarna i Sandgrund, Holmfors och Perus enligt tillståndsvillkoren | Dammarnas ägare | Ansvarsparterna | Fortlöpande |
| 6.4 Vid bearbetning av marken i närheten av förorenade marker ska översvämningsriskerna beaktas | Markägare, kommuner, lokala aktörer | Ansvarsparterna | Fortlöpande |
| C. Beredskapsåtgärder | | | |
| 7. Översvämningsvarningar, räddningsplaner, beredskapsplaner i kommunerna, upprätthållande av samarbetsnätverk samt övningar för översvämningsbekämpning | | | |
| 7.1 Översvämningsövningar arrangeras på områdena med översvämningsrisk i Österbotten och Södra Österbotten | Regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland, räddningsverken i Södra Österbotten och Österbotten, NTM-centralen i Södra Österbotten, kommunerna och städerna samt övriga lokala aktörer | Ansvarsparterna | 2022–2027 |
| 7.2 Utarbetande och uppdatering av Kristinestads beredskapsplan inför översvämningsvarningar | Kristinestad | Ansvarsparterna | Fortlöpande |
| 7.3 Samarbetet mellan olika aktörer upprätthålls och samarbetsmöten ordnas | Lokala aktörer, NTM-centralen, kommunerna och räddningsverken | Ansvarsparterna | Fortlöpande |
| 8. Egen beredskap | | | |
| 8.1 Beredskap inför översvämningsriskerna bland aktörerna i översvämningsriskområdena och utarbetande av en beredskapsplan | Fastighetsägare, övriga lokala aktörer och kommunerna | Fastighetsägarna, lokala aktörer | Fortlöpande |
| 8.2 En schematisk plan för egen beredskap ("checklist"), där eventuella lokala specialiteter beaktas (jfr fastighetsvis räddningsplan) | Räddningsverken, kommunerna, NTM-centralen | Ansvarsparterna/tjänstearbete | 2023–2024 |
| 8.3 Uppdatering och distribution av broschyren om egen beredskap | Kommunerna, NTM-centralen, räddningsverken | Ansvarsparterna | 2023–2024 |
| 8.4 Enkät till hushåll om beaktande av översvämningsrisker och beredskap inför översvämningsvarningar | NTM-centralen, kommunerna, räddningsverken | Ansvarsparterna/tjänstearbete | 2023–2024 |
| D. Verksamhet vid en översvämningsituation | | | |
| 9. Lägesbild vid översvämningsvarningar och information om översvämningsvarningar | | | |
| 9.1 Upprätthållande av lägesbilden och myndighetssamarbetet samt samarbetsevenemang | NTM-centralen, de regionala räddningsverken, kommunerna, Översvämningscentret, Regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland | Ansvarsparterna | Fortlöpande |
| 9.2 Resurser för och effektivisering av översvämningsinformationen under översvämningsvarningar och beredskap för översvämningsituationer samt utveckling av eftervården vid översvämningsvarningar | NTM-centralen, de regionala räddningsverken, kommunerna och Översvämningscentret | Ansvarsparterna | Fortlöpande |
| 10. Evakuering | | | |
| 10.1 Tryggande av tillräckliga resurser som behövs för en evakuering | De regionala räddningsverken, kommunerna, försvarsmakten och frivilliga aktörer | Ansvarsparterna | Fortlöpande |
| E. Åtgärder i efterhand | | | |
| 11. Upprätthållande av beredskapen | | | |
| 11.1 Upprätthållande av beredskapen | Myndigheter, aktörer och fastighetsägare i området | Ansvarsparterna | Fortlöpande |

5.2.2 Uppföljning av de åtgärder som föreslås i riskhanteringsplanen

Enligt ändringen i lagen om hantering av översvämningssrisker (RP 105/2019 rd, RSv 11/2020) är det översvämningssgruppens uppgift att följa upp att målen som ställts i planen för hanteringen av översvämningssrisker 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 översvämningssrisker uppfylls ([Tulvariskien hallintasuunnitelmien seurantaohjeistus vuosille 2022–2027](#)). Översvämningssgruppen 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 översvämningssdata. Kommuner, landskapsförbund, räddningsverken i området och eventuella andra ansvarsparter ansvarar för att tillställa 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 översvämningssrisker 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 prioriterats 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 8. I tabellen beskrivs också åtgärdens prioritetssklass och tidtabell för genomförandet. Översvämningssgruppen 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. Översvämningssgruppen främjar också informationsutbyte med andra aktörer för att förverkliga målen för

hanteringen av översvämningssrisker. 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 översvämningssriskerna. 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 översvämningssrisken.

Tabell 8. Indikatorer för uppföljning av hanteringen av översvämningsrisker i Lappfjärds ås avrinningsområde.

| Åtgärd | Tidtabell | Prioritering | Uppföljning/indikator |
|---|-------------|----------------|---|
| A. Åtgärderna för att minska översvämningsrisker | | | |
| 1. Planering av markanvändningen och tillståndprocesser | | | |
| 1.1 Angivande av översvämningsområden i planer | Fortlöpande | Mycket viktig | Planer som uppfyller villkoren (%) |
| 1.2 Beaktande av de lägsta bygghöjderna i general- och detaljplaner samt i byggnadsordningar | Fortlöpande | Mycket viktig | Antalet general- och detaljplaner samt byggnadsordningar som uppfyller kriterierna (%) |
| 1.3 Uppdatering av rekommendationerna om de lägsta bygghöjderna på området med betydande översvämningsrisk | 2022–2023 | Mycket viktig | Genomförd (j/n) |
| 1.4 Lägsta bygghöjder för el- och datakommunikationsinfrastruktur eller styrning av nya och saneringsobjekt utanför det översvämningshotade området | Fortlöpande | Viktig | Andelen el- och dataförbindelseinfrastruktur som uppfyller villkoren (%) |
| 1.5 Beaktande av de krav som översvämningsplaner ställer på kommunaltekniken i detaljplaner och byggnadsordningar | Fortlöpande | Viktig | Detaljplaner och byggnadsordningar som uppfyller villkoren (%) |
| 1.6 Beaktande av översvämningsrisker i tillståndprocess och vid tillsyn av nya funktioner | Fortlöpande | Sekundär | Tillstånd som uppfyller villkoren (%) |
| 1.7 Förbättrad växelverkan för att göra tillståndprocesserna för projekt inom översvämningskyddet smidigare | Fortlöpande | Kompletterande | Genomföringsgraden enligt sakkunnigbedömning (1–100 % / planeringsperiod) |
| 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. Tulvakartois | | | |
| 3.1 Utveckling av översvämningskarteringen samt informationsförmedling | Fortlöpande | Viktig | Färdigställda översvämningskartor (st.) |
| 3.2 Noggrannare kartering av skadeobjekten på områden med översvämningsrisk | 2022–2024 | Mycket viktig | Faser: 1) Mätning (gjord: j/n), 2) rapportering (gjord: j/n), 3) Informering (gjord: j/n) |
| 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) | Fortlöpande | Mycket viktig | Genomförda åtgärder inom vattenvården (st.) |
| 4.2 Kartering av områden som lämpar sig för kvarhållande av vatten | 2022–2024 | Viktig | Faser: 1) Kartering av objekt (gjord: j/n), 2) Rapportering av objekt (objektens antal: st.) |
| 4.3 Utveckling av stödsystem och utredning av åtgärder för att effektivt kvarhålla flödesvatten (nationellt projekt) | 2022–2025 | Kompletterande | Genomförda åtgärder inom vattenvården (st.), förverkligat nationellt projekt (j/n) |
| 4.4 Främjande av lokala projekt med mångsidiga effekter i avrinningsområdet och förverkligande av vattenvisionen för Lappfjärds å | Fortlöpande | Kompletterande | Antal genomförda projekt (st.) |
| B. Översvämningskyddsåtgärder | | | |
| 5. Objektvisa skydd kring skadeobjekt på områden med översvämningsrisk i Lappfjärd samt utnyttjande av invallningsområdena | | | |
| 5.1 Tillfälliga eller permanenta objektvisa skydd kring objekt på översvämningsområdet | 2022–2027 | Viktig | Antal genomförda skydd (st.) |
| 5.2 Underhåll av översvämningsvallar och andra konstruktioner | Fortlöpande | Mycket viktig | Genomfört (j/n) |
| 5.3 Organisering av invallningarnas underhåll i nedre loppet av Lappfjärds å och planering inför en eventuell öppning av vallarna | 2022–2023 | Mycket viktig | Faser: 1) organisering (gjord j/n), 2) planering (gjord: j/n) |
| 6. Övriga åtgärder för översvämningskydd | | | |
| 6.1 Avlägsnande av trädbestånd längs stranden och minskning av olägenheter av bävrar enligt verksamhetsmodellen för bäverbeståndet | 2022–2027 | Kompletterande | Faser: 1) val av objekt (gjord: j/n), 2) borttagning av trädbestånd vid stranden (gjord: j/n), 3) tillämpning av verksamhetsmodellen för bäver (gjord: j/n), 4) planering och genomföring av andra åtgärder för att minska olägenheter (gjord: j/n) |

| Åtgärd | Tidtabell | Prioritering | Uppföljning/indikator |
|---|-------------|----------------|---|
| 6.2 Breddning av åfåran och spridningsområdet för flödesvatten i Lappfjärds åmynning | 2022–2027 | Sekundär | Faser: 1) utredning av lämpliga breddningsområden (gjord: j/n), 2) övriga nödvändiga utredningar för tillståndsansökan (gjord: j/n), 3) tillståndsansökan (gjord: j/n), 4) eventuellt genomförande (gjord: j/n) |
| 6.3 Skötsel och underhåll av dammarna i Sandgrund, Holmfors och Perus enligt tillståndsvillkoren | Fortlöpande | Kompletterande | Genomförd (j/n) |
| 6.4 Vid bearbetning av marken i närheten av förorenade marker ska översvämningsriskerna beaktas | Fortlöpande | Sekundär | Genomföringsgraden enligt sakkunnigbedömning (1–100 % / planeringsperiod) |
| C. Beredskapsåtgärder | | | |
| 7. Översvämningsvarningar, räddningsplaner, beredskapsplaner i kommunerna, upprätthållande av samarbetsnätverk samt övningar för översvämningsbekämpning | | | |
| 7.1 Översvämningsövningar arrangeras på områdena med översvämningsrisk i Österbotten och Södra Österbotten | 2022–2027 | Viktig | Antal genomförda övningar (st.) |
| 7.2 Utarbetande och uppdatering av Kristinestads beredskapsplan inför översvämningsövningar | Fortlöpande | Viktig | Genomförd (j/n) |
| 7.3 Samarbetet mellan olika aktörer upprätthålls och samarbetsmöten ordnas | Fortlöpande | Mycket viktig | Samarbetsmöten som ordnats (st.) |
| 8. Egen beredskap | | | |
| 8.1 Beredskap inför översvämningsövningar bland aktörerna i översvämningsriskområdena och utarbetande av en beredskapsplan | Fortlöpande | Mycket viktig | Antal aktörer som fått anvisningar (st.) |
| 8.2 En schematisk plan för egen beredskap ("check-list"), där eventuella lokala specialiteter beaktas (jfr fastighetsvis räddningsplan) | 2023–2024 | Viktig | Faser: 1) planering och utarbetning av "check-list" (gjord: j/n), 2) distribution (distribuerat antal: st.) |
| 8.3 Uppdatering och distribution av broschyren om egen beredskap | 2023–2024 | Kompletterande | Faser: 1) uppdatering av broschyren (gjord: j/n), 2) distribution (distribuerat antal: st.) |
| 8.4 Enkät till hushåll om beaktande av översvämningsrisker och beredskap inför översvämningsövningar | 2023–2024 | Kompletterande | Antal utskickade enkäter (st.) |
| D. Verksamhet vid en översvämningsituation | | | |
| 9. Lägesbild vid översvämningsövningar och information om översvämningsövningar | | | |
| 9.1 Upprätthållande av lägesbilden och myndighetssamarbetet samt samarbetsevenemang | Fortlöpande | Mycket viktig | Antal samarbetsmöten (st.) |
| 9.2 Resurser för och effektivisering av översvämningsinformationen under översvämningsövningar och beredskap för översvämningsituationer samt utveckling av eftervården vid översvämningsövningar | Fortlöpande | Mycket viktig | Antal pressmeddelanden, uppdateringar i sociala media, broschyurer, publikationer och möten för allmänheten (st.) |
| 10. Evakuering | | | |
| 10.1 Tryggande av tillräckliga resurser som behövs för en evakuering | Fortlöpande | Kompletterande | Evakueringsbehoven har beaktats i kommunens beredskapsplan (j/n) |
| E. Åtgärder i efterhand | | | |
| 11. Upprätthållande av beredskapen | | | |
| 11.1 Upprätthållande av beredskapen | Fortlöpande | Kompletterande | Genomföringsgraden enligt sakkunnigbedömning (1–100 % / planeringsperiod) |

5.3 Organisation för hantering av översvämningsrisker

Sammandrag av myndigheternas ansvar då översvämningen hotar, vid översvämningssituationen och efteråt beskrivs i tabell 9. **Översvämningsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde ansvarar för att planera och främja hanteringen av översvämningsrisker i området.** Översvämningsgruppen består av representanter för NTM-centralen, landskapsförbunden, avrinningsområdets kommuner och räddningsverket. Uppgifter om översvämningsgruppen finns på [översvämningsgruppens webbsidor](#). Operativ verksamhet vid en översvämningssituation beskriv noggrannare i bilaga 3.

Enligt lagen om hanteringen av översvämningsrisker 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 översvämningsrisk, beredskap för översvämningar före översvämningar samt övervakning av användning av vattendraget.
- uppföljning av vattenläget och information om översvämningsrisken
- 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 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:

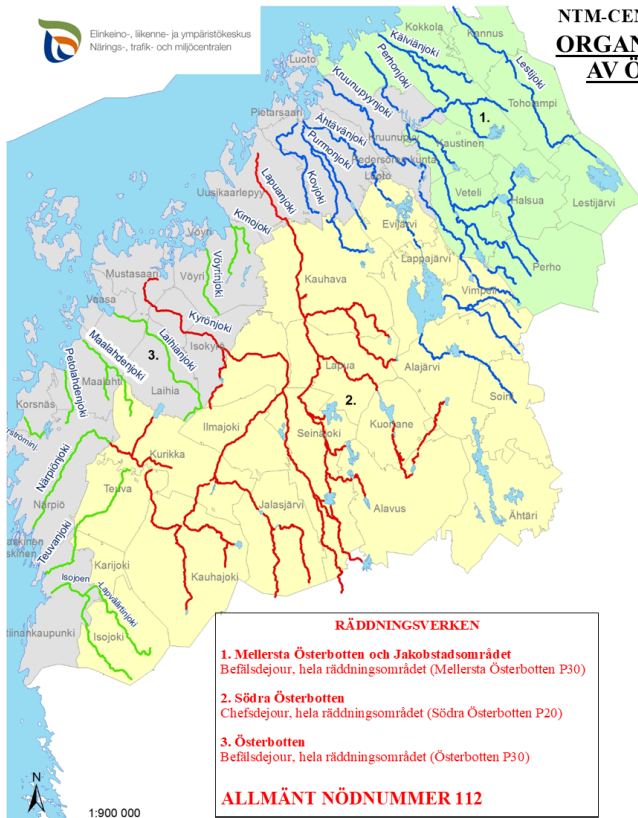
- upprätthåller den regionala bilden av översvämningsituationen,
- ger sakkunnig hjälp till räddningsverksamheten och
- tar hand bl.a. om översvämningsskyddet och dammsäkerheten så att olika säkerhetsfaktorer tas i beaktande på detta sätt som det skilt har stadgats
- ger sakkunnig hjälp för konsekvensbedömningar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

Tabell 9. Ansvarsfördelningen mellan myndigheterna vid olika skeden av en översvämning.

| Myndigheternas ansvar: | | | | |
|---|--|--|--|---|
| NTM-centralen | Räddningsverk | Kommun | Översvämningscentret | Försvarmakten |
| Uppföljning av vattenläget, infor-mering om översvämningshot och främjande av samarbete i anslutning till översvämningar | Inledande av räddningsverksamheten, allmän ledning av översvämningsbekämpningen och kriskommunikation om räddningsverksamheten | Skydd av kommunala byggnader och vägar. | Översvämningsprognoser och översvämningsvarningar. | 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 översvämningsläget | Skydd av områden och enskilda viktiga objekt. | Genomförande av evakuering och ordnandet av nödinkvartering | Upprätthållandet av den nationella informationen om översvämningsläget | |
| Experthjälp till räddningsmyndigheterna i arbetet med att bekämpa översvämningen (avlägsnande av isproppar, tillfälliga vallar) | Åtgärder riktade mot privat egendom (vägabrott m.m.) | Tillhandahållandet av arbetskraft och materiel till räddningsmyndigheterna vid behov | | |

NTM-CENTRALEN I SÖDRA ÖSTERBOTTEN
**ORGANISATION FÖR BEKÄMPNING
AV ÖVERSVÄMNINGAR**

23.10.2020



RÄDDNINGSVÄRKEN

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

Översvämningsschef
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 REGLEREN

Översvämningssansvarig
Katja Haukilehto
(tfn 0295 027 794)

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

INFORMATION

Översättare
Satu-Mikaela Burman
(tfn 0295 027 646)

DAMMSÄKERHET:
Tomi Mäki tfn 0295 027 461

HYDROLOGISKA OBSERVATIONER:
Risto Mäkinen tfn 050 3128 708
Erkki Ylikojola tfn 0295 027 961
Markku Niinistö tfn 0295 027 885

DAMMSÄKERHETSMYNDIGHETEN
NTM-centralen i Kajanaland
Mikko Sulkakoski tfn 0295 025 231
Eija Isonmäki tfn 0295 025 187

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

Områdesansvarig
Usko Lintinen
Tfn 0295 027 872
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
-Vörrå å
-Toby-Laihela å
-Malax å
-Petalax 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 ålv med bigrenar
-Närpes å övre loppet (uppströms från Närpes kommungräns)

Bild 15. Organisationen för bekämpning av översvämningar vid NTM-centralen i Södra Österbotten år 2020.

Om NTM-centralen vidtar översvämningssituationer, fortsätter arbetena, fastän ledningsansvaret skulle överflyttas till räddningsverket. I bild 15 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_oversvamning_Sodra_Osterbottens_NTM-central.

Räddningsmyndighetens uppgifter är att förebygga olyckor på allmän nivå och det tillhörande myndighetssamarbetet. Räddningsväsendet vidtar vid en översvämningssituation 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 sektors myndigheter deltar i räddningsverksamheten samt att bilda en helhetsbild av situationen
- att skydda områden och enstaka viktiga objekt på basis av helhetsbilden (t.ex. översvämningsskärmar, 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 översvämningssituationer 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.miljo.fi/vattensituation och från och med början av år 2020 på finska även i webbtjänsten vesi.fi.

På Översvämningsscentrets webbsidor www.tulvakeskus.fi finns länkarna till tjänsterna. Översvämningsscentret ger ut meddelanden till myndigheterna om vattensituationen. Dessutom finns varningarna tillgängliga i LUOVA-tjänsten.

Översvämningsscentret producerar följande tjänster:

- Översvämningar i vattendrag
 - Varningar (SYKE)
 - Vattensituation och prognoser (SYKE), även Översvämningsscentrets meddelande till myndigheterna om vattensituationen
 - Översvämningsskartor (SYKE och NTM)
- Översvämningar av störtregn
 - Varningar (Meteorologiska institutet)
- Översvämningar vid kusten
 - Varningar (Meteorologiska institutet)
 - Prognoser för havsvattenståndet (Meteorologiska institutet)
 - Översvämningsskartor (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 utlåtandet 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 allvariga 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 miljöcentralers 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. Kartor över översvämningshotade områden och översvämningssrisk samt skadebedömningar

Översvämningsskator och skadebedömningar som görs utifrån dem kan användas på många olika sätt vid planeringen av hanteringen av översvämningssrisker. Kartorna över översvämningssrisker och bedömningarna av eventuella skador hjälper att skapa en bild av nuläget inom hanteringen av översvämningssriskerna och fastställa så vettiga mål för hanteringen som möjligt. Åtgärderna för hantering av översvämningssriskerna definieras i enlighet med dessa mål (kapitel 3 och 4). Uppgifterna i översvämningsskatorna och skadebedömningarna har stor betydelse också vid planeringen av åtgärderna och i verksamheten vid översvämningssituationer.

6.1 Kartering av översvämningsshotade områden

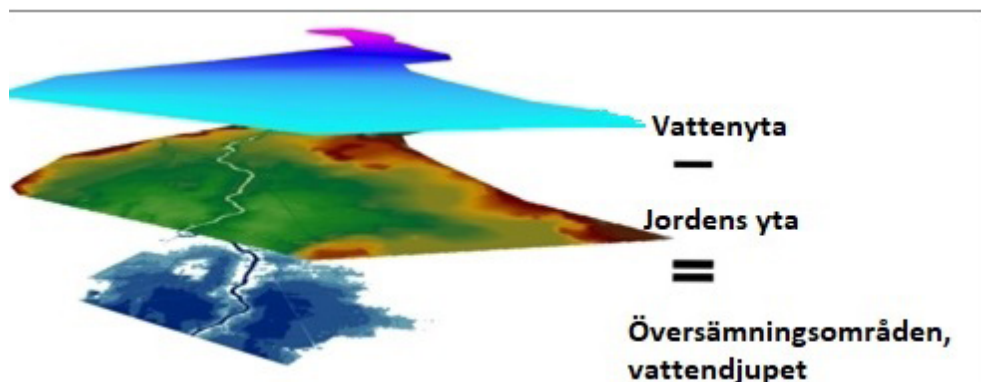
En karta över översvämningsshotade områden visar de områden som läggs under vatten och vattendjupet samt det rådande vattenståndet vid en översvämning som har en viss sannolikhet (återkomstintervall) (bild 16). Dessutom presenteras ofta i karteringen tvärsektionerna av fåran, vilka omfattar uppgifter om egenskaper såsom olika vattendjup vid översvämningar med olika återkomsttider. Om det på det karterade området finns områden som skyddas genom antingen permanenta eller tillfälliga konstruktioner, visas även dessa på kartorna som översvämningsskyddade områden. Vid behov kan man också presentera flödet och flödes hastigheterna under översvämning på kartorna. År 2013 gjordes en flödesmodell över Lappfjärds å. Modellen

uppdaterades år 2019 på grund av de åtgärder och översvämningsskydd som gjorts i området. Dessutom hade man fått mer information om vattenföringen vid översvämningar som gjorde att man kunde förbättra modellen. Karteringen har utarbetats för en översvämning i vattendrag (översvämning vid öppet vatten), där isens inverkan inte beaktas.

De detaljerade kartorna som baserar sig på den exakta höjdmodellen KM2 och som har utarbetats i NTM-centralen i Södra Österbotten har gjorts för de återkomsttider och sannolikheter som presenteras i tabell 10. För översvämningsskarterade områden kan vid behov också utarbetas specialscenarion. För Lappfjärds å har det också gjorts modeller för specialscenarier där havsvattenståndets inverkan på vattenståndet i nedre loppet av ån beaktas. (tabell 11) I det ena specialscenariot har man använt havets medelhögvattenstånd (MHW) och i det andra havets högvattenstånd (HW) vid olika återkomstintervall. I grundscenariot har man använt medelvattenståndet (MW) som havsvattenstånd. 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 sällsyntare den modellerade översvämningen är.

Finlands miljöcentral lanserade våren 2014 en offentlig webbtjänst med översvämningsskator på miljöförvaltningens webbplats (www.ymparisto.fi/tulvakartat). Via karttjänsten kan var och en bekanta sig med översvämningsskarterade områden

Bild 16. Kartan över översvämningsshotade områden beskriver översvämningsshotade områden och vattendjupet i dessa områden under översvämningar med olika återkomstintervall.



samt kartor över översvämningshotade områden och områden med översvämningsrisk. Dessutom finns en del av översvämningskartorna tillgängliga i pdf-format på miljöförvaltningens webbplats (www.ymparisto.fi/tulvakartat > Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus). Översvämningskartorna finns också fritt tillgängliga via Oiva-webbtjänsten (en webbtjänst för miljö- och geografisk data för sakkunniga) både som geografiska data och som gränssnitt.

På Lappfjärds ås avrinningsområde har kartor över översvämningshotade områden och områden med översvämningsrisk gjorts för ett enhetligt område från Lappfjärds åmynning till Dagsmark (bild 17). Dessutom har i övre loppet också gjorts modelleringar över översvämningsrisk i Lillån eller nedre delen av Kärjenjoki. Översvämningskarteringen inleddes genom att man gjorde en flödesmodell (1D) för det område som karteras. Flödesmodelleringen gjordes utgående från en höjdmödel som gjorts över fårans botten genom lodning med 50 meters mellanrum (Aho 2013). För uppdateringen år 2019 mättes fårans tvärsektioner igen från Sandgrund nedströms ända till platsen där invallningsområdet tar slut. Dessutom gjordes nya mätningar nedanför

Holmforsen, där sandholmar hade avlägsnats samt vid Ingvesholmen där åslänten rensats (Aho 2020). Som höjddata för fårans kanter användes Lantmäteriverkets laserskannade terrängmodell (2015) med högsta punkttäthet (ca 0,81 punkter/ m²). Exaktheten i materialet är ca 0,15 m. Uppgifterna om fårans botten och kanter kombinerades till en terrängmodell (TIN) och av den gjordes sedan tvärsektioner i programmet som används för flödesmodelleringar.

Flödena i flödesmodellen fastställdes utgående från observationerna vid Perus mätstation åren 1970–2019. Som kalibreringsflöden användes flödena som observerats 12.4.2010, 7.10.2012 och 19.4.2013 i olika delar av det karterade området. I kalibreringen betonades särskilt situationerna åren 2012 och 2013, eftersom de bättre motsvarade omständigheterna vid sällsynta översvämningsrisker än situationen år 2010 (Aho 2020). Från Lillån (nedre loppet av Kärjenjoki) finns inte kalibreringsuppgifter att tillgå och grovhetkoefficienterna för bifåran fastställdes utgående från erfarenheter. Modelleringen tar inte i beaktande översvämningsrisker

Tabell 10. Scenarion som kartlagts i fråga om översvämningsshot i de detaljerade kartorna över översvämningshotade områden.

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

Tabell 11 Specialscenarier som översvämningskarterats för Lappfjärds ås avrinningsområde.

| Specialscenario: vattenföring HQ havsvattenstånd MHW | Specialscenario: högt havsvattenstånd i kombination med översvämning i vattendraget vattenföring HQ havsvattenstånd MHW |
|--|--|
| MHQ/MHW | |
| 1/5 a | 1/5 a |
| 1/10 a | 1/10 a |
| 1/20 a | 1/20 a |
| 1/50 a | 1/50 a |
| 1/100 a | 1/100 a |
| 1/250 a | 1/250 a |
| 1/1000 a | 1/1000 a |

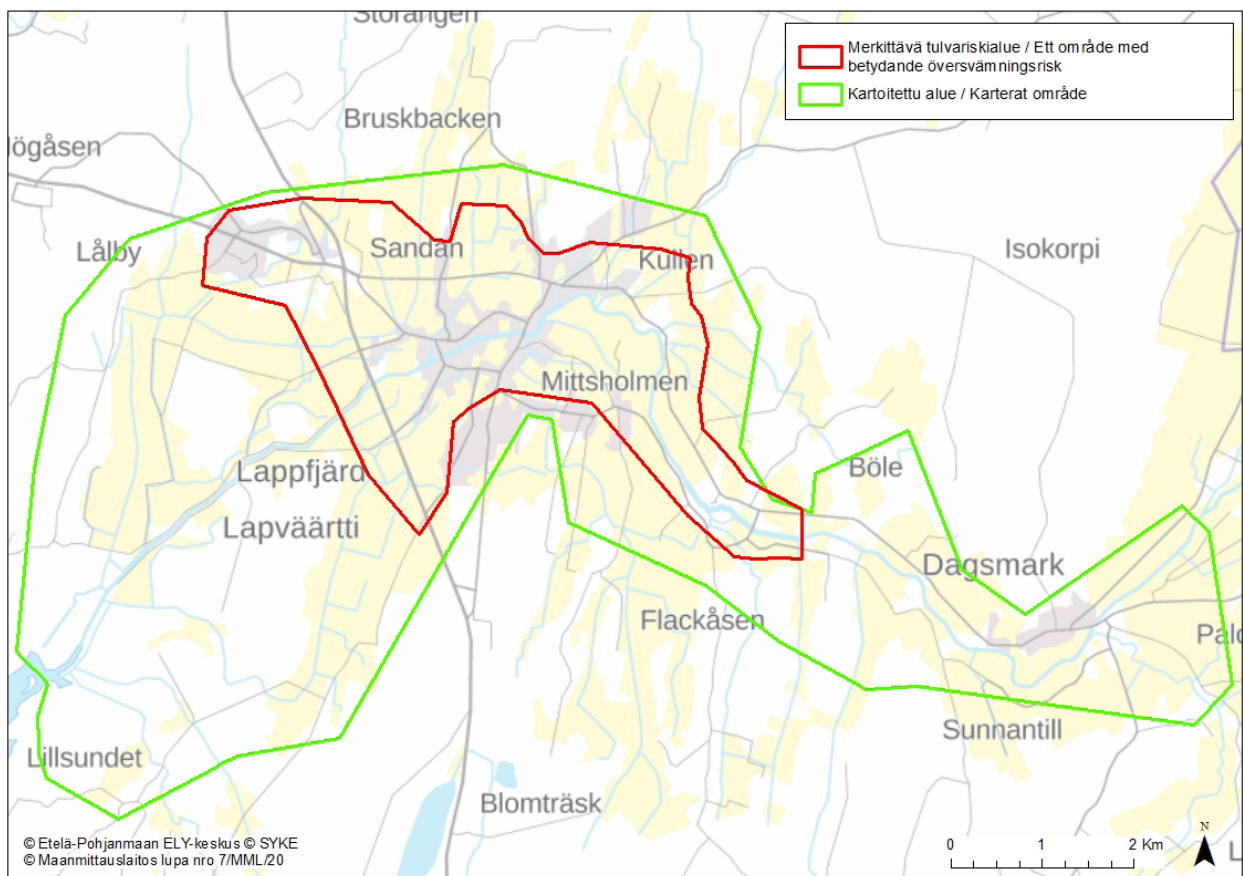


Bild 17. Karterade översvämningshotade områden i Lappfjärds ås avrinningsområde (2014).

i bifärorna och därför kan vattenståndet i bifåran vara högre än i huvudfåran på samma plats.

I karteringen av översvämningshotade områden användes som utgångsuppgifter de återkomsttider för översvämnningar som fått genom flödesmodelleringen samt det höjdmateriel som laserskannats av Lantmäteriverket år 2015. Karteringen av översvämningshotade områden tog i beaktade de översvämningskyddade områdena i nedre loppet av Lappfjärds å (Aho 2020). Enhetligare skyddade odlingsområden ligger i områdena nedanför Sandgrund och sträcker sig ända ner till fiskebåtshamnen. Översvämningsvallarna i området fastställdes med hjälp av kartor, genomskärningar och det material som levererats av den som planerat vallarna. Enligt planen är områdena skyddade för en översvämnning med återkomsttiden en gång på 50 år, vilket har fastställts i flödesmodelleringen år 2013. Vid planeringen av översvämningskyddet tog man i beaktande säkerhetsmarginalen och en marginal för isproppar, vilket innebär att vallarna har dimensionerats så att de är högre än vattenståndet vid en översvämnning med återkomsttiden 1/50 a. Då fårans geometri fastställdes, beaktades vallarna enligt vallarnas planerade höjd. Då modelleringen

gjordes, kartlades inte hur långt färdigbyggda vallarna var, utan de togs i beaktande enligt deras planerade omfattning.

I bild 18. presenteras en översiktskarta över det översvämningskarterade området i Lappfjärds å vid en sällsynt översvämnning med en genomsnittlig återkomsttid 1/100 a. Havsvattenståndet påverkar vattenståndet vid översvämnningar i Lappfjärds ås nedre lopp och mynning (bild 19). Vid en sällsynt översvämnning (1/100a) kan inverkan uppskattas förbli nedanför riksväg 8.

Alla modellerade översvämningskartor finns till påseende i olika skalor i översvämningskarttjänsten, som upprätthålls av Finlands miljöcentral på adressen www.ymparisto.fi/tulvakartat

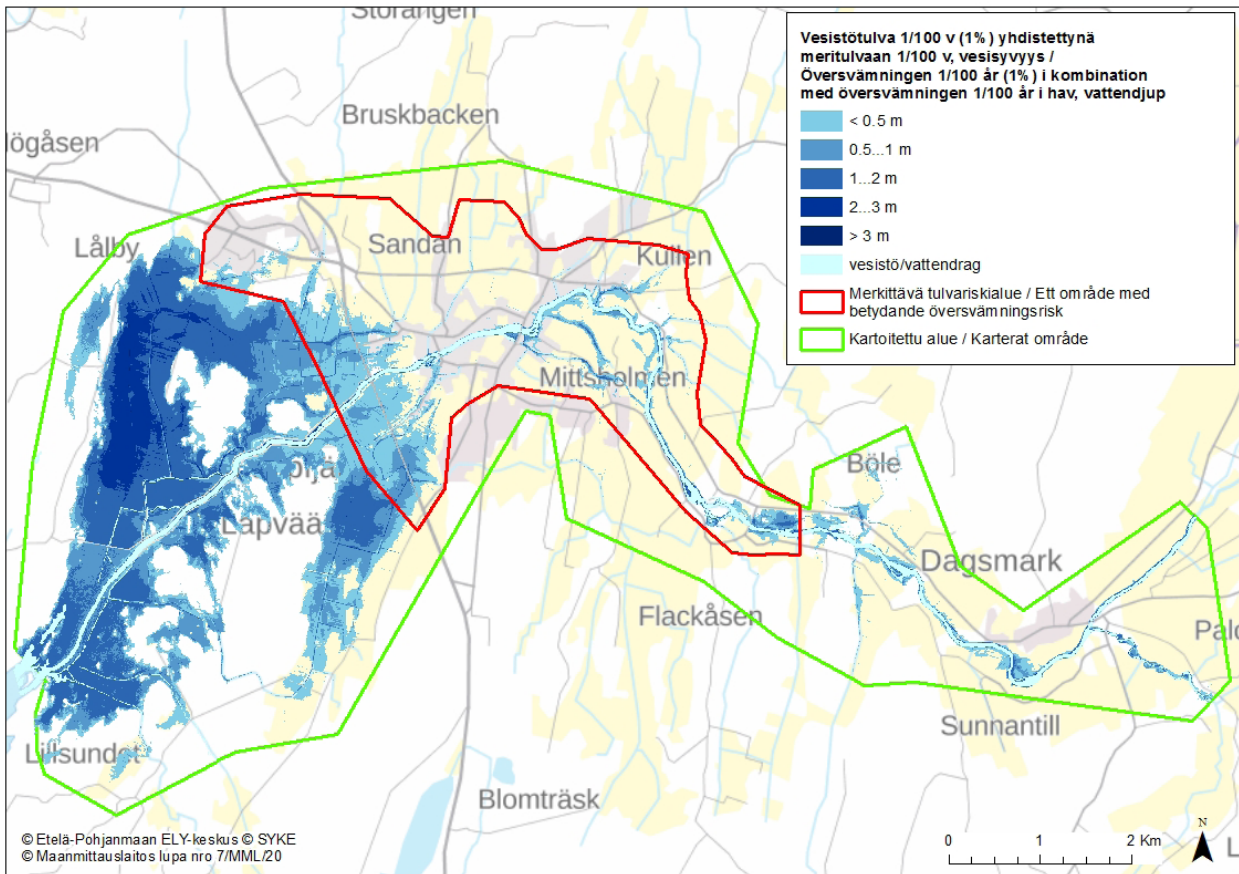


Bild 18. Översiktskarta över översvämningshotade områden i det översvämningsskarterade området längs Lappfjärds å, återkomsttid i genomsnitt 1/100 a.

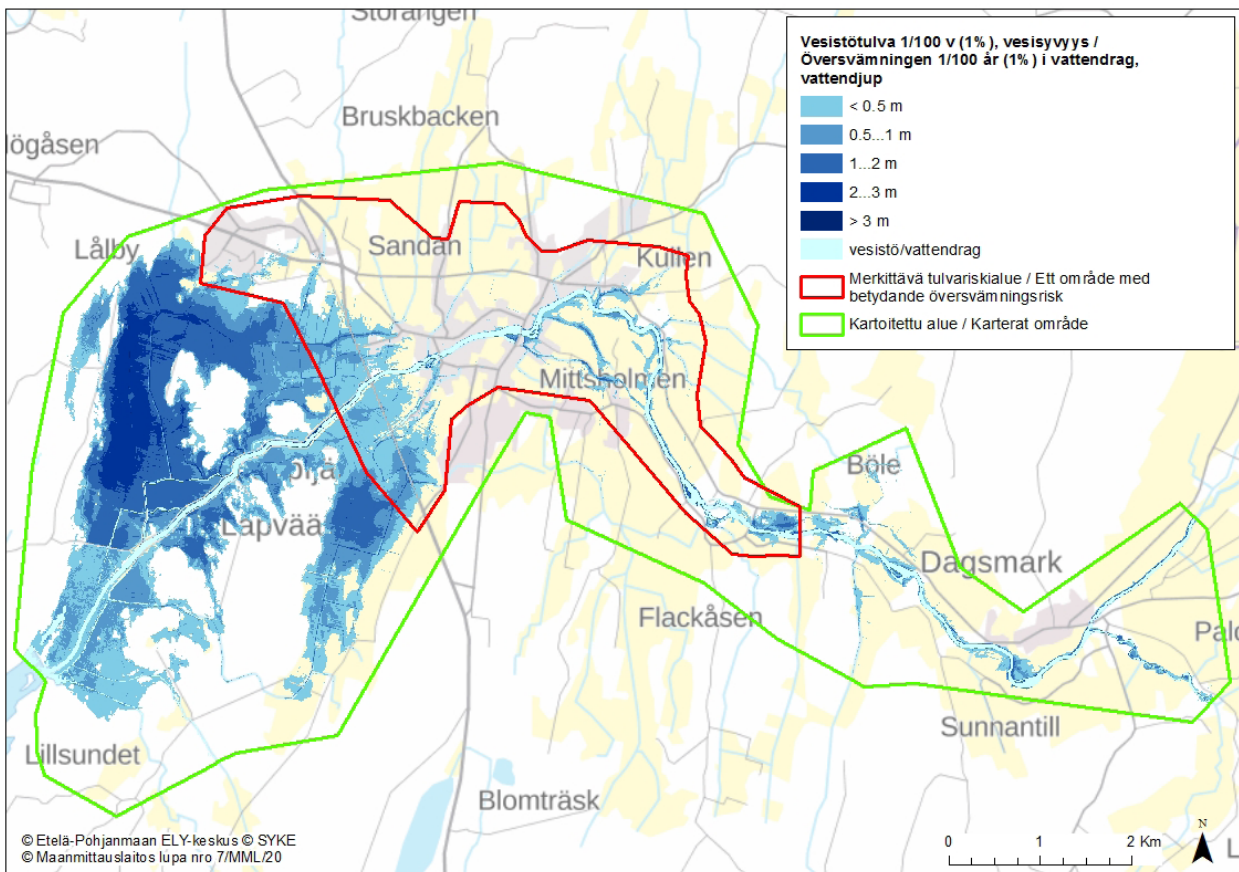


Bild 19. Karta över översvämningshotade områden i det översvämningsskarterade området längs Lappfjärds å vid en vattendragsöversvämning med återkomsttiden 1/100 a i kombination med en översvämning från havet med återkomsttiden 1/100 a.

6.2 Kartering av översvämningsrisker och skadebedömning

En karta över översvämningsrisk visar den risk som beror på ett visst återkomstintervall som översvämningskarterats. Med risk avses samverkan av sannolikhet, översvämningsrisk och sårbarhet. På kartor över översvämningsrisk visas även den approximativa befolkningens mängden i översvämningsområdet. Dessutom visas riskobjekt, såsom objekt som är svåra att evakuera, funktioner som är viktiga för samhället, anläggningar som kan orsaka förorening samt skyddsområden och kulturarvsobjekt 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, såsom från byggnads- och lägenhetsregistret (BLR), den elektroniska tjänsten för övervakningen av miljöskydd (YLVA), datasystemet för markens tillstånd (MATTI) och datasystemet för vatten- och avloppsverk (VELVET) samt olika miljödatabaser. Uppgifterna i databaserna har kontrollerats genom kommunerna och andra intressentgrupper, såsom elnätsföretag. Riskobjekten visas på kartorna med enhetliga symboler (bild 20). Antalet invånare visas som invånarantal/riskrutor. Dessutom kan vägar som drabbas av avbrott vid översvämningar med olika återkomstintervall visas (bild 21). Uppgifterna om vägarna erhålls främst från Digiroad-datasystemet, som upprätthålls av Trafikverket.

Karteringen av översvämningsrisker är även förenad med osäkerheter, bland annat i fråga om eventuella fel i den karta över översvämningshotade områden som använts och korrektheten hos uppgifterna om objekten. Till exempel vid bedömningen av översvämningsrisken 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 översvämningshotade området. Å andra sidan kan t.ex. källare bli våta, även om översvämningen inte sprider sig ända till byggnaden.

I tabell 12 presenteras ett sammandrag av resultatet av karteringen av översvämningsrisker i området med betydande översvämningsrisk i Lappfjärds å. På basis av översvämningskarteringen finns det **23 byggnader** med översvämningsrisk vid en sällsynt översvämning (1/100 a). Största delen av dessa finns i Lappfjärds tätort på båda sidor om

ån. Vid en allmän översvämning (1/20 a) föreligger inte översvämningsrisk för några bostadshus. Vid andra återkomsttider varierar bostadshusens andel av alla byggnader med översvämningsrisk mellan 29–72 %. Mest bostadshus i förhållande till alla översvämningshotade byggnader finns vid en sällsynt (1/100 a) översvämning. I området med översvämningsrisk hotas ca **36 invånare** av en översvämning med genomsnittlig återkomsttid 1/100 a (uppskattningen baseras uppgifter från byggnads- och lägenhetsregistret).

Svårevakuerade objekt är specialobjekt som finns bland bebyggelsen, såsom äldreboenden, sjukhus, skolor och daghem (bild 20). Dessa objekt kan bli våta eller orsakas andra olägenheter såsom om de blir omringade av flödesvatten och vägar går av, vilket kan leda till att t.ex. evakueringen av objekten blir svårare. På översvämningsområdet finns Lappfjärds skola och daghem, som riskerar att bli omringade av vatten vid en sällsynt översvämning (1/100 a) då Gropvägen går av.

Med nödvändighetstjänster avses samhällets infrastruktur och upprätthållandet av den. Översvämningar kan påverka eldistributionen genom att parktransformatorer och öppna transformatorer blir våta, varvid eldistributionen förhindras. Vid en mycket sällsynt, i genomsnitt 1/1 000 a översvämning, är två parktransformatorer i risk att bli våta. Sammanlagt är 158 kunder beroende av dessa transformatorer (tabell 12). Dessutom finns en kraftverksbyggnad, Pärus-Fors, i översvämningsområdet. Det är frågan om ett gammalt kraftverk, som fortsättningsvis har småskalig verksamhet. Enligt kartan över översvämningshotade områden blir kraftverksbyggnaden vid åkanten våt redan vid en mycket vanlig översvämning, men detta innebär knappast ännu i det skedet någon skada för kraftverkets konstruktioner eller verksamhet.

Vägavbrott kan medföra problem både för livsmedels- och vattendistribution till hushållen och för räddningsarbetet. Längs Lappfjärds å stiger vattnet på många ställen så högt att det flödar ut på vägen, varvid avbrott i trafiken är möjliga (bild 21). Riksväg 8 som går från Vasa till Björneborg riskerar avbrott vid en översvämning med den genomsnittliga återkomsttiden 1/1000 a. Under översvämningen hösten 2012 hotade riksväg 8 att brytas, dessutom var flera mindre vägar av p.g.a. flödesvatten. Av de lokalt viktiga regionvägarna går även regionväg 664 mellan Honkajoki och Kristinestad av vid en 1/1000 a översvämning, sammanlagt drabbas ca 3,3 kilometer (totalt 14 vägar) av avbrott vid denna mycket

sällsynta översvämning då man beaktar de mest betydande trafikförbindelserna. Då beaktas inte bl.a. lätttrafikleder och mindre enskilda vägar.

I det översvämningskarterade området längs Lappfjärds å finns det ingen risk för avbrott i ekonomisk verksamhet som tryggar samhällets vitala funktioner, eftersom det inte finns industri som är livsviktig för samhällsfunktionerna på området.

Miljötillståndspliktiga verksamheter som ligger i det översvämningshotade området kan vid en översvämning orsaka plötslig förorening av miljön (bild 20). Bränslestationen vid Lappfjärdsvägen är risk att bli våt vid en översvämning med den genomsnittliga återkomsttiden 1/250 a. Det är sällan som flödesvatten kommer åt att skölja ut bränsle i vattendragen, eftersom bränslecisternerna är slutna och ligger under marken. Däremot kan bränsle som runnit ut på marken i små mängder komma ut i vattendraget om det sköljs med av flödesvattnet. I översvämningsområdet finns även två andra miljötillståndspliktiga objekt: en anläggning för potatisförädling och en anläggning för impregnering av trä. Potatisförädlingen riskerar att bli våt vid en 1/250 a översvämning och impregneringsverket vid en 1/1000 a översvämning. Dessutom kan miljön förorenas vid en översvämning av sådant som kommer från området utanför det översvämningskarterade området, t.ex. av avloppsvatten från bränslestationen och vatten som leds från anläggningar för stenbrott och stenkrossning, om vattnet sprider sig från dikena till omgivningen.

Om en pumpstation för avloppsvatten blir våt kan det uppstå överbelastning i pumpstationen eller så slutar den att fungera helt och hållet, vilket kan leda till att avloppsvatten rinner ut i närmiljön. I översvämningsområdet finns det flera pumpverk för avloppsvatten (tabell 12). Avloppsvatten från området leds till det kommunala avloppsreningsverket som ligger i Björnö sund. Avloppsreningsverket ligger inte i det karterade översvämningsområdet. I översvämningsområdet går Lappfjärds kommuns gamla avloppsvattenrör, via vilket bl.a. avloppsvattnet från oljeavskiljaren vid bränslestationen utanför det karterade översvämningsområdet leds ut i diket på översvämningsområdet.

I Lappfjärds ås översvämningsområde finns inte några marker som fastställs som förorenade, men däremot finns det i översvämningsområdet tre markområden som fodrar utredning eftersom de eventuellt kan vara förorenade. Innan de eventuella föroreningarna har utretts, finns det inte noggrannare information om vilka miljökonsekvenser dessa objekt har.

På översvämningsområdet i Lappfjärds centrum finns också byggda kulturmiljöer värdefulla på landskapsnivå som nämns i Österbottens landskapsplan 2040. I området med betydande översvämningsrisk i Lappfjärd finns det sju byggnader som skyddats i planen. En del av dessa hotar bli våta redan vid en tämligen sällsynt översvämning (1/50a). Största delen av skadorna som drabbar byggnader inträffar dock enligt karteringarna först när det är frågan om en sällsynt eller mycket sällsynt översvämning (1/100a-1/1000a).

Tabell 12. Sammandrag över objekten med översvämningsrisk på området med betydande översvämningsrisk i Lappfjärds å.

| Återkomstintervall (i genomsnitt gång/år) | 1/20 | 1/50 | 1/100 | 1/250 | 1/1000 |
|--|---|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Ogynnsamma följder för människors hälsa eller säkerhet: | | | | | |
| Invanare i översvämningsområdet (st.) | 0 | 21 | 36 | 83 | 187 |
| Bostadsbyggnader i översvämningsområdet (st.) | 0 | 12 | 23 | 51 | 109 |
| Byggnads- och lägenhetsregistret, specialobjekt (st.) | 0 | 0 | 2 | 2 | 3 |
| Ogynnsamma följder för miljön: | | | | | |
| Objekt som förorenar miljön tot. (st.): | 1 | 2 | 5 | 11 | 14 |
| Djurstall (st.) | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Avloppsreningsverk (inom parentes pumpstationer för avloppsvatten) (st.) | 0+(0) | 0+(1) | 0+(2) | 0+(5) | 0+(7) |
| Förorenade markområden, utredningsbehov (PIMA) (st.) | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 |
| Avbrott i nödvändighetstjänster: | | | | | |
| Vattentäcker (st.) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Parktransformatorer (st.) | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| Kraftverk | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Kabelskåp på gatorna (st.) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Avbrutna vägar (km) | >0,1 1 st. | 0,1 1 st. | 0,9 6 st. | 1,7 7 st. | 3,3 14 st. |
| Centrala trafikförbindelser som äventyras | 1/1 000 a: Riksväg 8, regionväg 664 (Lappfjärdsvägen) | | | | |

I bild 20 presenteras en översiktskarta över det översvämningskarterade området längs Lappfjärds å vid en sällsynt översvämning med den genomsnittliga återkomsttiden 1/100 a. Alla kartor över översvämningshotade områden och områden med översvämningsrisk finns på Finlands miljöcentrals webbplats www.ymparisto.fi/tulvakartat. I översvämningskarttjänsten kan endast riskobjekt som överlåtits för offentliggörande presenteras, vilket minskar antalet riskobjekt som visas på kartan.

Bedömningen av skador som eventuellt orsakas av översvämningar 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 Finlands miljöcentral (2015) utarbetat uppskattningar för direkta översvämningskostnader i euro på basis av olika scenarier. Uppskattningarna har gjorts 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 jordbrukskostnader.

Översvämningskostnaderna i Lappfjärds ås översvämningskarterade område uppskattas uppgå till ca 3,64 milj. € vid en översvämning med genomsnittlig återkomsttid 1/100 a (SYKE 2015, tabell 13). I bedömningen har en golvhöjd på 0,3 meter från markytan beaktats. I kostnadskalkylen har man inte beaktat skador på källare. Skadorna för trafiken värderas till cirka 0,44 milj. euro och för fordonen till 0,08 milj. euro vid en mycket sällsynt översvämning (återkomstintervall 1/250 år). Värderingen av fordonsskadorna bygger på det uppskattade medelpriset på bilar, på biltätheten och på effekten av förhandsvarningar. Räddningsväsendets kostnader uppskattas till cirka 0,40 milj. euro vid en mycket sällsynt översvämning (återkomstintervall

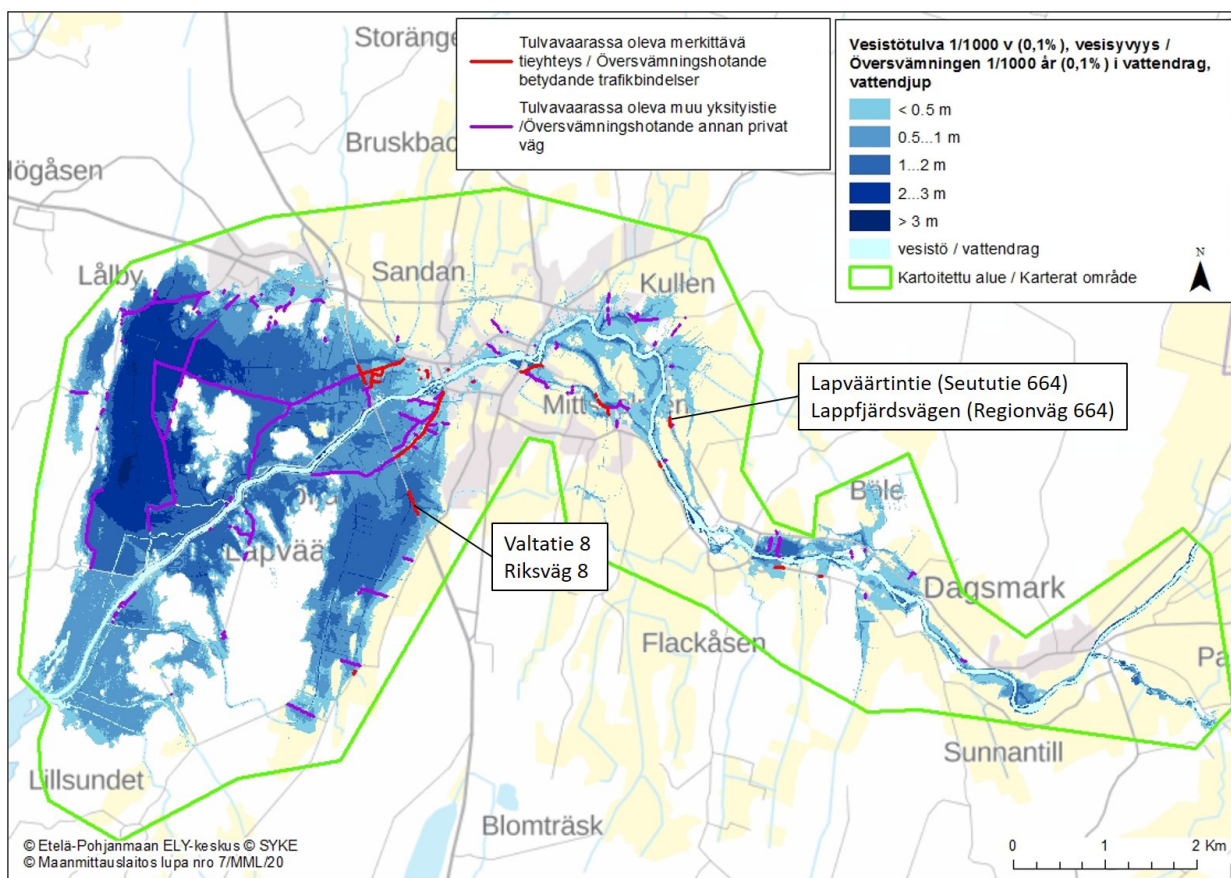


Bild 20. Objekt med översvämningsrisk i det översvämningskarterade området i Lappfjärds å vid en sällsynt översvämning, återkomsttid i genomsnitt 1/100 a. Alla kartor över översvämningshotade områden och översvämningsrisk finns på webbadressen ymparisto.fi/tulvakartat.

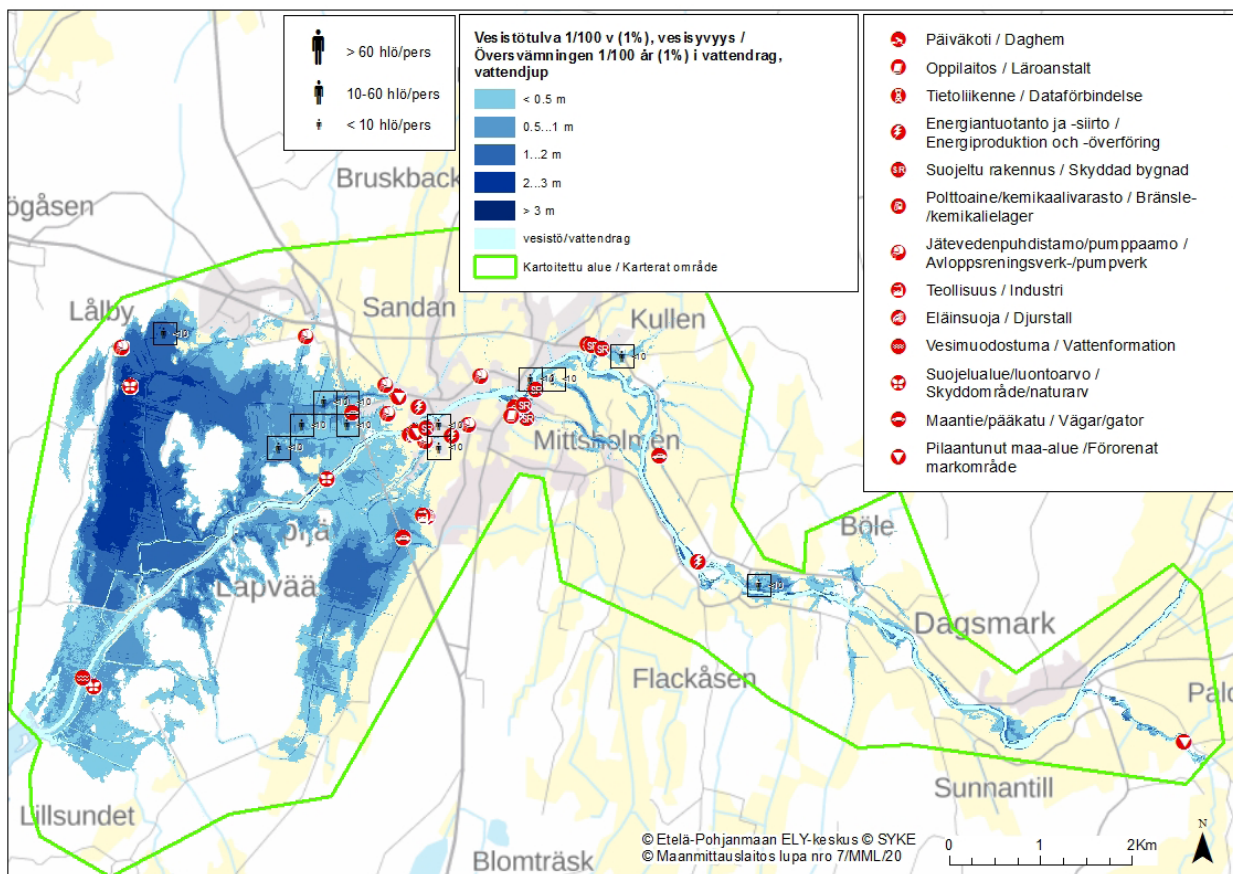


Bild 21. Vägavsnitt som drabbas av avbrott vid en mycket sällsynt i genomsnitt 1/1 000 a översvämning.

1/250 år). I räddningsväsendets kostnader har man beaktat både räddningsväsendets kostnader och kostnaderna för tillfällig inkvartering.

Att jämföra skador som bedömts på olika sätt samt fastställa vikten för olika bedömningsfaktorer har en stor inverkan på helhetsbilden av översvämningens riskerna i området. Exempelvis går det inte att göra exakta bedömningar kvantitativt eller ekonomiskt över funktionsdugligheten på dataförbindelser som drabbats av översvämning och istället görs skadebedömningen vanligtvis verbalt med beaktande av osäkerhetsfaktorerna. När målen och åtgärderna för hanteringen av översvämningens risker jämförs, måste man dock jämföra olika slags bedömningar sinsemellan (kapitel 7.2).

Den genomsnittliga årliga skadan beskriver sannolika kostnader som årligen orsakas av översvämningar med olika återkomstintervall. Ju sällsyntare en översvämning är, desto mindre är kostnaderna sannolikt per år. Å andra sidan påverkas kostnaderna även av antalet skador vid översvämningar 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 översvämningens risker. Skadebedömningarna är riktgivande. I samband med planering av noggrannare åtgärder borde skadebedömningarna granskas och vid behov preciseras med beaktande av lokala förhållanden.

Tabell 13. Bedömningar över de skador som uppstår vid översvämningar med olika återkomsttid i det översvämningsskaterade området i Lappfjärds å (källa: SYKE 2015).

| Uppskattningar över översvämningsskador | Årlig sannolikhet (%) för översvämning och genomsnittlig återkomsttid | | | | |
|---|---|--------------|---------------|-----------------|------------------|
| | 5 % 1/20a | 2 % 1/50a | 1 % 1/100a | 0,4 % 1/250a | 0,1 % 1/1000a |
| Sammandrag av skadorna (milj. €) | | | | | |
| Totala skador på byggnader | 200 000 | 1 510 000 | 3 070 000 | 6 140 000 | 14 580 000 |
| Skador för trafiken | 10 000 | 270 000 | 330 000 | 440 000 | 700 000 |
| Skador på fordon | 0 | 20 000 | 30 000 | 80 000 | 210 000 |
| Räddningsväsendets kostnader | 10 000 | 100 000 | 200 000 | 400 000 | 960 000 |
| Skador totalt | 230 000 | 1 890 000 | 3 640 000 | 7 070 000 | 16 440 000 |

7. Bedömning av åtgärderna

7.1 Identifiering av åtgärderna

Identifieringen av åtgärderna gjordes under första planeringsperioden av hanteringen av översvämningens risker och då var målet att sammanställa uppgifterna om åtgärder för hantering av översvämningens risker 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 12 preliminära åtgärder. I det ingick åtgärder som genomförs redan nu, men som det vore skäl att effektivisera, såsom metoder inom områdesanvändningen, åtgärder för översvämningsskydd, egen beredskap, översvämningsskyddsinformation och småskaligt kvarhållande av vatten. (Lappfjärds ås översvämningsskyddsinformation) Det ingick även åtgärder där förslagen gäller att använda invallningsområdet i nedre loppet av Lappfjärds å för att lagra flödesvatten, skydda specialobjekt och bostadshus i översvämningsskyddsområdet för en översvämning med en genomsnittlig återkomsttid på 1/50 år samt småskaliga åtgärder såsom avlägsnande av trädbeståndet längs stränderna och eventuella bäverdammar, små sandanhopningar och sandöar. Dessutom bedömdes olika översvämningsskyddsåtgärder som skulle ha betydande konsekvenser för miljön om de genomförs. Sådana åtgärder är t.ex. olika alternativ för muddringar i Lappfjärds å, byggandet av nya översvämningsskyddsåtgärder från Perus till åmynningen eller från Kärjenjoki till åmynningen/Härkmerifjärden. Efter den fjärde workshoppen framfördes också ett förslag om att inkludera en ny åtgärd som gäller att bygga en ny flödesfåra eller ett spridningsområde för flödesvatten och att bredda fåran i nedre loppet av Lappfjärds å. Denna åtgärd ingick inte i multikriterieanalysen. Under den första planeringsperioden i planeringen av hanteringen av översvämningens risker upptogs i identifieringen endast sådana åtgärder, som har verkningar för hanteringen av översvämningens risker 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 [Lappfjärds ås översvämningsskyddsinformation](#).

Under den första planeringsperioden presenterades de preliminära åtgärderna för översvämningsskyddsinformationen 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 bedömningen i den första workshoppen valdes alla de framlagda åtgärderna för fortsatt bedömning, eftersom man ville ha närmare utredningar om åtgärderna och deras konsekvenser. Å andra sidan ansågs inte en enda åtgärd vara helt problemfri. Man bestämde sig för att från den fortsatta bedömningen ta bort åtgärden med små områden (25 ha) för kvarhållande av vatten, eftersom åtgärden inte skulle ha lett till den nytta som målen för hanteringen av översvämningens risker eftersträvar. Dessutom avlägsnades från multikriterieanalysen åtgärden som gällde ökning av avbördningskapaciteten i Villamo och övriga små dammar samt förändringsarbeten på uppbyggande konstruktioner, eftersom denna åtgärd ansågs ha närmast lokala verkningar när det gäller att minska översvämningsskador. Ändringsarbeten i uppbyggande konstruktioner behandlas även dels i samband med muddringen av Lappfjärds å. De åtgärder som tagits bort vid bedömningen behandlas i planen för hantering av översvämningens risker som övriga åtgärder i vattendraget.

Efter den fortsatta bedömningen delades en omfattande muddring av Lappfjärds å i tre åtgärder som bedömdes separat. Uppdelningen av åtgärderna baserade sig på en utredning som beställts av NTM-centralen i Södra Österbotten. Utredningen gällde hurdana konstruktioner och hur många av dem som skulle behöva rensas, ändras eller avlägsnas i avsnittet mellan Perus och Lappfjärds åmynning, för att vattenståndet vid en ganska sällsynt (1/50a) och sällsynt (1/100a) översvämning skulle kunna sänkas med 30–100 cm. På basis av utredningen skulle rensningen och ändringen eller avlägsnandet av konstruktioner kunna genomföras i området på åtminstone tre olika sätt. Avlägsnandet av enskilda sandanhopningar och sandöar i

vattendraget samt avlägsnandet av trädbeståndet längs stranden och bäverdammar bedömdes separat. I frågan om en ny översvämningsskydd/reservfåra bedömdes endast alternativet från Perus till åmynningen, eftersom det alternativet enligt utredningen var det som skulle ge den mest betydande nyttan för översvämningsskyddet i Lappfjärds tätort. Dessutom gjorde en ytterligare bedömning av att leda flödesvattnet från Kärjenjoki till myrmarker (11) som ändrades till områden för kvarhållande av vattnet. Från dessa skulle vattnet ledas antingen tillbaka till Lappfjärds å eller via Blomträsket till Härkmerifjärden eller Lappfjärds åmynning. Bedömningen av åtgärden var preliminär och ytlig, eftersom det inte finns utredningar eller planer för åtgärden. Åtgärdsförslaget fanns bland den respons som kom från Korsbäcksområdet.

Under den andra planeringsperioden av hanteringen av översvämningsskydd 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 översvämningsskyddgruppen 18.2.2020. 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 7.1. 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. 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 14. 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 översvämningsskydd | | |
| 1. Planering av markanvändningen och tillståndprocesser | 1.1 Angivande av översvämningsskyddsområden i planer | Beskrivning av åtgärden preciseras. |
| | 1.2 Beaktande av de lägsta bygghöjderna i general- och detaljplaner samt i byggnadsordningar | - |
| | 1.3 Uppdatering av rekommendationerna om de lägsta bygghöjderna på området med betydande översvämningsskydd | Att uppfylla målen. |
| | 1.4 Lägsta bygghöjder för el- och datakommunikationsinfrastruktur eller styrning av nya och saneringsobjekt utanför det översvämningsskyddade området | Att uppfylla målen. |
| | 1.5 Beaktande av de krav som översvämningar ställer på kommunaltekniken i detaljplaner och byggnadsordningar | - |
| | 1.6 Beaktande av översvämningsskydd i tillståndprocess och vid tillsyn av nya funktioner | Att uppfylla målen. |
| | 1.7 Förbättrad växelverkan för att göra tillståndprocesserna för projekt inom översvämningsskyddet smidigare | Lyftes fram under workshopparna. |
| 2. Hydrologisk uppföljning och utveckling av modellering | 2.1 Utveckling av tillförlitligheten för översvämningsskyddsprediktioner och mätningar | - |
| 3. Översvämningsskyddskartering | 3.1 Utveckling av översvämningsskyddskarteringen samt informationsförmedling | Beskrivningen av åtgärden preciseras, särskilt informationsförmedling och tillgänglighet. |
| | 3.2 Noggrannare kartering av skadeobjekten på områden med översvämningsskydd | Att uppfylla målen och andra åtgärder. |

| Åtgärdsgrupper | Åtgärder | Motivering till ändring/val av en ny åtgärd eller beskrivning av ändring |
|---|---|--|
| 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 preciserats och betydelsen av informationsförmedling betonats för att främja genomförandet av åtgärderna. |
| | 4.2 Kartering av områden som lämpar sig för kvarhållande av vatten | - |
| | 4.3 Utveckling av stödsystem och utredning av åtgärder för att effektivt kvarhålla flödesvatten (nationellt projekt) | Beskrivning av åtgärden har preciserats och som en ny åtgärd genomförande av ett nationellt projekt. |
| | 4.4 Främjande av lokala projekt med mångsidiga effekter i avrinningsområdet och förverkligande av vattenvisionen för Lappfjärds å | I åtgärderna bör beaktas mångsidiga verkningar för vattendragen, fiskbeståndet, naturen och näringsgrenarna enligt målen för vattenvisionen. |
| Översvämningsskyddsåtgärder | | |
| 5. Objektvisa skydd kring skadeobjekt på områden med översvämningsskydd i Lappfjärd samt utnyttjande av invallningsområdena | 5.1 Tillfälliga eller permanenta objektvisa skydd kring objekt på översvämningssområdet | Att uppfylla målen. |
| | 5.2 Underhåll av översvämningssvallar och andra konstruktioner | - |
| | 5.3 Organisering av invallningarnas underhåll i nedre loppet av Lappfjärds å och planering inför en eventuell öppning av vallarna | Att uppfylla målen. |
| 6. Övriga åtgärder för översvämningsskydd | 6.1 Avlägsnande av trädbestånd längs stranden och minskning av olägenheter av bävrar enligt verksamhetsmodellen för bäverbeståndet | - |
| | 6.2 Breddning av åfåran och spridningsområdet för flödesvatten i Lappfjärds åmyning | - |
| | 6.3 Skötsel och underhåll av dammarna i Sandgrund, Holmfors och Perus enligt tillståndsvillkoren | - |
| | 6.4 Vid bearbetning av marken i närheten av förorenade marker ska översvämningssriskerna beaktas | Att uppfylla målen. |
| Beredskapsåtgärder | | |
| 7. Översvämningsskydd och förhandsinformation | | Åtgärder som ansluter sig till kommunikation har förenats till åtgärd 9. |
| 7. Översvämningsskydd, räddningsplaner, beredskapsplaner i kommunerna, upprätthållande av samarbetsnätverk samt övningar för översvämningsskydd | 7.1 Översvämningsskydd arrangeras på områdena med översvämningsskydd i Österbotten och Södra Österbotten | - |
| | 7.2 Utarbetande och uppdatering av Kristinestads beredskapsplan inför översvämningsskydd | - |
| | 7.3 Samarbetet mellan olika aktörer upprätthålls och samarbetsmöten ordnas | Att uppfylla målen. |
| 8. Egen beredskap | 8.1 Beredskap inför översvämningsskydd bland aktörerna i översvämningsskyddsområdena och utarbetande av en beredskapsplan | - |
| | 8.2 En schematisk plan för egen beredskap ("check-list"), där eventuella lokala särdrag beaktas (jfr fastighetsvis räddningsplan) | Att uppfylla målen. |
| | 8.3 Uppdatering och distribution av broschyren om egen beredskap | Att uppfylla målen. |
| | 8.4 Enkät till hushåll om beaktande av översvämningsskydd och beredskap inför översvämningsskydd | Att uppfylla målen. |

| Åtgärdsgrupper | Åtgärder | Motivering till ändring/val av en ny åtgärd eller beskrivning av ändring |
|--|--|---|
| Verksamhet vid en översvämningssituation | | |
| 9. Lägesbild vid översvämningar och information om översvämningar | 9.1 Upprätthållande av lägesbilden och myndighetssamarbetet samt samarbetsvenemang | - |
| | 9.2 Resurser för och effektivisering av översvämningssituationen under översvämningar och beredskap för översvämningssituationer samt utveckling av eftervården vid översvämningar | Till åtgärden har förenats information före, under och efter en översvämning. |
| 10. Tillfälliga och fastighets-specifika skyddsåtgärder och pumpning | | Har sammanförts med övriga åtgärder (åtg.8.1 ja 9.1). |
| 10. Evakuering | 10.1 Tryggande av tillräckliga resurser som behövs för en evakuering | - |
| Åtgärder i efterhand | | |
| 11. Krishjälp och främjande av frivilligverksamheten | | Sammanförts med åtgärdscombination 7. |
| 12. Information om åtgärder i efterhand | | Åtgärder i fråga om kommunikationen har förenats till åtgärd 9. |
| 13. Bedömning av de faktiska översvämningsskadorna och skadeersättning | | Avlägsnas, eftersom det inte är möjligt att genomföra och uppfölja på ett säkert sätt. |
| 14. Städning, återuppbyggnad och omplacering av verksamheter efter en översvämning | | Sammanförts med åtgärdscombination 7. |
| 11. Upprätthållande av beredskapen | 11.1 Upprätthållande av beredskapen | Beredskapen borde upprätthållas. Mer ingående åtgärder i efterhand har förenats till andra åtgärdshelheter. |

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.

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. När det gäller nya konstruktiva översvämningsskyddsåtgärder bedömdes nytta för översvämningsskyddet, genomförbarhet, tidtabell och socioekonomiska konsekvenser som sakkunnigarbete. Man gick igenom bedömningarna på översvämningsskyddets möte (22.9.2020).

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).

7.2.1 Målen för multikriterieanalysen och förverkligande under första planeringsperioden

Målen med multikriterieanalysen för att planera hanteringen av översvämningsriskerna i avrinningsområdet var:

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

Bedömningen och valet av de åtgärder som betraktades skedde i fyra workshoppar som ordnades för översvämningsgruppen i dess utvidgade form. Till den utvidgade översvämningsgruppen hörde bl.a. sakkunniga inom räddningsväsendet, planeringen av markanvändning, vattenvården och naturskyddet. 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 22. 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 naturkonsekvenserna beaktades särskilt faktorer angående vattennaturen, vattnens status och naturens mångfald. Bland socioekonomiska konsekvenser bedömdes åtgärdens effekt på de näringar 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 två workshoppar för den utvidgade översvämningsgruppen (22.11.2013 och 15.4.2014). 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.

I workshoppen (22.11.2014) bedömdes den bästa åtgärden vara att skydda bostadshus och specialobjekt i området med översvämningsrisk på en nivå som motsvarar en översvämnning med genomsnittlig återkomsttid 1/50 år (bild 23). Andra åtgärder som ansågs vara bra var bl.a. de nuvarande åtgärderna för hanteringen av översvämningsrisker och effektivisering av dem samt att minska trädbeståndet längs stränderna och avlägsna bäverdammar.

Det beslöts att en workshop till ordnas (15.4.2014) för att bedöma enskilda åtgärder. Detta berodde på att man fått ny information om bl.a. åtgärderna som gällde avlägsnandet av trädbeståndet längs stranden och bäverdammar, skogsdikningar, invallningarna, muddring/rensning och nya översvämningsfårar. Dessutom färdigställdes

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 | | |
| | | Naturens biologiska mångfald | Vattenkraft | Finansiell | Uppnående av fördelar | | |
| | | Fiskbeståndet | Sociala konsekvenser | Juridisk | Oväntade nackdelar | | |
| | | Övriga naturkonsekv | | | | | |
| 1/50 år | | | | | | | |
| 1/100 år | | | | | | | |
| 1/250 år | | | | | | | |

| 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 | Genomförbarhet dålig |
| Risker | P = Liten | K = Måttlig | S = Stor |

Bild 22. De bedömningsfaktorer och -skalor som användes i multikriterieanalysen. (SYKE 2013; NTM-centralen i Södra Österbotten 2013)

översvämningskarteringen för Lappfjärds å i början av år 2014. På detta sätt kunde man i workshoppen också ta del av de preliminära sakkunnigbedömningarna över åtgärdernas effekter för att minska översvämningsrisker. Man ville få åsikter om bedömningarna av intressegruppernas representanter. I den här workshoppen bedömdes den bästa åtgärden vara att rensa/muddra Lappfjärds å nedanför riksväg 8 samt att skydda bostadshus och specialobjekt i området med översvämningsrisk på en nivå som motsvarar en översvämningsrisk med genomsnittlig återkomsttid 1/50 år (bild 24). Tämmligen mycket stöd gavs också till åtgärderna som gällde att ändra användningen av invallningsområdena i åns nedre lopp samt att avlägsna sandanhopningar

och sandöar i vattendraget. Varje åtgärd som bedömdes valdes åtminstone en gång till de bästa åtgärderna, men åtgärden att bygga en ny översvämningsfåra/reservrutt mellan Perus och åmynningen valdes endast en gång så att den placerade sig på tredje plats. Sammandraget över bedömningarna som gjorts av sakkunniga och översvämningsgruppen presenteras noggrannare i ett dokument som finns tillgängligt på Lappfjärds ås översvämningsgrupps webbplats.

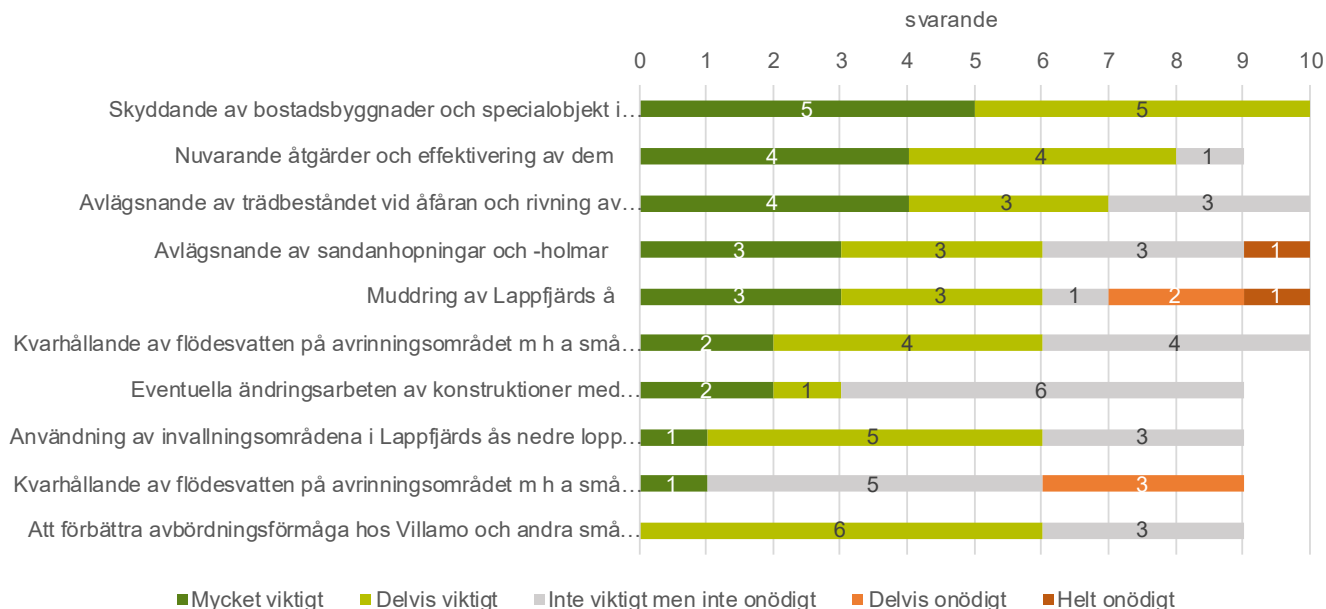


Bild 23 Enskilda åtgärder som bedömdes vid workshop II (22.11.2013) gällande multikriterieanalysen för Lappfjärds ås avrinningsområde och åtgärdernas betydelse vid hanteringen av översvämningsrisker.

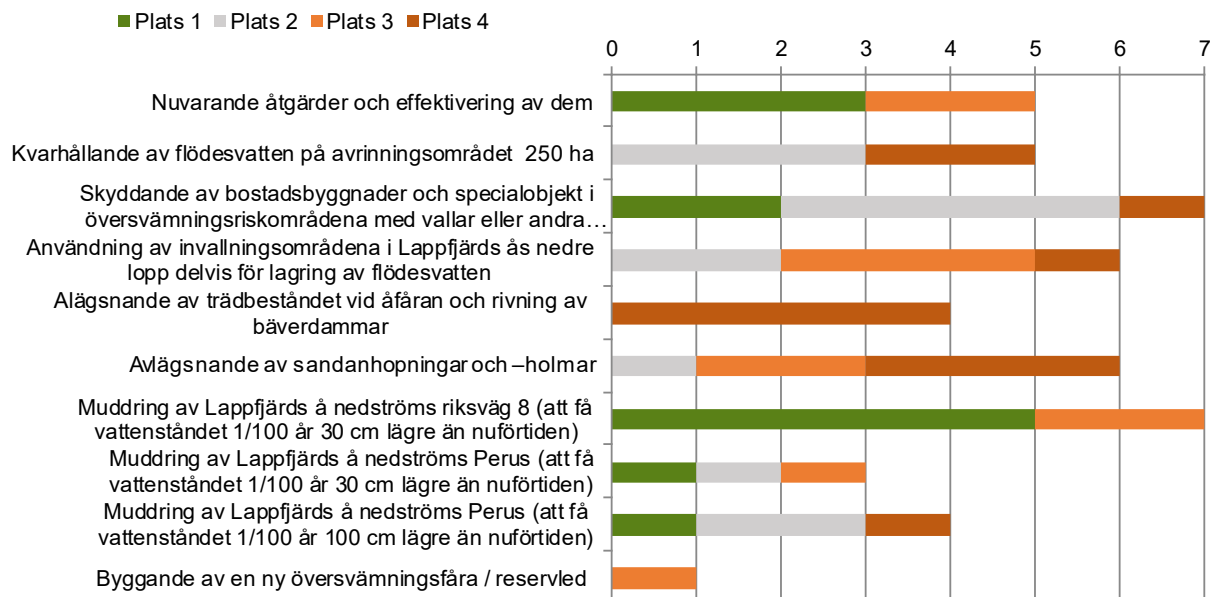


Bild 24. Enskilda åtgärder som bedömdes vid workshop III (15.4.2014) gällande multikriterieanalysen för Lappfjärds ås avrinningsområde och åtgärdernas betydelse vid hanteringen av översvämningsrisker.

7.3 Bildning och jämförelse av åtgärdscombinationer

Under den första planeringsperioden för hanteringen av översvämningsrisker bildades alternativa åtgärdscombinationer utgående från multikriterieanalysen. Med hjälp av combinationerna skulle man sträva efter att uppnå de mål som ställs för hanteringen av översvämningsriskerna i avrinningsområdet. Man försökte bilda åtgärdscombinationerna så att åtgärderna är genomförbara och

godtagbarheten av dem är rimligt bra. Åtgärdscombinationerna presenteras i tabell 15. De åtgärder som lämnats utanför combinationerna presenteras i tabell 16.

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. Alla

åtgärds kombinationer innefattar dessutom lokalt skydd (mot en översvämning med återkomstintervallet 1/50 år) av bostadshus och specialobjekt på sträckan Lappfjärds tätort–Perus.

Alternativ 1 bestod av de gemensamma åtgärderna samt ändring i användningen av invallningsområdet i Lappfjärds ås nedre lopp och återställning av översvämningströsklarna så att vatten kan släppas ut i invallningsområdet på ett kontrollerat sätt vid tämligen sällsynta översvämningar. Alternativ 2 innefattade utöver de grundläggande åtgärderna lokalt avlägsnande av sandanhopningar och sandöar i vattendraget och muddring av ån nedanför riksväg 8 så att vattenståndet blir 30 cm lägre än i dag vid en översvämning med återkomstintervallet 1/100 år. I **alternativ 3** ingick de grundläggande åtgärderna och en omfattande muddring av ån (Perus–Lappfjärds åmynning) så att vattenståndet blir 30 cm lägre än i dag vid en översvämning med

återkomstintervallet 1/100 år. Åtgärden skulle utöver muddringen kräva att befintliga forsar och dammar ändras eller tas bort. **Alternativ 4** är en kombination av alternativ 1 och 2. Det innefattar förutom de grundläggande åtgärderna dels en ändring i användningen av invallningsområdet i Lappfjärds ås nedre lopp och återställning av översvämningströsklarna, dels lokalt avlägsnande av sandanhopningar och sandöar i vattendraget och muddring av ån nedanför riksväg 8. Vid workshop IV (2.9.2014) bedömdes dessutom alternativ 5, som består av de grundläggande åtgärderna och en mycket omfattande muddring av ån i området Perus–Lappfjärds åmynning, så att vattenståndet blir 100 cm lägre än i dag vid en översvämning med återkomstintervallet 1/100 år. Åtgärden skulle utöver muddringen kräva att befintliga forsar och dammar ändras eller tas bort. Därtill skulle man behöva bygga en översvämningssavsats mellan området ovanför Lappfjärds tätort och Perus.

Tabell 15. Åtgärds kombinationer som granskades 2.9.2014 vid den fjärde workshopen gällande multikriterieanalys för hanteringen av översvämningens riskerna i Lappfjärds ås avrinningsområde.

| Åtgärd: | ALT1: Ändring i användningen av invallningsområdena | ALT2 "Mindre rensningar" | ALT3 "Rensning (30 cm) Perus-åmynningen | ALT4 "Mindre rensningar och ändring i användningen av invallningsområdena" | ALT5 "Rensning (100 cm) Perus - åmynningen |
|--|---|--------------------------|---|--|--|
| Nuvarande åtgärder och effektivisering av dem | X | X | X | X | X |
| Kvarhållande av vatten i avrinningsområdet på 250 ha | X | X | X | X | X |
| Skydd av bostadshus och specialobjekt i områden med översvämningens risk med hjälp av vallar eller andra konstruktioner (till nivån 1/50 år) | X | X | X | X | X |
| Användning av invallningsområdena i Lappfjärds nedre lopp som lager för översvämningens vatten och återställning av översvämningströsklar | X | | | X | |
| Avlägsnande av sandanhopningar/sandöar i vattendraget | | X | | X | |
| Rensning av Lappfjärds å nedanför riksväg 8 (mål 30 cm lägre vid nivån 1/100 år) | | X | | X | |
| Rensning av Lappfjärds å (åmynningen–Perus, mål 30 cm lägre vid nivån 1/100 år) | | | X | | |
| Rensning av Lappfjärds å (åmynningen–Perus, mål 100 cm lägre vid nivån 1/100 år) | | | | | X |

Tabell 16. Åtgärder som utelämnades från åtgärds kombinationerna efter den andra och tredje workshoppen gällande multikriterieanalys för Lappfjärds ås avrinningsområde och motiveringar till att de utelämnades.

| Åtgärd | Motivering |
|--|---|
| Förbättring av Villamos och andra små dammars avbördningsskapacitet | Ingår som övrig åtgärd i planen för hantering av översvämningssrisker. |
| Minskning av trädbestånd på stranden och avlägsnande av bäverdammar | Ingår som övrig åtgärd i planen för hantering av översvämningssrisker. |
| Byggandet av en ny översvämningssäkring/reservrutt mellan Perus och Lappfjärds åmyning | Dålig godtagbarhet. Åtgärden är dyr. Kan strida mot målen för naturskyddet. |

Tabell 17. Sammandrag av sakkunnigbedömningarna om åtgärds kombinationerna i Lappfjärds ås avrinningsområde och av ändringarna i dem som gjordes under den fjärde workshoppen gällande multikriterieanalys 2.9.2014. 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.

| | ALT1 "Ändring i användningen av invallningsområdena" | ALT2 "Mindre rensningar" | ALT3 "Rensning (30 cm) Perus-åmyningen" | ALT4 "Mindre rensningar och ändring i användningen av invallningsområdena" | ALT5 "Rensning (100 cm) Perus-åmyningen" |
|----------------------------------|---|--|--|--|--|
| Minskning av översvämningsskador | Ganska sannolikt att målen uppfylls | Ganska sannolikt att målen uppfylls (inte vid översvämningar 1/250 a). Tillräckligheten ovanför Nybro måste bedömas. | Ganska sannolikt att målen uppfylls (inte vid översvämningar 1/250 a) | Sannolikt att målen uppfylls | Sannolikt att målen uppfylls |
| Naturkonsekvenser | Vallarnas inverkan på strandzonen -/+ Objekt som förorenar miljön skyddas + | Rensningarna strider delvis mot målen för vattenvården – Vallarnas inverkan på strandzonen -/+ Objekt som förorenar miljön skyddas + | Muddringar påverkar vattennaturen negativt - - Vallarnas inverkan på strandzonen -/+ Objekt som förorenar miljön skyddas + | Rensningarna strider delvis mot målen för vattenvården – Vallarnas inverkan på strandzonen -/+ Objekt som förorenar miljön skyddas + | Stora muddringar påverkar vattennaturen negativt - - - Vallarnas inverkan på strandzonen -/+ Objekt som förorenar miljön skyddas + |
| Socioekonomiska konsekvenser | Landskap – Jordbruk -/+ Rekreativ användning + | Landskap – Jordbruk + Rekreativ användning - | Jordbruk + Landskap – Rekreativ användning - | Landskap – Jordbruk -/+ Rekreativ användning - | Jordbruk +/- Landskap – Rekreativ användning - |
| Genomförbarhet | Måttlig/God | God/Måttlig | Måttlig/Dålig | Måttlig | Strändernas stabilitetsproblem |
| Kostnader *) och genomförandetid | 2–3 milj. €/I–II | 2–4 milj. €/I–II | 5–7 milj. €/I–III | 3–6 milj. €/I–II | över 10 milj. €/I–III |
| Genomförare | Fastighetsägarna + kommunen + regleringsbolaget + staten (understöd) | Fastighetsägarna + kommunen + regleringsbolaget + staten (understöd) | Fastighetsägarna + kommunen + regleringsbolaget + staten (understöd) | Fastighetsägarna + kommunen + regleringsbolaget + staten (understöd) | Fastighetsägarna + kommunen + regleringsbolaget |

*) Åtgärder som ingår i alla alternativ: Nuvarande åtgärder och effektivisering av dem: 0,1–0,5 milj. €/år. Ökning av vattenhållningskapaciteten i avrinningsområdet 3–7 milj. €.

Åtgärds kombinationerna och deras helhetseffekter behandlades av den utvidgade översvämningssarbetsgruppen vid den fjärde workshoppen 2.9.2014. Sakkunnigbedömningarna av åtgärds kombinationerna, deras nytta för översvämningsskydd, naturkonsekvenser, socioekonomiska konsekvenser samt genomförbarhet presenteras i tabell 17. Utgående från bedömningsmaterialet ställde deltagarna åtgärds kombinationerna i rangordning ur olika synvinklar samt som helhet. ALT4 "Mindre rensningar och ändring i användningen av invallningsområdena" bedömdes som det bästa alternativet

(5 st.) för att minska översvämningsskador. Även ALT5 "Rensning (100 cm) Perus-åmyningen" fick många röster (4 st). ALT1 "Ändring i användningen av invallningsområdena" bedömdes som det sämsta alternativet (6 st.).

När det gällde naturkonsekvenserna ansågs (7 st.) att åtgärds kombinationen ALT1 "Ändring av användning av invallningsområdena" medför minst skador, medan ALT5 (8 st.) bedömdes vara den mest skadliga åtgärds kombinationen. Med tanke på de socioekonomiska konsekvenserna ansågs ALT2 "Mindre rensningar" vara den bästa

kombinationen. ALT1 (6 st.) betraktades som den sämsta kombinationen.

Beträffande genomförbarheten bedömdes ALT1 och ALT2 vara de bästa alternativen, medan åtgärds kombinationen ALT5 (9 st.) ansågs vara det sämsta alternativet.

Helhetsmässigt sett ansåg 5 av 13 som svarade att åtgärds kombinationen ALT 2 var den bästa. Varje åtgärds kombination röstades dock fram som det bästa alternativet åtminstone två gånger. Om man jämför kombinationernas sammanlagda röstetal för både bästa och nästa bästa alternativ, fick ALT4 fortfarande flest röster (9 st.). Även ALT5 fick många röster (7 st.). ALT5 fick dock även flest röster (5 st.) som det sämsta alternativet. Åtgärds kombinationen ALT4 fick inte en enda röst (0 st.) som det sämsta alternativet. De viktigaste kriterierna vid valet av det bästa alternativet ansågs vara effekten på minskningen av översvämningsskadorna, genomförbarheten och kostnaderna. Alternativen ansågs avvika mest från varandra i fråga om de socioekonomiska konsekvenserna. Mer information om bedömningen finns på Lappfjärds ås översvämningssgrupps webbplats.

Baserat på bedömningen beslöt man att ta med åtgärds kombinationen ALT4 i planeringen av hanteringen av översvämningssriskerna i Lappfjärds ås avrinningsområde. Efter bedömningen i workshop 4 föreslog man att följande läggs till som en ny åtgärd i listan över åtgärder för hanteringen av översvämningssrisker: tilläggsutredningar om anläggande av ett spridningsområde för flödesvatten i Lappfjärds åmyrning samt breddning av åmyrningens fåran, sänkning av åbrinkarna och gallring av trädbestånd i strandområdet. Denna åtgärd har inte bedömts i multikriterieanalysen och på grund av eventuella naturkonsekvenser kräver den en Natura-bedömning och tillståndsbehandling i enlighet med vattenlagen. Under den första planeringsomgången för hanteringen av översvämningssrisker har arbetet med att genomföra åtgärden påbörjats och en tillståndsansökan med bifogade utredningar har lämnats in för behandling hos Regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland.

Under **andra planeringsperioden** av hanteringen av översvämningssrisker beslöt man att fortsätta arbetet med att genomföra samma åtgärds kombination till den del som åtgärder inte har genomförts. Kombinationen kompletteras med nya och 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. Åtgärden som gäller ändring i användningen av invallningsområdet i nedre loppet av Lappfjärds å har under andra planeringsomgången preciserats så att den gäller användningen av området för lagring av flödesvatten vid exceptionella översvämningar enligt myndighetsbeslut. Dessutom utreds behovet för objektvisa skydd så att målnivåerna inom hanteringen av översvämningssrisker uppfylls när det gäller skydd av specialobjekt och bostadshus. En åtgärd som också inkluderas är byggandet av ett spridningsområde för flödesvatten i Lappfjärds åmyrning och breddningen av fåran mot åmyrningen, vilka för närvarande är i tillståndsskedet.

Sammanlagt föreslogs 32 åtgärder i Lappfjärds ås avrinningsområde. Åtgärderna beskrivs noggrannare i kapitel 4 och prioriteringen av åtgärderna presenteras i kapitel 5.

Innehållet i åtgärds kombinationen som valdes för fortsatt planering i fråga om hanteringen av översvämningssriskerna i Lappfjärds ås avrinningsområde under den andra planeringsomgången:

- De metoder för hanteringen av översvämningssrisker som nu används och effektivisering av dem, inklusive planering av markanvändning och styrning av placeringen, egen beredskap för översvämningar, åtgärder för bekämpning mot översvämningar och temporära skydds konstruktioner.
- Kvarhållande av vattnet i avrinningsområdet med små åtgärder (minst 250 ha), inklusive t.ex. uppdämningssområden för översvämningssvatten, översvämningssavsatser och -ångar, grund- och rördammar i dikningsprojekt, återställning av myrarnas vattenhushållning, hantering av dagvatten och motsvarande åtgärder.
- Återställning av översvämningströsklar och användning av invallningsområdena i Lappfjärds nedre lopp som lager för översvämningssvatten enligt myndighetsbeslut vid exceptionella översvämningar.
- Skydd av specialobjekt och bostadshus med hjälp av exempelvis temporära skyddsvallar och andra konstruktioner.
- Anläggande av spridningsområde för flödesvatten i Lappfjärds åmyrning och breddning av fåran som leder mot åmyrningen.

7.4 Kostnadsnyttoanalys av åtgärderna

Enligt lagen om hantering av översvämningsrisker (620/2010) ska man i planerna för hantering av översvämningsrisker 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 (Toimenpiteiden kustannushyötärkastelu, 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 18). 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 översvämningskydd 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 vattenvården. 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 översvämningsrisker 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 18. De preliminära uppskattade kostnaderna för större (kostnad > 100 000 e) konstruktiva och icke-konstruktiva åtgärdsalternativ i Lappfjärds ås område med betydande översvämningsrisk samt eventuell nytta i euro. I tabellen presenteras dessutom en förklaring om kostnadsnyttan inte har kunnat bedömas för åtgärden. Målnivån som använts i bedömningen är att skydda bostadsbyggnader för översvämningar som i medeltal återkommer 1/100 år respektive 1/250 år för att skydda specialobjekt. De beräknade kostnaderna för åtgärderna 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 |
|--|-----------------------|-----------------------|--------------------------------------|--|--|---|
| | Planering (milj. €) | Investering (milj. €) | Underhåll och användning (milj. €/a) | | | |
| 4.3 Utveckling av stöd-system och utredning av åtgärder för att effektivt kvarhålla flödesvatten (nationellt projekt) | < 0,1 | 0,1–0,5 | < 0,1 | - | Ministerierna, Finlands miljöcentral och NTM-centralen | Åtgärden kunde inte bedömas enligt kostnadsnyttoanalysen, för åtgärden har inga direkta nyttor för översvämningsskyddet som kan bedömas. Nyttan uppstår då det finns flera områden. Åtgärden har en avsevärd positiv effekt på vattnens status. |
| 5.1 Tillfälliga eller permanenta objektvisa skydd kring objekt på översvämningsområdet | < 0,1 | 1–5 | < 0,1 | Åtgärden kan anses vara lönsam. | Kommuner, NTM-centralen, privata aktörer | Kostnaderna kan avsevärt förändras beroende på om man använder sig av temporära eller permanenta skyddskonstruktioner samt hur många objekt som kommer att skyddas. Denna bedömning är utförd utgående från att alla objekt skyddas för en översvämnning med återkomsttiden 1/100 år. Bedömningen är långsiktig och föreslås inte att genomföras under en enskild planeringsperiod. |
| 5.2 och 5.3 Återställning av översvämningsströklar och användning av invallningsområdena i Lappfjärds nedre lopp som lager för översvämningsvatten enligt myndighetsbeslut vid exceptionella översvämningar. | < 0,1 | 0,5–1 | <0,1 | Åtgärden kan anses vara lönsam. | Regleringsbolaget, kommuner, NTM-centralen | |
| 6.2 Breddning av åfåran och spridningsområdet för flödesvatten i Lappfjärds åmyrning | <0,1 | 0,5–1 | <0,1 | Åtgärden kan anses vara lönsam. | Kristinestad | |
| 10.1 Tryggande av tillräckliga resurser som behövs för en evakuering | < 0,1 | 0,1–0,5 | < 0,1 | - | Kommunerna och räddningsverken | Åtgärden bedömdes inte utgående från kostnadsnyttoanalysen, eftersom nyttan med åtgärden riktar sig till människors och djurs hälsa och säkerhet, som inte kan mätas i ekonomiskt. |

7.5 Samordning av åtgärder- na med vattenvårdens åtgär- der

Lagstiftningen om hanteringen av översvämningssrisker förutsätter att åtgärder för att hantera översvämningssriskerna samordnas med miljömålen för vattenvården. Vid planeringen av hanteringen av översvämningssriskerna ska man beakta att de planerade åtgärder inte avsevärt får riskera målen för och effekterna av de åtgärder som planeras och genomförs inom vattenvården (Ilmastonmuutoksen ja vesienhoidon huomioon ottaminen tulvariskien hallinnassa). Därför pågår samrådet om vattenförvaltningsplanerna och planerna för hanteringen av översvämningssriskerna samtidigt. I samma sammanhang ordnas också samrådet om havsförvaltningsplanens åtgärdsprogram som ingår i planeringen av havsförvaltningen.

Vid den preliminära bedömningen av åtgärder för hanteringen av översvämningssriskerna har åtgärder indelats enligt deras effekter i sådana som enligt riksomfattande principer kan anses vara positiva, negativa eller neutrala med tanke på målen inom vattenvården. Åtgärderns effekter på vattnets 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. Under andra planeringsperioden för hanteringen av översvämningssrisker har bedömningen om samordning med målen för vattenvården kompletterats med nya eller ändrade åtgärder för översvämningsskydd (tabell 19).

Åtgärder för hanteringen av översvämningssrisker kan påverka målen för vattenvården och uppnåendet av dem. I bästa fall kan åtgärder för hanteringen av översvämningssrisker 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 åtgärder för att hantera översvämningssriskerna i flera fall ytterligare kan modifiera vattenförekomsterna, har man vid planeringen av hanteringen av översvämningssriskerna 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 åtgärds kombinationerna. 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 bl.a. halten av fast substans i Lappfjärds 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 översvämningssrisker på förhand begränsa belastningen på vattendragen. Sådana metoder är t.ex. information, egen beredskap och upprätthållande och planering av beredskapen. Genom lokala översvämningsskydd kan vattnet hindras att rinna ut vid sådana objekt där det kan finnas ämnen som är skadliga för vattendraget. Av de åtgärder som valts till fortsatt planering är det endast byggandet av ett spridningsområde för flödesvatten i Lappfjärds åmyning och breddningen av åfåran samt avlägsnandet av trädbeståndet längs stranden och bäverolägenheter som kan ha skadliga konsekvenser för vattnets status och målen för vattenvården. Dessa beaktas i den fortsatta planeringen och i tillståndsprocesserna.

De uppskattade effekterna av de preliminära åtgärder för hanteringen av översvämningssriskerna i Lappfjärds ås avrinningsområde på vattenvårdens mål presenteras i tabell 19. För de åtgärder som utgående från multikriterieanalysen beslöts avlägsnas från den fortsatta granskningen gjordes ingen ny bedömning över verkningarna för målen inom vattenvården (tabell 16, kapitel 7.3). Bedömningen av dessa åtgärder gjordes under första planeringsperioden för hanteringen av översvämningssrisker.

Tabell 19. Bedömning av åtgärdernas förenlighet med målen för vattenvården i Lappfjärds ås avrinningsområde.

| Åtgärder: | Förenlighet med målen för vattenvården:: | | | | |
|---|--|-------------|-------------|-------------|---------------------|
| | Mycket positiv (++) | Positiv (+) | Neutral (0) | Skadlig (-) | Mycket skadlig(- -) |
| Nuvarande åtgärder för hanteringen av översvämningssrisker och effektivisering av åtgärderna | | | X | | |
| Kvarhållandet av vatten i avrinningsområdet med småskaliga åtgärder på minst 250 ha | X | | | | |
| Återställning av översvämningströsklar och användning av invallningsområdena i Lappfjärds nedre lopp som lager för översvämningssvatten enligt myndighetsbeslut vid exceptionella översvämningar. | | | X | | |
| Breddning av åfåran och spridningsområdet för flödesvatten i Lappfjärds åmynning | | | | | X |
| Minskning av trädbestånd på stranden och avlägsnande av olägenheter som orsakats av bävvar. | | | | X | |
| Skötsel av dammarna i Sandgrund, Holmfors och Perus enligt tillståndsvillkoren | | | X | | |
| Översvämningssriskerna beaktas vid markarbeten på områden med förorenad mark i och i närheten av områden med översvämningssrisk | 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 översvämningssriskerna. 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 översvämningssrisken som eventuellt ökar som en följd av klimatförändringen, utan för att de motsvarar de uppställda målen och den nuvarande översvämningssrisken. Gällande åtgärdernas hållbarhet i ett förändrat klimat har det dock gjorts en allmän bedömning utgående från principer som är samstämmiga på riksomfattande nivå (Ilmastonmuutoksen ja vesienhoidon huomioon ottaminen tulvariskien hallinnassa). Hållbarheten under klimatförändringen har också beaktats som ett bedömningskriterium i bedömningen av åtgärderna. I bedömningen har också tagits med olika klimatförändringsscenarioer 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 översvämningssrisker

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 översvämningssområdet. 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 översvämningssriskerna behandlas noggrannare i bilaga 1. Om man förutspår att översvämningarna i framtiden blir större till följd av klimatförändringen (t.ex. i stora avrinningsområdets centralsjöar och deras utlopp) 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 klimatscenarioerna, 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 Lappfjärds 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, 4) översvämningar från havet förändras och 5) det inträffar sällsynta översvämningar p.g.a. isproppar. Resultaten av bedömningen av

klimathållbarheten presenteras på översvämningssgruppens webbplats och i form av ett sammandrag i tabell 7.7. En bedömning av anpassningen till klimatförändringen har inte gjorts för de åtgärder som på basis av multikriterieanalysen valdes att utelämnas (tabell 16, 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 20. Allmänt betyg över hur klimathållbara åtgärderna för hanteringen av översvämningssrisker i Lappfjärds ås avrinningsområde är. En noggrannare beskrivning av hur användbara och flexibla enskilda åtgärder är finns på Lappfjärds ås översvämningssgrupps 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 markanvändningen och tillståndsprocesser | | | | | |
| Hydrologisk uppföljning och utveckling av modellering | x | | | | |
| Översvämningsskartering | x | | | | |
| Kvarhållande av vatten i avrinningsområdet med hjälp av småskaliga åtgärder | x | | | | |
| Objektvisa skydd för skadeobjekt i områdena med översvämningssrisk i Lappfjärd samt utnyttjande av invallningsområdena | X | | | | |
| Avlägsnande av trädbestånd längs stranden och minskning av olägenheter av bävrar enligt verksamhetsmodellen för bäverbästämningen | | x | | | |
| Breddning av åfåran och spridningsområdet för flödesvatten i Lappfjärds åmynning | | | | x | |
| Skötsel och underhåll av dammarna i Sandgrund, Holmfors och Perus enligt tillståndsvillkoren | | | | x | |
| Översvämningssriskerna beaktas vid bearbetning av marken i närheten av förorenade marker | | x | | | |
| Översvämningssvarningar, räddningsplaner, beredskapsplaner i kommunerna, upprätthållande av samarbetsnätverk samt övningar för översvämningssbekämpning | x | | | | |
| Egen beredskap | x | | | | |
| Förebyggande åtgärder för översvämningssbekämpning | | x | | | |
| Lägesbild vid översvämningar och information om översvämningar | x | | | | |
| Evakuering | x | | | | |
| Upprätthållandet av beredskapen | 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 översvämningar 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 Lappfjärds 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 Lappfjärds ås avrinningsområde har utarbetat en kommunikationsplan vars syfte är att förbättra informationen om översvämningar i området. Målet är att informationen om översvämningar ska utvidgas till att omfatta information som gäller hanteringen av översvämningsriskerna som helhet. Kommunikationsplanen för Lappfjärds 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 översvämningar.

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 översvämningar 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. År 2014 gjorde Finlands miljöcentral en enkät till invånarna i Lappfjärds ås avrinningsområde.

Enkäten gällde översvämningsriskerna och åtgärder för hantering av riskerna. I samband med enkäten fick invånarna information om åtgärderna inom hanteringen av översvämningsrisker och en broschyr om egen beredskap inför översvämningar (Översvämningskydd för småhus). 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 arbetsgruppen 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 möjligheterna 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. Samarbetsgruppen 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 hörandet (Samråd om förslag till plan för hantering av översvämningsrisker).

Delegationen för Lappfjärds å och Tjock å, som i stor utsträckning representerar samarbetsparterna i Lappfjärds ås avrinningsområde, har informerats om hur planeringen av hanteringen av översvämningsrisker framskrider på årsmötena. Arbetsgruppen för Lappfjärds å och Tjock å, som lyder under delegationen, sammanträder ungefär en gång om året sedan år 2013 och hanteringen av översvämningsrisker har även behandlats på dessa möten. Dessutom har medlemmarna i Delegationen för Lappfjärds å och Tjock å deltagit i de workshoppar som behandlat olika åtgärdsförslag för hanteringen av översvämningsrisker.

År 2020 inleddes ett omfattande samarbete för att utarbeta en vattenvision för Lappfjärds ås avrinningsområde och målet med den är att samla såväl invånare som övriga aktörer i området för att tillsammans utarbeta en långsiktig syn på hur vattendraget ska användas och hur vattendraget ska må. Vattenvisionen består av gemensamma mål och åtgärder, vars syfte är att sammanpassa bl.a. hanteringen av översvämningsrisker, användningen av vattenresurser, vattenvården, tryggheten av naturens mångfald och fiskerihushållningen i Lappfjärds å–Storå. Samtidigt strävar man efter att de regionala aktörerna ska förbinda sig till verksamheten och öka kännedomen om vattendraget samt förbättra områdets attraktionskraft med tanke på naturturismen och näringslivet. Arbetet att sätta igång vattenvisionen koordineras av NTM-centralen i Södra Österbotten och det är kopplat till det nationella projektet Freshabit LIFE IP (2016–2022).

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 innebar att de som lämnade respons hade möjlighet att på en och samma gång också framföra sina åsikter om de övriga [förslagen 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 Lappfjärds ås avrinningsområde ordnades tillsammans med Lappo ås, Toby-Laihela ås och Kyrö älvs områden med betydande översvämningsrisk. Dokumentet fanns till påseenden på webbplatsen [Påverka vattendragen](#).

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 [webbplatsen om hantering av översvämningsrisker](#).

8.2 Utredning över ställningstagandena 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 utlatande.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 fanns till påseende elektroniskt på kommunernas webbplatser, i NTM-centralens verksamhetsställen i Södra Österbotten och på internet samt på miljöförvaltningens webbplats (www.miljo.fi/trhs/lappfjardsa). 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.

Under hörandet effektiverades kommunikationen genom pressmeddelanden och sociala medier. Deltagande skedde även genom evenemang för intressentgrupper och möten för allmänheten. De flesta traditionella mötena för allmänheten kunde inte ordnas på grund av mötesrestriktionerna under coronapandemin åren 2020 och 2021.

En sammanfattning av de ställningstaganden och synpunkter som kommit in i samband med samrådet finns elektroniskt till påseende på webbplatsen ymparisto.fi och på översvämningsgruppens webbsidor (https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vaikuta_vesiin/Tulvariskien_hallinta).

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. Av responsen gällde 10 anmärkningar Lappfjärds å. Synpunkterna och utlåtandena samt hurudan inverkan dessa har på planen för hanteringen av översvämningsriskerna i Lappfjärds å behandlades på översvämningsgruppens möte 14.9.2021. De ändringar som man kom överens om tillades till hanteringsplanen efter mötet. Översvämningsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde godkände hanteringsplanen med ändringar i oktober 2021.

9. Informationskällor

- Aarre, M. (2013) Vesistötulvavahinkojen korvaaminen kotivakuutuksista – Vertailu rakennus- ja irtaimistovahinkojen korvaamisesta. 11.12.2013. Vakuutus- ja rahoitusneuvonta FINE.
- Aho, J. (2013). Lapväärtinjoen virtausmallinnus. Ympäristötekniikan insinööritoimisto Jami Aho. Julkaisematon.
- Aho, J. (2014). Lapväärtinjoen virtausmallinnus: Perkausten mitoitus, Ohitusuomien tarkastelu. Ympäristötekniikan insinööritoimisto Jami Aho. Julkaisematon
- Aho J. (2020). Lapväärtinjoen virtausmallinnuksen päivitys. Ympäristötekniikan insinööritoimisto Jami Aho. Julkaisematon
- Anttila, A. (1998). Vanhojen vesirakenteiden inventointi 1995—1997. Länsi-Suomen ympäristökeskuksen moniste.
- Backlund L. (2014). Stora bron. (9.12.2014) Saatavilla: <http://www.lassebacklund.fi/allmant.html>
- CSI flood products (2014). Home Flood Protection. Saatavissa: <http://www.flood-products.co.uk/domestic-building-plumbing-accessories-c-2056.html>
- Ekholm, M. (1993). Suomen vesistöalueet. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja- sarja A 126. Helsinki. 166 s.
- 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.
- Environment Agency (2013). EA Flickr. <https://www.flickr.com/photos/environment-agency/sets/>
- Etelä-Pohjanmaan ELY (28.3.2011). Ehdotus Etelä-Pohjanmaan, Keski-Pohjanmaan ja
- Pohjanmaan merkittäviksi tulvariskialueiksi. Kuulutus 1.4.2011—30.6.2011. Saatavissa: <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=132992&lan=fi>
- Etelä-Pohjanmaan ELY (2018). Ehdotus Etelä-Pohjanmaan, Keski-Pohjanmaan ja
- Pohjanmaan merkittäviksi tulvariskialueiksi. Kuulutus 9.4.-9.7.2018. Saatavissa: <https://www.ymparisto.fi/download/noname/%7BE873A5C9-E584-4503-B763-6BB4BC70D71D%7D/136485>
- Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus & Etelä-Pohjanmaan, Keski-Pohjanmaan ja Pietarsaaren sekä Pohjanmaan pelastuslaitos (2013). Pientalon tulvaturvallisuusopas. Saatavilla: http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Tulviin_varautuminen/Miten_varaudun_tulviin_ja_mita_teen_tulvatilanteessa?f=EteläPohjanmaan_ELYkeskus
- Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus (2020). Isojoen-Teuvanjoen vesistöalueen vesienhoidon toimenpideohjelma (luonnos).
- Etelä-Pohjanmaan liitto (2020). www.epliitto.fi
- European commission (2003). Best practices on flood prevention, protection and mitigation. 25.9.2003. 29 s
- Hakala, A. (2014). Maankohoaminen ja vesistöjen muutokset. (5.1.2015) SKGK. Saatavilla: <http://www.geologia.fi/index.php/2011-12-21-12-30-30/2011-12-21-12-39-11/2011-12-21-12-39-51/maankohoaminen-ja-vesistoejen-muutokset>
- Hanski, M. (2000). Joen rakenteellisen tilan arviointi. Suomen ympäristö 379. Suomen ympäristökeskus.
- Hydro Response Ltd (2014). Geodesign Barrier. Saatavissa: http://www.hydroresponse.com/flood_barrier.htm
- Häggblom, O., L. Härkönen, S. Joensuu, V. Keskisarja & H. Äijö (2020). Maa- ja metsätalouden vesitalouden suunta- viivat muuttuvassa ympäristössä. Maa- ja metsätalousministeriö. Saatavissa: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/162211>
- Hämäläinen, J. & O. Suupohja (1963). Lapväärtin suosan järjestely. Lausunto TN:o 3509 Va 1. Vaasa.
- Jormola, J., Harjula, H., & Sarvilinna A. (toim.) 2003. Luonnonmukainen vesirakentaminen. Uusia näkökulmia vesistösuunnitteluun. Suomen ympäristö nro 631.
- Jutila, E., Koljonen, M-L. ja Koskiniemi Jarmo. 2015. Taimenen perinnöllinen erilaistuminen ja hoidon järjestäminen Isojoen vesistössä. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 52/2015. Luonnonvarakeskus.
- Kasvio P., T. Ulvi, J. Koskiaho & J. Jormola (2016). Kosteikkojen ja biosuodatusalueiden toimivuus hulevesien käsittelyssä - HULE-hankkeen loppuraportti. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 7/2016. Saatavissa: <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/160201>
- Kuntaliitto (2012). Hulevesiopas. Saatavissa: <https://www.ymparisto.fi/hulevedet>

- 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>
- Laitinen A. & Tähtö V. (1997). Majavatuhot talusmetsissä. Kurssityö. Joensuun yliopisto, metsätieteellinen tiedekunta. (22.2.2015). Saatavilla: <http://www.metla.fi/metinfo/metsienterveys/kurssit/joens97/vtalmaja.htm>
- Lankinen, J. (2011). Tulvariskien alustava arviointi Lapväärtinjoen vesistöalueella. Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Saatavissa: http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Tulviin_varautuminen/Tulvariskien_hallinta/Tulvariskien_hallinnan_suunnittelu/Tulvariskien_alustava_arviointi_vesisto_ja_meritulvat?f=EtelaPohjanmaan_ELYkeskus
- Latvala, E. (2014). Tulvariskikartoitus Lapväärtinjoen vesistöalueella vuonna 2014. 18 s. Saatavissa: [http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Tulviin_varautuminen/Tulvariskien_hallinta/Tulvariskien_hallinnan_suunnittelu/Tulvaryhmat/Lapvaartinlsojoen_vesistoalueen_tulvatyo\(27198\)](http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Tulviin_varautuminen/Tulvariskien_hallinta/Tulvariskien_hallinnan_suunnittelu/Tulvaryhmat/Lapvaartinlsojoen_vesistoalueen_tulvatyo(27198))
- 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>
- LUBAWA (2014). Flood barriers. Saatavissa: <http://www.lubawa.com.pl/index.php/en/ochrona-przed-powodzią-3>
- Länsi-Suomen vesioikeus (1965). Västra Finlands vattendomstols utslag i ett ärende angående vattenståndsreglering i mynningen av Lappfjärds ås benämnda älv i Lappfjärds kommun. Päättös N:o 168/1965.
- Länsi-Suomen vesioikeus (1965). Västra Finlands vattendomstols utslag i ett ärende angående fastställande av stadgarna för vattenståndsregleringsbolaget för Lappfjärds ås mynning. Päättös N:o 196/1965.
- Maa- ja metsätalousministeriö (2010). Merkittävän tulvariskialueen kriteerit ja rajaaminen. Saatavilla: http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Tulviin_varautuminen/Tulvariskien_hallinta/Tulvariskien_hallinnan_suunnittelu/Tulvariskien_alustava_arviointi_vesisto_ja_meritulvat
- Maa- ja metsätalousministeriö (2012). Tulvariskien hallinnan tavoitteet. Muistio 13.4.2012. Tulvariskien hallinnan koordinoitiryhmä.
- Maa- ja metsätalousministeriö (2014). Tulvariskien hallinnan toimenpiteiden suunnittelu oikeudellisesta näkökulmasta - Taustamuistio tulvaryhmille ja ELY-keskusten tulvariskien hallinnan suunnittelijoille. Luonnos 3.6.2014. Saatavissa: http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Tulviin_varautuminen/Tulvariskien_hallinta/Tulvariskien_hallinnan_suunnittelu/Tulvariskien_hallinnan_suunnittelun_materiaalia
- Maanmittauslaitos (2020). Korkeusmalli 2.
- Maaseutuvirasto (2010). Tulvavahinkotietokanta.
- Maaseutuvirasto (2014). Tulvavahinkotietokanta.
- Ollila, M., Virta, H. & Hyvärinen, V. (2000). Suurtulvaselvitys. Arvio mahdollisen suurtulvan aiheuttamista vahingoista Suomessa. Luonto ja Luonnonvarat. Suomen ympäristökeskus 441. 148 s.
- Parjanne A. & M. Huokuna (2014). Tulviin varautuminen rakentamisessa - opas alimpien rakentamiskorkeuksien määrittämiseksi ranta-alueilla. Ympäristöopas/2014. Saatavissa: <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/135189>
- Parjanne, A. (2019). Tulvariskien hallintatoimenpiteiden priorisointi. Suomen ympäristökeskus, muistio 21.5.2019. Saatavissa: <https://www.ymparisto.fi/download/noname/%7B0574DE2C-206B-42A6-8354-1AD7F19CC00B%7D/147005>
- Parjanne, A. (2019). Tulvariskien hallinnan toimenpiteiden kustannushyötytarkastelu. Suomen ympäristökeskus, muistio 21.5.2019. Saatavissa: <https://www.ymparisto.fi/download/noname/%7B977EF68B-69FE-4D1C-A56F-147772F9C0A6%7D/146991>
- Parjanne A., A.-M. Rytkönen & N. Veijalainen (2020). Ilmastonmuutoksen ja vesienhoidon huomioon ottaminen tulvariskien hallinnassa. Saatavissa: <https://www.ymparisto.fi/download/noname/%7BBDABB7C-C44B-45B6-BDAE-BECF7DD05087%7D/157142>
- Parjanne, A. (2020). Tulvariskien ja niiden hallinnan huomioonottaminen säädöstenmukaisissa menettelyissä. Tulvariskien hallinnan suunnittelua tukeva muistio. Suomen ympäristökeskus. Saatavissa: <https://www.ymparisto.fi/download/noname/%7B5E8FF7-12BA-4DBE-B7D4-47A6F69FBA11%7D/158638>
- Parjanne, A. (2020). Tulvariskien hallintasuunnitelmien seurantaohjeistus vuosille 2022–2027. Saatavissa: <https://www.ymparisto.fi/download/noname/%7BD7829882-0A92-4E0C-945B-F18257B16CFC%7D/158640>
- Pohjanmaan liitto (2020). www.obotnia.fi.
- Pohjanmaan pelastuslaitos (2020). Pientalojen paloturvallisuuden itsearviointi. Verkkosivut, viitattu 25.6.2020. Saatavilla: <https://www.pohjanmaanpelastuslaitos.fi/palvelut/valvonta/pientalojen-paloturvallisuuden-itsearviointi/>

- Raitalampi E., Rautio L. M., Saari T. & A. Bonde (2015). Lapväärtin-Isojoen vesistöalueen tulvariskien hallintasuunnitelma vuosille 2016–2021. Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Saatavissa: www.ymparisto.fi/trhs/lapuanjoki
- Rantakokko, K. (toim.) (2002). Tulvavesien pidättäminen valuma-alueilla. Kartoitus mahdollisuuksista Suomen oloissa. Suomen ympäristö. Suomen ympäristökeskus.
- Rickard, C. E. (2009). Fluvial design guide. Floodwalls and flood embankments. Environment Agency.
- Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos (8.7.2014). Majavalaskenta 2013. RKTL. (22.2.2015). Saatavilla: <http://www.rkti.fi/riista/pienriista/majava>
- Rytkönen A. & M. Marttunen (2013). Monitavoitearviointioppas tulvaryhmille. Suomen ympäristökeskus. Saatavilla: http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Tulviin_varautuminen/Tulvariskien_hallinta/Tulvariskien_hallinnan_suunnittelu/Tulvariskien_hallinnan_suunnittelun_materiaalia
- Rytkönen A. & A. Parjanne (2019). Tavoitteiden kytkentä tulvariskiiin ja toimenpiteisiin. Suomen ympäristökeskus. Saatavilla: https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Tulviin_varautuminen/Tulvariskien_hallinta/Tulvariskien_hallinnan_suunnittelu/Tulvariskien_hallinnan_suunnittelun_materiaalia
- Sallmen 2013. Vesioikeudellisen yhteisön perustaminen ja toiminta, Vedenpinnan nosto-koulutus Pori 21.11.2013.
- Sane, M. (2010). Paikkatietomenetelmä tulvariskien alustavaan arviointiin. Diplomityö. Aalto-yliopiston teknillinen korkeakoulu, Insinööritieteiden ja arkkitehtuurin tiedekunta. 96 s. Saatavissa: http://civil.aalto.fi/fi/research/water_and_environment/theses/water_engineering/
- Silander, J. (2010). Vedenpidättämisen taloudellinen merkitys tulvariskien vähentäjänä – koalueena Pori. Suomen ympäristökeskus 1.11.2010. Saatavilla: http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Tulviin_varautuminen/Tulvariskien_hallinta/Tulvariskien_hallinnan_toimenpiteet/Tulvavesien_pidattaminen_valumaalueella%288436%29
- Sisäasiainministeriö (2016). Ulkoisen pelastussuunnitelman laatiminen - Ohje ja suunnitelmapohja.
- Sisäasiainministeriön julkaisu 13/2016. Saatavissa: https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/74978/SM_13_2016_Pelastussuunnitelma_NETTI_lopullinen.pdf?sequence=1
- Suhonen & Rantakokko (2006). Tilapäiset tulvasuojelurakenteet - Selvitys tarjolla olevista vaihtoehdoista. Uudenaan ympäristökeskuksen raportteja 2/2006. 38 s.
- Suomen kuntaliitto (2012). Hulevesioppas. 298 s. Saatavilla: shop.kunnat.net/product_details.php?p=2714
- Suomen riistakeskus (11.4.2013) Majavapadon purkaminen vaatii luvan maanomistajalta. (29.1.2015). Saatavilla: <http://riista.fi/majavapadon-purkaminen-vaatii-luvan-maanomistajalta-2/>
- Suomen säädöskokoelma:
- Laki ympäristövaikutusten arvioinnista (468/1994)*
- Terveysturvallisuuslaki (763/1994)*
- Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999)*
- Laki vesienhoidon järjestämisestä (1299/2004)*
- Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta (390/2005)*
- Laki viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista (200/2005)*
- Patoturvallisuuslaki (494/2009)*
- Laki ja asetus tulvariskien hallinnasta (620/2010, VNA 659/2010)*
- Pelastuslaki (468/2003, korvattu lailla 379/2011 29.4.2011)*
- Ympäristönsuojelulaki (27.6.2014/527)*
- Suomen ympäristökeskus (2009). Vesistötulvien muuttuminen ilmastonmuutoksen vaikutuksesta. Suomen ympäristökeskuksen hydrologian yksikön simuloituidut arvot Kyrönjoen vesistöalueelle. Julkaisematon.
- Suomen ympäristökeskus (2013). Tulvariskien hallintasuunnitelmien laatiminen – Taustamuistio ELY-keskuksien tulvariskien hallinnan suunnittelijoille. Saatavissa: 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. Saatavissa: http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Tulviin_varautuminen/Tulvariskien_hallinta/Tulvariskien_hallinnan_suunnittelu/Tulvariskien_hallinnan_suunnittelun_materiaalia
- Suomen ympäristökeskus (2014). Tulvariskien hallinnan toimenpiteiden kustannushyötytarkastelu ensimmäisellä suunnittelukaudella 2011–2016. Luonnos 3.6.2014. Saatavissa: http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Tulviin_varautuminen/Tulvariskien_hallinta/Tulvariskien_hallinnan_suunnittelu/Tulvariskien_hallinnan_suunnittelun_materiaalia

- Suomen ympäristökeskus (2015). Tulvariskien hallintasuunnitelmien seurantaohjeistus vuosille 2016–2021. Saatavissa: http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Tulviin_varautuminen/Tulvariskien_hallinta/Tulvariskien_hallinnan_suunnittelu/Tulvariskien_hallinnan_suunnittelun_materiaalia
- Suomen ympäristökeskus (2019). Kuvaus tulvakarttojen tarkistamisesta Suomessa vuonna 2019. Saatavilla: https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Tulviin_varautuminen/Tulvariskien_hallinta/Tulvariskien_hallinnan_suunnittelu/Tulvakartoitus
- Suupohja, O. (1963). Lapväärtin suuosan järjestelysuunnitelma. Julkaisematon.
- Suupohja, O. (1966). Lapväärtin suuosan järjestelysuunnitelma, muutosehdotus koskien aluetta I/K1. Julkaisematon.
- Tilastokeskus (2013). Väestöennuste 2012 iän ja sukupuolen mukaan alueittain 2012–2040. PX-Web-tietokannat. Saatavissa: http://193.166.171.75/database/StatFin/vrm/vaenn/vaenn_fi.asp
- Tilastokeskus (2014). Rahanarvonkerroin 1860–2014. Saatavilla: http://www.stat.fi/til/khi/2014/khi_2014_2015-01-19_tau_001.html
- 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. 109s. Saatavissa: www.mmm.fi/julkaisut/tyoryhmamuistiot. ISBN 978-952-453-475-8 (painettu), 978-952-453-476-5 (verkkojulkaisu)
- Valtioneuvosto (14.12.2017) Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet. Saatavilla: [https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Eli-nymparisto_ja_kaavoitus/Maankayton_suunnittelujarjestelma/Valtakunnalliset_alueidenkayttotavoitteet/Valtakunnalliset_alueidenkayttotavoitteet\(13419\)](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Eli-nymparisto_ja_kaavoitus/Maankayton_suunnittelujarjestelma/Valtakunnalliset_alueidenkayttotavoitteet/Valtakunnalliset_alueidenkayttotavoitteet(13419))
- Vaasan vesipiirin vesitoimisto (6.9.1979). Muistio Lapväärtinjoen padoista. Vaasan vesipiiri.
- Valtioneuvosto (13.11.2008). Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet. Saatavissa: <http://www.ymparisto.fi/download/noname/%7BA2516D1A-DF52-4E0B-A00C-E2DDC51EF440%7D/59386>
- 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. Julkaisematon.
- Veijalainen, N. ja Vehviläinen, B. (2008). Ilmastonmuutos ja patoturvallisuus – vaikutus mitoitustulviin.
- Väestörekisterikeskus (2020). Rakennus- ja huoneistorekisteri (RHR).
- Väisänen, S. 2015. Kokemuksia tai mielipiteitä vesistötulvista? Kysely 1 730:lle Lapväärtin-Isojoen vesistöalueen vakituiselle asukkaalle ja mökkiläiselle. Suomen ympäristökeskus.
- Ympäristöhallinnon HYDRO-tietokanta (2020). Suomen ympäristökeskus.
- Ympäristöhallinnon tulvatietojärjestelmä (2020). Suomen ympäristökeskus
- Ympäristöministeriö (2008). Ilmastonmuutokseen sopeutuminen ympäristöhallinnon toimialalla. Ympäristöministeriön raportteja 20/2008.
- Ympäristöministeriö (2019). Suomen rakentamismääräyskokoelma. Saatavissa: <https://www.ymparisto.fi/rakentamismääräykset> [viitattu 28.5.2020]
- ÅF-consult (2015). Myllypatojen ja siltojen vaikutus vedenkorkeuksiin Lapväärtinjoella. ÅF-Consult Oy, Hydro Power. 10 s.

10. Bilagor

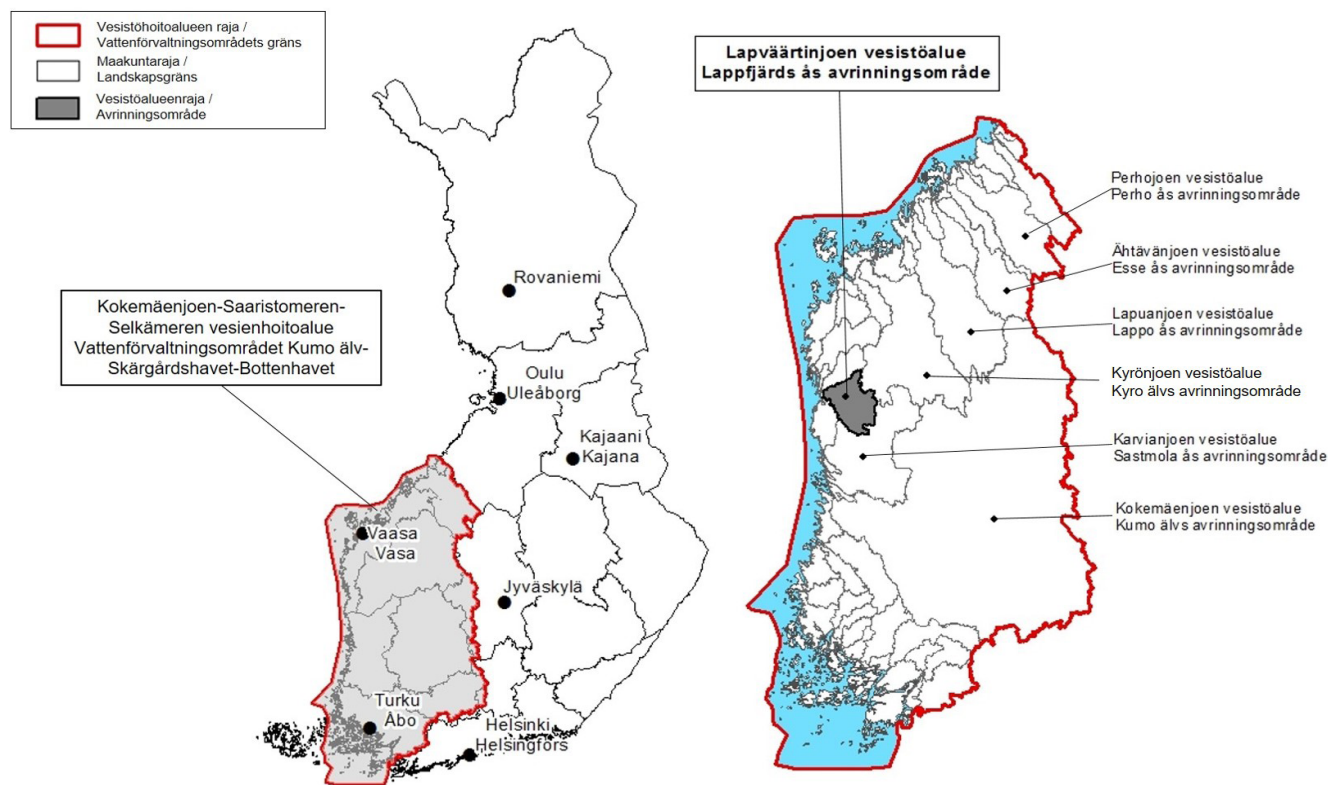
Bilaga 1. Beskrivning av området

1 Beskrivning av avrinningsområdet

Lappfjärds ås avrinningsområde är till största del (nr 37) beläget i landskapen Södra Österbotten och Österbotten, och det ingår i vattenförvaltningsområdet Kumo älv-Skärgårdshavet-Bottenhavet (Bild 1). Lappfjärd ås avrinningsområde omges av Kyro älvs, Karvianjokis och Tjock ås avrinningsområden.

Lappfjärds ås avrinningsområde presenteras på bild 1. Viktiga kommuner i avrinningsområdet och i dess närhet är: Bötom, Kristinestad, Kauhajoki och Storå. En liten del av avrinningsområdets utkanter ligger på Östermark och Honkajoki kommuns områden. Befolkningsmängden i de viktigaste kommunerna i avrinningsområdet och förutspådda befolkningsändringar presenteras i tabell 1. Befolkningsutvecklingen har inte bedömts enligt avrinningsområde, utan i bedömningen används den uppskattade befolkningsutvecklingen i avrinningsområdets kommuner som riktgivande tal.

Enligt Statistikcentralens uppskattningar (2019) kommer bosättningen att minska i alla kommuner i Lappfjärds ås avrinningsområde före utgången av 2030. Minskningen beräknas vara relativt störst i Storå kommuns område, där befolkningen förväntas minska med 24,3 %. Befolkningsmängden i hela avrinningsområdet förutspås minska med cirka 11,8 %. I avrinningsområdet finns enligt byggnads- och lägenhetsregistret (2018) 5 143 permanent bosatta invånare (Befolkningsregistercentralen 2018) av vilka nästan 90 % bor i närheten av älven (högst 1 km från älven) och knappa 1 % i närheten av sjöarna (högst 1 km från en sjö). Utöver dessa finns det cirka 340 semesterbostäder i avrinningsområdet. Bebyggelsen är främst koncentrerad till tätorterna i Lappfjärd, Dagsmark, Bötom, Vanhakylä och Storå.



© SYKE 2019; hallinnolliset rajat; © ELY-keskus 2019; © Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/19

Bild 1. Lappfjärds ås avrinningsområdes läge i vattenförvaltningsområdet Kumo älv-Skärgårdshavet-Bottenhavet

Tabell 1. Befolkningen i de centrala kommunerna i Lappfjärds ås avrinningsområde 31.12.2018 och den förväntade befolkningsutvecklingen fram till år 2030. (Statistikcentralen 2019)

| Kommun | 31.12.2018 | 2030 | Förändring |
|--------------|------------|--------|------------|
| Bötom | 1 274 | 965 | 24,3 % |
| Kristinestad | 6 596 | 5 913 | 10,4 % |
| Kauhajoki | 13 375 | 11 701 | 12,5 % |
| Storå | 1 976 | 1 913 | 3,2 % |
| Sammanlagt | 23 221 | 20 492 | 11,8 % |

Tabell 2. De största biflöderna och sjöarna i Lappfjärds ås avrinningsområde samt deras ekologiska och kemiska status. (Hertta 2020)

| Namn | Längd [km] | Avrinningsområdets yta [km ²] | Ekologisk status (2020) | Kemisk klassificering (2020) | Namn |
|-------------------------|------------|---|--------------------------------|------------------------------|--|
| Å | | | | | |
| Storå | 52,3939 | 693,18 | Storå, Bötom, Kristinestad | God | Sämlre än god (PBDE överskrids, risk för kvicksilver i fisk) |
| Pajuluoma | 14,1019 | 46,58 | Storå, Bötom, Kauhajoki | God | Sämlre än god (PBDE överskrids, risk för kvicksilver i fisk) |
| Heikkilänjoki | 32,0337 | 183,66 | Storå, Kauhajoki | God | Sämlre än god (PBDE överskrids, risk för kvicksilver i fisk) |
| Karjoki | 26,7 | 195,25 | Bötom, Kristinestad, Östermark | God | Sämlre än god (PBDE överskrids, risk för kvicksilver i fisk) |
| Metsäjoki | 17,087 | 87,84 | Bötom, Kristinestad | God | Sämlre än god (PBDE överskrids, risk för kvicksilver i fisk) |
| Kärjenjoki | 25,661 | 266,75 | Storå, Kristinestad | Måttlig | Sämlre än god (PBDE överskrids, risk för kvicksilver i fisk) |
| Lappfjärds ås nedre del | 15,9804 | 1098,05 | Kristinestad | Måttlig | Sämlre än god (PBDE överskrids, risk för kvicksilver i fisk) |
| Sjö | | | | | |
| Haapajärvi | 51,562 | 1,84 | Storå | God | Sämlre än god (PBDE överskrids, risk för kvicksilver i fisk) |
| Kangasjärvi | 47,404 | 1,72 | Storå | Hög | Sämlre än god (PBDE överskrids, risk för kvicksilver i fisk) |
| Kivijärvi | 37,758 | - | Storå | - | - |
| Kankalojärvi | 23,951 | - | Bötom | - | - |

Åns huvudfåra är 75 km lång och har en fallhöjd på 160 m. Avrinningsområdet är indelat i sex delavrinningsområden av andra graden, som presenteras på bild 2. De viktigaste biflöderna och de största sjöarna samt deras ekologiska och kemiska status presenteras på bild 3 och i tabell 2. De största sjöarna i avrinningsområdet, Haapajärvi (52 ha) och Kangasjärvi (47 ha) är belägna i avrinningsområdets källområden på Storå kommuns område. Sjöarna i avrinningsområdet regleras inte.

Åns största sidogren är Kärjenjoki, som kallas för Siironjoki i det övre loppet och för Lillå i det nedre loppet. Andra betydande biflöden är Bötom å, Metsäjoki och Heikkilänjoki. Lappfjärds å skiljer sig från de övriga åarna i Österbotten och Södra Österbotten i fråga om höjdförhållandena, vattenflödet, organismerna och floran. Avrinningsområdet har en areal på 1 098 km² och en sjöprocent på endast 0,2 % (Ekholm 1993). Avrinningsområdet beskrivs närmare i publikationen Preliminär bedömning av översvämningsriskerna i Lappfjärds ås avrinningsområde (2011).

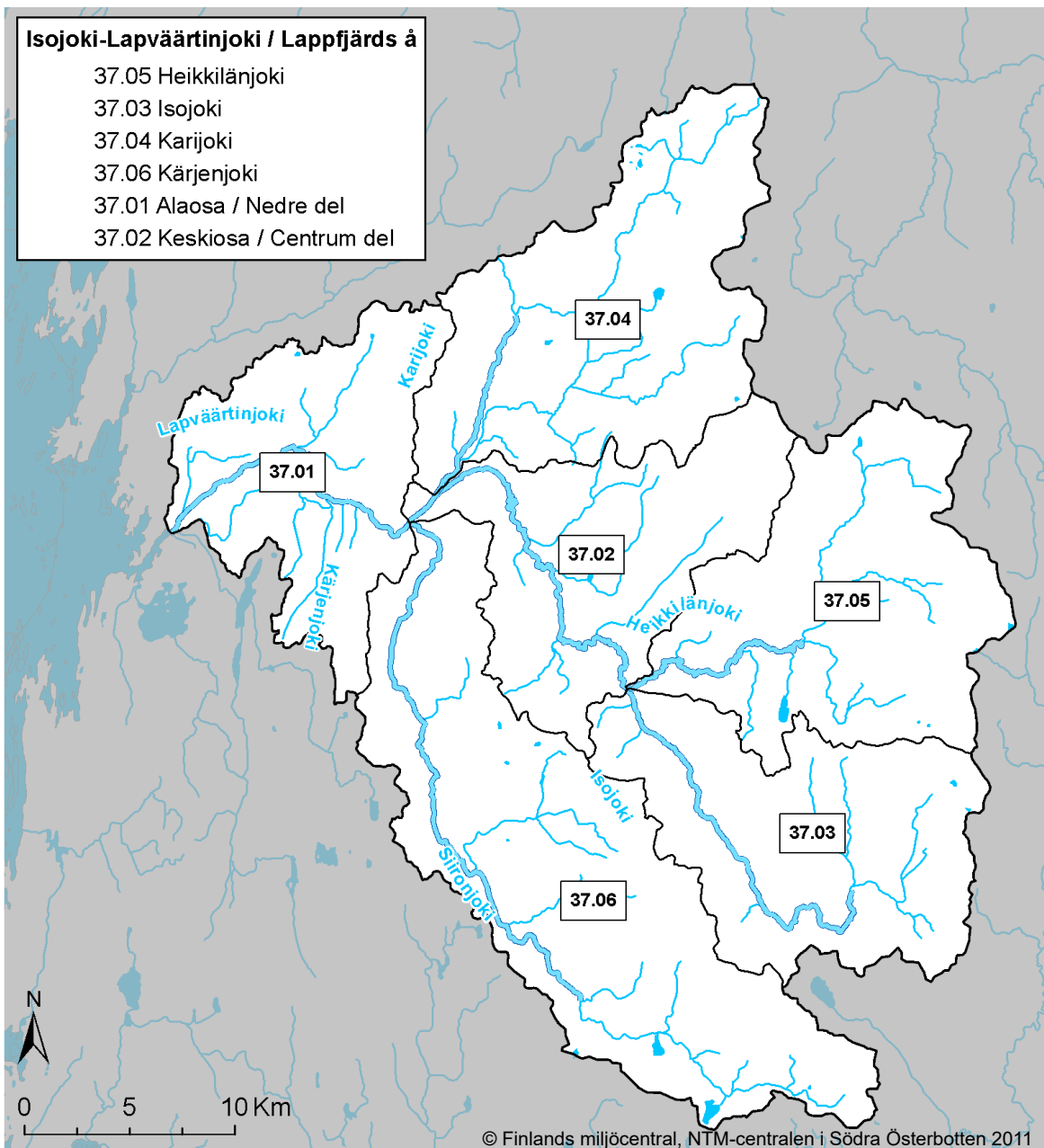


Bild 2. Delavrinningsområden av andra graden i Lappfjärd ås avrinningsområde (2011).

Landskapet i Lappfjärd ås avrinningsområde är det låglänta landskapet som är vanligt i övriga Österbotten. Lappfjärds ås avrinningsområde har laser-skannats under senast år 2015 och det finns detaljerade höjddata KM2 av området (rutstorlek 2 meter) (Lantmäteriverket 2020).

Inom avrinningsområdet finns flera grundvattenområden och därför är vattenföringen och vattenkvaliteten jämnare än i de andra närliggande vattendragen. Inom Lappfjärd ås avrinningsområde saknas dock sjöar som jämnar ut vattenföringen. Avrinningsområdets källområden sträcker sig in i området för vattendelaren Suomenselkä, vars formationer och jord påverkas av de kantzoner, åsar och deltan som bildades under den senaste istiden.

Lappfjärd ås huvudfåra flyter till största del på finfördelad jord (sand, mjåla och mo).

Finfördelad jord är en central orsak till uppkomsten av meandrande vattendrag, som utmärks av att de slingrar sig och att fåran med tiden avlämnas till följd av erosion och sedimentation. Av biflödena är Heikkilänjoki, Metsäjoki och Bötom å slingrande hela vägen, dvs. meandrande. Vid dessa åmynningar och framför allt vid huvudfårans mynning, finns avrinningsområdets mest erosionskänsliga områden. Erosion och sedimentation sker även vid åns nedre lopp. När flödes hastigheten sänks samlas ofta sanden i små öar i nedre loppet av ån. Kraftig vattenföring och variationer i vattenståndet sätter den fina jorden åter i rörelse. Kraftiga flöden

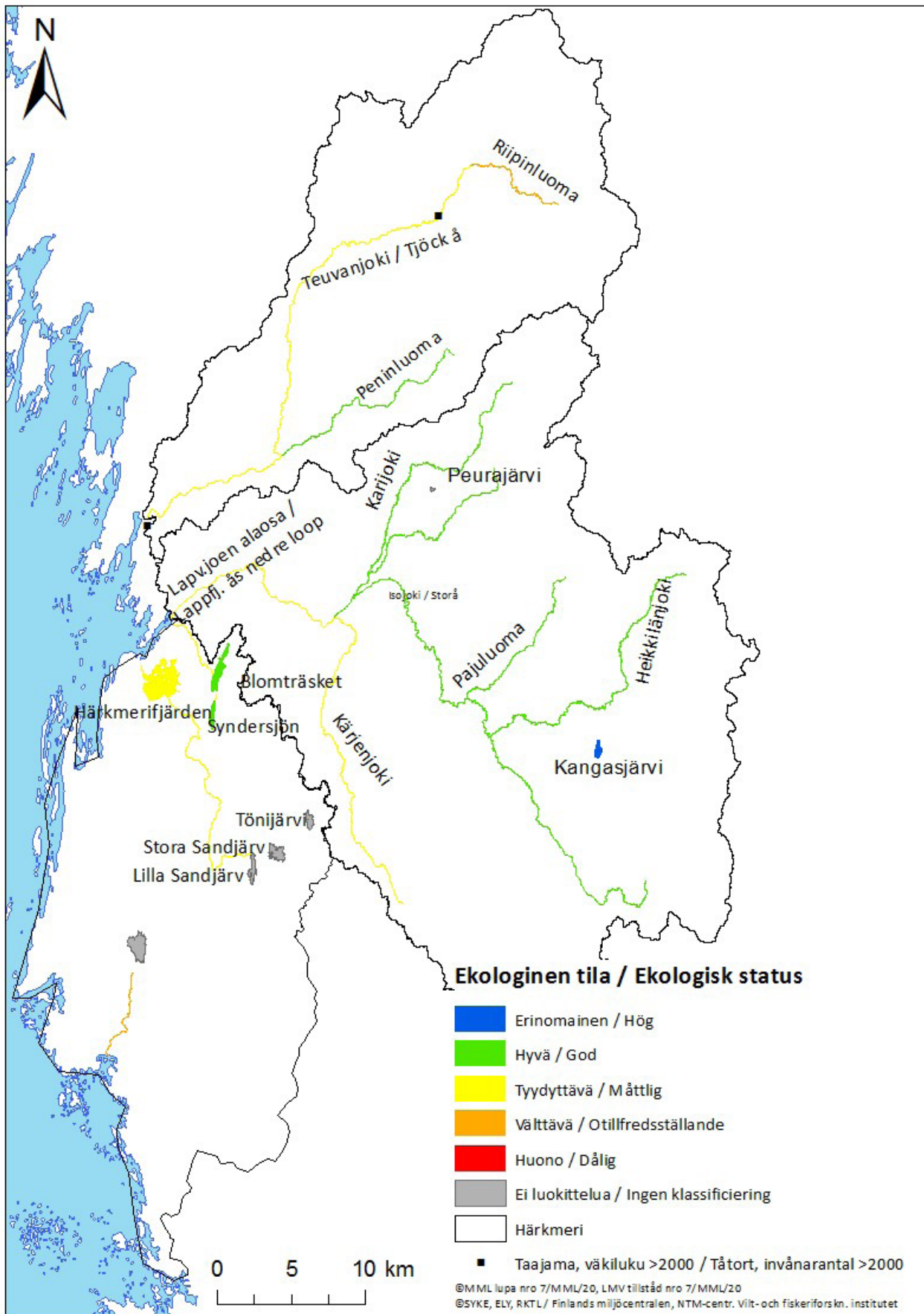


Bild 3. De största sjöarna och biflöderna i Lappfjärds ås, Tjock ås och Härkmeriåns avrinningsområden samt deras ekologiska status (2013).

ökar erosionen i den meanderande fårans ytterkurvor och kan beroende på jordmånen orsaka jordskred i åbanken. Till slut sedimenteras jorden i åns delta, som i meanderande åar i naturtillstånd har flera fåror. På grund av sedimenteringsprocessen och landhöjningen breder deltat långsamt ut sig mot havet. Vid översvämningarna 2012 och 2013 drev rikligt med sand till åns nedre lopp och Lappfjärds åmyrning.

På grund av den senaste istiden höjer sig marken i kustområdena vid Bottenhavet cirka 70–80 cm på hundra år. Landhöjningen kan i framtiden bidra till en ännu långsammare vattenföring i Lappfjärds ås nedre lopp. Även havsvattenståndet påverkar vattenstånden i åns nedre lopp.

Jämfört med övriga avrinningsområden i Östbotten finns det mycket skog och lite åker på Lappfjärd ås avrinningsområde. På många platser längs med ån är växtligheten kraftig med buskar. Åsträckan ovanför Ohrikylä är kraftigt meandrande och dalliknande. Ån är smal, vattenytan är mycket lägre än åkrarna på många ställen och växtligheten längs ån är tät. Åkerområdena är klart koncentrerade kring ådalarna. De bebyggda områdena inom avrinningsområdet finns till största delen längs ån och vid de större tätorterna såsom Storå, Bötom och Lappfjärd. På bild 4 presenteras markanvändningen i Lappfjärds ås avrinningsområde. Presentationen är gjord utifrån material från Corine 2018.

Markanvändningens planeringssystem består av de nationella målen för områdesanvändning, planläggning samt bland annat av kommunernas och städernas markpolitik samt byggnadsordningar. Enligt de riksomfattande målen för områdesanvändning (Statsrådet 14.12.2017 förbereder man sig i områdesanvändningen på vädrets extremfenomen och översvämningar samt på klimatförändringens effekter för att trygga en hälsosam och säker livsmiljö. Nytt byggande placeras utanför översvämningshotade områden eller så säkerställs hanteringen av översvämningens riskerna på andra 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 översvämningens risk i den byggda miljön är en marktäckning som inte släpper igenom vatten,

såsom asfalt, eller byggnadernas tak som ökar ytavrinningen. Nuförtiden fäster man mer uppmärksamhet vid att kvarhålla dagvatten eftersom grönkonstruktioner i en tätbyggd miljö även ger många andra fördelar. (Parjanne m.fl. 2018). Hanteringen av översvämningens riskerna behandlas enligt följande på olika planläggningsnivåer (Miljöministeriet 20/2008):

Landskapsplan

Översvämningsskartläggningar och styrning av markanvändningen i översvämningshotade områden

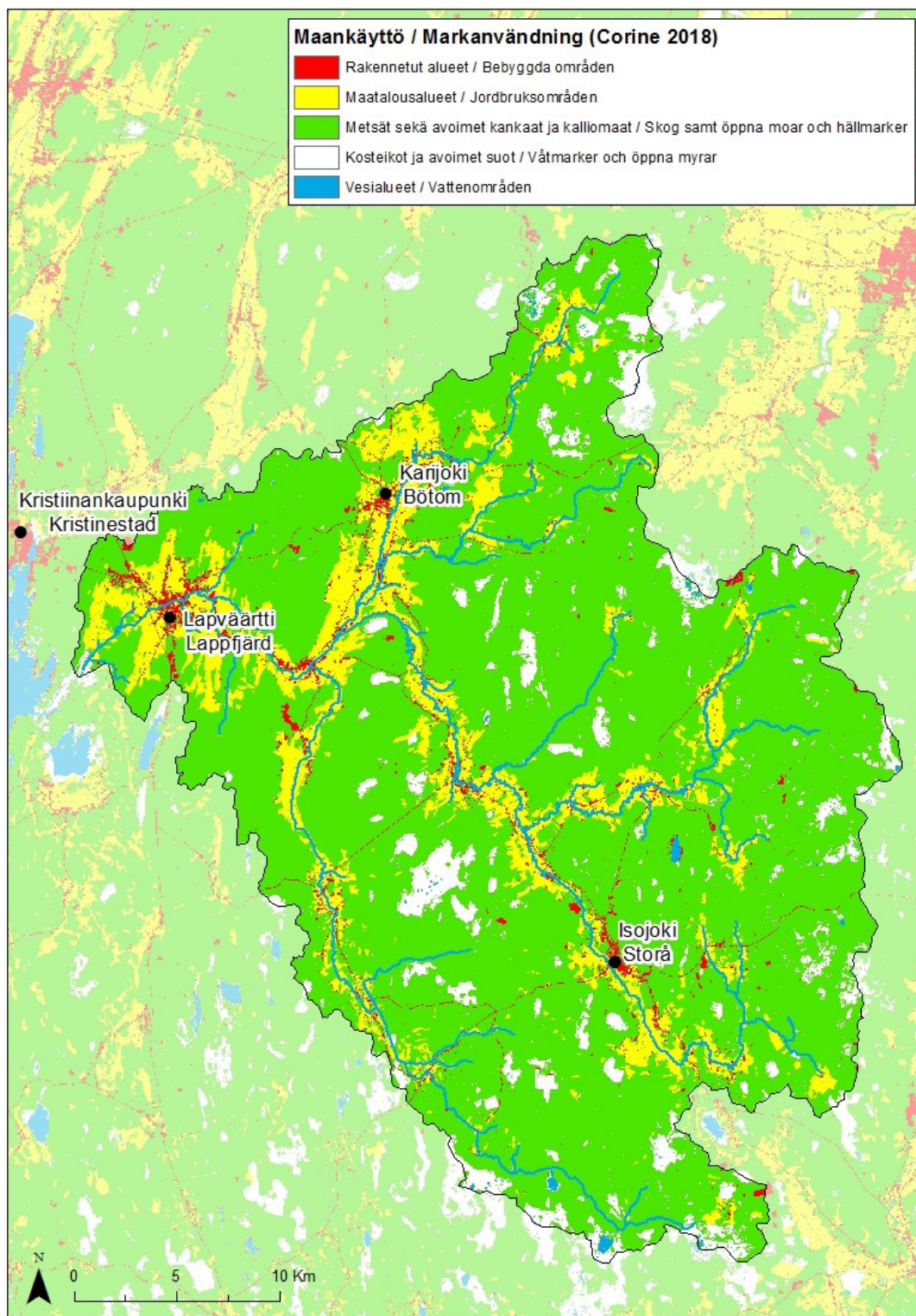
- Undersökning av vattenföringen i olika avrinningsområden, lösningar för områdesanvändningen i anslutning till hanteringen av dessa flöden
- Hantering av den näringsbelastning som ökar på grund av översvämningar med hjälp av lösningar för områdesanvändningen
- Uppskattningar av och förberedelser för förändringar på lång sikt, t.ex. i infrastrukturen

Generalplaner

- Styrning av områdesanvändningen i översvämningshotade områden
- Översvämningssrutter och reservering av områden som bromsar upp översvämningar
- Hantering av dagvattenmängder och miljökonsekvenser
- Särskilt för stranddelgeneralplaner: byggnadernas höjdspositioner, skydds zoner

Detaljplaner

- 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
- Konstruktionslösningar som tål översvämningar
- Tillfälliga och fasta strukturer för översvämningsskydd
- Lagrings- och specialbehandling av dagvatten
- Fastställande av höjdspositionen vid gatubyggen
- Planteringar och annat grönskydd



| Markanvändningsklass | Yta [ha] | % |
|-------------------------------------|----------|------|
| Skog samt öppna moar och hållmarker | 85 733 | 78,1 |
| Jordbruksområden | 14 394 | 13,1 |
| Våtmarker och öppna myrar | 2 604 | 2,4 |
| Bebyggda områden | 6 495 | 6,0 |
| Vattenområden | 489 | 0,4 |

Bild 4. Markanvändningen i Lappfjärd ås älvs avrinningsområde utifrån Corine 2018-materialet (2019).

I Lappfjärds ås avrinningsområdes övre lopp gäller Södra Österbottens landskapsplan som fastställdes av miljöministeriet 23.5.2005 och som har förnyats stegvis med etapplandskapsplaner med olika teman ([Södra Österbottens förbund](#), 2020). Av dessa äger etapplandskapsplan I och II laga kraft. Etapplandskapsplan I gäller vindkraft och den fastställdes av miljöministeriet 31.10.2016. Etapplandskapsplan II gäller handel, trafik och centrumfunktioner och trädde ikraft 11.8.2016. Ändringen av etapplandskapsplan II som gäller handel och centrumfunktioner trädde i kraft 21.4.2020. Innehållet i etapplandskapsplan III är torvproduktion, skydd av myrnaturen, bioenergianläggningar, terminaler för energivirke och försvarsmakternas områden och har godkänts av landskapsfullmäktige i december 2018. Beslutet om godkännande har överklagats till förvaltningsdomstolen. Våren 2020 inleddes arbete som förbereder förnyandet av landskapsplanen bl.a. genom att göra upp en utvärdering av aktualiteten hos landskapsplanen ([Södra Österbottens förbund](#), 2020).

Österbottens landskapsplan 2040 har utarbetats för nedre loppet av Lappfjärds ås avrinningsområde och planen godkändes av Österbottens förbunds landskapsfullmäktige 15.6.2020 ([Österbottens förbund](#), 2020). Landskapsplanen kan betraktas i Österbottens förbunds digitala [karttjänst](#). I planeringsbestämmelserna i Österbottens landskapsplan beaktas områdena med risk för översvämning på så vis att byggande inte ska hänvisas till översvämningssensibla områden. Utöver detta finns det en allmän planeringsbestämmelse i planen som konstaterar att man i planeringen av markanvändningen och åtgärderna ska beakta vädrets extrema fenomen och en minimering av risken för översvämning. Nya byggnader bör inte placeras i översvämningssensibla områden. Man kan avvika från detta om man kan påvisa att man kan hantera översvämningssensibiliteterna. Det rekommenderas att man använder Översvämningssentrumets översvämningssensibilitetstjänst i planeringen av markanvändningen och åtgärderna. Dagvattenplanerna bör göras upp i samband med närmare planläggning.

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 bosättningsområden,

arbetsplatser och trafikleder, men också en beskrivning av omfattningen av översvämningssensibla områden. Generalplanen styr i sin tur detaljplaneringen. Om en detaljplan inte uppgörs sker byggandet på basis av generalplanen. På bild 6 presenteras de fastställda planerna i Lappfjärds ås avrinningsområde och i dess omedelbara närhet. Av de generalplaner som presenteras på bilden har en del fastställts på basis av den gamla byggnadslagen (dvs. de har godkänts av fullmäktige före år 2000) och en del på basis av markanvändnings- och bygglagen åren 2001–2018. De områden med detaljplanerna som presenteras på bilden har fastställts på basis av markanvändnings- och bygglagen samt den fram till år 2000 ikraftvarande byggnadslagen. Mer information om planläggningen finns på kommunernas webbplatser.

Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten ger utlåtanden om den lägsta bygghöjden som rekommenderas i planläggningen och ansökningar om undantagslov. Den lägsta tillåtna nivån för en byggnad baserar sig på en översvämning med ett återkomstintervall på i genomsnitt en gång per 100 år. Till denna nivå läggs en höjd som bygger på förhållandena i det aktuella vattendraget. Finlands miljöcentral har gett ut handbok om beredskap inför översvämningar vid byggandet ([Tulviin varautuminen rakentamisessa](#)(2014)) som innehåller rekommendationer för att fastställa lägsta byggnadshöjder vid insjöarnas kuster och havskusten. Mer information om fastställandet av de lägsta byggnadshöjderna finns på webbplatsen [ymparisto.fi](#).

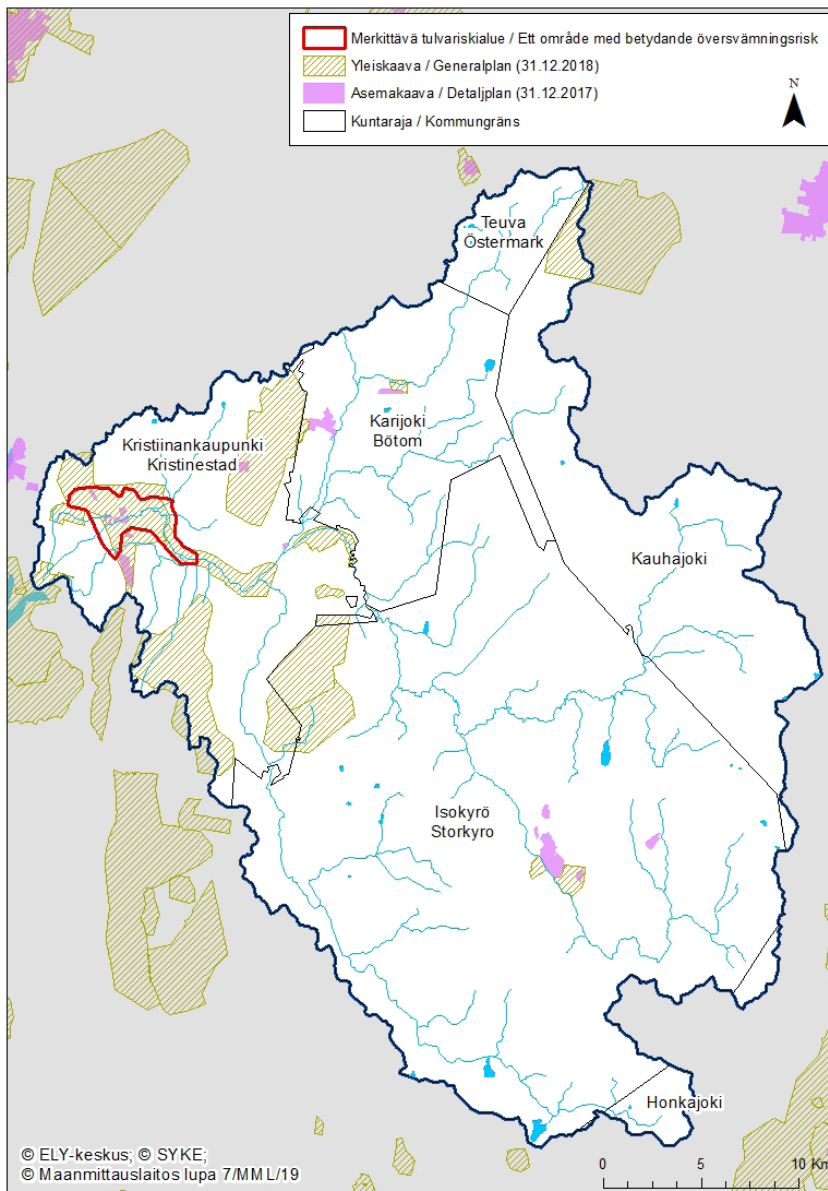
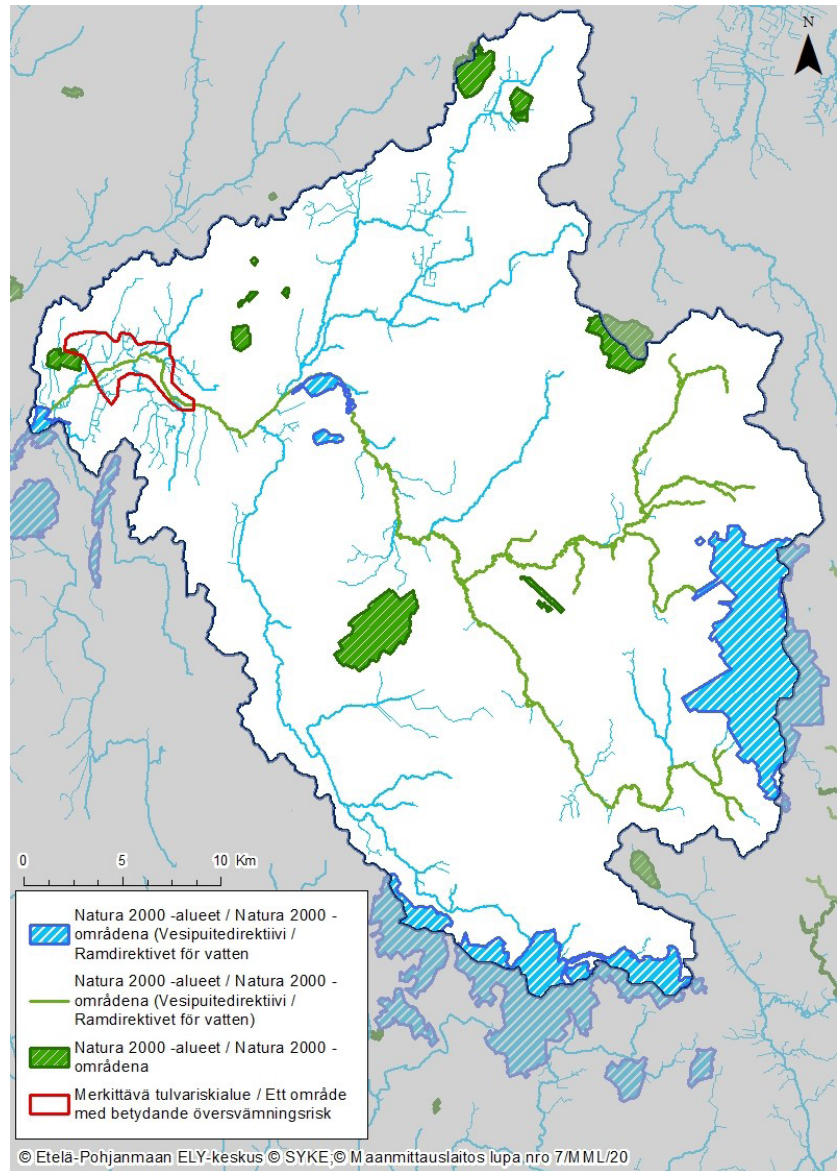


Bild 5. Generalplaner och detaljplaner i Lappfjärd ås avrinningsområde och i dess närhet (2019).

På grund av flodpärlmusslan och havsöringen ingår hela Lappfjärd ås huvudfåra och bifåran Heikkilänjoki med sidogrenar i Natura 2000-områden i enlighet med ramdirektivet för vatten. Övriga Natura 2000-områden enligt ramdirektivet för vatten är Kristinestads skärgård,

Lappfjärd ås våtmarker, Lauhavuori och Haapakeidas. Avrinningsområdets Natura 2000-områden presenteras på bild 6. Inom avrinningsområdet finns även flera vattentag.

Bild 6. Natura 2000-områden enligt ramdirektivet för vatten, andra Natura 2000-områden på Lappfjärd ås avrinningsområde (2020).



Med kulturmiljö avses en miljö vars särdrag har uppstått genom den mänskliga kulturen i dess olika skeden samt genom växelverkan mellan människan och naturen. Kulturmiljön består av tre delar: byggnadsarv, kulturlandskap och fornlämningar. Enligt Museiverkets inventering av byggda kulturmiljöer av riksintresse (2009) finns det inom Lappfjärd ås avrinningsområde eller i dess omedelbara närhet kulturmiljöer av riksintresse. Dessa är Storådalens byar, Storås kyrkolandskap i Storå centrum samt Koppelonmäki och Bötoms kyrkomiljö (bild 7). Inom avrinningsområdet finns det tre skyddade kyrkor: Lappfjärd, Storås och Bötoms kyrkor.

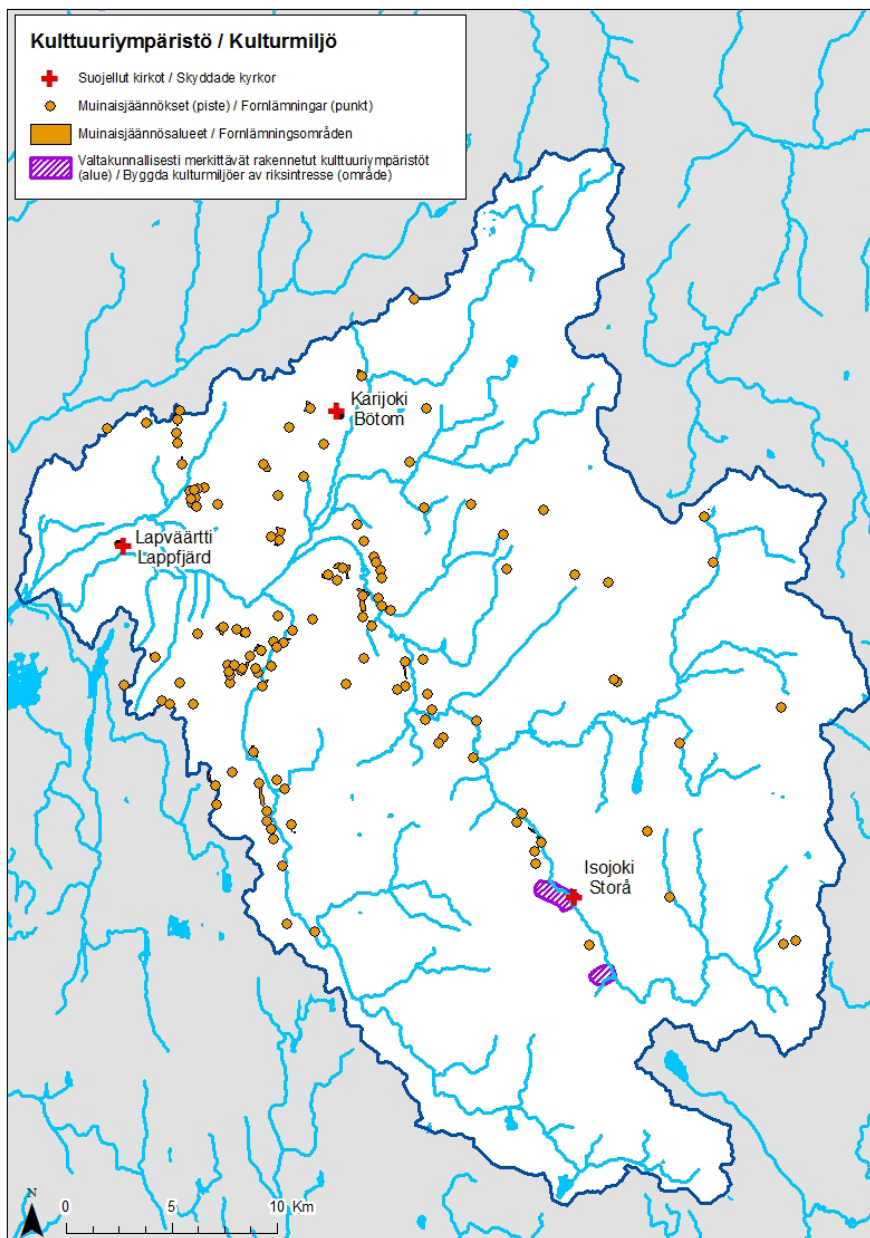


Bild 7. Kulturmiljöobjekt i Lappfjärds ås avrinningsområde (2019). © Finlands miljöcentral, regionala NTM-centraler; Museiverket)

På översvämningområdet i Lappfjärds centrum finns också byggda kulturmiljöer värdefulla på landskapsnivå som anvisas i Österbottens landskapsplan 2040. Enligt Österbottens landskapsplan finns det i området med översvämningrisk i Lappfjärd regionalt värdefulla historiska kulturlandskap, som utgörs av gårdsmiljöer i Lappfjärds centrum, Lappfjärds kyrkomiljö, Lappfjärds skola och Lappfjärds UF samt Storå kulturlandskap i Lappfjärd. Storådalen kulturlandskap fortsätter i Södra Österbottens landskapsplansområde. Lappfjärd ås avrinningsområde är på grund av det fiskeriekonomiskt värdefulla havsöringsbeståndet ett av vattenskyddsobjekten inom UNESCO:s internationella Project Aqua-program. I området finns dessutom fornlämningar. Fornlämningsområdet koncentreras främst

till mellersta och nedre delen av avrinningsområdet i närhet av huvudfåran. Därtill finns det enskilda fornlämningar inom hela avrinningsområdet längs huvudfåran och längs bifåror.

2 Hydrologi och klimatförändringens effekter

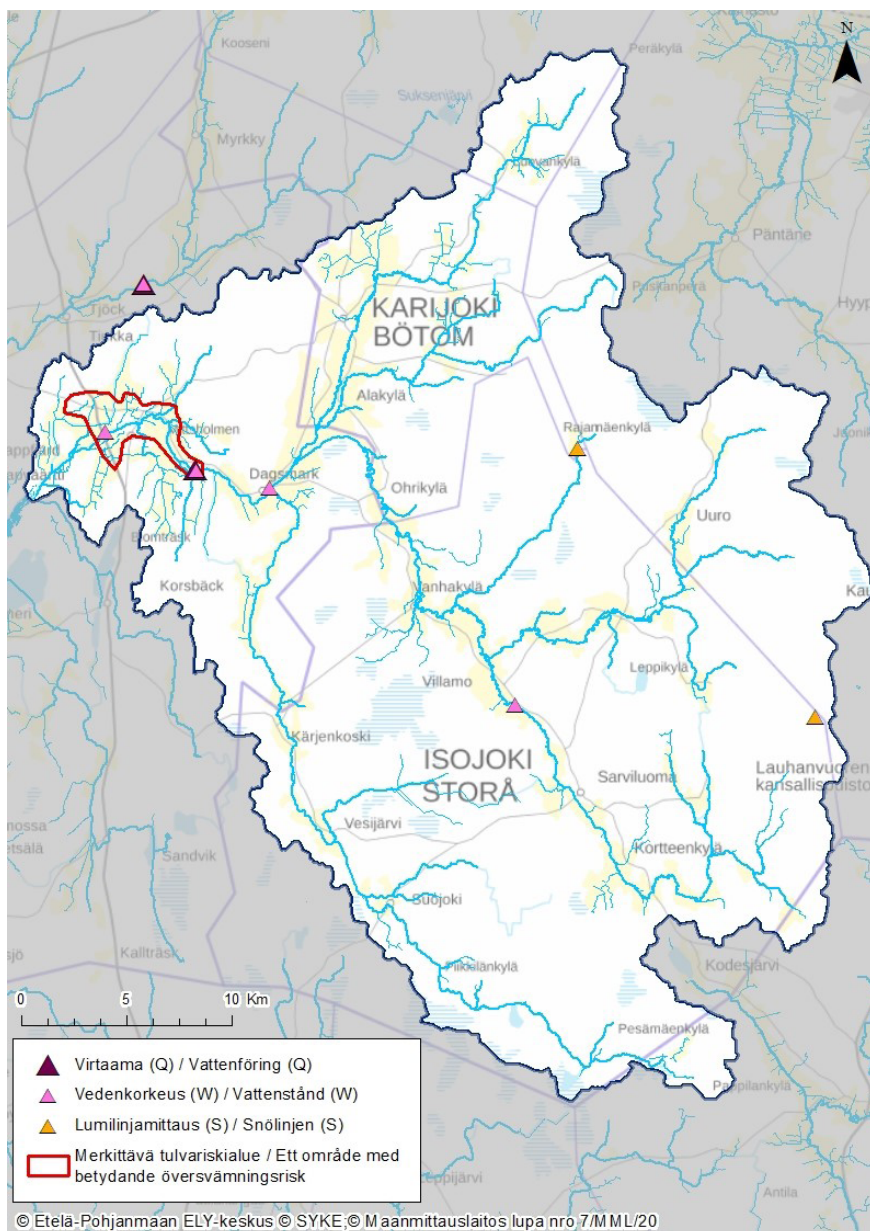
2.1 Hydrologi

På Lappfjärds ås avrinningsområde har det sedan 1978 funnits en kontinuerlig mätstation för vattenstånd och vattenföring i Perus i Kristinestad, i ås nedre lopp. I avrinningsområdet inrättades 2014 två nya stationer som kontinuerligt mäter vattenhöjden, den ena ovanför riksväg 8 och den andra i Dagsmark (båda inom Kristinestads område). Dessutom grundades en station som mäter vattenhöjden i Villamo (Bild 8). Behovet av noggrannare mätningar uppstod i samband med översvämningarna 2012

och 2013. Medel- och extremvärdena som stationerna uppmätt presenteras i tabell 3. Snöns vattenvärde har följts upp med linjetaxeringar sedan 1956 på mätstationen i Lauhanvuori (Storå) och sedan 1990 på mätstationen i Bötöm (Bild 8).

Observationerna från alla stationer sparas i miljöförvaltningens databas HYDRO. För att utarbeta prognoser gör NTM-centralen ytterligare ett antal mätningar av vattenföringen, vattenståndet, isens tjocklek och snöns vattenvärde i olika delar av avrinningsområdet. Vattensituationen i Lappfjärds ås avrinningsområde följs upp och regleras med

Bild 8. Centrala hydrologiska mätstationer i Lappfjärds ås avrinningsområde 2020.



ett modellsystem för vattendrag som upprätthålls av Finlands miljöcentral och som används för att göra prognoser om vattenstånd och vattenföring i vattendrag samt för att varna om översvämningar. Prognoseerna och observationerna används vid information om översvämningar. När en översvämning hotar och under en översvämning ansvarar NTM-centralen och på ett nationellt plan översvämningssentralen för uppgörandet av översvämningssmeddelanden och prognoser i anslutning till meddelandena.

2.2 Klimatförändringens effekter på vattentillgångar och översvämningar

Klimatförändringen påverkar vattentillgångarna, den övriga miljön och samhället på många olika sätt. Effekternas styrka varierar dock mycket kraftigt runt om i Finland och i olika typer av vattendrag. Betydande osäkerheter är kopplade till bedömningen av effekterna. Effekterna är delvis redan synliga, men de uppskattas öka i väsentlig grad mot slutet av århundradet. I vattendragen kan redan skönjas många förändringar som är tecken på klimatförändringen. Vårfloderna infaller tidigare eller har helt lämnat bort. Vinterns och höstens flöden har ökat och nya vattenhöjdsrekord har de senaste åren slagits på olika ställen.

Planeringen av hanteringen av översvämningssriskerna görs i tre års cykler vilket gör att man i bedömningen av effekterna och planeringen av

åtgärderna kan beakta eventuell ny information om klimatförändringen och vid behov anpassa planeringen av hanteringen av översvämningssriskerna utifrån dessa. I de befintliga hanteringsplanerna strävar man efter att beakta en längre tidsskala än planeringsperioden i granskningen av klimatförändringen. ([Parjanne m.fl. 2020](#)). Som hjälp för granskningen används kartor med områdena för översvämningssfara och -risker som ger en bedömning av översvämningarnas storlek och spridningsområden samt risker. [Den nationella planen för anpassning till klimatförändringen 2022](#) som verkställer klimatlagen (609/2015) förutsätter att anpassningen inkluderar till en del av alla branschers och aktörers planering och verksamhet. Mer information om forskningsdata kring klimatförändringen finns på webbplatsen [lmasto-opas.fi](#) som underhålls av Finlands miljöcentral och meteorologiska institutet. Klimathållbarheten i de åtgärder som föreslås för hanteringen av översvämningssriskerna i Lappfjärds ås vattendragsområde beskrivs närmare i kapitel 7.6 i hanteringsplanen. .

Klimatförändringen orsakar betydande samhällsliga konsekvenser i Finland på grund av att vattenkretsloppet förändras (JSM 2014). Klimatförändringen har både en ökande och en minskande effekt på översvämningarna i Finland. Enligt klimatscenarier (s.k. RCP eller Representative Concentration Pathways utsläppsscenarier och de nyaste klimatmodellerna som används av IPCC, dvs. CMIP 5, van Vuuren m.fl. 2011; IPCC 2014) är Finlands medeltemperatur under perioden 2020–49 1,6–2,1 °C högre än under jämförelseperioden

Tabell 3. Nätverket av hydrologiska mätstationer samt de viktigaste vattenstånds- och vattenföringsuppgifterna i Lappfjärds ås avrinningsområde (HYDRO-databasen februari 2020).

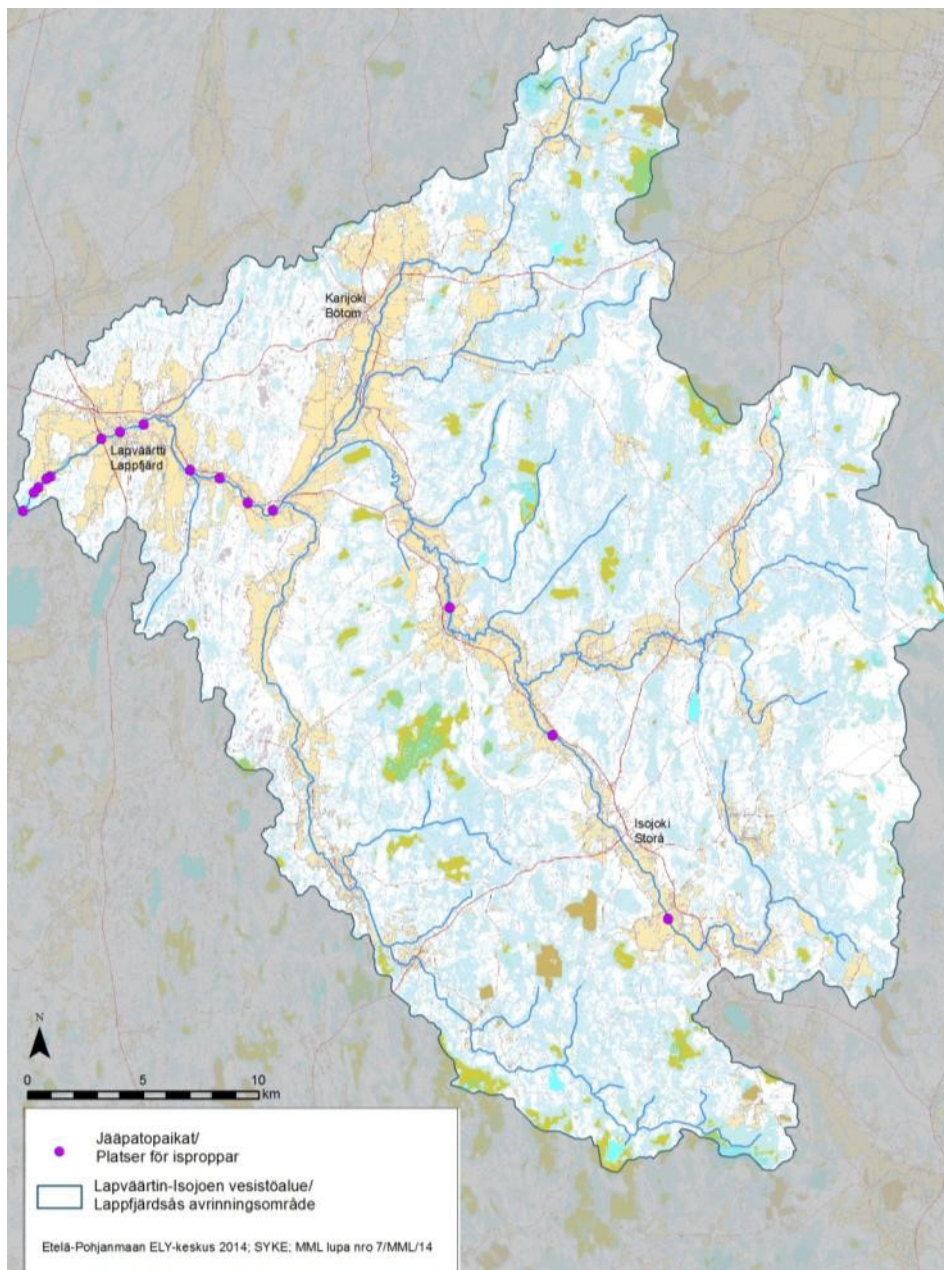
Mätstationer för vattenstånd (N₂₀₀₀ +m)

| Observationsplats | Mätperiod | MW * | HW* | NW* | MHW* | MNW* |
|----------------------------|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 3700100 Villamo | 8.11.2017- | 83,15 | 83,73 | 82,96 | 83,59 | 83,09 |
| 3700200 Isojoki, Dagsmark | 27.9.2014- | 23,37 | 24,35 | 23,08 | 24,12 | 23,17 |
| 3700300 Perus | 1.1.1978- | 11,35 | 13,90 | 10,74 | 12,80 | 10,84 |
| 3700400 Perus | 13.2.1968–31.12.1979 | 10,73 | 12,57 | 10,26 | 11,95 | 10,33 |
| 3700510 Klofvus | 1.1.1972–31.12.1975 | 3,85 | 4,89 | 3,40 | 4,88 | 3,43 |
| 3700600 Lapväärtinjoki vt8 | 1.5.2014- | 1,44 | 3,17 | 0,80 | 2,91 | 1,00 |

b) Mätstationer för vattenföring (m³/s)

| Observationsplats | Mätperiod | MQ** | HQ** | NQ** | MHQ** | MNQ** |
|-------------------|---------------------|------|------|------|-------|-------|
| 3700300 Perus | 1.1.1980- | 12,7 | 199 | 0,86 | 98 | 1,91 |
| 3700400 Perus | 1.1.1970–31.12.1979 | 14,5 | 311 | 0,90 | 160 | 1,59 |

Bild 9. Platser där isproppar observerats i Lappfjärds äs avrinningsområde.



1981–2010 (Ruosteenoja m.fl. 2016). Under perioden 2040–69 förväntas temperaturen stiga med 1,9–3,5 °C, under perioden 2070–99 i sin tur med 1,9–5,6 °C. På motsvarande sätt är nederbördens ökning under olika perioder i genomsnitt 5–7, 6–11 och 6–18 procent.

Den väntade ökningen av regn och särskilt av störtregn kan öka översvämningarna, 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 en stor del av Finland. Översvämningarna kan oftare än idag infalla under vinter och höstmånaderna. Vinterfloderna ökar särskilt genom ökningen av snöns smältande och regnet. Inom Kumo älv-Skärgårdshavets-Bottenhavets vattenförvaltningsområde

förutses flödesändringen under vintermånaderna öka med i genomsnitt 38 procent innan mitten av århundradet och med 59 procent innan utgången av århundradet ([Parjanne m.fl. 2020](#)). Eftersom störtregnen uppskattas öka i och med klimatförändringen kommer sannolikt även dagvatten- eller störtregnsöversvämningarna i tätorterna att öka i framtiden (Ruosteenoja m.fl. 2016; Aaltonen m.fl. 2008; dagvattenhandboken).

Översvämningar till följd av kravis kan förvärra översvämningssläget betydligt på vissa ställen, och risken för översvämningar av detta slag kan öka betydligt genom klimatförändringen. Ett mildare och regnigare väder ökar flödet under vintern och minskar åarnas istäcken. Om detta kombineras med en hård köld kan det underkylta regnet fastna på åns botten och strukturer och bilda kravis. Under

de närmaste årtiondena kommer förhållandena för uppkomsten av kravis att vara allt mer gynnsamma (Aaltonen m.fl. 2010).

Klimatförändringen har dessutom beräknats höja havsvattenståndet, vilket kan öka förekomsten av översvämningar till följd av förhöjt havsvattenstånd på kusten. Havsytan i Finland uppskattas stiga cirka 80 procent av det globala genomsnittet (Parjanne m.fl. 2020). Vid Österbottens kuster har man prognostiserat att havsykans stigning överskrider landhöjningens inverkan innan utgången 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. Vattenstånden 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. Torka 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. På grund av det ökade vinterflödet, de mer allmänna vinterfloderna och den ökade kravisrisken finns det skäl att lämna mer lagringskapacitet under vintern i de reglerade sjöarna i Södra och Mellersta Finland (Parjanne m.fl. 2020). Under våren däremot minskar behovet på lagerkapacitet i genomsnitt då snööversvämningarna uteblir eller minskar. Inför de längre och ibland även torrare somrarna borde sjöarna fyllas med vatten under våren.

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 beskrivs i tabell 4. Storleken på översvämningarna i genomsnitt uppskattas minska i vattendragsområdet innan slutet av århundradet. Den hydrologiska årstidsrytmen uppskattas förändras genom de varmare vintrarna (Bild 10). De mest betydande riskerna inom vattensektorn kommer även i framtiden att bestå av ovanliga extremfenomen såsom storöversvämningar och allvarlig torka (Tuomenvirta m.fl. 2018). Sådana här fenomen är även i framtiden ovanliga, men klimatförändringen kommer att förändra deras sannolikhet.

Lappfjärd-Storå hör på grund av sitt läge till Finlands södra åar. För de södra åarnas del är prognosen att de milda vintrarna ökar. De mer traditionella vårfloderna som beror på att snön smälter blir mindre, medan flödet vintertid kan öka och antalet plötsliga svårprognostiserade översvämningar på grund av störtregn kan öka. Samtidigt skulle normalflödet sommartid minska. Det prognostiseras att de viktigaste lågvattenföringarna för vattenförsörjningens del kommer att minska och att perioderna med lågvattenföring under sommartid kommer att bli längre åtminstone i Södra och Mellersta Finland (Veijalainen m.fl. 2019, Veijalainen m.fl. 2012). Under perioden 2040–69 uppskattas sommarens snittflöde att minska med cirka 16 i Österbottens vattendrag (Veijalainen m.fl. 2019). I Södra och Mellersta Finlands många sjöar sjunker vattenståndet under sensommaren. Bevattning och annan vattenförsörjning försvåras avsevärt i dessa vattendrag under de torraste somrarna. Utöver de problem som torkan orsakar kan de ökade störtregnen sommartid (Jylhä m.fl. 2009; klimathandboken,

Tabell 4. Klimatförändringens inverkan på omfattningen av sällsynta översvämningar i vattendrag av olika typer under perioderna 2010–39 och 2070–99, jämfört med referensperioden 1971–2000. "+" tecken betyder ökning av översvämningar, "-" tecken minskning och "±" ingen ändring eller avvikande resultat vid olika scenarier eller i olika vattendrag. (Miljön i Finland 16/2012).

| Vesistötyyppi | 2010–39 | 2070–99 |
|--|---------|---------|
| Järvi-Suomen suuret keskusjärvet ja niiden laskujoet | + | + |
| Pienet latvajärvet Järvi-Suomessa | ± / - | - |
| Lapin ja Kainuun joet | ± | - |
| Rannikon joet - Pohjanmaa | ± / - | - |
| Rannikon joet - Etelä- ja Lounais-Suomessa | ± | ± |

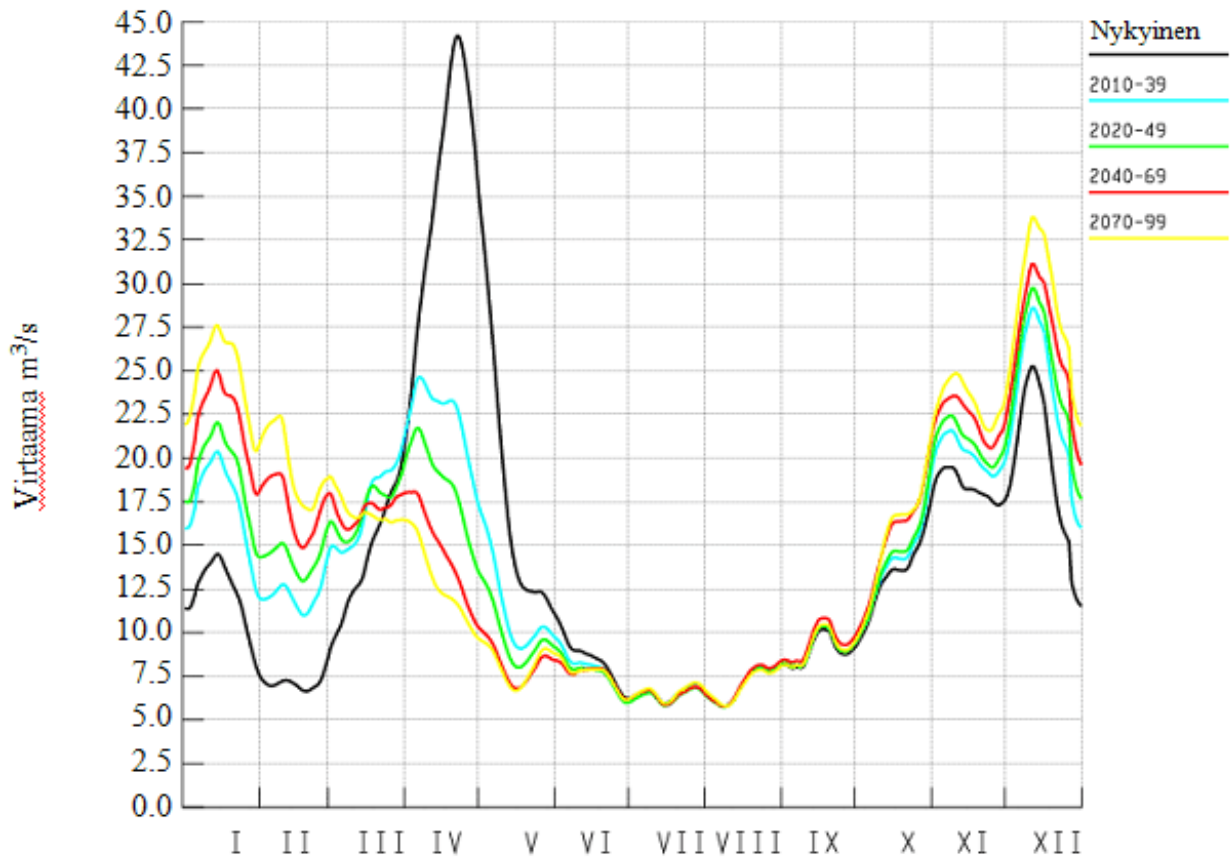


Bild 10. Uppskattning av förändringen i vattenföringen i Lappfjärds å 2010–2099 till följd av klimatförändringen. (Modellsystemet för vattendrag, WSFS, Finlands miljöcentral, 2008)

dagvattenhandboken) och de varma och regniga höstarna och vintrarna i sin tur öka översvämnings- och kontaminationsriskerna vid vissa vattentäkter. Klimatförändringen kan även öka antalet stormar (Jylhä m.fl. 2009), vilket kan påverka funktionssäkerheten i vattentäktena, särskilt under elavbrott.

I Lappfjärd ås avrinningsområde har Finlands miljöcentral (2008) gjort en bedömning av klimatförändringens effekter på hydrologin 2010–2099. På bild 10 presenteras en uppskattning av klimatförändringens inverkan på vattenföringen i Lappfjärds å. I jämförelse med dagens nivåer kommer vårens flödestoppar att jämnas ut, medan vinterns vattenflöden ökar i alla scenarier.

Man kan anpassa sig inför klimatförändringens effekter på vattendragen med hjälp av många olika metoder. En effektiv och förmånlig anpassningsmetod är styrning av markanvändningen, för att man redan på förhand ska kunna minska uppkomsten av översvämningskador genom att undvika att bygga på områden med översvämningsrisk. Övriga anpassningsmetoder i anslutning till översvämningsar är bl.a. permanenta översvämningsvallar, tillfälliga skyddskonstruktioner, översvämningsförsäkring

och inledande av reglering. Metoder för att anpassa sig till torka 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 översvämningsen 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.

3 Beskrivning av användningen av vattentillgångarna

I Lappfjärds å finns det tio dammar, varav fyra stycken har ett kraftverk: Perus, Sandgrund, Holmfors och Villamo. Gamla vattendragskonstruktioner i Lappfjärds ås huvudfåra är (Vasa vattendistrikts vattenbyrå 1979, Anttila 1998):

- Sandgrunds damm, elverk, kvarn och såg Kristinestad: Tillstånd beviljat 1844. Byggt 1844, kvarnen ombyggd 1930. En fiskväg till dammen stod klar 2014.
- Holmfors damm, elverk, kvarn och såg Kristinestad: Tillstånd beviljat 1847. Byggt 1847. Kvarnen togs ur drift 1983. En fiskväg till dammen har planerats.

Perusforsens damm och elverk (ursprungligen en kvarn) Kristinestad: Perusforsens kraftverk beviljades tillstånd 1916 och togs i drift 1920. År 2001 sålde Jyllinkosken Sähkö Oy området inklusive kraftverk och byggnader till Perus byaförening. En fiskväg till dammen stod klar 2014.

Storfors damm och kraftverk Kristinestad: Tillstånd beviljat 1922. Det har funnits en fiskodling i närheten av dammen. Vattnet till fiskodlingen ledde via kraftverket. Verksamheten har upphört.

Klementsforss damm, kvarn och såg Kristinestad: Tillstånd beviljat 1899. Verksamheten har upphört. En igenvuxen fåra och fundamenten kvarstår.

Penttilänköski damm, kvarn och såg Storå: Kvarnen och sågen beviljades tillstånd 1952. Verksamheten har upphört. Konstruktionerna är i dåligt skick och dammen har förfallit.

Villamo by Damm och såg vid Storå samt Ylikoski och Lammaskoski kraftverk: Ylikoski såg och kvarn beviljades tillstånd 1898 och Lammaskoski kraftverk beviljades tillstånd 1919. Fiskodlingen i anslutning till Villamo damm beviljades tillstånd för första gången 1980. Sågverket och Ylikoski kraftverk är inte längre i drift. Generalplanen för restaureringen av Villamo-området färdigställdes 2013. Projektet slutfördes 2019 och det beskrivs närmare i bilagans kapitel 4.

Kienokoski damm Storå: Tillstånd beviljat 1902. Det har funnits en fiskodling i närheten av dammen. Verksamheten har upphört. En fiskväg till dammen stod klar 2018.

Lappfjärds å är en nationellt betydelsefull vandringsså för fiskar, dit bl.a. den ursprungliga havsöringen kommer för att leka. De arvmässiga specialdragen hos öringen i Storå har utretts de senaste åren (Jutila m.fkl. 2015). I ån påträffas även bl.a. vandringssik, nejönöga, harr, bäck- och havsöring, abborre och gädda. Kristinestad-Storå fiskeområde verkar i området vid Lappfjärds å och där bedrivs fritidsfiske i stor omfattning. Fisketillstånden säljs av delägarlagen (Härkmeri fl, Lapväärtin kk, Karijoen kk, Vanhakylän, Villamo-Heikkilän kk, Isojoen och livarin ja Polvenkylän kk).

4. Beskrivning av tidigare utförda åtgärder för hantering av översvämningssrisker

Lappfjärds ås fåror och bifåror har rensats i närmare 30 projekt (Kuva 12). Rensningarna har syftat till att förbättra dräneringsdjupet för jordbruket och minska skadorna i översvämningssområdena längs ån, bl.a. i nedre loppet av Lappfjärds å och Lappfjärds tätort, Bötom ås källområden, Storå centrum och ovanför, övre delen av Riitaluoma, Piirriluoma, Kärjenjoki (Lillån) och övre delen av Siirronjoki.

Det finns uppgifter om att man redan vid skiftet mellan 1800- och 1900-talet började planera den första större rensningen av hela Lappfjärds ås fåra (åmynningen–Polvenkoski). Rensningarna vid Storå genomfördes i början av 1920-talet och blev mindre omfattande än vad man från början planerat, eftersom rensningarna inte ansågs ha så stor betydelse för att minska översvämningsskadorna i området. Lappfjärds nedre lopp (Perus–Lappfjärds åmynning) rensades mellan 1924 och 1926. Genom att rensa fåran och bredda den (vid mynningen) försökte man minska i synnerhet uppkomsten av isproppar och spridningen av vatten till låga odlingsområden. Som en åtgärd för översvämningsskydd har Siirronjoki (Kärjenjoki) rensats på 1950-talet

För regleringen av Lappfjärds å fick regleringsbolaget år 1965 tillstånd att bygga två invallningsområden och rensa åns nedre lopp (Bild 11). Projektet genomfördes på 1970-talet. Vallarna var sammanlagt cirka 8,5 km långa och de skyddar ett över 600 ha stort område från vatten. I planen (1963) ingick även att bygga tre översvämningströsklar i det norra invallningsområdet, dock blev de inte lika höga som planerat. Norrifjärdens invallningsområde torrläggs genom pumpning och övriga invallningsområden torrläggs med dikningssystem.

Regleringen av Lappfjärds ås nedre lopp innefattade även rensningar, som planerades med pålintervall pl 1–56+50 (Bild 11) och som genomfördes på 1970-talet i största delen av det planerade området. År 1969 framfördes en begäran om att man i samband med rensningarna även skulle rensa forsen vid Nybro och öppna upp vid bron samt ta bort öarna mellan Nybro och Holmfors (Bild 11, 1–4). Rensningarna enligt begäran genomfördes inte. Åtgärden att fördjupa fåran med pålintervallet pl 19–45+50 vidtogs inte heller. I nedre loppet av Lappfjärd å genomfördes en underhållsrensning som stod klar 2015. Rensningen genomfördes av Kristinestad eftersom områdets rensnings- och regleringsbolag inte är aktivt.

Vallarna i nedre loppet av Lappfjärds å höjdes ställvis efter översvämningen våren 1984. På bild 12 anges den nuvarande höjden på den norra vallen i Lappfjärds ås nedre lopp och målhöjden enligt regleringen av Lappfjärds ås nedre lopp (1963) med översvämningströsklar. Baserat på en höjdmodell gjord med laserskanning (rutstorlek 2 m, precision +/- 0,5 m) är den norra vallens nuvarande höjdnivå $N_{2000} + 4-6$ m. Den nuvarande vallen ligger alltså högre än på den nivå den ursprungligen planerades och fick tillstånd för 1965.

I utredningen om regleringen av Lappfjärds å (1963) utreddes även reglering av vattendraget med hjälp av vattenmagasin. Projektet ansågs dock för svårt att genomföra eftersom verkningsgraden skulle bli för låg (Lankinen m.fl. 2011). Projektet genomfördes inte.

År 2004 färdigställdes en restaureringsplan för lederna i åmynningen i Lappfjärds ås nedre lopp. Projektet beviljades tillstånd 2007 och genomfördes under åren 2011–2015. De grävda lederna (pl 0–30+00) utgör totalt 4,5 km och har ett måldjup på 2 m (N_{2000}) (Bild 13). Lederna och Lappfjärd ås nedre lopp lodades 2013 och då hade nedre delen av huvudleden ännu inte fördjupats.

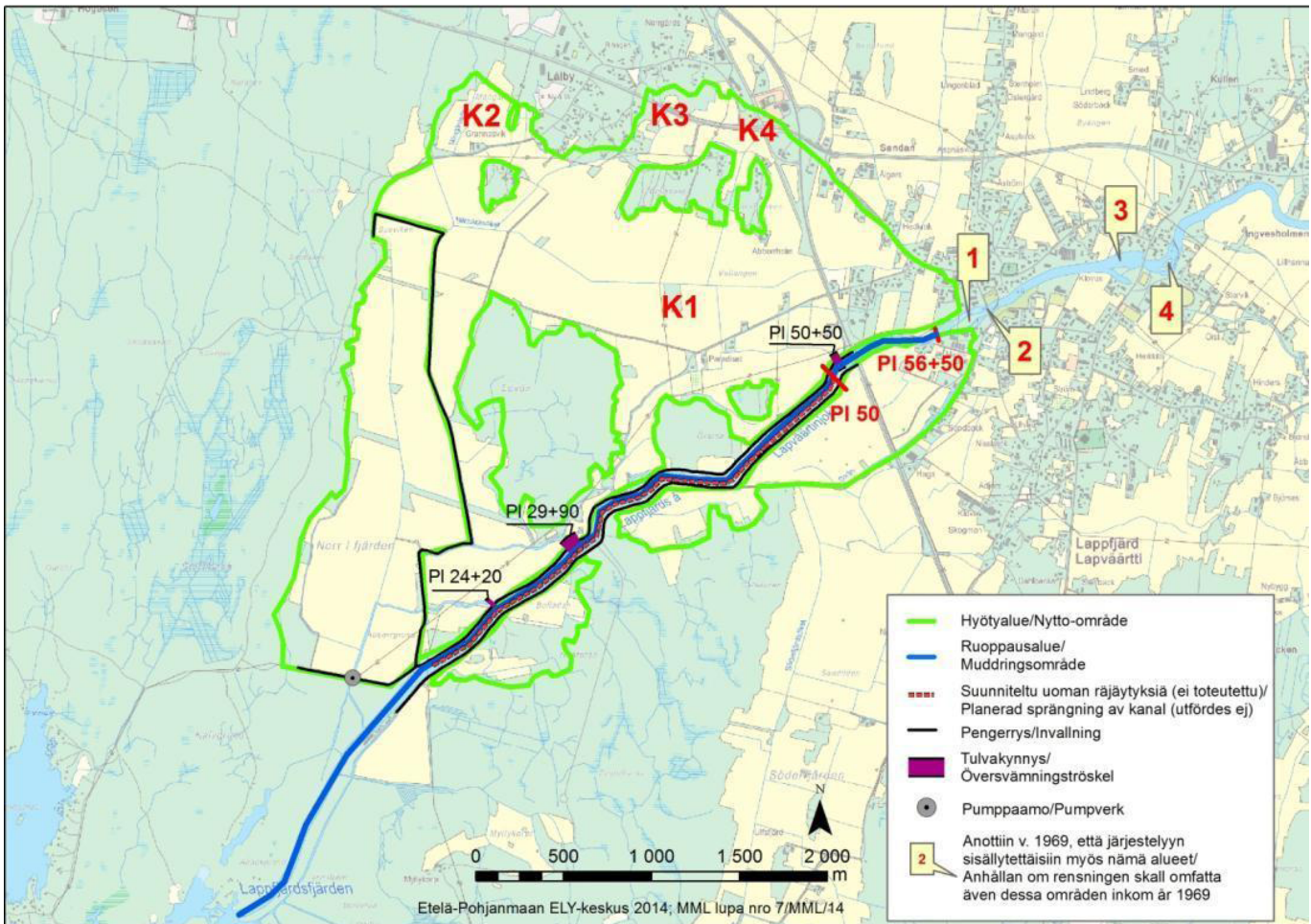


Bild 11. Invallningsområden och nytto-områden enligt regleringen av Lappfjärds ås nedre lopp (1963) samt de planerade översvämningströsklarna.

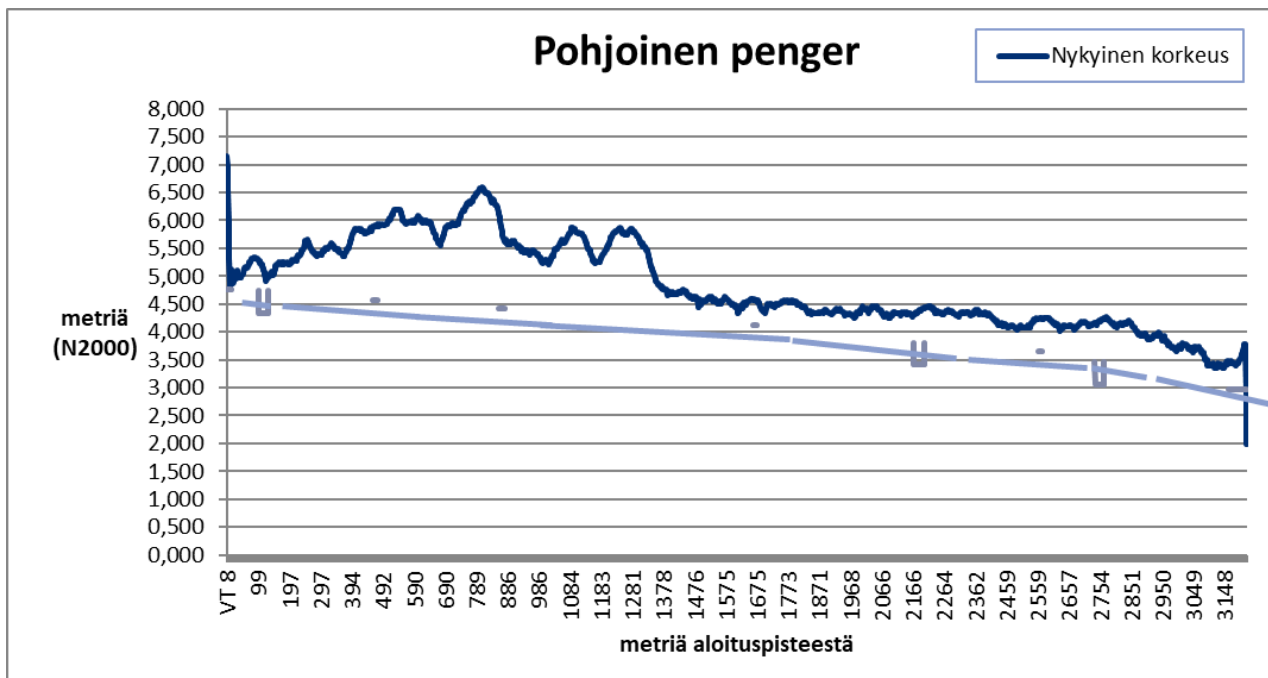


Bild 12. Höjden på vällen (2014) i det norra invallningsområdet i Lappfjärds nedre lopp samt målhöjden för vällen och översvämningströsklarna enligt Lappfjärds ås regleringsplan (1963). (höjdsystem N₂₀₀₀)

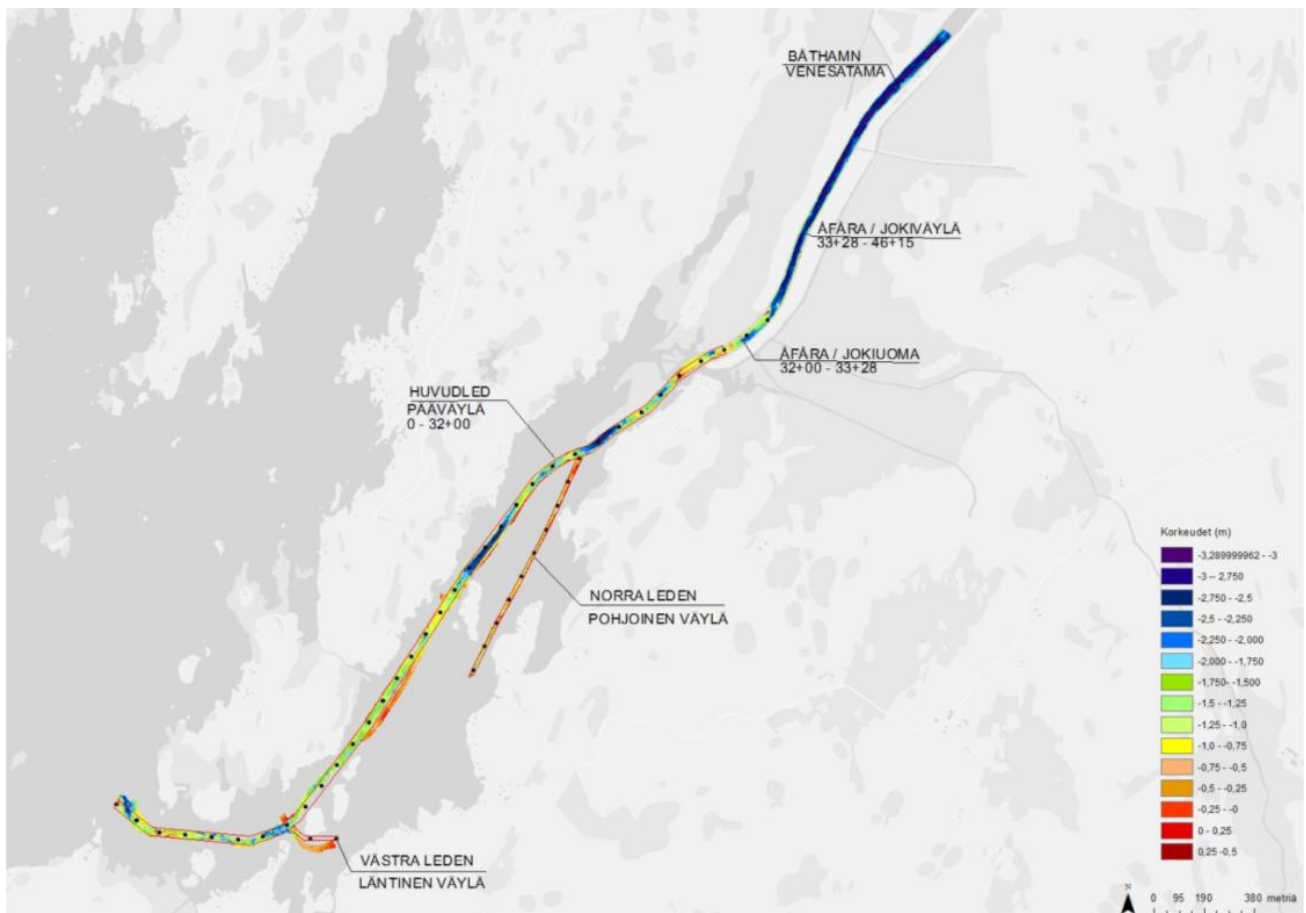


Bild 13. Djupdata för de restaurerade lederna och Lappfjärds ås nedre lopp som togs fram genom lodning i samband med restaureringsprojektet för lederna i nedre loppet av Lappfjärds å (2013). (Kemijoki Aquatic Technology 2013; NTM-centralen i Södra Österbotten 2013).

Åren 2013–2015 genomförde Kristinestad ett projekt som fick stöd av EU:s strukturfond (ERUF). Projektet genomförde åtgärder för att minska översvämningens riskerna i stadens område (Akuta åtgärder mot översvämningens risker i Kristinestad). Till projektet hörde bl.a. rensningar i Tiukanjoki, dvs. Tjock ås nedre lopp, (genomfördes 2014), en restaureringsplan för Härkmerifjärden (stod klar 2018), planering av borttagning av sandanhopningar i Lappfjärds å samt planering och genomförande av översvämningens vallar i Lappfjärds tätort.

Efter att EU-projektet tog slut har Kristinestad fortsatt bygga vallarna vid Lappfjärds å och fått understöd för byggandet från NTM-centralen i Södra Österbotten. Regionförvaltningsverket i Västra Finland beviljade 2016 Kristinestad tillstånd att avlägsna sandanhopningarna i Lappfjärd å. I projektet muddrades åns nedre lopp på flera ställen och man avlägsnade sandanhopningar samt berghäll vilket minskade området risk för isproppar (klart 2019). I området förnyades 2016 dessutom Nybro som hade en uppdämmande effekt och dess avbördningskapacitet förbättrades genom att man

rensade upp fåran i brons närhet och avlägsnade gamla strukturer. Nedanför Lappfjärds ås vallområde planeras ett nytt muddringsprojekt. Syftet är att genomföra muddringarna där översvämningens vallarna tar slut och därmed förbättra isens spridning i området (tillståndsbehandling 2020).

I Villamo-området i Storå startade man 2013 ett projekt med målet att minska översvämningens risken i området och att ta avlägsna ett hinder som har stor betydelse för fiskens vandring (Bild 14). Med utgångspunkt i projektets generalplan (2013) valde man för den fortsatta planeringen ett alternativ där fiskens stigning förbi dammen tryggas genom tröskling av fåran. Översvämningssituationen underlättades genom att en översvämningens platå byggdes bredvid den nuvarande betongkanalen och genom att bron nedanför byggs om. Det tillstånd som krävs enligt vattenlagen lämnades till Regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland oktober 2015 och projektet färdigställdes 2019. Åområdet har efter projektet färdigställdes varit öppet för havsöringens uppstigning med undantag av perioder med lågvattenföring.

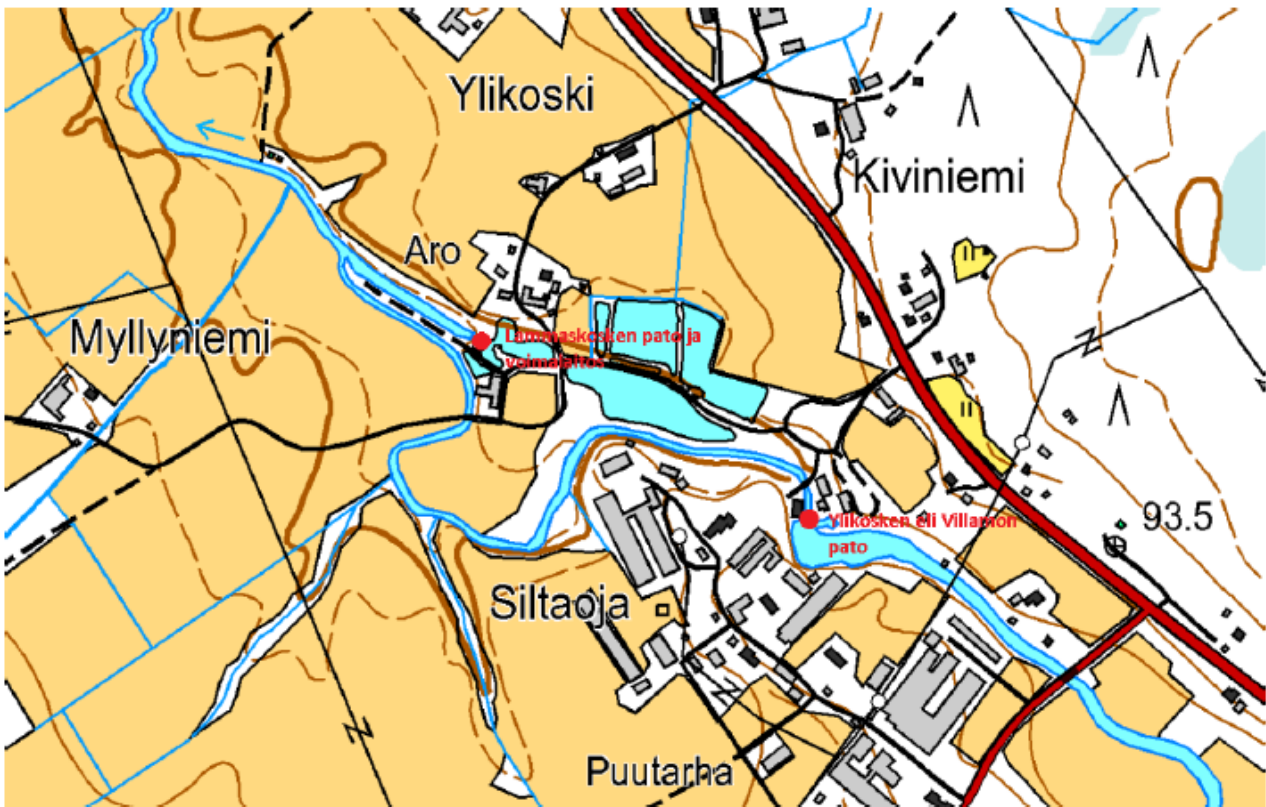


Bild 14. Detaljbild över Villamo-området. (Ramboll 2013)

4.1 Tidigare översvämningar

Översvämningar orsakade av Lappfjärds å har inträffat ett flertal år. Sällsynta översvämningar har inträffat åtminstone på våren 1965, 1984 och 2013 samt på hösten 2012. Man känner dock till översvämningsskador i området kring Lappfjärds tätort och åmynningen ända sedan början av 1800- och 1900-talet. Översvämningarna har särskilt orsakat skador i Lappfjärds tätort och för jordbruket, eftersom de naturliga områdena för vattnets spridning har gjorts om till odlingsområden till exempel i Lappfjärds åmynning. I området kring Kärjenjoki har översvämningsskadorna i jordbruksområdena ökat torrläggningen av sjöar till odlingsområden. Den största vattenföringen som uppmätts i Lappfjärds å på våren sedan 1980 är 174 m³/s, vilket uppmättes 2013. Den största vattenföringen på

194 m³/s uppmättes under översvämningen 2012 (tabell 5).

I Lappfjärds å har det även förekommit översvämningar orsakade av isproppar. Isproppar är vanliga i avrinningsområdet på våren, bl.a. i Villamo, Vanhakylä, Dagsmark, Perus samt i Lappfjärds tätort och nedanför riksväg 8. Våren 1853 drog isarna med sig en stenbro i Dagsmark. Den gamla stenbron låg nära den nuvarande mätstationen i Dagsmark. I stället för den gamla bron byggdes en ny stenbro, kallad Storbro, ca 100 meter längre bort i riktning mot det nedre loppet. Denna bro togs ur bruk på 1970-talet (Backlund 2014). Man känner också till att Lappfjärds tätort översvämmades 1913 och 1931 till följd av isproppar.

Tabell 5. De högsta observerade värdena för vattenföring och vattenstånd i Lappfjärds å under de år då översvämningar inträffat. (Miljöförvaltningens databas HYD-valikko, 2014)

| | F (km ²) | 1981 | 1983 | 1984 | 2012 | 2013 |
|----------------------------------|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Vattenföring (m ³ /s) | | | | | | |
| Perus (1980–2020) | 976 | 164 | 138 | 131 | 194 | 174 |
| Vattenstånd (m (N60)) | | | | | | |
| Perus (1978–2020) | 976 | 13,15 | 12,89 | 12,82 | 13,45 | 13,25 |

Vintern 1965 var inte särskilt snörik i området kring Lappfjärds å. Vårens snabbt stigande temperaturer, de kraftiga regnen och ansamlingarna av is gav dock upphov till en sällsynt översvämningssituation i Lappfjärd. Vattnet började stiga i Lappfjärds tätort när ismassorna som lossnat från det övre loppet samlades vid Björneborgsvägen. Det hade hopat sig stora ismassor i Lappfjärds ås nedre lopp och åmynning, och isen kunde inte sprida sig i åmynningen och vidare ut i havet. Man försökte men lyckades inte avlägsna ismassorna. Vattnet steg söderifrån över bron som gick över ån vid Björneborgsvägen. Vattnet spred sig till Lappfjärds tätort och omgav bl.a. medborgarinstitutet och fyllde dess källare. Även flera småhus, affärer i centrum, åkrar och växthus skadades. I en artikel från 22 april 1965 beskriver Vasabladet Lappfjärds tätort som ett stort sjöområde, där man tar sig fram endast med roddbåt. Man bedömde att vattnet täckte ett område på över 800 hektar.

Åren 1971–72 bildades isproppar vid Perus kraftverk, Sandgrund och Holmfors kvarndammar samt vid åmynningen. Våren 1984 översvämmades mer än 1 000 hektar åker- och skogsmark (Lipkin & Setälä 1989). Känsliga områden för större våröversvämningar var det 320 ha stora åkerområdet ovanför Storå och de områden som ligger vid Lappfjärd ås bifåror Siironjoki (220 ha) och Kärjenjoki (170 ha) (Huttu 1992 och 1995). Framför allt översvämmas de låga åkerområdena i Korsbäck i nedre loppet av Siironjoki (Merijärvi). Natten till söndagen den 15 april 1984 steg vattnet så högt i åns nedre lopp att det svämmade över vallarna och ut på åkrarna (Vasabladet 17.4.1984). Våren 1984 förstörde en ispropp några båthus i Lappfjärds åmynning när isen spred sig från åt till de omgivande markområdena. Våren 1985 lyckades man undvika skador genom sprängningar som förhindrade att isproppar bildades.

År 2006 förekom det isproppar i Lappfjärds å vid Perus kraftverk, vid ungdomsföreningslokalen och i åmynningen nedanför riksväg 8. Ispropparna avlägsnades med hjälp av grävmaskin. Den största vattenföringen vid Perus mätstation våren 2006 var 83 m³/s, vilket är något mindre än den genomsnittliga vattenföringen. Även våren 2011 avlägsnades

isproppar med grävmaskin bl.a. vid Perus kraftverk och i Lappfjärds tätort. I nedre loppet bildades kärnis, som dämde upp isblocken som drev från det övre loppet. Man hade sönder kärnisen bl.a. genom sprängningar och med grävmaskin, och med dessa åtgärder lyckades man öppna det nedre loppet.

I Lappfjärds å har det även förekommit översvämningar orsakade av skyfall. Bland annat skrevs det i tidningarna i november 1981 att kraftiga regn hade skurit av vägförbindelsen till Lillsjöområdet (längs Kärjenjoki) (Backlund 2014).

År 2012 var ovanligt regnigt i flera av avrinningsområdena i Österbottens landskap. I juli 2012 översvämmade vattnet åkrarna och orsakade skördeskador och avskurna vägar även i Lappfjärds ås avrinningsområde. Enligt skadeanmälningarna skadades dessutom två byggnader av översvämningen. Efter sommarens störtregn var marken mättad och kunde inte ta upp mera vatten.

De kraftiga höstregnen i oktober 2012 bidrog till exceptionellt höga flöden i Lappfjärds å. Vattennivåerna var även höga i bifåror och diken som rinner ut i ån, men vattnet i dessa kunde inte rinna ut i huvudfåran eftersom den redan var full. I Lappfjärds ås avrinningsområde hade man problem med översvämningar i Siironjoki, Storå, Bötom och Lappfjärds tätort. Räddningsverket skyddade flera byggnader särskilt i Lappfjärdsområdet. NTM-centralen i Södra Österbotten utredde möjligheterna att leda översvämningvattnet till invallningsområden och öppna en rutt för översvämningvattnet genom riksväg 8. I Kristinestad evakuerades två fastboende och Lappfjärds folkhögskola och ungdomsföreningens hus, där närmare 80 kursdeltagare befann sig (Bild 16). Höstöversvämningarna orsakade skador på byggnader, lösöre och odlingar i Lappfjärds tätort, Villamo-området i Storå och Kärjenjoki-området. Översvämningvattnet hotade även riksväg 8. Dessutom rann det ner ytvatten i Storå vattentäkt. Mest skador orsakades för byggnaderna i området nedanför Perus där cirka 90 stycken byggnader blev utsatta för vata. Översvämningen uppskattades i Lappfjärds centrum ha motsvarat en översvämning som upprepas i genomsnitt cirka 1/100 år. Kostnaderna för översvämningsskador som ersattes under 2012 i Kristinestads och Storå kommun uppgick till sammanlagt över 950 000 euro (MAVI 2014).

I Lappfjärd å har det även förekommit översvämningar av kravis eller is som packats där man undkommit de värsta översvämningarna. Översvämningar av kravis förekommer särskilt i början av vintern under perioder med hård kyla då ån ännu inte har något istäcke. Till exempel 2016 lossade is redan i februari och de packades i fåran till viss del, men man undvek en egentlig översvämning. I februari 2020 var flödet större än normalt i februari vilket berodde på den varma vintern och regnet.

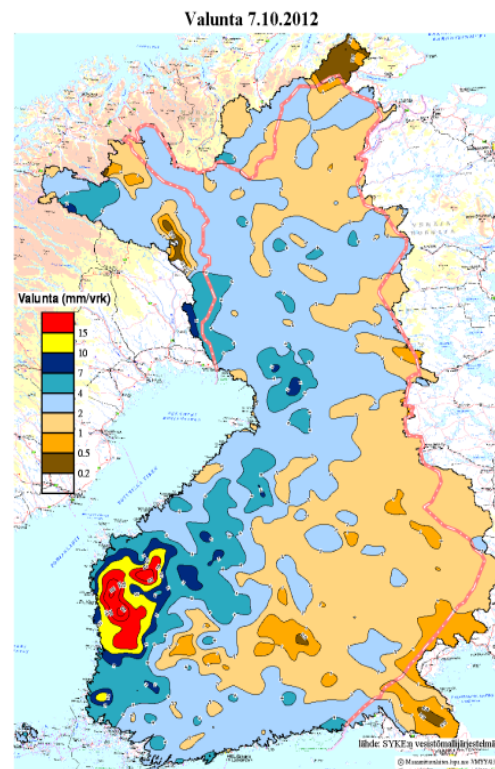


Bild 15. Avrinningen 7.10.2012 enligt Finlands miljöcentrals modellsystem för vattendrag.



Bild 16. Vid höstöversvämningen 2012 evakuerades Lappfjärds folkhögskola (t.h.) och ungdomsföreningslokalen (t.v.) i Lappfjärds tätort. (Liisa Maria Rautio)

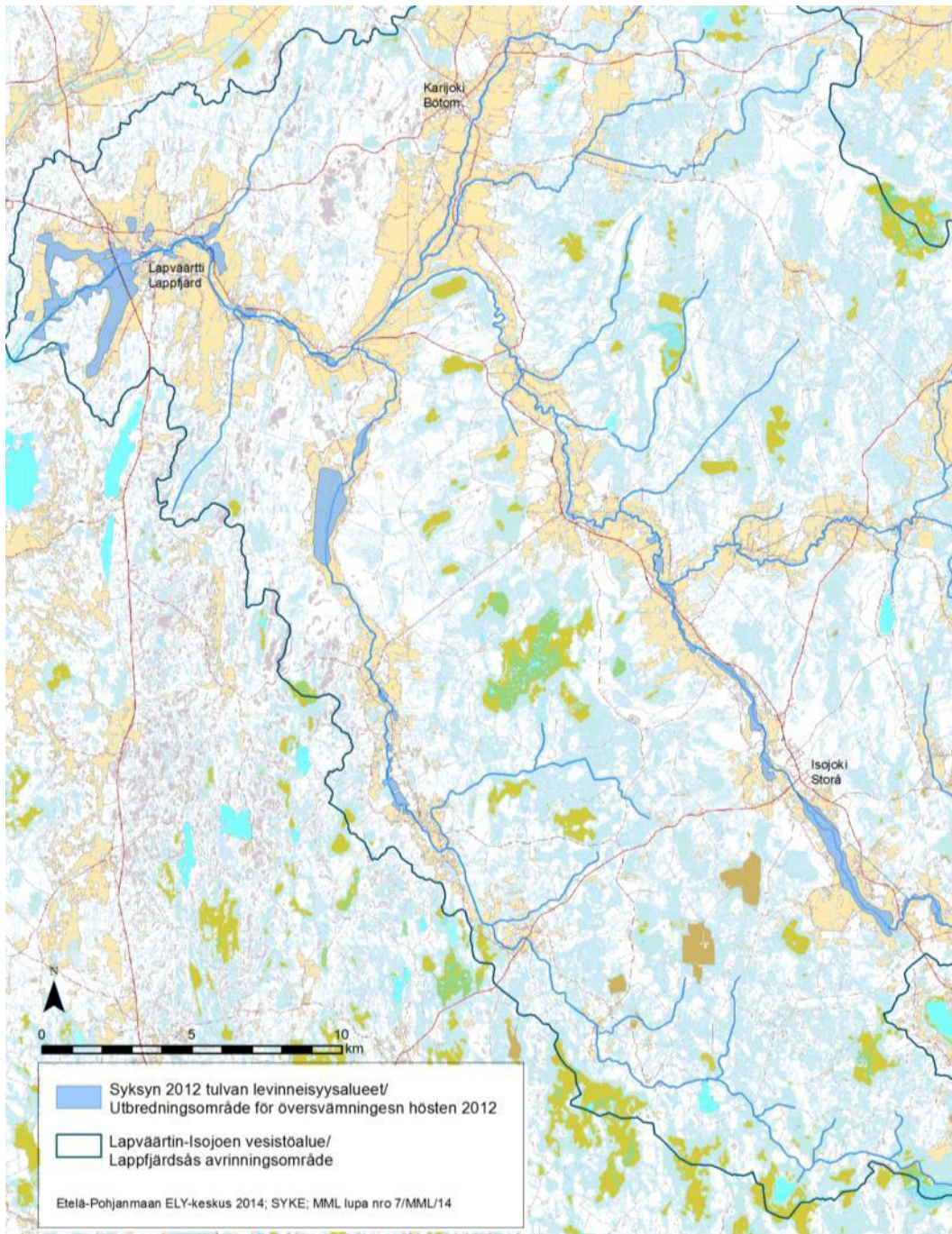


Bild 17. Utbredningsområdena för översvämningar i Lappfjärds ås avrinningsområde hösten 2012 enligt flygfoton. (Unto Tapio)



Bild 18. Villamo-området under översvämningen hösten 2012. (Unto Tapio)



Bild 19. Översvämningen hösten 2012 spred sig till bebyggda områden i Lappfjärds tätort. (Unto Tapio)

Den ovanligt kalla vintern våren 2013, snöns höga vattenvärde och den sena våren orsakade sällsynta översvämningar i flera av Österbottens avrinningsområden, däribland Lappfjärds ås avrinningsområde. Som förebyggande åtgärd hade isen

i åmynningen sågats. Trots issågningen blev översvämningen kraftig på grund av isproppar som gav upphov till ett ställvis exceptionellt högt vattenstånd. Problematiska isproppar förekom bl.a. i Storå, Bötom och Kristinestad. Ispropparna avlägsnades

med grävmaskin och genom sprängningar t.ex. vid forsarna i Perus, Holmfors och Sandgrund. De avlägsnade ismassorna kolliderade med havsisen och samlades i Lappfjärds åmynning (Bild 20), där vattnet till en början spred sig till Natura 2000-området i åmynningen. När isen fastnade i nedre loppet av Lappfjärds å började vattenståndet höjas ovanför området. För att stoppa höjningen av vattenståndet i Lappfjärds tätort öppnades det södra och norra invallningsområdet i Lappfjärds åmynning med grävmaskin, så att vatten och is kunde rinna ut i odlingsområdena (Bild 21). Man byggde även en temporär vall ovanför riksväg 8 för att skydda byggnader från översvämningen. Det fanns också planer på att skära av riksväg 8 och leda

vattnet förbi isproppen längs Söderfjärdens dike och ut i åmynningen, om man inte hade lyckats avlägsna isproppen. Med handräckning av försvarsmakten lyckades man till slut spränga isproppen. Nedanför Perus och i Lappfjärds tätort skadades byggnader, lösöre och odlingsområden av vattnet från vårens översvämning. Sammanlagt cirka 30 byggnader fick vattenskadorna. Skadorna från våröversvämningen i Kristinestads och Storå kommun uppgick till närmare 300 000 euro och på grund av ispropparna bedömdes översvämningen som en sällsynt översvämning (med ett återkomstintervall på 50 till 100 år) i Lappfjärds tätort och i området nedanför. Ställvis översvämmades samma objekt som under översvämningen på hösten 2012 (Bild 22).



Bild 20. Isropp i Lappfjärds åmynning våren 2013. (Kim Klemola)



Bild 21. I nedre loppet av Lappfjärds å öppnades en vall för att minska översvämningsskadorna våren 2013. (Kim Klemola)

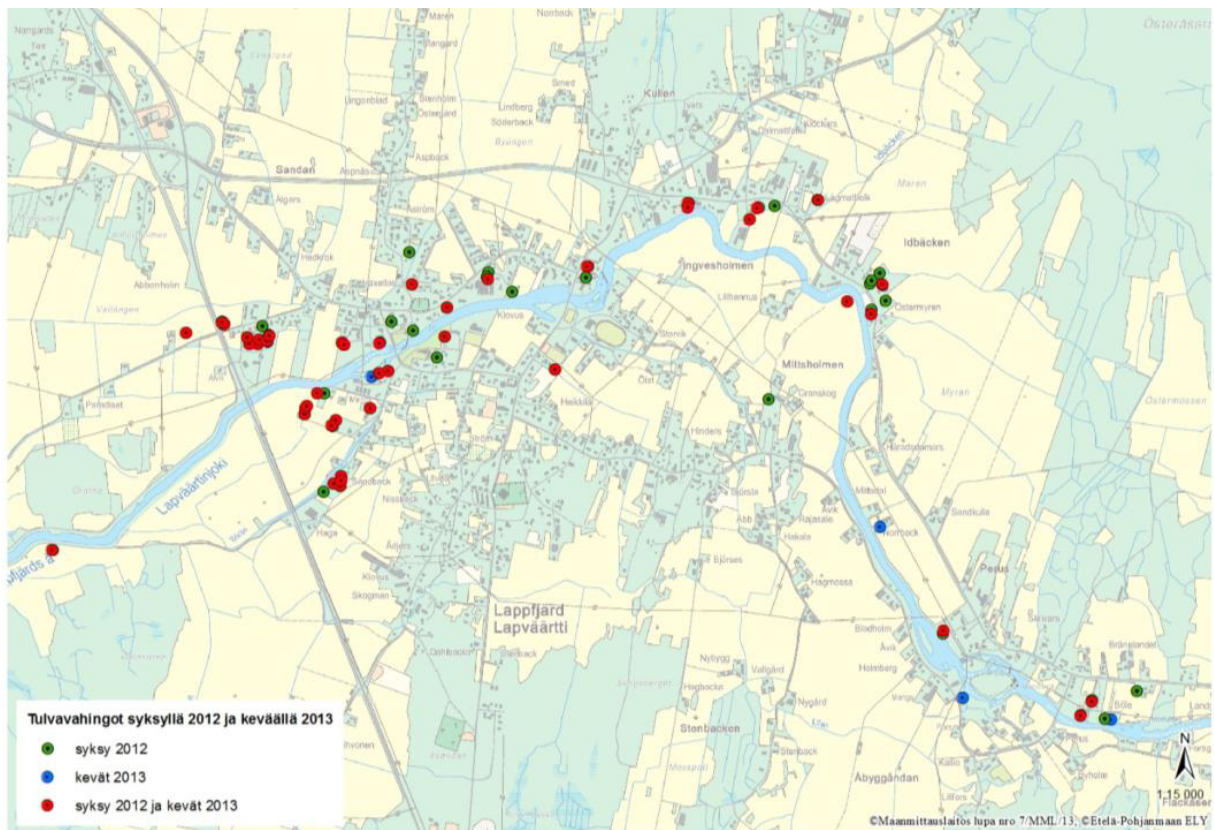


Bild 22. Objekt skakade av översvämning i Lappfjärd's nedre lopp hösten 2012 och våren 2013 identifierade utifrån en enkät. (Raitalampi 2013)

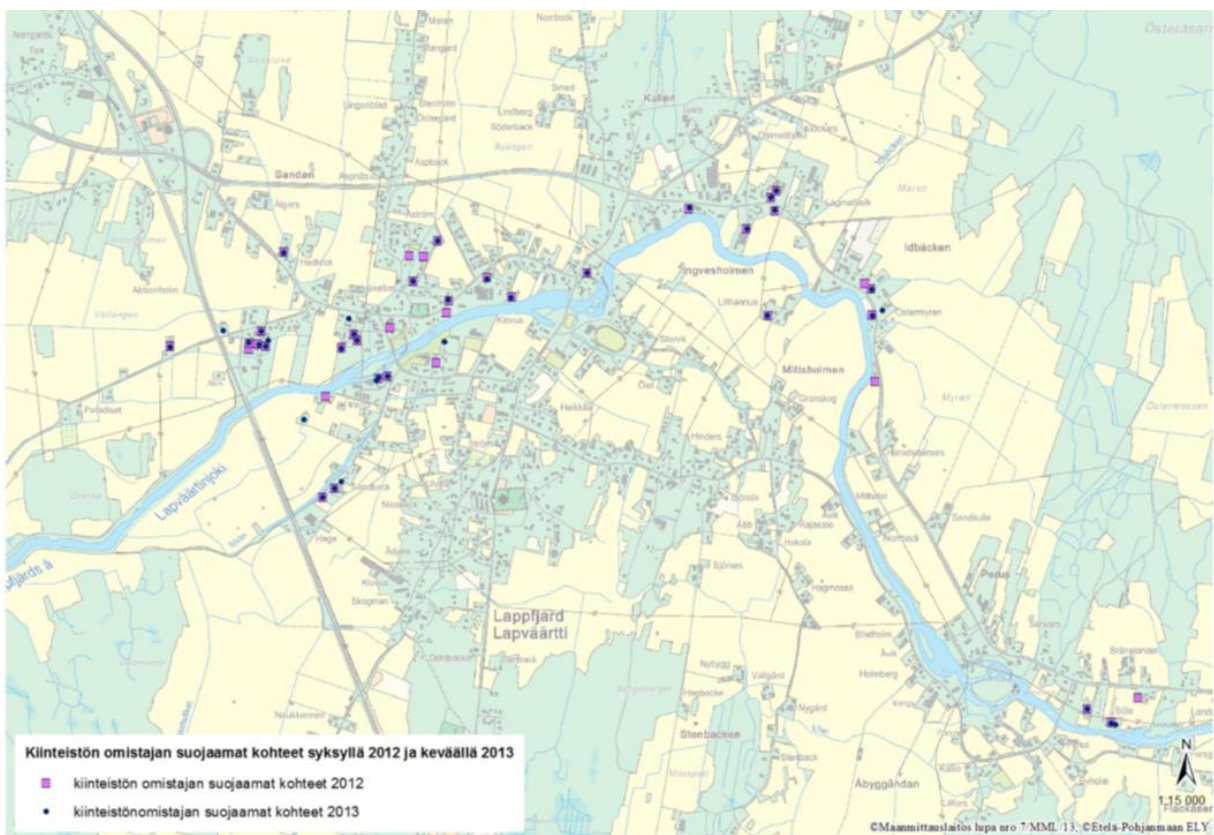


Bild 23. Objekt skyddade från översvämning i Lappfjärd's nedre lopp hösten 2012 och våren 2013 identifierade utifrån en enkät. (Raitalampi 2013)

Informationskällor

- Anttila, A. (1998). Vanhojen vesirakenteiden inventointi 1995–1997. Stensil från Västra Finlands miljöcentral.
- Ekholm, M. (1993). Suomen vesistöalueet. Vatten- och miljöförvaltningens publikationer, serie A 26. Helsingfors. 166 s.
- Södra Österbottens förbund (2020). www.epliitto.fi
- Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten (2011). Den preliminära bedömningen av översvämningrisker inom Lappfjärds ås avrinningsområde. Sammanställd av: Lankinen J., S. Saarniaho & L. M. Rautio.
- Korhonen, J. (2007). Suomen vesistöjen virtaaman ja vedenkorkeuden vaihtelut. Miljön i Finland 45/2007.
- Lankinen, J. (2011). Den preliminära bedömningen av översvämningrisker inom Lappfjärds ås avrinningsområde. Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten Finns på: http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Tulviin_varautuminen/Tulvariskien_hallinta/Tulvariskien_hallinnan_suunnittelu/Tulvariskien_alustava_arviointi_vesisto_ja_meritulvat?f=EtelaPohjanmaan_ELYkeskus
- Lantmäteriverket (2020) Höjdmodell 2. www.maanmittauslaitos.fi/maastotiedonkeruu
- Österbottens förbund (2020). www.obotnia.fi
- Satakuntaliitto (2020). www.satakuntaliitto.fi
- Suupohja, O. (1963). Lapväärtin suuosan järjestelysuunnitelma. Opublicerad.
- Suupohja, O. (1966). Lapväärtin suuosan järjestelysuunnitelma, muutosehdotus koskien aluetta I/K1. Opublicerad.
- Statistikcentralen (2020)
- Befolkningsprognos 2019: Befolkningen enligt ålder och kön per område 1990–2040. (hänvisning från 10.2.2020)
- Befolkningsstruktur: Nyckeltal om befolkningen områdesvis 1990–2018 (hänvisning från 10.2.2020).
- Erhållet: <http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/>
- Vasa vattendistrikts vattenbyrå (6.9.2979). Muistio Lapväärtinjoen padoista. Vasa vattendistrikt
- Statsrådet (14.12.2017). Nationella mål för områdesanvändning. Finns på: <https://www.ymparisto.fi/download/noname/%7B4D0C6E53-FCEC-4C2B-8813-4ACA7E87DAC3%7D/133324>
- Veijalainen, N. och Vehviläinen, B. (2008). Ilmastonmuutos ja patoturvallisuus – vaikutus mitoitustulviin.
- Miljöförvaltningens HYDRO-databas (2020). Finlands miljöcentral.
- Miljöministeriet (2008). Ilmastonmuutokseen sopeutuminen ympäristöhallinnon toimialalla.
- Miljöministeriets rapporter 20/2008.

Bilaga 2. Miljörapport över plan för hantering av översvämningsriskerna i Lappfjärds ås avrinningsområde 2022–2027

1 Inledning

Med hantering av översvämningsrisker avses en åtgärdshelhet 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. Lappfjärds ås avrinningsområde har enligt jord- och skogsbruksministeriets beslut (20.12.2018) utsetts till områden för översvämningsrisk av nationell betydelse för åren 2018–2024 och är ett av 22 områden i Finland med betydande översvämningsrisk (bild 1).

I lagen om bedömning av miljökonsekvenserna av myndigheters planer och program (den s.k. SMB-lagen 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 enligt SMB-lagen 8 § utredas de betydande miljökonsekvenser som genomförandet av åtgärderna som presenteras i planen och de undersökta alternativen sannolikt kan ha. Miljörapporten läggs fram som en del av planen för hantering av översvämningsriskerna och fungerar samtidigt som ett sammandrag av planen.

2 Det centrala innehållet i planen för hantering av översvämningensriskerna

Under åren 2019–2021 utarbetades en ny plan för hantering av översvämningensriskerna i Lappfjärds ås avrinningsområde 2022–2027 som ett samarbete mellan översvämningensgruppen för området, NTM-centralen i Södra Österbotten och Finlands miljöcentral.

I planen presenteras en preliminär bedömning av översvämningensriskerna, kartor över översvämningensshotade områden och över översvämningensrisk, bedömning av översvämningensskadorna, målen för hanteringen av översvämningensriskerna och åtgärder för att förhindra och minska översvämningensriskerna. I riskhanteringsplanen presenteras även de berörda parternas och medborgarnas deltagande och hörande under planeringen.

De åtgärder som föreslås i hanteringsplanerna kan riktas till området med betydande översvämningensrisk eller till hela avrinningsområdet. Vid

bedömning av åtgärder har minskning av översvämningensrisker, natur- och socioekonomiska konsekvenser samt åtgärdernas genomförbarhet och kostnader tagits i beaktande.

2.1 Översvämningenskartor

För områden med betydande översvämningensrisk utarbetas kartor som visar utbredningensområdet för översvämningar med olika sannolikhet (kartor över översvämningensshotade områden) samt kartor som visar eventuella ogynnsamma följder av dessa (kartor över översvämningensrisker). Karttjänsten med översvämningensinformation för hela landet finns på www.ymparisto.fi/tulvakartat. På bild 1 visas en översiktsskarta över översvämningensrisken i området med betydande översvämningensrisk i Lappfjärds avrinningsområde.

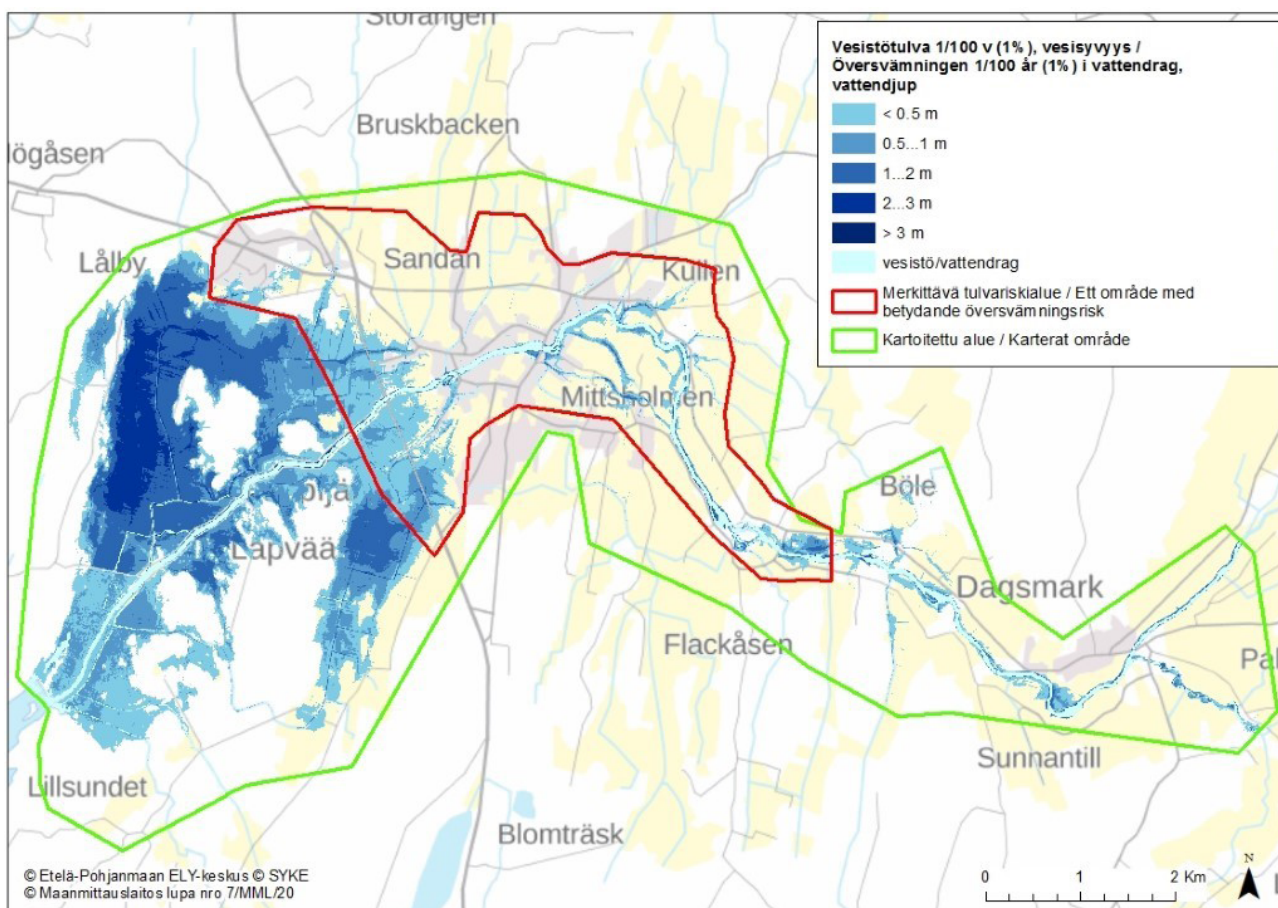


Bild 1. Den översiktliga kartan över översvämningensshotade områden i Lappfjärds å, återkomstintervallet i medeltal 1/100 år. Alla kartor över översvämningensshotade områden finns i miljöförvaltningens karttjänst med översvämningenskartor www.ymparisto.fi/tulvakartat.

2.2 Målen för hanteringen av översvämningensriskerna

Genom hanteringen av översvämningensrisker eftersträvas att minska sannolikheten för översvämningar, förebygga och lindra ogynnsamma följder av översvämningar och att främja beredskapen för översvämningar. Dessutom är eftersträvan att de ogynnsamma följder som uppstår i avrinningsområdet på grund av översvämningar från vattendraget som helhet betraktade ska bli så små som möjligt.

Vid planeringen av hanteringen av översvämningensrisker har även vattendragsspecifika mål fastställts med avseende på människans hälsa, säkerhet, nödvändighetstjänster, miljön och kulturarvet.

I tabell 1 presenteras målen för hanteringen av översvämningensrisker för Lappfjärds å. Under den andra planeringsomgången har den första planeringsomgångens allmänna målsättningar precisrats med delmål, som bättre uppfyller de uppställda SMART-kriterierna. Utförligare beskrivningar av uppställningen av målen finns i kapitel 3 i hanteringsplanen.

Tabell 1. Målen för hanteringen av översvämningensrisker för Lappfjärds å och en beskrivning av riskobjekten

| Skadegrupp | Mål | Delmål | Nuvarande riskobjekt |
|----------------------------------|--|--|---|
| MÄNNISKORS 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). A2) Den som bygger/bor på översvämningensområdet informeras också om mer sällsynta risker och egen beredskap. A3) Objekt med översvämningensrisk skyddas med tillfälliga eller permanenta lösningar. Bestående konstruktioner ska hållas i skick. Man ser också till att det finns tillgängligt material för tillfälliga översvämningsskydd. | Vid en sällsynt översvämning (1/100 a) riskerar 32 bostadsbyggnader att bli våta. |
| | 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, evakueringsplaner, transport, distribution av mat, hemvård osv.). | Lappfjärds skola och daghem riskeras att bli omringade av vatten vid en sällsynt översvämning (1/100 a) om Gropvägen går av. |
| | C) På översvämningensområdet finns inga vattentäkter och risken för att hushållsvatten förorenas är liten. | C1) Vid avloppsreningsverk förbereder man sig för översvämningssituationer och avloppsvattenrör saneras med beaktande av översvämningensrisker. | På översvämningensriskområdet finns 5 pumpstationer för avloppsvatten, som alla blir våta vid mycket sällsynta översvämningar. I Storå finns ett avloppsvattenreningsverk där flödesvatten kom in under översvämning år 2012. |
| NÖDVÄNDIGHETSTJÄNSTER | D) 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. | D1) Översvämningensriskerna tas i beaktande, när man utvecklar datakommunikationsförbindelser och elnätet, bl.a. lägsta bygghöjder för nya objekt och styrning av byggande utanför översvämningensriskområdet. D2) Vetskap om och beredskap inför översvämningar ökas i bolag som ansvarar för eldistribution och datakommunikation. D3) Översvämningensrisker beaktas redan vid planering av områdesanvändningen. Näringslivets egen beredskap inför översvämningar ska ökas. D4) Vid behov evakuering av djuren under en översvämning. | 2 st. parktransformatorer riskerar att bli våta. Ju sällsyntare översvämningen det är i fråga, desto större blir risken för avbrott i eldistribution och datakommunikationsförbindelser. Perus-Fors kraftverksbyggnad riskerar att bli våt vid en mycket vanlig översvämning. |
| | E) De viktiga trafikförbindelserna bryts inte vid en mycket sällsynt översvämning eller man förbereder sig att trafikförbindelser kan brytas (0,4 %; 1/250 a). | E1) Aktörer har alltid vetskap om omvägsarrangemang och hur styrning av trafiken sköts (förhandsberedskap). E2) Vid planering av trafikförbindelser och i grundförbättringsprojekt tas översvämningar i beaktande. | Vid en mycket sällsynt översvämning drabbas riksväg 8 (Vasa-Björneborg) av avbrott väster om Lappfjärds tätort. I Lappfjärds tätort drabbas några vägar av avbrott. Dessutom kan regionväg 664 drabbas av avbrott (på avsnittet Lappfjärds tätort-Perus). |

| Skadegrupp | Mål | Delmål | Nuvarande riskobjekt |
|------------|--|--|--|
| MILJÖ | F) En mycket sällsynt översvämning (0,4%; 1/250a) orsakar inte några miljökador som inte går att återställa. | F1) Översvämningsrisker ska beaktas bl.a. i tillståndprocess samt risken att kemikalier sprider sig till miljön, bör minskas. F2) För olika funktioner utarbetas planer gällande beredskap för översvämningar. F3) Riskobjekt och förorenade marker skyddas så att flödesvatten inte sprider ut sig där. F4) Hotade arter som är typiska för vattendraget beaktas vid valet av åtgärder och deras livsmiljöer skyddas (bl.a. utter, havsöring). | Vid en sällsynt översvämning blir ett träimpregneringsverk och en anläggning för potatisförädling omringat av vatten. Intill dessa anläggningar finns även områden med förorenad mark. Vid en mycket sällsynt översvämning riskeras ett djurstall av flödesvatten. I översvämningområdet finns ett område med förorenad mark samt en station för bränsledistribution St1, vilka riskerar bli våta vid en mycket sällsynt översvämning. Lappfjärds å hör till Natura 2000-området Lappfjärds ådal, dessutom hör Lappfjärds åmyrning till ett Natura 2000-område. Flödesvattnet kan också sprida sig till Natura 2000-området Lålby åkrar. Konsekvenser för vattenkvalitet och ekologisk status. |
| KULTURARV | G) En mycket sällsynt översvämning orsakar inga oersättliga ogynnsamma följder för kulturarvet. | G1) Regionalt värdefulla kulturlandskap och skyddade byggnadsobjekt ska tryggas (också egen beredskap). | I översvämningområdet finns 7 skyddade byggnadsobjekt. |
| ÖVRIGA MÅL | H) Kvarhållande av vatten och beredskap inför klimatförändringen främjas | H1) Kvarhållande av vatten i övre loppet (t.ex. våtmarker och restaurering av myrar) samt förbättring av vattens tillstånd främjas bl.a. genom rådgivning till markägare, vattenskyddsstrukturer inom skogsbruket och systemet för miljöersättning inom jordbruket. | Det att vatten leds för snabbt bort från övre loppet kan öka översvämningensrisken i åns nedre lopp. Dagvatten kan orsaka översvämningar t.ex. i samband med störtregn och därmed öka urlakning av skadliga ämnen till vattendraget och grundvattnet. |
| | I) Mål som gäller klimatförändringen och beredskap | I1) Man förbereder sig på sådana situationer, där flera extrema väderfenomen inträffar samtidigt. I all verksamhet beaktas klimatförändringens eventuella effekter på väderleksförhållandena. | Klimatförändringen medför att extrema väderfenomen blir allt vanligare och ändrar förekomsten av översvämningar så att de kan inträffa året runt. |
| | J) Man kan allt bättre förbereda sig för översvämningsrisker och verksamheten vid en översvämningssituation går smidigt. | J1) Samarbetet mellan olika aktörer och arbetet i olika intressegrupper effektiviserar och förbättras (t.ex. NTM-centralen, städerna och kommunerna, räddningsverksamhet, vattenförsörjning, jordbruket, elbolag och övriga näringsgrenar). J2) Alla aktörer blir varse om översvämningsriskerna. Sakkunskapen upprätthålls och stärks. J3) Rådgivning och handledning för egen beredskap främjas och kännedom om översvämningsrisker förbättras. J4) Samarbetet kring hur man agerar i en översvämningssituation upprätthålls. Förutseende och planering för hur man agerar i en krissituation (ledning, helhetsbild, planer, översvämningsovningar) | Inga direkta översvämningsrisker ansluter till detta mål. |

2.3 Åtgärder för hanteringen av översvämningssrisker

Åtgärderna för hanteringen av översvämningssrisker grupperas i åtgärder som minskar översvämningssrisken, åtgärder för översvämningsskydd, beredskapsåtgärder, verksamhet i översvämningssituationer samt åtgärder efter översvämning. Översvämningssgruppen har valt ett alternativ för fortsatt planering som innefattar de kombinationer av åtgärder som presenteras nedan.

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

Innehållet i åtgärdscombinationen som valdes för fortsatt planering i fråga om hanteringen av översvämningssriskerna i Lappfjärds ås avrinningsområde under den andra planeringsomgången:

- De metoder för hanteringen av översvämningssrisker som nu används och effektivisering av dem, inklusive planering av markanvändning och styrning av placeringen, egen beredskap för översvämningar, åtgärder för bekämpning mot översvämningar och temporära skydds konstruktioner.
- Kvarhållande av vattnet i avrinningsområdet med små åtgärder (minst 250 ha), inklusive t.ex. uppdämningsområden för översvämningssvatten, översvämningssavsatser och -ängar, grund- och rördammar i dikningsprojekt, återställning av myrarnas vattenhushållning, hantering av dagvatten och motsvarande åtgärder.
- Återställning av översvämningströsklar och användning av invallningsområdena i Lappfjärds nedre lopp som lager för översvämningssvatten enligt myndighetsbeslut vid exceptionella översvämningar.
- Skydd av specialobjekt och bostadshus med hjälp av exempelvis temporära skyddsvallar och andra konstruktioner.
- Anläggande av spridningsområde för flödesvatten i Lappfjärds åmyrning och breddning av fåran som leder mot åmyrningen.

Tabell 2. De åtgärder för hantering av översvämningsrisker som översvämningsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde föreslår.

| Åtgärd | Fortsatta åtgärder | Ansvarig instans/finansier |
|--|---|--|
| Åtgärderna för att minska översvämningsrisker | | |
| 1. Planering av markanvändningen och tillståndprocesser | 1.1 Angivande av översvämningsområden i planer | Södra Österbottens förbund, Österbottens förbund samt kommunerna |
| | 1.2 Beaktande av de lägsta bygghöjderna i general- och detaljplaner samt i byggnadsordningar | Kommunerna |
| | 1.3 Uppdatering av rekommendationerna om de lägsta bygghöjderna på området med betydande översvämningsrisk | NTM-centralen i Södra Österbotten |
| | 1.4 Lägsta bygghöjder för el- och datakommunikationsinfrastruktur eller styrning av nya och saneringsobjekt utanför det översvämningshotade området | Kommunerna |
| | 1.5 Beaktande av de krav som översvämningar ställer på kommunaltekniken i detaljplaner och byggnadsordningar | Kommunerna |
| | 1.6 Beaktande av översvämningsrisker i tillståndprocess och vid tillsyn av nya funktioner | Kommunerna, NTM-centralen, regionförvaltningsverket |
| | 1.7 Förbättrad växelverkan för att göra tillståndprocesserna för projekt inom översvämningskyddet smidigare | Kommunerna, NTM-centralen, regionförvaltningsverket, ägare av mark- och vattenområden |
| 2. Hydrologisk uppföljning och utveckling av modellering | 2.1 Utveckling av tillförlitligheten för översvämningsprognoser och mätningar | Finlands miljöcentral och NTM-centralen |
| 3. Översvämningskartering | 3.1 Utveckling av översvämningskarteringen samt informationsförmedling | Översvämningscentret, NTM-centralen, kommunerna |
| | 3.2 Noggrannare kartering av skadeobjekten på områden med översvämningsrisk | NTM-centralen i Södra Österbotten, Kristinestad |
| 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) | Verksamhetsutövarna, bl.a. inom jord- och skogsbruket, torvproducenterna, Finlands skogscentral och kommunerna |
| | 4.2 Kartering av områden som lämpar sig för kvarhållande av vatten | Verksamhetsutövarna, kommunerna, NTM-centralen |
| | 4.3 Utveckling av stödsystem och utredning av åtgärder för att effektivt kvarhålla flödesvatten (nationellt projekt) | Ministerierna, Finlands miljöcentral och NTM-centralerna |
| | 4.4 Främjande av lokala projekt med mångsidiga effekter i avrinningsområdet och förverkligande av vattenvisionen för Lappfjärds å | Ministerierna, NTM-centralen, ådelegationen, kommunerna och lokala aktörer |
| Översvämningskyddsåtgärder | | |
| 5. Objektvisa skydd kring skadeobjekt på områden med översvämningsrisk i Lappfjärd samt utnyttjande av invallningsområdena | 5.1 Tillfälliga eller permanenta objektvisa skydd kring objekt på översvämningsområdet | Invånare, Kristinestad, räddningsverket |
| | 5.2 Underhåll av översvämningsvallar och andra konstruktioner | Invallningsområdets regleringsbolag, diktningföretagen, fastighetsägarna och Kristinestad |
| | 5.3 Organisering av invallningarnas underhåll i nedre loppet av Lappfjärds å och planering inför en eventuell öppning av vallarna | Regleringsbolaget, Kristinestad, räddningsverket och NTM-centralen |

| Åtgärd | Fortsatta åtgärder | Ansvarig instans/finansiär |
|--|---|--|
| 6. Övriga åtgärder för översvämningsskydd | 6.1 Avlägsnande av trädbestånd längs stranden och minskning av olägenheter av bävvar enligt verksamhetsmodellen för bäverbeståndet | Lokala aktörer, NTM-centralen, kommunerna |
| | 6.2 Breddning av åfåran och spridningsområdet för flödesvatten i Lappfjärds åmynning | Kristinestad |
| | 6.3 Skötsel och underhåll av dammarna i Sandgrund, Holmfors och Perus enligt tillståndsvillkoren | Dammarnas ägare |
| | 6.4 Vid bearbetning av marken i närheten av förorenade marker ska översvämningssriskerna beaktas | Markägare, kommuner, lokala aktörer |
| Beredskapsåtgärder | | |
| 7. Översvämningssvarningar, räddningsplaner, beredskapsplaner i kommunerna, upprätthållande av samarbetsnätverk samt övningar för översvämningssbekämpning | 7.1 Översvämningssövningar arrangeras på områdena med översvämningssrisk i Österbotten och Södra Österbotten | Regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland, räddningsverken i Södra Österbotten och Österbotten, NTM-centralen i Södra Österbotten, kommunerna och städerna samt övriga lokala aktörer |
| | 7.2 Utarbetande och uppdatering av Kristinestads beredskapsplan inför översvämningar | Kristinestad |
| | 7.3 Samarbetet mellan olika aktörer upprätthålls och samarbetsmöten ordnas | Lokala aktörer, NTM-centralen, kommunerna och räddningsverken |
| 8. Egen beredskap | 8.1 Beredskap inför översvämningar bland aktörerna i översvämningssriskområdena och utarbetande av en beredskapsplan | Fastighetsägare, övriga lokala aktörer och kommunerna |
| | 8.2 En schematisk plan för egen beredskap ("check-list"), där eventuella lokala specialiteter beaktas (jfr fastighetsvis räddningsplan) | Räddningsverken, kommunerna, NTM-centralen |
| | 8.3 Uppdatering och distribution av broschyren om egen beredskap | Kommunerna, NTM-centralen, räddningsverken |
| | 8.4 Enkät till hushåll om beaktande av översvämningssrisker och beredskap inför översvämningar | NTM-centralen, kommunerna, räddningsverken |
| Verksamhet vid en översvämningssituation | | |
| 9. Lägesbild vid översvämningar och information om översvämningar | 9.1 Upprätthållande av lägesbilden och myndighetssamarbetet samt samarbetsvenemang | NTM-centralen, de regionala räddningsverken, kommunerna, Översvämningsscentret, Regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland |
| | 9.2 Resurser för och effektivisering av översvämningssinformation under översvämningar och beredskap för översvämningssituationer samt utveckling av eftervården vid översvämningar | NTM-centralen, de regionala räddningsverken, kommunerna och Översvämningsscentret |
| 10. Evakuering | 10.1 Tryggande av tillräckliga resurser som behövs för en evakuering | De regionala räddningsverken, kommunerna, försvarsmakten och frivilliga aktörer |
| Åtgärder i efterhand | | |
| 11. Upprätthållande av beredskapen | 11.1 Upprätthållande av beredskapen | Myndigheter, aktörer och fastighetsägare i området |

3. Beredning av riskhanteringsplanen

Jord- och skogsbruksministeriet har utnämnt översvämningsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde för myndighetssamarbetet som behövs vid beredningen av riskhanteringsplanen. Översvämningsgruppen behandlar utredningarna som gjorts för planen, fastställer målen för hanteringen av översvämningsriskerna och godkänner förslaget till planen för hantering av översvämningsriskerna. De olika faserna i planeringen av hanteringen av översvämningsriskerna presenteras på bild 2. På bild 3 visas tidsschemat för planering av hanteringen av översvämningsrisker under 2018–2021, och på bild 4 översvämningsgruppernas uppgifter.

För beredningen av planen för hantering av översvämningsriskerna i Lappfjärds avrinningsområde ansvarar NTM-centralen i Södra Österbotten tillsammans med översvämningsgruppen för Lappfjärds å. Södra Österbottens och Österbottens förbund, NTM-centralerna i Österbotten, Södra Österbotten och Egentliga Finland, räddningsverken samt Storå, Kristinestad, Bötom och Östermark kommuner finns representerade i översvämningsgruppen. Permanenta sakkunniga fanns från NTM-centralen i Södra Österbotten, fiskeriområdet Kristinestad–Storå, Finlands skogscentral, Lappfjärds skifteslag, MTK och ÖSP.

Under den första planeringsomgången för hanteringen av översvämningsrisker fastställde översvämningsgruppen för Lappfjärds å sju allmänna målhelheter, vars genomförande fortsätter under den andra planeringsomgången. Under den andra planeringsomgången föreslår översvämningsgruppen 31 fortsatta åtgärder för att uppnå målen och främja riskhanteringsarbetet. Dessa har delats in i 11 åtgärdshelheter. 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 19 åtgärder inletts och sammanlagt 9 icke-fortlöpande åtgärder har färdigställts. En noggrannare beskrivning av genomförandet av målen och åtgärderna finns i kapitel 2.3. i hanteringsplanen.

Samrådet om planförslaget har verkställts 2.11.2020–14.5.2021 och berörda parter har haft möjlighet att framföra sina åsikter om planförslaget. Översvämningsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde har godkänt planens innehåll i september 2021 och jord- och skogsbruksministeriet i december 2021.

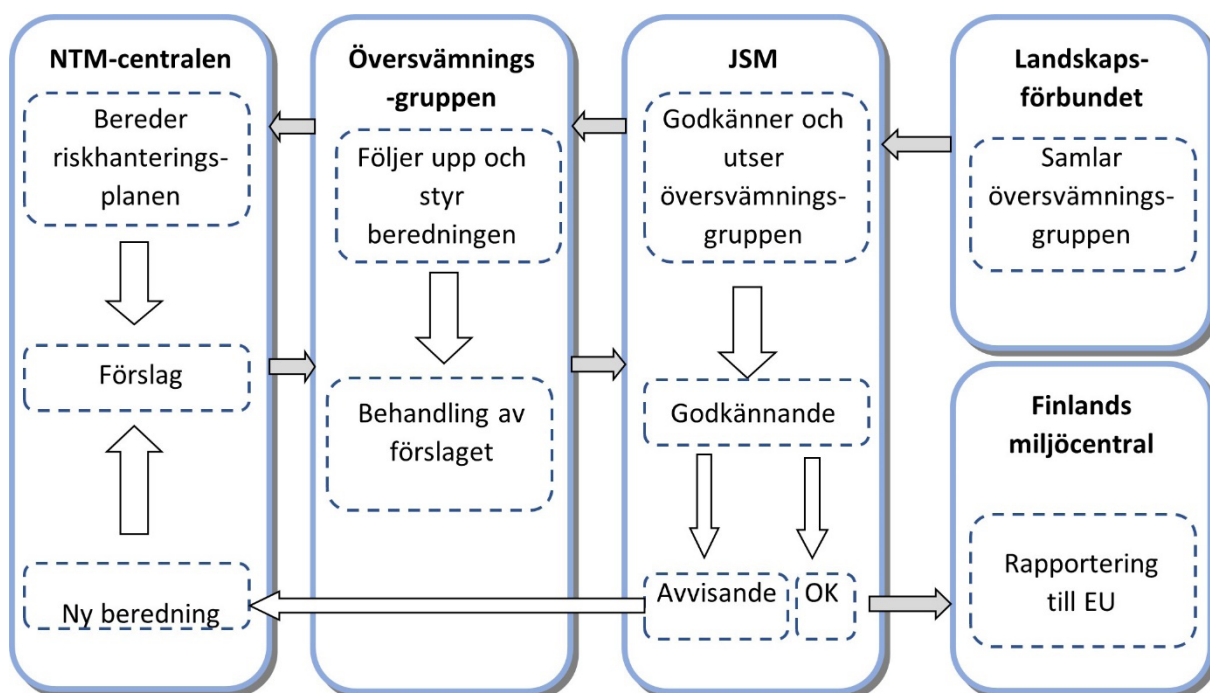


Bild 2. Skeden för planering av hanteringen av översvämningsrisker.

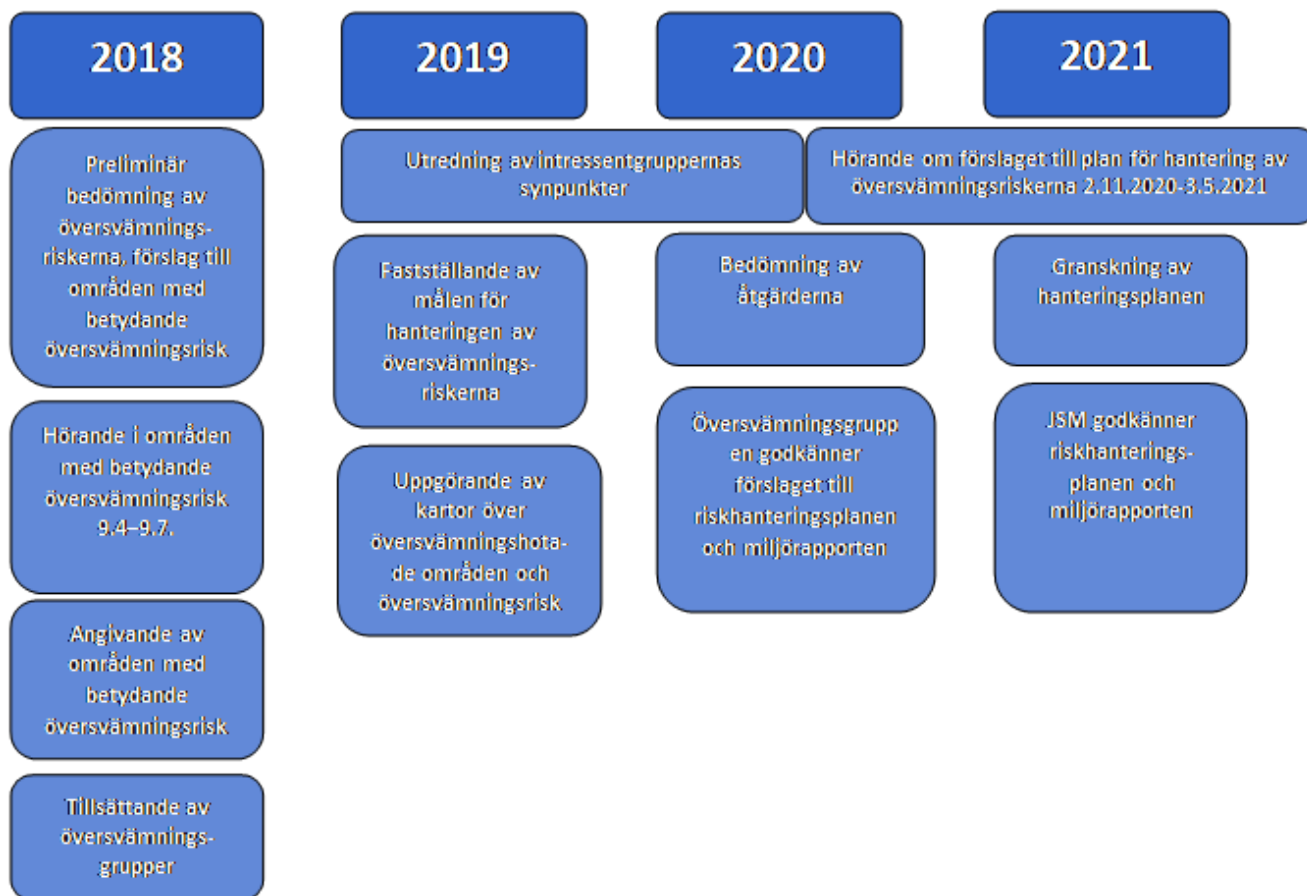


Bild 3. Tidsschema för planeringen av hanteringen av översvämningsrisker under 2018–2021.

Översvämningsgruppens 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.**
- **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. Översvämningsgruppens uppgifter.

Processen för hanteringen av översvämningsrisker som beskrivs ovan upprepas i fortsättningen så att 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 översvämningsgruppens webbplats www.miljo.fi/oversvamningsgrupper.

4. Nuvarande tillstånd för Lappfjärds ås avrinningsområde och förekomst av översvämningar

4.1 Beskrivning av avrinningsområdet

Lappfjärds ås avrinningsområde ligger i landskapen Södra Österbotten och Österbotten och hör till Kumo älvs–Skärgårdshavets–Bottenhavets vattenförvaltningsområde. Lappfjärds ås avrinningsområde omges av Kyro älvs, Karvianjokis och Tjock ås avrinningsområden. De viktigaste kommunerna i avrinningsområdet är utgöras av Storå, Kristinestad och Bötom. Lappfjärds område med översvämningsrisk ligger i sin helhet i Kristinestad.

Lappfjärds ås huvudfåra är 75 km lång och har en fallhöjd på 160 m. Avrinningsområdets yta är 1098 km² och dess sjöprocent är endast 0,2 %. Åns största sidogren är Kärjenjoki, som kallas för Siironjoki i det övre loppet och för Lillån i det nedre loppet. Andra betydande biflöden är Bötom å, Metsäjoki och Heikkilänjoki. De största sjöarna i avrinningsområdet, Haapajärvi (52 ha) och Kangasjärvi (47 ha) är belägna i avrinningsområdets källområden på Storå kommuns område. Sjöarna i avrinningsområdet regleras inte.

Lappfjärds å skiljer sig från de övriga åarna i Österbotten och Södra Österbotten i fråga om höjdförhållandena, vattenflödet, organismerna och florin. Landskapet i Lappfjärd ås avrinningsområde är kuperat och flera av biflödena är slingrande hela vägen, dvs. meandrande. Inom avrinningsområdet finns flera grundvattenområden och därför är vattenföringen och vattenkvaliteten jämnare än i de andra närliggande vattendragen. På många ställen växer det rikligt med buskage längs åfåran. Jämfört med övriga avrinningsområden i Österbotten finns det mycket skog (ca 75 %) och mindre mängd åker (ca 13 %) på Lappfjärd ås avrinningsområde. Åkerområdena är klart koncentrerade kring ådalarna. De bebyggda områdena inom avrinningsområdet finns till största delen längs ån och vid de större tätorterna såsom Storå, Bötom och Lappfjärd.

På grund av flodpärlmusslan och havsöringen ingår hela Lappfjärd ås huvudfåra och bifåran Heikkilänjoki med sidogrenar i Natura 2000-områden i

enlighet med ramdirektivet för vatten. Övriga Natura 2000-områden enligt ramdirektivet för vatten är Kristinestads skärgård, Lappfjärd ås våtmarker, Lauhavuori och Haapakeidas. Lappfjärd ås avrinningsområde är på grund av det fiskeriekonomiskt värdefulla havsörings-beståndet ett av vattenskyddsobjekten inom UNESCO:s internationella Project Aqua-program.

I Lappfjärds ås avrinningsområde eller i dess omedelbara närhet finns nationellt värdefulla kulturmiljöer: byabebbyggelsen i Storå ådal, Storå kyrkomiljö i Storå tätort och Koppelonmäki samt Bötom kyrkomiljö. I avrinningsområdet finns tre skyddade kyrkor: Lappfjärds, Storå och Bötom kyrkor.

4.2 Översvämningar i Lappfjärds å

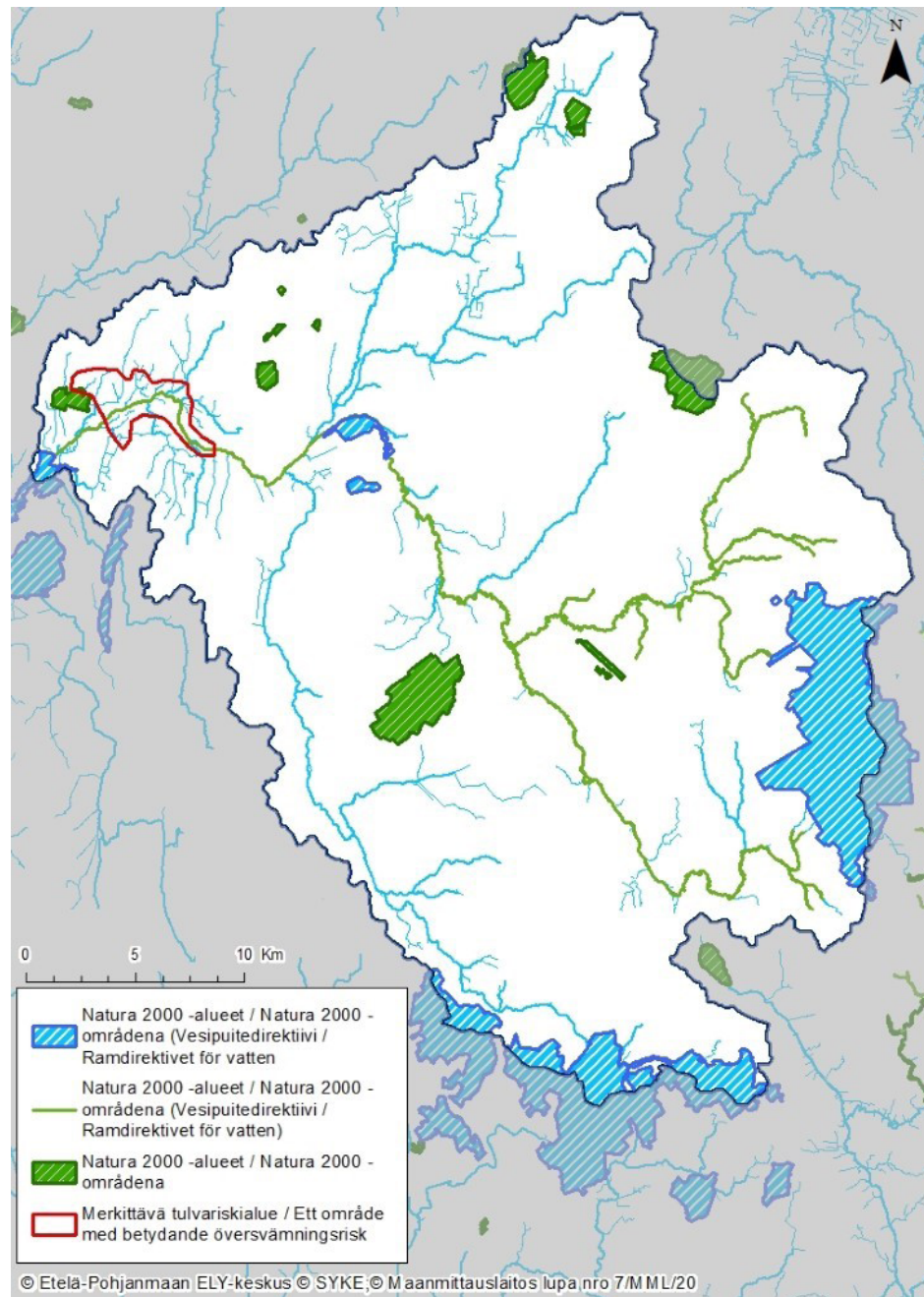
Översvämningar i vattendraget har förekommit i Lappfjärds å under ett flertal år. Sällsynta översvämningar har inträffat åtminstone våren 1965, 1984 och 2013 samt på hösten 2012. Översvämningar har inte enbart uppstått av stora vårflöden som snösmältningen har orsakat, utan även av störtregn och isproppar. Isproppar är vanliga i avrinningsområdet på våren, bl.a. i Villamo, Vanhakylä, Dagsmark, Perus samt i Lappfjärds tätort och nedanför riksväg 8.

Flödet är vanligtvis störst på våren under snösmältning. Problemet förutom de stora flödena är den branta vårflödestoppen som delvis är en följd av effektiv skogs- och åkerdikning, samt att det finns få sjöar i avrinningsområdet och att sjöarna är belägna i källområden.

4.3 Genomförda åtgärder för översvämningsskydd

I Lappfjärds ås avrinningsområde har översvämningsskyddsarbeten genomförts sedan början av

Bild 5. Natura 2000-områden enligt ramdirektivet för vattenvården och övriga Natura 2000-områden samt området med betydande översvämningsrisk i Lappfjärds ås avrinningsområde (2020).



1900-talet. I vattendraget har bl.a. följande åtgärder för bekämpning av översvämnings genomförts:

- Rensningar i Lappfjärds ås övre lopp och nedre lopp på 1920-talet och i Siironjoki på 1950-talet
- Byggande av två invallningsområden och rensning av åns nedre lopp i samband med vattenståndsregleringen av Lappfjärds ås nedre lopp
- Justering av höjden på vallarna och ytterligare rensningar i nedre loppet på 1980-talet
- Restaurering av vattenleder i åmynningen
- Byggande av översvämningsvallar i Lappfjärds tätort. Vallarna skyddar området för en översvämnings med återkomsttiden 1/50 a.
- Förnyande av Nybro och ökning av dess avbördningskapacitet
- Räddningsverken har skaffat temporära översvämningsbarriärer (tuber), men resurserna

räcker inte till för att skydda alla objekt.

- Rensningar av Lappfjärds å och avlägsnande av sandanhopningar och sandöar
- Genomförande av åtgärderna i enlighet med översiktsplanen för Villamo dammområde
- En broschyr om åtgärder efter översvämnings
- Utveckling av dokumenteringen av hur översvämningsläget framskrider t.ex. med hjälp av viltkameror
- Utveckling av varningssystemet för översvämnings på Lappfjärds ås avrinningsområde
- Resurser för översvämningsinformation och effektivisering av informationen under översvämnings
- Översvämningsövningar 2018 och 2020

5 Riskhanteringsplanen i förhållande till andra planer och program

5.1 Planering av områdesanvändning

I områdesplaneringssystemet ingår de riksomfattande målen för områdesanvändningen, landskapsplanerna samt general- och detaljplanerna 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 riksomfattande målen för områdesanvändningen den 14 december 2017. Enligt målen ska områdesanvändningen anpassas efter extrema väderförhållanden och översvämningar samt klimatförändringens konsekvenser. I målen betonas att ny bebyggelse anvisas till platser utanför områden med översvämningsrisk. Om anvisningarna inte efterlevs, ska hanteringen av översvämningsriskerna säkerställas på andra sätt. I byggnadsordningen kan utfärdas föreskrifter om lägsta bygghöjden samt förutsättningar för byggan- de på ett område med översvämningsrisk.

Landskapsstrategierna består av landskapsöversikterna och -programmen, som är centrala redskap även när det gäller att uppnå målen för hanteringen av översvämningsriskerna. Österbottens landskapsplan 2040 och Södra Österbottens landskapsplan 2018–2021 finns tillgängliga på landskapsförbundens webbplatser. I planerna betonas beredskapen inför översvämningar och betydelsen av översvämningskydd. Det finns mycket kvar att göra i landskapet särskilt när det kommer till översvämningskydd för bebyggelse som hotas av översvämning. Det är också viktigt att främja egen beredskap särskilt i områden med översvämningsrisk. Även andra regionala program som utarbetats för andra branscher har beröringspunkter med hanteringen av översvämningsrisker. Till dessa hör bland annat programmet för utveckling av landsbygden och de regionala skogsprogrammen.

5.2 Beredskap för klimatförändring och bekämpning av översvämningar

EU:s anpassningsstrategi publicerades 2013 och bedömningen av den blev klar 2018. EU-kommissionen har i februari 2021 som en del av programmet EU:s gröna giv uppdaterat sin strategi för anpassning till klimatförändringen. Anpassningen till klimatförändringen har i rask takt framskridit i medlemsländerna och inom olika branscher. Den nya strategin svarar på utmaningarna för anpassning i EU-området mer ambitiöst och heltäckande bland annat genom att fylla i luckor i informationen om klimatkonsekvenser och -hållbarhet, utveckla tillämpningen av naturbaserade lösningar och integrera anpassningen på EU-nivå.

Utvärderingen av den nationella planen för anpassning till klimatförändringen 2022 färdigställdes år 2019. Målet är att höja och förbättra 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.

Planen för hanteringen av översvämningsriskerna i Lappfjärds ås avrinningsområde 2016–2021 fungerar som grund för den nya hanteringsplanen. I den finns samlat uppgifter om vattendragen, centrala tillståndsvillkor, åtgärder och organisation för översvämningsbekämpning samt alla andra uppgifter som upplevs väsentliga för översvämningsbekämpningen i området. I planen bedömdes även översvämningssskador och framfördes rekommendationerna för att utveckla möjligheterna att bekämpa översvämningar.

Åtgärder i samband med bekämpning av översvämningar ingår dessutom bl.a. i kommunernas beredskapsplaner, i räddningsplaner för byggnader samt i riskutredningar i enlighet med dammsäkerhetslagen. I Lappfjärds ås område har det under 2010-talet utförts ett flertal åtgärder för att minska översvämningsriskerna i såväl Kristinestad (rensning av Tjock ås nedre lopp, restaureringsplan för

Härkmerifjärden, underhållsrensning i Lappfjärds ås nedre lopp och tilläggsrensningar i nedre loppet av ån samt byggandet av översvämningssvallar i Lappfjärds tätort) som i Storå (minskning av översvämningssrisker i Villamo och avlägsnande av betydande hinder för fiskens vandring).

5.3 Vatten- och miljöskydd

Det internationella samarbetet påverkar vattenskyddet 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. Vattendragens ekologiska status inom Lappfjärds ås område varierar från måttlig till hög. Den ekologiska statusen försämras särskilt genom belastning av näringsämnen, surhet och ändringar som gjorts i åns struktur.

De viktigaste målen för Lappfjärds ås avrinningsområde fastställs i förvaltningsplanen för Kumo älvs-Skärgårdshavets-Bottenhavets vattenförvaltningsområde. Åtgärderna för att uppnå målen presenteras i åtgärdsprogrammet för vattenvården för Lappfjärds å-Tjock å. Uppdateringen av vattenförvaltningsplanen och åtgärdsprogrammet för 2022–2027 sker samtidigt som beredningen av planen för hantering av översvämningssriskerna.

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 stor 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

Vattens ekologiska status och vattenkvaliteten varierar stort på olika håll i avrinningsområdet, beroende på vilka faktorer som främst påverkar vattnets tillstånd. Målen för vatten- och miljövärd har därför beaktats i planeringen genom att följande bedömningskriterier tillämpas vid bedömningen av åtgärderna:

- Åtgärdernas effekter på vattnets tillstånd
- Åtgärdernas effekter på fiskbeståndet
- 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 eller som inte orsakar betydande skada på vattenstatus. Flera åtgärder som presenteras i planen för hantering av översvämningssriskerna främjar uppnåendet av målen för vattenvården genom att minska belastningen på vattendragen och öka vattnets uppehållstid inom avrinningsområdet.

Områdesanvändning

Planerna för hantering av översvämningssriskerna och planerna för användning av områdena innehåller gemensamma mål. Markanvändnings- och bygglagen erbjuder ett stort urval av möjligheter för att utveckla hanteringen av översvämningssriskerna. Den viktigaste tyngdpunkten i åtgärderna är att förebygga översvämningsskador och möjliggöra en trygg och sund livsmiljö för invånarna.

Anpassning till klimatförändringen

I den nya hanteringsplanen beaktas klimatförändringen och målen för vattenvården. Klimatförändringens konsekvenser har bl.a. bedömts i fråga om hydrologi, havsvattennivån, vattenkvalitet och ekologi. Dessutom har åtgärdernas klimatmässiga hållbarhet och samordningen av dem med planeringen av vattenvården beaktats i hanteringsplanen.

Vid planeringen av hanteringen av översvämningsriskerna 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 i anslutning till klimatförändringen och på förändringens långsamma och eventuellt icke-lineära utveckling.

När extrema väderfenomen såsom störtregn blir vanligare, blir det även nödvändigt att med tanke på plötsliga översvämningar året runt spara mer lagringsutrymme för regnvatten i sjöarna än nuförtiden. Detta kan dock leda till att vattenytan i sjöarna under torra perioder sjunker lägre ner än vad man är van vid. Till dessa delar kan det finnas behov av översyn av tillståndsvillkoren för regleringen och anpassning till klimatförändringen.

ning och en privat bränslebehållare, som riskerar drabbas vid en 1/1000 a översvämning. (Datasystemet för markens tillstånd 2014).

I området med betydande översvämningsrisk i Lappfjärd finns det sju byggnader som skyddats i planen. En del av dessa hotar bli våta redan vid en tämligen sällsynt översvämning (1/50a). Största delen av skadorna som drabbar byggnader inträffar dock enligt karteringarna först när det är frågan om en sällsynt eller mycket sällsynt översvämning (1/100a-1/1000a).

Om en mycket sällsynt översvämning (1/1000a) inträffar på området med betydande översvämningsrisk, beräknas ca 187 invånare i området drabbas. Invånarantalet uppskattas dock sjunka under de kommande åren. Den mest betydande översvämningsrisken gäller de tätorter och tätbebyggda områden som ligger längs huvudfåran. De bör skyddas med tillbörliga skyddsåtgärder och med beaktande av de utmaningar som klimatförändringen medför.

Tabell 3 a-b. Bedömningar av skador orsakade av översvämningsrisk med olika återkomstintervall och av invånarantalet i området med betydande översvämningsrisk i Lappfjärd. (Källa: Finlands miljöcentral 2020)

| Lappfjärd | Årlig sannolikhet för en översvämning (%) och återkomstintervall i genomsnitt | | | | |
|--|---|-------|--------|--------|---------|
| | 5 % | 2 % | 1 % | 0,4 % | 0,1 % |
| | 1/20a | 1/50a | 1/100a | 1/250a | 1/1000a |
| Uppskattade skador totalt, miljoner € | 0,1 | 1,15 | 2,93 | 6,5 | 16,4 |
| Uppskattat invånarantal i översvämningsområdet | 0 | 21 | 36 | 83 | 187 |

7 Utveckling som genomförande av de åtgärder som presenteras i planen för hantering av översvämningsrisker medför (ALT1)

Alternativ 1 innehåller de åtgärder som beskrivs i kapitel 2.3 i denna miljörapport. Dessa åtgärder har mer detaljerat beskrivits i hanteringsplanens kapitel 4. Man har bedömt att mha. åtgärderna i alternativ 1 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 miljökon-

sekvenserna i kapitel 9. I tabell 4 och 5 nedan beskrivs sammanfattningsvis slutsatserna mellan alternativen att åtgärderna genomförs respektive att de inte genomförs samt betydelsen av olika åtgärder med tanke på miljökonsekvenserna. I kapitel 10 beskrivs skadeförebyggande åtgärder, som borde genomföras för sådana åtgärder som bedöms ha negativa miljökonsekvenser. Det är skäl att beakta att många åtgärder är neutrala med tanke på miljökonsekvenserna. De har inte presenterats i tabell 5.

Tabell 4. Slutsatser mellan alternativen att de föreslagna åtgärderna genomförs eller inte genomförs.

| Lappfjärd | ALT0 | ALT1 |
|--|--|---|
| Följder för människors hälsa och säkerhet: | Vid en sällsynt översvämnning (1/100 a) riskerar 23 bostadsbyggnader att bli våta. I översvämningsområdet finns objekt som är svåra att evakuera, såsom Lappfjärds skola och daghem, som riskeras bli omringade av flödesvatten vid en sällsynt (1/100 a) översvämnning om Gropvägen inte är farbar. | I frågan om bebyggelsen är målet att skydda byggnader mot en sällsynt översvämnning (1/100 a). Skyddsnivån för byggnader som är svåra att evakuera motsvarar en mycket sällsynt översvämnning (1/250 a). I planeringen kom man fram till en åtgärdskombination, som man bedömer att fungerar för att uppfylla de mål som ställts. Skyddet av byggnaderna på området med betydande översvämningsrisk i Lappfjärd kan påverkas bl.a. genom att effektivera de åtgärder som redan är i bruk (t.ex. beredskap och effektiviserad information) och med hjälp av lokala skydd. Dessutom kan flödestoppen skäras ner genom att vid sällsynta översvämningsituationer kontrollerat släppa ut flödesvatten till de invallade områdena i nedre loppet av Lappfjärds å. Genom att kvarhålla flödesvatten kan man fördröja flödesvattnet som rinner från övre loppet till nedre loppet. Å andra sidan kan man med hjälp av att bredda åfåran och spridningsområdet för flödesvatten i Lappfjärds åmynning leda flödesvattnet ut till havet snabbare än nu. |
| Följder för miljön: | Vid en översvämnning som i genomsnitt inträffar 1/250 a riskerar sammanlagt 11 objekt som eventuellt medför risk för miljön att bli våta. Bränsledistributionsstationen längs Lappfjärdsvägen riskerar att bli våt vid en mycket sällsynt översvämnning (1/250 a). I översvämningsområdet finns även två andra miljötillståndspliktiga objekt: en anläggning för potatisförädling och en anläggning för impregnering av trä. Potatisförädlingen riskerar att bli våt vid en 1/250 a översvämnning och impregneringsverket vid en 1/1000 a översvämningsrisk. På området med betydande översvämningsrisk i Lappfjärd finns totalt 5 pumpstationer för avloppsvatten som riskerar att bli våta vid en mycket sällsynt översvämnning (1/250 a). Om en pumpstation för avloppsvatten blir våt kan det uppstå överbelastning i pumpstationen eller så slutar den att fungera helt och hållet, vilket kan leda till att avloppsvatten rinner ut i närmiljön. | Som skyddsnivå för objekt som eventuellt förorenar miljön har fastställts en mycket sällsynt översvämnning (1/250a). I planeringen kom man fram till en åtgärdshelhet, som man bedömer att fungerar för att uppfylla de mål som ställts. När det gäller källor för punktbelastning är de mest effektiva metoderna att i tillståndsprocessen beakta översvämningsriskerna, använda sig av lokalt skydd för objektet och att beakta översvämningsriskerna vid saneringsarbeten. Vid planeringen av markanvändning bör översvämningsriskerna beaktas då verksamheter planläggs i översvämningskänsliga områden. Egen beredskap och effektivisering av nuvarande åtgärder spelar också en viktig roll. Genom att hålla kvar flödesvatten och på ett kontrollerat sätt använda sig av de invallade områdena i nedre loppet av Lappfjärds å kan flödestoppen skäras ner och på det sättet minska översvämningsriskerna. Å andra sidan kan man med hjälp av att bredda åfåran och spridningsområdet för flödesvatten i Lappfjärds åmynning leda flödesvattnet ut till havet snabbare än nu. Sura sulfatjordar bör beaktas vid all jordbearbetning och nödvändiga åtgärder bör vidtas för att minska olägenheter. |

| Lappfjärd | ALT0 | ALT1 |
|---|---|---|
| Följder för kulturarvet: | I området med betydande översvämningsrisk i Lappfjärd finns det sju byggnader som skyddats i planen. En del av dessa hotas bli våta redan vid en tämligen sällsynt översvämnning (1/50a). Största delen av skadorna som drabbar byggnader inträffar dock enligt karteringarna först när det är frågan om en sällsynt eller mycket sällsynt översvämnning (1/100a-1/1000a). | Skyddsnivån för betydande kulturarv har ställts till en mycket sällsynt översvämnning (1/250a). I planeringen kom man fram till en åtgärdshelhet, som man bedömer att fungerar för att uppfylla de mål som ställts. I fråga om enskilda värdefulla byggnader är de mest effektiva sätten att bygga lokala skydd för objektet t.ex. med tillfälliga skydd. Egen beredskap och effektivisering av nuvarande åtgärder spelar också en viktig roll. Genom att hålla kvar flödesvatten och på ett kontrollerat sätt använda sig av de invallade områdena i nedre loppet av Lappfjärds å kan flödestoppen skäras ner och på det sättet minska översvämningsriskerna. Å andra sidan kan man med hjälp av att bredda åfåran och spridningsområdet för flödesvatten i Lappfjärds åmynning leda flödesvattnet ut till havet snabbare än nu. |
| Följder för samhällets funktionalitet och ekonomisk verksamhet: | Vid en mycket sällsynt översvämnning (1/250 a) är den totala längden på de vägar som blockeras ca 1,7 kilometer (totalt 7 olika vägar), då man beaktar de mest betydande trafikförbindelserna. Längs Lappfjärds å stiger vattnet på många ställen så högt att det flödar ut på vägen, varvid avbrott i trafiken är möjliga. Riksväg 8 från Vasa till Björneborg riskerar avbrott vid en mycket sällsynt (1/1000 a) översvämnning. Bland annat under översvämnningen hösten 2012 hotades riksväg 8 av avbrott, dessutom var flera mindre vägar av p.g.a. flödesvatten. Av de regionalt viktiga vägarna kan avbrott inträffa på regionväg 664 mellan Honkajoki och Kristinestad vid en mycket sällsynt översvämnning (1/1000 a). I området finns inte industri som är livsviktig för samhällets funktion, men däremot finns det infrastruktur för dataförbindelser och eldistribution som påverkar samhällets funktion. Vid en mycket sällsynt (1/250 a) översvämnning hotas en parktransformator av flödesvatten. Dessutom finns i översvämningsområdet en kraftverksbyggnad, Pärus-Fors, som hotas av flödesvatten redan vid en tämligen allmän (1/20 a) översvämnning. | Skyddsnivån för att trygga samhällets funktionalitet och ekonomisk verksamhet har ställts till en mycket sällsynt (1/250a) översvämnning. Skyddandet av trafikförbindelserna bör beaktas bl.a. vid planering av nya vägar och vägreparationer. Således är det viktigt att effektivera de nuvarande metoderna för hanteringen av översvämningsrisker. Åtgärder som kan användas för att skära ner flödestoppar är utgör en viktig del för att uppnå målet. I vissa fall kan betydande trafikförbindelser skyddas med vallar, genom att höja vägen eller öka flödesvattnets strömning under eller genom vägen. Med dessa åtgärder kan trafikförbindelsen tryggas men trots det bör vägens uppdämmande effekt och torrläggningen av konstruktionerna beaktas. Att skydda konstruktioner för el- och datakommunikation eller styra anläggandet av den utanför området med översvämningsrisk föreslås för att effektivera nuvarande åtgärder. För att minska riskerna är aktörernas egen beredskap och samarbete mellan olika parter väsentliga. |

Tabell 5. Sammandrag av de föreslagna åtgärdernas betydelse för miljökonsekvenser. (I tabellen presenteras inte åtgärder med neutrala konsekvenser och som har presenterats mer detaljerat i hanteringsplanens kapitel 5).

| Åtgärd | Miljökonsekvensens betydelse* |
|--|-------------------------------|
| A. Åtgärder för att minska översvämningsrisker | |
| Åtgärder för att minska översvämningsrisker | |
| 1. Planering av markanvändningen och tillståndsprocesser | |
| 1.1 Angivande av översvämningsområden i planer | + |
| 1.2 Uppdatering av rekommendationerna om de lägsta bygghöjderna på området med betydande översvämningsrisk | + |
| 1.3 Angivande av översvämningsområden i planer samt beaktande av de lägsta bygghöjderna i general- och detaljplaner samt i byggnadsordningar | + |
| 1.4 Lägsta bygghöjder för el- och datakommunikationsinfrastruktur eller styrning av nya och saneringsobjekt utanför det översvämningshotade området | + |
| 1.5 Beaktande av de krav som översvämnningar ställer på kommunaltekniken i detaljplaner och byggnadsordningar | + |
| 1.6 Beaktande av översvämningsrisker i tillståndsprocesser och vid tillsyn av nya funktioner | + |
| 4. 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). | ++ |
| 4.2 Kartering av objekt som lämpar sig för kvarhållande av vatten | + |
| 4.3 Utveckling av stödsystem och utredning om effektiva åtgärder för kvarhållande av flödesvatten (nationellt projekt) | ++ |
| 4.4 Främjande av lokala, mångsidiga vattendragsprojekt och genomförandet av vattenvisionen för Lappfjärds å | ++ |

| Åtgärd | Miljökonsekvensens betydelse* |
|--|-------------------------------|
| B. Översvämningsskyddsåtgärder | |
| 5. Tillfälliga objektvisa skydd kring objekt på översvämningområdet i Lappfjärd samt utnyttjande av invallade områden | |
| Tillfälliga eller permanenta objektvisa skydd | + |
| 6. B. Övriga åtgärder för översvämningsskydd | |
| 6.1 Minskning av trädbeståndet på stranden och olägenheter som orsakas av bävvar enligt verksamhetsmodellen för bäverbeståndet | - |
| 6.2 Breddning av åfåran och spridningsområdet för flödesvatten i Lappfjärds åmynning | -- |
| 6.4 Beaktande av översvämningriskerna vid bearbetning av marken i närheten av förorenade marker | + |

*) Bedömningsskala: ++ = stor positiv effekt, + positiv effekt, 0 = neutral, - = negativ effekt, -- = stor negativ effekt

8 Bedömnings- och urvalsprocess för åtgärder för hanteringen av översvämningsrisker

Vid bedömningen av åtgärderna under den första planeringsperioden för hantering av översvämningsrisker använde man sig av en metod som baserade sig på multikriterieanalys. En multikriterieanalys betyder en systematisk och transparent bedömning av alternativen. Metoden gör det möjligt 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.

Granskningen av åtgärder skedde i workshoppar för intressegrupperna, där översvämningsgruppen för Lappfjärds å samt representanter för de viktigaste intressegrupperna deltog. Multikriterieanalysen genomfördes i tre steg: 1) identifiering av åtgärder som främjar målen som ställts upp för hantering av översvämningsriskerna, 2) bedömning av de enskilda åtgärdernas konsekvenser och 3) uppställning av alternativa åtgärds kombinationer

och bedömning av dem. Åtgärdernas effekter och genomförbarhet bedömdes i förhållande till faktorerna på bild 6. Vid utvärderingen utnyttjades existerande utredningar och expertutlåtanden.

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. Alla åtgärds kombinationer innefattar dessutom lokalt skydd (mot en översvämmning med återkomstintervallet 1/50v år) av bostadshus och specialobjekt på sträckan Lappfjärds tätort–Perus.

I naturkonsekvenserna beaktades särskilt faktorer angående vattennaturen, vattnens status och naturens mångfald. Bland socioekonomiska konsekvenser bedömdes åtgärdens effekt på de närliggande områdena (jordbruk och vatten-

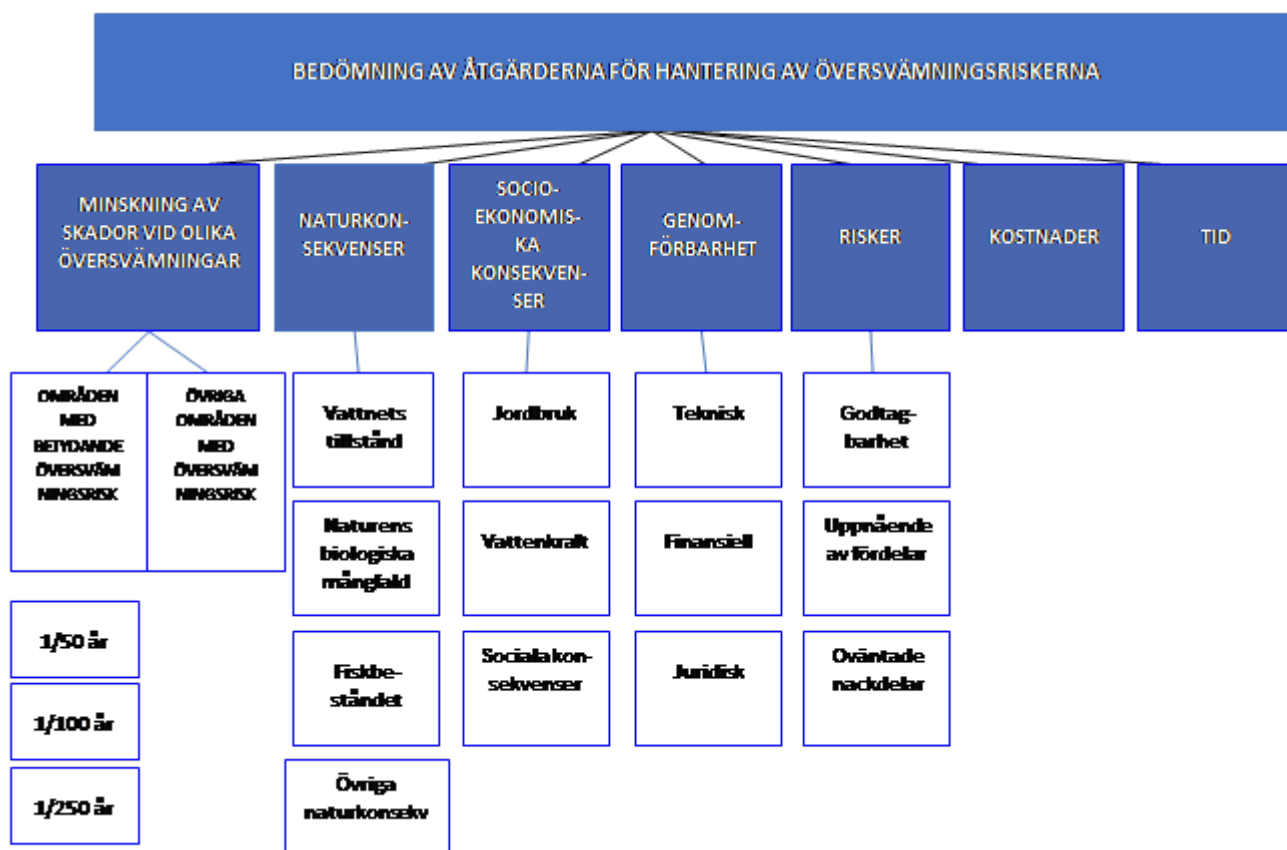


Bild 6. Bedömningskriterier som användes i multikriterieanalysen (SYKE och NTM-centralen i Södra Österbotten 2013).

kraft) och på övriga sociala effekter som t.ex. landskapet och rekreatjonsbruket.

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.

Till följd av multikriterieanalysen utelämnades en del av åtgärderna på översvämningens beslut ur den fortsatta planeringen. Motiveringen var bl.a. liten nytta, höga kostnader eller att åtgärderna strider mot målen för vattenvården och anpassningen till klimatförändringen. De åtgärder som utelämnades efter den andra workshoppen och motiveringarna till utelämnandet finns i kapitel 7 i hanteringsplanen.

Av åtgärderna som valdes för fortsatt planering bildades fem alternativa åtgärds kombinationer. Åtgärds kombinationerna utformades 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:

- ALT 1. Ändring i användningen av invallningsområden
- ALT 2. Mindre rensningar
- ALT 3. Rensning (30 cm) Perus-åmynningen
- ALT 4. Mindre rensningar och ändring i användningen av invallningsområden
- ALT 5. Rensning (100 cm) Perus-åmynningen

Utgående från bedömningen valde översvämningensgruppen att presentera åtgärds kombinationen ALT4 som plan för hanteringen av översvämningens riskerna i Lappfjärds ås avrinningsområde. Efter bedömningen i workshop 4 föreslog man att följande läggs till som en ny åtgärd i listan över åtgärder för hanteringen av översvämningens risker: tilläggsutredningar om anläggande av ett spridningsområde

för flödesvatten i Lappfjärds åmynning samt breddning av åmynningsfåran, sänkning av åbrinkarna och gallring av trädbestånd i strandområdet. Denna åtgärd har inte bedömts i multikriterieanalysen och på grund av eventuella naturkonsekvenser skulle den kräva en Natura-bedömning och tillståndsbehandling i enlighet med vattenlagen.

Under andra planeringsperioden av hanteringen av översvämningens risker beslöt man att fortsätta arbetet med att genomföra samma åtgärds kombination till den del som åtgärder inte har genomförts. Kombinationen kompletterades med nya och preciserade åtgärder i form av metoder för hanteringen av översvämningens risker (bl.a. planeringen av markanvändningen, beredskap och samarbete) samt genom småskaliga metoder för att hålla kvar vatten i avrinningsområdet. Åtgärden som gäller ändring i användningen av invallningsområdet i nedre loppet av Lappfjärds å har under andra planeringsomgången preciserats så att den gäller användningen av området för lagring av flödesvatten vid exceptionella översvämningar enligt myndighetsbeslut. Dessutom utreds behovet för objektvisa skydd så att målnivåerna inom hanteringen av översvämningens risker uppfylls när det gäller skydd av specialobjekt och bostadshus. En åtgärd som också inkluderas är byggandet av ett spridningsområde för flödesvatten i Lappfjärds åmynning och breddningen av fåran mot åmynningen, vilka för närvarande är i tillståndsskedet.

9.2 Bedömning av konsekvenserna på naturen

De mest betydande naturkonsekvenserna som orsakas av **de nuvarande åtgärderna för hantering av översvämningsrisker** beror på sprängning av isproppar vilket kan leda till skada för vandringsfiskarnas yngelproduktion. Sprängning av isproppar i området sker emellertid mycket sällan, eftersom isproppar huvudsakligen åtgärdas med hjälp av grävmaskin.

Ökningen av vattenhållningskapaciteten i avrinningsområdet ger betydande fördelar för vattenvården. Konstruktionerna för kvarhållning av vatten minskar belastningen i vattendraget. Genom kvarhållning av flödesvatten i skogs- och våtmarksområden kan även livsmiljöer som främjar mångfalden i naturen skapas. Målen med vattenfördröjning kan samordnas med målen för vattenvården, varvid man samtidigt kan höja återkomstintervallet och främja en god ekologisk status i vattnen.

Anläggandet av ett spridningsområde för flödesvatten i Lappfjärds åmynning och breddning av fåran som leder mot åmynningen omfattar bl.a. att bygga en spridningsfåra för isen på ett våtmarksområde norr om åfåran, avlägsna gamla grävmassor från åkanterna längs den nuvarande fåran, göra åbanken lägre samt bredda den nuvarande fåran i den norra delen av ån. Åtgärden bedömdes kräva ytterligare utredningar och en noggrannare plan för att de negativa konsekvenserna för områdets naturvärden och naturtyp ska hållas så små som möjligt. För att få ändra fåran krävs dessutom tillståndsbehandling enligt vattenlagen och tillhörande Naturabedömning, då kraven i anslutning till genomförandet av åtgärden kan fastställas. Om projektet beviljas tillstånd som vunnit laga kraft, ska det genomföras så att naturvärdena i området beaktas och så att man kan främja bevarandet av värdena som hör samman med åmynningens naturtyper och fiskeriekonomin.

Minskning av trädbeståndet på stranden och olägenheter som orsakas av bävvar med hjälp av verksamhetsmodellen för bäverbeståndet ska genomföras i enlighet med verksamhetsmodellen för bävvar. På detta sätt försvagas inte mångfalden i området och åtgärderna leder inte till att bäverpopulationen försvagas på lång sikt. När man bedömer behovet av att ta bort trädbestånd på stranden måste man ta hänsyn till att strand- och vattenvegetationen har stor betydelse för vat-

tendragets ekosystem. Växtligheten påverkar bl.a. fårans flödesförhållanden, erosion, morfologiska status samt ämnes och fiskerihushållning (Hanski 2000). Vatten- och strandvegetationen minskar effektivt vattendragets maximiavrinning bl.a. genom att bidra till att ytavrinningen ansamlas långsammare i huvudfåran och förbättra markens infiltrationskapacitet. Behovet av att ta bort trädbestånd på stranden och att eventuellt skaffa tillstånd måste bedömas områdesvis.

Skydd av bebyggelse och specialobjekt bedöms 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. Översvämningsskydden kan ha positiva naturkonsekvenser om man med deras hjälp kan förhindra eller minska att skadliga ämnen sprids i naturen och sålunda skydda eventuella riskobjekt.

Att återställa översvämningströsklarna på invallningsområdena i nedre loppet av Lappfjärds å och använda områdena för magasinering av flödesvatten har varierande naturkonsekvenser. Åtgärden innebär att näringsämnen och fasta substanser sköljs ut från invallningsområdet då det används. Dessutom kan åtgärden orsaka tillfällig olägenhet för fiskbeståndet om fiskar hamnar in på invallningsområdet, men å andra sidan kan invallningsområdet bli ett tillfälligt våtmarksområde för fåglar.

Bedömning av effekterna av de presenterade åtgärderna på naturvärdena

En effektivisering av de nuvarande åtgärderna har tämligen ringa negativa konsekvenser på naturen. Ökningen av vattenhållningskapaciteten inom avrinningsområdet kan beroende på omfattningen av genomförandet ha betydande positiva naturkonsekvenser. Att göra objektvisa skydd med hjälp av vallar i Lappfjärds tätort och att använda invallningsområdena för lagring av flödesvatten bedöms inte ha långvariga skadliga naturkonsekvenser. Negativa naturkonsekvenser kan orsakas för bävrarnas livsmiljö. Att anlägga ett spridningsområde för flödesvatten i Lappfjärds åmynning och att bredda fåran i mynningsområdet kan ha negativa konsekvenser för naturvärdena i åmynningens Naturaområde.

9.3 Bedömning av sociala och ekonomiska konsekvenser

Genom de nuvarande åtgärderna för hantering av översvämningssrisker kan säkerheten för invånarna inom området med översvämningssrisk och samhällsfunktionernas upprätthållande vid exceptionella översvämningar förbättras. Effektiviserade åtgärder får inga betydande negativa sociala eller ekonomiska konsekvenser. En effektivisering av planeringen av markanvändning kan delvis begränsa bebyggelse i översvämningssområden. Eventuell konstruktion av lokala skydd orsakar lokala förändringar i landskapet och användningen av gårdsområden. Förändringarna beror dock på hur de lokala skydden genomförs.

Utökad vattenhållningskapacitet i avrinningsområdet gör landskapet mångsidigare inom åtgärdsområdet. Särskilt de större våtmarkerna kan göra rekreationsmöjligheterna inom närområdet mångsidigare. Med tanke på skogsvården kan kvarhållning av flödesvatten i skogsområden leda till negativa ekonomiska konsekvenser, eftersom vatten fördröjer trädbeståndets tillväxt och ökar mängden rötskador. Åtgärden minskar också åkerarealen.

Översvämningsskydden för bostadshus och specialobjekt 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 gårdsområden. Tillfälliga översvämningsskydd ger kortvariga effekter. Effekterna av översvämningssvallar som byggs av jord är däremot permanenta. Översvämningssvallarna kan dock anpassas till landskapet så att de passar bättre i miljön.

Att återställa översvämningströsklarna på invallningsområdena i nedre loppet av Lappfjärds å och använda områdena för magasinering av flödesvatten orsakar temporär skada för jordbruksmarkerna och eventuellt också för fastigheter under tiden som invallningarna används. Störst är olägenheterna för jordbruket då vatten måste släppas ut på åkrarna i skördetider. Syftet är att om-

rådet används för lagring av flödesvatten som en sista utväg för att bekämpa översvämningar.

Minskning av trädbeståndet på stranden och olägenheter som orsakas av bävvar med hjälp av verksamhetsmodellen för bäverbeståndet minskar skogsarealen och minskar skadorna för jord- och skogsbruket.

Bedömning av de föreslagna åtgärdernas sammantagna sociala och ekonomiska konsekvenser
De föreslagna åtgärdernas sammantagna konsekvenser är till nytta för dem som bor i området med betydande översvämningssrisk vid Lappfjärds å. Negativa sociala effekter (såsom störningar i landskapsbilden) bedöms särskilt bero på det eventuella permanenta lokala skyddet för bostadshusen och eventuella andra skadeobjekt. Muddringen i Lappfjärds å kan ha negativa konsekvenser för landskapet. Att lagra flödesvatten i invallningsområdena i nedre loppet av Lappfjärds å kan orsaka betydande olägenheter för jordbruket, ifall behovet att använda invallningsområdena inträffar i skördetider.

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 översvämningsrisker utelämnades ur den fortsatta granskningen åtgärder som är särskilt ogynnsamma för vattenvården. I tabell 4 granskas de förutspådda negativa konsekvenserna för åtgärderna som valdes för fortsatt planering och metoder för att förebygga och lindra dessa.

Tabell 4. Eventuella skador till följd av åtgärder för hantering av översvämningsrisker i Lappfjärds å och metoder för att förebygga och lindra dessa.

| Åtgärd | Eventuella nackdelar | Åtgärder för att förebygga de negativa konsekvenserna |
|---|--|--|
| Nuvarande åtgärder för hantering av översvämningsriskerna 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 | Vattenskador | Beaktande av eventuella skador i samband med åtgärdsplaneringen. |
| Skydd av specialobjekt och bostadshus | Landskapskonsekvenser av objektspecifika konstruktioner för översvämningskydd | Vallarna kan ersättas med tillfälliga översvämningsbarriärer eller anpassas så att de passar in i den existerande terrängen. Det är också möjligt att bygga en lägre vall som vid behov höjs med hjälp av spontväggar eller plankor. |
| Anläggandet av ett spridningsområde för flödesvatten i Lappfjärds åmyrning och breddning av fåran som leder mot åmyrningen | Negativa konsekvenser i Natura-området. Muddringen orsakar olägenheter för vattenmiljön. | Beaktande av eventuella skador i samband med åtgärdsplaneringen. Arbetena får inte utföras under perioder då fisken leker. Också bäverns fredningstid och fåglars häckningsperioder bör beaktas. |
| Användningen av invallningsområdena i Lappfjärds nedre lopp som lager för översvämningsvatten och återställning av översvämningsströsklar | Skador på jordbruksmark och fastigheter | Eventuella skador beaktas i samband med åtgärdsplaneringen. Åtgärden tas i bruk endast i nödfall. |

11. Uppföljning av riskhanteringsplanen och osäkerhetsfaktorer

Enligt ändringen i lagen om hantering av översvämningssrisker (RP 105/2019 rd, RSV 11/2020) är det översvämningssriskgruppen uppgift att följa upp att målen som ställts i planen för hanteringen av översvämningssrisker 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 översvämningssrisker uppfylls. Översvämningssriskgruppen 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 översvämningssdata.

Uppföljningen av genomförandet av riskhanteringsplanerna består av två delar: 1) uppföljningen av förverkligandet av åtgärderna samt 2) uppföljningen av verkningarna och uppnåendet av målen. För uppföljningen av genomförandet används indikatorerna som presenteras i tabell 5. Resultaten av uppföljningen rapporteras i samband med uppdateringen av riskhanteringsplanen.

Tabell 5. Uppföljning av verkställandet av åtgärderna för hanteringen av översvämningssriskerna i Lappfjärds å.

| Åtgärdsgrupp | Indikatorer |
|--|---|
| Åtgärder Som minskar översvämningssrisk | Antalet planer, byggnadsordningar och tillstånd som beaktar översvämningssområden och lägsta bygghöjder och antalet skadeobjekt |
| | Problem med översvämningssprognosernas tillförlitlighet |
| | Genomförda åtgärder (karteringar, utredningar, pilotobjekt, åtgärder inom vattenvården) |
| Åtgärder för översvämningsskydd | Genomförda åtgärder (plan, tillståndsansökan, genomförande, material) |
| | Faktiska kostnader |
| | Antal skyddade riskobjekt |
| Beredskapsåtgärder | Genomförda åtgärder (information, övning, plan, utredning) |
| Verksamhet i översvämningssituationer | Antal samarbetsmöten och information |
| | Användningen av konstruktionerna (expertbedömning) |
| | Behov av antal undantagstillstånd för reglering |
| Åtgärder i efterhand | Genomförda åtgärder som främjar beredskapen (expertbedömning) |

12. Sammandrag

I Lappfjärd ås avrinningsområde har med beslut av jord- och skogsbruksministeriet 20.12.2018 angivits ett område med nationellt betydande översvämningsrisk. För områdena 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 för planeringen av hanteringen av översvämningsriskerna i området tillsammans med Lappfjärds å översvämningsgrupp för och andra berörda parter.

De största problemen i fråga om översvämningsarna i Lappfjärds å är det stora vårflödet p.g.a. snösmältningen, störtregn och isproppar. Isproppar är vanliga i avrinningsområdet på våren, bl.a. i Villamo, Vanhakylä, Dagsmark, Perus samt i Lappfjärds tätort och nedanför riksväg 8.

Klimatförändringens verkningar på översvämningsningar varierar beroende på avrinningsområdets geografiska läge och dess klimatmässiga och hydrologiska egenskaper. Översvämningsningar p.g.a. kravis kan avsevärt försvåra översvämningsläget vid vissa objekt och risken för kravis kan öka med klimatförändringen. Klimatförändringen förutspås också leda till högre havsvattenstånd, vilket längs kusten kan orsaka översvämningsningar från havet.

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:

- Metoder för hantering av översvämningsrisker som används och effektivisering av dem
- Kvarhållande av vatten i avrinningsområden med hjälp av småskaliga åtgärder
- Återställandet av översvämningsströklar och användning av invallningsområdena i Lappfjärds nedre lopp för att lagra översvämningsvatten
- Skydd av specialobjekt och bostadshus
- Anläggande av spridningsområde för flödesvatten i Lappfjärds åmyning och breddning av fåran som leder mot åmyningen.

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

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 översvämningsfunktionerna hos nödvändiga tjänster, näringslivets verksamhetsförutsättningar och områdets kulturarv.

Bedömningen av miljökonsekvenserna av planen för hanteringen av översvämningsriskerna i Lappfjärds å presenteras sammanfattningsvis i tabell 6 i kapitel 5. De mest betydande positiva miljökonsekvenserna gäller kvarhållande av vatten i avrinningsområdet med hjälp av småskaliga åtgärder. De mest betydande positiva miljökonsekvenserna hör samman med följande åtgärder: utveckling av rådgivning, anvisningar och information för att främja och förverkliga metoder för kvarhållande av vatten (åtgärd 4.1), utveckling av stödsystem och utredning av åtgärder för att effektivt kvarhålla flödesvatten (åtgärder 4.3) samt främjande av lokala projekt med mångsidiga effekter i avrinningsområdet och förverkligande av vattenvisionen (åtgärd 4.4). Av översvämningskyddsåtgärder bör nämnas utredning om och anskaffning av flyttbara/permanenta skyddskonstruktioner (åtgärder 5.1), 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 med samråd om förslaget till planen för hantering av översvämningsriskerna i Lappfjärds ås avrinningsområde ordnades 2.11.2020–3.5.2021. Genomförandet av planen för hantering av översvämningsriskerna uppföljs årligen och planen uppdateras 2028.

Översvämningsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde 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 översvämningstelefonnummer avsett för myndighetsbruk under översvämningstiden):

- Under exceptionella översvämningar kompletteras ledningsgruppen med sakkunniga inom information, ansvarsområdet för trafik och ansvarsområdet för näringar.
- Allmän ledning av översvämningssituationen vid NTM-centralen.
- Beslutar om bekämpningsåtgärder som vidtas på förhand.
- Arrangerar NTM-centralens interna översvämningssituationer 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, översvämningss- och läget 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 översvämningssläget 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 motsvarade 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 översvämningssläget i översvämningssdagboken dagligen. Ärenden som skall dokumenteras är bl.a.: mätning av exceptionellt vattenstånd och/eller markering i terrängen, utveckling av översvämningssläget 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 journalskift. 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, Översvämningsscenetret, 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 miljöcentralens 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 sig 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 samarbetsorganisationerna. Till tillfället kallas Österbottens nödcentral, Södra Österbottens och Österbottens samt Mellersta Österbottens och Jakobstadsområdets 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 baserar sig 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 översvämningshotet. 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 översvämningsansvariga och översvämningsschefen.

Dokumenterna 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 avrinningsområde är ett område från vilket all ytvattenavrinning sker till havet via en sjö, bäck, å eller älv eller via ett delta.

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 marktäcknet i Finland i rutor om 25 x 25 meter. Materialet är tillgängligt på standardiserad nivå i EU:s alla medlemsländer. CORINE (Co-ordination 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.

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 översvämningsrisker

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

Hydrologi

Hydrologi är ett delområde inom geofysiken där vattnets förekomst, egenskaper och kretslopp undersöks.

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.

IPPC-direktivet och IPPC-anläggningar

IPPC-direktivet (2008/1/EG, Integrated Pollution Prevention and Control) gäller de största industri-anläggningarna. Syftet med direktivet är att förhindra och minska miljöförorening som orsakas av industri-anläggningar.

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

Kartorna över översvämningshotade områden visar de områden som läggs under vatten och vattendjupet samt det rådande vattenståndet vid en översvämning som har 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

Kartorna över översvämningsrisker visar antalet invånare i det översvämningsshotade området samt särskilda objekt, infrastrukturen, miljöriskobjekt, kulturarvet och annan information som behövs. Jfr termen karta över översvämningsshotat 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 med hjälp av laserpulser som skickas t.ex. från flyg.

Nöd-HW (nödhögvattenstånd)

Nödhögvattenstånd är det högvattenstånd som kan leda till förändringar i dammkonstruktionerna om det överskrids.

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 översvämnningar. Hur betydande följderna är bedöms ur allmän synpunkt. För områden med betydande översvämningsrisk utarbetas kartor över översvämningsshotade områden och kartor över översvämningsrisker samt riskhanteringsplaner.

Plan för hantering av översvämningsrisker (riskhanteringsplan)

För avrinningsområden för vilka ett eller flera områden med betydande översvämningsrisk har an-

getts och för områden med betydande översvämningsrisk i kustområden utarbetas en plan för att förhindra och minska översvämningsrisker. När åtgärderna väljs gäller det att sträva efter att minska sannolikheten för översvämnningar och att använda andra riskhanteringsätt än sådana som baserar

sig på konstruktioner för översvämningskydd. I planen redogörs det för kostnaderna för och nytan av olika åtgärder och för prioriteringsordningen.

Planering av vattenvården, ramdirektivet för vatten

Syftet med planering av vattenvården, dvs. uppgörandet av vattenförvaltningsplaner, 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 översvämningsrisker

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

Sjöprocent

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

Snöns vattenvärde

Med snöns vattenvärde avses den mängd vatten som snön innehåller. Enheten för vattenvärde är kg/m² (snölast). Till sitt talvärde motsvarar snölasten snöns vatteninnehåll i millimeter.

SOVA

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

Topografi, höjdmmodell

Med topografi avses detaljerad återgivning av markytans former. En höjdmmodell 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.

Vattenföring, Q (flöde)

Med vattenföring avses den volym vatten per tidsenhet (m^3/s) som passerar en tvärsnitt 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 omfattar land och vatten i ett eller flera avrinningsområden, och vattenvården planeras (= en vattenförvaltningsplan utarbetas) för det. I Finland finns det åtta vattenförvaltningsområden.

Vattenreglering (reglering av vattendrag)

Genom vattenreglering ändras vattennivån eller vattenföringen med hjälp av dammar eller sådana konstruktioner som hör ihop med vattenkraftsanläggningar.

Vattenstånd, W

I vissa höjdsystem anges vattenståndet som höjd över havet. Medelvattenståndet (MW) betyder det genomsnittliga vattenståndet under en viss observationsperiod. Med högvattenstånd (HW) avses det högsta vattenståndet under observationsperioden.

Återkomsttid (återkomstintervall) och sannolikhet för översvämningar

Återkomsttid är lika med den tid som i medeltal förflyter innan en översvämning som är av en viss storlek eller ännu större förekommer 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 tu-

sen 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 %).

Översvämning

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

Översvämningssområde som anges i en preliminär bedömning av översvämningssriskerna Även: låglänt område, eventuellt 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 översvämning och möjliga ogynnsamma följder för människors hälsa, säkerheten, miljön, infrastrukturen, den ekonomiska verksamheten och kulturarvet i samband med en översvämning.

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.

RAPPORTER 52 | 2021

**PLAN FÖR HANTERING AV ÖVERSVÄMNINGSRISKER I LAPPFJÄRDS ÅS
AVRINNINGSOMRÅDE FÖR ÅREN 2022–2027**

Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra österbotten

ISBN 978-952-314-959-5 (PDF)

ISSN 2242-2854 (webbpublikation)

URN:ISBN:978-952-314-959-5

www.doria.fi/ely-keskus | www.ntm-centralen.fi