



Plan för hantering av översvämningensriskerna i Lappfjärd ås avrinningsområde för åren 2016–2021

ÖVERSVÄMNINGSARBETSGRUPPEN FÖR LAPPFJÄRDS ÅS VATTENDRAGSOMRÅDE |
NTM-CENTRALEN I SÖDRA ÖSTERBOTTEN



Plan för hantering av översvämningensriskerna i Lappfjärd ås avrinningsområde för åren 2016-2021

ÖVERSVÄMNINGSARBETSGRUPPEN FÖR LAPPFJÄRDS ÅS AVRINNINGSOMRÅDE

RAPPORTER 115/2015

PLAN FÖR HANTERING AV ÖVERSVÄMNINGSRISKERNA I LAPPFJÄRD ÅS AVRINNINGSSOMRÅDE FÖR ÅREN 2016–2021

Godkänd av översvämningsarbetsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde i oktober 2015 och av NTM-centralen i Södra Österbotten i december 2015

Sammanställd av: Erika Raitalampi, Liisa Maria Rautio, Tuuli Saari, Eva-Stina Bredgård & Anna Bonde
Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten

Omslagsbild: Unto Tapio

Tabeller och kartor: Erika Raitalampi, Jukka Lankinen, Suvi Saarniaho-Uitto & Maarit Ylihärsilä
Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten

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

ISBN 978-952-314-359-3 (PDF)

ISSN-L 2242-2846

ISSN 2242-2854 (webbpublikation)

URN URN:ISBN:978-952-314-359-3

www.doria.fi/ely-keskus

Vad är en hanteringsplan för översvämningsrisker?

Hanteringsplanerna för översvämningsrisker är gjorda för avrinningsområden där det finns betydande översvämningsrisk. Målsättningar och åtgärder för att förhindra och minska översvämningsrisker samt åtgärdernas övriga inverkan finns presenterade i planerna. Planerna har utarbetats av ansvarsområdet för Miljö och naturresurser inom NTM-centralerna under ledning av den regionala översvämningsgruppen.

Vad är planering av hantering av översvämningsrisker?

Med hjälp av planering av hanteringen av översvämningsrisker strävar man till att bedöma och minska översvämningsrisker samt förhindra eller minska skador som uppstår av översvämningar. Syftet är att utreda var och hur översvämningar kan hanteras så att de orsakar så liten skada som möjligt på människor och miljön.

Varför har hanteringsplaner för översvämningsrisker gjorts?

Enligt lagen om översvämningsrisker som trädde ikraft år 2010 och förordningen som kompletterar den, ska en preliminär riskbedömning göras för alla avrinningsområden och på basis av den utses områden med betydande översvämningsrisk. Motsvarande planering har också gjorts tidigare men med lagstiftningen fick man ett enhetligt tillvägagångssätt och tidtabell för hantering av översvämningsrisker i hela landet. För områden med betydande översvämningsrisk har det utarbetats kartor över översvämningshotade områden och översvämningsrisker, vilka beskriver översvämningsens utbredning och skadliga följder. I slutskedet av planeringsprocessen färdigställdes hanteringsplaner för översvämningsrisker. Planeringskedena upprepas och ändringar görs enligt behov med sex års mellanrum.

Vilka översvämningsrisker behandlar planen?

Hanteringsplanerna för översvämningsrisker har endast gjorts för översvämningar som orsakats av vattendrag. Planeringen av hanteringen av översvämningar orsakade av dagvatten och störtregn är på kommunens ansvar och kommunerna utarbetar vid behov egna planer för beredskapen mot dem.

Vilken inverkan har planen?

Målsättningarna med hanteringen av översvämningar och åtgärderna som behövs för att uppnå dem finns presenterade i planerna. Målsättningarna och åtgärdsförslagen baserar sig på översvämningskartor och slutsatser som gjorts på basis av dem. Syftet med åtgärderna är att minska skador orsakade av översvämningar i hela avrinningsområdet. I planerna granskas kostnaderna för och nyttan av åtgärderna. Dessutom presenteras en prioritetsordning för åtgärderna i planerna. Åtgärdernas lagliga förutsättningar avgörs först då genomförandet av dem påbörjas, t. ex. i tillståndsförfarandet enligt vattenlagstiftningen. Staten och kommunala myndigheter ska beakta hanteringsplanerna för översvämningsrisker i sin verksamhet.

Sammanfattning av åtgärder för hantering av översvämningsrisker i Lappfjärds ås avrinningsområde år 2016-2021

Åtgärdsgrupper	Åtgärder	Ansvarig instans/finansiär	Genomförandetid
Åtgärder som minskar översvämningsrisken			
1. Planering av markanvändningen	1.1 Angivande av översvämningsområden i planer	Österbottens och Södra Österbottens förbund, kommunerna.	2016-2021 (fortlöpande)
	1.2 Beaktande av de lägsta bygghöjderna i general- och detaljplaner samt i byggnadsordningar	Kommunerna	2016-2021 (fortlöpande)
	1.3 Beaktande av de krav som översvämningsställen på kommunaltekniken i detaljplaner och byggnadsordningar	Kommunerna och de som genomför projekt	2016-2021 (fortlöpande)
2. Hydrologisk uppföljning och utveckling av modelleringen	2.1 Utveckling och förbättring av översvämningsprognosernas och mätningarnas tillförlitlighet	Finlands miljöcentral och NTM-centralen	2016-2021 (fortlöpande)
3. Översvämningskartering	3.1 Utveckling av översvämningskarteringen	Översvämningscentret och NTM-centralen	2016-2021 (fortlöpande)
	3.2 Mer ingående kartering av de objekt som kan skadas på översvämningsriskområdena	Kommunerna och NTM-centralen	2016-2019
4. Kvarhållande av vattnet i avrinningsområdet med små åtgärder	4.1 Effektivare planering och ibruktage av objekt som lämpar sig för kvarhållande av avrinningsvatten	Verksamhetsutövarna, bl.a. jord- och skogsbruksidkarna och kommunerna	2016-2021 (fortlöpande)
	4.2 Kartering av objekt som lämpar sig för kvarhållande av avrinningsvatten	Eventuella pilotprojekt, NTM-centralen och Finlands miljöcentral	2016-2021
	4.3 Genomförande av åtgärder i anslutning till kvarhållande av avrinningsvatten och utveckling av stödsystem för dessa	Verksamhetsutövarna, bl.a. jord- och skogsbruksidkarna och ministerierna	2016-2021 (fortlöpande)
	4.4 Kvarhållande av avrinningsvatten i skogsområden främjas med mångsidiga metoder, bl.a. med hjälp av lagstiftning	Ministerierna	2016-2021 (fortlöpande)
Åtgärder för översvämningskydd			
5. Skydd av objekt som kan skadas i Lappfjärds områden med översvämningsrisk	5.1 Skydd av objekt som kan skadas i området mellan Lappfjärds tätort och Perus mot en översvämnning med ett återkomstintervall på 1/50 år	Översvämningsområdets fastighetsägare och staden Kristinestad	2014-2017
	5.2 Underhåll av vallar och andra konstruktioner	Fastighetsägarna, invallningsområdenas regleringsbolag och kommunerna som äger vallarna	2016-2021 (fortlöpande)
6 Rensning av Lappfjärds ås nedre lopp	6.1 Rensning av Lappfjärds å nedanför riksväg 8 genom underhållsrensning och andra mindre rensningar (tillståndsbehandling och eventuellt genomförande)	Kristinestad, EU-finansiering och eventuellt bidrag från NTM-centralen	2015-2018
	6.2 Planering och tillståndsbehandling av nödvändiga tilläggsrensningar och andra åtgärder (nedanför rv 8)	Kristinestad, den eventuella planeringsgruppen och eventuellt bidrag från NTM-centralen	2016-2018
	6.3 Eventuellt genomförande av nödvändiga tilläggsrensningar och andra tilläggsåtgärder (nedanför rv 8)	Kristinestad och eventuellt bidrag från NTM-centralen	2017-2021
7. Ändringar i konstruktioner i invallningsområdena i Lappfjärds ås nedre lopp	7.1 Återställning av översvämningsströsklar till tillståndsenlig nivå (norra delen av ån)	Österbottens räddningsverk (i nödsituationer), invallningsföretaget längs Lappfjärds ås nedre lopp	2015-2021
	7.2 Omplanering av användning och funktion för invallningsområdena i det nedre loppet och tillståndsbehandling samt eventuellt genomförande av ändringen (åns norra och södra del)	Invallningsföretaget längs Lappfjärds ås nedre lopp, NTM-centralen och Kristinestad	2016-2021
8. Övriga åtgärder för översvämningskydd	8.1 Avlägsnande av sandanhopningar och sandöar i Lappfjärds ås avrinningsområde (planer, utredningar, tillståndsbehandling och eventuellt genomförande)	Kommunerna i avrinningsområdet samt markägarna och regleringsbolagen	2016-2021
	8.2 Avlägsnande av trädbestånd på stranden och bäverdammar som utgör översvämningsrisk (granskningar av alternativ, planer, tillståndsbehandling och eventuellt genomförande)	Markägarna	2016-2021
	8.3 Genomförande av åtgärderna i enlighet med generalplanen för Villamo dammområde (tillståndsbehandling och eventuellt genomförande)	NTM-centralen och markägaren	2014-2018
	8.4 Breddning av fåran i Lappfjärds åmyrning, planering av byggandet av en översvämningsfåra och liknande åtgärder, granskning av alternativ, tillståndsbehandling och eventuellt genomförande	Kristinestad och övriga nyttotagare	2016-2021
	8.5 Förnyande av Nybro och förbättring av flödeskapaciteten	NTM-centralen	2016-2019
	8.6 Skötsel av dammarna i Sandgrund, Holmfors och Perus enligt tillståndsvillkoren	Dammarnas ägare	2016-2021 (fortlöpande)

	8.7 Utredning av möjligheterna att bilda en vattenrättslig sammanslutning för skötseln av Lappfjärds å	Kristinestad	2016-2019
	8.8 Beaktande av områdets särdrag i nationella forskningsprojekt	NTM-centralen, landskapsförbunden, kommunerna och nationella instanser	2016-2021 (fortlöpande)
Beredskapsåtgärder			
9. Översvämningsprognoser och förhandsinformation	9.1 Utveckling av förhandsinformationen om översvämningar och översvämningsprognoserna riktade till medborgare	NTM-centralen, Översvämningscentret, räddningsverken, kommunerna och det regionala projektet	2016-2021 (fortlöpande)
	9.2 Förbättring av dokumentationen av hur översvämningsläget utvecklas, t.ex. med viltkameror	NTM-centralen och Kristinestad	2016-2021
10. Översvämningsvarningar, räddningsplaner och kommunala beredskapsplaner samt övningar i bekämpning av översvämningar	10.1 Utveckling av varningssystemet för översvämningar i Lappfjärds ås avrinningsområde	NTM-centralen, Finlands miljöcentral, jord- och skogsbruksministeriet och det regionala projektet	2016-2018
	10.2 Ordnande av å- och älvspecifika övningar inför en storolycka på områden med betydande översvämningsrisk i Österbotten och Södra Österbotten	RFV i Västra och Inre Finland, räddningsverken och NTM-centralen	2016-2021
	10.3 Uppgörande och uppdatering av en beredskapsplan för översvämningar i Kristinestad	Kristinestad	2016-2021 (fortlöpande)
11. Egen beredskap	11.1 Beredskap inför en översvämning bland aktörerna i översvämningsriskområdena	Fastighetsägarna och andra lokala aktörer	2016-2021 (fortlöpande)
	11.2 Uppgörande av en personlig beredskapsplan för översvämningar	Fastighetsägarna och andra lokala aktörer	2016-2021 (fortlöpande)
12. Förebyggande åtgärder för bekämpning av översvämningar	12.1 Utveckling av en lätt issåg nationellt	Finlands miljöcentral, NTM-centralen	2016-2019
13. Materialanskaffning på förhand	13.1 Utredning om skydd av specialobjekt med hjälp av tillfälliga översvämningsbarriärer i kommunerna inom översvämningskänsliga områden	Kommunerna i översvämningskänsliga områden och räddningsverken.	2016-2018
	13.2 Anskaffning av flyttbara översvämningsbarriärer	Räddningsverken	2016-2021
Verksamhet vid översvämning			
14. Bild av översvämningsläget och information	14.1 Upprätthållande av situationsbilden och myndighetssamarbetet samt samarbetsmöten	NTM-centralen, räddningsverken, kommunerna, Översvämningscentret och RFV i Västra och Inre Finland	En gång per år
	14.2 Resurser för information om en översvämning och effektivisering av informationen under en översvämning	NTM-centralen, räddningsverken, kommunerna och Översvämningscentret	2016-2021 (fortlöpande)
	14.3 Överenskommelse om kostnadsfördelningen för förhandsbekämpning av översvämningar och för bekämpning under översvämningar	Kristinestad, Österbottens räddningsverk, NTM-centralen i Södra Österbotten	2016-2017
15. Tillfälliga och fastighetsspecifika skyddsåtgärder och pumpning	15.1 Övning i att göra tillfälliga skydd	Räddningsverken, kommunerna, frivilliga aktörer och fastighetsägarna	2018-2021
16. Evakuering	16.1 Tryggande av tillräckliga resurser som behövs för en evakuering	Räddningsverken, kommunerna, försvarsmakten och frivilliga aktörer	2016-2021 (fortlöpande)
Åtgärder i efterhand			
17. Krishjälp och främjande av frivilligverksamheten	17.1 Upprätthållande och utveckling av tjänster som erbjuder kishjälp	Kommunerna och de aktörer som erbjuder kishjälp	2016-2021 (fortlöpande)
	17.2 Gemensam övning av åtgärder efter översvämningar i samarbete mellan den frivilliga räddningstjänsten, byföreningar eller annan frivilligverksamhet samt myndigheterna	Frivilligorganisationerna, kommunerna och räddningsverken	2016-2021
18. Information om åtgärder i efterhand	18.1 Utveckling av informationen om åtgärderna och återställningen efter översvämningen	Översvämningscentret, NTM-centralen, kommunerna och räddningsverken	2016-2021 (fortlöpande)
19. Bedömning av de faktiska översvämningsskadorna och skadeersättning	19.1 Bevarande av de fastställda vattenstånden (1/50 år) som berättigar till ersättning så att de inte ändras under planeringsperioden	Översvämningscentret	2016-2021
20. Städning, återuppbyggnad och omplacering av verksamheter efter en översvämning	20.1 Utredning och handlingsplan om reningsåtgärderna efter översvämningar	Översvämningscentret, kommunerna och räddningsverken	2018-2021
	20.2 Uppdaterad plan över tillfälliga skyddslokaler för specialobjekt i översvämningsriskområdet vid en översvämning	Kommunerna	2016-2021 (fortlöpande)
	20.3 Broschyr om åtgärder efter översvämning	NTM-centralen	2016

Innehållsförteckning

1 Inledning	5
2 Planering av hanteringen av översvämningsrisker	7
2.1 Faserna i planeringen av hanteringen av översvämningsrisker	7
2.2 Översvämningsarbetsgruppen och dess uppgifter	8
3 Sammandrag om deltagande och information	12
3.1 Beskrivning av ordnande av information	12
3.1.1 Information	12
3.1.2 Intressentsamarbete.....	12
3.1.3 Hörande.....	13
3.2 Utredning över ställningstaganden och deras effekter	14
3.2.1 Förslag till områden med betydande översvämningsrisk.....	14
3.2.2 Förslag till plan för hantering av översvämningsrisker för perioden 2016–2021	14
4 Beskrivning av området	20
4.1 Beskrivning av avrinningsområdet	20
4.2 Hydrologi och klimatförändringens effekter	30
4.2.1 Hydrologi	30
4.2.2 Klimatförändringens effekter på vattentillgångar och översvämnningar	33
4.3 Beskrivning av användningen av vattentillgångarna	35
4.4 Beskrivning av tidigare utförda åtgärder för hantering av översvämningsrisker	37
5 Beaktandet av översvämningsrisker och hanteringen av dem i förfaranden enligt författningarna	41
6 Beskrivning av den preliminära bedömningen av översvämningsriskerna	46
6.1 Beskrivning av metoden för preliminär bedömning	46
6.2 Tidigare översvämnningar	49
6.3 Eventuella framtida översvämnningar och översvämningsrisker	55
6.4 Områden med översvämningsrisk i avrinningsområdet	57
7 Kartor över översvämningshotade områden och översvämningsrisk samt skadebedömningar	58
7.1 Kartläggning av översvämningshotade områden vid Lappfjärds å	58
7.2 Kartläggning av översvämningsrisk i Lappfjärds å och bedömning av skador.....	63
8 Målen för hanteringen av översvämningsriskerna	68
8.1. Beskrivning av fastställandet av målen	68
8.2. Målen.....	70
9 Beskrivning av metoden för bedömning av åtgärderna	72
9.1 Multikriterieanalys	72
9.2 Målen med multikriterieanalysen och dess genomförande	72
9.2.1 Identifiering av åtgärder som främjar målen	73
9.2.2 Bedömning av enskilda åtgärder	75
9.2.3 Bildning och jämförelse av åtgärds kombinationer	79
9.3 Beskrivning av kostnadsnyttoanalysen.....	83

9.4 Samordning med planeringen av vattenvården	84
9.5 Beaktande av klimatförändringen vid granskningen av åtgärderna	86
10 Åtgärder för att uppnå målen och deras effekter	88
10.1 Åtgärder som minskar översvämningsskyddet	88
10.1.1 Planering av markanvändningen	88
10.1.2 Hydrologisk uppföljning och modellering	91
10.1.3 Översvämningsskartering	91
10.1.4 Kvarhållande av vattnet i avrinningsområdet med små åtgärder	92
10.1.5 Sammandrag av effekterna av de åtgärder som minskar översvämningsskyddet och utvecklingen av dem	94
10.2 Åtgärder för översvämningsskydd	95
10.2.1 Skydd av objekt som kan skadas i Lappfjärds områden med översvämningsskydd	95
10.2.2 Rensning av Lappfjärds ås nedre lopp	98
10.2.3 Ändringar i konstruktioner i invallningsområdena i Lappfjärds ås nedre lopp	102
10.2.4 Övriga åtgärder för översvämningsskydd	105
10.2.5 Sammandrag av effekterna av åtgärderna för översvämningsskydd och utvecklingen av dem	113
10.3 Beredskapsåtgärder och utveckling av dem	114
10.3.1 Översvämningsskatter och förhandsinformation	114
10.3.2 Översvämningsskatter, räddnings- och beredskapsplaner samt övningar i bekämpning av översvämningar	116
10.3.3 Egen beredskap	119
10.3.4 Förebyggande åtgärder för bekämpning av översvämningar	122
10.3.5 Materialanskaffning på förhand	122
10.3.6 Sammandrag av effekterna av beredskapsåtgärderna och utvecklingen av dem	125
10.4 Verksamhet i översvämningssituationer och utvecklingen av den	126
10.4.1 Bild av översvämningssituationen och information	126
10.4.2 Fastighetspecifika skyddsåtgärder och pumpning	126
10.4.3 Tillfälligt avlägsnande av flödeshinder	130
10.4.4 Evakuering	130
10.4.5 Sammandrag av effekterna av verksamheten i översvämningssituationer och utvecklingen av den ..	132
10.5 Åtgärder i efterhand och utvecklingen av dem	133
10.5.1 Krishjälp och främjande av frivilligverksamheten	133
10.5.2 Information om åtgärder i efterhand	134
10.5.3 Bedömning av de faktiska översvämningsskadorna och skadeersättning	134
10.5.4 Städning, återuppbyggnad och omplacering av verksamheter efter en översvämning	135
10.5.5 Sammandrag av effekterna av åtgärderna i efterhand och utvecklingen av dem	136
11 Sammandrag och genomförande av riskhanteringsplanen	137
11.1 Sammandrag av åtgärderna och åtgärdernas prioritetsordning	137
11.2 Genomförande och uppföljning av riskhanteringsplanen	139
11.2.1 Genomförande av de åtgärder som föreslås i riskhanteringsplanen	139
11.2.2 Uppföljning av de åtgärder som föreslås i riskhanteringsplanen	142
11.3 Organiseringen av hanteringen av översvämningsskydd	145
12 Informationskällor	149

Faktalådor:

Målen för karteringen av översvämningsriskerna i Lappfjärd ås avrinningsområde.....	5
Betydande inverkan av responserna	14
Natura 2000-områden enligt ramdirektivet för vatten på Lappfjärd ås avrinningsområde:.....	30
Ersättning av översvämningskostnader genom försäkring:	43
Vad är en betydande översvämningsrisk?	47
Översvämningskarttjänsten (www.ymparisto.fi/tulvakartat)	59
Bor jag i ett område med översvämningsrisk??	66
Valet baserat på multikriterieanalysen:.....	82
Utrustning som invånaren i ett översvämningsområde bör ha inför en översvämningsrisk:	120

Bilagor:

Bilaga 1: Terminologi.....	153
Bilaga 2. NTM-centralen i Södra Österbottens instruktioner för bekämpning av isdammar och översvämningsrisker 2015.....	156
Bilaga 3. Översvämningskartorna över Lappfjärd ås avrinningsområde (återkomstintervall 1/250 år)	160
Bilaga 4: Den utvidgade översvämningsarbetsgruppen sammansättning	165
Bilaga 5. Rapport om karteringen av översvämningsrisker i Lappfjärd ås avrinningsområde	166
Bilaga 6: Rapport om kvarndammars och broars inverkan på vattenståndet i Lappfjärd å (på finska), ÅF-Consult.....	182
Bilaga 7. Miljörapport för planen för hantering av översvämningsrisker i Lappfjärd ås vattendragsområde	202

1 Inledning

Lappfjärds tätort har utifrån den preliminära bedömningen av översvämningsrisker från 2011 gjord av Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten (NTM-centralen) angetts som ett annat identifierat område med översvämningsrisk (Bild 1). Efter den preliminära bedömningen av översvämningsrisker inträffade det två sällsynta översvämningar i Lappfjärdsområdet, den ena hösten 2012 och den andra våren 2013. Översvämningarna orsakade stora skador på bl.a. bebyggelse och annan egendom. Efter hösten 2012 beslöt Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten att upprätta en plan för hantering av översvämningsriskerna i Lappfjärds ås avrinningsområde för att minska risken för översvämningar, förebygga och lindra översvämningar och förbättra beredskapen för översvämningar. Denna plan för hantering av översvämningsrisker har uppgjorts på ansvarsområdet för miljö och naturresurser hos NTM-centralen i Södra Österbotten under ledning av översvämningsarbetsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde.

I planen presenteras de för området föreslagna målen (kapitel 8) och åtgärderna för hantering av översvämningsriskerna med motiveringar samt en beskrivning av myndigheternas åtgärder vid översvämning (kapitel 9–11). Planen bygger på en preliminär bedömning av översvämningsriskerna i avrinningsområdet samt på kartor över översvämningshotade områden och översvämningsrisk i området samt på befintliga dokument om hanteringen av översvämningsriskerna (bl.a. Lankinen m.fl. 2011). Avsikten med denna plan är att den i fortsättningen ska fungera som en koordinerande handling för riskhanteringen på hela avrinningsområdet. Enligt lagen ansvarar kommunerna för riskhanteringsplaneringen för dagvattenöversvämningar, som inte behandlas i denna plan, förutom om de kan öka risken för översvämningar i området.

FAKTALÅDA 1

Målen för hnteringen av översvämningsriskerna i Lappfjärd ås avrinningsområde

1. Fast bosättning på området som täcks av flödesvatten vid en sällsynt översvämning (1 %; 1/100 a) är skyddad mot översvämningar eller man har förberett sig inför översvämningar så att människors hälsa och säkerhet inte riskeras
2. Det ligger inga svårevakuerade objekt på området som täcks av flödesvatten vid en mycket sällsynt översvämning (0,4 %; 1/250 a) eller objekten är skyddade och evakueringsförbindelser säkrade
3. Inga vattentäcker finns på översvämningsområdet och risken för förorening av hushållsvatten är liten
4. El-, värme- och vattendistributionen blir inte avbruten vid en mycket sällsynt översvämning (0,4 %; 1/250 a)
5. Viktiga trafikförbindelser blir inte avbrutna vid en mycket sällsynt översvämning (0,4 %; 1/250 a)
6. En mycket sällsynt översvämning (0,4 %; 1/250 a) orsakar inte sådan skada för miljön som inte kan återställas
7. En mycket sällsynt översvämning (0,4 %; 1/250 a) orsakar inte oersättliga ogynnsamma följder för kulturarvet

Syftet med lagen om hantering av översvämningsrisker (620/2010) och därtill hörande förordning (SRf 659/2010) är att minska översvämningsriskerna, förebygga och lindra ogynnsamma följder av översvämningar och att främja beredskapen för översvämningar. Enligt lagen och förordningen bör den preliminära bedömningen av översvämningsrisker göras för varje avrinningsområde och för de områden som utgående från denna anges som områden med betydande översvämningsrisk utarbetas kartor över översvämningshotade områden och kartor över översvämningsrisker samt en hanteringsplan för översvämningsrisker som omfattar hela avrinningsområdet. I områden med betydande översvämningsrisk ska de lagenliga kartorna över översvämningsrisker och översvämningshotade områden vara färdiga senast 22.12.2013 och planerna för hantering av översvämningsrisker senast 22.12.2015. Processen för hanteringen av översvämningsrisker som beskrivs ovan upprepas i fortsättningen så att faserna till behövliga delar ses över vart sjätte år. Under andra planeringsperioden som inleds 2016 fastställs Lappfjärds tätort sannolikt som ett område med betydande översvämningsrisk.

Hörande om planförslaget verkställdes 27.4. – 29.5.2015 och berörda parter har haft möjlighet att framföra sina åsikter om planförslaget. Översvämningssarbetsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde godkände planens innehåll 20.10.2015 och ändringarna som gjordes på basis av det godkändes genom skriftligt förfarande 25.11.2015. NTM-centralen i Södra Österbotten godkände planen i december 2015.

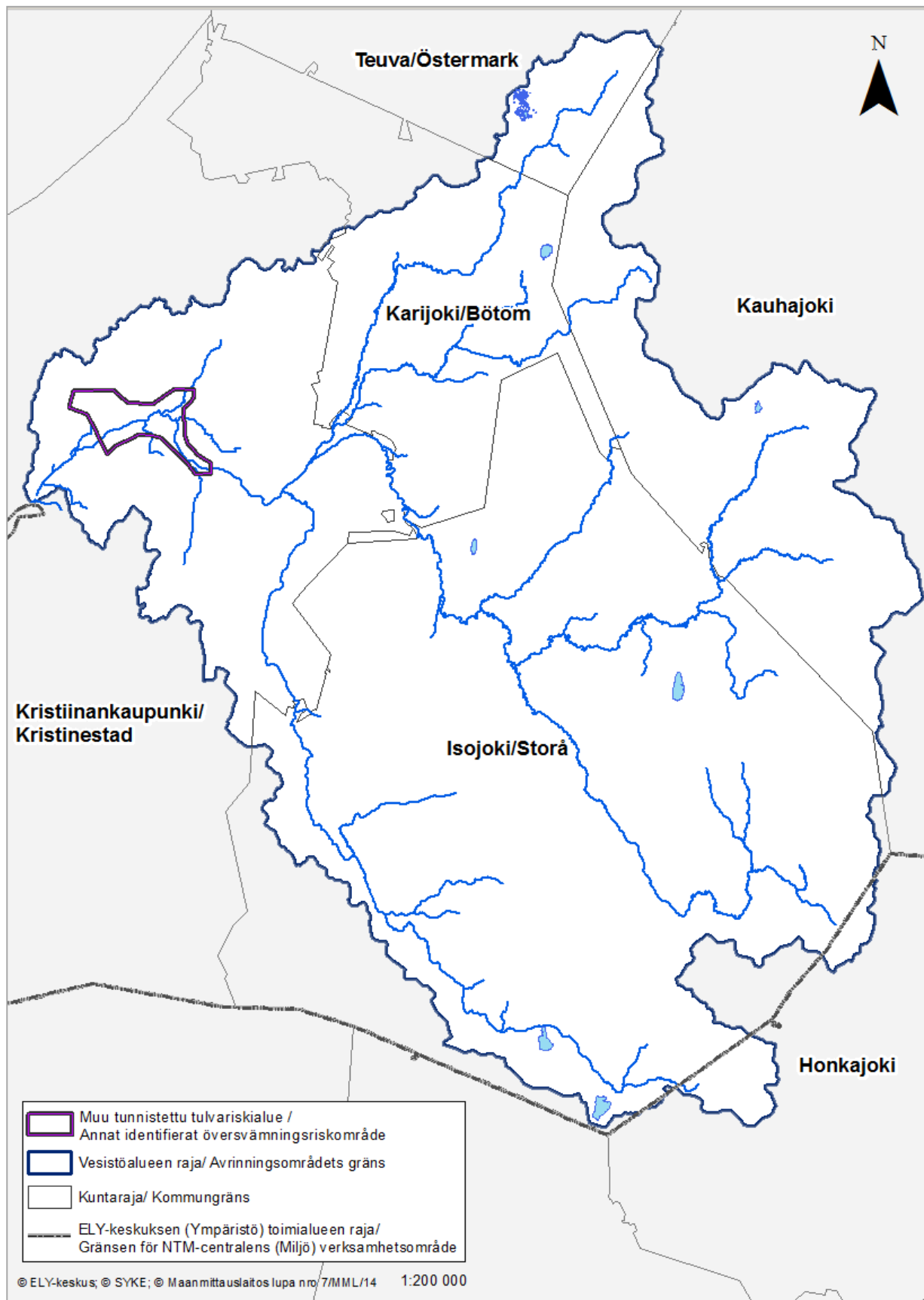


Bild 1. Lappfjärds ås avrinningsområde och annat identifierat område med översvämningssrisk i området; Lappfjärds tätort

2 Planering av hanteringen av översvämningssrisker

Med hantering av översvämningssrisker avses en åtgärdshelhet som syftar till att bedöma och minska översvämningssrisker och förhindra eller förebygga ogynnsamma följder av översvämningar (Arbetsgruppen för översvämningssrisker 2009). Planeringen av hanteringen av översvämningssrisker omfattar en preliminär bedömning av översvämningssriskerna, uppgörandet av översvämningsskartor för områden med betydande översvämningssrisk och uppgörandet av en plan för hantering av översvämningssriskerna för sådana vattendrag eller kustområden som har minst ett område med betydande översvämningssrisk. Riskhanteringsplanen omfattar målen för hanteringen av översvämningssrisker samt förslag på åtgärder för att hantera dem. På ansvarsområdet för NTM-centralen i Södra Österbotten uppgörs en plan för hantering av översvämningssrisker inte bara för områdena med betydande översvämningssrisk, utan även för Lappfjärds ås avrinningsområde, eftersom det har inträffat exceptionella översvämningar (åren 2012 och 2013) i området efter den preliminära bedömningen.

2.1 Faserna i planeringen av hanteringen av översvämningssrisker

Processen för planering av hanteringen av översvämningssrisker består av tre faser:

- 1) Preliminär bedömning av översvämningssriskerna
- 2) Uppgörande av kartor över översvämningsshotade områden och översvämningssrisk
- 3) Uppgörande av en plan för hantering av översvämningssriskerna

De olika faserna i planeringen av hanteringen av översvämningssrisker i Lappfjärds avrinningsområde presenteras i bild 2.

Närings-, trafik- och miljöcentralerna (NTM-centralerna) har bedömt översvämningssriskerna i Finland. Förfarandet för hörande gällande NTM-centralernas förslag till områden med betydande risk för översvämning pga. förhöjt vattenstånd i vattendrag och förhöjt havsvattenstånd genomfördes 1.4.2011–30.6.2011. Under förfarandet för hörande hade områdets kommuner, verksamhetsutövare och medborgare möjlighet att framföra sina åsikter om områdena med översvämningssrisk och om grunderna för valet av dem. NTM-centralerna justerade sina förslag utifrån responsen. Jord- och skogsbruksministeriet fastställde områdena med betydande översvämningssrisk i enlighet med NTM-centralernas förslag och tillsatte översvämningssriskgrupper för de betydande områdena med översvämningssrisk 20.12.2011. NTM-centralen i Södra Österbotten tillsatte en översvämningssriskarbetsgrupp för Lappfjärds å våren 2013.

För områden med betydande översvämningssrisk har uppgjorts kartor över översvämningsshotade områden och över översvämningssrisk. Av kartorna framgår vart en översvämning kan sprida sig och vilka skador den kan orsaka. För Lappfjärds ås avrinningsområde uppgjordes kartor över översvämningsshotade områden och över översvämningssrisker mellan åmynningen och Dagsmark åren 2013–2014.

För NTM-centralen i Södra Österbottens alla avrinningsområden som har ett område med betydande översvämningssrisk (Lappo å, Kyro älv, Toby-Laihela å) samt för Lappfjärds ås avrinningsområde har uppgjorts planer för hantering av översvämningssriskerna. I dessa planer presenteras de med intressentgrupperna definierade målen för hanteringen av översvämningssriskerna och åtgärderna för att förhindra och minska översvämningssriskerna. Syftet med åtgärderna är att minska de ogynnsamma följderna av översvämningar för människornas hälsa och säkerhet, nödvändighetstjänster, samhällets vitala funktioner, miljön och kulturarvet. I planerna granskas hela kedjan för riskhantering från förebyggandet av översvämningar till uppföljande åtgärder och ersättningar. I planerna har således behandlats bland annat prognostiseringen av översvämningar, åtgärderna för att varna om översvämningar samt planeringen av markanvändningen och räddningsinsatserna. Dessutom har man utrett till exempel behovet och möjligheterna att hålla tillbaka översvämningssvatten, att utveckla regleringen av vattendragen eller att röja upp eller valla in vattendrag. Vid valet av åtgärder har man i mån av möjlighet strävat efter att minska sannolikheten för översvämningar och att använda andra metoder för hantering av översvämningssrisker än metoder som bygger på konstruktioner för översvämningsskydd. Man har strävat till att samordna åtgärderna med åtgärderna

för vattenvård och områdets särdrag (internationella Project Aqua, Natura-område, speciella fiskeriekonomiska värden, värdefullt kulturlandskap).

Ett hörande om innehållet i planen för hantering av översvämningsriskerna ordnades 27.4. – 29.5.2015, och utifrån det har riskhanteringsplanen redigerats. Översvämningsarbetsgruppen för Lappfjärds å godkände planens innehåll 20.10.2015 och ändringarna som gjordes på basis av det genom skriftligt förfarande 25.11.2015. NTM-centralen i Södra Österbotten godkände planen i december 2015. I fortsättningen ska planerna för områden med betydande översvämningsrisk granskas enligt lag vart sjätte år.

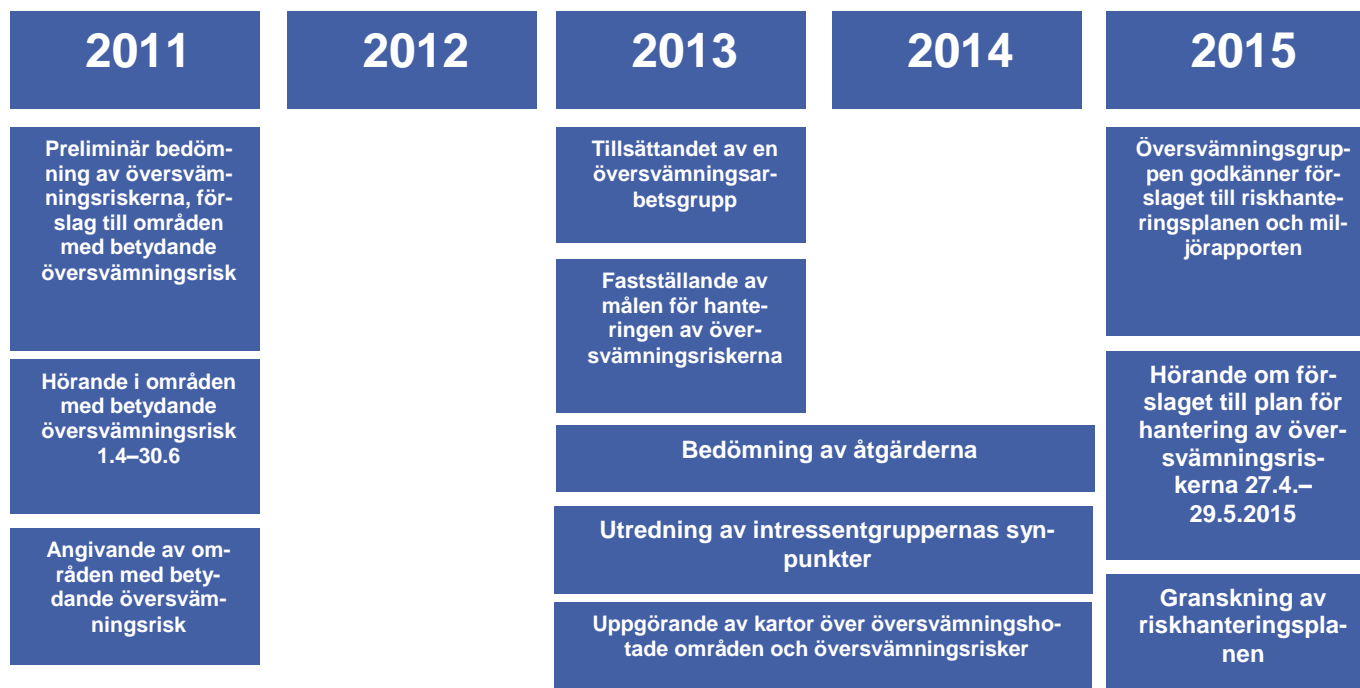


Bild 2. Faserna i planeringen av hanteringen av översvämningsrisker i Lappfjärds ås avrinningsområde 2011–2015

2.2 Översvämningsarbetsgruppen och dess uppgifter

För det myndighetssamarbete som beredningen av riskhanteringsplanerna kräver tillsattes en översvämningsarbetsgrupp för Lappfjärds ås avrinningsområde baserat på områdena med betydande översvämningsrisk (**Bild 3**). Jord- och skogsbruksministeriet tillsatte dock inte översvämningsarbetsgruppen för avrinningsområdet eftersom där inte finns något område med betydande översvämningsrisk. Översvämningsarbetsgruppens uppgift är att ordna myndighetssamarbetet mellan NTM-centralerna, landskapsförbunden, kommunerna och räddningsväsendet i området samt att koppla övriga myndigheter och intressenter till planeringen genom växelverkan. Översvämningsarbetsgruppen har tillsatts för en planeringsperiod i sänder (den första löper fram till utgången av 2015). Gruppens mandatperiod motsvarar mandatperioden för de samarbetsgrupper som tillsatts i enlighet med lagen om vattenvårdsförvaltning. Översvämningsarbetsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde påbörjade sitt arbete år 2013 och har i genomsnitt hållit tre möten per år. Översvämningsarbetsgruppens medlemmar presenteras i tabell 1 och översvämningsgruppens möten och de centrala ärenden som behandlats på mötena i tabell 2. Ordförande i översvämningsgruppen har varit vattenresurschef Liisa Maria Rautio och vice ordförande äldre ingenjör Sari Yli-Mannila från NTM-centralen i Södra Österbotten. Gruppens medlemmar och mötesprotokoll finns också på www.miljo.fi/oversvamningsgrupper > Lappfjärds ås arbetsgrupp för översvämningsrisker.

Översvämningsarbetsgruppens viktigaste uppgifter:

1. behandla de utredningar som gjorts för planen för hantering av översvämningsrisker
2. fastställa målen för hanteringen av översvämningsriskerna
3. godkänna förslaget till riskhanteringsplan

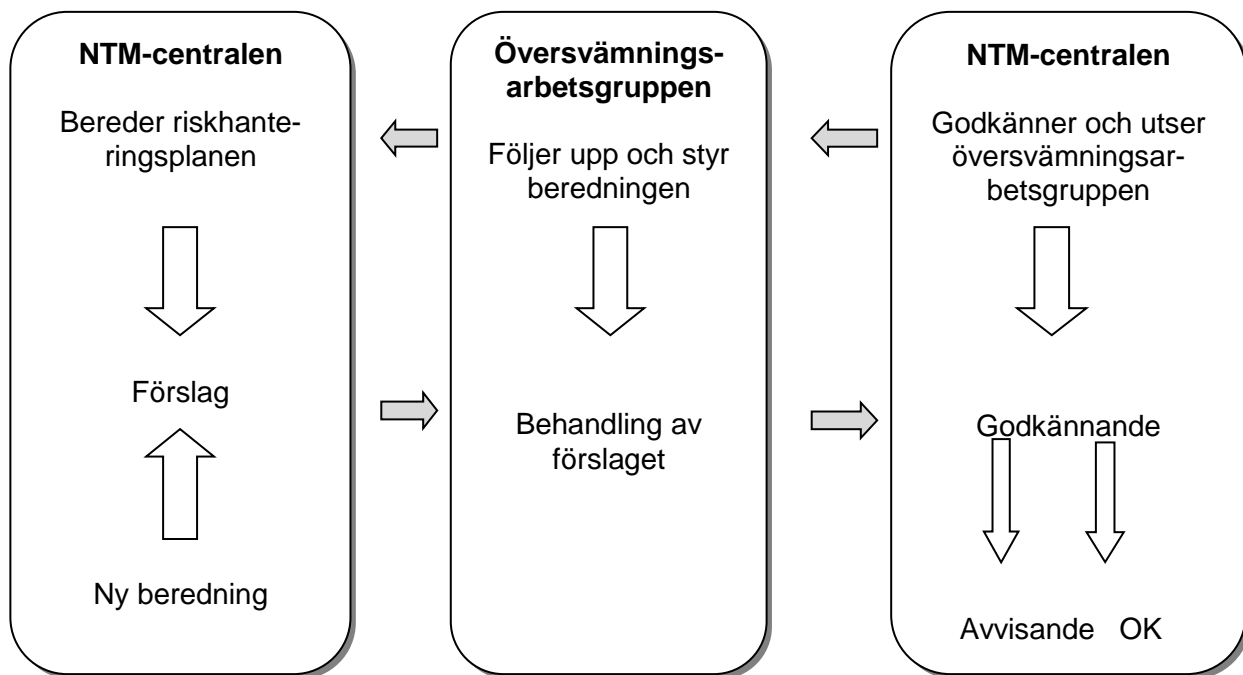


Bild 3. Ansvar för uppgörandet av planen för hantering av översvämningsriskerna i Lappfjärds ås avrinningsområde 2013–2015.

Tabell 1. Medlemmar och sakkunniga i översvämningsarbetsgruppen för Lappfjärds å 2013-2015.

Organisation	Medlem	Suppleant
NTM-centralen i Södra Österbotten	Liisa Maria Rautio ordf. (chef för enheten för vattenresurser)	Sari Yli-Mannila (äldre ingenjör)
NTM-centralen i Södra Österbotten	Esa Koskenniemi (chef för enheten för naturmiljön)	Leena Rinkineva-Kantola (överinspektör)
Södra Österbottens förbund (Områdesplanering)	Seppo Rinta-Hoiska (konsultativ tjänsteman)	Katriina Peltonen (markanvändningsplanerare) 2013
Österbottens förbund (Enheten för områdesanvändning)	Christine Bonn (landskapsarkitekt)	Jan Wikström (planläggningsingenjör)
NTM-centralen i Österbotten (Fiskerigruppen) / NTM-centralen i Egentliga Finland	Minna Uusimäki (fiskerichef), från och med 1.1.2015 Kyösti Nousiainen (fiskerimästare)	Frank Norren (företagsforskare)
Storå kommun	Vesa Ristiharju (brandman)	Jouni Niemi (byggnadsinspektör)
Kristinestad	Niklas Brandt (vägmästare)	Joakim Ingves (teknisk direktör)
Bötom kommun	Heikki Rinta-Hoiska (byggmästare)	Ahti Malm (tekniska nämndens ordf.)
Södra Österbottens räddningsverk.	Kari Pajuluoma (räddningschef, riskhantering)	Keijo Kangastie (räddningschef, operativ verksamhet)
Österbottens räddningsverk	Ole Wik (räddningschef), från och med 16.6.2015 Timo Rintamäki (brandmästare)	Ari Rinta-Jaskari (brandmästare)

Sakkunniga:		
Organisation	Namn	Uppgift
NTM-centralen i Södra Österbotten (Enheten för vattenresurser)	Petter Höglund (planerare)	Sekreterare
NTM-centralen i Södra Österbotten (Enheten för vattenresurser)	Erika Raitalampi (planerare), vik. Anu Schulte-Tiggges (planerare)	Sakkunnig
NTM-centralen i Södra Österbotten (Enheten för vattenresurser)	Kim Klemola (ingenjör)	Sakkunnig
NTM-centralen i Södra Österbotten (Enheten för vattenresurser)	Fredrik Nygård (äldre byggmästare)	Sakkunnig
NTM-centralen i Södra Österbotten (Enheten för vattenresurser)	Anna Bonde (specialplanerare)	Sakkunnig
NTM-centralen i Österbotten	Markus Leppikorpi (fiskeribiolog)	Sakkunnig
Delegationen för Storå	Hannu Kortensniemi	Sakkunnig
Kristinestad-Stor å fiskeområde	Paavo Rantala (disponent)	Sakkunnig
Kristinestad	Fredrik Brännback (planerare)	Sakkunnig
Kristinestad	Lisbeth Saxberg-Blomkvist (sekreterare)	Sakkunnig
Kristinestad	Henrik Antfolk (ledamot i stadsfullmäktige)	Sakkunnig
Lappfjärds delägarlag	Olav Lillgäls	Sakkunnig
MTK Kristinestad	Kosti Hällfast	Sakkunnig
Österbottens räddningsverk	Timo Rintamäki (brandmästare)	Sakkunnig
Österbottens räddningsverk	Kaj Enqvist (kretsbrandchef)	Sakkunnig
Otso Skogstjänster	Thomas Åman (skogsserviceförman)	Sakkunnig
Finlands skogscentral	Nina Jungell (kommunikations- och naturvårdsexpert)	Sakkunnig
Finlands skogscentral	Göran Ådjers (marknadsförings- och kundservicechef)	Sakkunnig
Finlands viltcentral, Kust-Österbotten	Stefan Pellas (jaktchef)	Sakkunnig
NTM-centralen i Egentliga Finland	Kari Ranta-aho (fiskerichef)	Sakkunnig
Österbottens svenska producentförbund	Matias Ålgars (avdelningschef)	Sakkunnig

Tabell 2. Möten och workshopar för översvämningsarbetsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde samt antalet deltagare.

	Mötesdatum	Ort	Antalet deltagare	Ärenden som behandlades på mötet
I	16.4.2013	Lappfjärd (Kristinestad)	15	<ul style="list-style-type: none"> tillsättande av översvämningsarbetsgruppen samt planering av målen och verksamhetssätten godkännande av översvämningsarbetsgruppens verksamhetssätt genomgång av höstöversvämningen 2012 presentation av de preliminära målen diskussion om de viktigaste fortsatta åtgärderna
II	9.9.2013	Storå (workshop I gällande multikriterieanalys)	14	<ul style="list-style-type: none"> genomgång av våröversvämningen 2013 läget angående karteringen av översvämningsrisker i Lappfjärds å godkännande av de preliminära målen eventuella åtgärder för hanteringen av översvämningsrisker
III	21.11.2013	Bötom (workshop II gällande multikriterieanalys)	12	<ul style="list-style-type: none"> läget angående karteringen av översvämningsrisker i Lappfjärds å presentation av de preliminära åtgärderna för att hantera översvämningsrisker, metoden för bedömning och den preliminära sakkunnigbedömningen
IV	4.3.2014	Lappfjärd (Kristinestad)	20	<ul style="list-style-type: none"> samordningen av skogsdikningar och översvämningsrisker samt användningen av skogarna som områden för uppdämning bävrarnas beteende presentation av karteringen av översvämningsrisker i Lappfjärd presentation av invallningsplanen för Lappfjärd preliminär presentation av resultaten från workshop II gällande multikriterieanalys presentation av projektet om primära åtgärder för bekämpning av översvämningsrisker i Kristinestad
V	15.4.2014	Storå (workshop III gällande multikriterieanalys)	14	<ul style="list-style-type: none"> närmare presentation av de preliminära åtgärderna för att hantera översvämningsrisker presentation av resultaten från workshop II gällande multikriterieanalys sakkunnigbedömningar och bedömning av åtgärderna
VI	2.9.2014	Bötom (workshop IV gällande multikriterieanalys)	15	<ul style="list-style-type: none"> presentation av kartläggningen av översvämningsrisker lägesrapport angående projektet om primära åtgärder för bekämpning av översvämningsrisker i Kristinestad presentation och bedömning av åtgärds kombinationerna för hanteringen av översvämningsrisker lägesrapport om faserna i hanteringen av översvämningsrisker i Lappfjärds å
VII	18.11.2014	Lappfjärd (Kristinestad)	18	<ul style="list-style-type: none"> Sakkunnigbedömningar av de preliminära åtgärdsförslagen för att hantera översvämningsrisker och utvärdering av åtgärderna Respons som inlämnats vid hörandet utkast till planen för hantering av översvämningsriskerna, kapitel 1–5
VIII	3.2.2015	Storå	17	<ul style="list-style-type: none"> utkast till planen för hantering av översvämningsriskerna, kapitel 6–9/10 resultaten från enkäten om översvämningsrisker
	mars	Som skriftligt förfarande	-	<ul style="list-style-type: none"> godkännande av utkastet till planen för hantering av översvämningsriskerna
IX	16.6.2015	Bötom	12	<ul style="list-style-type: none"> respons från samrådet om förslaget till plan för hantering av översvämningsriskerna i Lappfjärds å
X	20.10.2015	Lappfjärd (Kristinestad)	17	<ul style="list-style-type: none"> godkännande av plan för hantering av översvämningsrisker
	25.11.2015	Som skriftligt förfarande	-	<ul style="list-style-type: none"> godkännande av ändringar som gjordes enligt vad som bestämdes under mötet då planen godkändes

3 Sammandrag om deltagande och information

3.1 Beskrivning av ordnande av information

Informationen innefattar extern information, t.ex. information riktad till medborgare och intressentgrupper, samt intern information, t.ex. information mellan olika myndigheter. För områden med betydande översvämningsrisk, Lappo å, Kyro älv och Toby-Laihela å har uppgjorts en kommunikationsplan med tanke på översvämningsrisker, som kan användas även för hanteringen av översvämningsrisker i Lappfjärds ås avrinningsområde. Planen finns i elektronisk form på webbsidorna för översvämningsgrupperna för områden med betydande översvämningsrisk (www.miljo.fi/oversvamningsgrupper).

För de angivna områdena med betydande översvämningsrisk innefattar planeringen av hanteringen av översvämningsrisker tre faser av hörande då invånare, myndigheter och intressentgrupper har möjlighet att lämna in åsikter om planeringen. I Lappfjärds ås avrinningsområde ordnas endast två höranden under planeringsperioden 2009–2015 eftersom jord- och skogsbruksministeriet inte angav något område med betydande översvämningsrisk i avrinningsområdet år 2011.

Sommaren 2014 genomförde Finlands miljöcentral och NTM-centralen i Södra Österbotten en enkät om översvämningsrisker och de preliminära åtgärderna för hanteringen av översvämningsrisker i Lappfjärds ås avrinningsområde. Svar inkom från sammanlagt 653 personer och svarsprocenten var 41 %. Svaren från enkäten har varit till hjälp vid planeringen av hur översvämningsriskerna i detta avrinningsområde ska hanteras.

Information om riskhanteringsplaneringen går också ut på webbsidorna för NTM-centralen i Södra Österbotten och via medierna. Faserna i planeringen av hanteringen av översvämningsrisker och relaterat material finns även tillgängliga på miljöförvaltningens webbsidor (www.miljo.fi/oversvamningar > Hantering av översvämningsrisker).

3.1.1 Information

I kommunikationsplanerna har översvämningsgrupperna för områden med betydande översvämningsrisk nämnt medlen för den externa informationen. Sådana medel är webbsidor, tidningar och publikationer samt meddelanden och därtill har NTM-centralen i Södra Österbotten tagit i bruk ett Twitterkonto @tulvatpohjanmaa för att förmedla information under översvämningsrisker. Syftet med meddelandena är 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. Ytterligare strävar man efter att genom meddelandena öka människors kunskaper om hur de själva kan påverka riskhanteringsplanerna, bl.a. genom att ge respons i samband med hörandet och också i övrigt.

Kommunikationsplanerna kan uppdateras efter behov. Utgående från responsens kvantitet och kvalitet bedömer man hur bra informationen har lyckats. Dessutom kan man följa upp bl.a. antalet besökare på webbsidorna.

Finlands miljöcentral gjorde en förfrågan år 2014 till invånarna på Lappfjärds ås område, angående översvämningsrisker och hanteringsåtgärder mot översvämningsrisker. Samtidigt skickades information om hanteringsåtgärder mot översvämningsrisker och en handbok om översvämningskydd för småhus till områdets invånare. Förfrågan gjordes i samarbete med NTM-centralen i Södra Österbotten och resultaten utnyttjades bl.a. i den här rapporten.

3.1.2 Intressentsamarbete

Delegationen för Storå-Tjock å, som i stor utsträckning representerar samarbetsparterna i Lappfjärd ås och Tjock ås avrinningsområde, har på årsmötena sedan år 2010 (**Tabell 3**) informerats om hur planeringen av hanteringen av översvämningsrisker framskrider. Arbetsgruppen för Storå-Tjock å, som ingår i delegationen, har sammanträtt ungefär två gånger om året sedan 2013 och behandlat hanteringen av översvämningsrisker under dessa möten.

Dessutom har medlemmarna i arbetsgruppen för Storå-Tjock å deltagit i de workshoppar där man har presenterat olika åtgärdsförslag för att hantera översvämningsrisker.

Tabell 3. Möten för delegationen för Storå-Tjock å och arbetsgruppen för Storå-Tjock å på vilka planeringen av hanteringen av översvämningsriskerna presenterades.

	Mötesdatum	Ort	Ärenden som behandlades på mötet
Delegationen			
I	17.6.2010	Östermark	<ul style="list-style-type: none"> Principerna för planeringen av hanteringen av översvämningsrisker
II	15.6.2011	Bötom	<ul style="list-style-type: none"> Presentation av översvämningen våren 2011 Utkast till preliminär bedömning av översvämningsriskerna samt hörande
III	13.6.2012	Storå	<ul style="list-style-type: none"> Preliminär bedömning av översvämningsriskerna
IV	12.6.2013	Kristinestad	<ul style="list-style-type: none"> Presentation av översvämningarna hösten 2012 och våren 2013 Behandling av åtgärderna för att minska översvämningsrisker
V	11.6.2014	Östermark	<ul style="list-style-type: none"> Presentation av planeringen av hanteringen av översvämningsrisker
VI	16.6.2015	Bötom	<ul style="list-style-type: none"> lägesrapport över beredningen av planen för hanteringen av översvämningsrisker
Arbetsgruppen			
I	17.12.2013	Kristinestad	<ul style="list-style-type: none"> Beredning av planen för hantering av översvämningsriskerna i Lappfjärds ås avrinningsområde Preliminära åtgärder för hanteringen av översvämningsrisker
II	25.3.2014	Östermark	<ul style="list-style-type: none"> Beredning av planen för hantering av översvämningsriskerna i Lappfjärds ås avrinningsområde Kartläggning av översvämningsriskerna i Lappfjärd

3.1.3 Hörande

Invånarna har haft möjlighet att framföra sina åsikter om planeringen av hanteringen av översvämningsriskerna i Lappfjärds ås avrinningsområde i två skeden. Responser som inlämnades vid hörandet och beaktandet av responserna finns på miljöförvaltningens webbsidor (www.miljo.fi/oversvamningsgrupper > Lappfjärds ås arbetsgrupp för översvämningar).

Det första hörandet gällde den preliminära bedömningen av översvämningsriskerna och förslaget till områden med betydande översvämningsrisk ordnades 1.4–30.6.2011. NTM-centralen beaktade responserna i förslagen till områden med betydande översvämningsrisk, samt uppgjorde sammanfattningar av responserna och publicerade sammanfattningarna på internet.

Under det andra hörandet i Lappfjärds ås avrinningsområde, som ordnades 27.4–29.5.2015, var det möjligt att framföra åsikter om riskhanteringsplanerna och målen och åtgärderna för hanteringen av översvämningsrisker, om miljöbeskrivningen och om genomförandet av planen. Dokumentet fanns till påseende på webbsidan (miljo.fi/oversvamningsgrupper > Lappfjärds ås arbetsgrupp för översvämningar). Tillställningar för invånare ordnades under tiden som hörandet pågick. På invånarmötena behandlades översvämningsriskerna i Lappfjärds å samt hanteringen av dem. Utöver planen för hanteringen av översvämningsrisker behandlades också invånarnas egen beredskap inför översvämningar, ersättning för skador orsakade av översvämningar och aktuella översvämningsprojekt. Mötena var ämnade åt invånare längs ån och andra intresserade. Mötena om Lappfjärds å ordnades i Storå kommunhus 4.5.2015 och i Lappfjärds ungdomslokal 5.5.2015. Totalt deltog knappt 40 personer i mötena.

Betydande inverkan av responsen

1. Hörande om förslaget till områden med betydande översvämningsrisk 1.4.-30.6.2011:
 - Ingen framförde att Lappfjärds å bör anges som område med betydande översvämningsrisk.
2. Hörande om förslaget till plan för hantering av översvämningsrisker i Lappfjärds å 27.4.2015-29.5.2015:
 - Planen för hantering av översvämningsrisker och åtgärderna preciserades
 - Planen kompletterades med sju åtgärder:
 1. kvarhållande av vatten i skogsområden främjas
 2. förnyande av Nybro
 3. gamla dammars skötsel enligt tillståndsvillkoren
 4. utredning av möjligheterna att grunda en vattenrättslig sammanslutning
 5. beaktande av områdets särdrag i forskningsprojekt
 6. överenskommelse om kostnadsfördelningen av förebyggande bekämpning av översvämning
 7. broschyr om åtgärder efter översvämning
 - Konstaterades att omfattande samarbete och klar ansvarsfördelning är viktigt vid verkställande av åtgärder

3.2 Utredning över ställningstaganden och deras effekter

3.2.1 Förslag till områden med betydande översvämningsrisk

Under hörandet om den preliminära bedömningen av översvämningsriskerna inlämnades ingen respons som gäller Lappfjärds å. År 2011 anförde ingen intressegrupp att Lappfjärds å borde anges som område med betydande översvämningsrisk.

3.2.2 Förslag till plan för hantering av översvämningsrisker för perioden 2016–2021

Respons gällande förslaget till plan för hanteringsrisker i Lappfjärds ås avrinningsområde inkom från totalt 15 håll år 2015. Responsen från hörandet gällde både planeringsprocessen på allmän nivå och om åtgärdsförslagen mer detaljerat. Åtgärdsförslagen som gällde rensning av Lappfjärds å samt kvarhållande av vatten i avrinningsområdet fick flest kommentarer. Planen kompletterades på basis av kommentarerna.

Planens uppbyggnad och planeringsprocessen, ställningstaganden:

Österbottens förbund konstaterar att förslagen till hanteringsplan är väl förberedda, övergripande och väl skrivna. Förbundet framför att texten i kapitel 4 ska kompletteras med uppgifter om värdefulla landskapsområden enligt landskapsplanen som fastställdes av miljöministeriet år 2010.

Södra Österbottens förbund konstaterar att målsättningarna för hanteringen av översvämningsrisker bör vara så tydliga som möjligt och åtgärderna tillräckligt djärva.

Trafikverket konstaterar att planerna är tunga till sin struktur. Trafikverket framför att planen kunde komprimeras, beskrivning av processerna flyttas till bakgrundsdokument och att ansvariga instanser presenteras tydligt.

Österbottens räddningsverk konstaterar att planerna är väl gjorda, motiverade och främjar räddningsverkets riskhantering.

Staden Kristinestad konstaterar att ÅF-Consult Kb:s rapport: "Kvarndammarnas och broarnas inverkan på vattenståndet i Lappfjärds å" kunde bifogas till planen.

MTK, centralförbundet för lant- och skogsbruksproducenter, och Skogsvårdsföreningen Storå-Bötom konstaterar att planlagd hantering av översvämningsrisker är värd att understöda. Genom god planering kan man undvika ekonomiska förluster.

Österbottens fritidsfiskares distrikt konstaterar att nuvarande planering är fokuserad på att på olika sätt göra sig av med flödesvattnet, och framför en helhetsplanering som alternativ. Önskas Forststyrelsens bedömning av andra sätt att jämna ut flödena.

Västkustens miljöenhet och Regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland konstaterar att planen är väl förberedd och önskar att miljö- och hälsomyndigheten kunde tas med i planeringsarbetet i fortsättningen.

Inverkan:

Översvämningsarbetsgruppen konstaterar att planen och planeringsprocessen är delvis tunga eftersom lagen om hantering av översvämningsrisker 620/2010 och den kompletterande förordningen 659/2010 förutsätter att otaliga olika helheter inklusive motiveringar framförs i planen. Det har utarbetats en riksomfattande botten för hanteringsplaner för att kunna samordna olika områdets planer och för att förbättra jämförelsen sinsemellan, vilket delvis har kompletterat planen. Man har strävat till att noggrant beskriva processen för utarbetande av planerna och valet av åtgärder i syfte att förbättra deltagandets genomskinlighet. Enligt den riksomfattande botten ska detta presenteras som en del av hanteringsplanen. Syftet med hanteringsplanen för översvämningsrisker är att ge en bild av områdets nuvarande och framtida översvämningsrisker samt att motivera åtgärderna som föreslås i planen. En omfattande plan tjänar detta syfte. De egentliga projektplanerna för åtgärderna kan därmed vara enklare till sin struktur. I de följande planerna strävar man efter att klargöra strukturen och framföra åtgärdsförslagen på ett bättre sätt än i nuvarande planer.

Översvämningsarbetsgruppen kompletterar kapitel 4 med uppgifter om områdets värdefulla landskapsområden. Dessa är Storå kulturlandskap i Lappfjärd och dess fyra delområden samt kulturlandskapet i Korsbäck. Översvämningsarbetsgruppen bifogar ÅF Consult Kb:s rapport till hanteringsplanen.

Översvämningsarbetsgruppen konstaterar att Forststyrelsen och Finlands skogscentral aktivt har deltagit i flera åtgärder som planerats och utförts i Lappfjärds å. Med åtgärderna har man strävat till att kvarhålla vattnet i avrinningsområdet. Forststyrelsen är dessutom huvudman i ett omfattande Life-projekt (Freshabit-projektet) som är i finansieringsbehandling. I projektet ingår flera åtgärder som riktas till Lappfjärds å och som strävar till att jämna ut flödet.

Då arbetsgruppen som behandlar hanteringen av översvämningsrisker i Lappfjärds å utnämns nästa gång kan man överväga att också ta med kommunala miljö- och hälsomyndigheten.

Översvämningskarteringar och bedömning av flödeskapaciteten, ställningstagande:

Staden Kristinestad föreslår att en teoretisk beräkning görs för hur mycket vatten som ryms i Lappfjärds å utan att ån svämmar över. Är ån tillräckligt djup och bred för vattenföringen 200 m³/s? Dessutom är det skäl att kartlägga problematiska objekt som minskar avledningskapaciteten i ån och leder till ras längs åstränderna. Karteringsmaterialet borde användas som grund vid planläggning och i tillståndsansökningar.

Inverkan:

Översvämningsarbetsgruppen konstaterar att uppgifterna som samlats vid karteringen av översvämningsrisker och flödesmodellen kan användas på det som staden Kristinestad önskar i form av teoretiska beräkningar. Platserna som försämrar avledningskapaciteten i ån syns i princip i flödesmodellen som NTM-centralen låtit göra. Risken för ras längs stränderna kan undersökas med jordmånsundersökningar. NTM-centralen kan ge sakkunnighjälp för att låta göra dylika utredningar. Översvämningsarbetsgruppen anser att det är en god idé att utnyttja materialet från översvämningskarteringen så mångsidigt som möjligt.

Planering av markanvändning, ställningstagande:

Österbottens förbund konstaterar att planeringen av markanvändningen har en stor roll och hanteringsplanen beaktas i förnyandet av landskapsplanen som är under arbete och även i styrningen av kommunernas planläggning. Man föreslår att verkställande av markanvändningsplaneringen införs bland åtgärderna i riskhanteringsplanen, eftersom

enbart planering inte räcker. Det är särskilt viktigt att beakta dagvattenfrågorna i översvämningssområden och i deras närhet.

Inverkan:

Översvämningssarbetsgruppen konstaterar att beaktande av översvämningsshotade områden och översvämningssrisker överensstämmer med de riksomfattande målen för områdesanvändning. Vid planering av områdesanvändning och byggande bör bestämmelserna i markanvändnings- och bygglagen efterföljas. Då övervägs också byggplatsens lämplighet, och byggandets konsekvenser för omgivande markanvändning och miljö bedöms. I handboken Översvämningssberedskap vid byggande ges rekommendationen att åretruntboende bör placeras så högt att översvämning kan orsaka skada först då översvämningshöjden är på en nivå som förekommer uppskattningsvis i medeltal en gång på 100...200 år (årlig sannolikhet 0,5...1,0 %). Nya byggnader ska alltid byggas på en nivå som åtminstone motsvarar nuvarande rekommendationer. Byggnadens sårbarhet och exempelvis evakueringsmöjligheter inverkar också på hurudan översvämningsskyddsnivå och lägsta bygghöjd för byggnaden som kan tillåtas.

Översvämningssarbetsgruppen tillägger (kapitel 10.1.1), att det utöver markanvändningsplaneringen är viktigt att beakta också verkställandet av markanvändningsplaneringen. Beaktande av dagvattenfrågor i översvämningssområden och i deras närhet tilläggs också.

Kvarhållande av vatten i avrinningsområdet med småskaliga åtgärder, ställningstaganden:

Enligt responsen från mötena för allmänheten bör kvarhållande av vatten på avrinningsområdet starkt främjas. På mötena ansågs åtgärderna i åns övre lopp och kvarhållande av avrinningsvattnet i skogs- och myrområden mycket viktiga. Dessutom konstaterades att kvarhållande av vatten bör främjas också via lagstiftning och att NTM-centralen bör övervaka skogsdikning.

NTM-centralen i Egentliga Finland (fiskerimyndighet) konstaterar att kvarhållande av vatten i avrinningsområdet är bästa metoden att minska översvämningssrisker och jämna ut lågvattenflöde i vattendragen. Vid planering och i samband med genomförande av åtgärder bör effekter på vattennaturen, fiskbestånden och fiskerinäringen beaktas.

Staden Kristinestad konstaterar att konsekvenserna av skogsdikning inte har behandlas tillräckligt i planen. Olägenheterna som skogsdikningen i övre loppet orsakat på Lappfjärds å bör lösas på nationell nivå.

Enligt MTK och skogsvårdsföreningen bör kvarhållande av vatten förverkligas i samarbete med markägare. Vid värre översvämningar kan vatten också ledas in i skogen. De skador som flödesvattnet orsakar i skog och på åkermark bör ersättas och ersättningsgrunderna bör på förhand vara kända.

Enligt Österbottens svenska producentförbund bör man i första hand fokusera på förebyggande åtgärder, såsom kvarhållande av vatten och fördröjning av flödet i avrinningsområdets övre lopp. Skogar är mindre känsliga för flödesvatten, så uppehållande av vatten bör i synnerhet ökas i skogsområden. Utöver detta bör vattenflödet i ån tryggas genom tillräcklig och kontinuerlig rensning. Som allra sista lösning kan ledande av vatten till invallningsområdena anses vara.

Södra Österbottens förbund föreslår att hanteringsplanerna för översvämningssrisker kunde beaktas vid beviljande av Kemera-stöd. Dessutom borde skogsbrukets naturvårdsprojekt göras mer lockande.

Inverkan:

Översvämningssarbetsgruppen har fastställt ett långsiktigt mål om att ändra minst 250 ha till småskaliga områden med vattenkvarhållningskapacitet. Det här förutsätter aktivitet från alla parter och ett omfattande samarbete. Det bör göras mer lockande för markägare att anlägga områden för kvarhållande av vatten. Genom jordbrukets miljöersättningsystem kan man få investerings- och skötselersättning för att anlägga och sköta jordbrukets våtmarker. Det är möjligt att under vissa förutsättningar få finansiering via skogsbrukets naturvårdsprojekt för att anlägga vattenhållande konstruktioner inom skogsbruket.

Översvämningssarbetsgruppen är oroad över stor totalmängd skogsdikningar, istandsättningsdikningar och mer extrem vattenföring i Lappfjärds ås avrinningsområde. Planen kompletteras med en åtgärd för utveckling av lagstift-

ningsmetoder med syfte att göra kvarhållande av avrinningsvatten i skogsområden mer obligatoriskt. Översvämningssarbetsgruppen tillägger en rekommendation till planen om att områdets specialproblem kunde beaktas inom nationella forskningsprojekt. Dessutom konstaterar översvämningssarbetsgruppen att det i Finland bereds ett omfattande Life-projekt (Freshabit) där man föreslagit Lappfjärds å som objekt för åtgärder och utredningar eftersom det finns speciella naturvärden och översvämningssproblem i området.

Översvämningssarbetsgruppen konstaterar att vallarna i Lappfjärds ås nedre lopp byggdes på 1970-talet för att skydda områdets åkrar vid översvämningar som återkommer vart 20. år. Efter år 1984 har vallarna höjts och översvämningströsklarna har försvunnit. Som en följd av detta överskrider översvämningssvattnet vallarna mycket sällan, vilket kan förvärra översvämningsskadorna i Lappfjärd under stora översvämningar. Därför framför översvämningssarbetsgruppen en återställning av vallarna i Lappfjärds ås nedre lopp så att de motsvarar situationen enligt tillståndsbeslutet och, att planera användningen av vallarna så att både bosättningens och jordbrukets översvämningsskydd tryggas på bästa möjliga sätt.

Enligt översvämningssarbetsgruppens åsikt är beaktande av översvämningssrisker vid fördelningen av Kemera-pengar i princip en tanke som kan understödvas.

Allmän organisering av åtgärder för översvämningssbekämpning i Lappfjärds å, ställningstaganden:

Staden Kristinestad anser att det inte är en hållbar lösning att hantera översvämningssrisker och sköta underhållet av ån på projektbasis. Erfarenheter visar att projekten startar först då skador redan har uppstått. Enligt staden Kristinestad bör en vattenrättslig sammanslutning bildas för att lösa översvämningssproblemen i Lappfjärds å eftersom ingen i nuläget ansvarar för underhållet av ån. Staden Kristinestad framför att bildandet av en vattenrättslig sammanslutning infogas som åtgärd i planen och att alla nyttotagare bör höra till sammanslutningen. Dessutom betonar staden Kristinestad att finansieringen av vattendragsprojekt bör ske på lika grunder överallt.

Inverkan:

Översvämningssarbetsgruppen konstaterar att det i Finland har bildats bara ett fåtal vattenrättsliga sammanslutningar, så det saknas ännu praktiska erfarenheter av hur sammanslutningar lämpar sig för uppgiftshelheter gällande omfattande hantering av översvämningssrisker. Bildandet av en sammanslutning förutsätter en nyttobedömning för kostnadsfördelningen. Att göra en sådan bedömning för hela ådalen och åtgärder som ska göras där är sannolikt mycket krävande. Översvämningssarbetsgruppen tillägger till åtgärdsförslagen en utredning av möjligheterna att bilda en vattenrättslig sammanslutning.

Översvämningssarbetsgruppen konstaterar att statsrådet godkände år 2015 nationella riktlinjer för principerna för understöd av vattendragsprojekt. Översvämningssvallarna i Lappfjärd understöds som det enda nya, stora projekt på NTM-centralen i Södra Österbottens område år 2015 och projektet är det som i första hand föreslås till vattendragsprojekt att finansieras av Jord- och skogsbruksministeriet år 2016.

Rensning av Lappfjärds å, ställningstaganden:

På mötena för allmänheten i Lappfjärd ansågs det vara ytterst viktigt att Lappfjärds å rensas åtminstone mellan Perus och åmynningen. Ån bör göras djupare och ställvis också bredare. Ett flertal enskilda rensningsobjekt framställs också i responsen från medborgarna.

NTM-centralen i Egentliga Finland (fiskerimyndigheten) anser att man inom översvämningsskyddet inte alls borde tillämpa åtgärder som innefattar rensningen av fåror, muddringar eller andra åtgärder som förändrar formen på fåror.

I ställningstaganden från NTM-centralen i Egentliga Finland (fiskerimyndighet) och Österbottens fritidsfiskares distrikt samt i respons från medborgare konstateras att man bör vara försiktig vid röjning av strandvegetation eftersom vegetationen minskar erosion och ger skydd åt organismerna.

Staden Kristinestad anser att breddning av Lappfjärds ås mynning och några andra åtgärder bör vara primära åtgärder och inte sekundära åtgärder som de nu är. Övriga nyttotagare och NTM-centralen bör nämnas som finansierare av åtgärden utöver staden Kristinestad.

Staden Kristinestad konstaterar att större muddringar dvs. alternativ 3 (30 cm lägre vattenstånd mellan Perus och åmynningen) och alternativ 5 (100 cm lägre vattenstånd mellan Perus och åmynningen) som granskats under planeringsprocessen, bör ingå i planen.

Inverkan:

Översvämningsarbetsgruppen konstaterar att åtgärdsförslagen har gjorts utgående från en omfattande multikriterieanalys och översvämningsarbetsgruppen anser därmed att de presenterade småskaliga rensningsåtgärderna är motiverade. I valet av åtgärder har särskild uppmärksamhet fästs vid såväl fiskeriekonomiska som andra värden i området. De mer omfattande muddringalternativen har lämnats bort på basis av multikriterieanalysen och översvämningsarbetsgruppen lägger därför inte till dem till åtgärdsförslagen. De olika åtgärdsförslagen med konsekvenser kommer till ny granskning då följande plan för hantering av översvämningsrisker utarbetas om några år.

Dessutom konstaterar översvämningsarbetsgruppen att planen inte hindrar att andra projekt planeras och genomförs utöver de som nämns i planen. Finansiellt stöd från staten riktas dock i första hand till de åtgärder som ingår i planen.

Lokalt skydd av lågt liggande objekt, ställningstaganden:

Enligt respons från medborgare bör vallar byggas längs ån också på områden som finns ovanför de nu planerade vallarna. Dessutom föreslås att staten bör stå för finansieringen av vallarna. I responsen från medborgare framfördes att man bör fästa särskild uppmärksamhet vid områden i närheten av Lappfjärds ungdomslokal där det har bildats en liten holme i vattendraget. Dessutom finns det behov av muddring. Det saknas helt skyddsvallar i området vid Mittsholmen, däremot har vallar byggts på andra sidan ån. Detta kan leda till att vatten flödar via bäckar åt Mittsholmens håll och därifrån mot Lappfjärds ungdomslokal.

I responsen från medborgare önskas rekommendationer om växter som binder massorna i vallarna och på så sätt hindrar massorna att sköljas bort med flödesvattnet.

Angående vallarna föreslår Österbottens fritidsfiskares distrikt slänter eller terrasseringar av säkerhetsskäl längs vallarna, så att någon som hamnat i vattnet eller eventuell räddare tar sig upp från ån.

Inverkan:

Översvämningsarbetsgruppen konstaterar att skydd av bostadshus eller andra objekt inte hör till statens skyldigheter, men staten kan i mån av möjlighet stöda skyddsåtgärder, liknande vallarna i Lappfjärd, som är av mer omfattande betydelse. Dessutom konstaterar översvämningsarbetsgruppen att räddningslagen förutsätter att ägare och innehavare av byggnader förebygger risksituationer och förbereder sig för skydd av människor, egendom och miljö. Ytterligare bör man förbereda sig för sådana åtgärder som man kan vidta på egen hand.

Översvämningsarbetsgruppen utreder växtlighetens bindande effekt på vallmassorna och kompletterar planen med det.

Översvämningsarbetsgruppen konstaterar att staden Kristinestad ansvarar för vallarna som nu byggs i Lappfjärd och underhållsrensningen som görs nedanför riksväg 8. Översvämningsarbetsgruppen för vidare åsikterna som framförts i responsen från medborgare och Österbottens fritidsfiskares distrikt för kännedom till staden Kristinestad.

Övriga åtgärder, ställningstaganden:

Staden Kristinestad konstaterar att Nybron dämmer upp 40-50 cm vid högt flöde. Förnyandet av Nybron och en muddring av området nedanom bron bör läggas till i planen.

Staden Kristinestad konstaterar att Sandgrunds, Holmfors och Perus dammar höjer vattennivån vid översvämnning då de inte sköts enligt tillståndsvillkoren och i synnerhet då det finns isproppar ovanför dammarna. Staden framför att skötseln av dammarna i enlighet med gällande tillstånd ska läggas till som en åtgärd i planen. Dessutom bör dammarna ha större öppningar och skötseln av regleringen ska vara enklare.

Inverkan:

Översvämningssarbetsgruppen kompletterar åtgärdsförslagen med information om ändringarna i området kring Nybron med syfte att minska uppdamningen. Tidpunkten för förnyandet av bron beror på statens finansiering.

Översvämningssarbetsgruppen kompletterar åtgärdsförslagen med en punkt om att dammarna i Sandgrund, Holmfors och Perus ska skötas i enlighet med tillståndsvillkoren.

I planens SOVA-del betonar översvämningssarbetsgruppen att man bland översvämningssarbetsgruppens förslag prioriterar de åtgärder med vars hjälp man kan förhindra översvämningsskador.

Samarbete mellan olika myndigheter och beredskapsärenden, ställningstaganden:

Enligt Regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland bör myndighetssamarbetet och informationsutbytet mellan olika aktörer och till medborgare utvecklas. Operativa aktörer, räddningsverket och NTM-centralen borde utveckla ett övningssystem med hjälp av vilket man kan aktivera alla förvaltningsområden tillräckligt både inom kommuner och regionförvaltningen. Man bör på förhand försäkra sig om att åtminstone områdets myndigheter omedelbart får information om förändringar vid en översvämning. Dessutom konstateras att Social- och hälsovårdens produkttillsynscentral (STTV) tidigare var en myndighet inom social- och hälsoministeriets förvaltningsområde och som numera är en del av Tillstånds- och tillsynsverket för social- och hälsovården (Valvira).

Storå kommun konstaterar att man i planen bör utreda vem som har rätt att beställa åtgärder för att få bort isproppar och vem som står för kostnaderna.

Österbottens räddningsverk påpekar att uppgifterna om frivilliga brandkåren bör tas bort från beskrivningen av efterbekämpning på Österbottens räddningsverks område.

På översvämningssarbetsgruppens möte 16.6.2015 konstaterades att det är viktigt att lyfta fram ansvarsfördelningen vid beredskapen mot översvämningar och vid översvämningssituationer dvs. hur beredskapen för översvämningar beaktas i kommunens beredskapsplan och i byggnadsordningen.

Inverkan:

Översvämningssarbetsgruppen konstaterar att den regionala och nationella lägesbilden och tillhörande myndighetssamarbete bör upprätthållas och övas regelbundet. Översvämningssarbetsgruppen rekommenderar att samarbetsmöten för myndigheter arrangeras åtminstone enligt den nuvarande praxisen. Övningar för storolycka på Österbottens och Södra Österbottens översvämningssriskområden skilt för varje å och älv föreslås som åtgärd i planen.

Översvämningssarbetsgruppen anser det vara viktigt att tillräckligt med resurser reserveras för översvämningssinformation och att informationen förmedlas så effektivt som möjligt. Projektet för översvämningssinformation som startade år 2015 ger förhoppningsvis goda verktyg för uppgiften.

Översvämningssarbetsgruppen tillägger en kort beskrivning av tillvägagångssätt och ansvar då isproppar och översvämningar hotar byggnader. Om isproppen hotar endast enstaka byggnader hör i första hand organiseringen av bekämpningsarbetet (t ex beställa grävmaskin) och kostnaderna till fastighetsägaren. Om risksituationen förvärras, kan också räddningsverket delta i verksamheten och kostnaderna och NTM-centralen kan ge sakkunnighjälp. Ifall isproppar hotar stora områden ger NTM-centralen sakkunnighjälp till räddningsväsendet och deltar i mån av möjlighet också i kostnaderna för den förebyggande bekämpningen. Det är i första hand räddningsverket som ansvarar för den egentliga räddningsverksamheten och kostnaderna som uppstår med den. Vid behov kan räddningsverket be om handräckning från bl.a. försvarsväsendet, såsom man gjorde i Lappfjärds å på våren 2013.

Översvämningssarbetsgruppen avlägsnar texten om frivilliga brandkåren som en av ansvarsparterna i efterbekämpning av översvämningar på det sätt som Österbottens räddningsverk framhåller.

4 Beskrivning av området

4.1 Beskrivning av avrinningsområdet

Lappfjärds ås avrinningsområde är till största del beläget i landskapen Södra Österbotten och Österbotten, och det ingår i vattenförvaltningsområdet Kumo älv-Skärgårdshavet-Bottenhavet (**Bild 4**). Lappfjärds ås avrinningsområde omges av Kyro älvs, Sastmola ås och Tjock ås avrinningsområden.

Bild 1 visar Lappfjärds ås avrinningsområde och den anger också de viktigaste kommunerna i och i närheten av avrinningsområdet: Bötom, Kristinestad, Kauhajoki och Storå. En liten del av avrinningsområdets utkanter ligger på Östermark och Honkajoki kommuns områden. Befolkningen i avrinningsområdets centrala kommuner och den förväntade befolkningsutvecklingen presenteras i tabell 4. Befolkningsutvecklingen har inte bedömts enligt avrinningsområde, utan i bedömningen används den uppskattade befolkningsutvecklingen i avrinningsområdets kommuner som riktgivande tal.

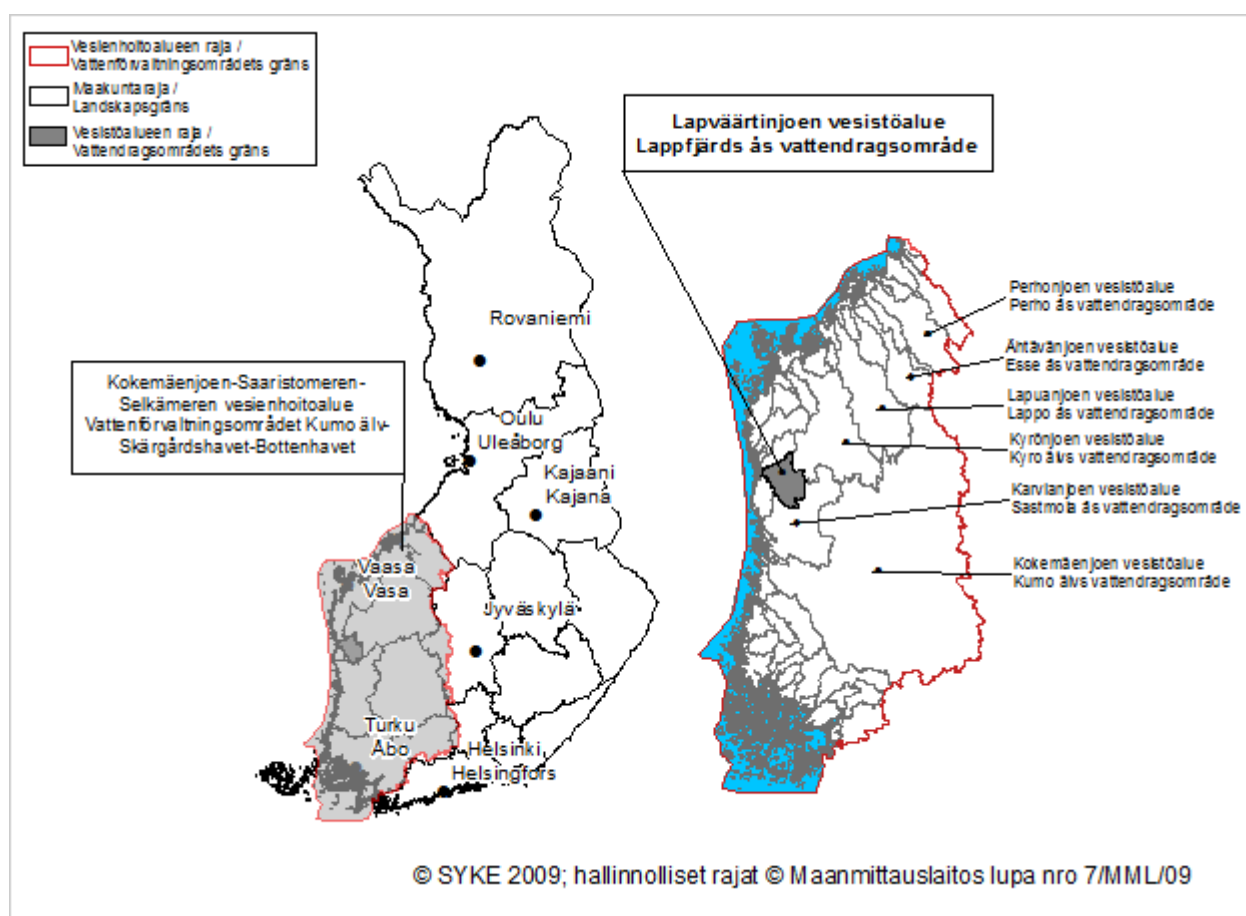


Bild 4. Lappfjärds ås avrinningsområdes läge i vattenförvaltningsområdet Kumo älv-Skärgårdshavet-Bottenhavet

Enligt Statistikcentralens uppskattningar (2012) kommer bosättningen att minska i alla kommuner i Lappfjärds ås avrinningsområde före utgången av 2025. Minskningen beräknas vara störst i Storå kommuns område, där befolkningen förväntas minska med 13,8 %. Befolkningsmängden i hela avrinningsområdet förutspås minska med cirka 6 %. I avrinningsområdet finns enligt byggnads- och lägenhetsregistret (2012) 5 745 permanent bosatta invånare (Befolkningsregistercentralen 2012) av vilka cirka 96 % bor i närheten av älven (högst 1 km från älven) och cirka 1 % i närheten av sjöarna (högst 1 km från en sjö). Därtill finns det 354 fritidsbostäder i avrinningsområdet. Bebyggelsen är främst koncentrerad till tätorterna i Lappfjärd, Dagsmark, Bötom, Vanhakylä och Storå.

Tabell 4. Befolkningen i de centrala kommunerna i Lappfjärds ås avrinningsområde 31.12.2012 och den förväntade befolkningsutvecklingen fram till år 2025. (Statistikcentralen 2012)

Kommun	31.12.2012	2025	Förändring
Bötom	1 514	1 381	8,8 %
Kristinestad	7 055	6 297	10,7 %
Kauhajoki	14 167	13 788	2,7 %
Storå	2 290	1 973	13,8 %
Totalt	25 026	23 439	6,3 %

Åns huvudfåra är 75 km lång och har en fallhöjd på 160 m. Avrinningsområdet är indelat i sex delavrinningsområden av andra graden, som presenteras i bild 5. De viktigaste biflödena och de största sjöarna samt deras ekologiska och kemiska status presenteras i bild 6 och i tabell 5. 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 Lillån 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 florans. 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 översvämningens risker i Lappfjärds ås avrinningsområde (2011).

Tabell 5. De största biflödena och sjöarna i Lappfjärds ås avrinningsområde samt deras ekologiska och kemiska status. (Hertta 2013; 2014)

Namn	Längd/areal (km/ha)	Avrinningsområdets areal (km ²)	Kommun	Ekologisk klassificering (2013)	Kemisk klassificering (2014)
Vattendrag					
Storå	52,3939	693,18	Storå, Bötom, Kristinestad	God	Sämre än god (risk för kvicksilver i fisk)
Pajuluoma	14,1019	46,58	Storå, Bötom, Kauhajoki	God	Sämre än god (risk för kvicksilver i fisk)
Heikkilänjoki	32,0337	183,66	Storå, Kauhajoki	God	Sämre än god (risk för kvicksilver i fisk)
Bötom å	26,7	195,25	Bötom, Kristinestad, Östermark	God	Sämre än god (risk för kvicksilver i fisk)
Metsäjoki	17,087	87,84	Bötom, Kristinestad	God	Sämre än god (risk för kvicksilver i fisk)
Kärjenjoki	25,661	266,75	Storå, Kristinestad	Måttlig	Sämre än god (risk för kvicksilver i fisk)
Lappfjärds ås nedre lopp	15,9804	1098,05	Kristinestad	Måttlig	Sämre än god (risk för kvicksilver i fisk)
Sjö					
Haapajärvi	51,562	1,84	Storå	God	Sämre än god (risk för kvicksilver i fisk)
Kangasjärvi	47,404	1,72	Storå	Hög	Sämre än god (risk för kvicksilver i fisk)
Kivijärvi	37,758	-	Storå	-	-
Kankalojärvi	23,951	-	Bötom	-	-

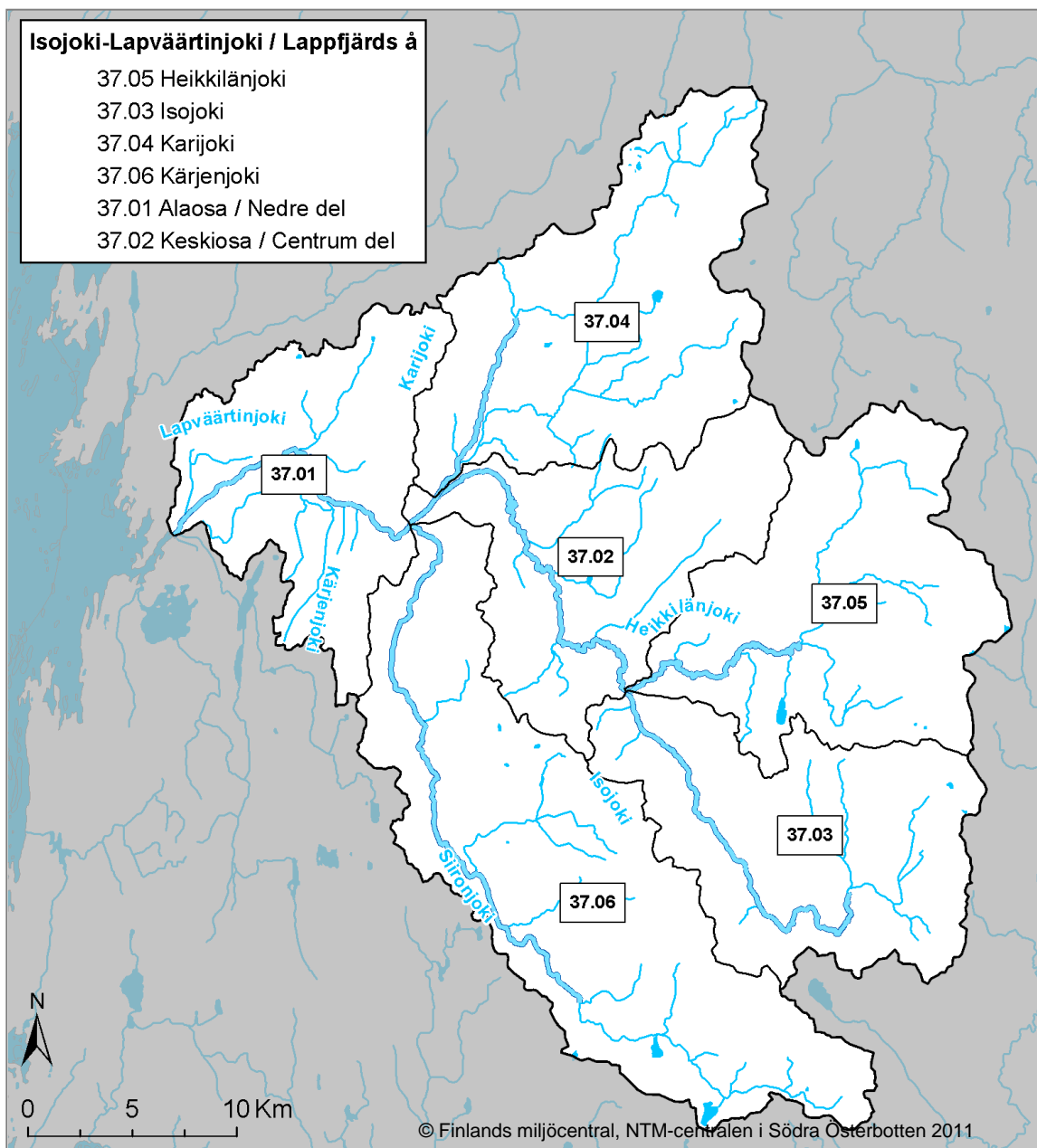


Bild 5. Delavrinningsområden av andra graden i Lappfjärds avrinningsområde (2011).

Landskapet i Lappfjärd ås avrinningsområde är kuperat och avviker från det låglänta landskapet som är vanligt i övriga Österbotten (**Bild 6**). Lappfjärds ås avrinningsområde laserskannades på våren 2013 och utifrån denna skanning har NTM-centralen i Södra Österbotten gjort en höjdmodell över området med rutstorlek 2 x 2 m. Lantmäteriverkets KM2-material från området färdigställdes i slutet av 2014. För en del av avrinningsområdet utgör Lantmäteriverkets KM10-material (rutstorlek 10 x 10 m) fortfarande den mest exakta höjdmodellen.

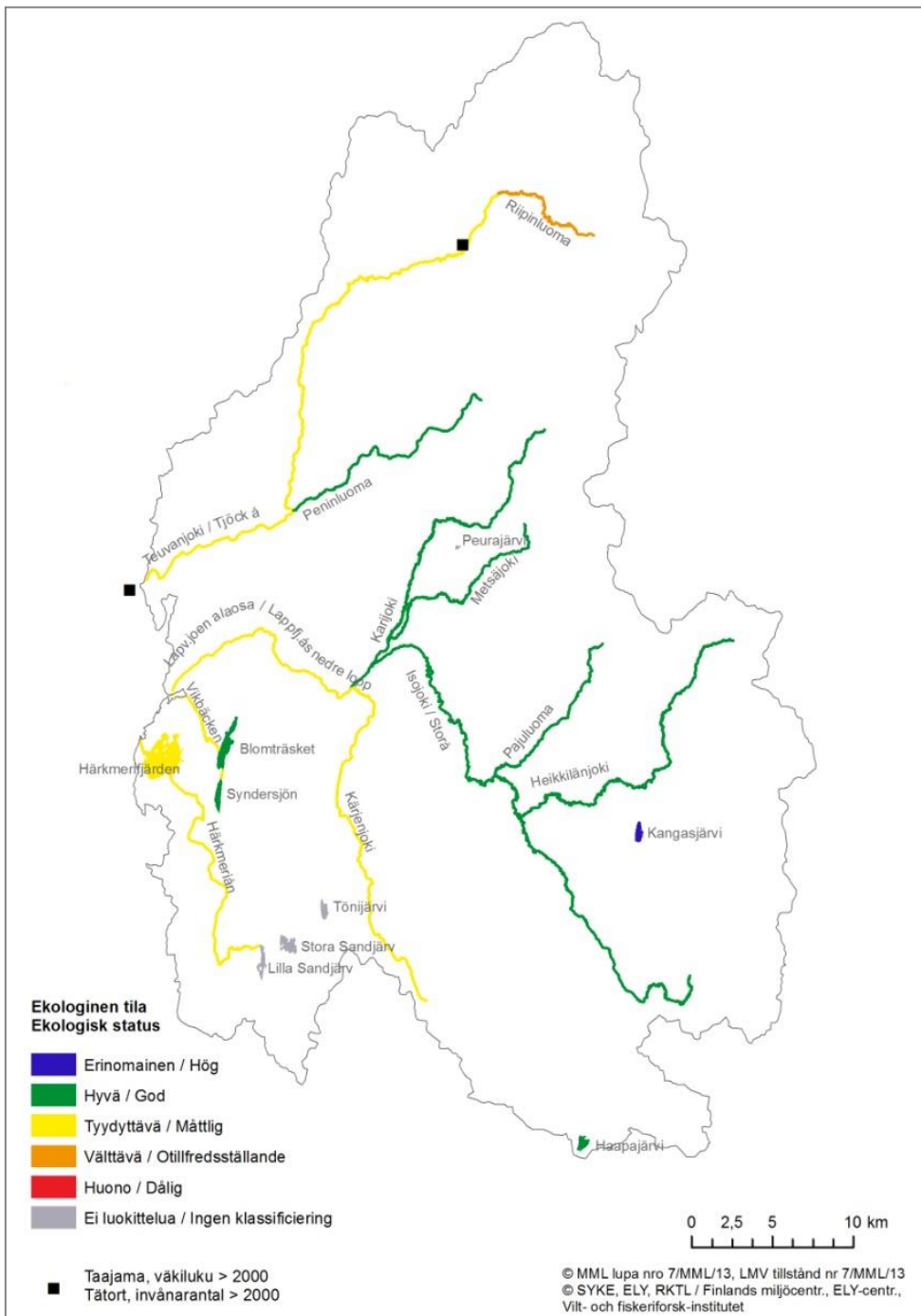


Bild 6. De största sjöarna och biflödena i Lappfjärds å, Tjock å och Härkmeriåns avrinningsområden samt deras ekologiska status (2013).

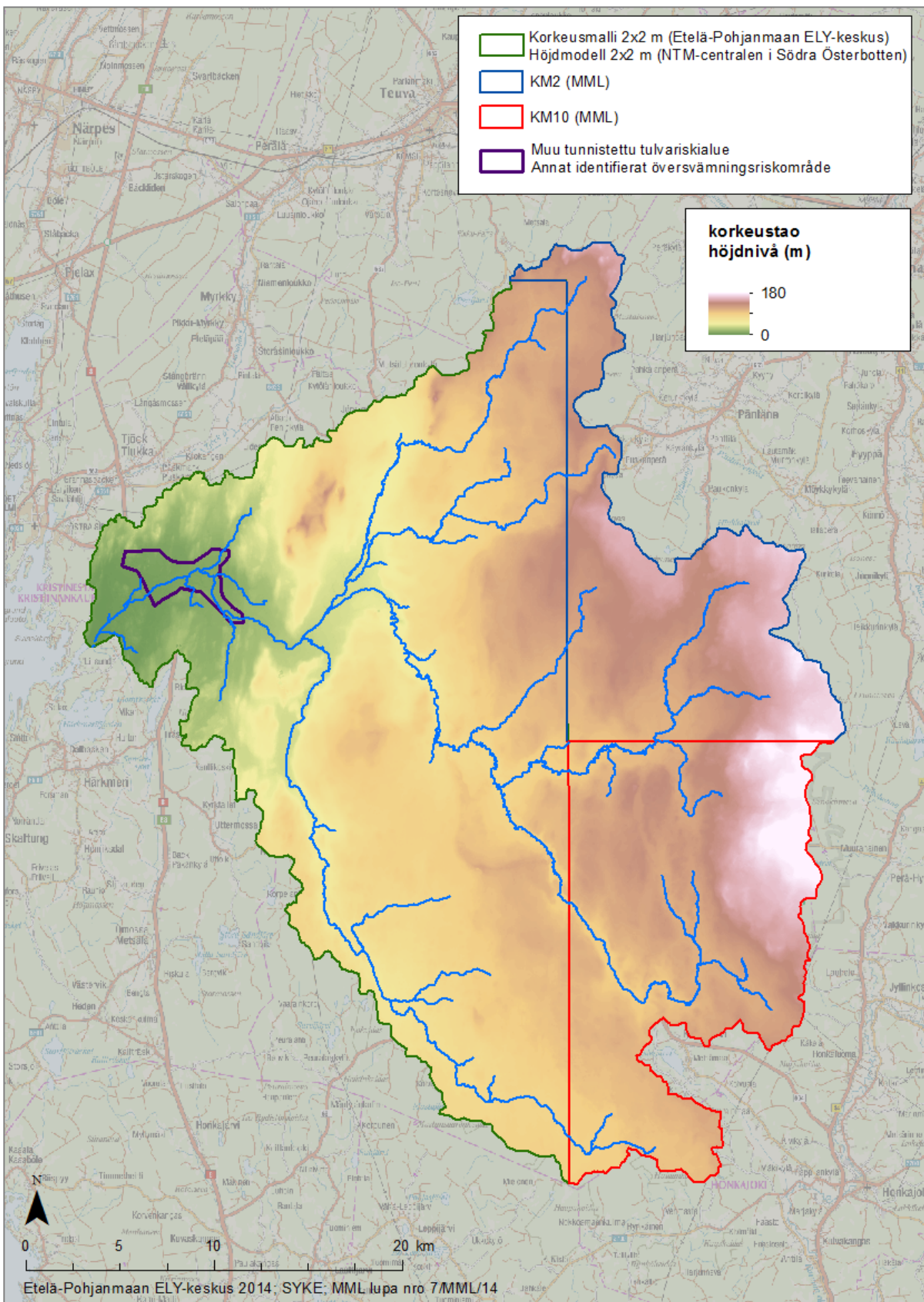


Bild 7. Höjdförhållandena i Lappfjärds ås avrinningsområde (NTM-centralen i Södra Österbottens höjdmall 2 x 2 m, LMV KM2 och KM10).

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) (Bild 8).

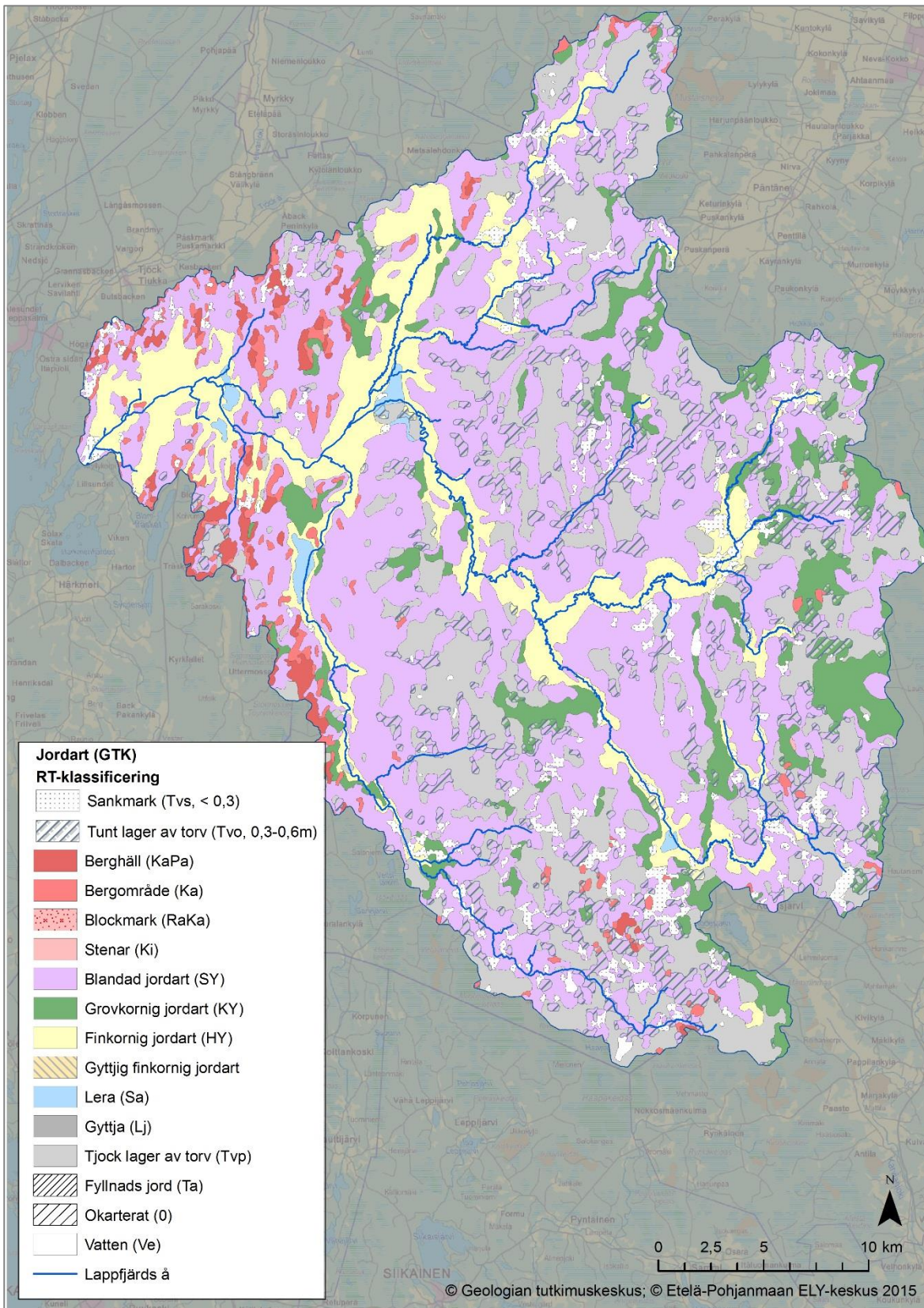


Bild 8. Jordarterna i Lappfjärds ås avrinningsområde enligt Geologiska forskningscentralens klassificering av jordarterna.

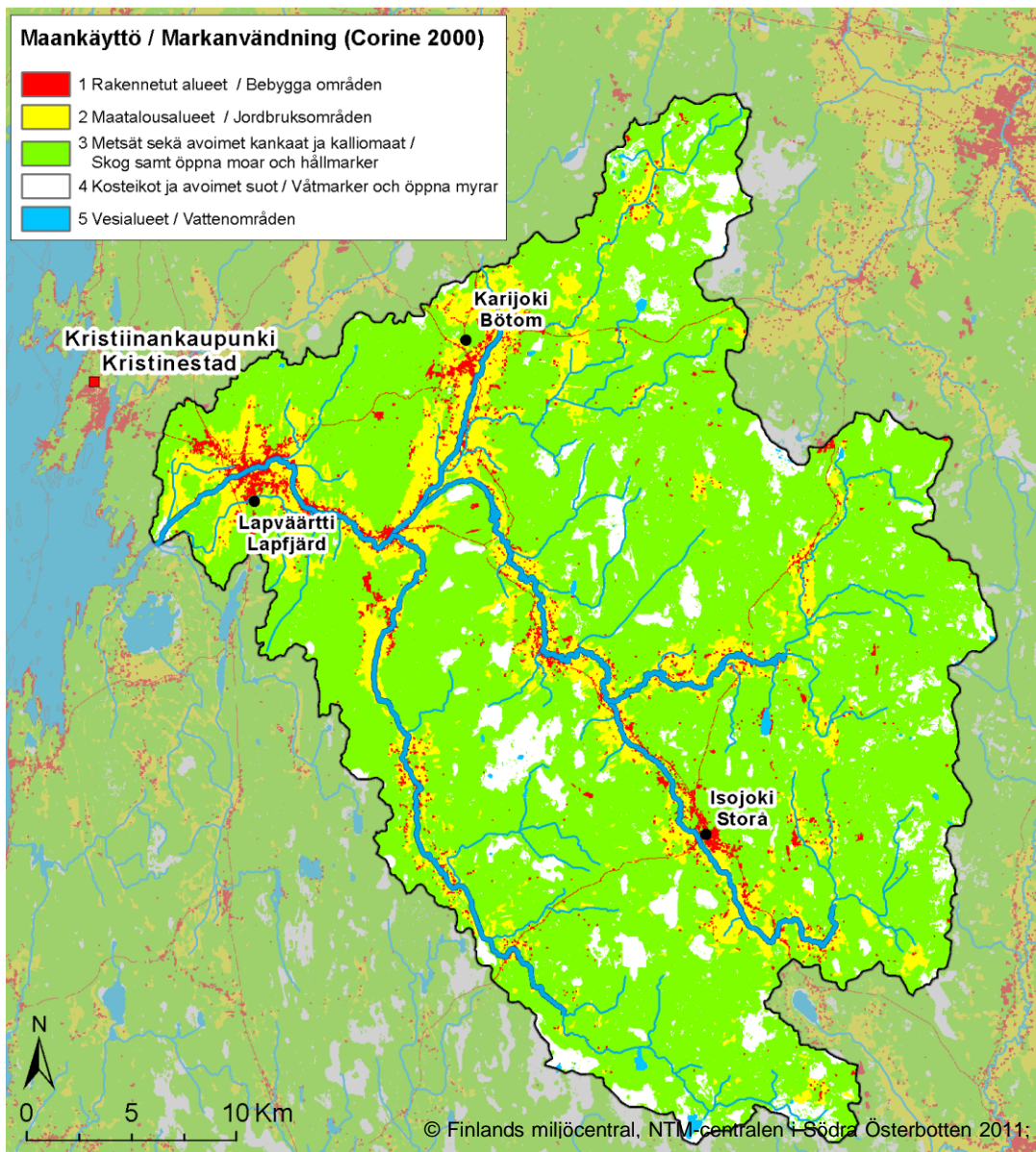
Finkorniga jordarter är en central orsak till uppkomsten av meandrande vattendrag, som utmärks av att de slingrar sig och att fåran med tiden flyttas till följd av erosion och sedimentation. Av biflödena är Heikkilänjoki, Metsäjoki och Bötom å slingrande hela vägen, dvs. meandrande. Vid dessa åmynningar 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 ökar erosionen i den meandrande 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 åmyning.

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 vattenståndet i åns nedre lopp.

Jämfört med övriga avrinningsområden i Österbotten 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 (Paalijärvi 2001). 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. I bild 9 presenteras markanvändningen i Lappfjärds ås avrinningsområde. Presentationen är gjord utifrån material från Corine 2000. Tätorternas, byarnas, småbyarnas och landsbygdsbebyggelsens läge inom Lappfjärd ås avrinningsområde presenteras i bild 10.

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 på Koppelonmäki och Bötoms kyrkomiljö. Inom avrinningsområdet finns det tre skyddade kyrkor: i Lappfjärd, Storå och Bötom. Storå kulturlandskap i Lappfjärd och dess fyra delområden samt kulturlandskapet i Korsbäck är regionalt värdefulla kulturhistoriska landskap enligt Österbottens landskapsplan. Kulturlandskapet i Storå ådal fortsätter på landskapsplaneområdet för Södra Österbotten.



Markanvändningsklass	Yta [ha]	%
Bebyggda områden	3 288	3,0
Jordbruksområden	14 737	13,4
Skog samt öppna moar och hållmarker	82 214	74,9
Våtmarker och öppna myrar	9 137	8,3
Vattenområden	429	0,4

Bild 9. Markanvändningen i Lappfjärd ås avrinningsområde enligt Corine-materialet (2011).

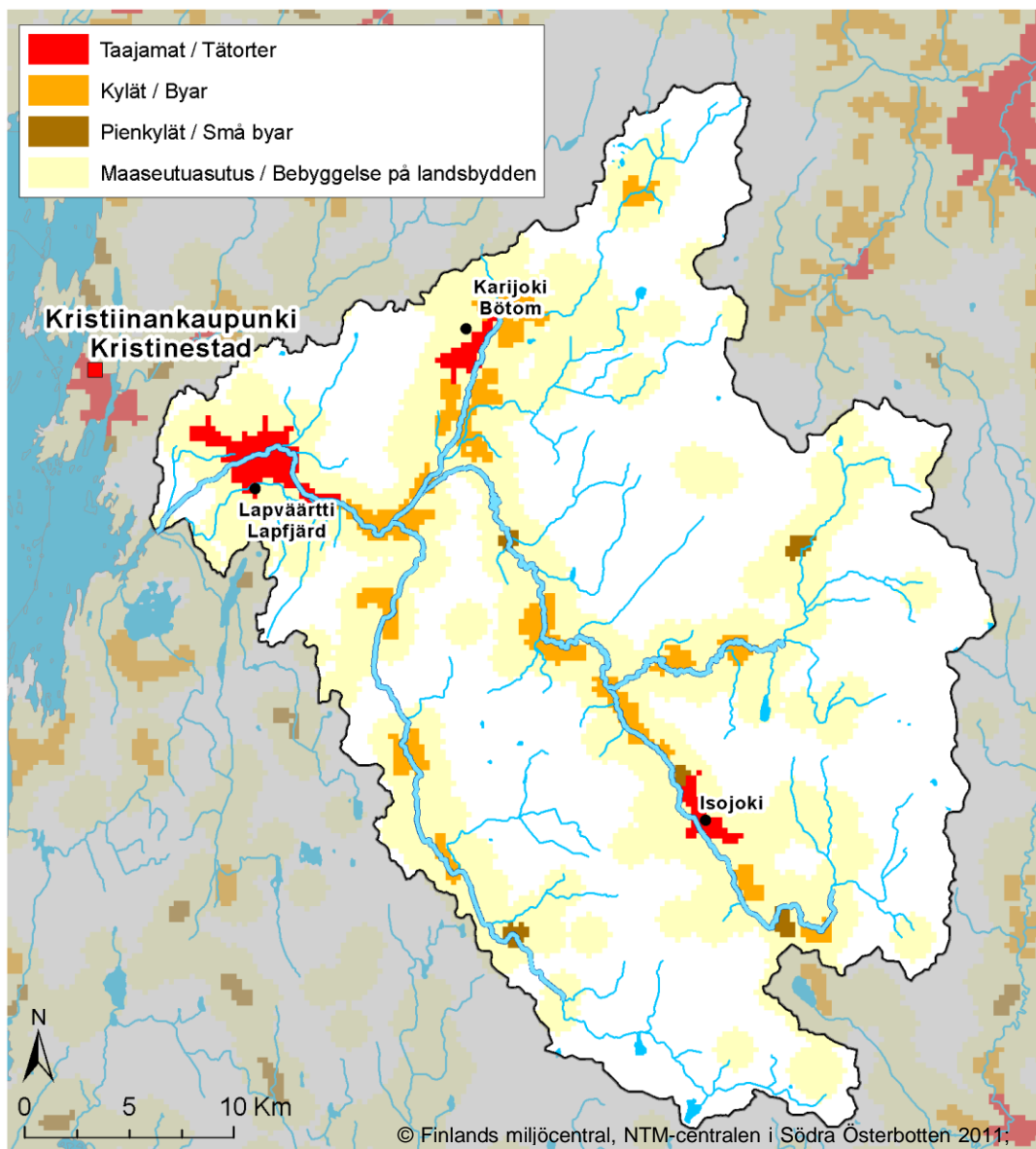


Bild 10. Samhällsstrukturen i Lappfjärds ås avrinningsområde (2011).

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 några fornlämningar. Fornlämningsområdet koncentreras främst till mellersta och nedre delen av avrinningsområdet i närheten av huvudfåran. Därtill finns det enskilda fornlämningar i hela avrinningsområdet längs huvudfåran och längs bifåran.

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.

På avrinningsområdet finns flera vattentäkter, varav de flesta är belägna inom Kristinestads kommun. Avrinningsområdets Natura 2000-områden och vattentäkter presenteras i bild 11.

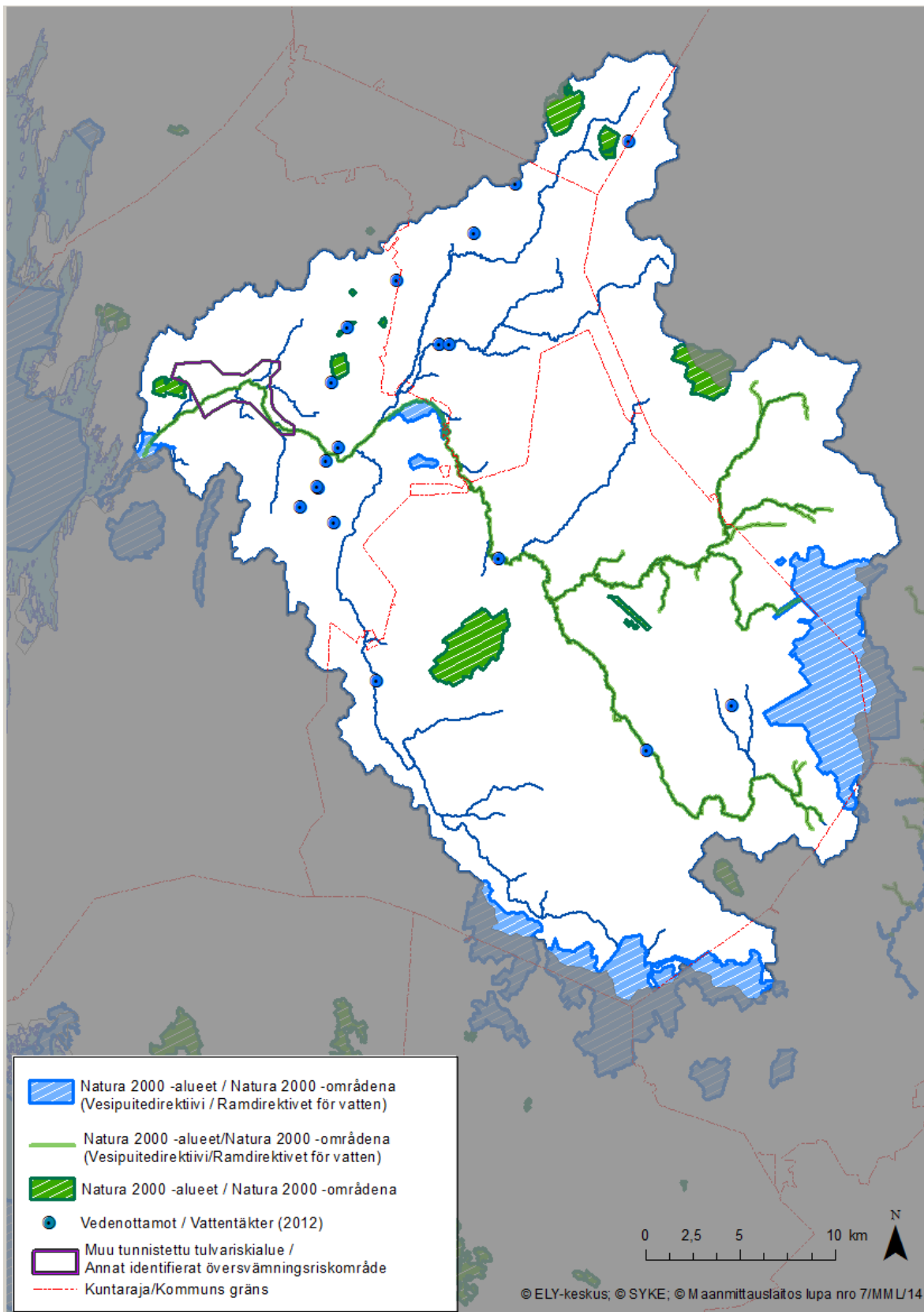


Bild 11. Natura 2000-områden enligt ramdirektivet för vatten, andra Natura 2000-områden samt vattentäkter på Lappfjärd ås avrinningsområde (2014).

Natura 2000-områden enligt ramdirektivet för vatten på Lappfjärds ås avrinningsområde:

Lappfjärds våtmarker: I området ingår Lappfjärds åmyrning och de tre närliggande sjöarna Härkmerifjärden, Syndersjön och Blomträsket, som utgör värdefulla fågelvatten i Vasas kustområde. Våtmarkerna omfattas av programmet för skydd av fågelvatten och Lappfjärds åmyrning ingår i det internationella vattenskyddsprogrammet Project Aqua. Programmet syftar till att bevara största delen av området i naturligt tillstånd. Lappfjärds åmyrning är ett mycket viktigt lekområde för havsfiskar. I området förekommer arter som räknas upp i bilaga I till fågeldirektivet och bilaga II till habitatdirektivet samt naturtyper som nämns i bilaga I till habitatdirektivet.

Lappfjärds ådal: I området ingår Lappfjärds ås huvudfåra, Heikkilänjoki, Änikmossens och Stormossens högmossar samt Lappfjärds ås naturliga sluttningskog. Lappfjärds å omfattas av det internationella vattenskyddsprogrammet Project Aqua och är ett av de vattendrag som enligt miljöministeriets förslag kräver särskilt skydd. Lappfjärds ås avrinningsområde rinner upp i Lauhanvuoris källor och bäckar, och det är det största, nästintill fritt strömmande åsystemet som mynnar i Bottenhavet. Sett till fiskbeståndet är åsystemet det artrikaste i Österbotten. I ån stiger havsöring, harr och i nedre loppet även vandringsik. 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. I området finns arter som räknas upp i bilaga I till fågeldirektivet och bilaga II till habitatdirektivet samt naturtyper som nämns i bilaga I till habitatdirektivet.

Lauhanvuori: I området ingår Lauhanvuori nationalpark och myrområdena Majaletto, Siioninkeidas-Musta-keidas, Maaliuuninmaa, Mustikkaviita och Fatipyöränkeidas-Nööpinneva. Inom Lauhanvuoriområdet finns ovanligt många källor och källmyrar, och tack vare det näringsrika grundvattnet är vegetationen synnerligen krävande. Myraturen i området är mångsidig. Områdets största åar, bl.a. Lappfjärds å, Sastmola å och Kauhajoki, rinner också upp i källorna. I området förekommer arter som räknas upp i bilaga I till fågeldirektivet och bilaga II till habitatdirektivet samt naturtyper som nämns i bilaga I till habitatdirektivet.

Haapakeidas: Haapakeidasområdet delas in i fyra delar: en huvuddel och de tre separata områdena Rynkäkeidas, Kuuskeidas och Pohjaskeidas. Haapakeidasområdet är en vidsträckt och ödemarksartad helhet, som inrymmer enskilda myrar, ett tiotal stora och flera mindre. I området förekommer dock alla myrkomplex och myrtyper som är typiska för regionen. Vegetationen består både av sydliga och nordliga arter. Faunan är mycket mångsidig och artrik. I området förekommer arter som räknas upp i bilaga I till fågeldirektivet samt naturtyper som nämns i bilaga I till habitatdirektivet.

4.2 Hydrologi och klimatförändringens effekter

4.2.1 Hydrologi

På Lappfjärds ås avrinningsområde har det sedan 1978 funnits en kontinuerlig mätstation för vattenstånd och vattenföring i Perus i Kristinestad, i åns nedre lopp. I avrinningsområdet inrättades 2014 dessutom två nya stationer som kontinuerligt mäter vattenföringen, den ena ovanför riksväg 8 och den andra i Dagsmark (båda inom Kristinestads område) (**Bild 12**). Behovet av noggrannare mätningar uppstod i samband med översvämningarna 2012 och 2013. Medel- och extremvärdena som stationerna har uppmätt presenteras i tabell 6. Snöns vattenvärde har följts upp med linjetaxeringar sedan 1956 på mätstationen i Lauhanvuori (Storå) och sedan 1990 på mätstationen i Bötom (**Bild 12**).



Bild 12. Centrala hydrologiska mätstationer i Lappfjärds ås avrinningsområde 2014.

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 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 översvämningsrisker. Prognoserna och observationerna används vid information om översvämningsrisker. När en översvämningsrisk hotar och under en översvämningsrisk ansvarar NTM-centralen och på ett nationellt plan översvämningscentralen för uppgörandet av översvämningsmeddelanden och prognoser i anslutning till meddelandena.

Tabell 6. Nätverket av hydrologiska mätstationer samt de viktigaste vattenstånds- och vattenföringsuppgifterna i Lappfjärds ås avrinningsområde (HYDRO-registret 2015).

a) Vattenstånd (m, N_{60})

Observationsplats	Mätperiod	MW *	HW*	NW*	MHW*	MNW*
Grund	1.1.1978–	10,94	13,45	10,35	12,42	10,45
Lappfjärds å rv 8	fr.o.m. 1.5.2014	1,11	2,86	0,61	2,76	1,13
Storå, Dagsmark	fr.o.m. 27.9..2014	23,18	23,94	22,85	23,90	22,94

b) Vattenföring (m^3/s)

Observationsplats	Mätperiod	MQ**	HQ**	NQ**	MHQ**	MNQ**
Grund	1.1.1980–	12,8	194	1	100	2,3

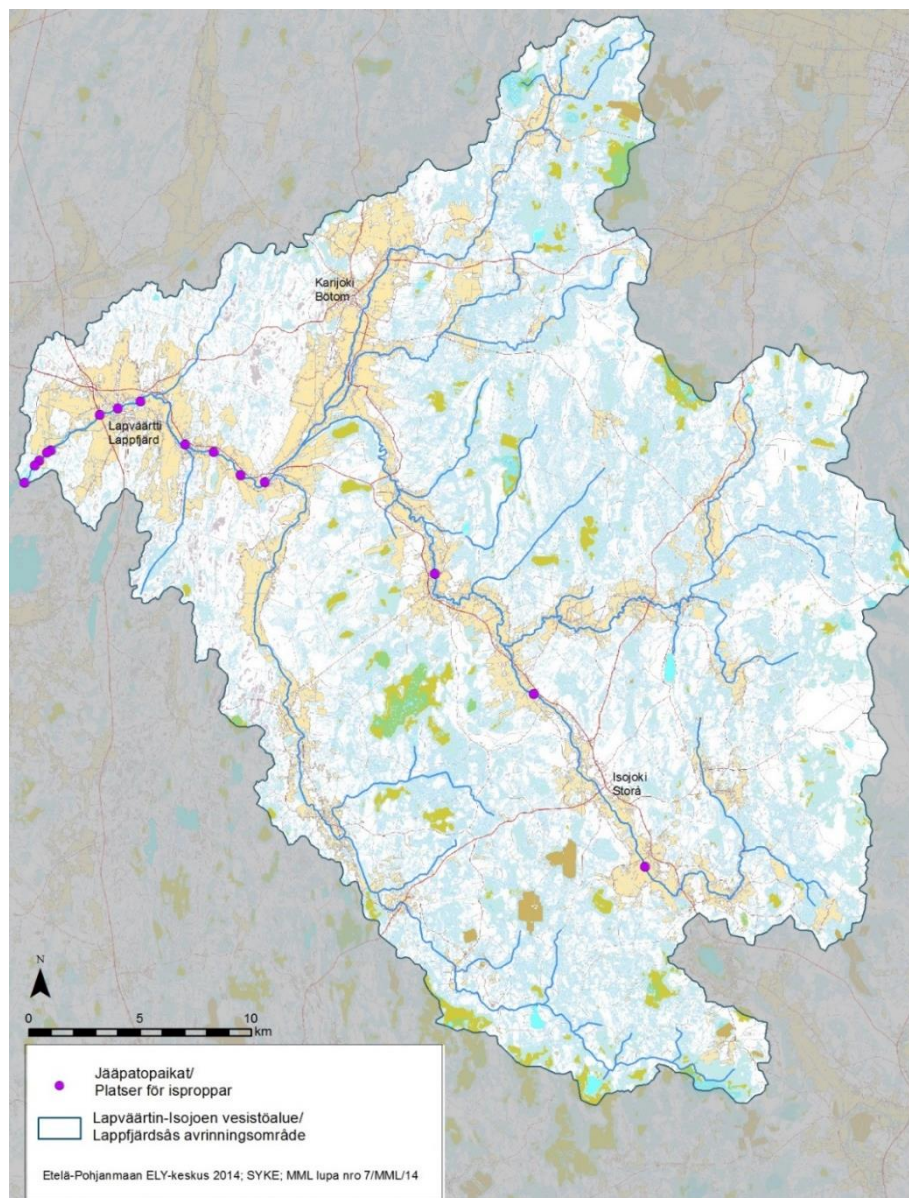


Bild 13. Platser där isproppar observerats i Lappfjärds ås avrinningsområde.

4.2.2 Klimatförändringens effekter på vattentillgångar och översvämningar

Klimatförändringen påverkar vattentillgångarna, den övriga miljön och samhället på många olika sätt. Särskilt väntas en ökning av exceptionella väderförhållanden. Effekterna är delvis redan synliga, men de uppskattas öka i väsentlig grad mot slutet av århundradet. Enligt uppskattningar kommer medeltemperaturen i Finland att stiga 3–7 °C och medelnederbörden att öka med 13–26 % före slutet av århundradet (Veijalainen & Vehviläinen 2008; Korhonen 2007).

Klimatförändringen har både en ökande och en minskande effekt på översvämningarna i Finland. Den väntade ökningen av regnen 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. Detta innebär att klimatförändringens inverkan på översvämningarna varierar beroende på vattendragets läge och dess klimatomfattning och hydrologiska egenskaper. Översvämningar till följd av kravis kan förvärra översvämningssläget betydligt i vissa objekt, och risken för översvämningar av detta slag kan öka betydligt genom klimatförändringen. Klimatförändringen har dessutom beräknats höja havsvattenståndet, vilket kan öka förekomsten av översvämningar till följd av förhöjt havsvattenstånd på kusten.

Enligt resultaten från projektet WaterAdapt (*Miljön i Finland 16/2012*) kommer klimatförändringen att förändra den årliga variationen av flödena i älvar och sjöar i betydande omfattning. Smältvattenöversvämningarnas omfattning på våren kommer att minska avsevärt pga. varmare vintrar, i synnerhet i södra och mellersta Finland. Torra på sommaren och i början av hösten och låga vattennivåer blir allt större problem i vissa sjöar. Nederbörden på hösten och flödena på senhösten ökar i framtiden. Vattennivåerna och vattenföringarna under vintern ökar tydligt, då en allt större del av nederbörden är vatten och snön smälter under vintern. Förändringarna i vattenståndet och vattenföringarna under vintern är större i södra och mellersta Finland, medan snön ligger kvar längre i norra Finland.

Under perioden 2010–39 är de hydrologiska förändringarna i norra Finland fortfarande tämligen små, men sederut är de ganska tydliga redan under de närmaste årtiondena enligt de flesta klimatscenerierna. De olika klimatscenerierna avviker väsentligt från varandra, men förändringens riktning är likadan i alla scenarier. Klimatförändringens inverkan på omfattningen av sällsynta översvämningar i vattendrag av olika typer beskrivs i tabell 7.

Tabell 7. 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*).

Typ av vattendrag	2010–39	2070–99
Stora centralsjöar i Insjöfinland och deras utlopp	+	+
Små källsjöar i Insjöfinland	± / -	-
Åar och älvar i Lappland och Kajanaland	±	-
Åar och älvar i kustområdet – Österbotten	± / -	-
Åar och älvar i kustområdet – Södra och Sydvästra Finland	±	±

I Lappfjärd ås avrinningsområde har Finlands miljöcentral (2008) gjort en bedömning av klimatförändringens effekter på hydrologin 2010–2099. I bild 14 presenteras en uppskattning av klimatförändringens inverkan på vattenföringen i Lappfjärd å. I jämförelse med dagens nivåer kommer vårens flödestoppar att jämnas ut, medan vinterns vattenflöden ökar i alla scenarier.

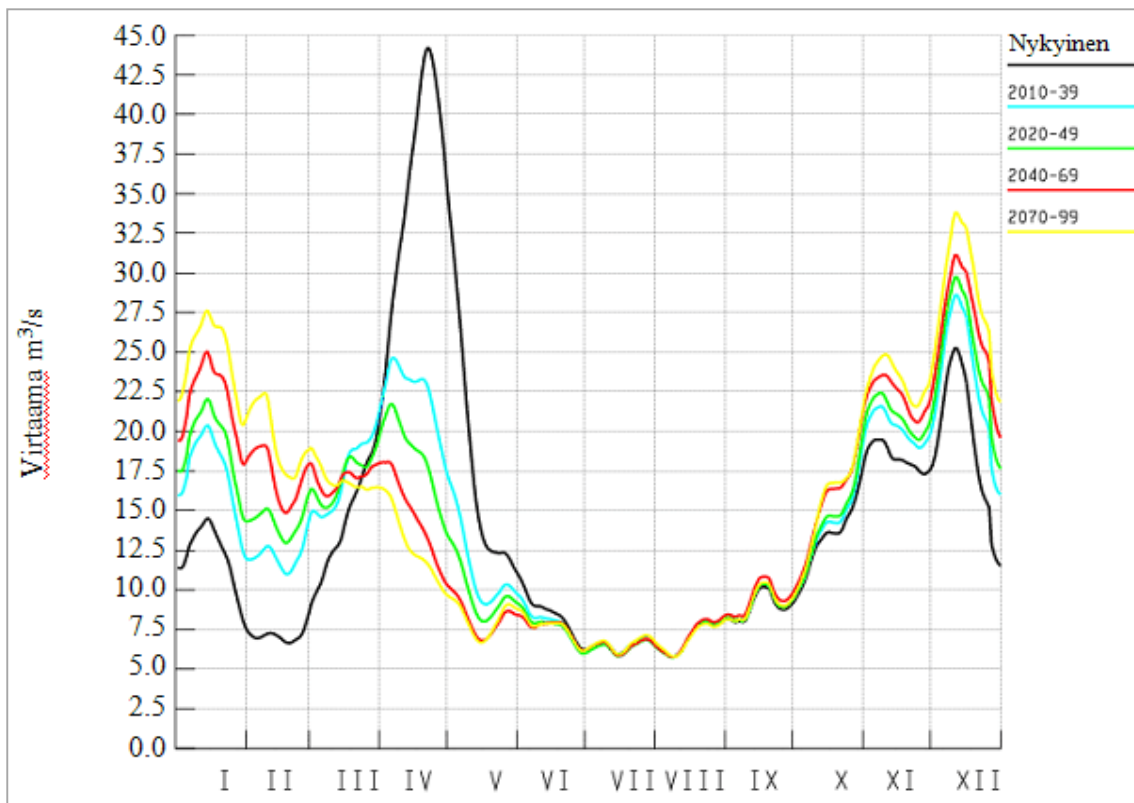


Bild 14. Uppskattning av förändringen i vattenföringen i Lappfjärds å 2010–2099 till följd av klimatförändringen. (Modellsystemet för vattendrag, WSFS, Finlands miljöcentral, 2008)

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 översvämningsskador genom att undvika att bygga på områden med översvämningrisk. Övriga anpassningsmetoder i anslutning till översvämningar är bl.a. permanenta översvämningvallar, tillfälliga skydds konstruktioner, översvämningförsäkring 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 översvämningen eller torkan är, desto svårare är det att anpassa sig till den. Många anpassningsmetoder är sådana som behövs oberoende av klimatförändringen. Om man är väl förberedd inför nuvarande väderväxlingar och extrema förhållanden, är förutsättningarna inför klimatförändringarna oftast också goda.

4.3 Beskrivning av användningen av vattentillgångarna

I Lappfjärds å finns det tio dammar, varav fyra stycken har ett kraftverk: Perus, Sandgrund, Holmfors och Villamo. De viktigaste konstruktionerna och åtgärderna i Lappfjärds avrinningsområde presenteras i bild 15. Gamla vattendragskonstruktioner i Lappfjärds ås huvudfåra är (Vasa vattendistrikts vattenbyrå 1979, Anttila 1998):

- **Sandgrunds** damm, elverk, kvarn och såg (1.) Kristinestad: Tillstånd beviljat 1844. Byggt 1844, kvarnen ombyggd 1930. En fiskväg till dammen stod klar 2014.
- **Holmfors damm**, elverk, kvarn och såg (2.) Kristinestad: Tillstånd beviljat 1847. Byggt 1847. Kvarnen togs ur drift 1983. En fiskväg till dammen har planerats.
- **Perusforsens damm** och elverk (ursprungligen en kvarn) (3.) 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 (4.) Kristinestad: Tillstånd beviljat 1922. Det har funnits en fiskodling i närheten av dammen. Vattnet till fiskodlingen leddes via kraftverket. Verksamheten har upphört.
- **Klementsforss damm**, kvarn och såg (5.) Kristinestad: Tillstånd beviljat 1899. Verksamheten har upphört. En igenvuxen fåra och fundamenten kvarstår.
- **Penttilänköski damm**, kvarn och såg (6.) Storå: Kvarnen och sågen beviljades tillstånd 1952. Verksamheten har upphört. Konstruktionerna är i dåligt skick och dammen har förfallit.
- **Villamo by** (7.) 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 beskrivs mer ingående i avsnitt 4.4.
- **Kienokoski damm** (8.) Storå: Tillstånd beviljat 1902. Det har funnits en fiskodling i närheten av dammen. Verksamheten har upphört.

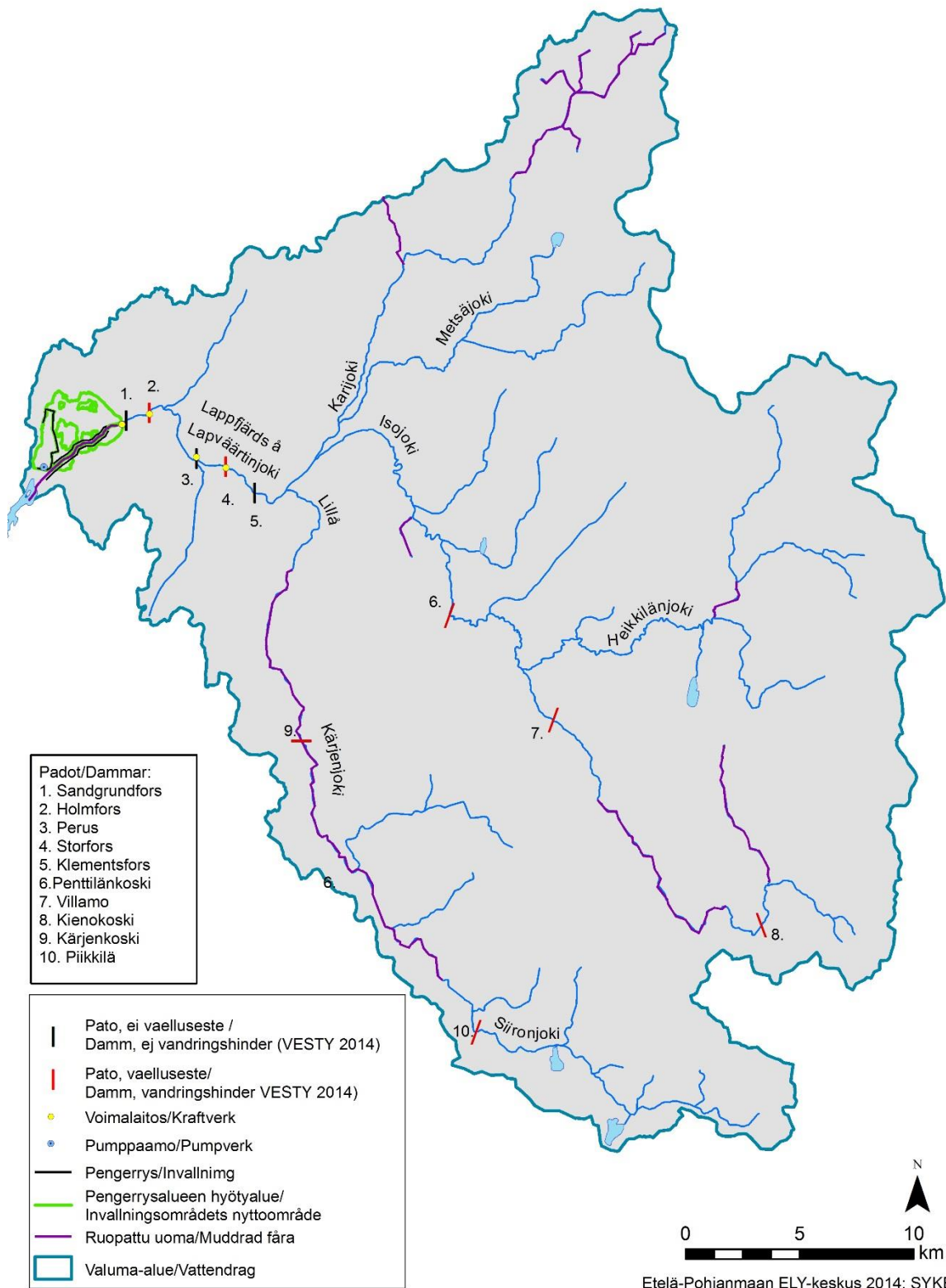


Bild 15. De viktigaste konstruktionerna och åtgärderna i Lappfjärds å.

Lappfjärds å är en nationellt betydelsefull å för vandringsfiskar, dit bl.a. den ursprungliga havsöringen kommer för att leka. Den ärftliga differentieringen hos öringen i Storå har utretts under de senaste åren (Juttila m.fl. 2015). I ån påträffas även bl.a. vandringsrik, nejonöga, 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 (fiskelagen i Härkmeri, Lappfjärd, Bötom, Vanhakylä, Villamo-Heikkilä, Storå samt livari-Polvenkylä).

4.4 Beskrivning av tidigare utförda åtgärder för hantering av översvämningssrisker

Lappfjärds ås fåror och bifåror har rensats närmare 30 gånger (**Bild 15**). Rensningarna har syftat till att minska skadorna i översvämningssområdena längs ån, bl.a. i nedre loppet av Lappfjärds å och Lappfjärds tätort, Bötom ås källområden, vid och ovanför Storå centrum, övre delen av Riitaluoma, Pirriluoma, Kärjenjoki (Lillån) och övre delen av Siironjoki.

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 i 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 rensades Siironjoki (Kärjenjoki) på 1950-talet (Lipkin & Setälä 1989).

För regleringen av Lappfjärds å fick regleringsbolaget år 1965 tillstånd att bygga två invallningsområden och rensa åns nedre lopp (**Bild 16**). 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 så 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 för påintervallet pl 1–56+50 (**Bild 16**) 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 16**, 1–4). De begärda rensningarna genomfördes inte. Åtgärden att fördjupa fåran längs påintervallet pl 19-45+50 vidtogs inte heller.

Vallarna i nedre loppet av Lappfjärds å höjdes ställvis efter översvämningen våren 1984. I bild 17 anges den nuvarande höjden på den norra vällen i Lappfjärds ås nedre lopp och målhöjden enligt regleringen av Lappfjärds ås nedre lopp (1963) med översvämningströsklar. Baserat på en höjdmmodell gjord med laserskanning (rutstorlek 2 m, precision +/- 0,5 m) är den norra vallens nuvarande höjdnivå $N_{2000} + 4-6$ m. Den nuvarande vällen är alltså högre än den nivå som den ursprungligen planerades för, och fick tillstånd år 1965.

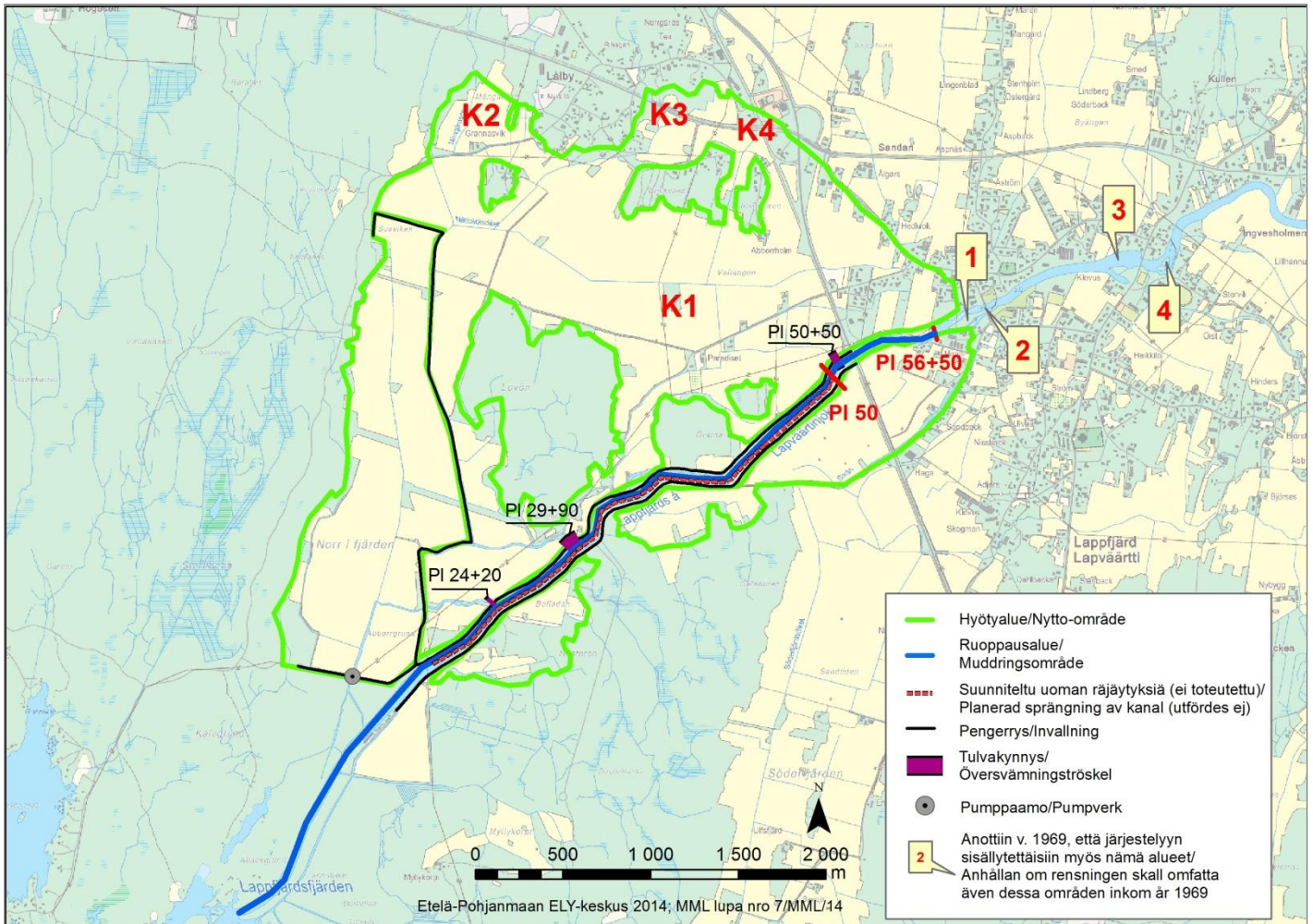


Bild 16. Invallningsområden och nyttoområden enligt regleringen av Lappfjärds ås nedre lopp (1963) samt de planerade översvämningströsklarna.

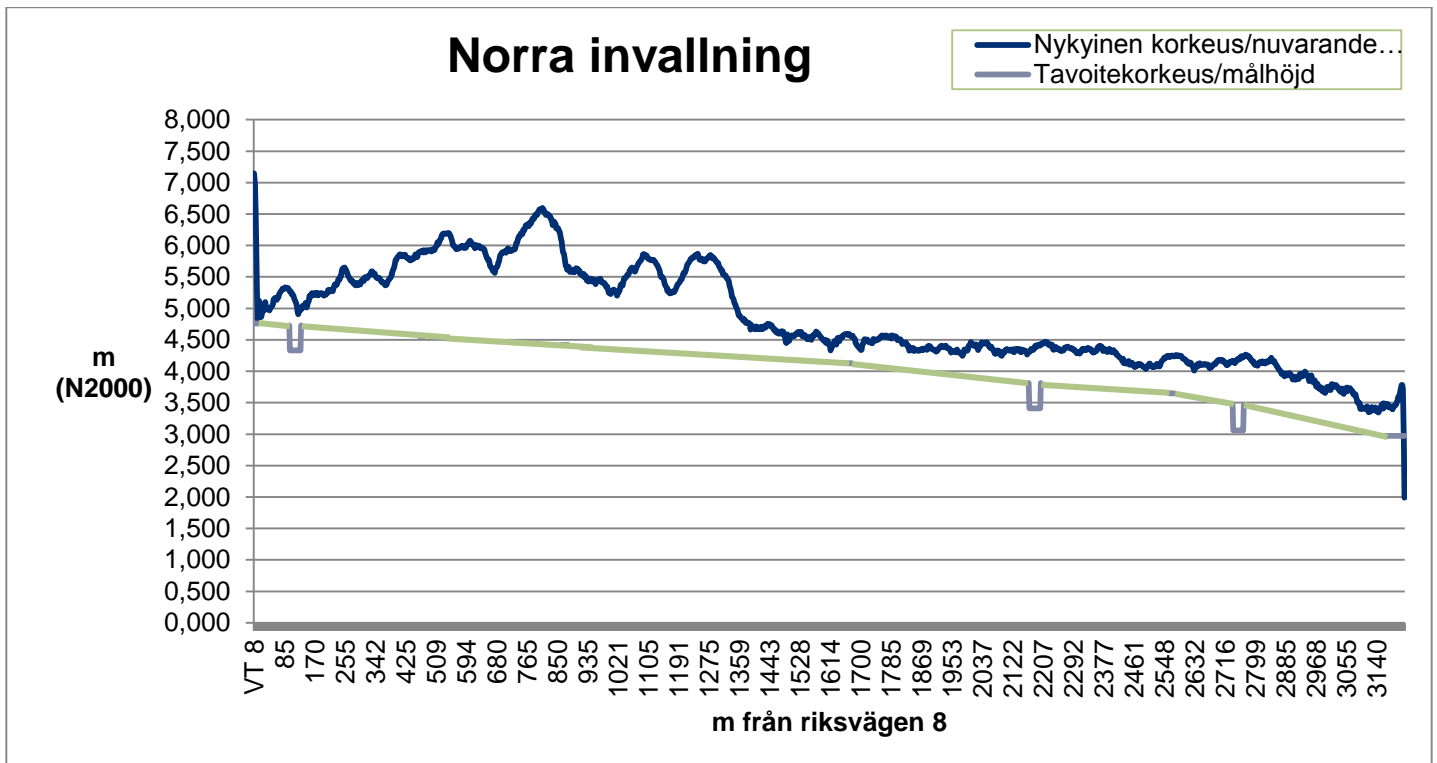


Bild 17. Höjden på vällen (2014) i det norra invallningsområdet i Lappfjärds nedre lopp samt målhöjden för vällen och översvämningströsklarna enligt Lappfjärds ås regleringsplan (1963). (höjdsystem N₂₀₀₀)

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 vattenlederna 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 4,45 km och har ett måldjup på 2 m (N₂₀₀₀) (**Bild 18**). Vattenlederna och Lappfjärds ås nedre lopp lodades 2013 och då hade nedre delen av huvudleden ännu inte fördjupats.

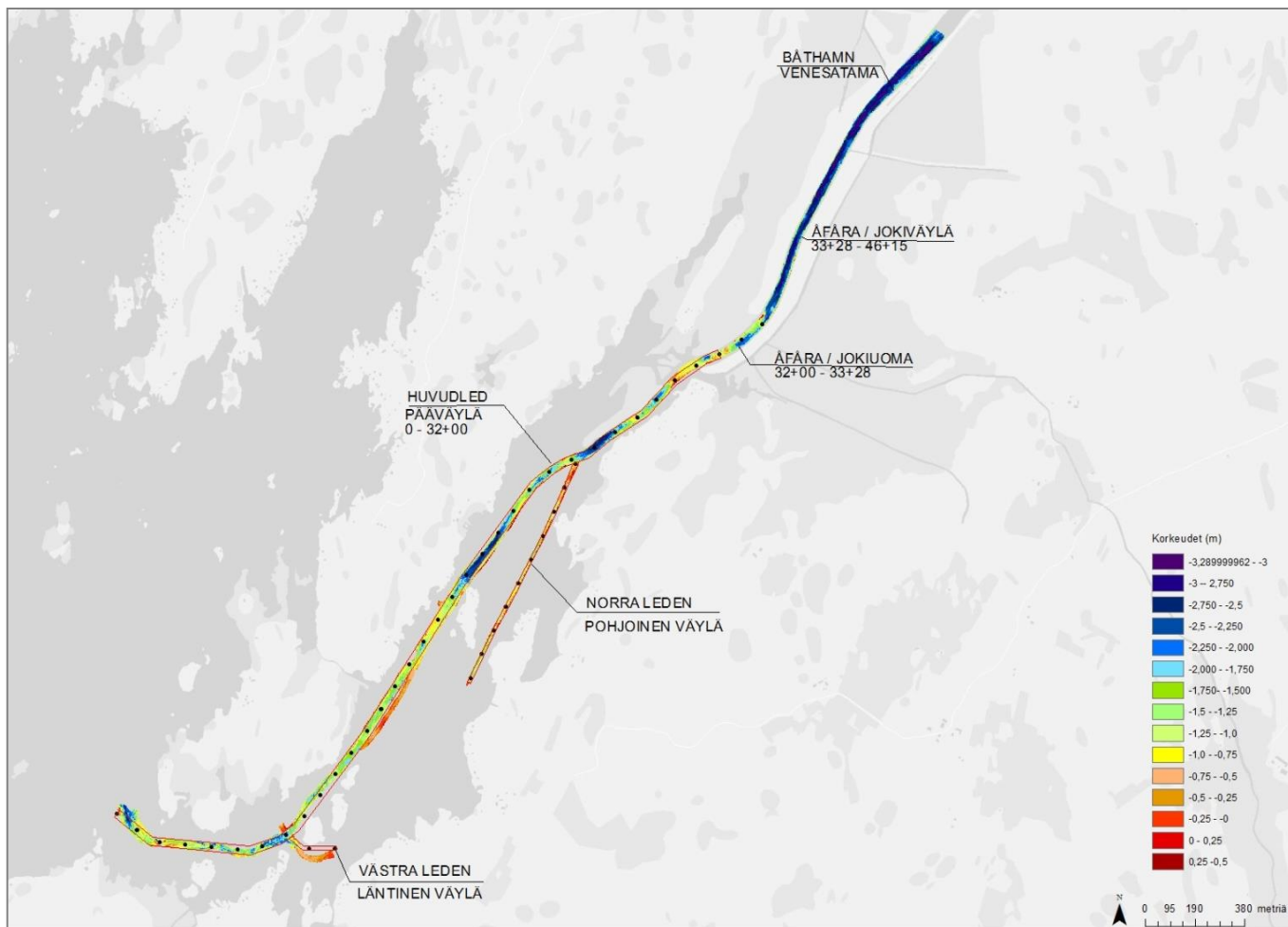


Bild 18. Djupdata för de restaurerade lederna och Lappfjärds ås nedre lopp som togs fram genom lodning i samband med restaureringsprojektet för lederna i nedre loppet av Lappfjärds å (2013). (Kemijoki Aquatic Technology 2013; NTM-centralen i Södra Österbotten 2013).

År 2013-2015 genomförde staden Kristinestad ett projekt som understöddes av EU:s utvecklingsfond (ERUF) där man genomförde åtgärder för att minska översvämningsriskerna i stadens område (Akuta åtgärder mot översvämningsrisker i Kristinestad). Projektet omfattade bl.a. rensningar i Tiukanjoki, dvs. Tjock ås nedre lopp, (genomfördes 2014), en restaureringsplan för Härkmerifjärden (tillstånd beviljades 2014), och planering av avlägsnande av sandanhopningar i ån samt planering och genomförande av översvämningsvallar i Lappfjärds tätort. Efter att EU-projektet tog slut har staden Kristinestad fortsatt byggandet av översvämningsvallar längs Lappfjärds å och har fått stöd för byggandet av NTM-centralen i Södra Österbotten. Underhållsrensningen i Lappfjärds ås nedre lopp har genomförts av staden Kristinestad och färdigställdes år 2015.

I Storå i Villamo-området startade man 2013 ett projekt med målet att minska översvämningsrisken i området och att ta bort ett hinder som har stor betydelse för fiskens vandring (**Bild 19**). Med utgångspunkt i projektets översiktsplan (2013) valde man för den fortsatta planeringen ett alternativ där fiskens stigning förbi dammen tryggas genom att anlägga trösklar i fåran. Översvämningsituationen underlättas genom att en översvämningsfåra byggs bredvid den nuvarande betongkanalen och genom att bron nedanför byggs om. Ansökan om tillstånd som krävs enligt vattenlagen har man lämnat in till Regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland i oktober år 2015 och målet är att färdigställa projektet 2018.

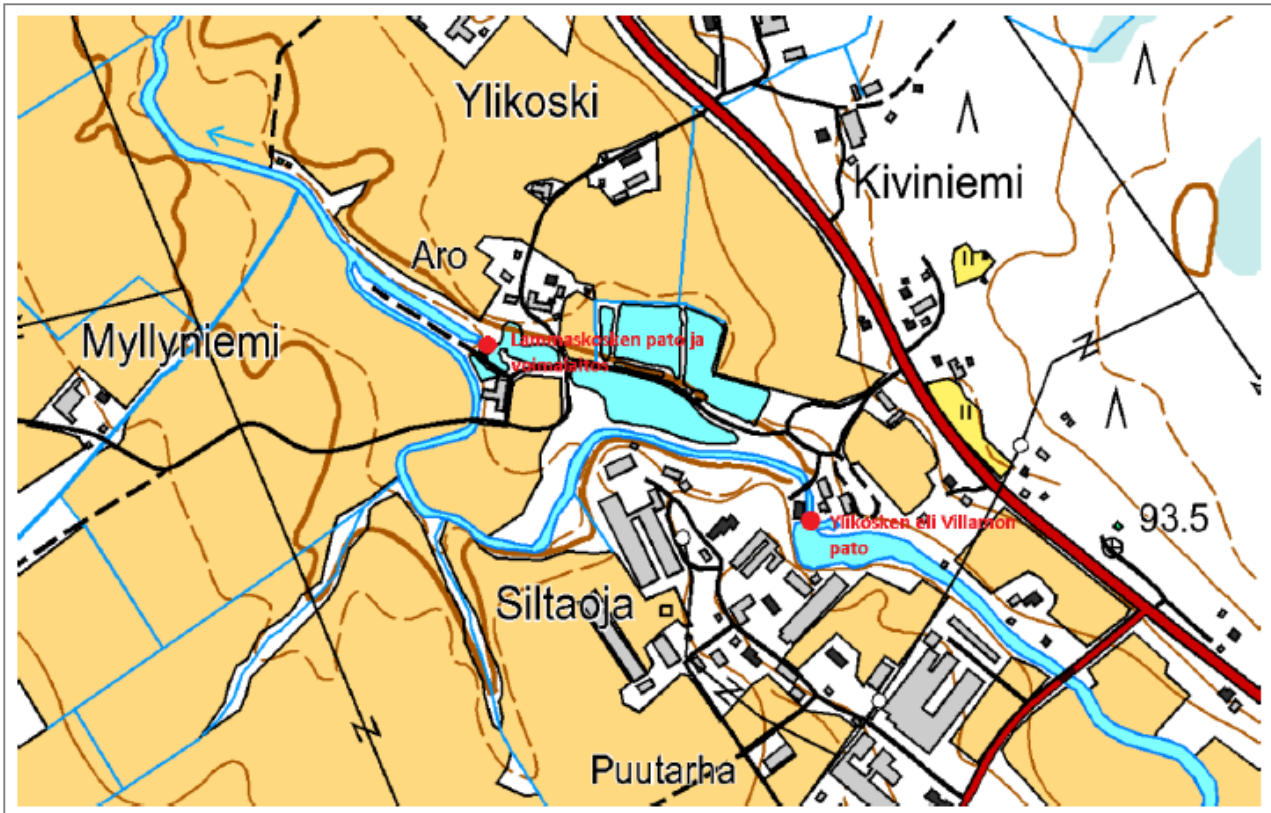


Bild 19. Detaljbild över Villamo-området. (Ramboll 2013)

5 Beaktandet av översvämningsrisker och hanteringen av dem i förfaranden enligt författningarna

I detta kapitel redogörs för föreskrifterna om hanteringen av översvämningsrisker i annan lagstiftning och för hur översvämningsrisker i nuläget beaktas i åtgärder enligt andra lagar än lagarna om hanteringen av översvämningsrisker.

I punkt 6 i bilaga A (Uppgifter som ska framgå av riskhanteringsplanen) i förordningen om hantering av översvämningsrisker 659/2010 föreskrivs följande om andra författningar som gäller planeringen av hanteringen av översvämningsriskerna:

"Uppgifter som ska framgå av riskhanteringsplanen

-- --

Ett sammandrag av hur översvämningsriskerna och behövliga åtgärder för hantering av dem har beaktats i det område som utgör föremål för planen i de förfaranden som avses i följande författningar:

- *lagen om vattenvårdsförvaltningen (1299/2004)*
- *markanvändnings- och bygglagen (132/1999)*
- *räddningslagen (468/2003, ersatt med lag 379/2011 29.4.2011)*
- *hälsoskyddslagen (763/1994)*
- *dammsäkerhetslagen (494/2009)*
- *lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (468/1994)*
- *lagen om bedömning av miljökonsekvenserna av myndigheters planer och program (200/2005)*
- *lagen om säkerhet vid hantering av farliga kemikalier och explosiva varor (2005/390).*

Utöver i de författningar som nämns ovan och i lagen och förordningen om hantering av översvämningsrisker finns det föreskrifter om hanteringen av översvämningsrisker i vattenlagen (587/2011) samt i förordningen om stödjande av vattendragsåtgärder (714/2015).

Vattenlagen kan betraktas som den viktigaste lagen när det gäller hanteringen av översvämningsrisker näst efter lagen och förordningen om hantering av översvämningsrisker. Den nya vattenlagen (587/2011) trädde i kraft 1.1.2012. I den ingår inga stora förändringar jämfört med den gamla vattenlagen, särskilt vad gäller hanteringen av översvämningsrisker. Målet med reformen var att klargöra och modernisera lagstiftningen. Den nya lagen tillämpas på projekt som inletts efter 1.1.2012.

Enligt 2 kap. 7 § i vattenlagen ska vattenhushållningsprojekt genomföras och vattentillgångar och vattenområden i övrigt användas så att allmänna eller enskilda intressen inte kränks på ett sätt som kan undvikas, om syftet med projektet eller användningen kan nås utan oskälig ökning av kostnaderna i förhållande till de totala kostnaderna och till den skada som orsakas. För ett vattenhushållningsprojekt krävs tillstånd av tillståndsmyndigheten, om projektet kan ändra vattendragets läge, djup, vattenstånd, vattenföring, strand eller vattenmiljö eller grundvattnets kvalitet eller mängd (3 kap. 2 §) eller om projektet alltid är tillståndspliktigt (3 kap. 3 §). Lagen omfattar till exempel konstruktioner för översvämningskydd och bekämpning av översvämningsrisker. Vid tillståndsprövning beträffande översvämningskyddsprojekt i enlighet med vattenlagen ska även planer för hantering av översvämningsrisker beaktas. Andra projekt som genomförs med tillstånd som beviljats med stöd av vattenlagen och som är betydelsefulla med tanke på översvämningsriskerna kan vara till exempel reglering av vattendrag, byggande av vattenkraftverk, byggande av damm och muddring av vattendrag.

Bestämmelser om de allmänna förutsättningarna för beviljande av tillstånd ges i 3 kap. 4 § i vattenlagen, enligt vilken tillstånd ska beviljas för ett vattenhushållningsprojekt om projektet inte nämnvärt kränker allmänna eller enskilda intressen eller medför sådan nytta för allmänna eller enskilda intressen som är avsevärd i förhållande till de förluster som det medför för sådana intressen. Tillstånd får dock inte beviljas om vattenhushållningsprojektet även-

tyrar det allmänna hälsotillståndet eller den allmänna säkerheten, orsakar avsevärda skadliga förändringar i omgivningens naturförhållanden eller i vattennaturen och dess funktion eller i hög grad försämrar bosättnings- eller näringsförhållandena på orten.

Enligt 18 kap 3 a § i vattenlagen ska den statliga tillsynsmyndigheten vid behov sammanställa en redogörelse för uppdämnings- och avtappningsåtgärder genom vilka skadliga verkningar av översvämning eller torka kan minskas. Vattenhushållningsprojekt som granskas i redogörelsen är särskilt reglering, konstruktioner i vattendrag samt projekt som anknyter till hanteringen av vattnets mängd. I redogörelsen ska också undersökas möjligheterna att samordna åtgärderna med övriga vattenhushållningsprojekt på avrinningsområdet på så sätt att de ogynnsamma följderna av översvämning eller torka enligt en helhetsbedömning blir så små som möjligt. Redogörelsen ska sammanställas i tillräckligt samarbete med de projektansvariga och med kommunerna och andra myndigheter. Utifrån redogörelsen för uppdämnings- och avtappningsåtgärder på avrinningsområdet kan den statliga tillsynsmyndigheten lämna in en ansökan till tillståndsmyndigheten om översyn av tillståndsvillkoren eller meddelande av nya villkor för ett vattenhushållningsprojekt.

I vattenlagen (18 kap. 4 §) ges föreskrifter om tillståndsmyndighetens möjlighet att ålägga en NTM-central eller den som ansvarar för ett vattenhushållningsprojekt att vidta nödvändiga temporära åtgärder för att bekämpa faran eller begränsa skadorna, om exceptionella naturförhållanden eller någon annan övermäktig händelse leder till översvämning eller någon annan sådan förändring i vattendrag eller dess vattenförhållanden som kan orsaka allmän fara för människors liv, säkerhet eller hälsa, stor skada för allmänna intressen eller stor och omfattande skada för enskilda intressen. Exempelvis en innehavare av ett regleringstillstånd kan vid översvämning åläggas att utföra avtappning genom undantagstillstånd. Om en åtgärd eller försummelse i strid med lagen kan medföra omedelbar olägenhet eller fara för säkerhet, hälsa eller något annat viktigt allmänt intresse eller avsevärd fara för annans egendom, får tillsynsmyndigheten vidta behövliga åtgärder för att undanröja olägenheten eller faran (14 kap. 10 §).

Bestämmelser om bestående ändring av medelvattenståndet ges i 6 kap. i vattenlagen som också tillämpas på invallning av stränder och rensning av älvar. Tillstånd till dessa åtgärder kan sökas av en fastighetsägare som har enskild nytta av projektet, en sammanslutning som nyttotagarna har bildat med stöd av vattenlagen, ett samfällt vattenområdes delägare eller delägarlag, en berörd statlig myndighet, eller en kommun. Om det inte är fråga om ett projekt som påkallas av ett allmänt behov, får tillstånd inte beviljas för projekt som leder till sådan väsentlig försämring av möjligheterna att använda en strandfastighet som orsakar oskälig olägenhet eller skada för områdets ägare eller innehavare, om inte ägaren eller innehavaren har samtyckt till projektet, eller avsevärd försämring av ett särskilt naturskyddsvärde.

Förordningen om stödjande av vattendragsåtgärder (714/2015) möjliggör åtgärder för att minska faror, olägenheter och skador som förorsakas av översvämningar. Sådana åtgärder kan vara till exempel rensning eller invallning av älvar. Den åtgärd som beviljas stöd kan också genomföras längre borta från det ställe där faran, olägenheten eller skadan framkommer i avrinningsområdet. Ur statens medel kan också beviljas understöd till ett projekt som genomförs i syfte att främja att vattendraget används mångsidigt och i syfte att vårda det, till exempel för byggande av en våtmark som är ändamålsenlig med tanke på översvämningsskyddet. Vid bedömning av understödet tas hänsyn till den nytta som åtgärden ger i förhållande till dess kostnader. Stödet är beroende av NTM-centralens prövning och av statsbudgeten. I praktiken betalar stödmottagaren minst 50 % av kostnaderna.

Med lagen om vattenvårds- och havsvårdsförvaltningen (1299/2004) och förordningarna i anslutning till den sätts EU:s ramdirektiv för vatten (2000/60/EG) i nationell verkställighet. De innehåller föreskrifter om planeringen av vattenvårdsförvaltningen, om miljömålen och myndighetsarrangemangen i anslutning till dem samt om klassificeringen av vattendragens tillstånd. 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. Fastlandsfinland har indelats i sju vattenförvaltningsområden. Den första förvaltningsplanen för respektive område utarbetades år 2009. Åland gör upp en egen förvaltningsplan. Vattenförvaltningsområdena och deras uppgifter definieras i förordningen om vattenförvaltningsområden (1303/2004). I förvaltningsplanerna ska beaktas hanteringen av översvämningensriskerna, och på motsvarande sätt ska vattenvårdens mål beaktas i planen för hantering av översvämningensrisker. I fortsättningen görs kontrollen av dessa planer samtidigt. I denna riskhanteringsplan presenteras sammanpassningen av hanteringen av översvämningensrisker med vattenvården åtgärdsspecifikt i kapitel 9.

Ersättande av översvämningsskador genom försäkring:

Från och med början av år 2014 infördes ett försäkringsbaserat ersättningssystem för ersättning av översvämningsskador. Nu ersätts skador på byggnader eller konstruktioner och lösöre i dem till följd av översvämningar utifrån försäkringar som är avsedda för detta syfte, i stället för med statliga medel. Försäkringarna som innehåller skydd för översvämningar ersätter skador orsakade av en exceptionell översvämning, och en stor del av försäkringsbolagen fastställer gränsen för en exceptionell översvämning vid en översvämning med ett återkomstintervall på högst en gång per 50 år. Försäkringarna ger ett mer omfattande ersättningsskydd än det tidigare systemet, eftersom de ersätter skador som orsakas såväl av översvämningar till följd av förhöjt vattenstånd i vattendrag som av översvämningar till följd av förhöjt havsvattenstånd och skyfall. Situationen förbättras för den skadelidande när det blir möjligt att få ersättningen snabbt. Också små företag kan få ersättningar från försäkringarna. Försäkringsbolagen fattar ersättningsbeslut utifrån hur exceptionell översvämningen är, med stöd av utlåtanden om återkomstintervallen för översvämningar från Finlands miljöcentral (översvämningar till följd av förhöjt vattenstånd i vattendrag) och Meteorologiska institutet (översvämningar till följd av förhöjt havsvattenstånd och skyfall).

Ifall du bor i ett översvämningssområde eller har byggnader, konstruktioner eller lös egendom på ett översvämningssområde, ska du granska dina försäkringar med tanke på översvämningsskador.

I december 2013 godkände regeringen upphävandet av lagen om skördeskador så att man från ingången av 2016 övergår till ett nytt försäkringsbaserat system. Under övergångsperioden kan man få ersättning ur statens medel för skördeskador som uppstått under åren 2014 och 2015. Däremot kan man även i fortsättningen bevilja statligt bidrag för reparation av privata vägar. En förutsättning för ersättning är dock att översvämningen är exceptionell.

I markanvändnings- och bygglagen (132/1999) föreskrivs om att översvämningsskador ska beaktas i planeringen av områdesanvändningen och byggandet. Beträffande hanteringen av översvämningsskador ges i lagen föreskrifter bland annat om att vid bedömningen av byggplatsens lämplighet utanför detaljplaneområde beakta att det inte finns risk för översvämning, ras eller jordskred på byggplatsen (markanvändnings- och bygglagen 116 §). Utifrån 22 § i markanvändnings- och bygglagen har fastställts nationella områdesanvändningsmål, som även innehåller mål för hanteringen av översvämningsskador.

De riksomfattande målen för områdesanvändningen är en del av områdesplaneringssystemet i enlighet med markanvändnings- och bygglagen. Syftet med målen är att säkerställa att nationellt betydelsefulla omständigheter beaktas i planläggningen och myndigheternas verksamhet. Målen sågs över år 2008. Huvudtemat var att besvara de utmaningar som klimatförändringen medför. Vid områdesanvändningen ska områden med översvämningsskador i enlighet med myndigheternas utredningar beaktas och en bekämpning av riskerna i anslutning till översvämning eftersträvas. Vid planeringen av områdesanvändningen ska nybyggande inte placeras i områden med översvämningsskador. Undantag från detta kan göras endast om man utifrån behovs- och konsekvensbedömningar kan visa att det är möjligt att hantera översvämningsskador och att byggandet är förenligt med principerna för hållbar utveckling. Enligt de riksomfattande målen för områdesanvändningen ska man i general- och detaljplanläggningen dessutom bereda sig på ökande stormar, störtregn och översvämningar i tätorter. Enligt markanvändnings- och bygglagen ska målen beaktas och genomförandet av dem främjas i landskapets planering, kommunernas planläggning och i de statliga myndigheternas verksamhet.

På ett detaljplaneområde avgörs byggplatsens lämplighet i detaljplanen (markanvändnings- och bygglagen 116 § 1 mom.). Ytterligare förutsättningar för beviljande av bygglov är att byggnaden är lämplig på platsen, att det till byggplatsen finns en användbar infartsväg eller att det är möjligt att ordna en sådan och att vattentillgången och avloppsvattnet kan skötas på ett tillfredsställande sätt och utan olägenheter för miljön (markanvändnings- och bygglagen 135 §.). Dessutom ska byggnaderna kunna placeras på tillräckligt avstånd från fastighetens gränser, allmänna vägar och grannens mark (markanvändnings- och bygglagen 116 § 2 mom.). Enligt 117 a § i markanvändnings- och bygglagen ska den som påbörjar ett byggprojekt se till att byggnaden projekteras och uppförs så att konstruktionerna är hållfasta och stabila, lämpar sig för förhållandena på byggplatsen och håller byggnadens hela planerade livslängd.

Kommunen ska se till att detaljplanerna är aktuella och vid behov vidta åtgärder för att ändra föråldrade detaljplaner (markanvändnings- och bygglagen 60 § 1 mom.). Kommunens skyldighet att vidta åtgärder för att förnya detaljplanen betonas på de nya, förändrade områdena med översvämningshot.

Enligt lagen och förordningen om hantering av översvämningsrisker borde de åtgärder som markanvändnings- och bygglagen möjliggör prioriteras i hanteringen av översvämningsriskerna. Markanvändnings- och bygglagen innehåller dessutom ett mycket stort urval av metoder för förebyggande av översvämningsrisker och erbjuder således många olika möjligheter att utveckla hanteringen av översvämningsriskerna. Å andra sidan ska man också säkerställa att de övriga åtgärderna som genomförts med stöd av markanvändnings- och bygglagen inte medför en ökad översvämningsrisk eller hinder för de planerade sätten att hantera översvämningsriskerna. Ett förslag om att komplettera detalj- och generalplanerna med översvämningsområdets gränser har aktualiserats. Dessutom skulle man också kunna ange den potentiella översvämningsens vattendjup, områden för uppdämning, översvämningsavsatser och delavrinningsområdenas gränser (Arbetsgruppen för översvämningsrisker 2009).

Kommunerna har ingen absolut skyldighet att uppgöra en plan, utan den ska göras upp av anledningar som anknyter till styrningen av områdesanvändningen. Beträffande områden med betydande översvämningsrisker skulle översvämningsriskerna kunna vara en sådan faktor som medför behov att uppgöra en detaljplan. Genom ändringar i planläggningar kan man emellertid inte ålägga ägare till fastigheter i ett redan byggt område att vidta sådana åtgärder som översvämningskyddet kräver.

I räddningslagen (379/2011) och förordningen som kompletterar den (407/2011) föreskrivs om förebyggande av olycksfall samt om räddningsverksamhet och befolkningsskydd. Enligt 32 § i lagen omfattar räddningsverksamheten vid översvämningskatastrofer att varna befolkningen, avvärja överhängande olyckor, skydda och rädda offer för olyckor samt människor, miljö och egendom som är i fara samt att ha hand om ledning och kommunikation i anslutning till dessa uppgifter. I den reformerade räddningslagen betonas egen beredskap och ändringar har gjorts bland annat i skyldigheterna att uppgöra räddningsplaner på så sätt att det är byggnadens ägare som ansvarar för att uppgöra planen, och att en plan ska göras upp för mindre objekt än tidigare. Dessutom strävar man efter att förbättra utrymningssäkerheten för särskilt utsatta objekt. En viktig del av räddningsverkets arbete vid beredskapen för översvämningskatastrofer är samarbete med närings-, trafik- och miljöcentralerna beträffande planeringen av räddningsverksamheten och bekämpning av översvämningskatastrofer. I bilaga 2 till denna riskhanteringsplan och i avsnitt 11.3 presenteras uppgiftsfördelningen mellan NTM-centralerna, räddningsväsendet och övriga aktörer vid översvämningskatastrofer. Enligt den allmänna skyldighet som föreskrivs i 4 § i räddningslagen ska var och en vara aktsam så att olycka samt skada undviks. Enligt 14 § ska ägaren och innehavaren av en byggnad förbereda sig på skyddsåtgärder vid översvämningskatastrofer.

Målet med hälsoskyddslagen (763/1994) är att upprätthålla och främja befolkningens och individens hälsa samt att förebygga, minska och undanröja sådana i livsmiljön förekommande faktorer som kan orsaka sanitär olägenhet. I enlighet med denna lag ska hanteringen av översvämningsrisker genomföras på ett sådant sätt att uppkomsten av hälsoolägenheter i mån av möjlighet förhindras. Social- och hälsovårdsministeriet ansvarar för det riksomfattande hälsoskyddet, medan regionförvaltningsverket har det regionala ansvaret. Kommunens uppgift är att främja och övervaka hälsoskyddet på sitt område på så sätt att invånarna garanteras en sund livsmiljö. Kommunens hälsoskyddsmyndighet ska uppgöra och upprätthålla en plan för att trygga kvaliteten på hushållsvattnet vid specialsituationer. (Grundar sig på förordningen 461/2000 11a§)

I dammsäkerhetslagen (494/2009) föreskrivs om säkerheten vid anläggande, underhåll och drift av dammar. Lagen kompletteras av dammsäkerhetsförordningen (319/2010). I Finland finns cirka 455 vattendrags- och avfallsdammar i olika klasser som omfattas av dammsäkerhetslagen (databasen för dammsäkerhet). Här ingår också gruvdammar och översvämningsvallar belägna på marken. NTM-centralen i Kajanaland fungerar som säkerhetsmyndighet för dammar, men dammens ägare är skyldig att hålla dammen i ett sådant skick att den fungerar på planerat sätt och är säker. Dammar klassificeras i tre klasser utifrån den risk som de medför. En klass 1-damm är en damm som vid olycka medför en uppenbar fara för människoliv eller för hälsa, miljö eller egendom. En klass 2-damm är en damm som vid olycka kan medföra fara för hälsan eller sådan fara för miljön eller egendom som är större än ringa. En klass 3-damm är en damm som vid olycka endast medför ringa fara. Om ett ras av dammen inte orsakar fara, kan dammen lämnas oklassificerad. Enligt 11§ i dammsäkerhetslagen ska dammens ägare ombesörja också oklassificerade dammars skick, användning och förebyggande av olyckor. Översvämningsvallar byggs från fall till fall enligt uppgjorda planer. En permanent vall för översvämningskydd planeras såsom motsvarande damm genom att beakta bl.a.

kraven enligt dammsäkerhetslagens 6§. Vid planeringen av översvämningvallar ska man beakta specialegenskapen att fördämningen är kortvarig. Önskad översvämningsskyddsnivå definierar översvämningvallens hydrologiska dimension. Vid byggande av nya översvämningvallar ska man leverera information om dem i god tid till den regionala dammsäkerhetsmyndigheten. I uppgifterna ska inkluderas en preliminär bedömning av vallens skaderisk, varefter dammsäkerhetsmyndigheten beslutar om vallens klassificering/klassificeringsbehov. I dammsäkerhetslagen föreskrivs om beredskapsåtgärder för dammolyckor och om åtgärder vid olyckor. För dammar i den högsta skaderiskklassen (klass 1) ska enligt 12 § i lagen uppgöras en riskutredning samt ett säkerhetsprogram som beskriver de åtgärder som dammens ägare ska vidta vid olyckor. Räddningsmyndigheterna ansvarar för räddningsverksamheten samt för uppgörandet av en räddningsplan i enlighet med räddningslagen för sådana dammar för vilka detta betraktas som nödvändigt.

I lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (468/1994) dvs. i den s.k. MKB-lagen föreskrivs om systemet för bedömning av projekt eller funktioner som har inverkan på människornas hälsa, miljön, samhällsstrukturen och användningen av naturresurser. Syftet med lagen är att främja bedömningen och ett enhetligt beaktande av miljökonsekvenser vid planering och beslutsfattande och samtidigt öka medborgarnas tillgång till information och deras möjligheter till medbestämmande. Miljökonsekvenserna av ett projekt ska utredas vid ett bedömningsförfarande innan åtgärder med väsentliga miljökonsekvenser vidtas för genomförande av projektet. I förfarandet hörs myndigheter och dem vilkas förhållanden eller intressen projektet kan påverka. Om förfarandet för miljökonsekvensbedömning föreskrivs i en särskild förordning (713/2006). Om betydande åtgärder för hantering av översvämningrisker (damm för vilken en riskutredning uppgörs, konstgjorda bassänger med en volym på över 10 miljoner kubikmeter, stora regleringsprojekt samt översvämningsskyddsprojekt med en nyttoareal på mer än 1 000 hektar) ska en miljökonsekvensbedömning göras, om den som genomför projektet inte är en myndighetsaktör. I sådana fall iakttas lag 200/2005 (se nedan).

Om bedömning av miljökonsekvenserna av myndigheters planer och program föreskrivs i en särskild lag (200/2005), dvs. i s.k. SMB-lagen och med en kompletterande förordning (347/2005). Enligt förordningen 659/2010 ska en miljörapport göras för hanteringsåtgärder som behandlas i planen för hantering av översvämningrisker. Miljörapporten är ett dokument om betydande miljökonsekvenser som medförs till följd av genomförandet av planen och de alternativ som granskas. Bedömningen görs med den precisionsnivå som det är möjligt beroende på planen. Miljörapporten presenteras som bilaga 7 till denna plan.

Lagen om säkerhet vid hantering av farliga kemikalier och explosiva varor (390/2015) grundar sig på EU:s råds direktiv (2012/18/EU, sk. SEVESO III). Ändringarna som gjordes i det uppdaterade direktivet år 2012, har beaktats i ändringarna i kemikaliesäkerhetslagen som trädde i kraft 1.6.2015 och i de nya förordningarna gällande säkerhet vid hantering av kemikalier. Ändringarna innebär att kemikalieverkens informationsplikt ökar till en större grupp verksamhetsutövare och allmänhetens möjligheter att delta i tillståndsprocessen förbättras. Med hjälp av lagstiftning strävar man till att förhindra storolyckor orsakade av farliga ämnen och att begränsa följderna orsakade av dem på människor och djur genom att säkerställa en hög nivå på skyddet. Enligt lagen ansvarar verksamhetsutövaren för att förebygga olyckor och begränsa deras konsekvenser för människor, miljö och egendom.

6 Beskrivning av den preliminära bedömningen av översvämningensriskerna

Den preliminära bedömningen av översvämningensrisker genomfördes med stöd av lag för alla avrinningsområden och kustområden i Finland i syfte att identifiera områden med betydande översvämningensrisk. Den preliminära bedömningen av översvämningensriskerna gjordes utifrån information om inträffade översvämningar och om ogynnsamma följder av eventuella framtida översvämningar, samt om utvecklingen av klimatet och vattenförhållandena. Vid bedömningen beaktades även förändringen av klimatet på längre sikt. Vid bedömningen användes befintlig information och uppgifter som direkt kan härledas, såsom geografiska data som beskriver översvämningar och sårbarhet för översvämningar, hydrologiska observationer, erfarenhetsbaserad kunskap om översvämningar och tidigare uppgjorda utredningar. Även material och redskap som tagits fram inom planeringen av vattenvården kunde utnyttjas.

6.1 Beskrivning av metoden för preliminär bedömning

Översvämningensriskerna bedömdes vid den preliminära bedömningen av översvämningensriskerna mer systematiskt än tidigare och riksomfattande med enhetliga grunder i hela landet. I lagen och förordningen om hanteringen av översvämningensrisker (620/2010 och 659/2010) föreskrivs om de omständigheter som bedömningen ska omfatta. Lagstiftningen gäller såväl översvämningar i vattendrag och havsöversvämningar som dagvattenöversvämningar. Närings-, trafik- och miljöcentralerna (NTM-centralerna) i egenskap av statliga regionförvaltningsmyndigheter genomförde den preliminära bedömningen av översvämningensriskerna i avrinningsområdena och vid havskusten. Den preliminära bedömning av översvämningensrisker som uppstår i avrinningsområdet på grund av översvämningar i vattendrag utarbetades avrinningsområdesvis. Varje NTM-central i vars verksamhetsområde det finns havskust bedömde översvämningensriskerna orsakade av havsöversvämningar i det egna verksamhetsområdet. Den preliminära bedömningen av de risker som dagvattenöversvämningar orsakar, hör till kommunens uppgifter, eftersom dagvattenöversvämningarnas uppkomst, effekter och bekämpningsåtgärder är lokala till sin karaktär.

En rapport om den preliminära bedömningen av översvämningensrisker, som fungerar som bakgrundsdokument för föreslagen gällande områden med betydande översvämningensrisk, gjordes upp för alla avrinningsområden och för havskusten indelade enligt NTM-centralernas verksamhetsområden. Avrinningsområdets nedersta NTM-central svarade för sammanställandet av rapporten. I rapporten beskrivs det granskade området (hydrologi, markanvändning, kulturarv, skyddsområden och befintliga metoder för att hantera översvämningensriskerna), de inträffade och eventuella framtida översvämningarna med skadeuppgifter samt de identifierade översvämningensriskerna. I rapporten presenteras även kartor (översiktskarta över avrinningsområden, karta över höjdförhållanden och karta över den nuvarande och planerade markanvändningen). I slutet av rapporten presenteras områden med betydande översvämningensrisk och andra identifierade område med översvämningensrisk som eventuellt förekommer i avrinningsområdet. Rapporten om Lappfjärds å finns i elektroniskt format på www.miljo.fi/oversvamningar > Hantering av översvämningensrisker > Planering av hanteringen av översvämningensrisker > Preliminär bedömning av översvämningensrisker > NTM-centralen i Södra Österbotten.

Enligt förordningen om översvämningensrisker (SRf 659/2010) ska man i den preliminära bedömningen av översvämningensriskerna (2011) presentera en beskrivning av tidigare översvämningar och omfattningen av dem. I beskrivningen presenteras också de ogynnsamma följderna av översvämningarna enligt 8 § i lagen om hantering av översvämningensrisker (620/2010). Förutsättningen är att likartade översvämningar och ogynnsamma följder av dem kan anses vara möjliga. Tidigare översvämningar i Lappfjärds å beskrivs i korthet i avsnitt 6.2.

Enligt förordningen om översvämningensrisker (SRf 659/2010) ska man i den preliminära bedömningen av översvämningensriskerna (2011) presentera en bedömning av hur stora områden eventuella framtida översvämningar kommer att täcka. Med dessa avses översvämningar som utifrån tillgängliga uppgifter ännu inte har inträffat, men på vilka man bör förbereda sig. I bedömningen beaktades de ogynnsamma följder som avses i 8 § i lagen om hantering av översvämningensrisker (620/2010). Bedömningen av framtida översvämningensrisker utfördes med hjälp av höjdm modeller och geografiska datamängder med beaktande av vattendragens läge och hydrologiska och geomorfologiska egenskaper, effektiviteten hos konstruktioner för översvämningensskydd och övriga medel för hantering av

översvämningsrisker samt, inberäknat förhållandenas utveckling på lång sikt, klimattförändringens inverkan på förekomsten av översvämningar. Potentiella framtida översvämningar och översvämningsrisker beskrivs i korthet i avsnitt 6.3.

Uppgifter om täckningen och skadepotentialen av framtida översvämningar erhöles för tidigare identifierade områden med översvämningsrisk utifrån kartorna över översvämningshotade områden. Kartorna över översvämningshotade områden täckte dock inte mer än ungefär en halv procent av Finlands yta (uppgjorda för 84 områden, läget 12/2012). Vid den preliminära bedömningen av översvämningsriskerna kunde man använda en av SYKE utvecklade analys som bygger på geografiska data (Sane, 2010) och som gjordes för de avrinningsområden (46 st.) som är viktigast med tanke på hanteringen av översvämningsrisker. För andra områden, t.ex. för nästan obebodda avrinningsområden, användes en enklare analysmetod.

I analysen av geografiska data användes en höjdmmodell för att fastställa låga områden som eventuellt är utsatta för översvämningar. Beräkningen, som gjordes per avrinningsområde, byggde på det övre avrinningsområdet, förekomsten av sjöar och på fårans lutning. Modellen kalibrerades med hjälp av flöden och vattenstånd som fastställts för en mycket sällsynt översvämning (återkomstintervall $\sim 1/1\ 000$ a). För varje område användes Lantmäteriverkets bästa tillgängliga höjdmmodell.

För att säkerställa ett nationellt enhetligt handlingsätt granskade samordningsgruppen för hanteringen av översvämningsrisker frågan mer ingående och uppgjorde en promemoria om kriterierna och avgränsningen av områden med betydande översvämningsrisk (JSM, 2010). Bedömningen av betydelsen av ett område med översvämningsrisk åskådliggörs i **bild 20**.

FAKTALÅDA 4

Vad är en betydande översvämningsrisk?

Ett område där det på grundval av den preliminära bedömningen av översvämningsrisker konstateras föreliggande möjliga betydande översvämningsrisker, eller där sådana kan förväntas uppstå, anges som område med betydande översvämningsrisk (lagen om hantering av översvämningsrisker 620/2010, 8 §). Vid bedömningen av hur betydande översvämningsrisken är ska beaktas sannolikheten för översvämningen samt följande ur allmän synpunkt ogynnsamma följder som översvämningen eventuellt orsakar:

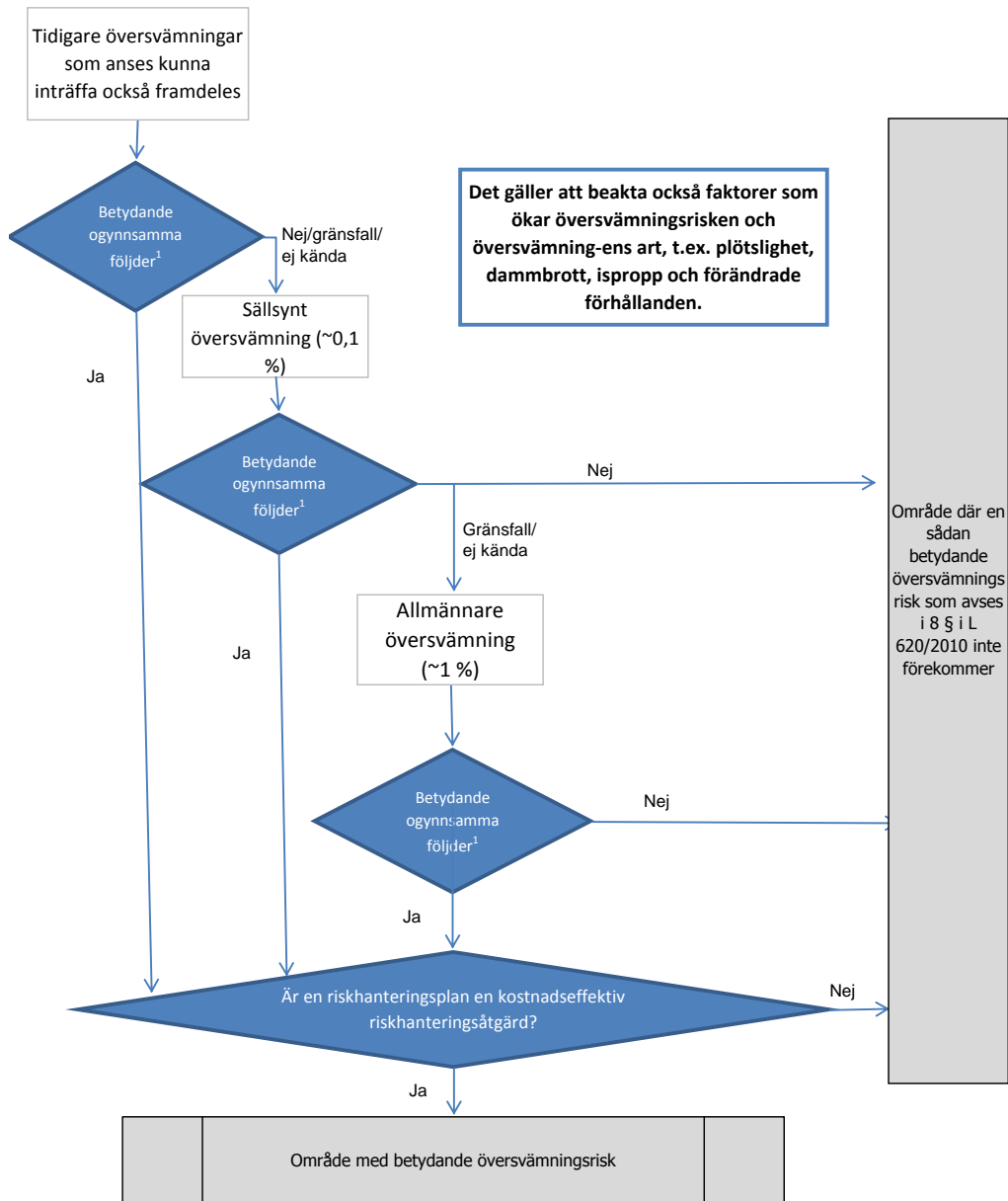
- 1) ogynnsamma följder för människors hälsa eller säkerhet,
- 2) långvariga avbrott i nödvändighetstjänster såsom vattentjänster, energiförsörjning, datakommunikation, vägtrafik eller annan motsvarande verksamhet,
- 3) långvariga avbrott i ekonomisk verksamhet som tryggar samhällets vitala funktioner,
- 4) långvariga eller omfattande ogynnsamma följder för miljön; eller
- 5) oersättliga ogynnsamma följder för kulturarvet.

Vid bedömning av hur betydande översvämningsrisken är ska också regionala och lokala omständigheter beaktas.

Utöver områden med betydande översvämningsrisk identifierade NTM-centralerna i anslutning till den preliminära bedömningen av översvämningsriskerna även s.k. andra områden med översvämningsrisk, på vilka översvämningar från vattendrag inte bedömdes orsaka sådana allmänt taget ogynnsamma följder som avses ovan. Dessa områden betraktas alltså inte som områden med betydande översvämningsrisk. NTM-centralen sköter vid behov om annan planering i syfte att förhindra och bekämpa översvämningar från vattendrag i dessa områden (620/2010, 4 §). Denna planering kan omfatta exempelvis uppgörandet av kartor över översvämningshotade områden och översvämningsrisker. Utöver områdena med översvämningsrisk kunde man också identifiera enskilda objekt med översvämningsrisk, för vilka översvämningsriskerna kan hanteras med lokala åtgärder för översvämningskydd. Till följd av översvämningarna 2012 och 2013 började man bereda en plan för hanteringen av översvämningsriskerna i Lappfjärds å.

Ett område med betydande översvämningsrisk avgränsades på kartan på så sätt att området bildar en ändamålsenlig helhet för kartläggning av översvämningsrisk och översvämningshotade områden även med hänsyn till eventuella planlagda kartläggningsområden. Förfarandet för hörande gällande förslaget till områden med betydande översvämningsrisk ordnades 1.4.2011–30.6.2011. I förslaget presenterades de väsentliga kriterier som påverkat valet per skadegrupp. I anslutning till kriterierna kunde också presenteras nyckeltal, om de var kända. T.ex. antalet

invånare på de av översvämningen täckta områdena presenterades för alla områden med betydande översvämningensrisk. I punkten "övriga motiveringar" presenterades övriga motiveringar, såsom inträffade översvämningar, de vanligaste översvämningarna, de faktorer som ökar översvämningensrisk och översvämningens karaktär. Utöver detta presenterades en förteckning över andra identifierade områden med översvämningensrisk jämte motiveringar. Ett mål var att de som uttrycker sina åsikter genom detta bättre kan ta ställning till gränsen för ett område med betydande översvämningensrisk och för annat område med översvämningensrisk. Kriterierna för angivandet av Lappfjärd som ett annat identifierat område med översvämningensrisk presenteras i avsnitt 6.4.



¹ Ur allmän synpunkt ogynnsamma följder (620/2010, 8 §). Ett område kan anges som område med betydande översvämningensrisk, om exempelkriterierna i tabell 1 uppfylls vid sällsynta översvämningar (~0,1 %).

Bild 20. Kriterier för bedömning av betydelsen av ett område med översvämningensrisk.

6.2 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 vattnets naturliga spridningsområden har gjorts om till odlingsområden till exempel vid Lappfjärds åmynning. I området kring Kärjenjoki har översvämningsskadorna i jordbruksområdena ökat pga. torrläggningen av sjöar till odlingsområden. Den största vattenföring som uppmätts vårtid i Lappfjärds å sedan 1980 är 174 m³/s, som uppmättes 2013. Den allra största vattenföringen på 194 m³/s uppmättes under höstöversvämningen 2012 (**Tabell 8**).

Tabell 8. De högsta observerade värdena för vattenföring och vattenstånd i Lappfjärds å under de år då översvämningar inträffat. (Miljöförvaltningens databas HYD-menyn, 2014)

	F (km ²)	1981	1983	1984	2012	2013
Vattenföring (m ³ /s)						
Grund (1980–2014)	976	164	138	131	194	174
Vattenstånd (m (N60))						
Grund (1978–2014)	976	13,15	12,89	12,82	13,45	13,25

I Lappfjärds å har det även förekommit översvämningar orsakade av isproppar (**Bild 13**, avsnitt 4.2.1). 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 (**Bild 12**). I stället för den gamla bron byggdes en ny stenbro, kallad Storbros, 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.

Vintern 1965 var inte särskilt snörik i området kring Lappfjärds å. Vårens snabbt stigande temperaturer, de kraftiga regnen och ansamlingarna av is orsakade dock 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 förekom det isproppar vid Perus kraftverk, Sandgrunds 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 är 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 ungdomsföreningshus 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 isblockar 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 störtregn. Bl.a. 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 avrinningsområden 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. Vattenstånderna var även höga i bifåroarna 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 flödesvattnet genom riksväg 8. I Kristinestad evakuerades två fast bosatta och Lappfjärds folkhögskola och ungdomsföreningshus, där närmare 80 kursdeltagare befann sig (**Bild 22**). 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. De största byggnadsskadorna inträffade i området nedanför Perus, där cirka 90 byggnader fick vattenskadorna. Översvämningen i Lappfjärds tätort bedömdes motsvara en översvämning med ett återkomstintervall på 1/100 år. Kostnaderna för alla ersatta översvämningsskador under 2012 i Kristinestads och Storå kommun uppgick till sammanlagt över 950 000 euro (MAVI 2014).

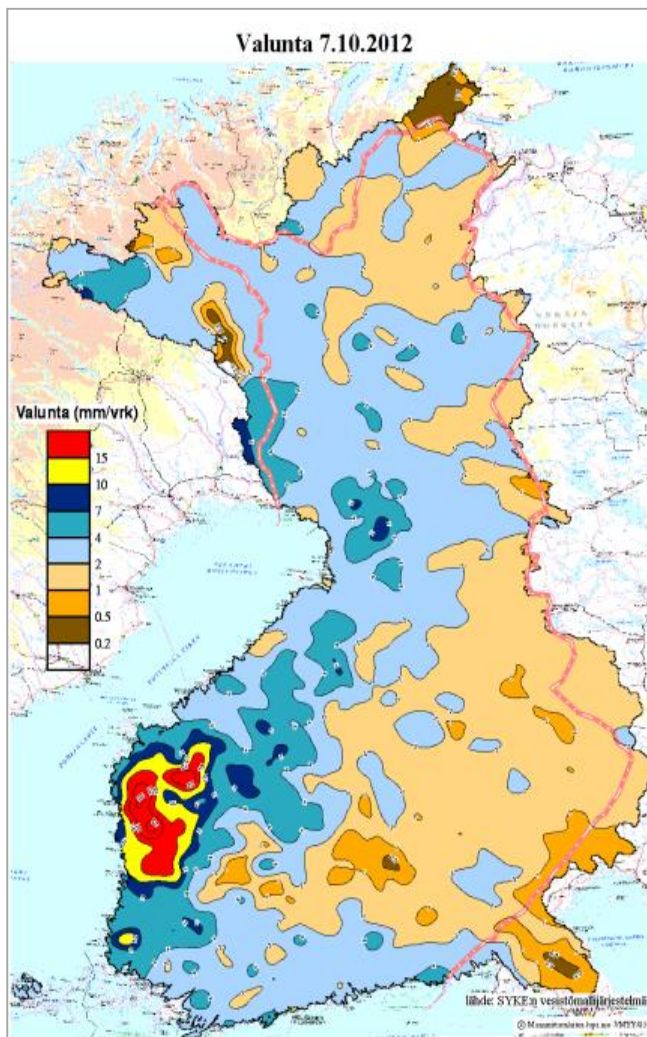


Bild 21. Avrinningen 7.10.2012 enligt Finlands miljöcentrals modellsystem för vattendrag.



Bild 22. Vid höstöversvämningen 2012 evakuerades Lappfjärds folkhögskola (t.h.) och ungdomsföreningshus (t.v.) i Lappfjärds tätort. (Liisa Maria Rautio)

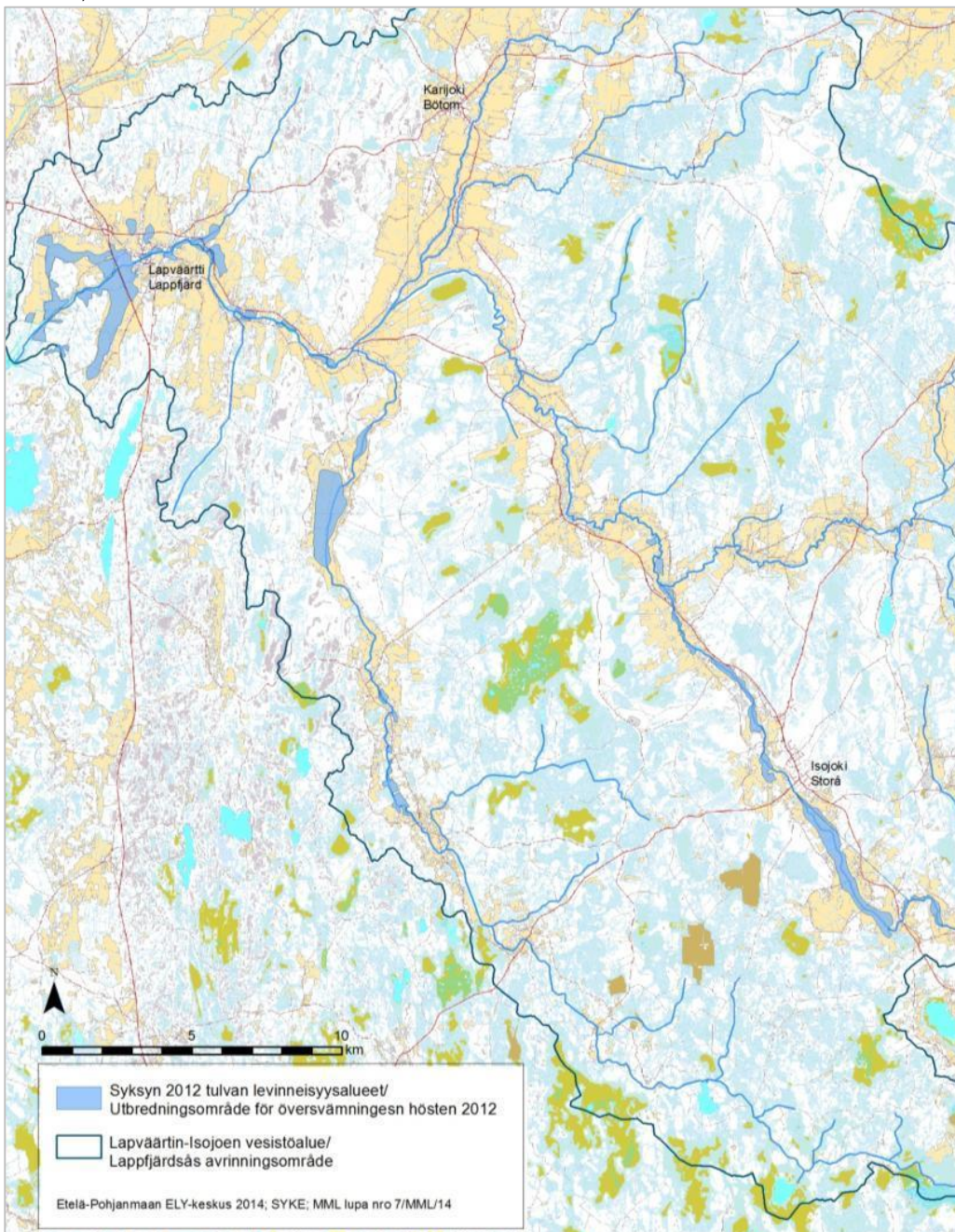


Bild 23. Utbredningsområdena för översvämningar i Lappfjärds ås avrinningsområde hösten 2012 enligt flygfoton. (Unto Tapio)



Bild 24. Villamo-området under översvämningen hösten 2012. (Unto Tapio)



Bild 25. 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 avrinningsområden i Österbotten, som även i Lappfjärds ås avrinningsområde. Som förebyggande åtgärd hade isen i åmynningen sågats. Trots issågningen blev översvämningen kraftig på grund av isproppar som ställvis orsakade exceptionellt höga vattenstånd. Problematiska isproppar förekom bl.a. i Storå, Bötom och Kristinestad. Ispropparna avlägsnades med grävmaskin och genom sprängningar t.ex. vid Perus, Holmfors och Sandgrund. De avlägsnade ismassorna kolliderade med havsisen och samlades i Lappfjärds åmynning (**Bild 26**), där vattnet först spred sig till Natura 2000-området vid åmynningen. När isen fastnade Lappfjärds ås nedre lopp 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 27**). Man byggde även en temporär vall ovanför riksväg 8 för att skydda byggnader från översvämningen. Det planerades även 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. Under våröversvämningen skadades byggnader, lösöre och odlingsområden av flödesvattnet nedanför Perus och i Lappfjärds tätort. 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 28**).



Bild 26. Ispropp i Lappfjärds åmynning våren 2013. (Kim Klemola)



Bild 27. Lappfjärds ås nedre lopp öppnades en vall för att minska översvämningsskadorna våren 2013. (Kim Klemola)

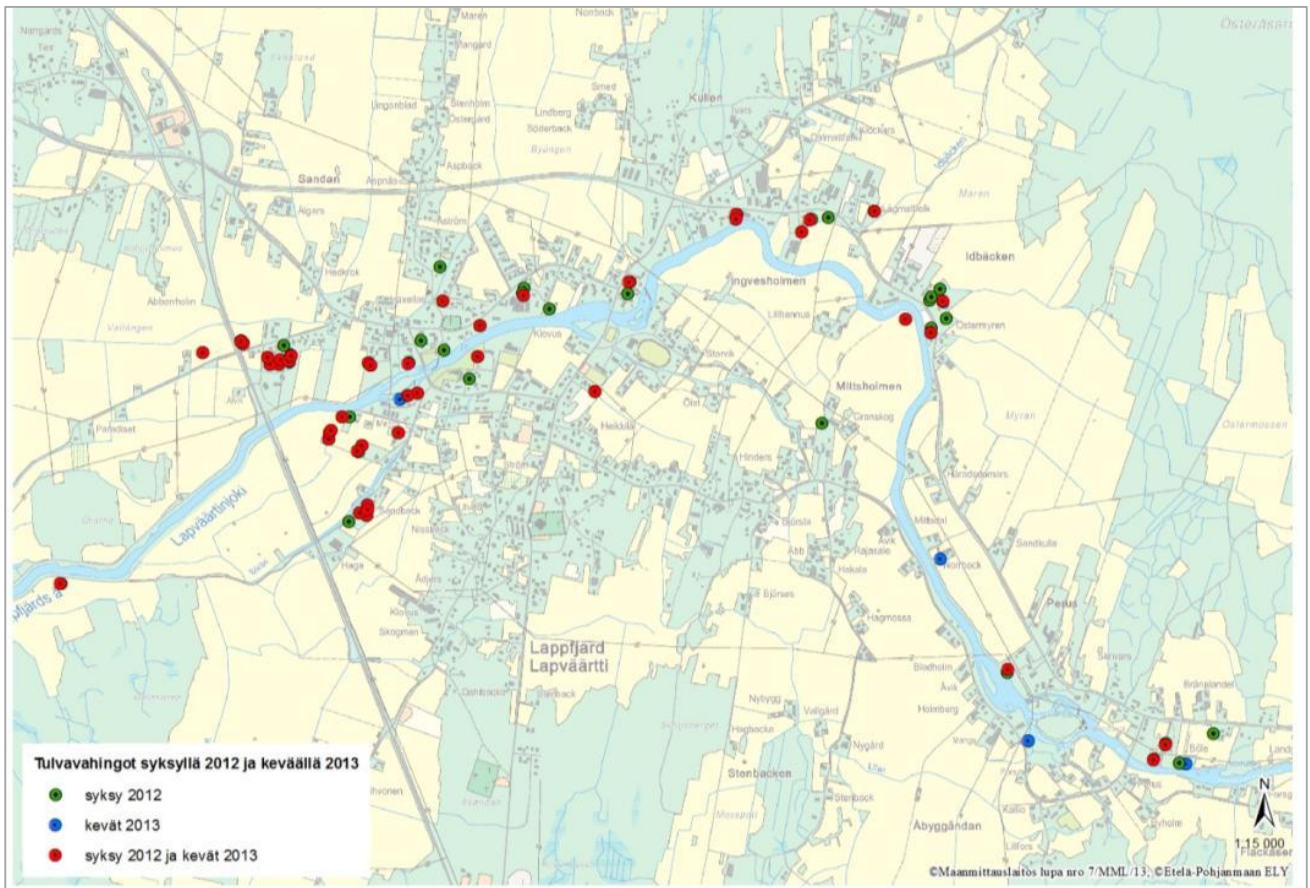


Bild 28. Enligt enkäten identifierade objekt som skadades av översvämning i Lappfjärdens nedre lopp hösten 2012 och våren 2013 identifierade utifrån enkäten. (Raitalampi 2013)

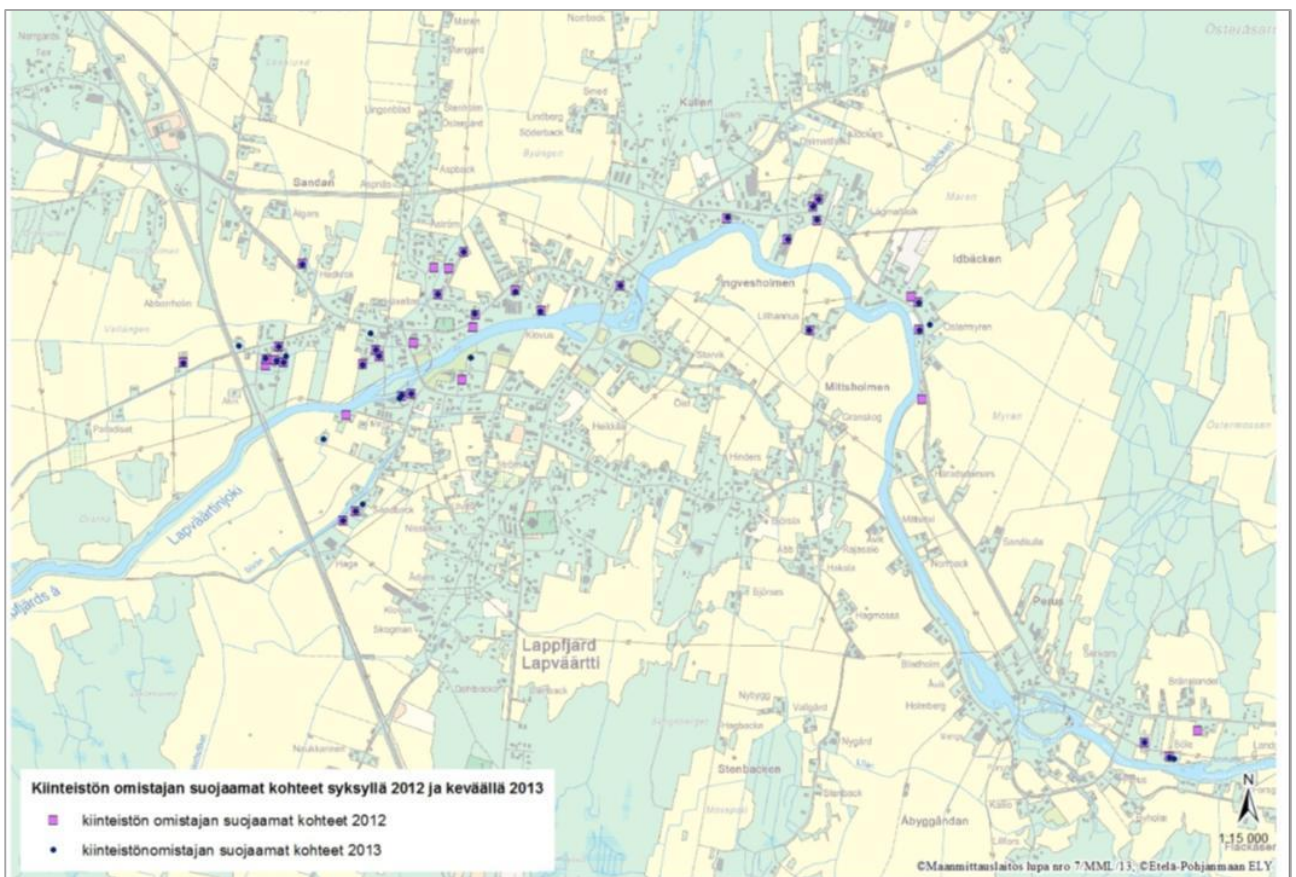


Bild 29. Enligt enkäten identifierade översvämningsskyddade objekt hösten 2012 och våren 2013. (Raitalampi 2013)

6.3 Eventuella framtida översvämningar och översvämningsrisker

Enligt erfarenhetsbaserad kunskap finns de största översvämningsområdena i Lappfjärds ås avrinningsområde i Lappfjärds tätort, Lappfjärds åmynning, Perus och Dagsmark. Utöver dessa finns det flera mindre översvämningsområden i avrinningsområdet. Även Isproppar är mycket vanliga i avrinningsområdet. De senaste åren har vattenskadorna också orsakats av störtregn. De till skadorna sett största översvämningarna i avrinningsområdet har varit höstöversvämningen 2012 som orsakades av störtregn samt våröversvämningarna åren 1965, 1984 och 2013 (se avsnitt 6.2). Till följd av klimatförändringen kommer våröversvämningarna i Lappfjärds ås avrinningsområde sannolikt att minska, medan störtregnen kan utgöra en betydande översvämningsrisk. Klimatförändringens övriga effekter på framtida översvämningar och översvämningsrisker behandlas mer ingående i avsnitt 4.2.2.

Den sammanlagda effekten av landhöjningen och sedimentationen i Lappfjärds å kan i framtiden påverka översvämningsrisken i området. En meandrande å har en naturlig flyttning av åfåran, vilket beror på erosions- och sedimenteringsprocesserna. Erosionsprocesserna påverkas bl.a. av förändringar i flödes hastigheten samt av markstrukturen och markstabiliteten. Förändringar av flödes hastigheten i fåran kan till exempel påverka hur känslig fåran är för jordskred i ytterkurvorna och på så sätt påskynda fårans naturliga förflyttning i riktning mot ytterkurvorna. Vid stora flöden ökar erosionen i åns källområden och sedimenten samlas i områden med långsamt flöde, till exempel i åmynningen. Effektivisering av skogsbruket och eventuell utökning av torvproduktion kan orsaka extrema flöden i ån och sålunda öka översvämningsriskerna i olika delar av vattendraget. Dessutom kan dikningar ha en skadlig inverkan på vattenkvaliteten och på tillståndet i åar, älvar och sjöar.

Landhöjningen blir kraftigare ju närmare Bottenviken man kommer. Till exempel har marken i Lappfjärds åmynning höjts med ca 40 cm under de senaste 40 åren. Marken höjer sig långsammast i sydöstra Finland. Landhöjningen får vattendragen att sakta luta mot sydöst. I området kring Lappfjärds å kan denna utveckling leda till ett långsammare flöde särskilt i flacka områden. Marken förväntas stiga ytterligare 100–150 meter (Hakala 2014).

Befolkningsmängden i kommunerna i avrinningsområdet förutspås minska med cirka 6,3 % (**Tabell 4**). I nuläget ligger bebyggelsen och tätorterna nära ån, vilket ökar översvämningsrisken i området. Troligtvis kommer bebyggelsen också i framtiden att i första hand koncentreras till områden nära städerna och tätorterna och längs åstranden. Dessutom kan man anta att de större erfarenheterna av att bekämpa översvämningar och vidta åtgärder för att hantera översvämningsrisker tillsammans med ett utvidgat och automatiserat observationsnätverk och bättre översvämningsprognoser förbättrar möjligheterna att hantera översvämningar.

När de kommunala myndigheterna beviljar bygglov ska de se till att byggnader inte placeras för lågt. NTM-centralen i Södra Österbotten (tidigare Västra Finlands miljöcentral) har sedan 1990-talet gett utlåtanden om den lägsta bygghöjd som rekommenderas i planläggningen och ansökningar om undantagslov. Genom att fastställa de lägsta bygghöjderna kan man sannolikt minska skador orsakade av översvämningar på nya byggnader på ett väsentligt sätt. Finlands miljöcentrals nya handbok om lägsta bygghöjder publicerades i juni 2014 och finns på finska på miljöförvaltningens webbplats www.ymparisto.fi/tulvat > Tulvariskien hallinta > Tulvien huomioiminen maankäytön suunnittelussa. I bild 30 presenteras den planerade markanvändningen i Lappfjärds ås avrinningsområde.

På längre sikt kommer jordbruket att leda till att åkrarna i området trycks ihop och eroderas. Nyttoeffekten av de tidigare utförda översvämningskyddsarbetena avtar också med tiden. Skyddsvallarna sjunker ihop och fårorna fylls av sediment. Detta ökar i sin tur risken för uppkomsten av översvämningar i framtiden. Betydelsen av att underhålla fåror och konstruktioner i vattendragen kommer att öka markant i framtiden.

Västra Finlands miljöcentral (numera NTM-central i Södra Österbotten) utvärderade för rapporten "Storöversvämningsutredningen", som publicerades av Finlands miljöcentral år 2000, de skador som en översvämning med ett återkomstintervall på 250 år (1/250 a) kan förorsaka i avrinningsområdet. I arbetet kartlades arealen av de områden som skulle täckas av vatten. Samtidigt utvärderade man hur stora skador som skulle förorsakas på byggnader, vägar och broar samt övriga skador vid en översvämning som är HQ 1/250. Vid utvärderingen av översvämnings-skadorna beräknade man att totalt cirka 1 150 ha skulle täckas av vatten i avrinningsområdet. Enligt 1997 års prisnivå uppgår de totala skadorna vid en översvämning på HW 1/250 i Lappfjärds å till ca 10,8 miljoner mark, alltså ca 2,8 miljoner euro omräknat till 2014 års penningvärde (Ollila m.fl. 2000; Statistikcentralen 2014).

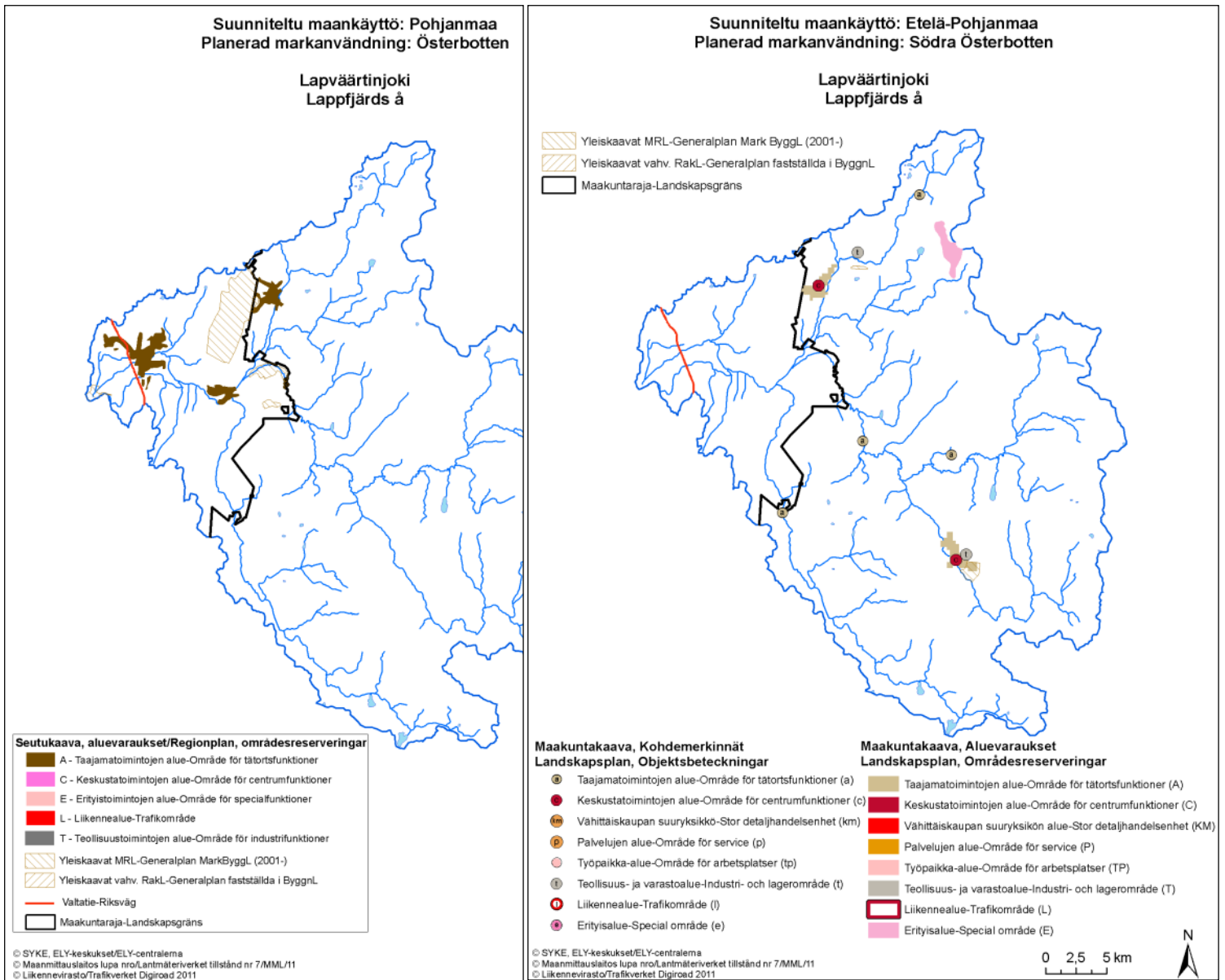


Bild 30. Planerad markanvändning i Lappfjärds ås avrinningsområde i Österbotten (t.v.) och i Södra Österbotten (t.h.). (NTM-centralen i Södra Österbotten 2011)

6.4 Områden med översvämningsrisk i avrinningsområdet

I den preliminära bedömningen av översvämningsrisker som avslutades 2011, föreslogs i Lappfjärds ås avrinningsområde inga områden med betydande översvämningsrisk i enlighet med lagen om hantering av översvämningsrisker (620/2010). Vid denna tidpunkt kände man inte till översvämningsrisker i avrinningsområdet som skulle ha kunnat orsaka sådana ur allmän synpunkt ogynnsamma följder som avses i 8 § 1 mom. i lagen om hanteringen av översvämningsrisker. Man har inte heller bedömt att det finns risk för framtida översvämningsrisker i avrinningsområdet som skulle orsaka ovan nämnda ogynnsamma följder. I undersökningarna lyfte man dock särskilt fram Lappfjärds tätort (Kristinestad) (**Bild 31**) inom Lappfjärds ås avrinningsområde. Området har identifierats som ett annat översvämningsområde och man rekommenderade att noggrannare kartläggningar av översvämningsriskerna görs i området. Motiveringarna till angivandet presenteras i tabell 9.

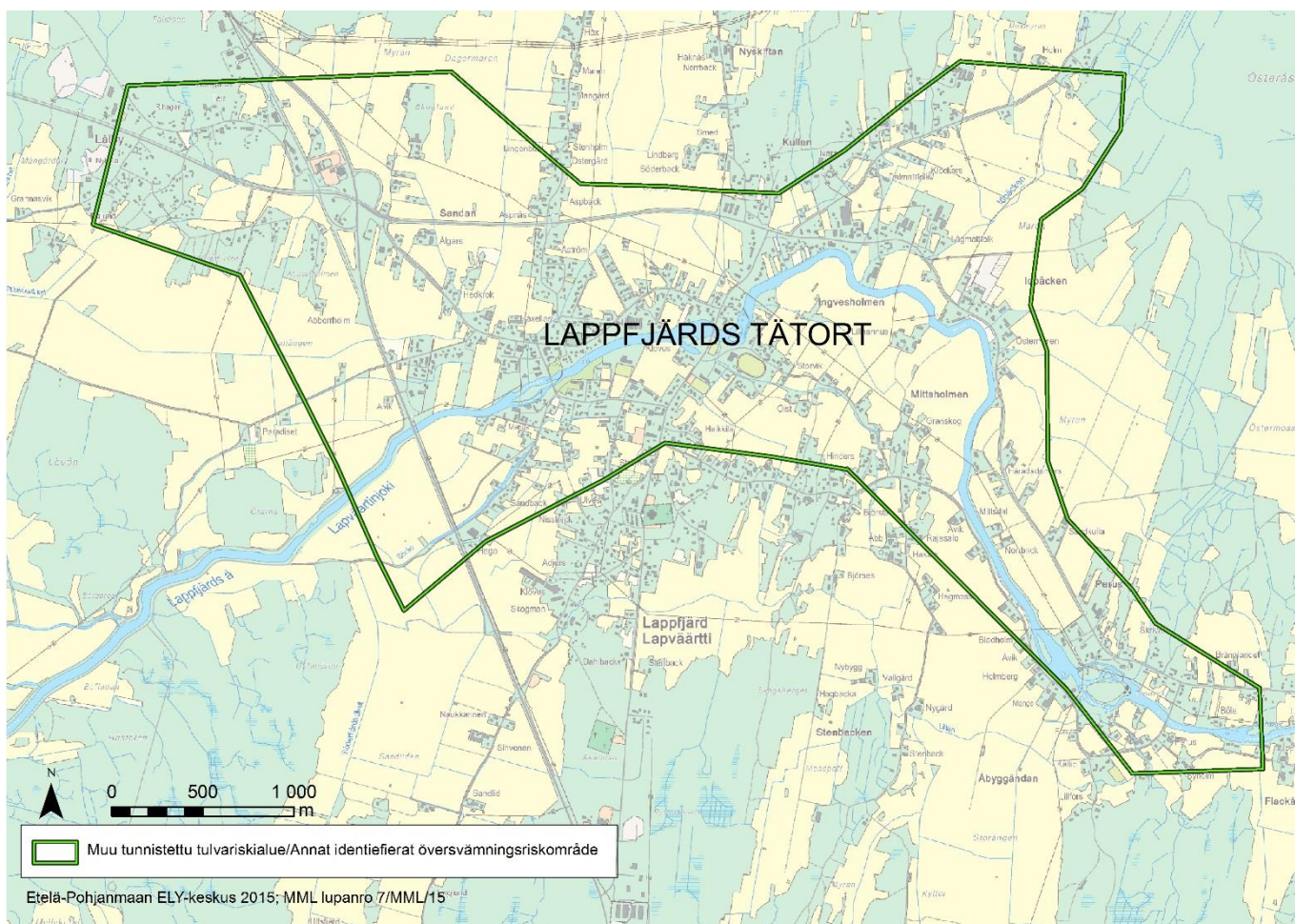


Bild 31. Annat identifierat område med översvämningsrisk i Lappfjärds ås avrinningsområde (2011): Lappfjärds tätort.

Efter den preliminära bedömningen har det dock inträffat två sällsynta översvämningsrisker i Lappfjärds ås avrinningsområde, hösten 2012 och våren 2013, vilka orsakade sådana ogynnsamma följder bl.a. för människornas hälsa och säkerhet som avses i lagen om hanteringen av översvämningsrisker. Efter översvämningsriskerna våren 2013 började man planera hanteringen av översvämningsrisker i Lappfjärds ås avrinningsområde och Lappfjärds tätort kommer sannolikt att anges som ett område med betydande översvämningsrisk under planeringsperioden 2021–2027.

Tabell 9. Motiveringarna till att Lappfjärds tätort angetts som ett annat identifierat område med översvämningsrisk i Lappfjärds ås avrinningsområde 2011.

Översvämningsområde	Kommun	Motiveringar/riskobjekt på översvämningsområdet (1/1 000 år)
Lappfjärds tätort	Kristinestad	<ul style="list-style-type: none"> tät bebyggelse (översvämningsriskrutur) svårevakuerade objekt vägförbindelser

7 Kartor över översvämningshotade områden och översvämningsrisk samt skadebedömningar

Översvämningskartor och skadebedömningar som görs utifrån dessa kan på många sätt utnyttjas vid planeringen av hanteringen av översvämningsrisker. Kartorna över översvämningsrisk och bedömningarna av eventuella skador hjälper till att skapa en bild av nuläget inom hanteringen av översvämningsriskerna och fastställa så rationella mål för hanteringen som möjligt. Åtgärderna för hanteringen av översvämningsriskerna definieras i enlighet med dessa mål (kapitel 9–11). Uppgifterna i översvämningskartorna och skadebedömningarna har stor betydelse också vid planeringen av åtgärderna.

7.1 Kartläggning av översvämningshotade områden vid Lappfjärds å

En karta över översvämningshotade områden visar de områden som läggs under vatten och vattendjupet samt det rådande vattenståndet vid en översvämning som har en viss sannolikhet (återkomstintervall) (**Bild 32**). Dessutom presenteras ofta de tvärsnitt av fåran som har använts vid kartläggningen i vilka egenskapsuppgifter är bl.a. vattendjup vid olika återkomstintervaller. Ifall det i det kartlagda området finns antingen med bestående eller med tillfälliga konstruktioner skyddade områden presenteras även dessa som översvämningskyddade områden på kartorna. Vid behov kan man också presentera flödet och flödes hastigheterna under översvämning på kartorna. Kartor över översvämningshotade områden i Lappfjärds ås avrinningsområde har utarbetats år 2014. Kartläggningen har gjorts för en översvämning i vattendrag (översvämning med öppet vatten) som inte tar inverkan av isen i beaktande.

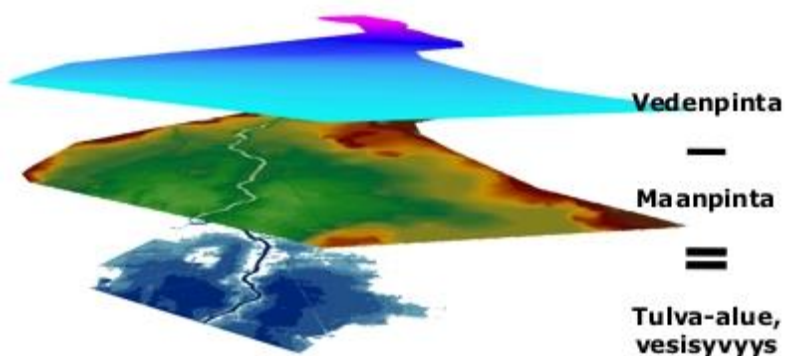


Bild 32. En karta över översvämningshotade områden visar översvämningsområden och deras vattendjup vid översvämningar med olika återkomstintervall.

De detaljerade kartorna, som bygger på den exakta höjdmodellen KM2 upprättad av NTM-centralen i Södra Österbotten, har uppgjorts för återkomstintervall enligt sannolikheterna som presenteras i tabell 10. Vid behov kan man även uppgöra specialscenarier för de områden som ingår i översvämningskartläggningen. För Lappfjärds å har det modellerats specialscenarier, där man beaktar havsvattenståndets inverkan på vattenståndet i åns nedre lopp (**Tabell 11**). Vad det gäller mycket sällsynta översvämningar bör man beakta att bestämning av flöden och vattenstånd innefattar flera osäkerhetsfaktorer. Det är inte säkert att man har kunnat mäta och observera sällsynta översvämningar i verkligheten och därför ökar osäkerheten i modellen ju mer sällsynt den modellerade översvämningen är.

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

Återkomstintervall (årlig sannolikhet)	Verbal beskrivning
MHQ/MW	Medeltal för årsmaximivärden
1/5 a (20 %)	Mycket vanlig översvämning
1/10 a (10 %)	Vanlig översvämning
1/20 a (5 %)	
1/50 a (2 %)	Tämligen sällsynt översvämning
1/100 a (1 %)	Sällsynt översvämning
1/250 a (0,4 %)	Mycket sällsynt översvämning
1/1 000 a (0,1 %)	

Tabell 11. Kartlagda specialscenarier för översvämningsrisk i Lappfjärds ås avrinningsområde.

Specialscenario: vattenföring HQ havsvattenstånd MHW	Specialscenario: översvämning i vattendraget i anslutning till högt havsvatten vattenföring HQ havsvattenstånd HW
MHQ/MHW	
1/5 a	1/5 a
1/10 a	1/10 a
1/50 a	1/50 a
1/100 a	1/100 a
1/250 a	
1/100 a	

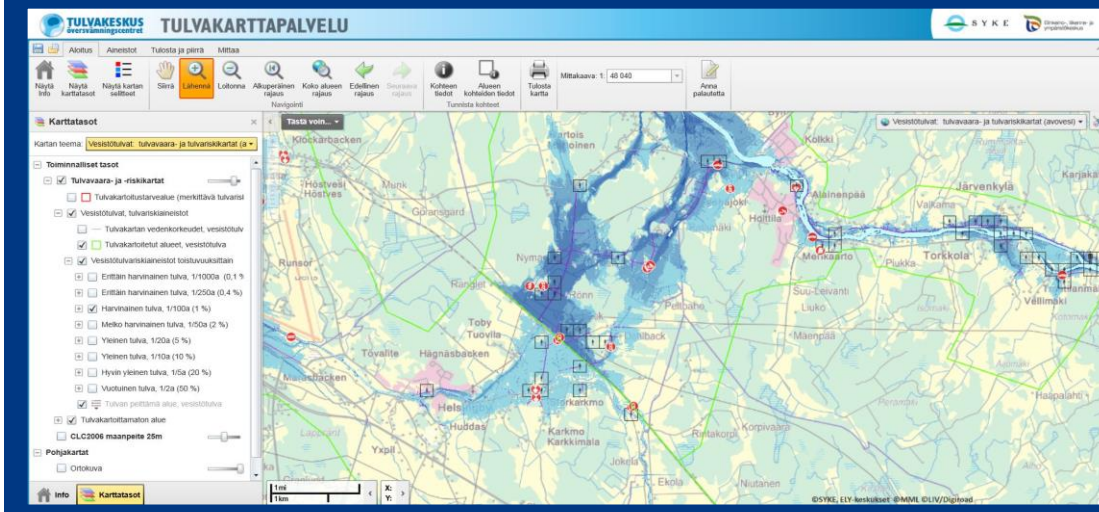
På våren 2014 publicerade Finlands miljöcentral en offentlig översvämningskarttjänst på miljöförvaltningens webbplats (www.ymparisto.fi/tulvakartat). Var och en kan besöka översvämningskarttjänsten för att bekanta sig med kartor över översvämningshotade områden och översvämningsrisk i de områden som har kartlagts. Dessutom finns en del av kartorna över översvämningshotade områden i PDF-format på den motsvarande sidan på finska på miljöförvaltningens webbplats (www.ymparisto.fi/tulvakartat > Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus). Översvämningskartorna kan även användas fritt i Oiva-tjänsten (miljö- och geodatatjänst för sakkunniga) som geografisk information och gränssnitt.

FAKTALÅDA 5

Översvämningskarttjänsten (www.ymparisto.fi/tulvakartat)

Var och en kan besöka miljöförvaltningens offentliga översvämningskarttjänst för att titta på kartor över översvämningshotade områden i de områden som kartlagts. I tjänsten finns även kartor över översvämningsrisker i de områden som kartlagts. I karttjänsten presenteras vattendrags-, havs- och dammsäkerhetskartor för hela Finland. De kartlagda områdena visas när man väljer önskat tema, t.ex. översvämningsrisker i vattendrag. Genom att zooma in ett visst område, t.ex. Lappfjärds, syns detaljerade uppgifter, såsom riskobjekt och vattendjup, på kartorna.

Det finns många olika funktioner i tjänsten, bl.a. kan man skriva ut kartor, göra mätningar och anteckningar på kartorna och länka till dem samt ladda upp eget material i karttjänsten.



På Lappfjärds ås avrinningsområde har ett enhetligt område från Lappfjärds åmynning till Dagsmark kartlagts i fråga om översvämningshotade områden och översvämningsrisker (**Bild 33**). För det övre loppet har man även modellerat hur en översvämning skulle breda ut sig i Kärjenjokis nedre del, dvs. i Lillån. Översvämningskarteringen inleddes genom att man gjorde en flödesmodell (1D) för det område som skulle kartläggas. I flödesmodellen användes som uppgifter om fårans botten en höjdmodell som gjordes genom lodning av botten med i genomsnitt 50 meters mellanrum (Aho 2013). Som uppgift om höjden på fårans kanter användes den terrängmodell med maximal punkttäthet (ca 0,81 punkter/m²) som Lantmäteriverket gjorde genom laserskanning 2013. Höjdprecisionen i materialet är ca

0,15 m. Uppgifterna om fårans botten och kanter sammanställdes till en terrängmodell (TIN), och tvärsnitt av den användes till flödesmodellen.

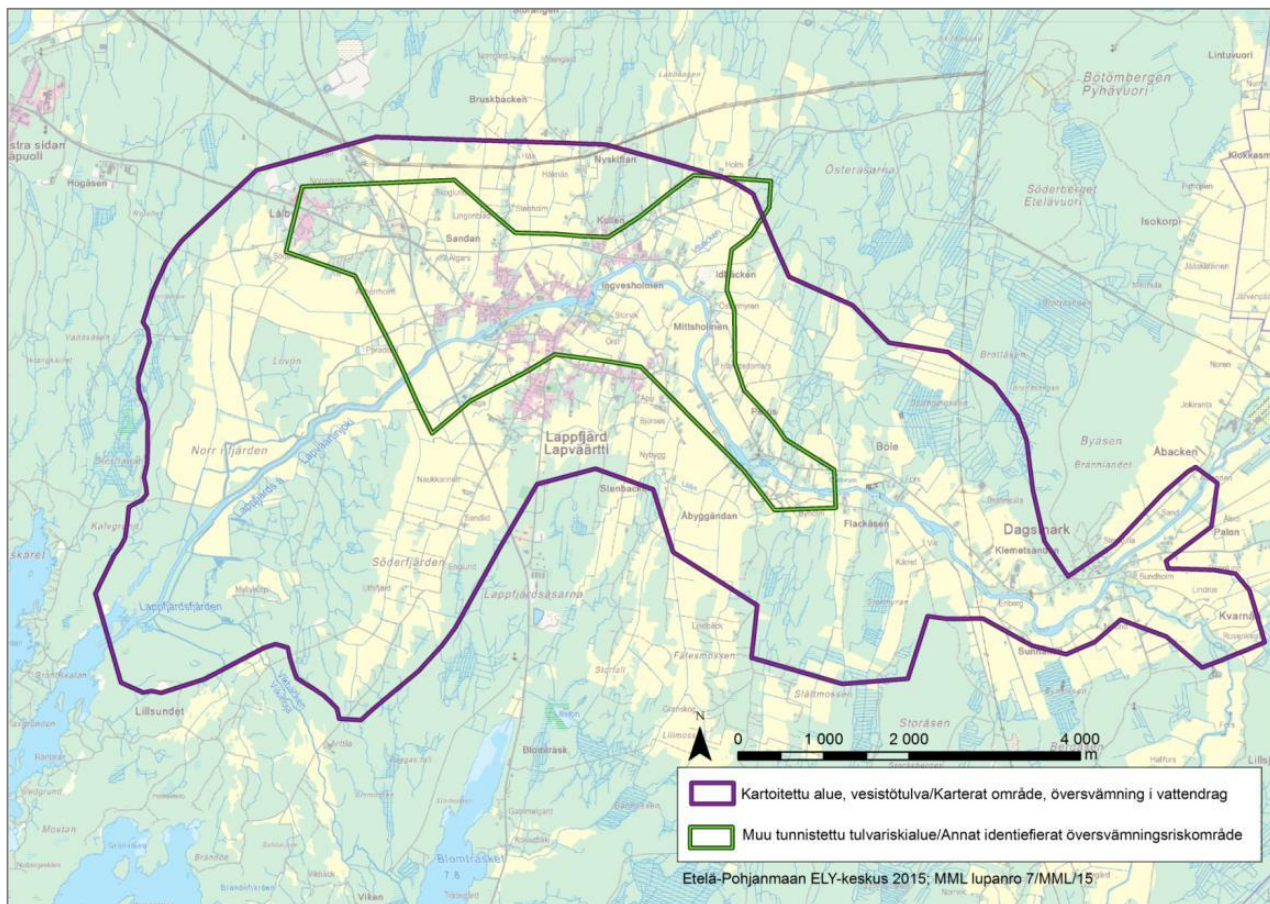


Bild 33. Områden i Lappfjärds ås avrinningsområde som kartlagts i fråga om översvämningshot (2014).

Vattenföringarna i flödesmodellen fastställdes med hjälp av observationer från mätstationen i Perus åren 1970–2013. De 12.4.2010, 7.10.2012 och 19.4.2013 uppmätta vattenföringarna i olika delar av det kartlagda området användes som kalibreringsflöden. Vid kalibreringen fästes speciellt vikt vid situationerna åren 2012 och 2013, som bättre motsvarar förhållandena vid sällsynta översvämningar än situationen år 2010 (Aho 2013). Det finns inga kalibreringsuppgifter från nedre loppet av Kärjenjoki, och rähetskoefficienterna för bifåran fastställdes enligt tidigare erfarenheter. Modellen beaktar inte översvämningar i bifåroarna och således kan vattenståndet vid samma mätpunkt vara högre i bifåran än i huvudfåran.

Som utgångsdata vid kartläggningen av översvämningshotade områden användes återkomstintervallet för översvämningar från flödesmodellen samt de höjddata som Lantmäteriverket gjorde genom laserskanning år 2013 (höjdprecisionen i materialet är ca 0,15 m). En höjdmodell med ett rutnät på 2 x 2 m skapades av det laserskannade materialet. Vid kartläggningen av översvämningshotade områden beaktade man de översvämningsskyddade områdena i Lappfjärds ås nedre lopp och fastslog deras skydds nivå att vara en översvämning som i medeltal återkommer en gång i 20 år. Med andra ord antog man att det kan förekomma skador i de översvämningsskyddade områdena vid översvämningar som återkommer mera sällan än en gång på 20 år, även om vattnet inte svämmar över vallarna. I detta fall kan t.ex. vattenståndet i diken bakom vallarna utgöra en översvämningrisk.

I bild 34 presenteras en översiktlig karta över översvämningshotade områden i det kartlagda området vid Lappfjärds å vid en sällsynt översvämning med ett återkomstintervall i medeltal på 1/100 år. Havsvattenståndet påverkar vattenståndet i Lappfjärds ås nedre lopp och åmynning vid översvämningar (**Bild 35**). Vid en sällsynt översvämning (1/100 a) bedöms effekterna inte sträcka sig ovanför riksväg 8.

I bilaga 3 finns detaljerade översvämningsskator för hela det kartlagda området vid en mycket sällsynt översvämning med ett återkomstintervall i medeltal på 1/250 år. Alla modellerade översvämningsskator (grundscenarier) finns till påseende i olika skalor i översvämningsskarttjänsten, som upprätthålls av Finlands miljöcentral på adressen www.ymparisto.fi/tulvakartat.

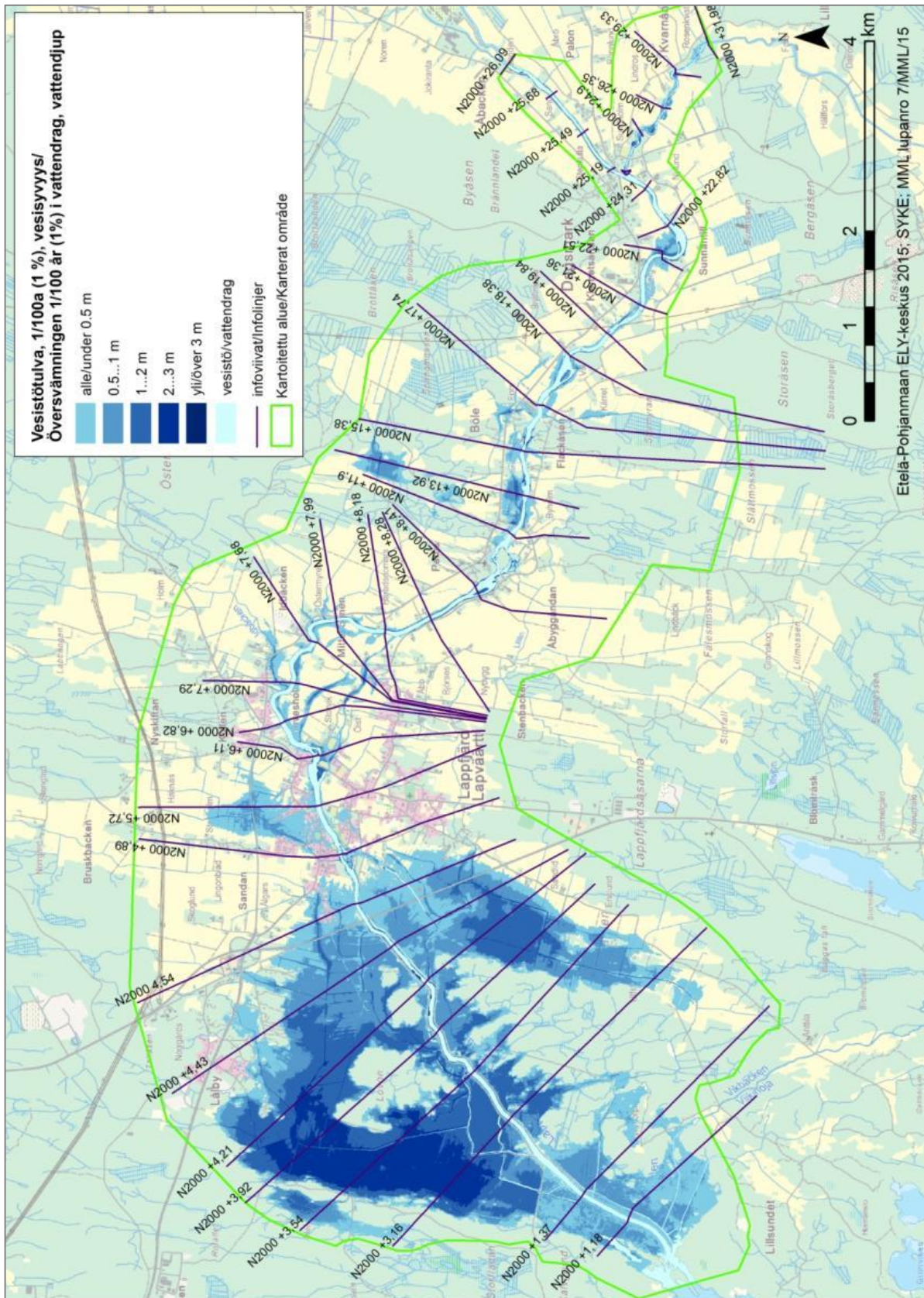


Bild 34. En översiktlig karta över översvämningshotade områden i det kartlagda området vid Lappfjärds å vid en översvämning med ett återkomstintervall i medeltal på 1/100 år. Alla kartor över översvämningshotade områden och kartor över översvämningrisker som gäller området finns på www.ymparisto.fi/tulvakartat

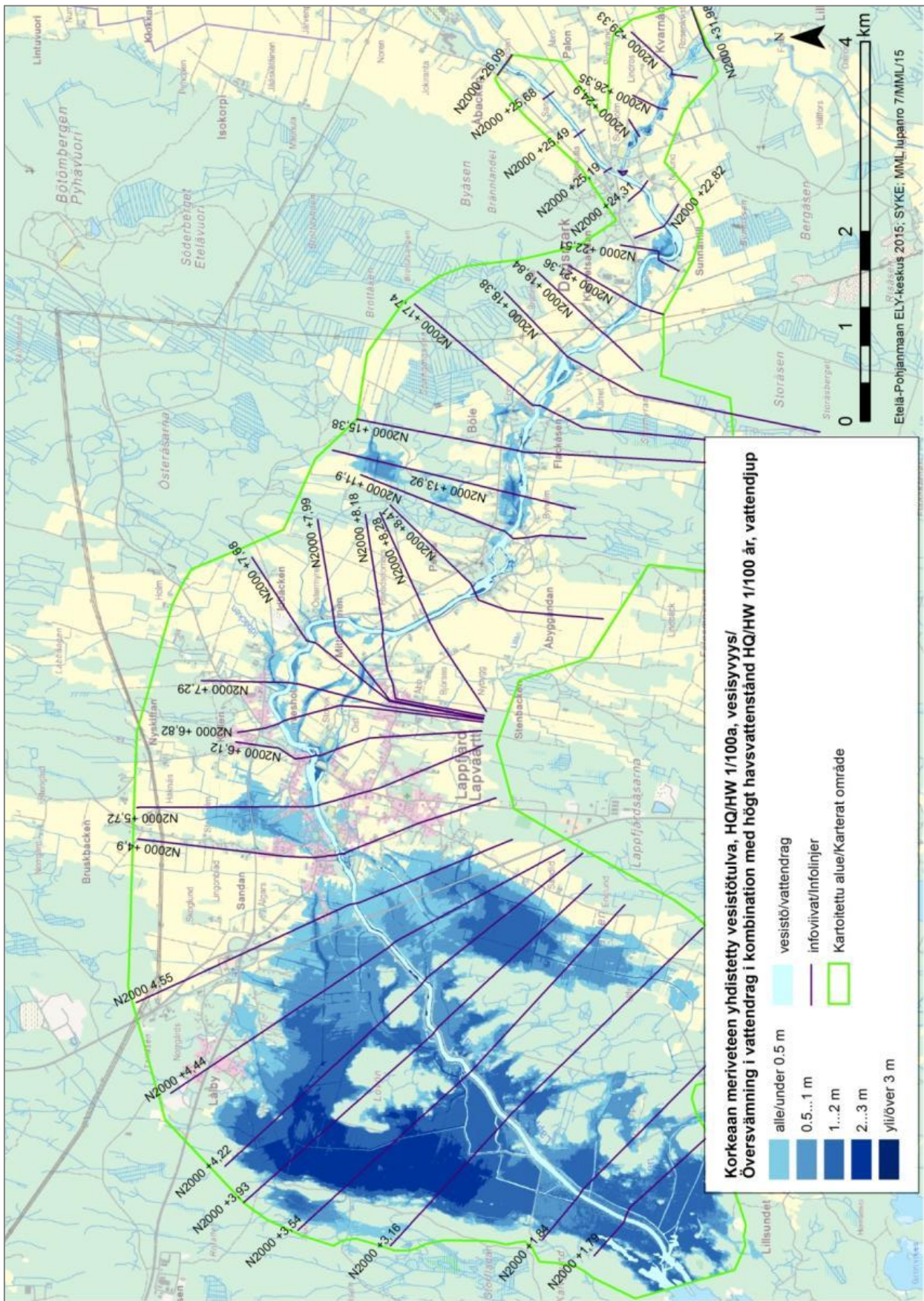


Bild 35. En översiktlig karta över översvämningshotade områden i det kartlagda området vid Lappfjärds å vid högt havsvattenstånd, återkomstintervall (HW/HQ) i medeltal på 1/100 år.

7.2 Kartläggning av översvämningsrisk i Lappfjärds å och bedömning av skador

En karta över översvämningsrisk presenterar den risk som en översvämning med en viss återkomstintervall på ett kartlagt översvämningshotat område medför bl.a. för människor, miljö och egendom. Med risk avses samverkan av sannolikhet, översvämningsrisk och sårbarhet. På kartor över översvämningsrisk presenteras det uppskattade invånarantalet i översvämningsområdet. Som riskobjekt anges dessutom svårevakuerade objekt, samhällets vitala funktioner, anläggningar som kan medföra plötslig föröring av miljön och de skyddsområden som eventuellt lider av de ogynnsamma följderna samt kulturarvs-objekt dvs. de objekt för vilka en översvämningsituation medför ogynnsamma följder eller som själv orsakar dessa. Uppgifterna härrör i huvudsak från det riksomfattande materialet för geografiska data, såsom från byggnads- och lägenhetsregistret (BLR), övervaknings- och belastningsdatasystemet (VAHTI), informationssystemet för markens tillstånd (MATTI), registret för vattentjänstverksinformation (VEL-VET) samt från olika miljödatabaser. Uppgifterna i databaserna har kontrollerats genom kommunerna och andra intressentgrupper, såsom de som upprätthåller elnät. Riskobjekten visas på kartorna med enhetliga symboler (Bild 37). Antalet invånare visas som invånarantal/riskrutor. Dessutom kan vägar som blockeras vid översvämningsrisk med olika återkomstintervall visas (Bild 37). Uppgifterna om vägarna erhålls främst från Digiroad-datasystemet, som upprätthålls av Trafikverket.

Även kartläggningen av översvämningsrisk innefattar osäkerhetsfaktorer, bland annat i fråga om eventuella fel i den karta över översvämningshotade områden som använts och korrektheten hos uppgifterna om objekten. Till exempel bör man vid bedömningen av översvämningsrisken för en byggnad beakta att uppgifterna om markhöjden som använts vid kartläggningen 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 få fuktskador, även om översvämningsvatten inte sprider sig ända till byggnaden.

I tabell 12 finns ett sammandrag av resultaten från kartläggningen av översvämningsrisker i området vid Lappfjärds å. Enligt kartläggningen av översvämningsrisker riskerar **177 byggnader**, varav största delen finns i Lappfjärds tätort på båda sidor om ån, att få vattenskadorna vid en sällsynt översvämning (1/100 år). Av alla byggnader som riskerar att få vattenskadorna utgör bostadshus 25–39 %, jordbruksbyggnader 11–16 % och fritidshus 2,1–2,7 %. Vid en översvämning som återkommer i genomsnitt en gång på 100 år hotas ca 148 invånare i översvämningsriskområdet (bedömningen bygger på uppgifterna i byggnads- och lägenhetsregistret).

Svårevakuerade objekt är specialobjekt som finns bland bebyggelsen, såsom åldringshem, sjukhus, skolor och daghem (

Bild 37). Dessa objekt kan förutom att få vattenskadorna också utsättas för risk om de omringas av översvämning på grund av blockerade vägar. Då försvåras bl.a. evakueringen av objekten. I översvämningsområdet ligger tre skolbyggnader, som alla nås av vattnet i ena kanten vid en översvämning med ett återkomstintervall i medeltal på 1/250 år. Skolbyggnaderna utgör Lappfjärds folkhögskola, som tillhör Axxell Utbildning Ab. Dessutom omringas Lappfjärds skola och daghem omringas av flödesvatten vid sådan översvämning.

Med nödvändighetstjänster avses samhällets infrastruktur och upprätthållandet av den. Översvämningsriskerna kan påverka eldistributionen genom att eldistribuerande parktransformatorer och öppna transformatorer blir våta, varvid eldistributionen förhindras. Vid en mycket sällsynt översvämning, med återkomstintervallet 1/1 000 år, hotas översvämningsområdet tre parktransformatorer med sammanlagt 196 kunder (**Tabell 12**). I översvämningsområdet finns dessutom en kraftverksbyggnad, Pärus-Fors. Det är ett gammalt kraftverk som fortfarande är i drift i liten skala. Enligt kartan över översvämningshotade områden blir kraftverksbyggnaden vid ån våt redan vid en mycket vanlig översvämning, men en sådan skadar sannolikt inte kraftverkets byggnader eller verksamhet.

Blockerade vägar kan medföra problem både för livsmedels- och vattendistributionen 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 37**). Riksväg 8 mellan Vasa och Björneborg riskerar att blockeras vid en översvämning som i medeltal återkommer 1 gång på 250 år. Vid en översvämning med ett återkomstintervall på 1/1 000 år blockeras vägen på flera ställen, som tillsammans utgör en sträcka på ca 1,9 km. Riksväg 8 var hotad under höstöversvämningsåret 2012 och flera mindre vägar blockades. Av de lokalt viktiga regionvägarna blockeras regionväg 664 från Honkajoki till Kristinestad på två ställen. Vägavsnittet Norra Lappfjärdsvägen blockeras vid en översvämning med återkomstintervallet 1/250 år. Vid en översvämning med ett återkomstintervall på 1/1 000 år blockeras ca

350 meter av vägen. Ett tjugotal meter av vägavsnittet Lappfjärdsvägen blockeras också vid en översvämning med ett återkomstintervall på 1/1 000 år. Utöver dessa vägar blockeras flera mindre vägar.

Tabell 12. Sammandrag från kartläggningen av översvämningsobjekten vid Lappfjärds å.

Återkomstintervall (i genomsnitt gång/år)	1/20	1/50	1/100	1/250	1/1000
Ogynnsamma följder för människors hälsa eller säkerhet:					
Invånare i översvämningsområdet (st.)	22	68	148	277	491
Byggnader i översvämningsområdet (st.), byggnader på ett översvämnings-skyddat område inom parentes	34 (11)	113	177	280	433
BLR-specialobjekt (st.), byggnader omringade av vattnet inom parentes	0	0(1)	0(1)	3(2)	3(2)
Ogynnsamma följder för miljön:					
Objekt som förorenar miljön (VAHTI) tot. (st.):	0	2	2	3	3
• Djurstallar (st.)	0	0	0	0	0
• Avloppsreningsverk (pumpstationer för avloppsvatten inom parentes) (st.)	0	0(1)	0(2)	0(6)	0(9)
• Förorenade markområden, konstaterade (PIMA) (st.)	2	2	2	3	4
Avbrott i nödvändighetstjänster:					
Vattentäcker (st.)	0	0	0	0	0
Parktransformatorer (st.)	0	1	1	1	3
Kraftverk	1	1	1	1	1
Gatufördelningskåp (st.)					
Avbrutna vägar (km)	1,1	13,5	16,7	20,1	26,9
Viktiga översvämningshotade trafikförbindelser	<ul style="list-style-type: none"> 1/250 a: riksväg 8, regionväg 664 (Norra Lappfjärdsvägen) 1/1 000 a: riksväg 8, regionväg 664 (Norra Lappfjärdsvägen), regionväg 664 (Lappfjärdsvägen) 				

I det översvämningskarterade området i Lappfjärds ås avrinningsområde 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). Vid en översvämning med ett återkomstintervall på 1/250 år riskerar bränsledistributionsstationen vid Lappfjärdsvägen att översvämmas. Översvämningsvattnet sköljer sällan ut bränsle i vattendraget, eftersom bränslebehållarna är slutna och placerade under marken. Små mängder av bränsle som läckt ut i marken kan dock sköljas ut i vattendraget med översvämningsvattnet. I översvämningsområdet finns även två andra miljötillståndspliktiga objekt: en potatisförädlingsanläggning och en träimpregneringsanläggning, som riskerar att översvämmas vid en översvämning med ett återkomstintervall på 1/250 år. Vid en översvämning kan dessutom miljön utanför det översvämningskarterade området skadas av bl.a. avloppsvattnet från bränsledistributionsstationen samt vattnet från stenbrott och krossverk, som kan rinna ut i naturen via diken.

Om en pumpstation för avloppsvatten översvämmas 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 pumpstationer för avloppsvatten (**Tabell 12**). Avloppsvattnet i området leds till det kommunala avloppsreningsverket i Karhusalmi. Avloppsreningsverket ligger inte i det översvämningskarterade området. I översvämningsområdet går även Lappfjärd kommuns gamla avloppsvattenledning. Via den leds bl.a. avloppsvattnet från oljeavskiljaren i bränsledistributionsstationen som ligger utanför det översvämningskarterade området till ett dike i det karterade området.

Det har inte konstaterats några förorenade markområden i Lappfjärds ås översvämningsområde, men däremot fyra eventuellt förorenade markområden som är i behov av utredning. Det finns inga närmare upplysningar om objektens eventuella miljökonsekvenser innan man har utrett eventuell förorening.

I bild 36 presenteras en översiktlig karta över översvämningsrisker i det översvämningskarterade området vid Lappfjärds å vid en sällsynt översvämning med ett återkomstintervall i medeltal på 1/100 år. I bilaga 3 i planen för hantering av översvämningsriskerna i Lappfjärds ås avrinningsområde finns detaljerade kartor över översvämningsrisker i det kartlagda området. Kartorna beskriver en mycket sällsynt översvämning (1/250 år). En mycket sällsynt översvämning valdes eftersom översvämningsarbetsgruppen för Lappfjärds å har satt upp nivån för skydd av objekt som är svåra att evakuera, viktiga trafikförbindelser, nödvändighetstjänster, kulturmiljöer samt miljöskydd enligt en översvämning som återkommer i genomsnitt en gång per 250 år. En mer ingående beskrivning av översvämningsarbetsgruppens mål för hanteringen av översvämningsrisker finns i kapitel 8. Alla kartor över översvämningshotade områden och kartor över översvämningsrisker finns till påseende i olika skalor i översvämningskarttjänsten, som upprätthålls av Finlands miljöcentral på adressen <http://www.ymparisto.fi/tulvakartat>. I översvämningskarttjänsten kan endast riskobjekt som överläts för offentliggörande presenteras, vilket minskar antalet riskobjekt som visas på kartan. Den fullständiga rapporten om kartläggningen av översvämningsrisker (2014) finns i bilaga 5.

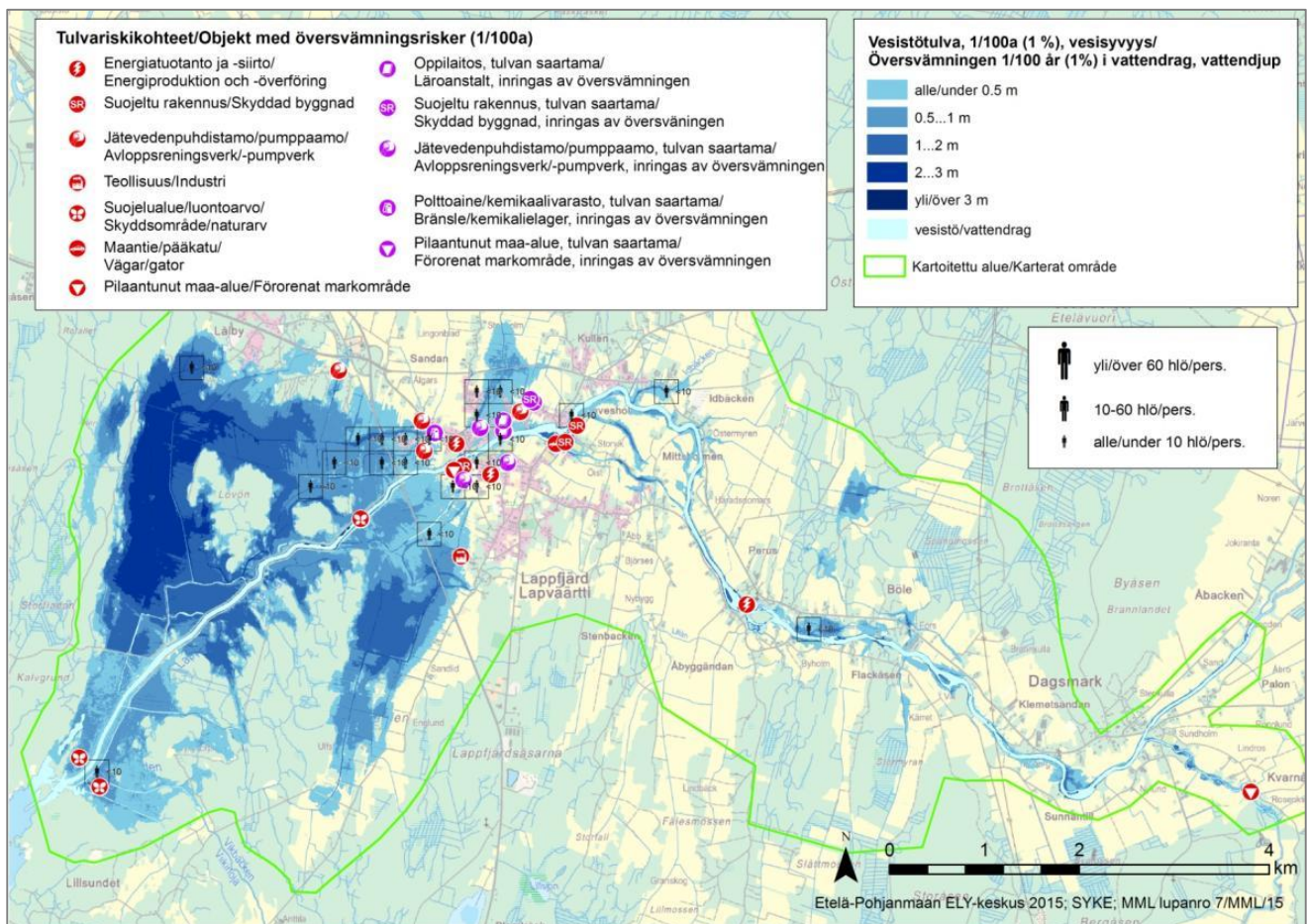


Bild 36. Översvämningsriskobjekt i det översvämningskarterade området i Lappfjärds ås avrinningsområde vid en sällsynt översvämning med återkomstintervallet 1/100 år. Alla kartor över översvämningshotade områden och kartor över översvämningsrisker som gäller området finns på www.ymparisto.fi/tulvakartat

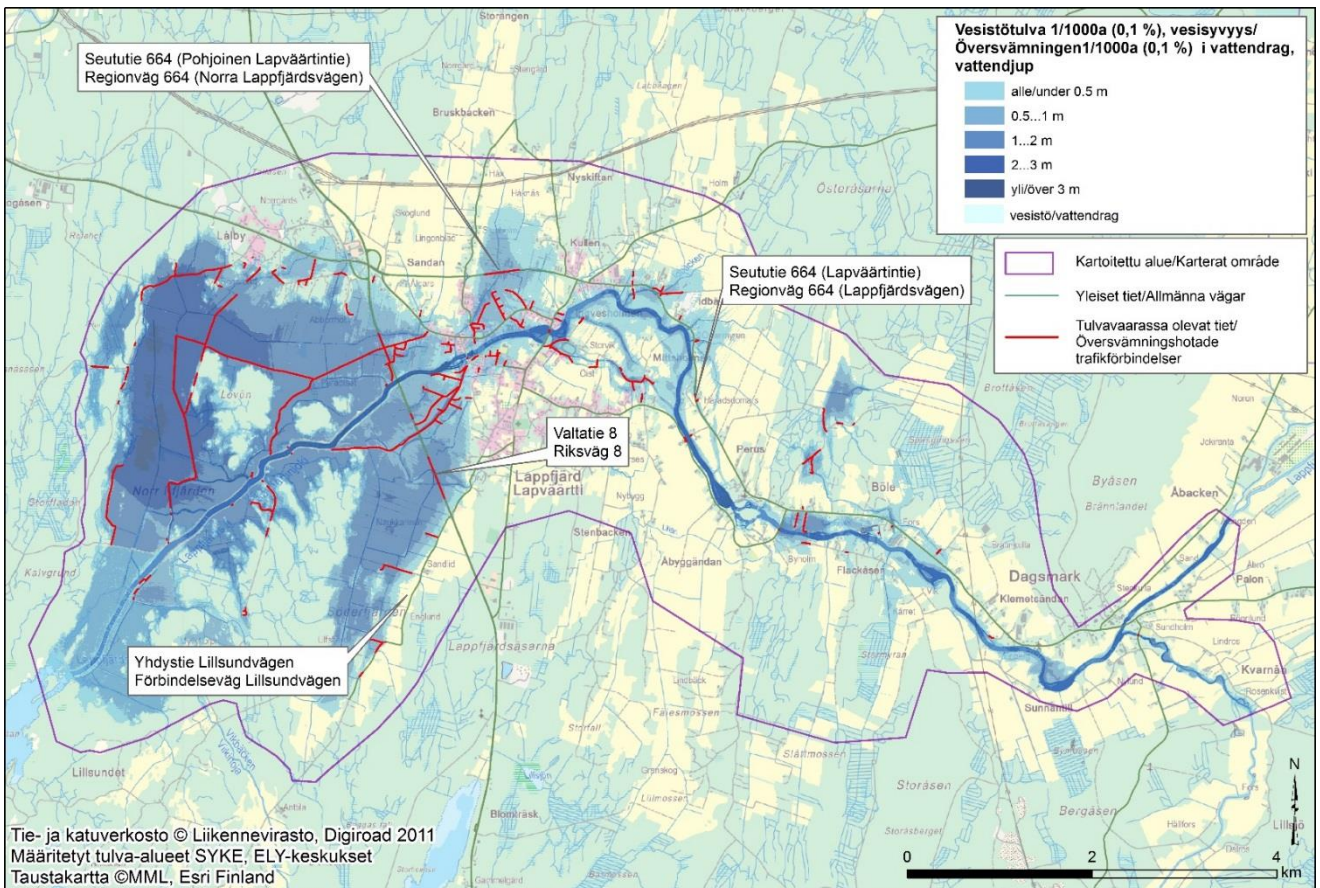


Bild 37. Vägavsnitt som bryts av vid en mycket sällsynt översvämning med återkomstintervallet 1/1 000 år och vägavsnitt som är utsatta för översvämningensrisk enligt Trafikverkets kartläggning.

FAKTALÅDA 6

Bor jag i ett område med översvämningensrisk?

- Miljöförvaltningens webbplats:
 - NTM-centralerna har kartlagt översvämningensriskområdena i sitt område i samband med den preliminära bedömningen. Områden med betydande översvämningensrisk och andra identifierade översvämningensriskområden presenteras på adressen www.miljo.fi/oversvamningar > Hur stor är risken för översvämning där jag bor?
 - NTM-centralerna har karterat områden med betydande översvämningensrisk och en del av de andra identifierade översvämningensriskområdena. På kartorna över översvämningenshotade områden och över översvämningensrisk visas översvämningens spridning, vattendjupet och riskobjekten i området. Kontrollera var din fastighet finns i översvämningenskarttjänsten på www.ymparisto.fi/tulvakartat.
- Rådgivning och annan information:
 - Allmän rådgivning, kundtjänst för miljöfrågor: tfn 0295 020 900 (må–fr kl. 9–16, Ina/msa) eller ympariston.asiakaspalvelu@ely-keskus.fi
 - Organisationen för bekämpning av översvämningar i Södra Österbotten, Mellersta Österbotten och Österbotten: www.miljo.fi > Vatten > Flöden och översvämningar > Vad skall jag göra vid en översvämning? > NTM-centralen i Södra Österbotten
 - Översvämningenscentralen erbjuder tjänster i anslutning till översvämningar för invånare och myndigheter. <http://oversvamningscentret.fi>
 - Kontaktuppgifter till räddningsverket: Österbottens räddningsverk, tfn 06 325 1444, 112@vaasa.fi, Södra Österbottens räddningsverk, tfn 06 416 2111, pelastuslaitos@seinajoki.fi

Bedömningen av eventuella skador till följd av översvämningar görs i huvudsak utifrån kartläggningen av översvämningens risker. Skador har också bedömts utifrån de uppgifter som var tillgängliga vid den preliminära bedömningen av översvämningens risker, men genom kartläggningen av översvämningens riskerna har läges- och egenskapsdata om objekten i det översvämningshotade området preciserats.

För området med översvämningens risk uppgör Finlands miljöcentral senast hösten 2015 beräkningar i euro om de direkta skadorna som översvämningar enligt olika scenarier medför. Bedömningarna baseras på tillgängliga geografiska data, kartor över översvämningshotade områden samt uppgifter om objektens värde och sårbarhet för olika vattendjup (s.k. skadefunktioner). Skadebedömningarna uppgörs för följande helheter; byggnadsskador, (konstruktionsskador, lösöre och rengöringskostnader specificerade), trafikskador (skador på infrastrukturen, tilläggstid på grund av trafikavbrott, skador på fordon), räddningsväsendets kostnader samt jordbruksskador.

Översvämningsskadorna i det kartlagda området kring Lappfjärds å beräknas uppgå till cirka 3,64 milj. euro vid en översvämning som återkommer i genomsnitt en gång per 100 år (SYKE 2015, **Tabell 13**). Vid bedömningen används en golvhöjd på 0,3 meter från markytan. I kostnadsberäkningen beaktas inte skador på källare. Skadorna för trafiken uppskattas till cirka 0,44 milj. euro och för fordonen till 0,08 milj. euro vid en mycket sällsynt översvämning (återkomstintervall 1/250 år). Uppskattningen av fordonsskadorna bygger på det beräknade medelpriset för bilar, biltätheten och effekten av förhandsvarningar. Räddningsväsendets kostnader uppskattas till cirka 0,40 milj. euro vid en mycket sällsynt översvämning (återkomstintervall 1/250 år). I räddningsväsendets kostnader ingår kostnaderna för själva räddningsverksamheten och för tillfällig inkvartering.

Jämförelsen av skador som bedömts på olika sätt och fastställandet av vikten av de olika bedömningskriterierna har stor betydelse för helhetsbilden av översvämningens riskerna i området. Alla skador som en översvämning orsakar kan inte bedömas i absoluta mängder. Därför kan till exempel översvämningens inverkan på datakommunikationens funktion inte baseras på exakta mängd- eller finansiella bedömningar, utan en skadebedömning beskrivs i typiska fall verbalt under beaktande av osäkerhetsfaktorerna. I jämförelsen av målen och åtgärderna för hanteringen av översvämningens riskerna måste man i varje fall jämföra olika bedömningar med varandra med hjälp av en multikriterieanalys (kapitel 9).

Den genomsnittliga årliga skadan beskriver sannolika kostnader som årligen orsakas av översvämningar med olika återkomstintervall. Ju mer sällsynt en översvämning är, desto mindre blir sannolikt kostnaderna per år. Å andra sidan påverkas kostnaderna även av antalet skador vid översvämningar med ett visst återkomstintervall, varvid även de årliga kostnaderna stiger. De genomsnittliga årliga skadorna behandlas mer ingående i avsnitt 9.3 i anslutning till kostnadsnyttoanalysen av åtgärderna för hanteringen av översvämningens risker.

Tabell 13. Bedömning av skador i det kartlagda området i Lappfjärds ås avrinningsområde vid översvämningar med olika återkomstintervaller (Källa: SYKE 2015)

Bedömning av skador orsakade av översvämning					
Sammandrag av skadorna (€)	Årlig sannolikhet för en översvämning (%) och återkomstintervall i genomsnitt				
	5 %	2 %	1 %	0,4 %	0,1 %
	1/20 a	1/50 a	1/100 a	1/250 a	1/1 000 a
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

8 Målen för hanteringen av översvämningensriskerna

8.1. Beskrivning av fastställandet av målen

Översvämningensgrupps uppgift var att fastställa mål för hanteringen av översvämningensriskerna. Målen ligger till grund för planeringen av hanteringen av översvämningensriskerna. Beredningen gjordes som ett samarbete mellan översvämningensgruppen och myndigheterna. Dessutom skulle växelverkan med områdets invånare, verksamhetsutövare och intressenter upprätthållas. Fastställandet av målen för hanteringen av översvämningensriskerna var en del av planeringen av hanteringen av översvämningensriskerna (**Bild 38**). De preliminära åtgärderna för hantering av översvämningensriskerna, som har fastställts utifrån målen, och bedömningen av dem presenteras mer ingående i kapitel 9.

De allmänna målen för hanteringen av översvämningensriskerna var att minska översvämningensrisker, förebygga och lindra ogynnsamma följder av översvämningar och att förbättra beredskapen inför översvämningar. Ytterligare bör man syfta till att de ogynnsamma följder som uppstår i avrinningsområdet på grund av översvämningar i vattendraget blir så små som möjligt. Vid fastställandet av målen beaktade man översvämningens ogynnsamma följder för människors hälsa och säkerhet, nödvändighetstjänster, ekonomisk verksamhet som tryggar vitala funktioner, miljö, ekonomi och kulturmiljö, vilka nämns i lagen om hantering av översvämningensrisker (620/2010). Dessutom beaktade man samordningen med målen för vattenvården samt de regionala och lokala särdragen. När målen utarbetades planerade man även hur stort område målen berör (JSM 2012). I första hand ställs målen upp för områdena med betydande översvämningensrisk, men i betraktande av hela avrinningsområdet.

Att fastställa målen för hantering av översvämningensrisker är en flerfasig process som preciseras i takt med arbetet framskrider. Med hjälp av måltabellen som den av jord- och skogsbruksministeriet tillsatta koordinationsgruppen för hantering av översvämningensrisker (2012) har utarbetat, kan översvämningensgrupperna diskutera vilka preliminära mål man kan ställa upp för olika typer av skada (**Bild 39**). Utifrån målen valdes de åtgärder med hjälp av vilka man kan uppnå målen. Dessutom bedömdes de olika åtgärdernas genomförbarhet som en enskild åtgärd och som helhet. Ifall målen inte uppnås, ändras målen eller målnivåerna. När man fastställde de slutliga målen var man tvungen att beakta resultaten från analyserna av effekterna för att målen skulle vara realistiska.

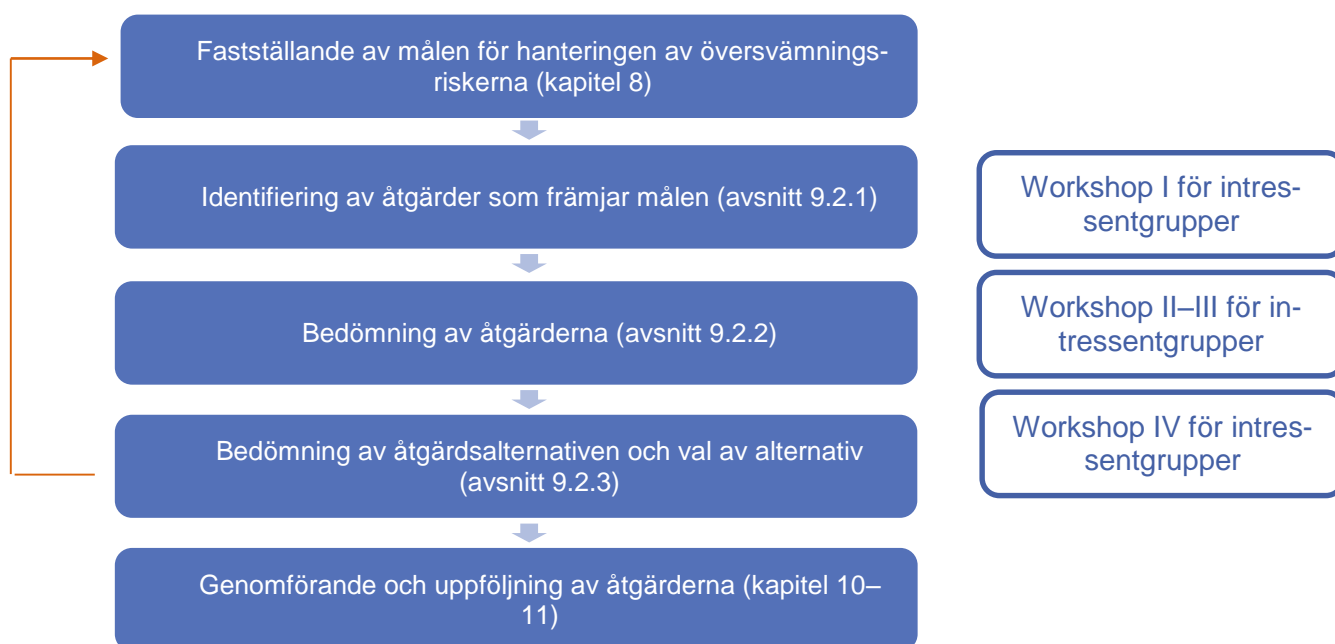


Bild 38. Faserna i planeringen av hanteringen av översvämningensrisker i Lappfjärds ås avrinningsområde

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 översvämningsskador. Från och med början av 2014 tar försäkringsbolagen i stället för staten hand om ersättningen för översvämningsskador. Numera ersätts ägaren för de översvämningsskador som orsakas av en översvämningar som inträffar i genomsnitt en gång per 50 år eller mera sällan.

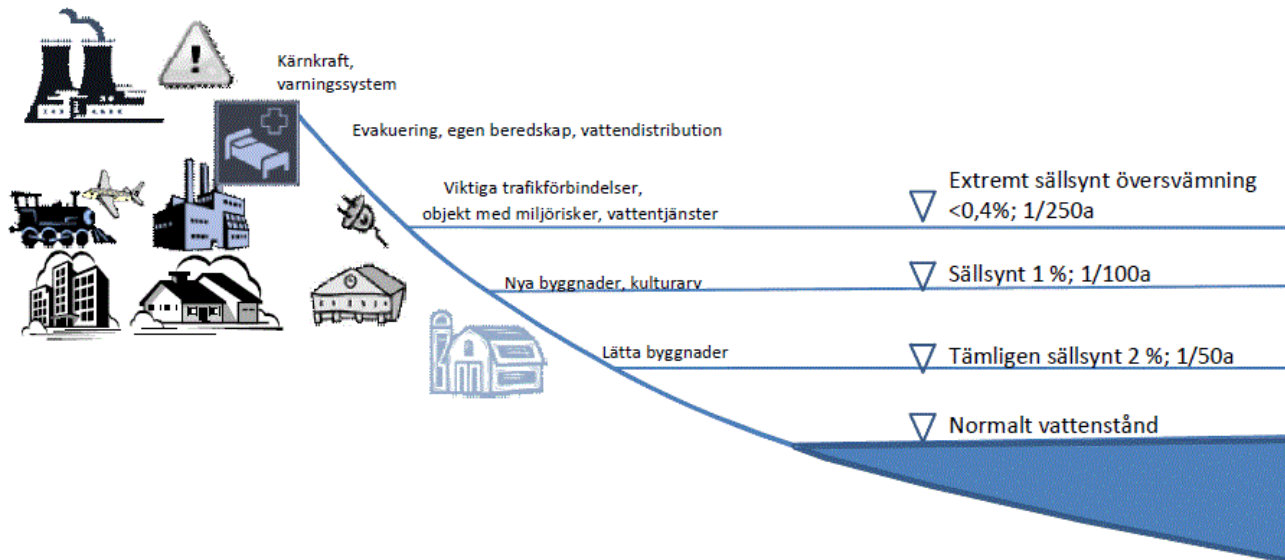


Bild 39. Exempel på fastställandet av målen för hanteringen av översvämningsskador för vissa objekt som kan skadas. (JSM 2012)

8.2. Målen

Översvämningssarbetsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde har fastställt de preliminära målen för hanteringen av översvämningssrisker i det område som i Lappfjärds tätort identifierats som ett annat område med översvämningssrisk. De preliminära målen presenteras i tabell 14.

Tabell 14. Målen för hanteringen av översvämningssrisker i det område som i Lappfjärds tätort identifierats som ett annat område med översvämningssrisk.

<p>MÄNNISKORS HÄLSA OCH SÄKERHET</p> <p>Fast bosättning på området som täcks av flödesvatten vid en sällsynt översvämning (1 %; 1/100 a) är skyddad mot översvämningar eller man har förberett sig inför översvämningar så att människors hälsa och säkerhet inte riskeras</p> <p>Identifierad risk: Rikligt med fast bosättning och även fritidsbosättning i området med översvämningssrisk.</p> <p><i>Exempel på praktiska åtgärder/mål:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Invånarna ska känna till hur de ska agera och förbereda sig inför översvämningen i alla översvämningssituationer• Det ska vara möjligt att varna invånarna för översvämningen minst 2 timmar på förhand i alla översvämningssituationer• Kommunerna och NTM-centralen ska samarbeta vad gäller planläggningen• En handlingsplan för bekämpning av översvämningar utarbetas: myndigheterna ska kunna agera vid en överraskande översvämning• Områdets invånare ska informeras på förhand om översvämningar och om de eventuella konsekvenserna av dem samt om hur de ska agera vid en översvämning <p>Det ligger inga svårevakuerade objekt på området som täcks av flödesvatten vid en mycket sällsynt översvämning (0,4%; 1/250 a) eller objekten är skyddade och evakueringsförbindelser säkrade</p> <p>Identifierad risk: På översvämningssområdet finns bl.a. hälsovårdsbyggnader, daghem och skolor.</p> <p><i>Exempel på praktiska åtgärder/mål:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• På området som täcks av flödesvatten finns inga svårevakuerade byggnader• Vid behov hinner man evakuera människor ur svårevakuerade objekt till tillfälliga lokaler eller verksamheten kan fortsättas i andra lokaler om översvämningssvarningen erhålls minst 1 dygn i förväg• Kommunerna och NTM-centralerna ska samarbeta vad gäller planläggningen: man ska se till att inga fler riskobjekt tillkommer• En handlingsplan för bekämpning av översvämningar utarbetas: myndigheterna ska kunna agera vid en överraskande översvämning <p>Det finns inga vattentäcker inom översvämningssområdet och risken för förorening av hushållsvatten är liten</p> <p>Identifierad risk: Pumpstationer för avloppsvatten i området med översvämningssrisk.</p> <p><i>Exempel på praktiska åtgärder/mål:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• En epidemi till följd av förorening av hushållsvatten ska kunna undvikas• Inga sjukdomsfall till följd av förorening av hushållsvatten ska kunna ske• Inga överlopp som är så stora att de är farliga för människornas hälsa ska kunna ske från avloppsreningsverken• Vid byggandet av avloppsledning och annan infrastruktur för vattenförsörjning och avloppsvattenrening ska man förbereda sig inför en översvämning• Man ska trygga tillgången till rent vatten och/eller information om tillgången till rent vatten
<p>NÖDVÄNDIGHETSTJÄNSTER</p> <p>El-, värme- och vattendistributionen blir inte avbruten vid en mycket sällsynt översvämning (0,4 %; 1/250 a)</p> <p>Identifierad risk: Vid en översvämning är det osäkert om vattenförsörjningen fungerar, och eldistributionen kan avbrytas.</p> <p><i>Exempel på praktiska åtgärder/mål:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Områdets vattendistribution ska kunna tryggas utan tillfälliga arrangemang• Längden på ett avbrott i eldistributionen får inte orsaka betydande olägenheter• Inga avbrott i el-, värme- eller vattendistributionen <p>Viktiga trafikförbindelser blir inte avbrutna vid en mycket sällsynt översvämning (0,4 %; 1/250 a)</p> <p>Identifierad risk: Vägförbindelserna kan avbrytas.</p> <p><i>Exempel på praktiska åtgärder/mål:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Vägförbindelser som är mycket viktiga för räddningsverksamheten ska vara öppna för trafik, t.ex. till räddningsstationen• Översvämningar ska beaktas när nya betydande trafikförbindelser byggs, t.ex. ska en väg inte orsaka uppdämning• Trafikomläggningsplaner ska finnas för befintliga viktiga trafikförbindelser
<p>MILJÖ</p> <p>En mycket sällsynt översvämning (0,4 %; 1/250 a) orsakar inte sådan skada för miljön som inte kan återställas</p> <p>Identifierad risk: Pumpstationer för avloppsvatten och produktionsanläggningar på området med översvämningssrisk, bl.a. stora djurstall och förorenade markområden. Därtill utgör hela ån och åmynningen ett Natura 2000-område.</p> <p><i>Exempel på praktiska åtgärder/mål:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Vid en översvämning ska verksamheten i miljötillståndspliktiga objekt ligga i linje med målen för vattenvården• Processerna i miljöfarliga anläggningar ska vid behov kunna stängas ner på ett kontrollerat sätt• Verksamheten i miljötillståndspliktiga objekt ska uppfylla tillståndsvillkoren
<p>KULTURARV</p> <p>En mycket sällsynt översvämning orsakar inte oersättliga ogynnsamma följder för kulturarvet</p> <p>Identifierad risk: På området med översvämningssrisk finns byggda kulturmiljöer av riksintresse.</p> <p><i>Exempel på praktiska åtgärder/mål:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Enastående kulturarv ska tryggas

Utöver dessa fastställde översvämningsarbetsgruppen följande preliminära mål för hela Lappfjärds ås avrinningsområde:

Planläggning och styrning av byggande

- Översvämningsriskerna ska minskas genom planläggning och planering av områdesanvändningen
- Vid planläggningen och när bygglov beviljas ska de lägsta rekommenderade bygghöjderna beaktas

Vattenlagring

- Lagringsvolymen för vatten ska ökas på avrinningsområdet

Information, beredskap och räddningsväsende

- De människor som bor eller utträttar sina ärenden på det översvämningshotade området är medvetna om översvämningsrisk och dess sannolikhet och kan självständigt skydda sin egendom och förbereda sig på översvämningsituationen
- Nödvändiga räddningsplaner ska utarbetas för beredskapen inför översvämnings i områdena med översvämningsrisk
- Myndigheter och medborgare ska informeras om översvämningsituationen i realtid, och system för att förutse översvämnings och varna för dem ska utvecklas

Tabell 15. Sammandrag av de preliminära målen för hanteringen av översvämningsrisker som har fastställts av översvämningsarbetsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde.

Fast bosättning på området som täcks av flödesvatten vid en sällsynt översvämning (1 %; 1/100 a) är skyddad mot översvämnings eller man har förberett sig inför översvämnings så att människors hälsa och säkerhet inte riskeras
Det ligger inga svårevakuerade objekt på området som täcks av flödesvatten vid en mycket sällsynt översvämning (0,4 %; 1/250 a) eller objekten är skyddade och evakueringsförbindelser säkrade
Det finns inga vattentäcker inom översvämningsområdet och risken för förorening av hushållsvatten är liten
El-, värme- och vattendistributionen blir inte avbruten vid en mycket sällsynt översvämning (0,4 %; 1/250 a)
Viktiga trafikförbindelser blir inte avbrutna vid en mycket sällsynt översvämning (0,4 %; 1/250 a)
En mycket sällsynt översvämning (0,4 %; 1/250 a) orsakar inte sådan skada för miljön som inte kan återställas
En mycket sällsynt översvämning orsakar inte oersättliga ogynnsamma följder för kulturarvet

9 Beskrivning av metoden för bedömning av åtgärderna

9.1 Multikriterieanalys

Vid bedömningen av åtgärderna för att hantera översvämningsriskerna har man utnyttjat en metod som bygger på multikriterieanalys. Som stöd för översvämningsarbetsgruppernas verksamhet har man gjort upp en handbok på finska om bedömningens olika faser (www.ymparisto.fi/tulvat > Tulvariskien hallinta > Tulvariskien hallinnan suunnittelu > Tulvariskien hallinnan suunnittelun materiaalia > Toimenpiteet > Monitavoitearviointiopas tulvaryhmille). Handboken bygger på pilotprojekt i Kemi älv och Kumo älvs avrinningsområden åren 2011–2012.

Multikriterieanalysen innebär systematisk och transparent bedömning av alternativen. Metoden gör det möjligt att jämföra ekonomiska och icke-ekonomiska konsekvenser. Dessutom erbjuder den ett ramverk för att utreda intressentgruppernas åsikter och värderingar och uppta dem som en del av bedömningen.

Multikriterieanalysen kan tillämpas på många sätt. När man avgör vilket sätt som ska tillämpas i de olika avrinningsområdena bör man beakta hur många eventuella alternativ det finns, bedömningens precisionsnivå, mängden information som finns att tillgå och kvaliteten på den samt målen för intressentgruppernas medverkan.

9.2 Målen med multikriterieanalysen och dess genomförande

Målet med multikriterieanalysen för att planera hanteringen av översvämningsriskerna i Lappfjärds ås avrinningsområde var att:

- skapa en helhetsbild för översvämningsarbetsgruppen över de alternativ som ska granskas samt om deras fördelar, nackdelar och genomförbarhet
- utreda meningsskiljaktigheter om alternativen
- erbjuda ett sätt för intressentgrupperna att medverka och interagera
- producera material till översvämningsarbetsgruppen som stöd för valet och prioriteringen av åtgärder

Bedömningen av de åtgärder som skulle granskas och valet av dem behandlades i fyra workshoppar som ordnades för den utvidgade översvämningsarbetsgruppen, dvs. översvämningsarbetsgruppen för Lappfjärds å och arbetsgruppen för Tjock å-Storå. Till den utvidgade översvämningsarbetsgruppen hörde bl.a. sakkunniga från räddningsväsendet, planeringen av markanvändningen och vattenvården. Sammansättningen av den utvidgade översvämningsarbetsgruppen presenteras i bilaga 4.

Bedömningen av åtgärdernas effekter byggde på gjorda utredningar och på en expertbedömning. Sakkunniga vid NTM-centralen i Södra Österbotten ansvarade för att utarbeta bedömningarna. Faserna i bedömningen av åtgärderna för att hantera översvämningsrisker presenteras i bild 38 i kapitel 8. Hur åtgärdsbedömningen framskred beskrivs stegvis i avsnitten 9.2.1–9.2.3.

9.2.1 Identifiering av åtgärder som främjar målen

Målet med den preliminära bedömningen av åtgärderna var att samla uppgifter om de åtgärder för hantering av översvämningsrisker som redan planerats för området och potentiella nya åtgärder och att bedöma deras effekter på minskningen av de ogynnsamma följderna av översvämningar på en allmän nivå. Dessutom bedömdes åtgärdens naturkonsekvenser och sociala effekter, kostnader, genomförbarhet och eventuella risker.

De preliminära åtgärderna (**Tabell 16**) presenterades för översvämningsarbetsgruppen för Lappfjärds å under den första workshopen gällande multikriterieanalys 9.9.2013 i Storå. Varje åtgärd presenterades separat och diskuterades. Samtidigt fyllde deltagarna i frågeformulär, där åtgärderna klassificerades i grupper: 1) genomförbar/okomplicerad, 2) ska bedömas, 3) inte genomförbar. Den som fyllde i formuläret fick också motivera klassificeringen.

Efter den första workshopen lät man alla åtgärder genomgå en fortsatt bedömning för att ytterligare utreda åtgärderna och effekterna av dem. Efter den andra workshopen gällande multikriterieanalys, som hölls 21.11.2013 i Bötom, bestämde man att i bedömningen avstå från den mindre arealen (25 ha) **områden för kvarhållande av vatten** eftersom åtgärden inte har den positiva effekten som ska uppnås enligt målen för hanteringen av översvämningsrisker. Därtill avstod man från åtgärderna **förbättring av Villamos och andra små dammars avbördningskapacitet** (3) och **ändringar i uppdämmande konstruktioner** (4), eftersom åtgärderna endast bedömdes ha betydelse för minskningen av lokala översvämningsskador. Ändringar i uppdämmande konstruktioner behandlas dessutom delvis i samband med muddringen av Lappfjärds å. De åtgärder som utesluts ur bedömningen hanteras som övriga åtgärder i planen för hantering av översvämningsriskerna i vattendraget.

Efter den andra workshopen delades **omfattande muddring av Lappfjärds å** (9) in i tre åtgärder som bedöms separat. Delningen grundades på den utredning, beställd av NTM-centralen i Södra Österbotten, om hur många och vilka konstruktioner i Lappfjärds å på sträckan Lappfjärds åmynning–Perus som behöver rensas, ändras eller tas bort för att vattenståndet ska minskas med 30 till 100 cm vid en tämligen sällsynt (1/50 a) och sällsynt (1/100 a) översvämning. Enligt utredningen kan rensningen och ändringen eller avlägsnandet av konstruktionerna genomföras på åtminstone tre sätt. En separat bedömning gjordes av **avlägsnande av enstaka sandanhopningar och sandöar i vattendraget** (8) samt **minskning av trädbestånd på stranden och avlägsnande av bäverdammar** (7).

Beträffande en ny **översvämningsfåra/reservrutt** bedömdes enbart alternativet med en väg från Perus till åmynningen, eftersom detta alternativ enligt utredningen har störst positiva effekter för skyddandet av Lappfjärds tätort från översvämning. En lättare bedömning gjordes av åtgärden **ledning av översvämningsvattnet från Kärjenjoki till myrar som gjorts till uppdämningsområden** (11), varifrån vattnet leds antingen tillbaka till Lappfjärds å eller via Blomträsk till Härkmerifjärden eller Lappfjärds åmynning. En preliminär och lättare bedömning av åtgärden gjordes eftersom det inte finns några utredningar eller planer om den. Åtgärdsförslaget fanns i responsen från Korsbäcksområdet.

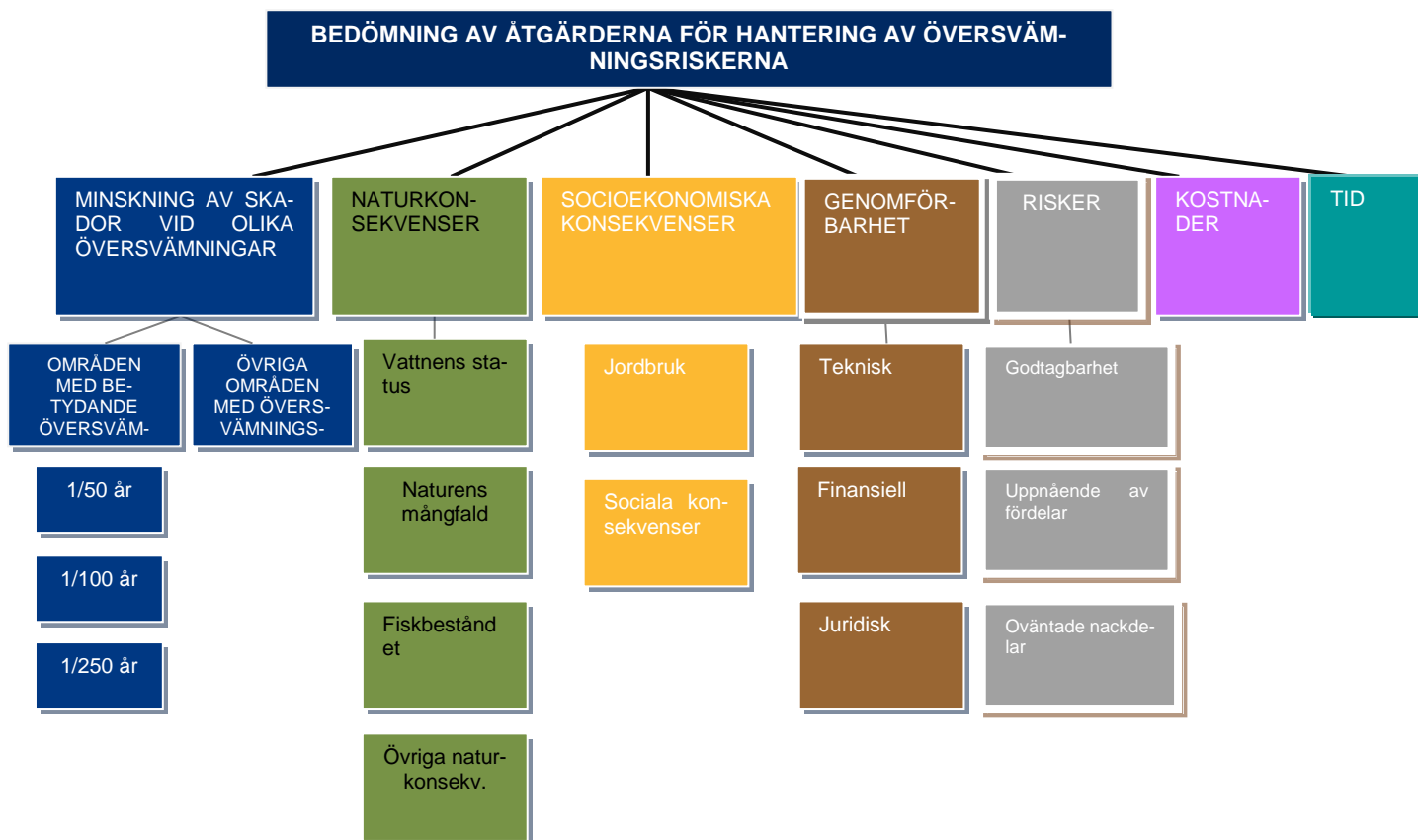
Efter den fjärde workshopen kompletterades åtgärderna och sammanställdes till större helheter. Dessa behandlas närmare i avsnitt 9.2.3

Tabell 16. De preliminära åtgärdsalternativen för hanteringen av översvämningsrisker som granskades under den första workshopen gällande multikriterieanalys för Lappfjärds ås avrinningsområde samt beskrivning av åtgärdsalternativen. Efter workshopen ändrades en del av åtgärderna eller lämnades utanför bedömningen.

Åtgärd:	Beskrivning av åtgärden:	Behandling i multikriterieanalysen:
1. Nuvarande åtgärder för hantering av översvämningsriskerna och effektivisering av dem	Inkluderar: åtgärder för bekämpning av översvämningar, temporära konstruktioner för översvämningskydd, planering av markanvändningen och styrning av placeringen, egen beredskap mot översvämningar och information om översvämningar.	Inkluderad i multikriterieanalysen.
2. Kvarhållande av vattnet i avrinningsområdet med små åtgärder på 25/250 ha	Bassänger för lagring av översvämningsvatten, översvämningsavsatser, översvämningsångar, våtmarker, hantering av dagvatten, styrning av skogsdikningar och motsvarande åtgärder. Om man på ett 10 ha stort område lagrade vatten med 1 meters djup, skulle mängden som kan lagras uppgå till 0,1 milj. m ³ .	Översvämningsarbetsgruppen uppskattade att behovet av områden för kvarhållande av vatten uppgår till 250 ha. En mindre areal bedömdes inte minska översvämningsriskerna tillräckligt.
3. Förbättring av Villamos och andra små dammars avbördningskapacitet	Vattendragskonstruktionerna ändras så att de blir mindre uppdämmande.	Föreslås ingå i planen för hantering av översvämningsrisker, men behandlas inte i multikriterieanalysen. Efter multikriterieanalysen lades åtgärden till i gruppen övriga åtgärder .
4. Ändringsarbeten i uppdämmande konstruktioner: bron vid riksväg 8, Nybro, broarna i Storå-området.	Höjning av broar och eventuell sänkning eller höjning av vägar.	Föreslås ingå i planen för hantering av översvämningsrisker, men behandlas inte i multikriterieanalysen. Efter multikriterieanalysen lades åtgärden till i gruppen övriga åtgärder .
5. Skydd av bostadshus och specialobjekt i områden med översvämningsrisk med hjälp av vallar eller andra konstruktioner, till nivån 1/50 a (t.ex. Lappfjärds tätort)	Bostadshus skyddas mot översvämningar på HQ 1/50 a och specialobjekt mot översvämningar på HQ 1/250 a med översvämningsvallar eller andra konstruktioner. Vid behov kan man höja vägarna som leder till de objekt som ska skyddas med vallar.	Inkluderad i multikriterieanalysen.
6. Användning av invallningsområdena i Lappfjärds nedre lopp som lager för översvämningsvatten/återställning av översvämningsströsklar (till nivån 1/50 a)	Vid sällsynta översvämningar släpps vattnet ut på ett kontrollerat sätt i områden som skyddas med översvämningsvallar. Vattenståndet ovanför invallningsområdet sänks. En grov uppskattning av arealen är 500 ha. Minskar uppskattningsvis vattenföringen med 25 m ³ /s per 2,5 dygn. Översvämningsströsklarna enligt regleringsplanen har tagits ur bruk och bör återställas.	Inkluderad i multikriterieanalysen.
7. Minskning av trädbestånd på stranden och avlägsnande av bäverdammar.	Mängden trä som flyter i ån minskar. Trä täpper inte till fårorna och ger därmed inte upphov till platser där isproppar kan bildas. Med ett minskat trädbestånd på stranden är det enklare att förhindra isproppar i området utan underhållsskyldighet.	Inkluderad i multikriterieanalysen. Efter multikriterieanalysen lades åtgärden till i gruppen övriga åtgärder .
8. Avlägsnande av sandanhopningar/sandöar i vattendraget.	Ansamlingar av sand påverkar flödesförhållandena och kan orsaka isproppar.	Inkluderad i multikriterieanalysen. Efter multikriterieanalysen lades åtgärden till i gruppen övriga åtgärder .
9. En ny översvämningsfåra/ett nytt spridningsområde för flödesvatten i Lappfjärds ås nedre lopp och breddning av åmynningsfåran.	Den gamla fåran i Lappfjärds åmynning tas i bruk. Fåran är torrlagd när det inte är översvämningsperioder. Översvämningsfåran måste underhållas genom regelbunden avlägsnande av trädbestånd. Därtill breddas den nuvarande fåran och fårans kanter sänks.	Efter den fjärde workshopen föreslog arbetsgruppen att åtgärden skulle läggas till som en ny åtgärd i hanteringen av översvämningsrisker . Inte inkluderad i multikriterieanalysen.
10. Omfattande muddring av Lappfjärds å	Eventuell fördjupning och breddning av ån och sprängning av berggrunden. Inkluderar dessutom ändring eller avlägsnande av eventuella uppdämmande konstruktioner såsom forsar, dammar och broar.	Indelades i tre åtgärder: A. Rensning av Lappfjärds å nedanför riksväg 8 (vattenståndet 30 cm lägre än i dag vid återkomstintervallet 1/100 år) B. Rensning av Lappfjärds å mellan åmynningen och Perus inkl. avlägsnande/ändring av dammar samt översvämningsavsatser (vattenståndet 30 cm lägre än i dag vid återkomstintervallet 1/100 år) C. Rensning av Lappfjärds å mellan åmynningen och Perus inkl. avlägsnande/ändring av dammar, ändring av broar samt översvämningsavsatser (vattenståndet 100 cm lägre än i dag vid återkomstintervallet 1/100 år)
11. Byggandet av en ny översvämningsfåra/reservrutt mellan Perus och åmynningen.	Översvämningsvattnet leds förbi Lappfjärds tätort från Perus till Lappfjärds åmynning. Fåran är torrlagd övriga perioder. Uppskattningsvis kan max. 40 m ³ /s ledas till fåran.	Inkluderad i multikriterieanalysen.
12. Byggandet av en ny översvämningsfåra/ett nytt område för kvarhållande av vatten från Kärjenjoki till Lappfjärds åmynning/Härkmerifjärden	Under översvämningsperioder leds vattnet från Kärjenjoki via Korsbäcken till uppdämningsområdena. Från områden för kvarhållande av vatten kan vattnet eventuellt släppas ut via Blomträsk till Härkmerifjärden eller åmynningen. Kräver ytterligare utredningar.	Bedömdes genom en lättare multikriterieanalys, eftersom det inte finns tillräckligt med bakgrundsinformation om projektet.

9.2.2 Bedömning av enskilda åtgärder

Översvämningssarbetsgruppen för Lappfjärds å bedömde de preliminära åtgärdsförslagen för hantering av översvämningssrisker vid workshop II i Bötom den 21.11.2013. Vid workshop III i Kristinestad den 15.4.2014 bedömdes de på nytt av den utvidgade översvämningssarbetsgruppen. Den utvidgade översvämningssarbetsgruppen bestod förutom av representanterna för översvämningssarbetsgruppen också av medlemmar från delegationens arbetsgrupp samt representanter för intressentgrupper. Effekterna av åtgärderna bedömdes i enlighet med en utvärderingsram som presenteras i bild 40. För alla bedömningsfaktorer fastställdes indikatorer, med vilka man beskrev åtgärdens effekter. Indikatorerna var antingen numeriska, plus- och minustecken eller i sin enklaste form bokstavsförkortningar. För att säkerställa en enhetlig bedömning gavs varje indikator dessutom en verbal beskrivning. Bedömningarna gjordes av sakkunniga vid NTM-centralen i Södra Österbotten.



Skalor som användes vid bedömningen:

Minskning av skador vid olika översvämningar	10 Mycket stor nytta	0 Ingen effekt	
Miljökonsekvenser	+++ Stor positiv inverkan	0	--- Stor negativ inverkan
Socioekonomiska konsekvenser	+++ Stor positiv inverkan	0	--- Stor negativ inverkan
Genomförbarhet	10 Inga hinder för genomförandet	0	Dålig genomförbarhet
Risker	P = Liten	K = Måttlig	S = Stor

Bild 40. Bedömningsfaktorer och bedömningsskalor som användes i multikriterieanalysen. (SYKE 2013; NTM-centralen i Södra Österbotten 2013)

Effekten av minskningen av översvämningsskador i olika översvämningssituationer bedömdes för översvämningar med tre återkomstintervaller på området med översvämningssrisk: en tämligen sällsynt översvämning (återkomstintervall på 1/50 år), en sällsynt översvämning (återkomstintervall på 1/100 år) och en mycket sällsynt översvämning (återkomstintervall på 1/250 år). Återkomstintervallerna valdes utifrån de preliminära målen för hanteringen av översvämningssrisker. I fråga om **naturkonsekvenserna** beaktades särskilt faktorer i anslutning till vattenaturen, vattnets tillstånd och den biologiska mångfalden.

I fråga om **de socioekonomiska konsekvenserna** bedömdes åtgärdens effekt på näringsgrenarna i anslutning till vattendraget (bl.a. jordbruk) och på andra sociala konsekvenser, såsom landskapet och rekreativ användningen.

Genomförbarheten granskades ur tre olika synvinklar: teknisk, finansiell och juridisk. Med **teknisk genomförbarhet** avsågs bedömningar av eventuella tekniska problem som åtgärden kan vara förknippad med. Med **finansiell genomförbarhet** avsågs bedömningar av sannolikheten för att åtgärden ska få finansiering eller någon som utför den. Med **juridisk genomförbarhet** avsågs bedömningar av de problem som ansökning av tillstånd eventuellt medför. Även **riskerna** i anslutning till åtgärderna bedömdes separat. Man bedömde om **godtagbarheten** av en åtgärd är problemfri eller om folk motsätter sig den i stor omfattning. Dessutom bedömde man riskerna i anslutning till **uppnåendet av fördelar** samt sannolikheten för eventuella **oväntade nackdelar**. Enskilda punkter som beaktades var dessutom de preliminära **kostnaderna** (€) för åtgärden och **tiden** som genomförandet tar per planeringsperiod.

I den andra workshopen gällande multikriterieanalys (22.11.2014) bedömdes den bästa åtgärden vara skydd av bostadshus och specialobjekt i området med översvämningsrisk mot en översvämningsintervall på 1/50 år (**Bild 41 och 42**). Som bra åtgärder betraktades även bl.a. de nuvarande åtgärderna för hantering av översvämningsrisker och effektivisering av dem samt minskning av trädbestånd på stranden och avlägsnande av bäverdammar.

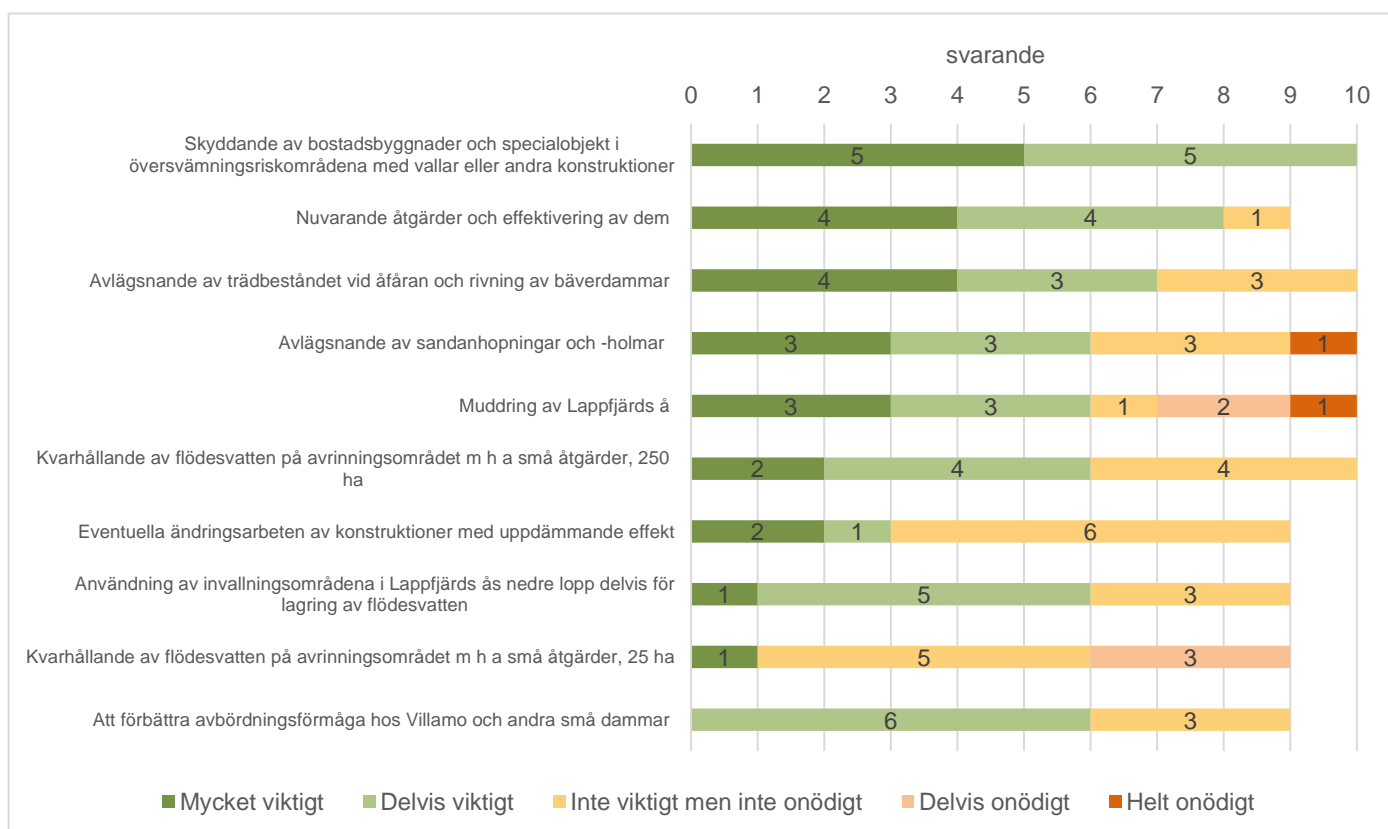


Bild 41. Åtgärderna som bedömdes vid workshop II (22.11.2013) gällande multikriterieanalysen för Lappfjärds ås avrinningsområde och åtgärdernas betydelse vid hanteringen av översvämningsrisker.

Man beslöt att anordna workshop III, dvs. den andra workshopen för bedömning av enskilda åtgärder, eftersom det hade kommit fram nya uppgifter om åtgärderna för bl.a. avlägsnande av trädbestånd på stranden och bäverdammar, skogsdikningar, skyddsvallar, muddring/rensning samt nya översvämningsfåror. Därtill färdigställdes kartläggningen av översvämningshotade områden kring Lappfjärds å i början av 2014. Under den tredje workshopen hade man således även tillgång till preliminära sakkunnigbedömningar av hur åtgärderna bidrar till att minska översvämnings-skadorna. Man ville också ha åsikter från intressentgruppernas representanter om bedömningarna.

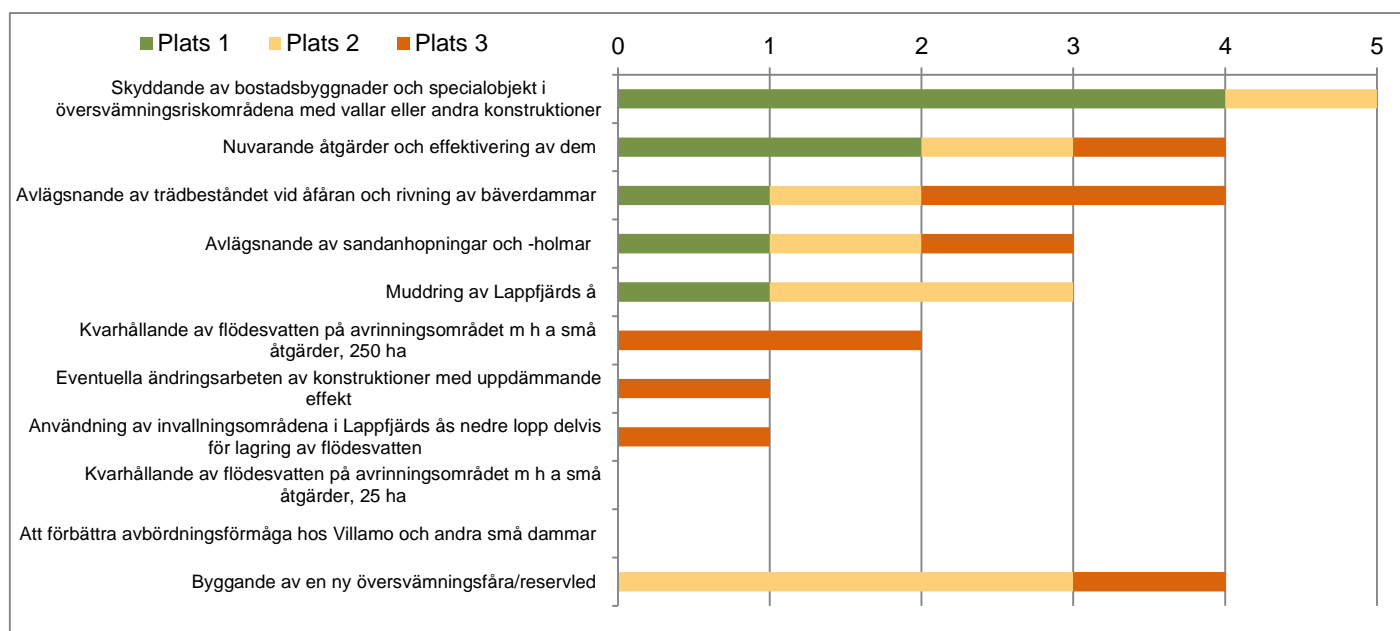


Bild 42. Åtgärderna som bedömdes vid workshop II (22.11.2013) gällande multikriterieanalysen för Lappfjärds ås avrinningsområde och åtgärdernas prioriteringsordning vid hanteringen av översvämningsrisker.

I den tredje workshopen gällande multikriterieanalys (15.4.2014) bedömdes den bästa åtgärden vara rensning/muddring av Lappfjärds å nedanför riksväg 8 samt skydd av bostadshus och specialobjekt i området med översvämningsrisk mot en översvämning med ett återkomstintervall på 1/50 år (**Bild 43**). Ganska mycket understöd fick också bl.a. ändring i användningen av invallningsområdena i Lappfjärds nedre lopp samt avlägsnande av sandanhopningar och sandöar i vattendraget. Alla åtgärder som ingick i bedömningen valdes åtminstone en gång till de bättre åtgärderna, men byggandet av en ny översvämningsfåra/reservrutt mellan Perus och åmynningen valdes endast en gång och då till tredje bästa åtgärd.

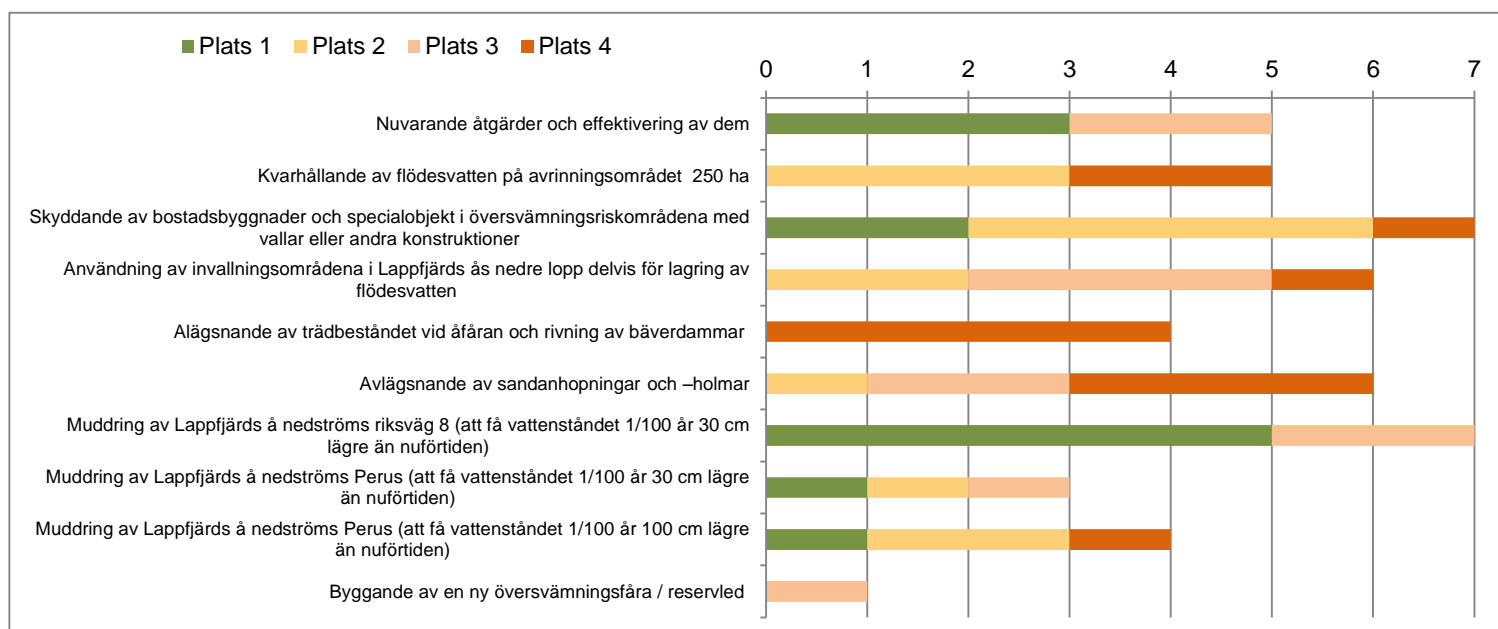


Bild 43. Åtgärderna som bedömdes vid workshop III (15.4.2014) gällande multikriterieanalysen för Lappfjärds ås avrinningsområde och åtgärdernas prioriteringsordning vid hanteringen av översvämningsrisker.

Resultaten av sakkunnigbedömningarna presenterades och diskuterades under workshopen för både multikriterieanalys II och III. Bedömningarna ändrades om det ansågs nödvändigt. Ett sammandrag av de sakkunnigas och översvämningsarbetsgruppens bedömningar finns i tabell 17 a–b. Bedömningen om åtgärderna ändrades mest beträffande miljökonsekvenserna och genomförandet.

Tabell 17. Sammandrag av sakkunnigbedömningarna av åtgärderna för hanteringen av översvämningsrisker i Lappfjärds ås avrinningsområde och översvämningsarbetsgruppens bedömningar vid workshoparna gällande multikriterieanalys den 22.11.2013 och 15.4.2014. Bedömningskalan visas i bild 40.

a) Åtgärd:	Minskning av översvämningssskador			Miljökonsekvenser				Socioekonomiska konsekvenser	
	1/50	1/100	1/250	Vattens status	Naturens mångfald	Fiskeståndet	Övriga naturkonsek.	Jordbruket	Sociala (bl.a. landskapet)
Nuvarande åtgärder och effektivisering av dem:	5	3	1	0*	0*	-	0*	0	0
Kvarhållande av vattnet i avrinningsområdet med små åtgärder på 250 ha	5	2	1	++	+++	+	++	-	+++
Skydd av bostadshus o. dyl. i områden med översvämningsrisk med hjälp av vallar eller andra konstruktioner, till nivån 1/50 år	10	5	0	+	0/-*	0/-*	0/-*	0	-*
Användning av invallningsområdena i Lappfjärds nedre lopp delvis som lager för översvämningsvatten och flödesrutt	7	6	3	0/-*	0/-*	0/-*	+++	---*	0*
Minskning av trädbestånd på stranden och avlägsnande av bäverdammar	2	1	1	0/-*	0/-*	0*	0/-*	0	+/-
Avlägsnande av sandanhopningar och sandöar	1	1	0	-	---*	-	-	0	+
Muddring av Lappfjärds å nedanför RV 8 (vattenståndet 30 cm lägre än i dag vid 1/100 år)	5**	4**	1**	-	---	-*	---	+	-
Muddring av Lappfjärds å + avlägsnande/ändring av Sandgrund och Holmfors dammar, översvämningsavsats Holmfors-Sahakoski (vattenståndet 30 cm lägre än idag vid 1/100 år) **	8**	7**	4**	---	---	---	---	-	---
Omfattande muddring av Lappfjärds å, avlägsnande av Sandgrunds och Holmfors dammar, översvämningsavsats (vattenståndet 100 cm lägre än idag) **	10**	10**	10**	---	---	---	---	-	---
Byggandet av en ny översvämningsfåra/reservrutt mellan Perus och Lappfjärdsfjärden	8	7	4	-*	-	-/+	---	---	-

b) Åtgärd:	Genomförbarhet				Risker			Kostnader	Tid som behövs för genomförandet
	Teknisk	Finansiell	Juridisk	Godtagbarhet	Konflikter	Uppnående av fördelar	Oväntade nackdelar		
Nuvarande åtgärder och effektivisering av dem	10	8-9*	9	9	P	P	P	0,1-0,5 milj. €/år	fortlöpande
Kvarhållande av vattnet i avrinningsområdet med små åtgärder på 250 ha	7	6	6-7*	7	P	P	P	3-7 milj. €	I-III
Skydd av bostadshus o. dyl. i områden med översvämningsrisk med hjälp av vallar eller andra konstruktioner, till nivån 1/50 år	9	6-7*	8-9*	5-7*	K	P	P	1 milj. €	I
Användning av invallningsområdena i Lappfjärds nedre lopp delvis som lager för översvämningsvatten och flödesrutt	7-8*	6	6-7*	7-8*	K	P	K	0,1-0,5 milj. €	I-II
Minskning av trädbestånd på stranden och avlägsnande av bäverdammar	10	9	8	9	P	P	P	0,1-0,3 milj. €	I
Avlägsnande av sandanhopningar och sandöar	10	8-9*	7-8*	9	P	P	P	0,1-0,3 milj. €	I
Muddring av Lappfjärds å nedanför RV 8 (vattenståndet 30 cm lägre än i dag vid 1/100 år)	8	5	8	9	K	K	P	0,5-1 milj. €	I-II
Muddring av Lappfjärds å + avlägsnande/ändring av Sandgrund och Holmfors dammar, översvämningsavsats Holmfors-Sahakoski (vattenståndet 30 cm lägre än idag vid 1/100 år) **	6	4	3	8	S	K	K	4-5 milj. €	II-III
Omfattande muddring av Lappfjärds å, avlägsnande av Sandgrunds och Holmfors dammar, översvämningsavsats (vattenståndet 100 cm lägre än idag) **	4	2	1	7	S	S	S	över 10 milj. €*	II-III
Byggandet av en ny översvämningsfåra/reservrutt mellan Perus och Lappfjärdsfjärden	6-0*	3	4-7*	5-0*	S	P	S	över 5 milj. €*	II-III

*) bedömningen ändrades vid workshoparna

**) Muddringens effekter vid förekomst av isproppar har inte beaktats i bedömningen. Vid isproppsbildning är nyttan av muddringen betydligt mindre än vid översvämnning av vattendraget.

9.2.3 Bildning och jämförelse av åtgärds kombinationer

Av de valda åtgärderna skapades alternativa åtgärds kombinationer, med vilka man strävar efter att uppnå målen för hanteringen av översvämningsriskerna i Lappfjärds ås avrinningsområde. Man strävade efter att skapa åtgärds kombinationerna så att de åtgärder som ingår är genomförbara och så att de är relativt godtagbara. Åtgärds kombinationerna presenteras i tabell 19. Åtgärder som inte inkluderades i kombinationerna presenteras i tabell 18.

Metoderna för hantering av översvämningsrisker som nu används och effektiviseringen av dem samt ökningen av vattenhållningskapaciteten i avrinningsområdet inkluderades i alla alternativ som skulle granskas, eftersom åtgärderna är okomplicerade och stödjer målen för vattenvården samt anpassningen till en föränderlig omgivning. Alla åtgärds kombinationer innefattar dessutom lokalt skydd (mot en översvämning med återkomstintervallet 1/50 år) av bostadshus och specialobjekt på sträckan Lappfjärds tätort–Perus. Genomförandet av denna åtgärd har redan påbörjats av Kristinestad hösten 2014.

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 omfattande muddring av ån (Perus–Lappfjärds åmyrning) 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 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 mycket omfattande muddring av ån i området Perus–Lappfjärds åmyrning, 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 översvämningsavsats mellan området ovanför Lappfjärds tätort och Perus.

Tabell 18. Åtgärder som utelämnades från åtgärds kombinationerna efter den andra och tredje workshopen gällande multikriterieanalys för Lappfjärds ås avrinningsområde och motiveringar till att de utelämnades.

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

Tabell 19. Åtgärdskombinationer som granskades 2.9.2014 vid den fjärde workshopen gällande multikriterieanalys för hanteringen av översvämningensriskerna 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 vattnet i avrinningsområdet på 250 ha	X	X	X	X	X
Skydd av bostadshus och specialobjekt i områden med översvämningensrisk 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 översvämningensvatten 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

Åtgärdskombinationerna och deras totala effekter behandlades av den utvidgade översvämningensarbetsgruppen vid den fjärde workshopen i Bötom 2.9.2014. Sakkunnigbedömningarna av fördelarna för översvämningensskyddet, naturkonsekvenserna, de socioekonomiska konsekvenserna och genomförbarheten av åtgärdskombinationerna presenteras i tabell 20. Utifrån bedömningsmaterialet satte deltagarna åtgärdskombinationerna i rangordning ur olika synvinklar och som helhet. ALT4 "Mindre rensningar och ändring i användningen av invallningsområdena" (5 st.) bedömdes som det bästa alternativet för att minska översvämningensskador. Även ALT5 "Rensning (100 cm) Perus-åmynningen" fick många röster (4 st). ALT1 "Ändring i användningen av invallningsområdena" (6 st.) bedömdes som det sämsta alternativet.

I fråga om naturkonsekvenserna ansågs ALT1 "Ändring i användningen av invallningsområdena" (7 st.) medföra minst skador, medan ALT5 (8 st.) bedömdes vara den med skadliga åtgärdskombinationen. 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 åtgärdskombinationen ALT5 (9 st.) ansågs vara det sämsta.

Tabell 20. Sammandrag av sakkunnigbedömningarna om åtgärds-kombinationerna i Lappfjärds ås avrinningsområde och av ändringarna i dem som gjordes under den fjärde workshopen gällande multikriterieanalys 2.9.2014. I sammandraget ingår inte bedömningar av de nuvarande åtgärderna som ingår i alla åtgärds-kombinationer och effektiviseringen av dem och inte heller av kvarhållandet av vattnet i avrinningsområdet med små åtgärder.

	ALT1 "Ändring i användningen av in-vallningsområdena"	ALT2 "Mindre rensningar"	ALT3 "Rensning (30 cm) Perus-åmynningen"	ALT4 "Mindre rensningar och ändring i användningen av in-vallningsområdena"	ALT5 "Rensning (100 cm) Perus-åmynningen"
Minskning av översvämnings-skador	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. €.

Som helhet ansåg 5 svarspersoner av 13 att åtgärds-kombinationen ALT4 var bäst (Tabell 21). 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 översvämnings-skadorna, genomförbarheten och kostnaderna. Alternativen ansågs avvika mest från varandra i fråga om de socioekonomiska konsekvenserna.

Baserat på bedömningen beslöt man att ta med åtgärds-kombinationen ALT4 i planeringen av hanteringen av översvämningsriskerna i Lappfjärds ås avrinningsområde.

Efter bedömningen under workshop 4 föreslog man att följande läggs till som en ny åtgärd i listan över åtgärder för hanteringen av översvämningsrisker: **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 med anledning av eventuella naturkonsekvenser kräver den en Natura-bedömning och tillståndsbehandling i enlighet med vattenlagen. Denna nya åtgärd presenterades på översvämningsarbetsgruppens möte den 3.2.2015.

Vid workshop 4 föreslogs också att man i Lappfjärds ås avrinningsområde inleder ett pilotprojekt om möjligheterna att använda skogsområden som områden för kvarhållande av flödesvatten. Projektet skulle kunna genomföras t.ex. som ett samarbete på nationell nivå.

Tabell 21. Rangordning av alternativen utifrån olika faktorer enligt den fjärde workshopen 2.9.2014 gällande multikriterieanalys för hanteringen av översvämningsriskerna i Lappfjärds ås avrinningsområde. Siffrorna anger antalet svarspersoner.

Åtgärdskombination:	Bäst	2. Bäst	3. Bäst	4. Bäst	Sämst
ALT1 Ändring i användningen av invallningsområdena	2	4		3	4
ALT2 Mindre rensningar	2	1	7	3	
ALT3 Rensning (30 cm) Perus-åmynningen	2	1	2	5	3
ALT4 Mindre rensningar och ändring i användningen av invallningsområdena	5	4	3	1	
ALT5 Rensning (100 cm) Perus-åmynningen	3	4		1	5

FAKTALÅDA 7

Valet baserat på multikriterieanalysen:

Baserat på multikriterieanalysen för hanteringen av översvämningsriskerna i Lappfjärds ås avrinningsområde valde man att gå vidare med **alternativ 4**:

- De metoder för hanteringen av översvämningsrisker som nu används och effektivisering av dem, inklusive planering av markanvändning och styrning av placeringen, egen beredskap mot översvämnningar, åtgärder för bekämpning mot översvämnningar och temporära skyddskonstruktioner.
- Kvarhållande av vattnet i avrinningsområdet med små åtgärder (minst 250 ha), inklusive t.ex. uppdämningsområden för översvämningsvatten, översvämningsavsatser och -ängar, grund- och rördammar i dikningsprojekt, återställning av myrarnas vattenhushållning, hantering av dagvatten och motsvarande åtgärder.
- Mindre åtgärder i vattendraget, t.ex. avlägsnande av uppdämnande sandanhopningar och bäverdammar, ställvis avlägsnande av trädbestånd på stranden som försvårar islossningen, förbättring av avbördningskapaciteten i Villamo damm och anläggande av spridningsområde för flödesvatten i Lappfjärds åmynning och breddning av fåran som leder mot åmynningen.
- Skydd av objekt i Lappfjärds tätort med hjälp av vallar och andra konstruktioner till en nivå som motsvarar en översvämnning med återkomstintervallet 1/50 a.
- Användning av invallningsområdena i Lappfjärds nedre lopp som lager för översvämningsvatten och återställning av översvämningsströsklar.
- Rensning av Lappfjärds å nedanför riksväg 8 så att vattenståndet blir 30 cm lägre än i dag vid en översvämnning med återkomstintervallet 1/100 a.

9.3 Beskrivning av kostnadsnyttoanalysen

Kostnaderna för åtgärderna beräknas utifrån befintliga planer och sakkunnigbedömningar. Man har gjort en grov granskning av effekterna av åtgärderna som presenteras i riskhanteringsplanen och en grov kostnadsberäkning. En mer detaljerad planering av åtgärderna som man har valt att föreslå inleds först efter att denna plan har godkänts, då man även kommer att utreda kostnaderna för åtgärderna mer ingående.

Kostnadsberäkningen bygger på en uppskattning av de direkta kostnaderna för åtgärderna och på driftskostnaderna. Inga andra indirekta kostnader har beaktats i detta skede. För en del av åtgärderna kan man göra en grov kostnadsnyttoanalys, om fördelarna med åtgärden kan anges i pengar. Det är dock svårt att värdera nyttoeffekten för till exempel naturen och vattendraget i pengar, eftersom det inte finns några marknadspriser att ta till (Lehtoranta m.fl. 2011). På grund av detta har man inte kunnat bedöma alla åtgärder med samma metod. I regel har man strävat efter att göra en grov kostnadsnyttoanalys för de konstruktiva åtgärderna. Nyttan med åtgärder som inte gäller konstruktioner eller som är svårvärderade, har bedömts av sakkunniga och intressentgrupper som en del av multikriterieanalysen, och man har inte försökt att göra en finansiell bedömning. På grund av detta har man inte jämfört kostnaderna med nyttan i fråga om de åtgärder som inte gäller konstruktioner, utan man har endast bedömt kostnaderna i sitt nuvarande värde i euro. Kostnaderna för alla åtgärderna har i huvudsak beräknats av översvämningsgruppen och NTM-centralens sakkunniga eller utifrån uppgifterna i befintliga planer.

Med hjälp av kostnadsnyttoanalysen har man utrett om nyttan med det planerade projektet överstiger kostnaderna. Förenklat kan man säga att om projektets nuvarande värde (nyttan diskonterad till nuvärde minus kostnaderna diskonterade till nuvärde) är positivt, är projektet samhällsekonomiskt lönsamt (Silander 2011). Man har dock även kunnat använda andra kriterier vid bedömningen av lönsamheten ur samhällets synpunkt. Åtgärderna som föreslås i riskhanteringsplanen borde vara kostnadseffektiva, men i gränsfall kan en åtgärd som är förenlig med t.ex. vattenvården inkluderas i åtgärderna. De åtgärder som tas med i hanteringsplanen bör vara lämpliga för avrinningsområdet även i andra avseenden än kostnaderna. Dessa faktorer, bl.a. naturkonsekvenserna och åtgärdens genomförbarhet, har bedömts i samband med multikriterieanalysen och tagits i beaktande vid valet av åtgärder.

Kostnaderna beräknas utifrån Finlands miljöcentralers skadebedömningar senast hösten 2015. Man får fram kostnadsberäkningen genom att räkna samman åtgärdens investerings- och planeringskostnader samt nuvärdet på drifts- och underhållskostnader. Beräkningen görs enbart för de åtgärder som främst inverkar på det området som i Lappfjärds tätort angetts som ett annat identifierat område med översvämningsrisk. I planen för hantering av översvämningsriskerna tillämpas en granskningsperiod på 50 år och en diskonteringsränta på 3,5 %. Om åtgärdens nytta kan värderas i pengar, utförs motsvarande nuvärdesgranskning även för den genomsnittliga årliga nyttan för hanteringen av översvämningsriskerna som erhållits av med hjälp av åtgärden, dvs. för det förväntade värdet av de årliga skadorna som undviks med hjälp av åtgärden. Pga. osäkerhetsfaktorerna som bedömningen är förknippad med har kostnadsnyttan för åtgärderna beskrivits verbalt.

Tabell 22. De beräknade kostnaderna för de konstruktiva åtgärdsalternativen för hanteringen av översvämningsrisker i Lappfjärds ås avrinningsområde samt eventuell nytta av åtgärderna i euro. Vid beräkningarna har man tillämpat målnivån att skydda bostadshus och specialobjekt mot översvämningar med återkomstintervallet 1/100 år respektive 1/250 år. (Bedömning år 2015)

Åtgärd:	Beräknade kostnader:			Förhållandet mellan uppskattad nytta och kostnader
	Planering (milj. €)	Investering (milj. €)	Underhåll och användning (milj. €/a)	
Skydd av objekt i Lappfjärds tätort med hjälp av vallar eller andra konstruktioner till nivån 1/50a	0,10	1,0	0,01	bra/ganska bra
Byggande av översvämningströsklar i invallningsområdena i Lappfjärds nedre lopp till en nivå som motsvarar en översvämning med återkomstintervallet 1/50a	0,10	0,5-1,0	-	bra/ganska bra
Rensning av Lappfjärds å nedanför riksväg 8 (vattenståndet 30 cm lägre än i dag vid återkomstintervallet 1/100 a)	0,05	1-2	-	bra/ganska bra
Muddring av Lappfjärds å + avlägsnande/ändring av Sandgrund och Holmfors dammar, översvämningssavsats Holmfors-Sahakoski (vattenståndet 30 cm lägre än idag vid 1/100 år)	0,25	4-5	0,03	ganska dåligt
Omfattande muddring av Lappfjärds å, avlägsnande av Sandgrunds och Holmfors dammar, översvämningssavsatser (vattenståndet 100 cm lägre än idag)	0,30	6-8	0,03	dåligt
Byggandet av en ny översvämningssåra/reservrutt mellan Perus och Lappfjärdsfjärden	0,20	5-10	0,01	dåligt

9.4 Samordning med planeringen av vattenvården

Lagstiftningen om hantering av översvämningsrisker och om vattenvården förutsätter att åtgärderna för att hantera översvämningsriskerna ska samordnas med miljömålen för vattenvården. Vid planeringen av hanteringen av översvämningsriskerna måste man beakta att de planerade åtgärderna inte betydligt äventyrar målen för och effekterna av de åtgärder som planeras och som genomförts inom vattenvården. Därför kungörs samrådet om vattenförvaltningsplanerna och planerna för hanteringen av översvämningsriskerna samtidigt. I samband med detta ordnas också samrådet om havsförvaltningsplanen och dess åtgärdsprogram som ingår i planeringen av havsförvaltningen.

I bästa fall kan åtgärderna för att hantera översvämningsrisker stöda målet att uppnå god ekologisk status inom vattenvården och förbättra vattenkvaliteten. Målen för vattenvården kan hotas främst av röjning, invallning och reglering av flöden och vattenstånd. När de här åtgärderna planeras och genomförs ska man särskilt beakta konsekvenserna för den ekologiska statusen och vattenkvaliteten.

Vid den preliminära bedömningen av åtgärderna för hantering av översvämningsrisker har åtgärderna delats in efter hur väl deras effekter stämmer överens med vattenvårdens mål: bra, ganska bra, ganska dåligt eller dåligt (**Tabell 23**). Åtgärdernas effekter på vattnets ekologiska status eller på vattenkvaliteten har bedömts i detalj först i det skede när man utifrån den preliminära bedömningen identifierat de åtgärder och åtgärdscombinationer som väljs för fortsatt granskning. Beträffande åtgärdscombinationerna har även deras totala effekter på vattenvårdens mål bedömts.

Åtgärderna för hantering av översvämningsrisker kan påverka målen för vattenvården och uppnåendet av dem. Om den hydrologiska cirkulationen i ett vattensystem eller en vattenförekomst eller deras strukturella egenskaper, såsom bottenstruktur och kvalitet, djup och bredd eller strandzonens kvalitet, har ändrats i betydande omfattning, har man inom vattenvården kunnat beteckna dem som konstgjorda eller kraftigt modifierade vatten. Eftersom åtgärderna för att hantera översvämningsriskerna i flera fall kan öka graden av förändring hos vattendrag, har man vid planeringen av hanteringen av översvämningsriskerna särskilt beaktat sådana vattendrag vilkas hydromorfologiska egenskaper har förändrats, men som ännu inte har utsetts till kraftigt förändrade.

I Lappfjärds ås avrinningsområde är det särskilt viktigt att beakta hur de planerade åtgärderna påverkar vattnets status, eftersom Lappfjärds å är en Natura-å och eftersom det finns flera Natura-områden i närheten av avrinningsområdet. En uppskattning av hur de preliminära åtgärderna för hanteringen av översvämningsrisker påverkar målen

för vattenvården presenteras i tabell 23. Baserat på multikriterieanalysen för hantering av översvämningensriskerna i Lappfjärds ås avrinningsområde beslöt man att utelämna åtgärder som är särskilt ogynnsamma för vattenvården och som i betydande grad ändrar vattendragets hydromorfologiska egenskaper. Dessa åtgärder var:

- Muddring av Lappfjärds å mellan Perus och åmynningen så att vattenståndet blir 30 cm lägre än i dag vid en översvämning med återkomstintervallet 1/100 år. Inkluderar även avlägsnande/ändring av Sandgrund och Holmfors dammar, ändring av Nybros konstruktion och byggande av en översvämningssavsats mellan Holmfors och Sahakoski.
- Omfattande muddring av Lappfjärds å mellan Perus och åmynningen så att vattenståndet blir 100 cm lägre än i dag vid en översvämning med återkomstintervallet 1/100 år. Inkluderar även avlägsnande av Sandgrund och Holmfors dammar, ändring av Nybros konstruktion och byggande av en översvämningssavsats mellan Holmfors och Sahakoski.
- Byggandet av en ny översvämningssäkring/reservrutt mellan Perus och Lappfjärdsfjärden.

Även en mindre rensning av Lappfjärds å (nedanför riksväg 8) och små åtgärder i avrinningsområdet bedöms ha delvis ogynnsamma konsekvenser för målen för vattenvården och vattendragets hydromorfologiska egenskaper. Åtgärderna kräver tillståndsbehandling i enlighet med vattenlagen och en Natura-bedömning, varpå man kan ge anvisningar och förslag även om på vilket sätt åtgärderna kan genomföras.

Lappfjärds ås nedre lopp modifierades enligt planen för vattenståndsregleringen (1963) på 1970-talet, så särdragen i åns nedre lopp har redan förändrats. I dag har åns nedre lopp störst betydelse som genomfartsled för olika arter. Det går att genomföra åtgärderna så att arternas rörelsemönster störs så lite som möjligt t.ex. genom att rensningarna förläggs till tidpunkter med låga vattenflöden. Likaså kan man försöka avlägsna sandanhopningar i avrinningsområdet nedanför Perus så att arterna och deras livsmiljöer samt ånaturtypen störs så lite som möjligt.

Den nya åtgärden som föreslogs efter den fjärde workshopen, dvs. anläggande av ett spridningsområde för flödesvatten i Lappfjärds åmynning och breddning av fåran som leder mot åmynningen, har inte bedömts i en multikriterieanalys. Området där åtgärden skulle genomföras ligger inom Natura 2000-områdena i Lappfjärds åmynning och Lappfjärds å. Lappfjärds åmynning är ett betydelsefullt reproduktionsområde för fiskar och fåglar. För ett eventuellt genomförande av åtgärden krävs tillståndsbehandling enligt vattenlagen samt en Natura-bedömning. Åtgärden kan genomföras så att särdragen för naturtypen i åmynningen återförs till området.

Tabell 23. Bedömning av åtgärdernas förenlighet med målen för vattenvården. Bedömningen gjordes i samband med multikriterieanalysen för hantering av översvämningensriskerna i Lappfjärds ås avrinningsområde

Åtgärd:	God	Tämligen god	Tämligen dålig	Dålig
Nuvarande åtgärder för hantering av översvämningensriskerna och effektivisering av dem		X		
Kvarhållande av vattnet i avrinningsområdet med små åtgärder på minst 250 ha	X			
Skydd av objekt i Lappfjärds tätort med hjälp av vallar eller andra konstruktioner till nivån 1/50a		X		
Byggande av översvämningströsklar i invallningsområdena i Lappfjärds nedre lopp till en nivå som motsvarar en översvämning med återkomstintervallet 1/50a		X		
Mindre åtgärder i vattendraget, t.ex. avlägsnande av uppdämmande sandanhopningar och bäverdammar, ställvis minskning av trädbestånd på stranden som försvårar islossningen, förbättring av avbördningskapaciteten i Villamo damm.			X	
Rensning av Lappfjärds å nedanför riksväg 8 (vattenståndet 30 cm lägre än i dag vid återkomstintervallet 1/100 a)			X	
Muddring av Lappfjärds å + avlägsnande/ändring av Sandgrund och Holmfors dammar, översvämningssavsats Holmfors-Sahakoski (vattenståndet 30 cm lägre än idag vid 1/100 år)				X
Omfattande muddring av Lappfjärds å, avlägsnande av Sandgrunds och Holmfors dammar, översvämningssavsats (vattenståndet 100 cm lägre än idag)				X
Byggandet av en ny översvämningssäkring/reservrutt mellan Perus och Lappfjärdsfjärden			X	

9.5 Beaktande av klimatförändringen vid granskningen av åtgärderna

Man kan anpassa sig till klimatförändringens effekter på vattendragen genom många olika metoder. En effektiv och förmånlig anpassningsmetod är styrning av markanvändningen, så att man redan på förhand kan minska uppkomsten av översvämningsskador genom att undvika att bygga på områden med översvämningssrisk. Övriga anpassningsmetoder i anslutning till översvämningar är bl.a. permanenta översvämningssvallar, tillfälliga skyddskonstruktioner och översvämningssförsäkring. 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 översvämningen eller torkan är, desto svårare är det att anpassa sig till den. Många anpassningsmetoder är sådana som behövs oberoende av klimatförändringen. Om man är väl förberedd inför nuvarande väderväxlingar och extrema förhållanden, är förutsättningarna inför klimatförändringarna oftast också goda.

Syftet med de åtgärder som presenteras i planen är att uppnå de mål som fastställts för hanteringen av översvämningssriskerna. Målen har uppställts utifrån nuläget för översvämningar av olika storlekar. Åtgärder som i planen föreslås bli genomförda har alltså inte valts på den grund att man med dem skulle kunna förhindra den eventuellt ökade översvämningssrisken till följd av klimatförändringen, utan för att de ska motsvara de fastställda målen och den nuvarande översvämningssrisken. Gällande åtgärdernas hållbarhet med tanke på klimatförändringen har dock gjorts en allmän bedömning, och hållbarheten med tanke på klimatförändringen har också beaktats som ett bedömningskriterium i granskningen av åtgärderna. I granskningen har också upptagits olika klimatförändringsscenarier och deras inverkan på förändringen av översvämningarna.

Åtgärdernas hållbarhet med tanke på klimatförändringen har granskats med en tidsskala som lämpar sig bättre för klimatförändringen och som är längre än planeringsperioden i lagen om hantering av översvämningssrisker (fram till 2021). Exempelvis investeringsprojekt har bedömts med en tidsintervall som motsvarar deras drifttid (t.ex. 50...100 år). Flexibla eller anpassningsbara åtgärder har getts prioritet, vilket främjar beaktandet av osäkerhetsfaktorerna i klimatmodellerna. I jämförelsen av jämstarka alternativ har alternativ som bättre kan anpassas till klimatförändringen prioriterats, eller så har man vid bedömningen av fördelarna med ett alternativ som medför stora kostnader kunnat räkna som en fördel att det i slutet av sin livscykel inte förutsätter ytterligare åtgärder för att förhindra en eventuell ökning av översvämningssrisken till följd av klimatförändringen.

Klimatförändringens effekter på översvämningssrisken har behandlats ovan i kapitel 4.2.2. Om översvämningarna förutspås bli större på grund av klimatförändringen borde den beräknade ökningen beaktas då man uppgör nya planer, t.ex. inom planläggningen eller vid byggnad av vattenkonstruktioner. Däremot kan minskande översvämningar ännu inte tas som utgångspunkt för planeringen, även om översvämningarna i många delar av Finland minskar i de flesta klimatscenerierna, då snömängden och våröversvämningarna minskar. Detta beror på osäkerhetsfaktorerna i anslutning till klimatförändringarna 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 perioder av torka bli vanligare. När åtgärderna har jämförts har man strävat efter att beakta även åtgärdernas lämplighet för förebyggande av eventuell risk för torka. Klimatförändringens andra effekter som inte anknyter till översvämningssriskens storlek har inte beaktats vid granskningen av konsekvenserna. Eventuella indirekta konsekvenser av klimatförändringen för hanteringen av översvämningssrisker har inte heller beaktats. Exempelvis effekt av en eventuell uppvärmning av klimatet på det vilka växtarter odlas och genom detta på odlingsmarkernas översvämningstålighet i översvämningssområdet har inte granskats.

En bedömning av hur de preliminära åtgärderna för hantering av översvämningssrisker i Lappfjärds ås avrinningsområde kan anpassas till förändrade förhållanden, såsom klimatförändringen, presenteras i tabell 24. Den naturliga sedimentationen och landhöjningen i Lappfjärds ås avrinningsområde gör det problematiskt att genomföra konstruktiva åtgärder, såsom rensningar. Med tiden förändras ån så att det nedre loppet blir allt jämnare och åmynningen breder ut sig mot havet.

Av de valda åtgärderna bedömdes effektivisering av de nuvarande åtgärderna för hantering av översvämningssriskerna och kvarhållande av vattnet i avrinningsområdet med små åtgärder lämpa sig väl för förändrade förhållanden, såsom klimatförändringen. Dessa åtgärder ingår i den fortsatta planeringen. Även permanenta eller

temporära vallar bedömdes vara en åtgärd som lämpar sig tämligen väl för förändrade förhållanden. Vallarna kräver regelbundet underhåll, och då kan de förändrade förhållandena beaktas när vallarna ska restaureras. Man måste ta särskild hänsyn till områden där åkanten lätt rasar.

Ändring i användningen av invallningsområdet och återställning av översvämningströsklarna ansågs också kunna anpassas relativt bra till förändrade förhållanden. Man bör dock beakta de förändrade förhållandena i framtiden, till exempel genom att se till så att tillstånden är uppdaterade.

Rensningar av åfårorna och ändring av konstruktioner kan medföra konsekvenser som försämrar anpassningen till de förändrade förhållandena. Rensningar kan leda till att vatten leds bort snabbare från de närliggande områdena, men förvärrar översvämningen på avrinningsområdet nedanför och kan eventuellt öka risken för jordskred längs stränderna. Ökad regnmängd kan öka översvämningar orsakade av lokala störtregn. Översvämningstvatten rinner snabbt längs den muddrade fåran till områdena nedanför. Dessutom måste rensningarna utföras regelbundet för att nyttan med åtgärden ska bevaras.

Byggandet av en ny översvämningståra mellan Perus och Lappfjärdsfjärden kan minska konsekvenserna av stora vattenföringar i huvudfåran (t.ex. sedimentation). Åtgärden kräver emellertid underhåll och eventuellt ändringar i konstruktioner när åns särdrag förändras med tiden.

Tabell 24. Bedömning av åtgärdernas förenlighet med förändrade förhållande, såsom klimatförändringen. Bedömningen gjordes i samband med multikriterieanalysen för hantering av översvämningriskerna i Lappfjärds ås avrinningsområde.

Åtgärder:	Förenlighet med de förändrade förhållandena:			
	God	Tämligen god	Tämligen dålig	Dålig
Nuvarande åtgärder för hantering av översvämningriskerna och effektivisering av dem	X			
Kvarhållande av vattnet i avrinningsområdet med små åtgärder på minst 250 ha	X			
Skydd av objekt i Lappfjärds tätort med hjälp av vallar eller andra konstruktioner till nivån 1/50a		X		
Byggande av översvämningströsklar i invallningsområdena i Lappfjärds nedre lopp till en nivå som motsvarar en översvämning med återkomstintervallet 1/50a		X		
Mindre åtgärder i vattendraget, t.ex. avlägsnande av uppdämmande sandanhopningar och bäverdammar, ställvis minskning av trädbestånd på stranden som försvårar islossningen, förbättring av avbördningskapaciteten i Villamo damm.			X	
Rensning av Lappfjärds å nedanför riksväg 8 (vattenståndet 30 cm lägre än i dag vid återkomstintervallet 1/100 a)			X	
Muddring av Lappfjärds å + avlägsnande/ändring av Sandgrund och Holmfors dammar, översvämningssavsats Holmfors-Sahakoski (vattenståndet 30 cm lägre än idag vid 1/100 år)			X	
Omfattande muddring av Lappfjärds å, avlägsnande av Sandgrunds och Holmfors dammar, översvämningssavsatser (vattenståndet 100 cm lägre än idag)			X	
Byggandet av en ny översvämningståra/reservrutt mellan Perus och Lappfjärdsfjärden		X		

10 Åtgärder för att uppnå målen och deras effekter

I föregående kapitel 9 har beskrivits metoderna för bedömning av åtgärder samt delvis även åtgärdernas effekter och kostnader. I detta kapitel beskrivs varje åtgärd som valts ut för närmare granskning skilt och mer detaljerat: vad åtgärden avser, hur genomförandet av åtgärden påverkar översvämningsrisken och översvämningarna och vilka osäkerhetsfaktorer som förknippas med åtgärden. Den egentliga sammanfattningen av åtgärderna och åtgärdernas prioritetsordning presenteras i kapitel 11.

I grupperingen av åtgärder har följande sameuropeiska indelning använts:

- 10.1 Åtgärder som minskar översvämningsrisken
- 10.2 Åtgärder för översvämningsskydd
- 10.3 Beredskapsåtgärder
- 10.4 Verksamhet vid översvämningar
- 10.5 Åtgärder i efterhand

Dessa kapitel indelas i mer detaljerade underkapitel. I slutet av varje underkapitel finns en separat låda med utvecklingsförslagen och åsikterna om åtgärden i Lappfjärds ås avrinningsområde.

Vid granskningen av åtgärderna har man i enlighet med 10 § i lagen om hanteringen av översvämningsrisker (620/2010) strävat efter att söka åtgärder med vilka det är möjligt att minska sannolikheten för översvämningar samt övriga åtgärder som bygger på andra åtgärder än på konstruktioner för översvämningsskydd. Med minskning av sannolikheten för översvämningar avses reglering av vattendrag andra s.k. gröna metoder med tanke på infrastrukturen för att kvarhålla översvämningsvattnet på avrinningsområdet. Åtgärder som inte gäller konstruktioner innefattar till exempel beaktandet av översvämningsriskerna vid planeringen av områdesanvändningen, prognostiserings- och varningssystem, kommunikation, räddningsplaner som koncentrerar sig på översvämningarna samt verksamhet vid översvämningar. Anpassning och sådana lösningar som inte gäller konstruktioner är på längre sikt de effektivaste och hållbaraste lösningarna, även om andra lösningar, även konstruktiva, behövs i vissa situationer. Jämfört med s.k. grå infrastruktur som byggs för ett enda ändamål har de åtgärder som nämns ovan fördelen att de främjar naturenliga lösningar, och att åtgärderna i allmänhet inte begränsar områdesutvecklingen. De åtgärder som inte gäller konstruktioner och gröna åtgärder kan även användas för att komplettera traditionella konstruktiva lösningar för översvämningskydd.

10.1 Åtgärder som minskar översvämningsrisken

10.1.1 Planering av markanvändningen

Genom att planera markanvändningen kan man styra funktioner på översvämningsområdet och minska skadorna som uppstår vid översvämningar. Översvämningar är ett naturfenomen och för människan orsakar de ju flera skador, desto mer intensivt de översvämningskänsliga områdena på avrinningsområdet är bebyggda. Därför är planeringen av markanvändningen en viktig metod för att minska översvämningsriskerna. Som hjälp vid planeringen av markanvändningen kan man använda bland annat översvämningskarteringar (kartor över översvämningar i vattendrag, vid kusten och av dagvatten) och rekommendationer om lägsta bygghöjder. Genom att planera markanvändningen påverkar man hanteringen av översvämningsriskerna på lång sikt. Med hjälp av planeringen kan man även främja anpassningen till klimatförändringen och målen för vattenvården. Å andra sidan är det en utmaning att anpassa det befintliga byggnadsbeståndet på översvämningskänsliga områden.

Enligt de riksomfattande målen för områdesanvändningen ska följande beaktas:

- Vid områdesanvändningen ska områden med översvämningsrisk i enlighet med myndigheternas utredningar beaktas och en bekämpning av riskerna i anslutning till översvämningsrisker eftersträvas.
- Vid planeringen av områdesanvändningen ska nybyggande inte placeras på områden med översvämningsrisk. Från detta kan avvika bara om man med stöd av behovs- och konsekvensutredningar kan påvisa att översvämningsriskerna kan kontrolleras och att byggandet är förenligt med hållbar utveckling.
- Vid planeringen av områdesanvändningen ska vid behov anvisas ersättande lösningar för funktioner som är särskilt viktiga för ett fungerande samhälle och som förknippas med betydande miljö- eller personskaferisker.
- Vid general- och detaljplanläggningen ska förberedelser göras för ökande stormar, störtregn och tätortsöversvämningsrisker. Sådana aktiviteter som har en menlig inverkan på hälsan eller medför risk för olyckor ska placeras på tillräckligt långt avstånd från verksamheter som är känsliga för konsekvenserna.
- Vid planeringen av områdesanvändningen identifieras befintliga eller förväntade miljöolägenheter och exceptionella naturförhållanden och verkningarna av dem förebyggs. Vid områdesanvändningen skapas förutsättningar för anpassningen till klimatförändringen.

I planläggningen ska man beakta **en granskning på avrinningsområdesnivå**, eftersom områdets flödesförhållanden förändras till följd av byggande (Finlands Kommunförbund 2012). En granskning som utgår ifrån avrinningsområdet förutsätter även landskapsövergripande planering samt samarbete mellan NTM-centralerna och landskapsförbunden. Med **landskapsplanerna** kan man påverka ärenden i flera kommuner, såsom utvecklingsbehov i områdena och områdesreserveringar.

Områden där det finns risk för översvämningsrisker och där det finns byggnader eller där man planerar byggande borde alltid **generalplaneras** (Ekroos & Hurmerinta 2011). Kommunerna har dock ingen absolut skyldighet att uppgöra en generalplan. Om man strävar efter att direkt styra byggandet genom en generalplan (markanvändnings- och bygglagen 44 § eller 72 §), ska översvämningsriskerna beaktas när planen uppgörs och i den ska inkluderas bestämmelser som är nödvändiga med tanke på hanteringen av översvämningsriskerna samt bestämmelser som är tillräckligt detaljerade och styr byggandet. På strandområdena invid vattendrag ska i generalplanen beaktas den lägsta tillåtna bygghöjden, om det handlar om till exempel ett bostadsområde (A), ett område för fritidsbostäder (RA) eller ett vattenområde (W). Vid behov kan man även fastställa den lägsta tillåtna bygghöjden för andra områden i generalplanerna. I fråga om insjöar bygger rekommendationen om den lägsta bygghöjden på vattenståndet vid en översvämningsrisk som inträffar i genomsnitt en gång per 100 år i vattendraget och till vilken vid behov läggs en höjd som beror på byggnadstypen, vattendragets särdrag, klimatförändringen eller reserv för vågsvall. Finlands miljöcentral publicerade en ny handbok på finska om lägsta bygghöjder sommaren 2014 (www.ymparisto.fi/tulvat) > Tulvariskien hallinta > Tulvien huomioiminen maankäytön suunnittelussa).

Enligt 54 § i markanvändnings- och bygglagen ska en **detaljplan** utarbetas så att det skapas förutsättningar för en hälsosam, trygg och trivsamt livsmiljö, för regional tillgång till service och för reglering av trafiken. Detta förutsätter att planen uppgörs med hänsyn till översvämningsriskerna (Ekroos & Hurmerinta 2011). I detaljplanen ska även beaktas beteckningar i anslutning till hanteringen av översvämningsrisker som finns i landskapsplanen och generalplanen. Kommunen ska se till så att detaljplanerna är uppdaterade.

Enligt ett förslag av arbetsgruppen för översvämningsrisker (2009) borde översvämningsområdets gränser läggas till i detalj- och generalplanerna. Dessutom skulle man i planerna också kunna ange vattendjup vid en eventuell översvämningsrisk, områden för kvarhållandet av vatten, översvämningsavsatser och delavrinningsområdenas gränser (Arbetsgruppen för översvämningsrisker 2009). Markanvändningen borde även planeras så att översvämningsproblemen inte flyttas till andra områden, till exempel genom ändringar i fårans flödesförhållanden. Dessutom bör man beakta målen för hanteringen av översvämningsriskerna, så att man till exempel inte planerar svårevakuerade eller miljöförorenande objekt på områden med översvämningsrisk. Likaså borde man beakta hanteringen av dagvatten i planläggningen, så att markanvändningen inte orsakar eller förvärrar dagvattenöversvämningsrisker (ytterligare information finns i Finlands Kommunförbunds handbok om dagvatten, Hulevesiopas 2012). Det är viktigt att beakta dagvattenfrågor i och i närheten av översvämningsområdena.

Det befintliga byggnadsbeståndet borde i mån av möjlighet skyddas mot översvämningsrisker, 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 man utfärda bestämmelser om översvämningskydd för privata områden, till exempel om bygghöjd eller byggnadsmaterial. Omständigheter i anslutning till genomförandansvar och byggnadskostnader kan orsaka problem

på redan bebyggda områden. En ändring av detaljplanen förutsätter i princip inte en ändring i den befintliga verksamheten, dvs. ändringens effekt på befintliga byggnader kan vara ringa.

Det lönar sig således att beakta hanteringen av översvämningssrisker i synnerhet på nya byggområden, där det även är möjligt att i större utsträckning överföra kostnaderna för översvämningsskyddet på nyttotagarna. På helt eller delvis bebyggda områden överförs kostnaderna på det offentliga samfundet och privata markägare. Det finns inga sätt i lagstiftningen att överföra kostnaderna på alla nyttotagare. Kommunen kan dock i princip ändra detaljplanen utan ersättningskyldighet, så att byggrätten minskar. Byggrätten kan även tas bort helt. Detta kan till exempel komma i fråga vid hantering av översvämningssriskerna (Ekroos & Hurmerinta 2011). På allmänna områden kan man till exempel utfärda bestämmelser om särskilda konstruktioner för översvämningsskydd. Det lönar sig att i detaljplanen ange större områden som uttryckligen används för översvämningsskydd som allmänna områden (park, rekreativområde, specialområde m.m.) (Ekroos & Hurmerinta 2011).

Det har inte skilt stadgats något om att översvämningsskyddsärenden bör beaktas i **stranddetaljplaner eller i generalplaner för strandområden** (1999/132, 73 §), men enligt kraven för beaktande av vattendragets och terrängens särdrag samt utifrån de krav som bestäms i 54 § i MBL bör hanteringen av översvämningssrisker dock tas i beaktande vid planläggningen av strandområdena (Ekroos & Hurmerinta 2011). Även på områden utanför detaljplaneområdet måste man ta i beaktande att det inte får finnas risk för översvämning, ras eller jordskred på byggplatsen (markanvändnings- och bygglagen 116 §). Bestämmelsen lyfter emellertid inte fram omständigheter i anslutning till sannolikheten för denna risk. Ett sådant ärende ska utredas och beslut ska fattas av byggnadstillsynsmyndigheten.

Byggnadsordningen är obligatorisk i alla kommuner, men det finns inga bestämmelser om minimikraven på innehållet (132/1999, 14 §). Med tanke på hanteringen av översvämningssriskerna är det viktigt att man i byggnadsordningen ger bestämmelser angående den lägsta bygghöjden. Man kan även ge bestämmelser om avståndet från strandlinjen. Dessutom kan man fastslå speciella förutsättningar för byggande på ett område med översvämningssrisk. Byggnadsordningen borde även innehålla bestämmelser om byggande utifrån aktuell information på ett område med översvämningssrisk (Ekroos & Hurmerinta 2011).

I Finlands byggbestämmelsesamling finns till exempel bestämmelser om geokonstruktioner (B3) och fukt (C2), som innehåller viktiga normer med tanke på hanteringen av översvämningssriskerna. Normerna ska följas vid **byggande och bygglovsprövning** (Ekroos & Hurmerinta 2011). Byggbestämmelsesamlingen innehåller dock inga särskilda bestämmelser om byggande på ett område med översvämningssrisk. I avsnitt 2.6 i bestämmelserna om geokonstruktioner finns dock anvisningar även i anslutning till översvämningssrisk.

Enligt 117 a § i markanvändnings- och bygglagen ska den som påbörjar ett byggprojekt se till att byggnaden projekteras och uppförs så att konstruktionerna är hållfasta och stabila, lämpar sig för förhållandena på byggplatsen och håller byggnadens hela planerade livslängd.

Enligt enkätundersökningen som genomfördes i Lappfjärds ås avrinningsområde (Väisänen m.fl. 2015) ansåg områdets invånare att det är mycket viktigt att översvämningar tas bättre hänsyn till i planläggningen och när bygglov beviljas.

Översvämningssarbetsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde anser att planeringen av markanvändningen är en mycket viktig åtgärd för att hantera översvämningssriskerna. Översvämningssrisken ska beaktas såväl i planläggningen som i övrigt genomförande av markanvändningsplaneringen. Översvämningssarbetsgruppen anser att översvämningsskänliga områden ska anges i alla planer. Om nybyggande styrs till områden med översvämningssrisk, ska man fastställa en nivå under vilken man inte får anlägga konstruktioner som skadas, när de blir våta. (Genomförs av: Österbottens förbund, Södra Österbottens förbund och kommunerna. Tidsplan: fortlöpande). Översvämningssarbetsgruppen anser att man i byggnadsordningar och andra motsvarande utredningar om byggande bör inkludera en hänvisning till lägsta bygghöjder. Enligt översvämningssarbetsgruppen är det viktigt att översvämningssrisken beaktas även i glesbyggda områden längs ån. (Genomförs av: kommunerna. Tidsplan: fortlöpande).

Översvämningssarbetsgruppen anser att det är viktigt att man i detaljplaner och byggnadsordningar tar hänsyn till de krav som översvämningar ställer på kommunaltekniken, såsom avlopps- och dagvattennätet. Vid behov borde man ålägga ägarna att förse byggnader på översvämningssriskområdet med till exempel bakslagsventiler eller tryckavloppssystem och med fastighetsspecifika pumpar. (Genomförs av: kommunerna och de som förverkligar projekten. Tidsplan: fortlöpande).

10.1.2 Hydrologisk uppföljning och modellering

Finlands miljöcentral och de regionala NTM-centralerna upprätthåller ett omfattande nätverk av hydrologiska mätstationer. I vattendragen mäts vattenståndet, vattenföringen, snöns vattenvärde och isens tjocklek samt ytvattens temperatur. De flesta mätningarna görs automatiskt, men till exempel snöns vattenvärde och vattenföringen mäts huvudsakligen för hand. Utifrån dessa hydrologiska observationer samt utifrån observationer av och prognoser om regnmängd och temperatur som erhålls av Meteorologiska institutet upprätthåller Finlands miljöcentral ett vattendragsmodellsystem med hjälp av vilken görs prognoser om vattenstånd och vattenföring i vattendrag samt varnas om översvämningar. Utöver observationerna i nätverket av hydrologiska mätstationer och Meteorologiska institutets väderleksobservationer och -prognoser utnyttjas i vattendragsmodellen även nederbördsinformation från väderradar och uppgifter om snöns täckningsgrad från satelliter. I vattendragsmodellen syns lokal nederbörd, snötäcke, avdunstning från land och sjöar, sänkor där vatten kan lagras, markens fuktighet, vattnets rörelser i markens ytskikt, grundvatten och avrinning samt sjöar, åar och älvar. Utifrån beräkningarna i vattendragsmodellen kan man följa upp vattensituationen och utvecklingen av den och på så sätt förbereda sig inför översvämningar på förhand.

På området för NTM-centralen i Södra Österbotten finns över 100 hydrologiska mätstationer. Största delen av dem har inrättats till följd av kontrollskyldigheten i tillstånd enligt vattenlagen. På Lappfjärds ås avrinningsområde finns för närvarande (2015) tre hydrologiska mätstationer. De visas i bild 12 i avsnitt 4.2.1. På grund av översvämningarna under de senaste åren har det också uppkommit ett behov av att inrätta nya mätstationer på områden där det nuvarande nätverket av mätstationer är glest. Nya hydrologiska mätstationer har redan inrättats i Lappfjärds ås nedre lopp i Dagsmark och ovanför riksväg 8. Dessutom har man skaffat flera flyttbara vattenståndssensorer, som efter behov används på olika ställen, beroende på den förväntade väder- och översvämningssituationen. De nya mätstationerna förbättrar noggrannheten av de prognoser som görs med hjälp av vattendragsmodellen, eftersom antal kalibreringspunkter har ökats. För att bedöma risken och beredskapen för isproppar mäter NTM-centralen på våren isens tjocklek i ån på ställen där det lätt uppkommer isproppar. I beredskapen för en havsvattenöversvämning kan man utnyttja de 13 stationerna för mätning av havsvattenståndet, dvs. mareografer, som Meteorologiska institutet upprätthåller vid den finska kusten.

Det kan också i framtiden vara nödvändigt att inrätta nya hydrologiska mätstationer, men även i fråga om de automatiska stationerna finns det skäl att komma ihåg arbetsinsatsen som krävs för underhållet och servicen av dem. Det är synnerligen viktigt att observationerna är tillförlitliga med tanke på den fortsatta användningen av stationerna. Under de senaste åren har metoder för fjärrkartering väckt stort intresse, även vad det gäller att samla in hydrologiska uppgifter, men hittills har man inte fått tillräckligt tillförlitliga resultat, t.ex. vid fastställandet av snöns vattenvärde med hjälp av satellitobservationer. Finlands miljöcentral utvecklar kontinuerligt sitt vattendragsmodellsystem och undersöker bl.a. betydelsen av användningen av olika väderleksprognoser för översvämningssituationens noggrannhet. Särskilt vid våröversvämningar på grund av snösmältning har temperaturprognosernas noggrannhet en stor betydelse för hur träffsäkra översvämningssituationerna är.

Översvämningarna 2012 och 2013 visade att de hydrologiska mätstationerna överraskande lätt kan ge felaktiga data vid exceptionella situationer.

Översvämningssituationen för Lappfjärds ås avrinningsområde anser att den hydrologiska uppföljningen och modelleringen bör utvecklas och att översvämningssituationens tillförlitlighet bör förbättras. (Genomförs av: Finlands miljöcentral och NTM-centralen i Södra Österbotten. Tidsplan: fortlöpande).

10.1.3 Översvämningssituationer

Kartor över översvämningssituationer längs Lappfjärds å (bilaga 3) har gjorts bara för översvämningar i vattendrag (översvämningar i ån eller sjöarna) i en situation med öppet vatten (is har inte beaktats) och för specialscenarier där havsvattenståndet beaktas vid översvämningar i vattendrag. På kartorna över översvämningssituationer presenteras vattenståndet vid en översvämning med ett visst återkomstintervall och vattnets spridning på området. Översvämningssituationen kan beskrivas även på andra sätt, t.ex. som översvämningssituationens spridningshastighet eller som översvämningssituationens flödeshastighet på området. I sin enklaste form kan situationen beskrivas bara som översvämningssituationens spridningsområde, dvs. som en karta över flödesvattnets spridning.

På kartorna över översvämningsrisk presenteras inte bara översvämningsens spridning och djup utan även bl.a. antalet invånare på området med översvämningsrisk, vägnätet som läggs under vatten samt olika specialobjekt som eventuellt drabbas av översvämningsrisk, såsom svårevakuerade byggnader, infrastruktur, miljöförorenande objekt, skyddsområden och kulturarv. Ytterligare information om översvämningskarteringen i Lappfjärds ås avrinningsområde finns i kapitel 7.

Finlands miljöcentral gör översvämningskartor och uppdaterar dem regelbundet i samarbete med de regionala NTM-centralerna. En mer omfattande översvämningskartering för områden med betydande översvämningsrisk görs under varje planeringsperiod för hantering av översvämningsriskerna, dvs. nästa gång senast före utgången av år 2019. Översvämningskartorna finns till påseende i miljöförvaltningens översvämningskarttjänst (www.ymparisto.fi/tulvakartat) och i OIVA-tjänsten.

Det finns ett behov av att utveckla översvämningskartornas noggrannhet. Bland annat i flödesmodelleringen kan man utnyttja nya metoder, såsom 2D-flödesmodeller, som beskriver åns naturliga flöde bättre än de traditionella 1D-modellerna. Den hydrologiska uppföljningen, som beskrivs mer ingående i avsnitt 10.1.2, inverkar i betydande grad på översvämningskartornas tillförlitlighet.

Översvämningsarbetsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde föreslår att materialet angående kartorna över översvämningsrisk ska uppdateras och att utgångsmaterialets noggrannhet ska förbättras. Översvämningsarbetsgruppen fäster uppmärksamhet även vid tillgången till översvämningskartorna. Man önskar att översvämningskartorna ska finnas tillgängliga för olika användningsändamål, särskilt i digital form. (Genomförs av: Översvämningscentret och NTM-centralen i Södra Österbotten. Tidsplan: fortlöpande).

Översvämningsarbetsgruppen anser att det är viktigt att de objekt som kan skadas i områdena med översvämningsrisk i Lappfjärds ås avrinningsområde karteras mer ingående. Sådana karteringar är en utredning av golvhöjderna och en utredning av riskerna att källare och avlopp kan översvämmas. (Genomförs av: kommunerna och NTM-centralen i Södra Österbotten. Tidsplan: 2016–2019).

10.1.4 Kvarhållande av vattnet i avrinningsområdet med små åtgärder

Översvämningsarbetsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde fastställde som ett långsiktigt mål att minst 250 hektar ska ändras till småskaliga uppdamningsområden. Man strävar efter att få fler sådana objekt inom jordbruket och skogsbruket samt för hanteringen av dagvattnet. För närvarande finns det få våtmarker, översvämningsavsatser och andra områden för kvarhållandet av vatten i Lappfjärds ås avrinningsområde. Översvämningsarbetsgruppen föreslog att man kan främja kvarhållandet av vattnet särskilt genom att utveckla dikningarna inom skogsbruket och återställa myrarna som staten förfogar över. Nya sätt att genomföra dikningar skulle t.ex. kunna vara vågräta samlingsdiken. Därtill bör man göra en allmän bedömning av behovet av skogsdikningar i förhållande till skogstillväxten samt utveckla metoder, anvisningar och stöd så att de främjar lösningar som gynnar både skogstillväxten och kvarhållandet av vattnet.

Andra lösningar för kvarhållandet av vatten i avrinningsområdena kan t.ex. vara att anlägga nya våtmarker, översvämningsängar och översvämningsavsatser eller återställa dem som finns och att utveckla dikningslösningarna inom jordbruket, såsom reglerbar underbevattnings och andra nya åtgärder. Dessutom bör jordbruksstöden främja lösningar för kvarhållandet av vatten och markägarna borde känna till de alternativa metoderna. Genom olika lösningar för dagvatten kan man påverka vattnets rörelser och vattnets infiltration i tätortsområden och därmed minska risken för översvämningsrisk i tätorter,

Hösten 2014 ordnade Finlands miljöcentral en workshop om hur metoderna för kvarhållandet av avrinningsvattnet kan främjas i avrinningsområdena. På workshopen ansåg man det nödvändigt att inleda ett projekt som innefattar pilotobjekt med översvämningskänsliga avrinningsområden i Finland. I pilotområdena skulle eventuellt olika slags lösningar för kvarhållandet av avrinningsvattnet genomföras. Översvämningsarbetsgruppen för Lappfjärds å anser att det i avrinningsområdet kan finnas behov av att utveckla skogsbrukets lösningar för kvarhållandet av vatten och att avrinningsområdet därför borde föreslås som ett av projektets pilotobjekt. År 2015 bereds dessutom en nationell ansökan till Life-fonden och i den är Lappfjärds å ett av målvattendragen där man bl.a. försöker att öka kvarhållandet av vatten i avrinningsområdet.

I åtgärdsprogrammet för vattenvården i Storå-Tjock å 2016–2021 framförs att man behöver göra en utredning och utarbeta en plan för att förbättra kapaciteten för kvarhållandet av vatten i avrinningsområdet. Där föreslås också att 36 jordbruksvåtmarker inrättas i avrinningsområdena. I åtgärdsprogrammet föreslås åtgärder inom skogsbruket, med vilka man kan kvarhålla vatten eller främja kvarhållandet i avrinningsområdena. Dessa presenteras i tabell 25. För att anlägga och underhålla jordbruksvåtmarkerna kan man få investeringsstöd och skötselstöd enligt jordbrukets miljöersättningsystem för åren 2015–2021. I fråga om skogsbruket kan man under vissa förutsättningar få finansiering för anläggning av konstruktioner för att kvarhålla vatten genom naturvårdsprojekt inom skogsbruket.

I enkäten om översvämningar i Lappfjärds ås avrinningsområde (Väisänen m.fl. 2015) stöder majoriteten av de svarande (68 %, n = 607) lokal hantering av översvännings- och avrinningsvatten som metod för hanteringen av översvänningsrisker i stället för snabb bortledning av vattnet. Anläggning av våtmarker och andra bassänger för lagring av vatten som metod för hanteringen av översvänningsrisker stöds av 61 % av de svarande (n = 615) och hårdare krav på tillstånd för dikning stöds av 42 % av de svarande (n = 616).

Tabell 25. I åtgärdsprogram för vattenvården i Storå-Tjock å 2016–2021 föreslås åtgärder inom skogsbruket med hjälp av vilka man kan främja kvarhållandet av vatten i avrinningsområdet.

Åtgärd	Mängd/antal	Enhet
Grundkonstruktioner för vattenskyddet vid istandsättningsdikning i skogar	1894	ha
Effektivare vattenskyddsplanering inom skogsbruket	270	ha/år
Effektivare vattenskydd med istandsättningsdikningar i skogar samt bekämpning av erosionsrisker	12	st. (vattenskydds konstruktioner)
Utdikade myrar som inte är lämpliga för skogsbruk får återgå till naturtillstånd	205	ha

Översvänningsarbetsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde anser att planeringen och ibrukttagandet av objekt som lämpar sig för kvarhållande av avrinningsvatten bör effektiviseras särskilt inom skogsbruket, men också inom jordbruket, på myrområden och i hanteringen av dagvatten. (Genomförs av: verksamhetsutövarna, bl.a. jord- och skogsbruksidkarna och kommunerna. Tidsplan: fortlöpande).

Vad gäller uppdämningsområdena bör lämpliga områden kartläggas. Lappfjärds ås avrinningsområde anses passa som pilotområde i projekt om kvarhållande av flödesvatten i avrinningsområden. (Genomförs av: eventuella pilotprojekt t ex Life-projektet Freshabit, NTM-centralen i Södra Österbotten och Finlands miljöcentral. Tidsplan: 2016–2021).

Översvänningsarbetsgruppen anser att det är viktigt att man efter planeringen av konstruktionerna för kvarhållande av avrinningsvatten genomför projekten så snabbt som möjligt och att tillräckligt stöd allokeras för genomförandet, bl.a. finansiering för naturvårdsobjekt och finansiering via jordbrukets miljöersättningsystem. Anläggandet av områden för kvarhållandet av avrinningsvatten bör göras ekonomiskt lockande för markägarna. (Genomförs av: verksamhetsutövarna, bl.a. jord- och skogsbruksidkarna och ministerierna. Tidsplan: fortlöpande).

Översvänningsarbetsgruppen konstaterar att åtgärder som kvarhåller avrinningsvatten från skogsdikningar ska främjas även med hjälp av lagstiftning. (Genomförs av: Ministerierna. Tidsplan: fortlöpande).

10.1.5 Sammandrag av effekterna av de åtgärder som minskar översvämningsrisken och utvecklingen av dem

Tabell 26. Sammandrag av åtgärder som minskar översvämningsrisken och deras effekter, samt ansvariga instanser.

Åtgärd	Effekt på minskningen av översvämningssskador	Relativ kostnad	Genomförandepunkt och genomförandets varaktighet	Ansvarig instans
1 Planering av markanvändningen:				
1.1 Angivande av översvämningsområden i planer	Effektiv	Mycket förmånlig	2016-2021 (fortlöpande)	Österbottens och Södra Österbottens förbund, kommunerna.
1.2 Beaktande av de lägsta bygghöjderna i general- och detaljplaner samt i byggnadsordningar	Mycket effektiv	Mycket förmånlig	2016-2021 (fortlöpande)	Kommunerna
1.3 Beaktande av de krav i detaljplaner och byggnadsordningar som översvämningsställen ställer på kommunaltekniken	Mycket effektiv	Mycket förmånlig	2016-2021 (fortlöpande)	Kommunerna och de som genomför projekt
2. Hydrologisk uppföljning och utveckling av modelleringen:				
2.1 Utveckling och förbättring av översvämningsprognoseernas och mätningarnas tillförlitlighet	Indirekt effektiv	Ganska förmånlig	2016-2021 (fortlöpande)	Finlands miljöcentral och NTM-centralen
3. Översvämningskartering:				
3.1 Utveckling av översvämningskarteringen	Indirekt ganska effektiv	Ganska förmånlig	2016-2021 (fortlöpande)	Översvämningscentret och NTM-centralen
3.2 Mer ingående kartering av de objekt som kan skadas på översvämningsriskområdena	Indirekt effektiv	Ganska förmånlig	2016–2019	Kommunerna och NTM-centralen
4. Kvarhållande av vattnet i avrinningsområdet med små åtgärder:				
4.1 Planering av objekt som lämpar sig för kvarhållande av avrinningsvatten	Indirekt effektiv	Ganska förmånlig	2016-2021 (fortlöpande)	Verksamhetsutövarna, bl.a. jord- och skogsbruksidkarna och kommunerna
4.2 Kartering av objekt som lämpar sig för kvarhållande av avrinningsvatten	Indirekt effektiv	Ganska förmånlig	2016–2021	Eventuella pilotprojekt, NTM-centralen och Finlands miljöcentral
4.3 Genomförande av åtgärder i anslutning till kvarhållande av avrinningsvatten och utveckling av stödsystem för dessa	Effektiv	Mycket dyr	2016-2021 (fortlöpande)	Verksamhetsutövarna, bl.a. jord- och skogsbruksidkarna och ministerierna
4.4. Kvarhållande av avrinningsvatten i skogsområden främjas med mångsidiga metoder, bl.a. med hjälp av lagstiftning	Indirekt effektiv	Mycket förmånlig	2016-2021 (fortlöpande)	Ministerierna

10.2 Åtgärder för översvämningsskydd

10.2.1 Skydd av objekt som kan skadas i Lappfjärds områden med översvämningssrisk

Efter översvämningen våren 2013 beställde Kristinestad och NTM-centralen i Södra Österbotten en plan för skyddande av byggnader med översvämningvallar mot en översvämning med ett återkomstintervall på 1/50 år i området mellan Dagsmark och Lappfjärd (riksväg 8). Därför är åtgärden med också när hanteringen av översvämningssrisker planeras. I enkäten som omfattade hela avrinningsområdet (Väisänen m.fl. 2015) svarade 62 % att de helt eller delvis instämde i att det behöver byggas nya översvämningsskydd i området. Ungefär 13 % av enkärdeltagarna stödde inte byggande av översvämningvallar.

Planen för områdets översvämningvallar blev färdig våren 2014, och därefter påbörjades genomförandet av projektet från riksväg 8 i Lappfjärd och uppåt. Enligt planen ska man bygga cirka 6 km översvämningvall och cirka 600 m översvämningssbarriär. I planen presenteras lösningar för objektskydd som bäst lämpar sig för olika fastigheter och markområden, från jordvallar till översvämningssbarriärer (**Bild 44 och 45**). Markägarna har påverkat valet av objektskydd och man har träffat ett separat avtal med varje markägare om byggandet av skydden.

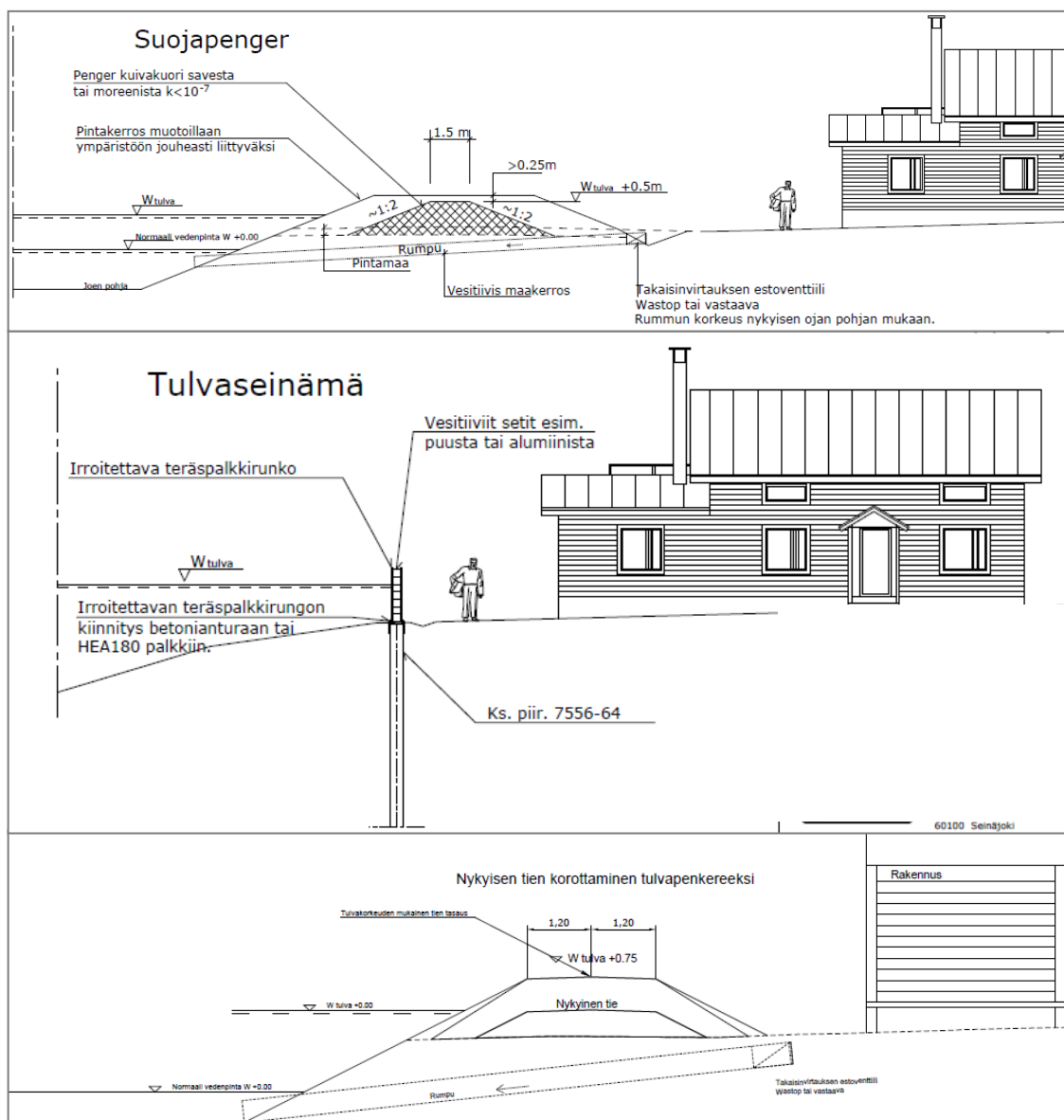


Bild 44. Exempel på principskärningar av en översvämningvall av jord, en tillfällig översvämningssbarriär med fast stomme och en förhöjning av den nuvarande vägen. (Ramboll 2014)

Det finns olika metoder för att förebygga erosion längs stränderna och översvämningvallarna, 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 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/grenar), videmattor och kvistbeklädnad. (Jormola 2003). Med tanke på dammsäkerheten bör inte stora träd eller andra växter med djupgående rötter planteras på översvämningvallar.

Kristinestad ansvarar för att genomföra Lappfjärds översvämningvallar. Projektets första etapp mellan riksväg 8 och Centralbron genomfördes hösten och vintern 2014–2015 (**Bild 46**) och den andra etappen genomförs åren 2015-2016. Projektet finansierades av Europeiska regionala utvecklingsfonden (ERUF). Projektets andra etapp sträcker sig från Centralbron till området ovanför Perusfors och genomfördes till största delen under år 2015. För genomförandet av den andra etappen beviljades statsbidrag. Torrläggning av de områden som ska vallas in grundade sig på användningen av pumpstationer.

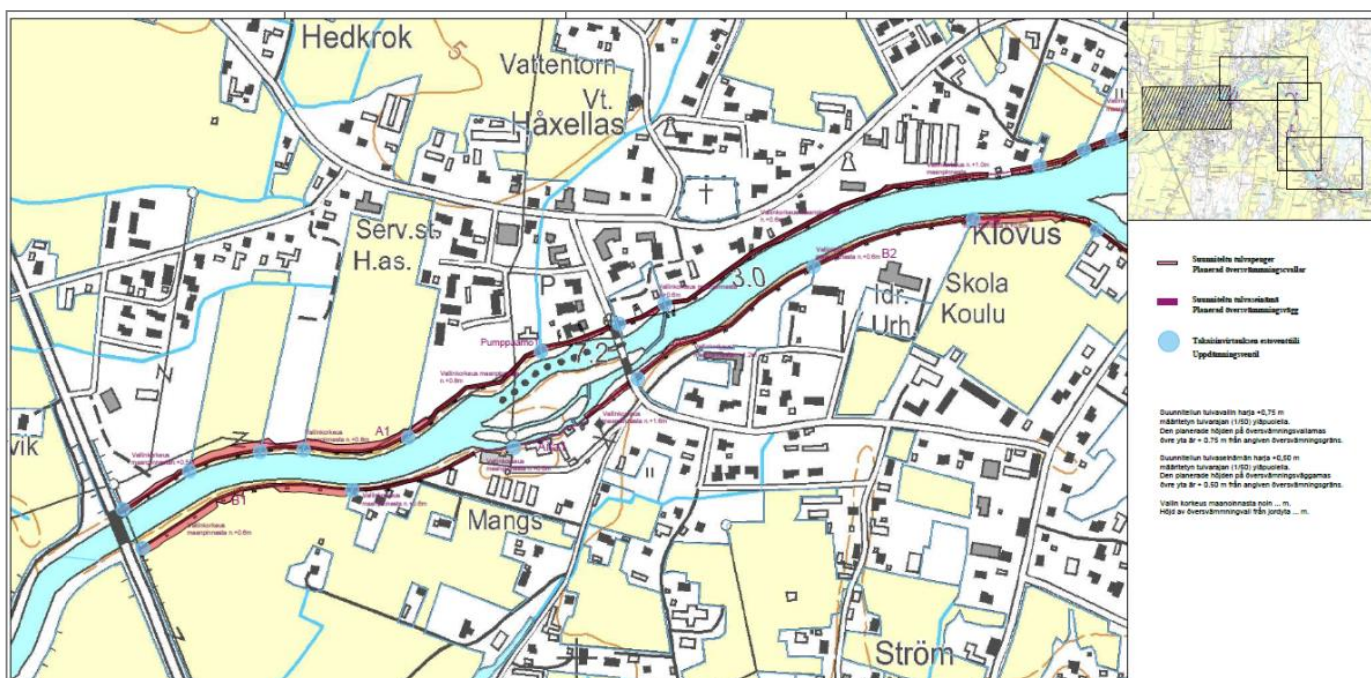


Bild 45. Utdrag ur planen för översvämningvallar i Lappfjärds tätort, som visar placeringen av de planerade översvämningvallarna och barriärerna samt ventilerna som förhindrar återflöde. (Ramboll 2014)



Bild 46. Exempel på översvämningvallar och -barriärer som byggdes vid Holmfors (t.v.) och Nybron (t.h.) i Lappfjärd under den första etappen. (Liisa Maria Rautio)

Översvämningssarbetsgruppen för Lappfjärds å konstaterar att översvämningvallar och översvämningssbarriärer är en effektiv åtgärd att skydda mot översvämningar i området med översvämningssrisk i Lappfjärds tätort och vid behov även i andra översvämningsskänsliga områden. Objektskyddena i Lappfjärds tätort och konstruktionerna i anslutning till dem ska byggas planerligt. På områden där objekten som ska skyddas ligger långt från varandra, finns det anledning att utreda möjligheten att använda flyttbara skydd. (Genomförs i Lappfjärd av: översvämningssområdets fastighetsägare, Kristinestad. Tidsplan: 2014–2016. Genomförs i övriga områden av: fastighetsägarna, kommunerna i andra eventuella översvämningsskänsliga områden. Tidsplan: 2016–2019).

Översvämningssarbetsgruppen anser också att det är oerhört viktigt att regelbundet underhålla och restaurera vallar, dräneringssystem och andra konstruktioner för att garantera deras funktion. (Genomförs av: fastighetsägarna, invallningssområdenas regleringsbolag och kommunerna som äger vallarna. Tidsplan: fortlöpande).

10.2.2 Rensning av Lappfjärds ås nedre lopp

För att bedöma åtgärderna för hanteringen av översvämningsrisker i Lappfjärds ås avrinningsområde beställde NTM-centralen i Södra Österbotten i samband med flödesmodellering av Lappfjärds å år 2014 en preliminär bedömning av hur mycket och på vilka ställen ån borde rensas för att få vattennivån sjunka med ca 30 cm i åavsnittet nedanför riksväg 8 vid en översvämning som återkommer i genomsnitt en gång på 100 år (**Bild 48**). Den åtgärd som föreslagits för att hantera översvämningsriskerna delas in i tre delåtgärder: 1) underhållsrensning 2) avlägsnande av berg 3) andra nödvändiga tilläggsåtgärder.

Iståndsättning av åar och diken t.ex. genom rensning och avlägsnande av växtlighet var den åtgärd som fick mest stöd (81 %) i enkäten som genomfördes i Lappfjärds ås avrinningsområde 2014 (Väisänen m.fl. 2015). Endast 7 % av de som svarade ogillade förslaget.

Enligt en preliminär, grov beräkning bör totalt ca 27 000 m³ tf massor avlägsnas och fåran bör breddas till ungefär 45 m för att vattennivån ska sjunka ca 30 cm i åavsnittet nedanför riksväg 8 vid en översvämning som återkommer i genomsnitt en gång på 100 år (Aho 2014). I bedömningen har man inte beaktat grävmassornas material. De största rensningarna skulle göras i bergområden med pålintervallet pl. 20+00–24+00 samt pålintervallet pl. 41+00–45+00.

Pålintervallet pl. 1–56+50 i Lappfjärds ås nedre lopp har rensats i samband med vattenståndsregleringen i det nedre loppet på 1970-talet (se avsnitt 4.4 och **Bild 16**). Enligt tillståndet (1965) är vattenståndsregleringsbolaget skyldigt att **underhålla** vattenståndsregleringsområdet vad det gäller de genomförda rensningarna. Alla rensningar enligt balanslinjen (**Bild 47**) i vattenståndsregleringsplanen genomfördes dock inte, åtminstone bergsområdet ovanför pl. 42+00 grävdes inte. Det finns inga säkra uppgifter, vilka andra områden i arbetet lämnades utan åtgärder. **Underhållsskyldigheten** gäller höjdnivån på fårans botten i enlighet med den genomförda rensningen, inte nivån på balanslinjen i vattenståndsregleringsplanen.

I slutet av 2014 lämnade Kristinestad en anmälan till NTM-centralen om **en underhållsrensning** av Lappfjärds nedre lopp och beställde en utredning om behov att ta bort massor genom rensning i vattenståndsregleringsområdet i Lappfjärds nedre lopp (**Bild 49**). Utredningen kompletterades så att den omfattar ett åavsnitt på ca 650 m ovanför riksväg 8. De största skillnaderna i massorna mellan balanslinjen i vattenståndsregleringsplanen och den nuvarande åbotten finns i forsarna samt på platser där berget inte har tagits bort i enlighet med vattenståndsregleringsplanen. Enligt Kristinestads anmälan behöver ca 20 000 m³ massor avlägsnas.

Kristinestad och markägarna i området har under åren 2014-2015 underhållsrensat och röjt åvallarna längs det avsnitt av ån som i tiden grävts inom regleringsprojektet för nedre loppet av Lappfjärds å. Muddermassorna har använts för bygget av översvämningsvallarna i Lappfjärd.

Kristinestad lämnade våren 2014 in en ansökan till Regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland om mindre muddringar i avsnittet nedanför Perus. I dessa objekt ingår även avlägsnandet av berg (ca 3 500 m³ nedanför riksväg 8) som inte blivit genomförd i samband med regleringsprojektet för nedre loppet. Kristinestad har för avsikt att genomföra avlägsnandet av berg och de mindre muddringarna när tillståndet för åtgärderna har vunnit laga kraft.

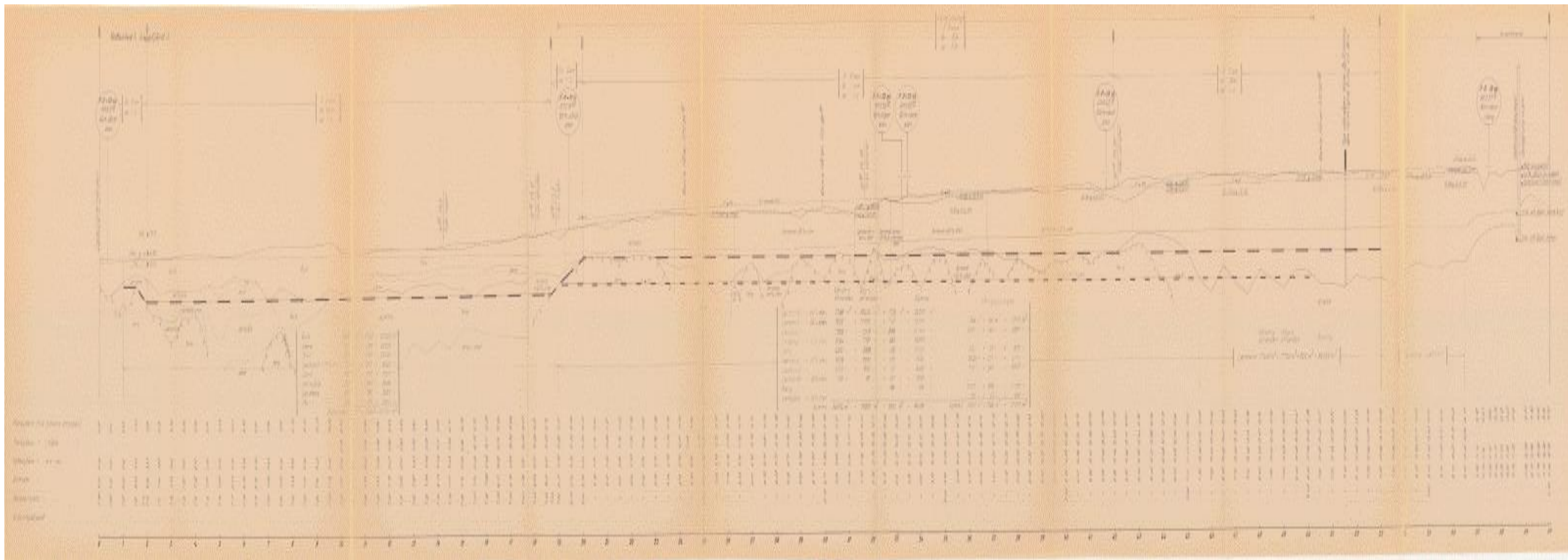
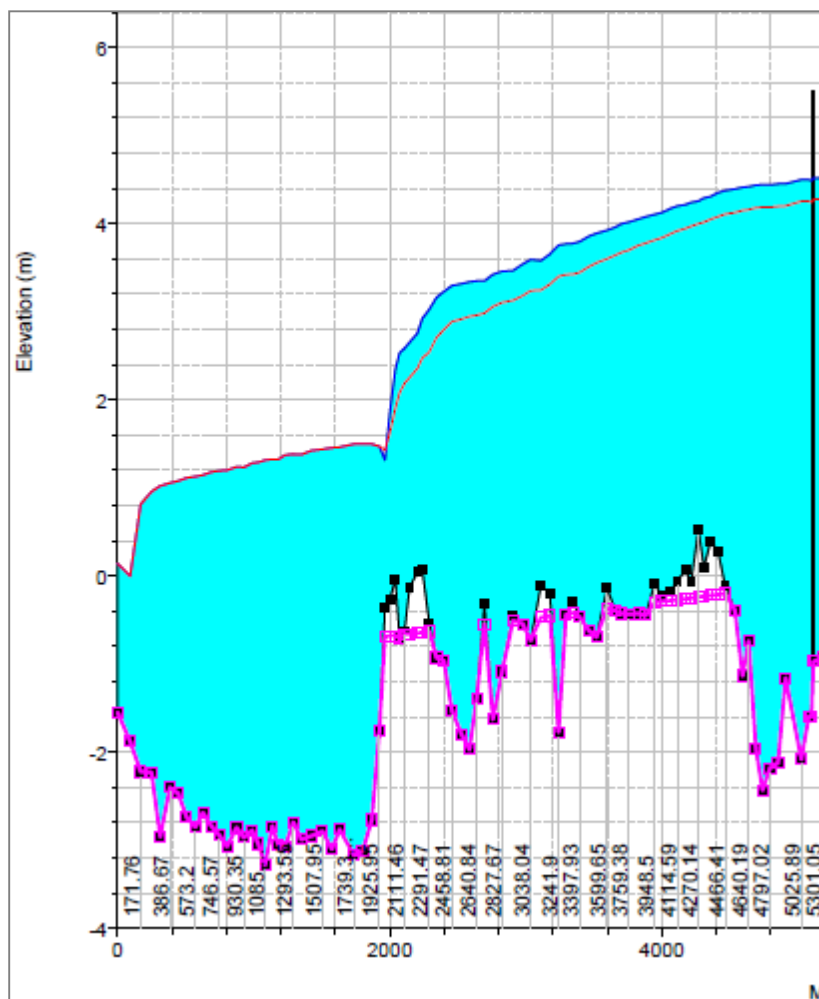


Bild 47. Balanslinjen pl. 0-38+00 i Lappfjärds ås nedre lopp enligt planen för vattenståndsregleringen i Lappfjärds å (1963) nedanför Lappfjärds å



Pålintervall (början)	Pålintervall (sluttet)	m ³ tfm
4415.75	4538.61	900
4310.97	4415.75	2500
4217.45	4310.97	2200
4114.59	4217.45	1800
4002.2	4114.59	1300
3948.5	4002.2	600
3829.55	3948.5	800
3706.38	3829.55	1000
3659.98	3706.38	500
3521.28	3659.98	1200
3466.09	3521.28	100
3346.68	3466.09	600
3241.9	3346.68	1000
3112.67	3241.9	1800
3038.04	3112.67	700
2908.3	3038.04	1400
2827.67	2908.3	900
2640.84	2827.67	700
2345.54	2587.01	300
2205.11	2345.54	2300
2111.46	2205.11	1900
2002.77	2111.46	1600
1925.95	2002.77	1000
tot.		27100

Bild 48. Mängden muddringsmassor och muddringsställen i åavsnittet nedanför riksväg 8 så att vattenståndet sänks med ca 30 cm jämfört med det nuvarande vattenståndet vid en översvämning med återkomstintervallet 1/100 år. (Aho 2014)

Målet att sänka det nuvarande vattenståndet 30 cm vid en översvämning med återkomstintervallet 1/100 år, främjas i hög grad av de redan nu långt beredda rensningarna (**avlägsnande av berg** och **underhållsrensning**). Det återstående **behovet av tilläggsrensning** kräver mer precisa beräkningar och planer. Detta **behov av tilläggsrensning** är sannolikt större än 500 m³ och kräver därför tillstånd från regionförvaltningsverket och en Natura-bedömning, som görs i detta sammanhang. För att uppnå målet att sänka vattenståndet vid översvämning kan man behöva vidta åtgärder på dammkonstruktionerna och broarna i området. Dessa åtgärder kräver noggrannare planering, förhandlingar med ägarna till objekten och tillståndsbehandling.

Lappfjärds ås nedre lopp har modifierats kraftigt redan i samband med vattenståndsregleringen av det nedre loppet och åavsnittet bedöms fungera främst som en genomfartsled för arterna och till exempel inte som en viktig livsmiljö. I genomförandet av åtgärderna kan Natura 2000-områdets naturvärden, arternas fortplantning och bevarandet av levnadsförhållandena beaktas till exempel när man fastställer tidpunkten för rensningen och rensnings-sättet.

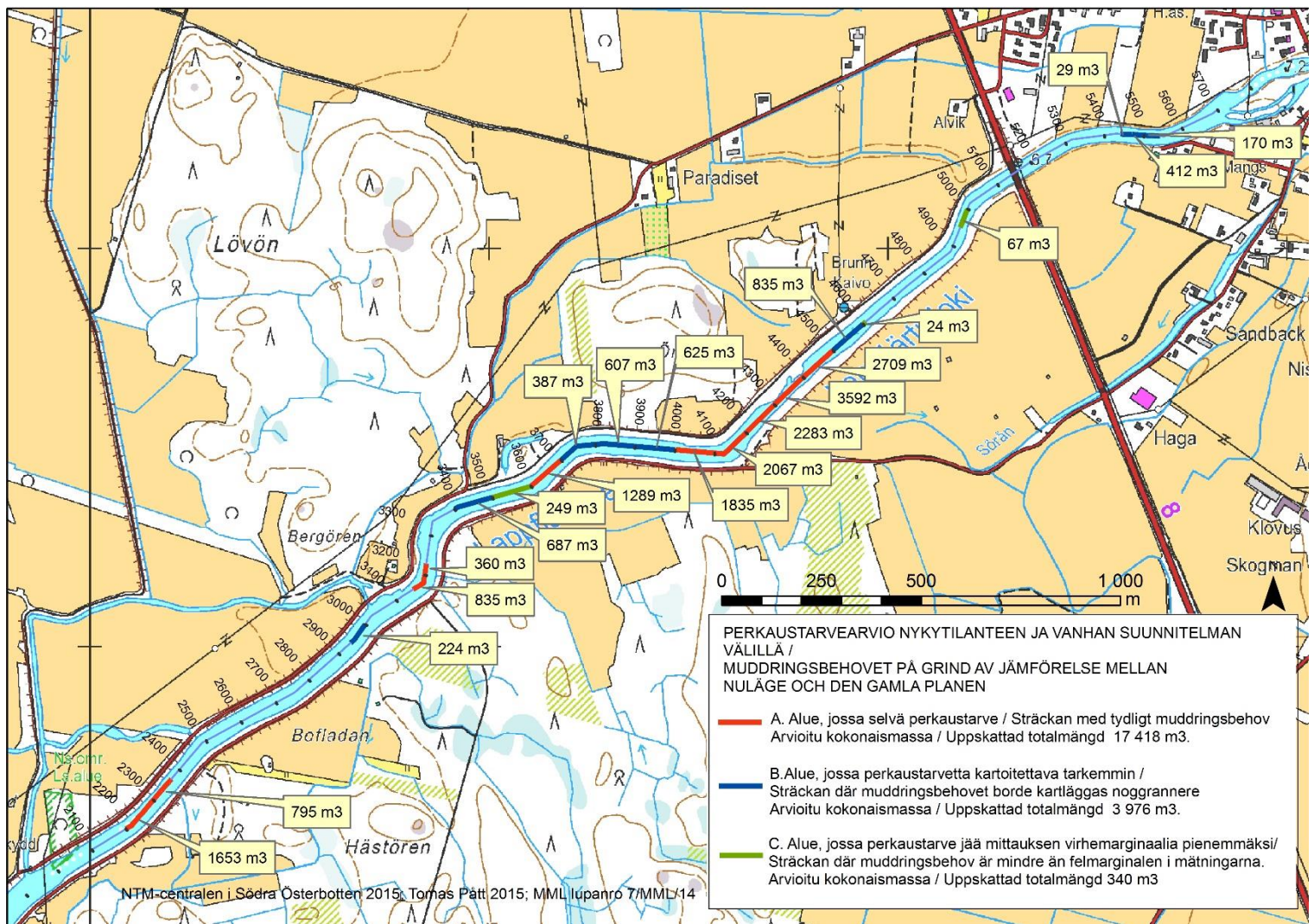


Bild 49. Skillnaden mellan balanslinjen enligt planen för vattenstandsregleringen i Lappfjärds ås nedre lopp (1963) och åns nuvarande balanslinje angiven i massor (Pätt 2015; NTM-centralen i Södra Österbotten 2015).

Översvämningensarbetsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde anser att det bör genomföras åtgärder i Lappfjärds ås nedre lopp så att den nuvarande vattennivån sjunker ca 30 cm vid en översvämning med återkomstintervallet i medeltal 1/100 år. En stor del av rensningsbehovet kan genomföras genom **underhållsrensning av Lappfjärds ås nedre lopp** och **små rensningar** som är under tillståndsbehandling. (Genomförs av: Kristinestad. Dessutom EU-finansiering och eventuellt bidrag från NTM-centralen i Södra Österbotten. Tidsplan: 2015–2018).

Översvämningensarbetsgruppen anser att det är förnuftigt att påbörja planeringen och tillståndsbehandlingen av de **tilläggsrensningar** som eventuellt behövs för att uppfylla målet och eventuella **andra tilläggsåtgärder** i anslutning till dem först efter underhållsrensningarna. Åtgärderna kräver tillstånd enligt vattenlagen och en Natura-bedömning. (Genomförs av: Kristinestad och den eventuella planeringsarbetsgruppen. Dessutom eventuellt bidrag från NTM-centralen i Södra Österbotten. Tidsplan: 2016–2018).

Tilläggsåtgärderna börjar genomföras efter att de lagakraftvunna tillstånden beviljats. Fiskerimyndigheten anser att rensningsprojektet som staden Kristinestad ansöker om, är i konflikt med allmänna fiskeriintressen. (Genomförs av: Kristinestad. Dessutom eventuellt bidrag från NTM-centralen i Södra Österbotten. Tidsplan: 2017–2021).

10.2.3 Ändringar i konstruktioner i invallningsområdena i Lappfjärds ås nedre lopp

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, IIIa/K1, IIIb/K1, IV/K1 och V/K1) (**Bild 50**). 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 Norrfjärds invallningsområde (I/K1) sköts med hjälp av en pumpstation (**Bild 50**).

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 förutsatts att man bygger översvämningströsklar vid påle 24+20, 29+90 och 50+50 vars höjd enligt planen ska vara 40 cm lägre än vallkrönet. Översvämningströsklarnas höjd enligt planen (1963) och deras nuvarande höjd i N₂₀₀₀-systemet presenteras i tabell 27. 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 N₂₀₀₀ + 4–6 m (se avsnitt 4.4, **bild 17**).

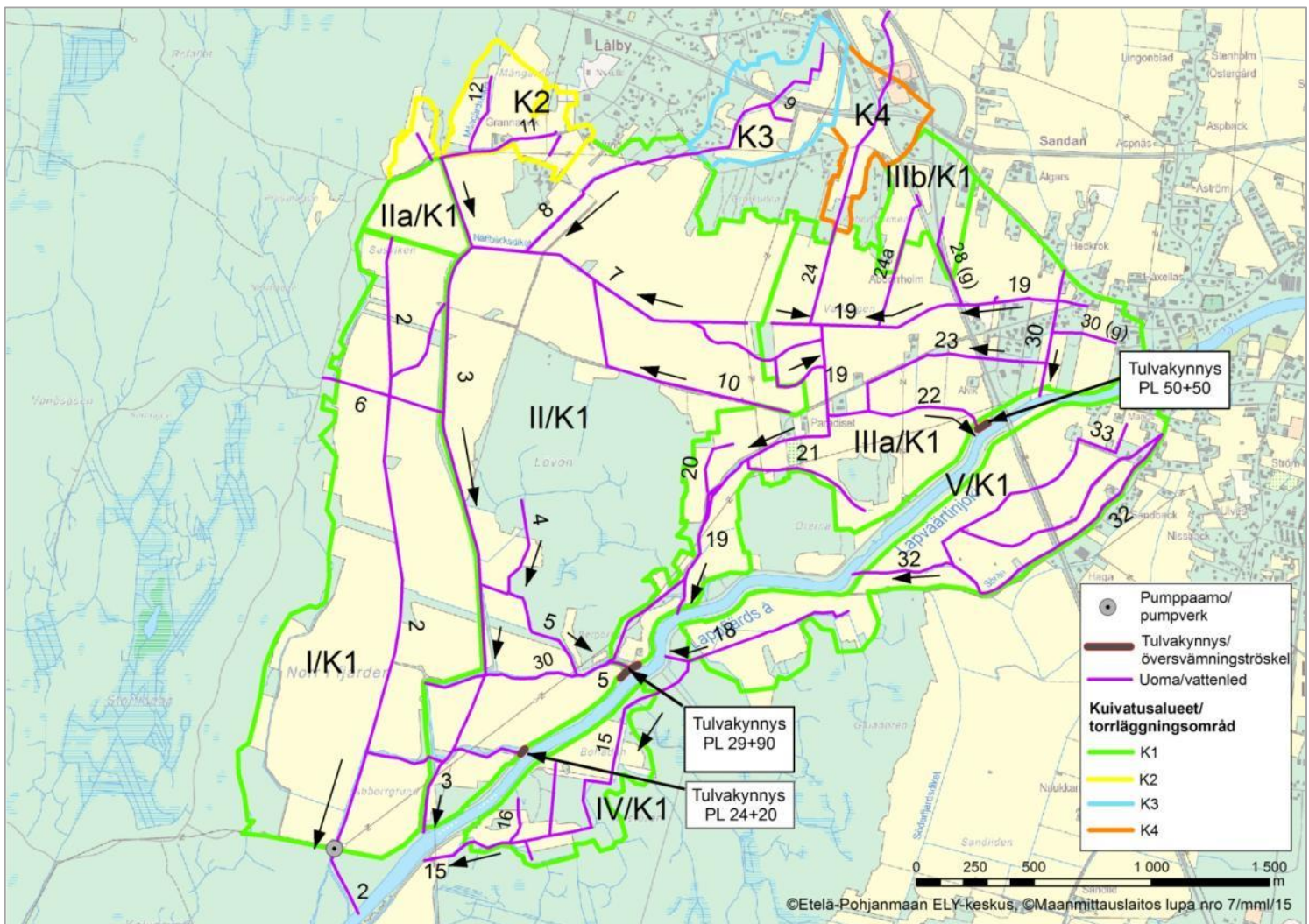


Bild 50. Invallningsområden, översvämningströsklar, torrläggingsfårar och pumpstation enligt vattenståndsregleringsplanen för Lappfjärds ås nedre lopp (1963).



Bild 51. Torrläggingsfårar (vattenled nr 3, se bild 50) i det norra invallningsområdet i Lappfjärds ås nedre lopp. (Liisa Maria Rautio)

Enligt planen för vattenståndsregleringen (1963) börjar de norra torrläggingsområdena fyllas via översvämningströsklarna som är 40 cm lägre än åvallarna vid en exceptionell översvämning. Enligt flödesmodellen år 2013 börjar invallningsområdena fyllas via de planerade trösklarna vid översvämningar som återkommer en gång på 50 år eller mera sällan (**Tabell 27**). I dagsläget (2015) finns det inga trösklar och vattnet flödar till invallningsområdena via torrläggingsfårorna och trummorna nästan enbart vid mycket sällsynta översvämningar. Det skedde till exempel på våren 2013 när en ispropp bildades ovanför båthusen i deltaområdet. Enligt översvämningssmodellen (2013) börjar invallningsområdena dessutom fyllas vid sällsynta översvämningar, dvs. flödesvatten som rinner från området ovanför riksväg 8.

Via trösklarna fylls till att börja med torrläggingsområdena II/K1 och IIIa/K1 med flödesvatten, 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 28**). I dagsläget (2015) finns det inga märkbara höjdskillnader mellan torrläggingsområdena och därför sprids vattnet i hela det norra invallningsområdet, även om endast den översta översvämningströskeln skulle tas i bruk. En grov beräkning av torrläggingsområdenas vattenvolymer vid en översvämning med återkomstintervallet 1/50 år presenteras i tabell 28.

Nyttan av 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 återkomstintervallet 1/50 år på nästan två dygn. I nuläget 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 flödesvattnet leds till åkerområden kan flödesvattnen ha en kraftig negativ inverkan på jordbruket och kan tillfälligt leda till att belastningen i vattendraget nedanför ökar. Genom att använda invallningsområden kan man 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 odlingarna i I/K1-området lägre delar i flera veckor.

Tabell 27. Höjden på översvämningströsklarna i vattenståndsregleringsområdet 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 28. 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 ja 29+90)	2 570 000
I/K1 (24+20 ja 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 ja 50+50)	2 780 000
IIIb och K4 (29+90 ja 50+50)	30 000
Sammanlagt	2 810 000

I princip bör invallningsområdenas översvämningströsklar återställas så snart som möjligt till nivån 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. torrlägningsområdenas nuvarande funktion och ändringsbehov samt nödvändiga objektskydd och behovet av att höja vägar. Som en primär åtgärd anser översvämningssarbetsgruppen att översvämningströsklarna i det norra invallningsområdet 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 översvämningströsklarna från den tillståndsenliga nivån, kräver tillstånd enligt vattenlagen.

Översvämningssarbetsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde anser att översvämningströsklarna i invallningsområdet norr om Lappfjärds ås nedre lopp bör återställas till den nivå som anges i tillståndet och att man bör planera objektskydd för byggnaderna på invallningsområdena. I nödsituationer fattar räddningsverket beslut om öppnandet av en översvämningssvall. (Genomförs av: Österbottens räddningsverk (i nödsituationer), invallningsföretaget för Lappfjärds ås nedre lopp. Tidsplan: 2015–2019). Lappfjärds skifteslag anser att innan översvämningströsklarna kan återställas, bör objektskyddet av byggnaderna på invallningsområdet göras. Dessutom anser Österbottens svenska producentförbund att spridningsområdet för översvämningssvatten i mynningsområdet bör byggas innan översvämningströsklarna tas i bruk.

Översvämningssarbetsgruppen anser att invallningsområdenas användning och funktion i det nedre loppet borde planeras på nytt med beaktande av bl.a. vallarna i Lappfjärds tätort, möjligheten att ersätta översvämningströsklarna med översvämningssluckor och möjligheten att använda även åns södra invallningsområde vid en översvämning. Åtgärden kräver tillstånd enligt vattenlagen. (Genomförs av: Invallningsföretaget för Lappfjärds ås nedre lopp, NTM-centralen i Södra Österbotten och Kristinestad. Tidsplan: 2016–2021).

10.2.4 Övriga åtgärder för översvämningsskydd

a) Avlägsnande av sandanhopningar och sandöar som ökar översvämningsskysken i Lappfjärds ås avrinningsområde

Översvämningssarbetsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde valde som en åtgärd för hanteringen av översvämningsskysken i avrinningsområdet lokalt avlägsnande av sandanhopningar och sandöar i problemområdena i hela Lappfjärds ås avrinningsområde. Eventuella muddringsmassor består främst av finkornigt material som ansamlats till följd av erosion och vid kraftiga vattenföringar såsom översvämningar transporteras det till lugnvatten och samlas där. Man bedömde att sandanhopningarna försämrade flödet och eventuellt ökade risken för isproppar i området. Åtgärden behövs i flera delar av avrinningsområdet i Kristinestads, Storå och Bötom kommun. I nuläget behandlar Regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland (RFV) en ansökan om enskilda småskaliga rensningar (13 000 m³ mjuka massor och 3 500 m³ berg) i Lappfjärds ås nedre lopp i avsnittet nedanför Perus (**Bild 52**). Rensningarna ingår i projektet om åtgärder för att minska översvämningsskysken i Kristinestad (EU-projekt), och tillståndet söks av Kristinestad. Avlägsnandet av berg nedanför riksväg 8, som också ingår i tillståndsansökan, beskrivs närmare i avsnitt 10.2.2.

Rensningarna (1000 m³) i området ovanför Centralbron, för vilka tillstånden är under behandling, innefattar främst avlägsnande av mjukt material och växtlighet från åstranden (**Bild 53**). Rensningen av udden nedanför Centralbron och vattenområdena i närheten av udden beräknas omfatta ca 12 000 m³ muddringsmassor (**Bild 53**).

Avlägsnande av sandöar som småskalig åtgärd (<500 m³ massa) kräver åtminstone en anmälan om muddring till NTM-centralen och eventuellt också ett tillstånd enligt vattenlagen och en Natura-bedömning i anslutning till det. För en större rensning krävs alltid tillståndsbehandling i regionförvaltningsverket i enlighet med vattenlagen.

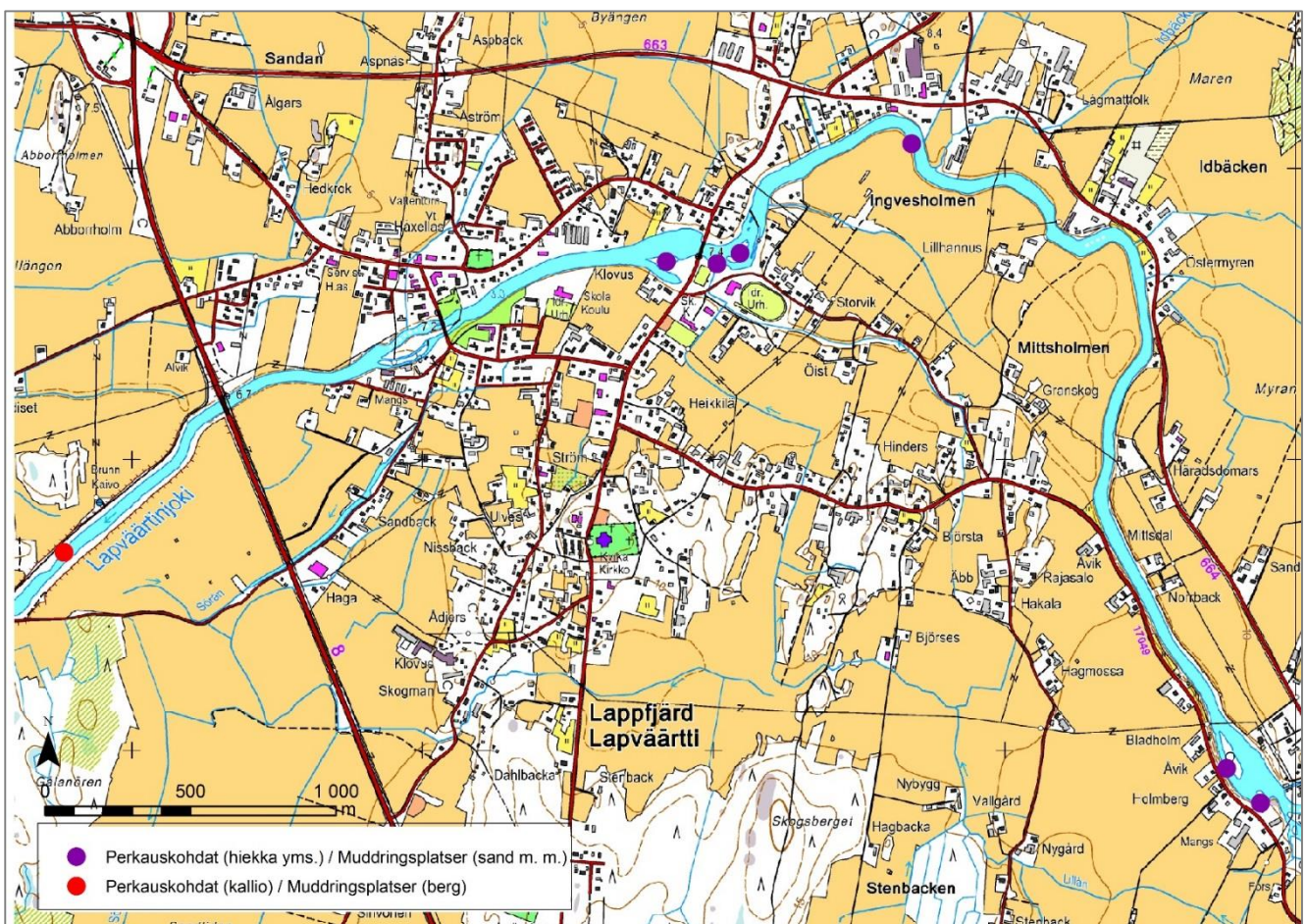


Bild 52. Beskrivning av de muddringsställen i Lappfjärds tätort som skickats för behandling till Regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland 2014. (Kankos 2014; NTM-centralen i Södra Österbotten 2015)



Bild 53. Exempel på platser där rensning kunde ske enligt den tillståndsansökan som Kristinestad lämnat in år 2014: bergområdet nedanför riksväg 8 (t.v.) och muddringsområdet nedanför Centralbron (t.h.). (Kankos 2014)

b) Minskning av trädbestånd på stranden och avlägsnande av bäverdammar

För att förbättra hanteringen av översvämningsrisker i hela avrinningsområdet anser översvämningsarbetsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde att en åtgärd bör vara ställvis minskning av trädbestånd på stranden och avlägsnande av bäverdammar eller andra metoder som förhindrar att bäverdammar kan byggas. Trädbeståndet på stranden och bäverdammar bedöms försämla flödet samt öka mängden trä som eventuellt följer med flödet och därmed öka risken för isproppar lokalt. Minskning av trädbeståndet på stranden, speciellt i Storå kommun, bedöms 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 (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. 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 skaffa eventuellt tillstånd måste bedömas per område.

Av trädarternas 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 från 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 Österbottens kust är europeiska bävrar enligt den beräkning av bävrar som Vilt- och fiskeriforskningsinstitutet gjorde år 2013 (**Bild 54**) (VFFI 2014). När bäverstammen räknades (2013) observerade man sammanlagt 77 bon i Bötom, Storå och Kauhajoki och längs den österbottniska 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 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 värlekanande fiskar. Översvämnningar som orsakas av bäverdammar kan dock försämla 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 dammar eller andra konstruktioner som hör till ett bebott bo förstöras för förebyggande av skador mellan den 15 juni och den 15 oktober i landskapen Österbotten och Södra Österbotten med markägarens tillstånd. 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 skulle kunna vara att installera ett rör under eller bredvid dammen som man kan använda för att reglera vattenståndet 3–4 m från dammens övre lopp. Åtgärden kan utnyttjas i mindre sidogrenar samt i diken (Pellas 2015).

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).

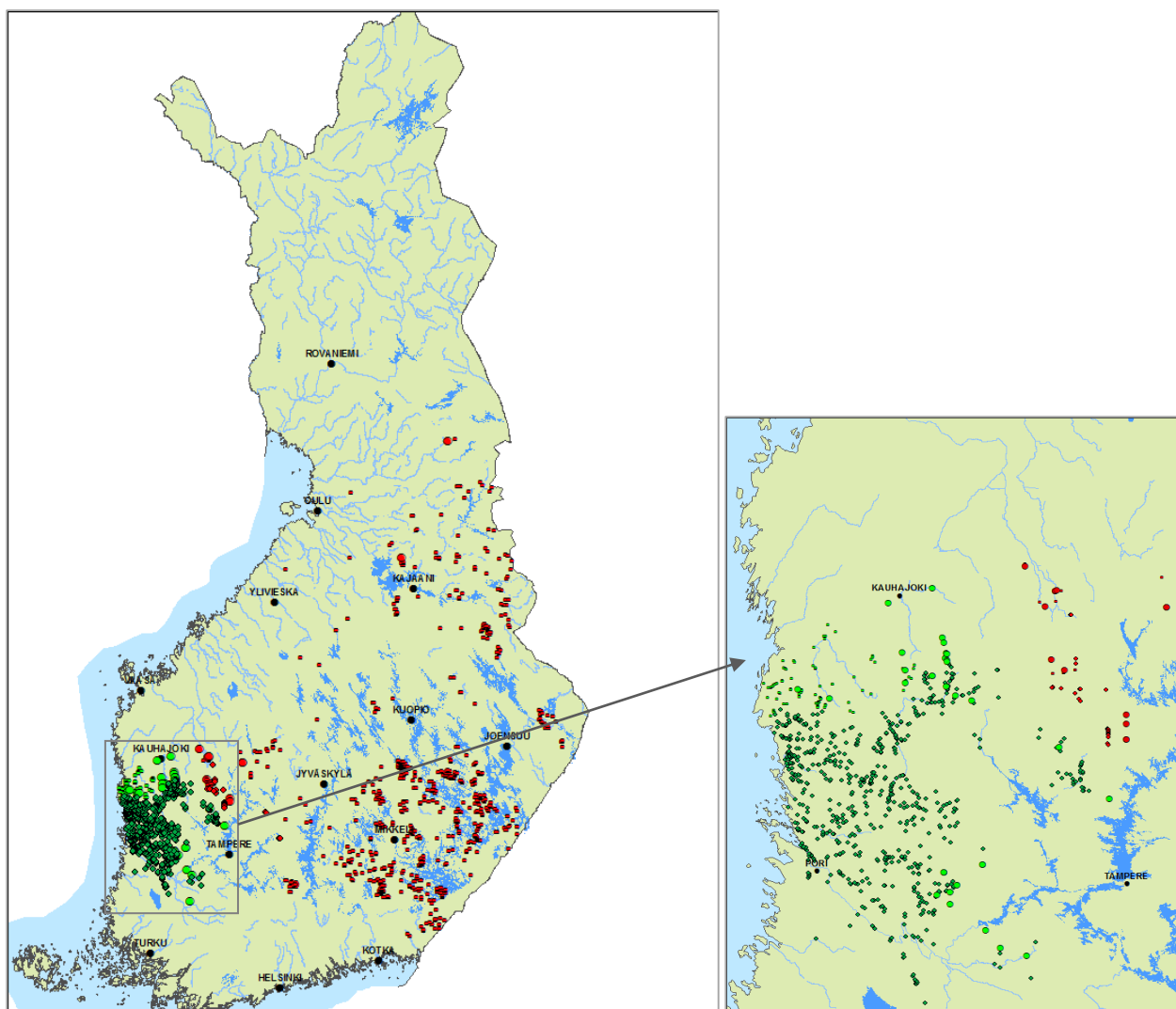


Bild 54. Utbredning av europeisk bäver (gröna punkter) och kanadensisk bäver (röda punkter) i Finland (t.v.) och längs Österbottens kust, i södra Österbotten samt i landskapen Satakunta och Birkaland (t.h.). (VFFI 2014)

c) Förbättring av avbördningskapaciteten i Villamo dammområde

I Storå i Villamo-området startade man år 2013 ett projekt med målet att minska översvämningsrisken i området och att avlägsna ett hinder som har stor betydelse för fiskens vandring. Översiktsplanen för projektet blev klar år 2013. Utgående från översiktsplanen valde man att gå vidare med alternativet där damm-öppningen förstöras till en sammanhängande öppning genom att avlägsna de mellanliggande konstruktionerna i seten och luckorna. Därtill ska man förbättra vattenledningsförmågan hos dammen och fåran nedströms genom att bygga en 2,5 m bred översvämningsavsats öster om betongkanalen. Bron som idag har uppdämmande effekt tas bort och i stället byggs en ny bro, som har en nästan dubbelt så stor fri öppning jämfört den nuvarande bron (**Bild 55**).

Fiskens stigning förbi dammen tryggas genom att anlägga trösklar i fåran nedströms dammen. Trösklarna förankras i botten på kanalens betongdel. I lugnvattnet ovanför dammen bygger man två grunddammar för att säkerställa lågvattenståndet. Konstruktionerna som planerats för att trygga fiskens stigning samt grunddammarna i lugnvattnet har dimensionerats så att de inte påverkar vattenståndet vid översvämningar. För de planerade åtgärderna krävs tillstånd i enlighet med vattenlagen och en tillståndsansökan lämnades in i oktober år 2015. Målet är att projektet genomförs före år 2018.

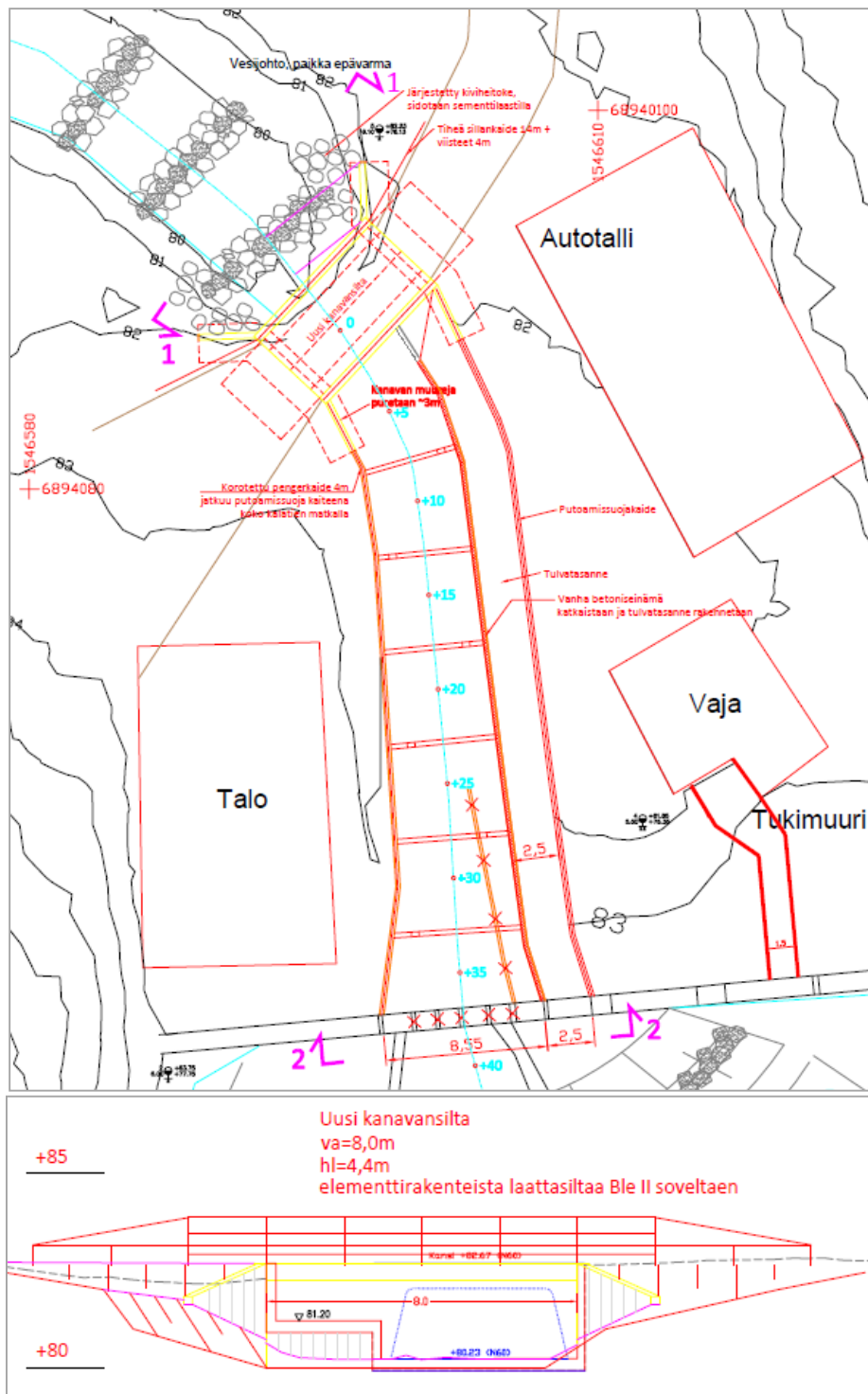


Bild 55. De nya vattendragskonstruktionerna enligt översiktsplanen för Villamo dammområde. (Ramboll 2013; NTM-centralen i Södra Österboten 2015)

d) Anläggande av spridningsområde för flödesvatten i Lappfjärds åmyning och breddning av fåran

I Lappfjärds åmyning bildas det lätt isproppar och dessa gör att vattenståndet höjs i områdena ovanför ispropparna. År 2013 till exempel, steg vattenståndet avsevärt på grund av isen som samlades i åmyningen och försvarsmakten fick ge handräckning för att spränga isproppen (se **bild 13** och **avsnitt 6.2**). Då släppte man även ut vatten i Norrifjärden och i invallningsområdet söder om ån genom att öppnavallarna.

Efter workshop IV gällande multikriterieanalys föreslog översvämningssarbetsgruppen för Lappfjärds å en åtgärd som eventuellt skulle kunna mildra problemen med isproppar i Lappfjärds åmyning. Vid översvämningssarbetsgruppens möte 3.2.2015 (Storå) godkände man att förslaget skulle inkluderas i denna plan. 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 56**). Åtgärden kräver 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 breddas naturligt mot havet och skapar nya fåror. Lappfjärds åmyning ingår i Natura 2000-området Lappfjärds våtmarker och är betydelsefull som fortplantningsområde och livsmiljö för fiskar och fåglar (se **faktalåda 2**). Åmyningens naturtyp och uppbyggnad har ändrats tidigare, men för närvarande består stränderna längs åmyningen av naturligt växande trädbestånd. I planeringen och tillståndsprocessen för åtgärden kan man beakta möjligheten att återställa naturtypen i åmyningen till ett mera naturligt tillstånd än i dag.

e) Förnyande av Nybro och skötseln av dammarna i Lappfjärd

Kring Nybro begränsas vattenföringen i Lappfjärds å av den tämligen smala fåran och bron mellanpelare (ÅF-consult 2015, bilaga 6). Enligt observationerna och vattenföringsmodellen dämmer den nuvarande bron upp ca 50 cm vid högvattenföring ($HQ_{1/100} = 213 \text{ m}^3/\text{s}$). Nuvarande Nybro kommer att förnyas och för det har man fått tillstånd enligt vattenlagen 19.3.2013. I tillståndet har den fria genomströmningsöppningen under Nybro fastställts till minst 56 m och brolockets nedre del till minst nivån $N_{60} = +5,90 \text{ m}$. Uppdämningen som orsakas av den planerade bron är enligt beräkningarna ca 35 cm vid högvattenföring. Om öppningar eller stensättningen kring strömpelarna avlägsnas kunde uppdämningen bli avsevärt mindre, d.v.s. ca 13 cm. Översvämningssarbetsgruppen anser det vara viktigt att Nybro byggs så att uppdämningen blir så liten som möjligt. Det finns också anledning att kontrollera om fåran nedanför är tillräcklig. Förnyandet av Nybro börjar sannolikt under år 2016.

Dammarna i Sandgrund och Holmfors (**bild 57b**) 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 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 $100 \text{ m}^3/\text{s}$) och mindre översvämningar. Öppnandet av luckorna i Holmfors damm påverkar vattenståndet i övre loppet med 4-10 cm vid genomsnittlig eller större än genomsnittlig vattenföring. Om man vill minska uppdämningen, bör i Holmfors byggas en reglerbar damm med fri öppning på 20 meter. Enligt tillståndsbeslutet ska dammarna i Perus hållas öppna under vårflödena, tills uppdämningshöjden har nåtts. Dessutom ska dammarna öppnas på vissa villkor även under sommaren.

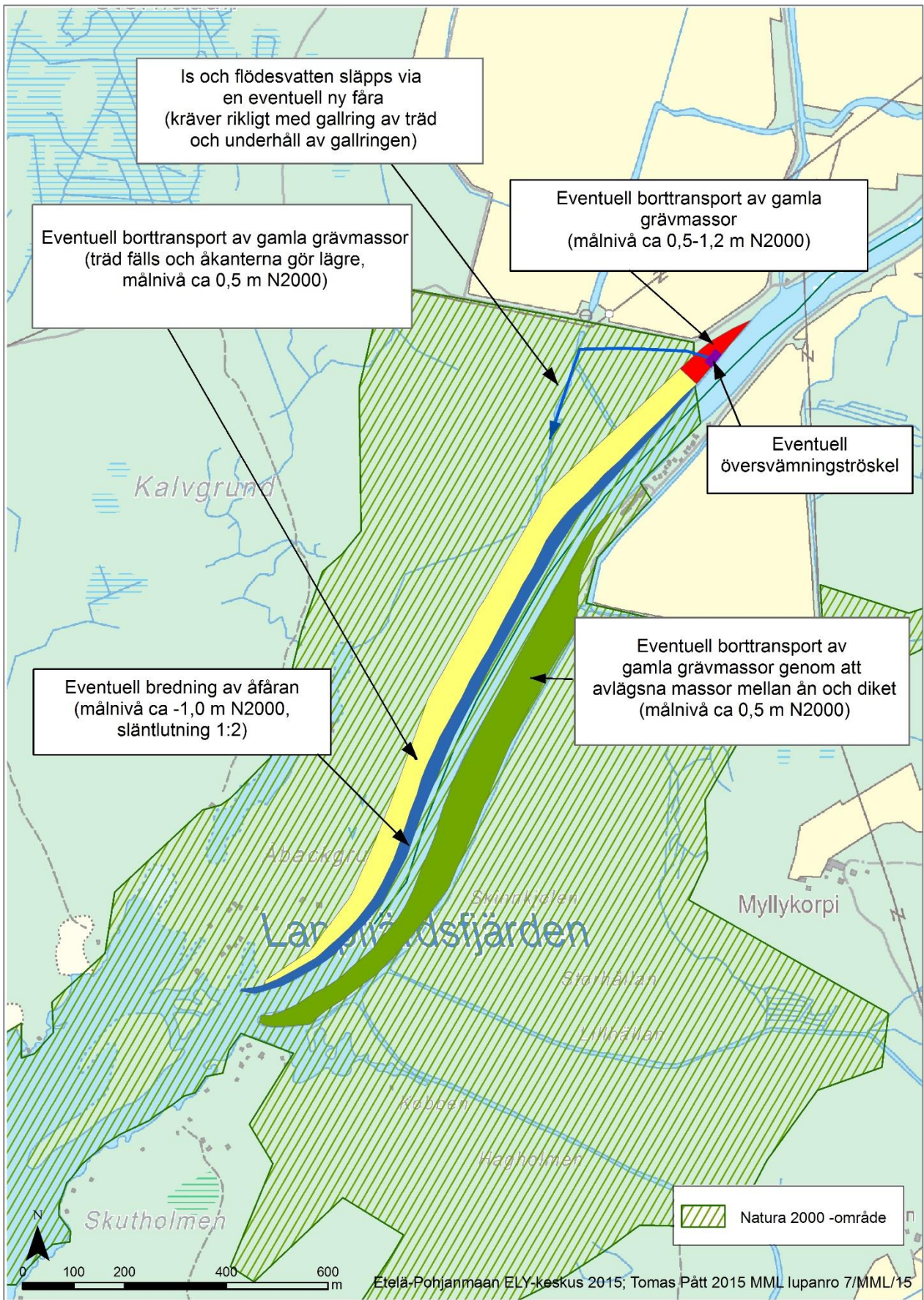


Bild 56. Principritning över en möjlig breddning av Lappfjärds åmynning, anläggandet av ett spridningsområde för flödesvatten och nödvändiga relaterade åtgärder.

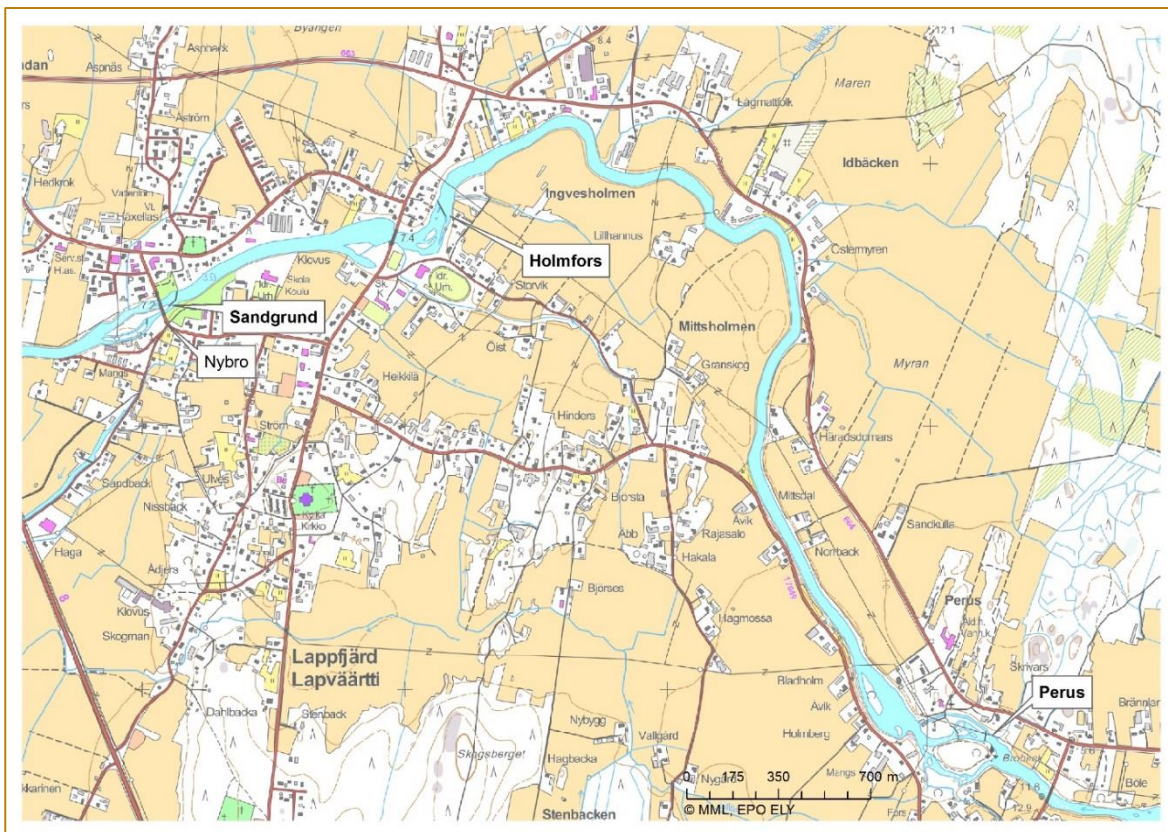


Bild 57. De gamla kvarn- och kraftverksdamarnas läge i nedre loppet av Lappfjärds å.

f) Bildande av en vattenrättslig sammanslutning och beaktande av områdets särdrag

I den nya vattenlagen (587/2011) har begreppen sammanslutning och bolag ersatts med begreppet vattenrättslig sammanslutning oberoende av projekttyp (vattenlagen kapitel 12). Medlemmar i en dikningsammanslutning är de fastigheter, som är nyttotagare i projektet. I sammanslutningen har varje medlem en rösträtt som motsvarar förhållandet mellan dikningskostnaderna och den andel som medlemmen i dikningsplanen har ålagts att betala. Som grund för kostnadsfördelning används den beräknade nyttan för respektive fastighetsägare mark, om inte nyttotagarna kommer överens om annat.

I praktiken har det visat sig vara besvärligt att bilda en sammanslutning, eftersom till exempel stadgarnas innehåll är otydligt och kostnadsfördelningen inom sammanslutningen är svår att fastställa (Sallmen 2013). Att utarbeta en uppskattning av nyttan för hela ådalen och de åtgärder som görs där är sannolikt mycket utmanande. Översvämningsarbetsgruppen anser trots detta att det är skäl att utreda möjligheterna att bilda en vattenrättslig sammanslutning för skötseln av Lappfjärds å.

I Lappfjärds ås avrinningsområde finns många särdrag som är av nationellt intresse. Antalet skogsdikningar är mycket stort och det finns många ställen som är känsliga för erosion. Området är mycket värdefullt ur fiskeriekonomisk synvinkel och hela huvudfåran, bifåran Heikkilänjoki och åns delta hör till nätverket Natura 2000. Områdets särdrag kunde utnyttjas i riksomfattande forskningsprogram. Ett omfattande Life-projekt (Freshabit) i anslutning till vatten har beretts i Finland och Lappfjärds å är ett av objekt som föreslagits för åtgärder och utredningar p.g.a. områdets särskilda värden och översvämningsproblemen. Projektet har planerats tillsammans med Finlands skogscentral, Naturresursinstitutet, Finlands naturskyddsförbund, Finlands miljöcentral, Forststyrelsen och NTM-centralen. Projektplanen inkluderar för Lappfjärds ås del t.ex. kvarhållande av avrinningsvatten, istandsättning av bäckar, vattenskydds- och restaureringsobjekt inom skogsbruket, utarbetandet av en skötsel- och användningsplan med flera mål för Storå med beaktande av Natura 2000, fiskbestånden, hanteringen av översvämningsrisker, vattenvärden, grundvattnen och användningen av ån. Översvämningsproblemen i Lappfjärds å är så omfattande att översvämningsarbetsgruppen önskar att områdets särdrag skulle beaktas både i Life-projektet och i övrig nationell projektverksamhet.

Översvämningsarbetsgruppen anser att man i avrinningsområdet bör genomföra åtgärder som minskar översvämningsrisken lokalt i olika områden. Enligt översvämningsarbetsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde bör man planera och genomföra lokal avlägsnande av sandanhopningar och sandöar i Lappfjärds ås avrinningsområde, eftersom dessa försämrar vattenflödet och eventuellt ökar risken för isproppar. Behovet av tillstånd i enlighet med vattenlagen måste beaktas vid genomförandet av åtgärderna. (Genomförs av: kommunerna i avrinningsområdet samt markägarna och vattenståndsregleringsbolagen. Tidsplan: 2016–2021).

Översvämningsarbetsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde rekommenderar att det utarbetas en plan för behovet av att ta bort trädbestånd på stranden i områden där de kan öka vattnets och ispropparnas uppdämmande effekt eller bidra till bävrarnas utbredning. Översvämningsarbetsgruppen anser att bäverdammarna kan minskas lokalt antingen genom att avlägsna dammar eller med andra metoder. (Genomförs av: markägarna. Tidsplan: 2016–2021).

Översvämningsarbetsgruppen för Lappfjärds å anser att man ska fortsätta med åtgärderna i översiktsplanen för Villamo dammområde enligt tidsplanen och på så sätt främja fiskens stigning och områdets översvämningskydd. (Genomförs av: NTM-centralen i Södra Österbotten och markägaren. Tidsplan: 2014–2018).

Översvämningsarbetsgruppen anser att man bör påbörja en ytterligare utredning av åtgärder för att lindra situationer med isproppar i Lappfjärds åmyrning och upprätta en plan för dem. För att genomföra åtgärden krävs en tillståndsprocess i enlighet med vattenlagen och tillhörande Natura-bedömning. Åtgärden ska genomföras så att områdets naturvärden beaktas och så att naturtypen i åmyrningen kan främjas. (Genomförs av: Kristinestad och övriga nyttotagare. Tidsplan: 2016–2021).

Lappfjärds ås översvämningsarbetsgrupp konstaterar att s.k. Nybro ska förnyas så att uppdämningen som bron orsakar kan minskas så mycket som möjligt. (Genomförs av: NTM-centralen. Tidsplan: 2016-2019).

Översvämningsarbetsgruppen 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: Dammägarna. Tidsplan: fortlöpande).

Översvämningsarbetsgruppen anser att det är skäl att göra en utredning om möjligheterna att bilda en vattenrättslig sammanlutning. (Genomförs av: Kristinestad. Tidsplan: 2016-2019).

Ytterligare anser översvämningsarbetsgruppen att Lappfjärds ås särdrag ska beaktas i nationella projekt. (Genomförs av: NTM-centralen, landskapsförbunden, kommunerna och nationella instanser. Tidsplan: fortlöpande).

10.2.5 Sammandrag av effekterna av åtgärderna för översvämningsskydd och utvecklingen av dem

Tabell 29. Sammandrag av åtgärder för översvämningsskydd och deras effekter, samt ansvarig instans.

Åtgärd	Effekt på minskningen av översvämningsskador	Relativ kostnad	Tidpunkt och varaktighet för genomförandet	Ansvarig instans
5 Skydd av objekt som kan skadas i Lappfjärds områden med översvämningsskydd				
5.1 Skydd av objekt som kan skadas i området mellan Lappfjärds tätort och Perus mot en översvämning med ett återkomstintervall på 1/50 år	Ganska effektiv	Ganska dyr	2014–2017	Översvämningsskyddsrådets fastighetsägare och staden Kristinestad
5.2 Underhåll av vallar och andra konstruktioner	Mycket effektiv	Förmånlig	2016-2021 (fortlöpande)	Fastighetsägarna, invallningsområdenas regleringsbolag och kommunerna som äger vallarna
6 Rensning av Lappfjärds ås nedre lopp				
6.1 Rensning av Lappfjärds å nedanför riksväg 8 genom underhållsrensning och andra mindre rensningar (tillståndsbehandling och eventuellt genomförande)	Ganska effektiv	Ganska förmånlig	2015–2017	Kristinestad, EU-finansiering och eventuellt bidrag från NTM-centralen
6.2 Planering och tillståndsbehandling av nödvändiga tilläggsrensningar och andra åtgärder (nedanför rv 8)	Indirekt ganska effektiv	Ganska förmånlig	2016–2018	Kristinestad, den eventuella planeringsarbetsgruppen och eventuellt bidrag från NTM-centralen
6.3 Eventuellt genomförande av nödvändiga tilläggsrensningar och andra tilläggsåtgärder (nedanför rv 8)	Ganska effektiv	Ganska dyr	2019–2021	Kristinestad och eventuellt bidrag från NTM-centralen
7. Ändringar i konstruktioner i invallningsområdena i Lappfjärds ås nedre lopp				
7.1 Återställning av översvämningströsklar till tillståndsenlig nivå (norra delen av ån)	Ganska effektiv	Förmånlig	2015–2021	Österbottens räddningsverk (i nödsituationer), invallningsföretaget längs Lappfjärds ås nedre lopp
7.2 Omplanering av användning och funktion för invallningsområdena i det nedre loppet, tillståndsbehandling och eventuellt genomförande av ändringen (åns norra och södra del)	Effektiv	Ganska dyr	2016–2021	Invallningsföretaget längs Lappfjärds ås nedre lopp, NTM-centralen och Kristinestad
8. Övriga åtgärder för översvämningsskydd				
8.1 Avlägsnande av sandanhopningar och sandöar i Lappfjärds ås avrinningsområde (planer, utredningar, tillståndsbehandling och eventuellt genomförande)	Regionalt effektiv	Ganska förmånlig	2016–2021	Kommunerna i avrinningsområdet samt markägarna och regleringsbolagen
8.2 Avlägsnande av trädbestånd på stranden och bäverdammar som utgör översvämningsskydd (granskningar av alternativ, planer, tillståndsbehandling och eventuellt genomförande)	Regionalt ganska effektiv	Ganska förmånlig	2016–2021	Markägarna
8.3 Genomförande av åtgärderna i enlighet med översiktsplanen för Villamo dammområde (tillståndsbehandling och eventuellt genomförande)	Regionalt effektiv	Ganska dyr	2014–2018	NTM-centralen och markägaren
8.4 Breddning av fåran i Lappfjärds åmyrning, planering av byggandet av en översvämningsskyddsfåra och liknande åtgärder, granskande av alternativ, tillståndsbehandling och eventuellt genomförande	Regionalt effektiv	Ganska förmånlig	2016–2021	Kristinestad och övriga nyttotagare
8.5 Förnyande av Nybro och förbättring av flödeskapaciteten	Regionalt effektiv	Dyr	2016–2019	NTM-centralen
8.6 Skötsel av dammarna i Sandgrund, Holmfors och Perus enligt tillståndsvillkoren	Regionalt effektiv	Förmånlig	2016-2021 (fortlöpande)	Dammarnas ägare
8.7 Utredning av möjligheterna att bilda en vattenrättslig sammanslutning för skötseln av Lappfjärds å	Indirekt effektiv	Ganska förmånlig	2016–2019	Kristinestad
8.8 Beaktande av områdets särdrag i nationella forskningsprojekt	Indirekt effektiv	Ganska förmånlig	2016-2021 (fortlöpande)	NTM-centralen, landskapsförbunden, kommunerna och nationella instanser

10.3 Beredskapsåtgärder och utveckling av dem

10.3.1 Översvämningsprognoser och förhandsinformation

Med hjälp av en vattendragsmodell som omfattar hela avrinningsområdet kan man granska vattensituationen i avrinningsområdet och utvecklingen av den. Med modellen kan man även prognostisera översvämningsrisken. För att beräkna vattendragsprognoser använder man data från miljöförvaltningens register över hydrologiska observationer, Meteorologiska institutets väderleksobservationer och prognoser samt nederbördsdata från väderradarn och uppgifter om snötäcket från satelliter. I den vattendragsmodell som upprätthålls av Finlands miljöcentral framgår lokal nederbörd, snötäcke, avdunstning från marken och sjöarna, sänkor där vatten kan lagras, markens fuktighet, vattnets rörelser i markens ytskikt, grundvatten och avrinning samt sjöar, åar och älvar.

De viktigaste prognoserna och andra beräkningsresultat från vattendragsmodellen finns på finska på miljöförvaltningens webbplats www.ymparisto.fi/tulvatilanne (**Bild 58**). Prognoserna uppdateras automatiskt flera gånger om dygnet. På samma sidor kan man också följa utvecklingen av översvämningsläget och se översvämningsvarningar (se **avsnitt 10.3.2**).

Information behövs för att förmedla uppgifter till massmedier, invånare i området som hotas av översvämning och personer som har råkat ut för skada eller olycka i samband med översvämningen. Uppgifter behövs om utvecklingen av översvämningsläget och om åtgärderna för att bekämpa översvämningen. Dessa uppgifter ska alltid vara korrekta, exakta och aktuella. Medvetenhet om översvämningsrisken och förhandsinformation om en hotande situation hjälper invånarna att förbereda sig inför en översvämning och inför nödvändigt skydd och flyttande av egendom samt evakuering. Detta kan i betydande grad påverka antalet skador vid en stor översvämning. När översvämningen hotar, ansvarar NTM-centralen och det nationella översvämningscentret för utarbetandet av meddelanden om översvämningar samt för prognoser angående dessa (bilaga 2).

I enkäten om översvämningar som skickades till invånarna i Lappfjärds ås avrinningsområde efterfrågades man förslag på hur informationen om översvämningar kan förbättras, och i dessa förslag poängterades behovet av att få aktuell information om översvämningsläget (**Bild 59**) (SYKE 2015). Man önskade särskilt information om vilka områden som kommer att täckas av vatten och om avbrott i trafikförbindelserna. Den nuvarande informationen om översvämningar i avrinningsområdet ansågs vara tillräcklig av 30 % av de svarande, delvis tillräcklig av 45 % och otillräcklig av 16 %.



Tulvakeskus

Vesitilanne ja ennusteet

➤ Varoitukset

➤ Ennusteet vesistöittäin

➤ Vedenkorkeus ja virtaama

➤ Veden lämpötila

➤ Sadanta

➤ Pohjaveden korkeus

➤ Roudan syvyys

➤ Jäänpaksuus

➤ Lumi

➤ Levätilanne

➤ Ravinnekuormitus

Tulviin varautuminen

Pintavesien tila

Pohjavesien tila

Vesiensuojelu

Vesistöjen kunnostus

Vesien käyttö

Öljy- ja kemikaalivahinkojen torjunta

Etusivu > Vesi > Vesitilanne ja ennusteet > Ennusteet vesistöittäin

Vesistöennusteet vesistöalueittain

Jatkuvasti päivittyvät vesistöennusteet ja reaaliaikainen vesitilanne yli 600 järveltä ja joelta[Avaa tästä kartta koko sivun kokoisena](#)[Karttasivusto tehokäyttäjille \(myös mobiilikäyttöön\)](#)

Zoomaa lähemmäksi tai valitse vesistöalue

Valitse vesistöalue ▾

tai etsi ennuste järven, joen tai kunnan nimellä:

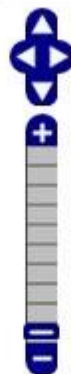
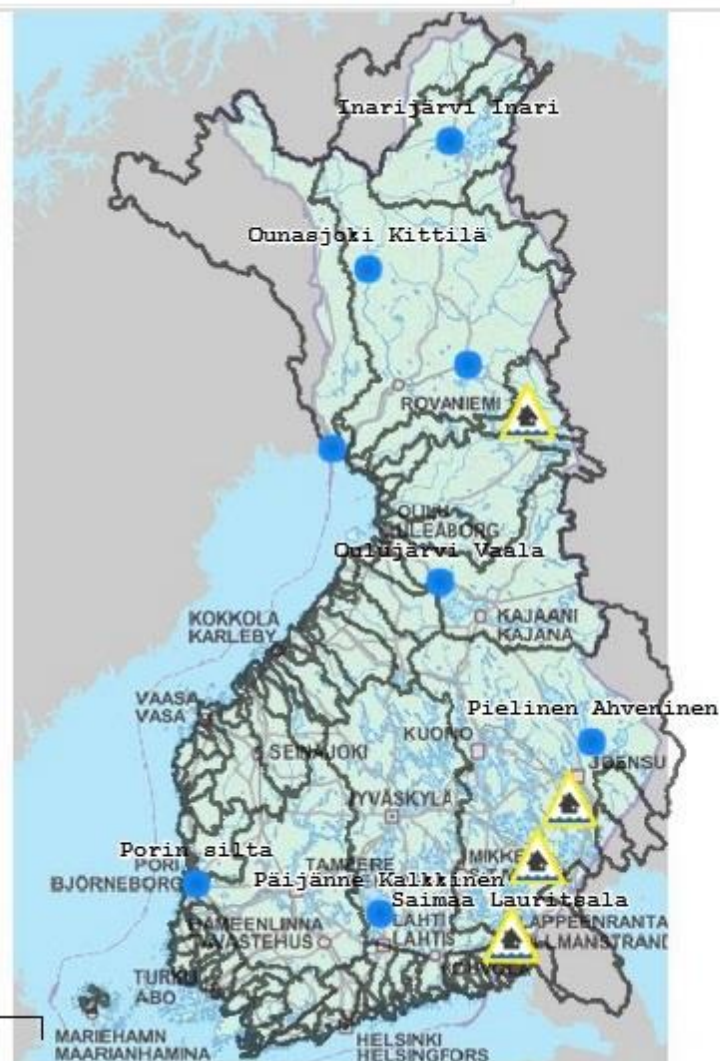
100 km
100 mi

Bild 58. På miljöförvaltningens webbplats finns uppgifter på finska om vattendrag och prognoser för varje avrinningsområde som uppdateras automatiskt. (www.ymparisto.fi/tulvatilanne, 27.8.2015)

Vilka mål och åtgärder anser ni viktiga då kommunikationen om översvämningar avrinningsområdet utvecklas? (N=647)

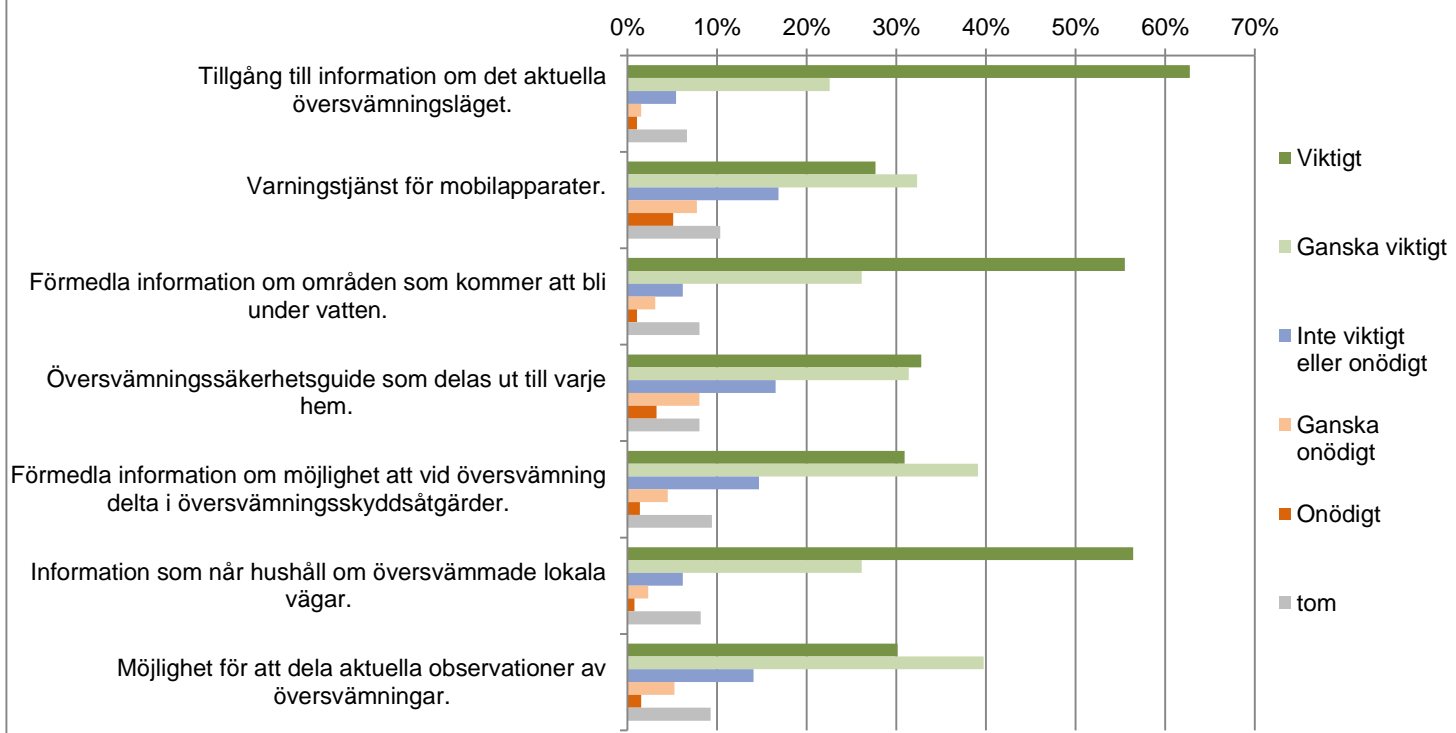


Bild 59. I enkäten som skickades till invånarna i Lappfjärds ås avrinningsområde efterfrågades vad den svarande ansåg vara viktigt när informationen om översvämningar utvecklas. Man betraktade varje förslag oftare viktigt än onödigt. (SYKE 2015)

Översvämningssarbetsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde anser att man bör satsa så mycket som möjligt på förhandsinformation om översvämningar med hjälp av olika kommunikationsmetoder. Dessutom bör man förbättra översvämningssprognosernas användarvänlighet och ta fram en åskådlig översvämningssprognos för medborgarna. (Genomförs av: Översvämningsscentret, NTM-centralen i Södra Österbotten, de regionala räddningsverken och kommunerna samt det regionala projektet. Tidsplan: fortlöpande).

Dessutom anser översvämningssarbetsgruppen att prognoserna borde förbättras genom bättre uppföljning av hur översvämningssläget utvecklas på centrala översvämningssäten, till exempel med hjälp av viltkameror. (Genomförs av: NTM-centralen i Södra Österbotten och Kristinestad. Tidsplan: 2016–2021).

10.3.2 Översvämningssvarningar, räddnings- och beredskapsplaner samt övningar i bekämpning av översvämningar

Varningssystemet för översvämningar bygger på riksomfattande vattenstånds- och översvämningssvarningar och på prognoser utifrån vattendragsmodellen. Vattenstånds- och översvämningssvarningar ges utifrån prognoser och observationer i vattendragsmodellen, när de nederbörds-, vattenstånds- och vattenföringsnivåer som skilt har fastställts, överskrids i prognoser eller i aktuella observationer. Alla kan läsa varningarna på finska på webben på www.ymparisto.fi/vesistoennusteet och dessutom sänds de per e-post till dem som använder vattendragsmodellen för avrinningsområdet. Översvämningsscentrets tjänst för översvämningssvarningar informerar dessutom när vattenståndet höjs och regleringsgränserna överskrids i respektive avrinningsområde. Tjänsten finns på finska på miljöförvaltningens webbsida www.ymparisto.fi/vesistoennusteet > Vesistöennusteet kartalla (**Bild 60 a**). I tjänsten visas farosymbolerna vid mätstationerna. När du klickar på en symbol visas varningen samt det nuvarande vattentillståndet och en prognos om vattenståndet.

Sommaren 2014 har det färdigställt ett översvämningssystem för Kumo älv som är avsett för medborgarna och företagen. Med hjälp av systemet får användarna realtidsvarningar för översvämningar i det utvalda området. (Bild 60 b). Tjänsten finns på www.tulvavaroitus.fi

I enkäten om översvämningar som skickades till invånarna i Lappfjärds ås avrinningsområde ansåg 60 % av de svarande att det är viktigt eller ganska viktigt att få översvämningssystem till mobilen (Väisänen m.fl. 2015).

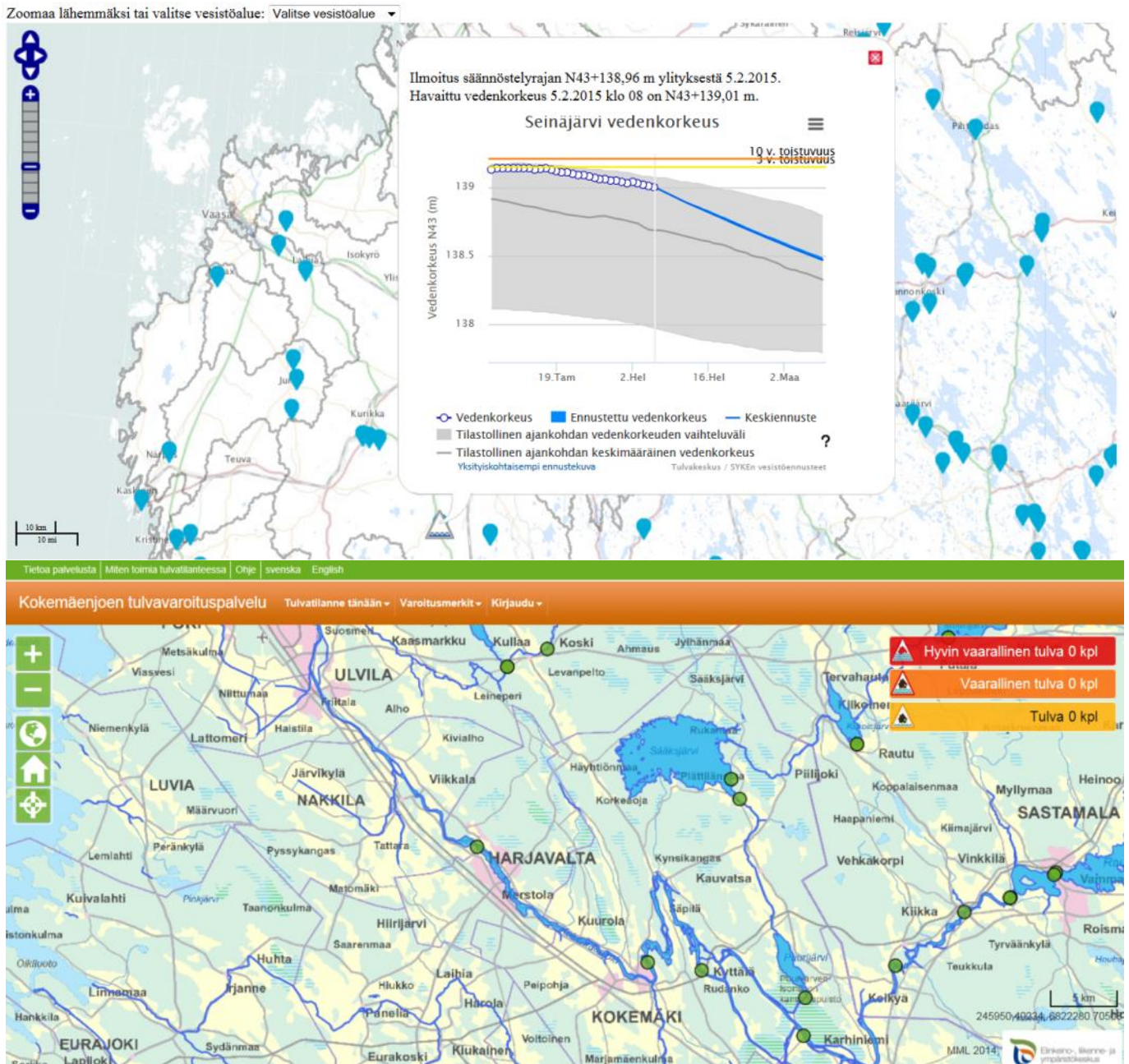


Bild 60. a) Översvämningssystemets varningssystem för översvämningar som ger användaren information om vattenstånd och överskridna regleringsgränser vid respektive mätstation. (<http://www2.ymparisto.fi/12/89/vesistoennusteet.html>) b) Varningssystemet för översvämningar i Kumo älv, som upprätthålls av NTM-centralen i Egentliga Finland. Systemet innehåller regionala översvämningssystem samt information om vattenströmmen i områdena mellan mätstationerna. (www.tulvavaroitus.fi)

I statsrådets förordning om räddningsväsendet (SRF 407/2011) har det stadgats om ansvaret för att anordna övningar för verksamheten under översvämningar. Enligt förordningen är regionförvaltningsverkets och det regionala räddningsväsendets uppgift att ordna sådana övningar med tanke på befolkningsskydd och storolyckor som främjar samarbetet mellan räddningsverken och andra instanser som deltar i räddningsväsendet. 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. Men

man bör även ordna sådana övningar som koncentrerar sig på övriga förebyggande åtgärder och beredskapsåtgärder i samband med vilka man övar tolkning av prognoser och varningssystem samt samarbete mellan olika regleringsskötare för att förebygga översvämningar.

Det rekommenderas även att kommunerna och städerna i översvämningområdet skall utarbeta en plan för egen beredskap. Beredskapsplanen hjälper till att handla snabbt och systematiskt vid översvämningen och därefter. I kapitel 10.3.3 presenteras ett exempel på en för översvämningens aktörer avsedd beredskapsplan som kan vara till nytta även för kommunerna. Nedan presenteras de rekommendationer för beredskap som är avsedda speciellt för kommunerna:

<ul style="list-style-type: none">• Beredskap för dagvattenöversvämningar, till exempel:<ul style="list-style-type: none">- Kartering av risker för dagvattenöversvämningar och eventuell strategi för att hantera dagvattenöversvämningar- Planläggning och byggande (Finlands Kommunförbunds handbok om dagvatten, Hulevesiopas, 2012, och slutrapporten av den arbetsgrupp som utrett beredskapen för översvämningar till följd av störtregn och motsvarande situationer i Björneborg stad, 2009).- Beaktande av klimatförändringen, t.ex. beredskap för klimatförändringen vid byggande av avloppsnet för regn- och dagvatten genom att dimensionera avloppen för större vattenmängder än nuförtiden.
<ul style="list-style-type: none">• Utveckling av samarbetet mellan myndigheterna, till exempel:<ul style="list-style-type: none">- Det lönar sig för kommunen/staden att delta i översvämningens arbete och annat eventuellt samarbete med myndigheter som agerar vid översvämningssituationer.- Kommunen/staden utarbetar tillsammans med NTM-centralen, polisen och räddningsverket en plan om de trafikleder som vid översvämningssituationen behövs med tanke på utryckningsfordon samt övrig materiel för eventuell evakuering.- Ett samarbetsnätverk för översvämningar och nödsituationer utvecklas tillsammans med företag (t.ex. maskinuthyrare och -entreprenörer samt torrläggningföretag med deras kontakt uppgifter och förteckning över hämtningsplatser för grävmassor uppdateras årligen), andra kommuner och räddningsverket.
<ul style="list-style-type: none">• Tryggande av eldistributionen vid översvämningar. Behovet av skydd av transformatorer och andra objekt och anläggningar som är viktiga med tanke på eldistributionen ska beaktas i ett tillräckligt tidigt skede av beredningen.• Kartering av de ställen där översvämningvallar och övriga konstruktioner kan grävas sönder vid nödsituationen.
<ul style="list-style-type: none">• De personer som vid översvämningen behöver special hjälp utreds.• Beaktande av evakueringsplanens tidsenlighet
<ul style="list-style-type: none">• Kommunen bör förmedla information om att det finns en beredskapsplan och om dess innehåll till invånarna och andra aktörer.
<ul style="list-style-type: none">• Man ska testa att beredskapsplanen fungerar i praktiken och den ska vara uppdaterad.

Översvämningens arbetsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde önskar att varningssystemet för översvämningar utvecklas så att invånarna i översvämningens områdena i Lappfjärds ås avrinningsområde kunde skriva in sig i tjänsten för att få automatiska anmälningar om översvämningssituationen i sitt område. Dessutom borde det utvecklas ett varningssystem för aktörerna i de invallade områdena i Lappfjärds nedre lopp för sådana situationer då översvämningens vatten leds in på invallningsområdena. (Genomförs av: NTM-centralen i Södra Österbotten, Finlands miljöcentral, jord- och skogsbruksministeriet och ett eventuellt regionalt projekt. Tidsplan: 2016-2018).

Översvämningens arbetsgruppen anser att det på områdena med betydande översvämningens risk i Södra Österbotten och Österbotten borde ordnas å- och älvspecifika övningar inför en storolycka som orsakas av exceptionella översvämningar minst en gång per planeringsperiod. (Genomförs av: Regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland, Södra Österbottens räddningsverk och Österbottens räddningsverk samt NTM-centralen i Södra Österbotten. Tidsplan: 2016–2021).

Översvämningens arbetsgruppen rekommenderar att Kristinestad upprättar en beredskapsplan för översvämningar i området med översvämningens risk. Dessutom rekommenderar man att viktiga kontaktuppgifter i anslutning till översvämningar och andra olyckor uppdateras minst en gång per år. (Genomförs av: Kristinestad. Tidsplan: fortlöpande).

10.3.3 Egen beredskap

Människor som bor på ett översvämningsriskområde ska på eget initiativ förbereda sig inför översvämningar och minska översvämningsrisken. Utgångspunkten är att en medborgare ska veta om att han eller hon bor på ett översvämningsområde. Detta kan främjas med hjälp av information och anvisningar. Även om risken för översvämningar är sällsynt, måste man förbereda sig på samma sätt som inför andra risker som hotar egendom och liv, såsom en eldsvåda. Var och en kan förbereda sig i sitt eget hem inför olika olyckor och farosituationer.

Räddningslagen förutsätter att

- ägare och innehavare av en byggnad
- industri- och verksamhetsidkare,
- ämbetsverk,
- inrättningar och
- andra sammanslutningar

förebygger uppkomsten av farliga situationer och har beredskap att skydda personer, egendom och miljön samt har beredskap för sådana räddningsinsatser som de på egen hand förmår göra.

Om man bor, bedriver näringsverksamhet eller äger egendom på ett översvämningsområde lönar det sig att göra upp en beredskapsplan för översvämningar och andra risker som hotar egendom eller liv. Det kan vara svårt att förutse egen verksamhet vid en farlig situation. Beredskapsplanen hjälper människor att agera snabbt och systematiskt under och efter en översvämning. Det rekommenderas att även kommuner och samfund gör upp en beredskapsplan. Till exempel en byaförening eller ett bostadsaktiebolag kan ha nytta av samarbete för att förhindra översvämnings-skador. Samhällelig verksamhet hjälper alla medlemmar i samfundet att klara av översvämningar. Nedan finns ett exempel på en beredskapsplan. Av punkterna kan man välja sådana handlingssätt som lämpar sig för den egna verksamheten.

I enkäten om översvämningar i Lappfjärds ås avrinningsområde (Väisänen m.fl. 2015) svarade 36 % (232 personer) att de under de senaste årtiondena hade upplevt översvämnings-skador eller störningar orsakade av översvämningar. Skadorna har till största delen riktats mot åkrar, skogar och gårdar, men även trafikförbindelser och byggnader har varit drabbade. I enkäten (2015) frågade man även invånarna att bedöma om de anser att det är fastighetsägarens eget ansvar att förbereda sig för översvämningar och att skydda byggnaden och om deras hushåll själv kunde påverka mängden skador som översvämningar orsakar. En stor del av enkärdeltagarna (41 %, n = 622) instämde helt eller delvis i att det är fastighetsägarens eget ansvar att förbereda sig för översvämningar och att skydda byggnaden. Ca 32 % var delvis av en annan åsikt eller helt av en annan åsikt vad det gäller beredskapen inför översvämningar och fastighetsägarens ansvar vid en översvämning. Majoriteten av de svarande (43 %, n = 620) var dock helt eller delvis av åsikten att deras hushåll inte själv kan påverka mängden översvämnings-skador. En fjärdedel instämde helt eller delvis i att deras hushåll själv kan påverka mängden översvämnings-skador.

87 % av svarandena skulle inte vara beredda att betala något för nya översvämnings-skydd. Knappt hälften av svarandena (40 %) grundade denna åsikt i hög grad eller till en viss del på uppfattningen att samhället bör betala fastighetsspecifika översvämnings-skydd i sin helhet. Ytterligare sade 30 % att de inte har råd att skydda sin egendom och därför är de inte beredda att betala för nya översvämnings-skydd. Flera resultat av enkäten gällande fastighetsspecifika skydd presenteras i avsnitt 10.4.2 Fastighetsspecifika skyddsåtgärder och pumpning.

Vilka översvämningsskador har Ni eller Ert hushåll upplevt? (upplevt översvämningar, N=323)

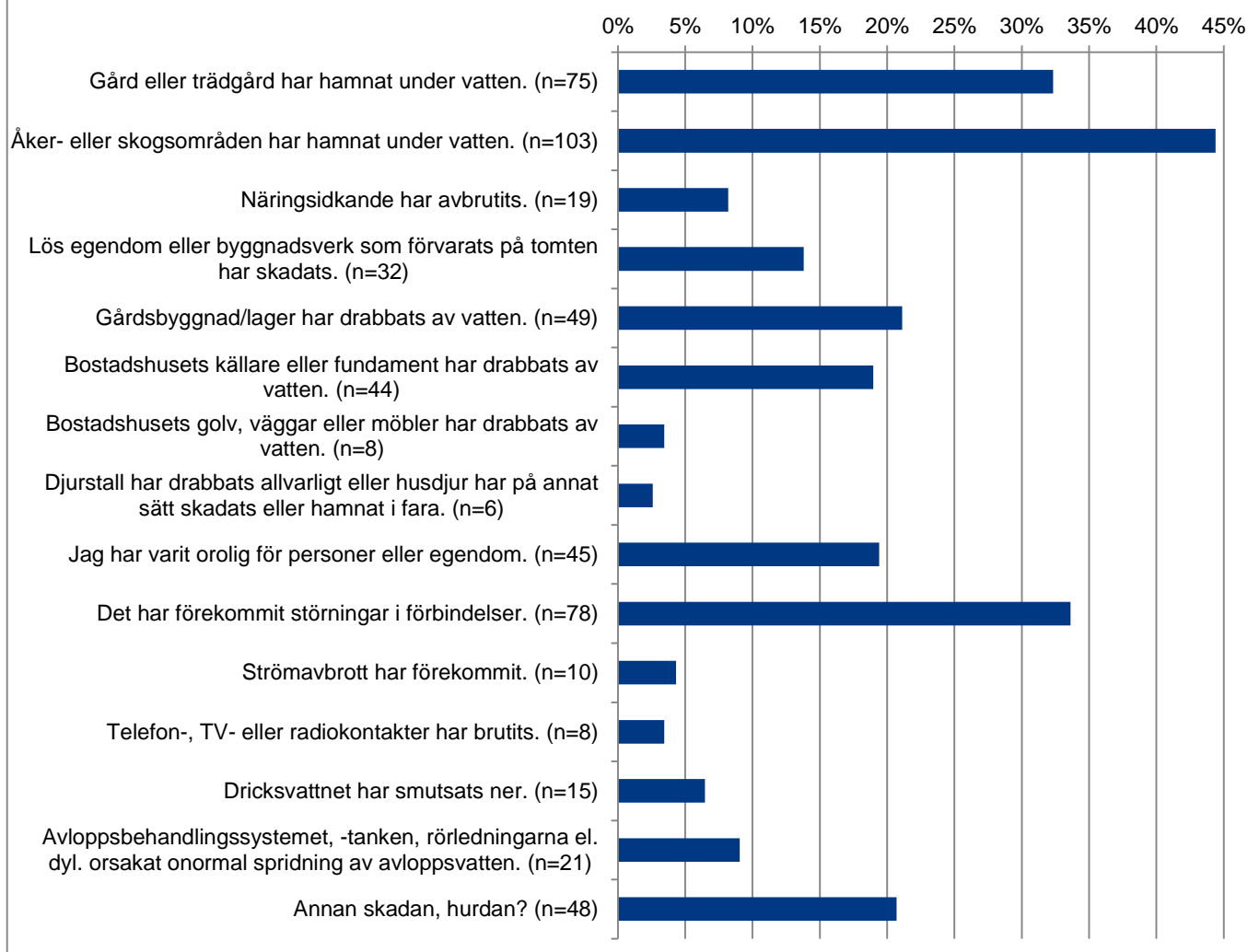


Bild 61. I enkäten som skickades till invånarna i Lappfjärds ås avrinningsområde frågade man vilka typer av skador orsakade av översvämningar som de svarande hade drabbats av. (Väisänen m.fl. 2015)

FAKTALÅDA 8

Utrustning som invånaren i ett översvämningssområde bör ha inför en översvämning:

- Försäkring för översvämningsskador
- Mobiltelefon och olika laddningstillbehör samt nödvändiga kontaktuppgifter
- Tillräckligt med mediciner
- Varma (och vattentäta) kläder
- Specialutrustning för eventuella småbarn, äldre personer och husdjur
- Bärbar radio, ficklampa och batterier
- Hygienartiklar (bl.a. papper, våtservetter)
- Första hjälpen-förpackning
- Kamera för fotografering av översvämningsskador

Uppgörande av en fastighetsspecifik beredskapsplan:

1. Ta reda på om du bor eller äger egendom på ett översvämningssområde.

- Ta reda på hurdana översvämningar som tidigare har inträffat på området.
- Ta reda på från vilken riktning och hur snabbt en översvämning kan hota din egendom.
 - Översvämningvattnet kan sprida sig via avlopp och diken till fastigheten eller dess närhet, trots att vattendraget som svämmar över ligger på långt avstånd från objektet som hotas av översvämning. Dessutom kan lokala regn försämra till exempel avloppens funktion.
 - Du kan tillägga översvämningsskator, foton eller övrigt material som stöder verksamheten i din plan. Översvämningsskator beskriver till exempel låglänta områden, dit flödesvatten sannolikt sprider sig, även om översvämningen sker på ett annat ställe än i den modellerade älven eller ån.
- Kontrollera att dina kontaktuppgifter och andra viktiga uppgifter är uppdaterade.
 - Se till att du har nödvändiga försäkringar.
 - Ta på förhand reda på varifrån du får nödvändig bekämpningsutrustning vid en översvämning, till exempel sandsäckar. Förvaring av den behövliga materielen kan även koncentreras till ett ställe.
 - Före, under och efter översvämningen kan man också behöva transportfordon och tjänster för röjning eller byggande av en tillfällig vall. Ta reda på vem som erbjuder tjänster i ditt område.
- Ta reda på hur myndigheterna agerar vid en översvämning och vem du ska kontakta när du behöver det.

2. Förbered dig inför en översvämning på förhand

- Skaffa utrustning för en översvämning.
- Förutspå eventuella översvämningsskador:
 - Placera värdefulla föremål i vattentäta lådor.
 - Skaffa sopsäckar, plast och pumpar för att skydda lösöre.
 - Förse avloppen med bakslags- eller avstängningsventil.
 - Försök placera funktioner i anslutning till eldistribution så att de inte finns på golvnivå.
 - Dokumentera t.ex. med fotografier värdefullt lösöre och fastighetens nuvarande tillstånd
- Planera hur du ska agera vid en översvämning och hur du bäst kan skydda din egendom.
 - Tillfällig avstängning av avlopp, golvbrunnar, toalettstolar, dräneringar och vägtrummor,
 - Avstängning av el och gas,
 - Flyttning av lösöre så att det befinner sig på en högre plats,
 - Pumpning och skydd med hjälp av sandsäckar och plast,
 - Plan över hur du tryggt kan förflytta dig från översvämningssområdet.
 - Kom ihåg att redan låg vattenmassa kan välta en människa på grund av dess hårda strömmande. Att köra bilen på vägar som är täckta av vatten är riskabelt, bl.a. på grund av att vatten kan vara djupare än du har uppskattat, vägen kan vara eroderad eller locken på avloppsbrunnar kan ha lossnat.
 - Fundera över om någon annan behöver din hjälp vid en översvämning. Se även till att barn, äldre personer och husdjur kan avlägsnas sig tryggt från översvämningssområdet.
 - På miljöförvaltningens webbplats (www.miljo.fi) > Vatten > Flöden och översvämningar > Vad skall jag göra vid en översvämning? finns konkreta anvisningar om hur man ska agera före, under och efter en översvämning.
 - NTM-centralen i Södra Österbotten och räddningsverken i området har publicerat handboken Översvämningsskydd för småhus (2013), som innehåller ytterligare information om hur man ska agera vid en översvämning. Handboken finns på miljöförvaltningens webbplats på adressen: www.miljo.fi > Vatten > Flöden och översvämningar > Vad skall jag göra vid en översvämning? > regional information: NTM-centralen i Södra Österbotten.
- Samarbeta vid en översvämning.
 - Ta reda på om det finns sådana sammanslutningar, som hjälper till vid översvämningar eller till vilka du kan erbjuda din hjälp.
 - Kom ihåg att flödesvatten kan vara farligt pga. dess hårda ström samt pga. material som förs med vatten. Översvämningvattnet kan även vara förorenat. Ta inga onödiga risker, utan kontakta myndigheterna vid behov! Ring **nödnumret 112** vid en nödsituation.

3. När ska jag agera?

- Följ med informationen via massmedier och på webbplatser.
 - Översvämningssentret, NTM-centralen i Södra Österbotten, räddningsverken och kommunerna informerar om översvämningar.
 - Lyssna på meddelanden, larm och anvisningar (radio, högtalarbilar, allmänna larmsignaler osv.) och agera enligt dem.
- Skapa ditt eget identifieringssystem.
 - Du och andra invånare i ditt område är de bästa sakkunniga i ert eget område. Var uppmärksam på förändringar i vädret och vattenståndet i vattendraget.

4. Håll beredskapsplanen uppdaterad.

Översvämningsarbetsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde anser att aktörerna i området med översvämningsrisk bör ta reda på om de har egendom på översvämningsområdena som eventuellt kan skadas vid översvämningsrisker. Aktörerna borde förbereda sig inför översvämningsrisker genom att kontrollera sitt försäkringskydd samt möjligheten att förbereda sig inför översvämningsrisker och minska översvämningsriskerna på egen hand. Översvämningsarbetsgruppen rekommenderar att centrala aktörer i området med översvämningsrisk gör upp en personlig beredskapsplan för översvämningsrisker. (Genomförs av: fastighetsägarna och lokala aktörer. Tidsplan: fortlöpande).

10.3.4 Förebyggande åtgärder för bekämpning av översvämningsrisker

Utifrån **uppföljning av vattensituationen och översvämningsprognoser** samt hydrologiska observationer kan vissa översvämningsrisker minskas med hjälp av förebyggande åtgärder för bekämpning av översvämningsrisker. Förebyggande åtgärder är bl.a. sågning av tjock is i ån på ställen där det lätt bildas isproppar och användning av kravisbommar för att underlätta att det uppstår ett istäcke.

På våren följer man upp utvecklingen av isens tjocklek genom att mäta istjockleken på avsnitt där det lätt uppstår isproppar i ån. Om isen är tjockare än vanligt, kan man **såga isen** för att underlätta islossningen på riskområdena. Vid issågning bör man vara väl medveten om hur vattendraget beter sig, så att sågningarna inte orsakar skada i vattendraget nedanför. Man kan inte såga isen i steniga forsar eller när isen är för tunn. NTM-centralerna i Finland har två issågningsmaskiner i bruk, som på våren åker runt i olika vattendrag från söder mot norr. I fall våren och snösmältningsperioden börjar nästan samtidigt på olika håll i Finland, hinner inte issågningsmaskinerna till alla platser som de borde. Istäcket bör vara tillräckligt starkt (gärna över 50 cm kärnis) för att klara av att bära de issågningsmaskiner som nu används. Det finns särskilt ett behov av en lätt issågningsmaskin, som kunde köras även på tunnare is än 50 centimeter.

Problemet i åarna och älvarna i Österbotten har under många år varit att smältningen vanligen börjar i vattendragets källområden, då å- och älvmyningen vid havet fortfarande kan vara helt frusen och översvämningsvattnet och eventuella isflak inte fritt kan komma till havet. Vissa år har man använt **svävare** för att bryta upp havsisen bl.a. vid Kyro älvs mynning. Svävarna har brutit sönder skör is med sina propellrar för att förhindra isproppar.

Kravisproppar och översvämningsrisker till följd av dem förekommer i hårt strömmande vatten när vädret snabbt blir kallare. Underkylt vatten bildar iskristaller och issörja i det strömmande vattnet. Iskristallerna och issörjan fastnar på stenar i botten av fåran och under istäcket och på detta sätt täpper till fåran och höjer vattenståndet. Kravis bildas speciellt på förvintern, då vädret blir snabbt kallt till hård köld. Även stark vind och snöfall medverkar till att det uppstår kravis. Uppkomsten av kravis upphör när ett skyddande istäcke har bildats i ån. Man kan underlätta uppkomsten av ett istäcke genom att sätta **kravisbommar och -rep** som bromsar ytflödet i ån.

Översvämningsarbetsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde konstaterar att det är nödvändigt att såga isen i Lappfjärds å på de platser där det förekommer mest isproppar. Riksomfattande borde man utveckla en lätt issåg, som kan användas även på tunn is. (Genomförs av: Finlands miljöcentral och NTM-centralen i Södra Österbotten. Tidsplan: 2016–2019).

10.3.5 Materialanskaffning på förhand

Tillfälliga skyddskonstruktioner lämpar sig väl till exempel vid fastigheter med ett särskilt landskapsvärde i områden med betydande översvämningsrisk. Genom tillfälliga konstruktioner kan man således bevara åndslandskapet vid fastigheterna. Nackdelen med tillfälliga skydd jämfört med till exempel fasta konstruktioner är att de kräver förvaringsutrymme samt de osäkerheter som finns i anslutning till transport och användning. Ytterligare information om fasta översvämningsrisker mellan Lappfjärds tätort och Perus finns i avsnitt 10.2.1.

I områden med översvämningsrisk är det sannolikt att en översvämningsrisk i något skede orsakar skada på fastigheter och lösöre och eventuellt utgör ett hot även mot invånarnas säkerhet. Det rekommenderas att man avsätter

resurser genom att på förhand skaffa material för bekämpning av översvämningar, såsom tillfälliga översvämningssbarriärer, pumpar, plast och till exempel sandsäckar eller hydrosäckar. Dessutom bör man beakta lagringen och möjligheterna att transportera materialet samt personer som ansvarar för detta vid översvämningar.

Man kan även skaffa materialet när en översvämning inträffar, såsom ofta görs till exempel när man använder tillfälliga jordvallar, pappers- och kartongbalar, sandsäckar och plast. I så fall bör man se till att materialet finns att tillgå när det behövs. Kontaktuppgifterna till materialleverantörer, transportföretag och personer som erbjuder maskiner och fordon, såsom traktorer och grävmaskiner, ska vara uppdaterade.

Det finns flera modeller på tillfälliga översvämningssbarriärer och priserna varierar utifrån material och tilläggsdelar (t.ex. hörnstycken). Översvämningssbarriärerna lämpar sig bäst för rak och jämn mark. Man är ofta tvungen att täta dem med plast och vikter på den sida som blir våt. Man bör även säkerställa att konstruktionen hålls upp. Till exempel kan väggen välta vid hård vind eller också kan konstruktionen flyta iväg om översvämningssvattnet redan har nått monteringsplatsen (Suhonen & Rantakokko 2006). Även i samband med tillfälliga översvämningssbarriärer bör man även beakta att man eventuellt behöver pumpa flödesvattnet bort från inre sidan av översvämningssväggarna.

På basis av Södra Österbottens räddningsverks förslag rekommenderar översvämningssarbetsgruppen särskilt att man anskaffar en tillfällig översvämningssbarriär som fylls med vatten, en s.k. översvämningstub. Översvämningstuben som fylls med vatten är en förmånlig och lätt konstruktion som enkelt kan flyttas, vikas ihop och förvaras och som kan användas även i ojämn terräng (**Bild 62**). Till exempel en 10 meter lång Anti Flood Barrier-översvämningssbarriär ersätter enligt tillverkarens beräkning cirka 170 sandsäckar. Höjden på en tub är 0,4–0,5 meter och tuberna kan fästas vid varandra för att bygga en högre barriär. Volymen på en 10 meters tub är cirka 3 000 liter och för att uppföra den behövs 2–3 personer. Uppförandet beräknas ta cirka 5 minuter. Barriären kan vikas ihop och tar ett litet utrymme (1,1 m x 0,4 m x 0,05 m) och den kan användas flera gånger (materialets hållbarhet är över 20 år). Översvämningssbarriären fås även som ett släpvagnspaket, till vilket hör en 1 400 meter lång översvämningssbarriär, en övertäckt tvåaxlad släpvagn och en lätt motorspruta. Priset för ett paket är cirka 40 000–50 000 euro.

Andra lösningar är till exempel anskaffning av tillfälliga översvämningssbarriärer av metall eller trä. Det finns flera företag som erbjuder dessa lösningar (**Bild 63**). Översvämningssbarriärerna kan vara delvis fasta konstruktioner, på så sätt att det finns fasta konstruktioner i marken för väggarnas lodräta balkar (**Bild 64**). Man kan även bygga översvämningssbarriärerna själv, till exempel med hjälp av lastpallar.



Bild 62. Anti flood barrier-översvämningssbarriär. (©LUBAWA).



Bild 63. Olika Geodesign Barrier-översvämningbarriärer. (©Hydro Response Ltd).



Bild 64. En tillfällig översvämningbarriär skyddar bosättningen längs floden Severn mot översvämning i Storbritannien våren 2014. (©Environment Agency)

Översvämningssarbetsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde anser att kommunerna och städerna i översvämningsskänsliga områden bör utreda behovet av tillfälliga översvämningssbarriärer för lokalt skydd av objekt som kan skadas. Översvämningssarbetsgruppen föreslår att minst en flyttbar container med översvämningssbarriärer ska anskaffas till området med översvämningssrisk vid Lappfjärds å. (Genomförs av: Kommunerna i översvämningsskänsliga områden och räddningsverken. Tidsplan: 2016–2018).

Översvämningssarbetsgruppen rekommenderar att både Österbottens och Södra Österbottens räddningsverk anskaffar minst en flyttbar container med översvämningssbarriärer, dvs. tuben som fylls med vatten (ca 1,4 km), en pump och en släpkärra. (Genomförs av: Södra Österbottens och Österbottens räddningsverk. Tidsplan: 2016–2021).

10.3.6 Sammandrag av effekterna av beredskapsåtgärderna och utvecklingen av dem

Tabell 30. Sammandrag av beredskapsåtgärder och deras effekter, samt ansvarig instans.

Åtgärd	Effekt på minskningen av översvämningsskador	Relativ kostnad	Tidpunkt och varaktighet för genomförandet	Ansvarig instans
9. Översvämningsprognoser och förhandsinformation:				
9.1 Utveckling av förhandsinformationen om översvämningar och översvämningsprognoserna riktade till medborgare	Indirekt effektiv	Förmånlig	2016-2021 (fortlöpande)	NTM-centralen, Översvämningscentret, räddningsverken, kommunerna och det regionala projektet
9.2 Förbättring av dokumentationen av hur översvämningsläget utvecklas, t.ex. med viltkameror	Indirekt effektiv	Förmånlig	2016-2021	NTM-centralen och Kristinestad
10. Översvämningsvarningar, räddningsplaner och övningar i bekämpning av översvämningar:				
10.1 Utveckling av varningssystemet för översvämningar i Lappfjärds ås avrinningsområde	Indirekt effektiv	Ganska förmånlig	2016-2018	NTM-centralen, Finlands miljöcentral, jord- och skogsbruksministeriet och det regionala projektet
10.2 Ordning av å- och älvspecifika övningar inför en storolycka på områden med betydande översvämningsrisk i Österbotten och Södra Österbotten	Indirekt effektiv	Ganska förmånlig	2016-2021	RFV i Västra och Inre Finland, räddningsverken och NTM-centralen
10.3 Uppgörande och uppdatering av en beredskapsplan för översvämningar i Kristinestad	Indirekt mycket effektiv	Mycket förmånlig	2016-2021 (fortlöpande)	Kristinestad
11. Egen beredskap:				
11.1 Beredskap inför en översvämning bland aktörerna i översvämningsriskområdena	Indirekt mycket effektiv	Mycket förmånlig	2016-2021 (fortlöpande)	Fastighetsägarna och andra lokala aktörer
11.2 Uppgörande av en personlig beredskapsplan för översvämningar	Indirekt mycket effektiv	Mycket förmånlig	2016-2021 (fortlöpande)	Fastighetsägarna och andra lokala aktörer
12. Förebyggande åtgärder för bekämpning av översvämningar:				
12.1 Utveckling av en lätt issåg på riks nivå	Effektiv	Ganska förmånlig	2016-2019	Finlands miljöcentral, NTM-centralen
13. Materialanskaffning på förhand:				
13.1 Utredning om skydd av specialobjekt med hjälp av tillfälliga översvämningsbarriärer i kommunerna i översvämningskänsliga områden	Indirekt effektiv	Förmånlig	2016-2018	Kommunerna i översvämningskänsliga områden och räddningsverken.
13.2 Anskaffning av flyttbara översvämningsbarriärer	Effektiv	Ganska förmånlig	2016-2021	Räddningsverken

10.4 Verksamhet i översvämningssituationer och utvecklingen av den

10.4.1 Bild av översvämningssläget och information

När en översvämning hotar ansvarar varje regional NTM-central för uppgörandet av översvämningssmeddelanden och prognoser i anslutning till meddelandena på sitt verksamhetsområde i samarbete med Översvämningsscentret. Översvämningsscentret ansvarar för den nationella informationen. Räddningsverksamhetens ledning ansvarar för information och meddelanden i anslutning till räddningsverksamheten. NTM-centralen och Översvämningsscentret fortsätter att ge information om översvämningssprognoser även efter att räddningsverket har inlett sitt arbete. Vid behov kallar chefen för räddningsverksamheten in extra personal för att hjälpa till med informeringen. Informationen om olycksfall görs enligt de allmänna principerna inom räddningsväsendet. Informationen indelas i meddelanden, presskonferenser samt information riktad till anhöriga och personer som råkat ut för tillbud. Invånarna och de övriga aktörerna i översvämningssområdet kan även förmedla information vidare bl.a. till grannar och informera myndigheterna om avvikande observationer. I enkäten om översvämningar i Lappfjärds ås avrinningsområde svarade 70 % att det var viktigt eller ganska viktigt att få dela med sig av egna översvämningsobservationer vid en översvämning (se Bild 65 och avsnitt 10.3.1) (SYKE 2015). Nästan alla som svarade (86 %) ansåg att det var viktigt eller ganska viktigt att få aktuell information vid en översvämning.

NTM-centralen ger sakkunnighjälp enligt beredskapsplanen för bekämpningsarbeten vid översvämningar till exempel när det gäller isproppar. I beredskapsplanen fastställs i vilka vattendrag NTM-centralen är innehavare av tillstånd eller vattenbyggnadskonstruktioner. I Lappfjärds å finns inga vattenbyggnadskonstruktioner som NTM-centralen ansvarar för. Innan en översvämning inträffar utreds följande: nödvändig maskinpark och kontaktuppgifter, vem som kan utföra sprängningsuppgifter och deras beredskapstid, personalresurser som kan delta i verksamheten på fältet, informationsplan, kommunikation och schema över myndighetssamarbete.

Översvämningssarbetsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde anser att den regionala och nationella informationen om översvämningssläget och det relaterade myndighetssamarbetet ska upprätthållas på samma sätt som tidigare och övas regelbundet. Översvämningssarbetsgruppen rekommenderar att man årligen ordnar samarbetsmöten, till vilka man även inbjuder representanter för kommunerna i översvämningssområdena. (Genomförs av: NTM-centralen i Södra Österbotten, de regionala räddningsverken, kommunerna, Översvämningsscentret och Regionförvaltningsverket i Västra och Inre Finland. Tidsplan: en gång per år).

Översvämningssarbetsgruppen anser att det är viktigt att man vid en översvämning reserverar tillräckligt med resurser för informeringen och att informationen förmedlas så effektivt som möjligt med hjälp av till exempel meddelanden, sociala medier och presskonferenser. (Genomförs av: NTM-centralen i Södra Österbotten, Översvämningsscentret, de regionala räddningsverken och kommunerna. Tidsplan: fortlöpande).

Översvämningssarbetsgruppen rekommenderar att Kristinestad, Österbottens räddningsverk och NTM-centralen i Södra Österbotten på förhand kommer överens om kostnadsfördelningen för förhandsbekämpning av översvämningar och bekämpning under översvämningar. (Genomförs av: Kristinestad, Österbottens räddningsverk, NTM-centralen i Södra Österbotten. Tidsplan: 2016-2017).

10.4.2 Fastighetsspecifika skyddsåtgärder och pumpning

I detta avsnitt beskrivs fastighetsägarnas verksamhet under en översvämning. Det lönar sig dock att på förhand förbereda sig inför översvämningar om man äger en fastighet, bor eller utövar verksamhet på ett översvämningss känsligt område. I avsnitt 10.3 ovan beskrivs bl.a. uppgörandet av en beredskapsplan för översvämningar samt materialanskaffning på förhand.

Enligt räddningslagen är fastighetsägaren skyldig att på egen hand sköta om sin egendom. Man ska dock undvika onödiga risker vid översvämningar och nödsituationer. Det är att rekommendera att man ringer nödnumret 112 om man är i livsfara eller skadad eller om man är omringad av översvämningssvatten. Det är farligt att röra sig i översvämningssvattnet, på grund av strömmar, material som förs med vattnet och på grund av att vattnet kan vara förorenat. Strömmande vatten som är bara 15 centimeter djupt kan välta en vuxen person och en vattenmassa på 45–60 centimeter får en bil att flyta.

Räddningsmyndigheten skyddar viktiga områden och enskilda viktiga objekt utifrån en helhetsbild av situationen. Det är på kommunens ansvar att skydda sina egna fastigheter och att ge räddningsmyndigheten stöd vid översvämningar. Kommunen kan också bidra med arbetskraft och fordon vid en översvämning. NTM-centralen ger sakkunnighjälp i arbetet med att bekämpa översvämningar (t.ex. avlägsnande av isproppar, byggande av tillfälliga vallar och dammar, ledande av vatten till tillfälliga områden och fåror) till räddningsmyndigheten och till samfund eller privatpersoner som skyddar sin egendom. NTM-centralens organisation för bekämpning av översvämningar och kontaktuppgifterna presenteras i avsnitt 11.3.

Om en ispropp hotar endast en enskild byggnad, är det i första hand fastighetens ägare som organiserar det förebyggande bekämpningsarbetet (t.ex. beställer grävmaskin) och står för kostnaderna. Om risksituationen förvärras, kan också räddningsverket delta i verksamheten och kostnaderna och NTM-centralen kan ge sakkunnighjälp. Om isproppar hotar stora områden, ger NTM-centralen sakkunnighjälp till räddningsverket och deltar även i mån av möjlighet i kostnaderna för förhandsbekämpningen. För den egentliga räddningsverksamheten och de kostnader som uppstår ansvarar i första hand räddningsverket. Vid behov kan räddningsverket begära handräckning bl.a. från försvarsmakten, såsom det gjordes i Lappfjärd våren 2013.

Vid behov deltar även andra myndigheter, såsom försvarsmakten, i bekämpningen av översvämningar, bl.a. vid sprängningar av isproppar. Det rekommenderas även att frivilligorganisationer, föreningar m.fl. deltar i bekämpningen av översvämningarna. Många människor har ingen möjlighet att skydda sin egendom, till exempel på grund av sitt hälsotillstånd. Grannarnas och samfundens stöd är av stor betydelse för att minska skador, eftersom myndigheternas kapacitet inte räcker till för att skydda alla objekt vid en sällsynt och stor översvämning.

I enkäten om översvämningar i Lappfjärds ås avrinningsområde svarade 61 % att guiden Översvämningsskydd för småhus, som myndigheterna delar ut till hushållen, var viktig eller ganska viktig med tanke på beredskapen för översvämningar (se **Bild 59** och avsnitt 10.3.1) (Väisänen m.fl. 2015). Förslaget att skydda fastigheten på egen hand som en åtgärd för hantering av översvämningsskador fick stöd av 60 % av dem som svarade på enkäten (2015). Baserat på enkäten har 13 % av de som svarade skyddat sin fastighet från översvämningar de senaste tio åren och lika många av de svarande kan tänka sig att skydda sin fastighet i framtiden. Man hade främst skyddat eller tänkt skydda fastigheten genom att flytta ömtåliga föremål till våningar högre upp, skaffa mera information om egen beredskap och införskaffa pumpar. Minst stöd fick åtgärderna att öka byggnadshöjden samt att skaffa översvämningshinder till fönster eller dörrar.

I enkäten om översvämningar i Lappfjärds tätort (Raitalampi 2013) svarade ungefär en tredjedel (n = 106) att de skyddade sin egendom under översvämningarna hösten 2012 och våren 2013. Av dem som svarade på enkäten (2013) hade 55 % drabbats av översvämningsskador under höst- och/eller våröversvämningar.

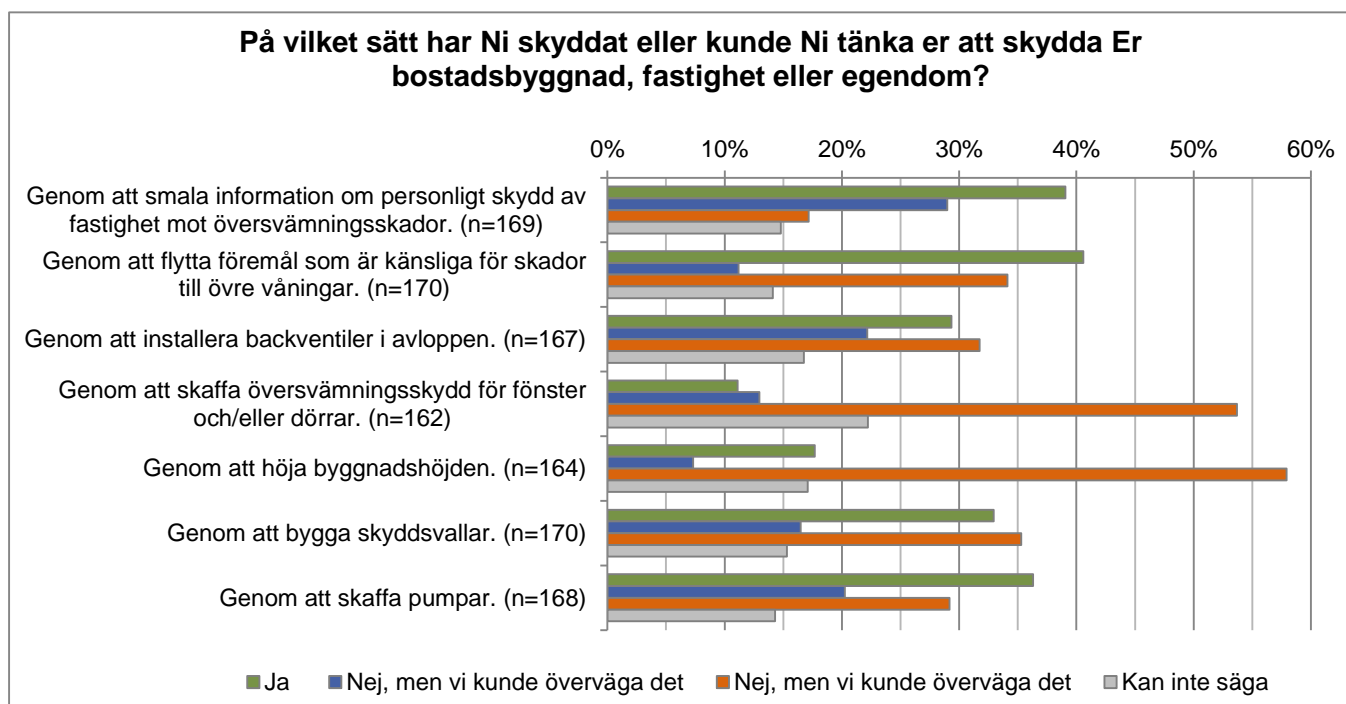


Bild 65. Enligt enkäten riktad mot Lappfjärds ås avrinningsområde (2015) är det populäraste sättet att skydda sin fastighet mot översvämningar att skaffa sig information och att flytta lösöre. (Väisänen m.fl. 2015)

I bild 65 visas viktiga fastighetsspecifika åtgärder vid en översvämning. Vid en översvämning är följande viktigt:

- Observera din omgivning och följ nyheterna i massmedierna, när en översvämning hotar. Bygg översvämningsskydd eller res eventuella översvämningsskydd redan i god tid innan vattnet stiger nära fastigheten. Översvämningsskyddet kan stiga överraskande snabbt och på oväntade ställen.
- Flytta lösöre som lätt blir vått och värdefullt lösöre till en högre plats. Flytta bilar och andra fordon bort från översvämningsskyddet.
- Låt inte barn eller husdjur gå för nära vattnet. Det kan finnas strömmar i vattnet och det kan vara förorenat.
- Förbered dig inför en evakuering och se till så att du har viktiga personliga ägodelar inom räckhåll, t.ex. mediciner.

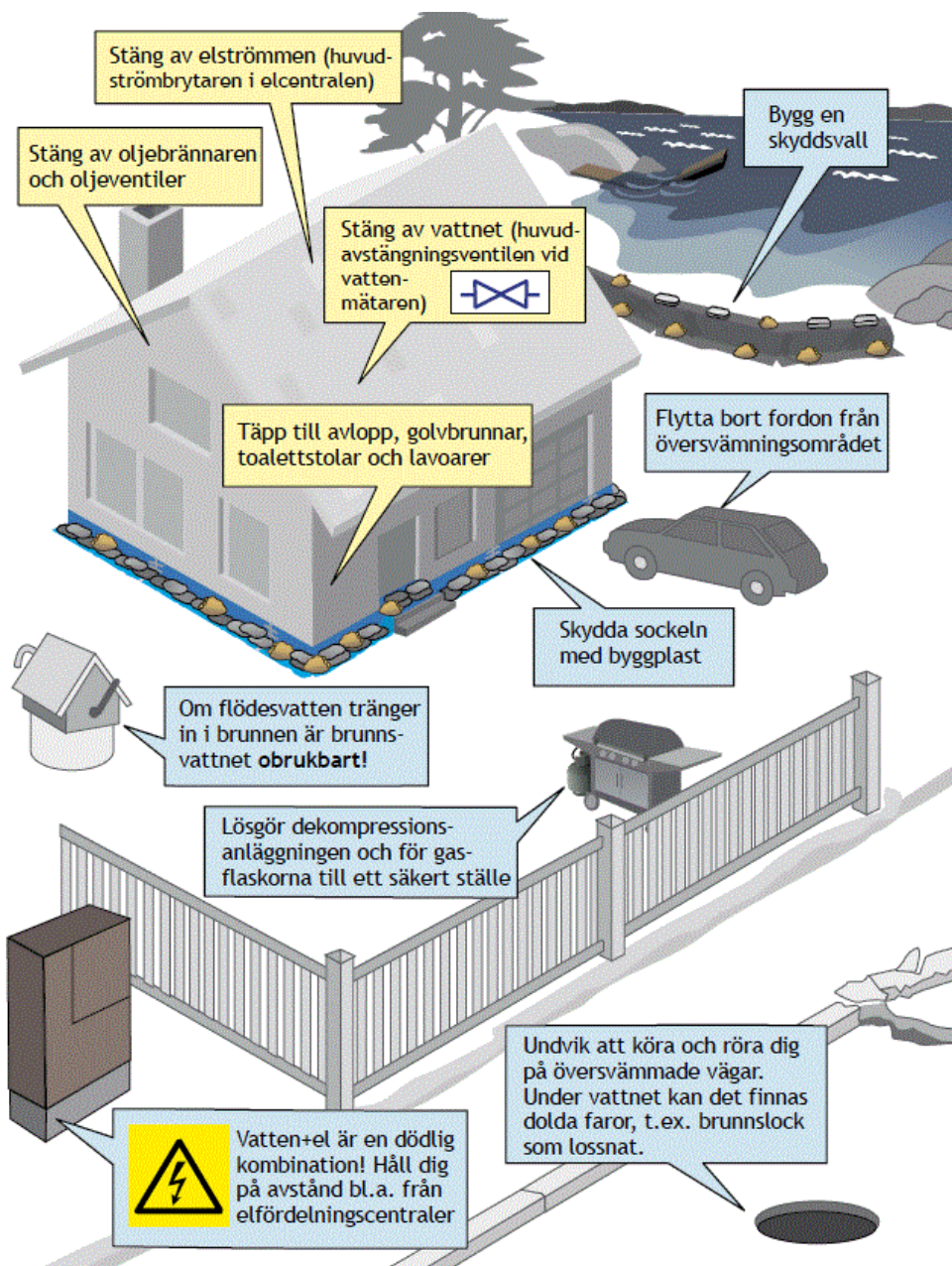


Bild 66. Verksamheten i småhus vid en översvämningssituation (Översvämningsskydd för småhus 2013).

En fastighetsägare kan skydda sin fastighet på flera olika sätt med tillfälliga översvämningsskydd, som beskrivs mer ingående i avsnitt 10.3.5. Det finns även konstruktioner för dörrar och fönster, med vilka man kan förhindra vattnet från att komma in i huset (**Bild 67**). Användningen av traditionella sandsäckar kräver ganska mycket arbetskraft, men är en fungerande och förmånlig lösning när man vill skydda sig mot översvämningar. Det lönar sig även att skaffa sandsäckar på förhand, om man bor på ett översvämningsskydd eller äger en fastighet där.

Man kan stapla upp sandsäckar och plast till en översvämningsvall utanför byggnaden eller skydda byggnadens sockel genom att placera sandsäckarna och plasten mot byggnaden (Bild 68). Sandsäckarna och plasten kan även användas för att täcka över dörr- och fönsteröppningar.



Bild 67. Exempel på skydd av dörrar och fönster vid en översvämning i Storbritannien vintern 2013–2014. (©Environment Agency).

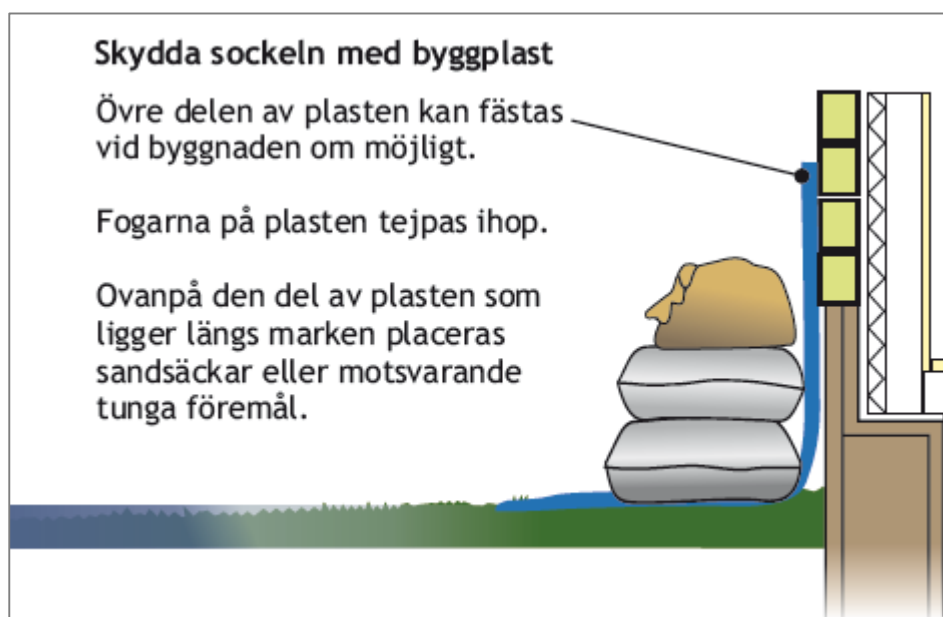


Bild 68. Principskiss över skydd av sockeln på en byggnad med sandsäckar och plast. (Översvämningskydd för småhus 2013)

Om det är möjligt finns det all anledning att stänga av avloppet innan översvämningsvattnet stiger. Källaren är förenad med en särskild risk. Det är även bra att täppa till toalettstolen och golvbrunnarna, om avloppet inte kan stängas av till exempel med en stoppventil. I bild 68 visas hur man kan täppa till golvbrunnarna och toalettstolen med en plywoodskiva. Fastighetsägaren ska gärna även ta reda på hur dräneringar och vägtrummor på tomten kan täppas till, så att översvämningsvattnet inte kan komma till tomten till exempel under en vägbank.

Det är att rekommendera att fastighetsägaren eller samfundet skaffar en pump eller reserverar möjligheten att använda en sådan, för att man vid behov ska kunna pumpa ut vatten som tagit sig innanför skyddsvallen eller från byggnadens källare. Det lönar sig att ta reda på hur pumpen ska användas redan före översvämningen. För användningen av pumpen behövs el eller bränsle och en generator. Det rekommenderas till exempel inte att man går ner i en källare som är fylld med vatten, om man inte först har stängt av elen i byggnaden. Om det finns mycket vatten i källaren, rekommenderas det att man pumpar ut vattnet långsamt, för att konstruktionerna inte ska ta skada på grund av förändringar i vattentrycket.

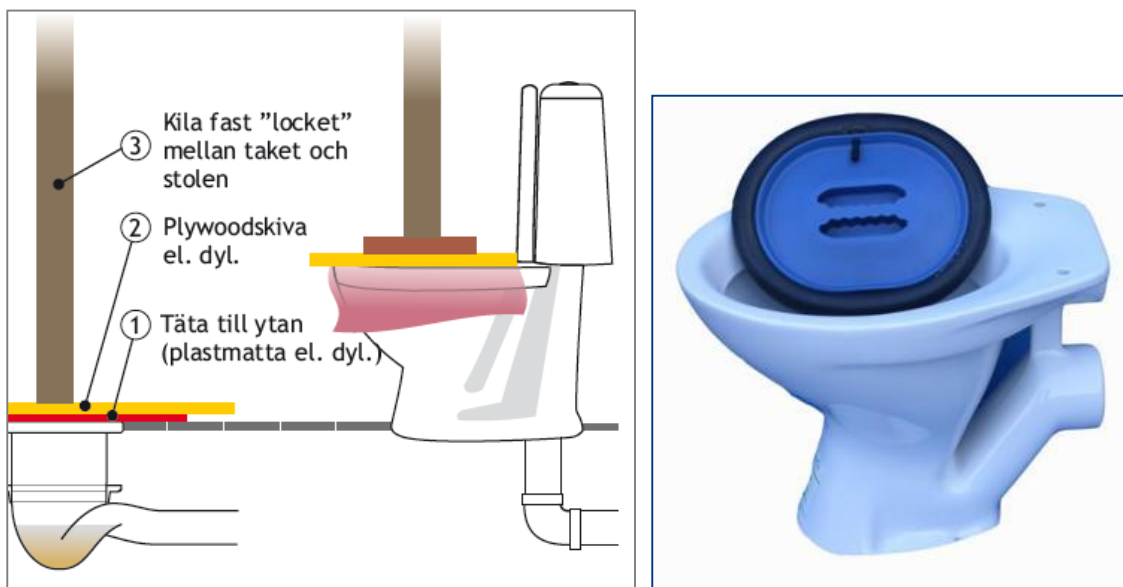


Bild 69. Principskiss över hur en golvbrunn och en toalettstol kan täppas till med en plywoodskiva eller ett vattentätt lock. (Översvämningsskydd för småhus 2013; © CSI flood products)

Översvämningsskyddningsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde anser att skyddsåtgärderna under en översvämning bör förbättras genom ökad handlingsförmåga bland aktörerna i översvämningssområdet. Kommunerna och räddningsverken samt frivilliga, såsom föreningar, frivilliga brandkårer och organisationer, kan ordna beredskapsövningar för att säkerställa att verksamheten fungerar vid en stor översvämning. Man kan även dela ut information om skydd av egendom och pumpning samt andra handböcker om översvämningar och annan information till fastighetsägare och andra aktörer på översvämningssområdet. Dessutom kan räddningsverket eller frivilligorganisationer/föreningar ordna föreläsningar om skyddsåtgärder vid en översvämning för invånare och andra aktörer. (Genomförs av: de regionala räddningsverken, kommunerna, frivilliga aktörer och fastighetsägarna. Tidsplan: 2018–2021).

10.4.3 Tillfälligt avlägsnande av flödeshinder

Vid en översvämning kan räddningsverket beordra att ett hinder, såsom en väg eller en vall, som dämmer upp översvämningssvatten tillfälligt ska avlägsnas eller att ett hål ska göras i hindret.

10.4.4 Evakuering

Med evakuering avses förflyttning av befolkningen eller en del av befolkningen under ledning av myndigheterna från ett område som hotas av fara samt placering av den evakuerade befolkningen på ett tryggt område. Till evakueringen hör även upprätthållande av ordningen samt tryggnad av befolkningens livsförutsättningar och samhällets viktiga funktioner under och efter evakueringen. Kommunen och räddningsväsendet ansvarar för evakueringen. Vanligen beslutar chefen för räddningsverksamheten om nödvändiga evakueringar vid olyckor och ansvarar också för ledningen av dem.

Evakuering är ett sätt att skydda befolkningen och i sin mest inskränkta betydelse innebär den att vissa invånare i ett hus flyttas till en trygg plats. I sin mest vidsträckta betydelse innebär den att befolkningen i flera kommuner flyttas bort från ett område som hotas av fara. Flyttningssupplaneringen kan även ges indirekt genom att förbjuda eller begränsa vistelse och trafik på det aktuella området.

Kravet på att räddningsväsendet ska planera evakueringar finns i räddningslagen (1, 64 §). Vid en evakueringsituation bör räddningsmyndigheten ta ledningsansvaret. I beredskapsplanerna förbereder sig kommunerna och de kommunala sektorerna på att sköta om för dem lämpliga uppgifter på det sätt som har överenskommit i samarbete med räddningsmyndigheten. I räddningslagen (46 §) betonas särskilt social- och hälsovårdssektorns ansvar för underhåll och inkvartering av dem som råkat i nöd på grund av en olycka samt trafiksektorns och den tekniska sektorns verksamhet vid anordnande av transporter. Enligt inrikesministeriets anvisning (14.11.2003) är räddningsväsendet skyldigt att tillsammans med kommuner och andra myndigheter göra upp en evakueringsplan

för området. Planen är en del av den helhet genom vilken man förbereder sig inför en evakuering. Dessutom förbereder sig varje kommun i sin egen beredskapsplan på att sköta om inkvartering, förplägning, beklädnad, hälsovård och annan basservice för de evakuerade. Därtill sköter kommunerna om information och andra uppgifter som lämpar sig för kommunerna, på det sätt som har överenskommit i samarbete med räddningsverket. Även andra myndigheter innehar uppgifter i anslutning till evakueringen, och de ska förbereda sig inför dessa i sina egna beredskapsplaner. Evakueringar ska planeras med tanke på både normala förhållanden och avvikande förhållanden. Den kommunala veterinären kan också beordra att husdjur ska evakueras till tillfälliga lokaler från översvämningsområdet.

Översvämningssarbetsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde konstaterar att de fordon som behövs för evakueringen ska planeras så att de är tillräckliga och så att de inte omringas av vatten. Man kan bidra till en smidig evakuering genom att integrera frivilliga aktörer och värnpliktiga i verksamheten. I kommunens beredskapsplaner bör man även ta hänsyn till evakuering. (Genomförs av: de regionala räddningsverken, kommunerna, försvarsmakten och frivilliga aktörer. Tidsplan: fortlöpande).



Bild 70. Evakuering under en översvämning i Storbritannien 2013–2014. (©Environment Agency)

10.4.5 Sammandrag av effekterna av verksamheten i översvämningssituationer och utvecklingen av den

Tabell 31. Sammandrag av åtgärder under verksamheten i översvämningssituationer och deras effekter, samt ansvarig instans.

Åtgärd	Effekt på minskningen av översvämningsskador	Relativ kostnad	Genomförandetidpunkt och genomförandets varaktighet	Ansvarig instans
14. Bild av översvämningssläget och information:				
14.1 Upprätthållande av situationsbilden och myndighetssamarbetet samt samarbetsmöten	Indirekt effektiv	Förmånlig	En gång per år	NTM-centralen, räddningsverken, kommunerna, Översvämningsscentret och RFV i Västra och Inre Finland
14.2 Resurser för information om en översvämning och effektivisering av informationen under en översvämning	Indirekt effektiv	Förmånlig	2016-2021 (fortlöpande)	NTM-centralen, räddningsverken, kommunerna och Översvämningsscentret
14.3 Överenskommelse om kostnadsfördelningen för förhandsbekämpning av översvämningar och bekämpning under översvämningar	Indirekt effektiv	Förmånlig	2016-2017	Kristinestad, Österbottens räddningsverk, NTM-centralen i Södra Österbotten
15. Tillfälliga och fastighetsspecifika skyddsåtgärder och pumpning:				
15.1 Övning i att göra tillfälliga skydd	Indirekt effektiv	Ganska förmånlig	2018–2021	Räddningsverken, kommunerna, frivilliga aktörer och fastighetsägarna
16. Evakuering:				
16.1 Tryggande av tillräckliga resurser som behövs för en evakuering	Indirekt effektiv	Ganska förmånlig	2016-2021 (fortlöpande)	Räddningsverken, kommunerna, försvarsmakten och frivilliga aktörer

10.5 Åtgärder i efterhand och utvecklingen av dem

10.5.1 Krishjälp och främjande av frivilligverksamheten

Efter en kris kan den offentliga sektorn, organisationer och församlingar enligt behov erbjuda krishjälp till dem som lidit av skada (Tabell 32). Vanligast är att kommunen erbjuder hjälp i krissituationer genom social-, hälso- och sjukvårdstjänster och polisens service. **Vid behov kan man kontakta social- och krisjouren genom att ringa nödcentralen (112).**

Tabell 32. Exempel på aktörer som erbjuder krishjälp.

Organisation	Kontaktuppgifter	Beskrivning
Kommunernas kristjänster	Det allmänna nödnumret, kommunernas webbplatser och eventuella kristelefoner.	
Finlands Röda Kors	https://rednet.rodakorset.fi/ > Distrikt och avdelningar	Röda korsets larmgrupp stöder finländare genom materiell och mental första hjälpen under de första dygnet efter en olycka eller annan specialsituation. Gruppen är en del av Frivilliga räddningstjänstens organisation och larmsystem. Röda Korset uppehåller, koordinerar och utbildar en nationell beredskapsgrupp av psykologer som kan hjälpa till vid stora olyckor eller under specialomständigheter.
Tukinet	www.tukinet.fi	Kriscentral på nätet. På Tukinet kan man få personligt stöd av kriscentralernas anställda eller frivilliga samt delta i olika diskussionsgrupper.
Kyrkans nationella samtalsjänst och församlingarna	Samtalsjänst (Palveleva puhelin): 01019-0071 sö-to 18-01 och fr-lö 18-03	Om man vill prata med någon kan man ringa till Samtals-tjänsten. Jourhavande har tystnadsplikt. Församlingen erbjuder enskilt stöd och stöd i grupp.
Landsomfattande kristelefon och lokal verksamhet hos Föreningen för Mental Hälsa i Finland	Kristelefon: 01019 5202 vardagar kl. 09.00-07.00 veckoslut och helgdagar 15.00-07.00	Erbjuder hjälp genom personliga samtal. Jourhavande har tystnadsplikt.

Exempel på krishjälp och frivilligverksamhet utomlands finns här:

Översvämningsarbetsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde anser att man bör fortsätta att upprätthålla de nuvarande tjänsterna som erbjuder krishjälp och att tjänsterna bör utvecklas vid behov. (Genomförs av: kommunerna och de aktörer som erbjuder krishjälp. Tidsplan: fortlöpande).

Dessutom konstaterar översvämningsarbetsgruppen att det i en krissituation behövs både psykiskt och fysiskt stöd, vilket även kan främjas inom samfundet. I störningssituationer kan myndigheternas serviceförmåga tillfälligt minska och då är egna initiativ, sammanhållning och grannhjälp viktiga. Fördelen inom samfunden är att de känner till de lokala förhållandena.

Översvämningsarbetsgruppen anser att även byföreningars och andra motsvarande lokala aktörers hjälp är viktig under och efter krissituationer. Översvämningsarbetsgruppen föreslår en gemensam övning av åtgärderna efter översvämnings i samarbete mellan den frivilliga räddningstjänsten och annan frivilligverksamhet. (Genomförs av: frivilligorganisationerna, kommunerna, Södra Österbottens och Österbottens räddningsverk. Tidsplan: 2016-2021)

- http://cdn.environment-agency.gov.uk/LIT_5286_b9ff43.pdf
- <http://floodvolunteers.co.uk/>
- <http://nationalfloodforum.org.uk/>

10.5.2 Information om åtgärder i efterhand

När man informerar om åtgärder som görs i efterhand bör man särskilt göra människor medvetna om riskerna efter översvämningen, såsom en eventuell förorening av vattnet, och fokusera på att främja att samhällets funktioner återställs. Genom informationen strävar man också efter att gynna invånarnas förmåga att återhämta sig från översvämningsskador, bl.a. genom att främja ersättningsansökningar, städning och återuppbyggnad. Kommunerna, NTM-centralen och Översvämningsscentret ansvarar för informationen om åtgärder i efterhand.

Översvämningssarbetsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde anser att det är viktigt att informationen efter översvämningen och samarbetet i anslutning till den fungerar. (Genomförs av: Översvämningsscentret, NTM-centralen i Södra Österbotten, kommunerna och de regionala räddningsverken. Tidsplan: fortlöpande).

10.5.3 Bedömning av de faktiska översvämningsskadorna och skadeersättning

I Finland har översvämningar lett till främst ekonomiska skador. Genom att överföra skadeersättningarna på försäkringsbolagen (1.1.2014) strävar man efter att förenkla ersättningssystemet och att snabba på behandlingen av ersättningsansökningarna. Ersättningsberättigade kan till exempel vara privatpersoner, bostadsaktiebolag och väglag. Hos de flesta försäkringsbolagen ingår skyddet mot en exceptionell översvämning i vattendrag i hemförsäkringen. Det lönar sig dock att kontrollera vilka översvämningsskador som försäkringen ersätter.

Försäkringen ersätter skador orsakade av en exceptionell översvämning, och en stor del av försäkringsbolagen definierar en exceptionell översvämning som en översvämning med ett återkomstintervall på högst 1/50 år (Aarre 2013). Om översvämningen ligger på samma nivå som en ofta återkommande översvämning, ersätter inte hemförsäkringen översvämningsskadorna. Översvämningsscentret erbjuder försäkringsbolagen sakkunnigtjänster vid fastställandet av hur exceptionell en översvämning är. Exceptionella översvämningar är:

- **Översvämning i vattendrag:** avser i regel en exceptionell höjning av vattenståndet i en älv, å, flod, sjö, bäck eller ett dike till följd av ett exceptionellt regn eller snösmältning eller till följd av en is- eller krav- ispropp. Till exempel försäkringsbolagen Pohjola och Fennia betraktar som en översvämning i vattendrag även exceptionell stigning av vattenytan som stormvind har orsakat.
- **Havsvattenöversvämning:** avser en exceptionell höjning av havsvattenståndet till följd av stormvind, förändringar i lufttrycket eller strömmar i de danska sunden.

Man kan endast få ersättning för skador ur den egna hem- och fastighetsförsäkringen (Aarre 2013). I försäkringsvillkoren betonas även ägarens eget agerande i en skadesituation. Ägaren ska bekämpa och begränsa skadorna när en översvämning inträffar och genast när en översvämning hotar. Även kostnaderna för sådana åtgärder ersätts ur försäkringen. Försäkringens ägare ska även beakta skyddsanvisningarna som ges i försäkringsvillkoren.

Efter översvämningen kartlägger ägaren skadorna på egendomen och strävar efter att förhindra uppkomsten av fler skador. Skadorna bör dokumenteras, till exempel genom fotografering. Dessutom ska ägaren gärna anteckna arbetstimmarna som har gått åt till att skydda egendomen och till att kartlägga skadorna. Ägaren ska kontakta försäkringsbolaget så snart som möjligt efter skadehändelsen för att få ytterligare anvisningar. Redan före skadesituationen lönar det sig att ta reda på hur man gör en försäkringsanmälan i det egna försäkringsbolaget. Flera försäkringsbolag erbjuder till exempel telefon- och webbtjänster. Försäkringsbolagen rekommenderar att ägaren inte själv inleder farliga arbeten för att skydda eller kartlägga egendomen. Det är viktigt att man vid behov ser till så att yrkespersoner kommer till platsen, såsom skogshuggare, brandkår eller elektriker.

Översvämningssarbetsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde anser att det är viktigt att vattenståndet och skadeområdena för en översvämning med ett återkomstintervall på 1/50 år som utgör ersättningsgrund inte ändras under planeringsperioden. (Genomförs av: Översvämningsscentret. Tidsplan: 2016–2021).

10.5.4 Städning, återuppbyggnad och omplacering av verksamheter efter en översvämning

Översvämningsvattnet har eventuellt förorenats, t.ex. om det har kommit i kontakt med miljöförorenande anläggningar och objekt eller om avlopp har översvämmats. Förorenat vatten kan sprida skadliga ämnen och sjukdomar till människor och miljö och på så sätt orsaka miljöhälsorisker. Efter översvämningen är det viktigt att det förorenade vattnet kan avlägsnas säkert från översvämningsområdena och att det behandlas ändamålsenligt. Även eventuella konstruktioner som förorenats av vattnet ska behandlas. Fastighetsägaren ska iaktta försiktighet vid efterstädningen, bl.a. genom att använda ändamålsenlig utrustning.

Efter en evakuering bör myndigheterna försäkra sig om att det är säkert att återvända till en fastighet. Innan man återvänder permanent till byggnaden är det rekommendabelt att försäkra sig om byggnadens el- och vattendistribution samt avloppets funktion. Byggnadens konstruktion ska även vara säker. De inre utrymmena bör vara torra och hygieniska. Återuppbyggnad av fastigheten efter en översvämning kan ta flera månader på grund av fuktskador, och då måste fastighetsägaren bo tillfälligt på ett annat ställe. Städningen och återuppbyggnaden kan kräva bl.a. förnyelse eller torkning av möbler, elapparater, avlopp, väggar och golv. Även fastighetsägaren bör på ett vederbörligt sätt ta hand om återvinning av avfall som blivit vått av flödesvatten genom att föra dem till kommunens avfallsstationer.

Översvämningsvattnet har eventuellt fört med sig jord, skräp, kvistar, is och annat material som lätt förs med strömmarna. För röjningen behövs fordon och arbetskraft, och det är bra om kommunerna och aktörerna i översvämningsområdet har beredskap för detta.

Förorenat vatten kan även skada livsmedelsförsörjningen i översvämningsområdet. Det rekommenderas inte att man äter livsmedel som varit i kontakt med översvämningsvattnet. För att undvika spridning av djursjukdomar bör man även säkerställa att husdjur eller produktionsdjur inte har kontakt med förorenat vatten.

I en del fall kan översvämningen ha skadat fastigheterna så mycket att det kan vara värt att omplacera verksamheten. Översvämningsvattnet kan förvärra tidigare fuktproblem i byggnaden, och då kan renoveringskostnaderna bli höga. Om det finns till exempel ett svårevakuerat eller miljöförorenande objekt på ett område som hotas redan vid mycket vanliga översvämningar, kan det vara lönt att flytta verksamheten om det är möjligt. Ett alternativ är även att förbättra fastighetens översvämningstålighet, till exempel genom tillfälliga eller permanenta skydd eller andra metoder.

Åtgärderna efter en översvämning är viktiga. Åtgärder för att återställa situationen kan behövas både på och i fastigheterna samt i omgivningen. Det är skäl att utveckla anvisningarna om åtgärder efter översvämningar. Anvisningar behövs både för kommunerna och invånarna. Projektet för effektiviserad översvämningsinformation kan förhoppningsvis ge verktyg för ändamålet.

Översvämningsarbetsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde rekommenderar att man gör en utredning och en handlingsplan om reningsåtgärderna efter översvämningar och om behoven av att utveckla verksamheten. (Genomförs av: Översvämningscentret, kommunerna och de regionala räddningsverken. Tidsplan: 2018-2021).

Översvämningsarbetsgruppen anser att det är viktigt att kommunerna och städerna i Lappfjärds ås översvämningsriskområde utreder tillfälliga lokaler för specialobjekt, såsom sjukhus, skolor och daghem i översvämningsriskområdet, ifall dessa måste evakueras vid en översvämning. (Genomförs av: Kommunerna i översvämningsriskområdet. Tidsplan: fortlöpande). Dessutom bör det utredas efter översvämningen om de skadade objekten ska renoveras eller om verksamheten ska omplaceras till ett säkrare område.

Det är skäl att utveckla anvisningarna om åtgärder efter översvämningar. Översvämningsarbetsgruppen föreslår att en broschyr om åtgärder efter översvämningar utarbetas snarast. (Genomförs av: NTM-centralen. Tidsplan: 2016).

10.5.5 Sammandrag av effekterna av åtgärderna i efterhand och utvecklingen av dem

Tabell 33. Sammandrag av åtgärder i efterhand och deras effekter, samt ansvarig instans.

Åtgärd	Effekt på minskningen av översvämningsskador	Relativ kostnad	Genomförandetidpunkt och genomförandets varaktighet	Ansvarig instans
17. Krishjälp och främjande av frivilligverksamheten:				
17.1 Upprätthållande och utveckling av tjänster som erbjuder krishjälp	Indirekt effektiv	Ganska förmånlig	2016-2021 (fortlöpande)	Kommunerna och de aktörer som erbjuder krishjälp
17.2 Gemensam övning av åtgärderna efter översvämningar i samarbete mellan den frivilliga räddningstjänsten, byföreningar eller annan frivilligverksamhet samt myndigheterna	Indirekt effektiv	Förmånlig	2016–2021	Frivilligorganisationerna, kommunerna och räddningsverken
18. Information om åtgärder i efterhand:				
18.1 Utveckling av informationen om åtgärderna och återställningen efter översvämningen	Indirekt effektiv	Förmånlig	2016-2021 (fortlöpande)	Översvämningsscentret, NTM-centralen, kommunerna och räddningsverken
19. Bedömning av de faktiska översvämningsskadorna och skadeersättning:				
19.1 Bevarande av de fastställda vattenstånden (1/50 år) som berättigar till ersättning så att de inte ändras under planeringsperioden	Effektiv	Förmånlig	2016–2021	Översvämningsscentret
20. Städning, återuppbyggnad och omplacering av verksamheter efter en översvämning:				
20.1 Utredning och handlingsplan om reningsåtgärderna efter översvämningar	Indirekt effektiv	Ganska förmånlig	2018–2021	Översvämningsscentret, kommunerna och räddningsverken
20.2 Uppdaterad plan över tillfälliga lokaler för specialobjekt i översvämningsskadeområdet vid en översvämning	Indirekt effektiv	Ganska förmånlig	2016-2021 (fortlöpande)	Kommunerna
20.3 Broschyr om åtgärder efter översvämning	Indirekt effektiv	Ganska förmånlig	2016	NTM-centralen

11 Sammandrag och genomförande av riskhanteringsplanen

11.1 Sammandrag av åtgärderna och åtgärdernas prioritetsordning

Översvämningsarbetsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde föreslår fortsatt planering av följande åtgärder under planeringsperioden 2016–2021 för hanteringen av översvämningsriskerna.

<ul style="list-style-type: none">De metoder för hanteringen av översvämningsrisker som nu används och effektivisering av dem, inklusive planering av markanvändning och styrning av placeringen, egen beredskap mot översvämningar, åtgärder för bekämpning av översvämningar och temporära skyddskonstruktioner.	<i>Beräknade kostnader: ca 0,1–0,5 milj. €/år</i>
<ul style="list-style-type: none">Kvarhållande av vattnet i avrinningsområdet med små åtgärder (minst 250 ha), inklusive t.ex. uppdämningsområden för översvämningsvatten, översvämningsavsatser och -ängar, grund- och rördammar i dikningsprojekt, återställning av myrarnas vattenhushållning, hantering av dagvatten och motsvarande åtgärder.	<i>Beräknade kostnader: ca 3-7 milj. €</i>
<ul style="list-style-type: none">Andra åtgärder i vattendraget, t.ex. avlägsnande av uppdämmande sandanhopningar och bäverdammar, ställvis avlägsnande av trädbestånd på stranden som försvårar islossningen, förbättring av avbördningskapaciteten i Villamo damm samt anläggande av spridningsområde för flödesvatten i Lappfjärds åmynning och breddning av fåran som leder mot åmynningen.	<i>Beräknade kostnader: ca 0,5–1,5 milj. €</i>
<ul style="list-style-type: none">Skydd av objekt i Lappfjärds tätort med hjälp av vallar och andra konstruktioner till en nivå som motsvarar en översvämning med återkomstintervallet 1/50 a.	<i>Beräknade kostnader: ca 1 milj. €</i>
<ul style="list-style-type: none">Användning av invallningsområdena i Lappfjärds ås nedre lopp som lager för översvämningsvatten och återställning av översvämningsströklar.	<i>Beräknade kostnader: ca 0,1–0,5 milj. €</i>
<ul style="list-style-type: none">Rensning av Lappfjärds å nedanför riksväg 8 så att vattenståndet blir 30 cm lägre än i dag vid en översvämning med återkomstintervallet 1/100 a.	<i>Beräknade kostnader: ca 0,5–1 milj. €</i>

Genom åtgärderna har man strävat till att uppnå målen för hanteringen av översvämningsriskerna i Lappfjärds ås avrinningsområde (kapitel 8). Bedömningen är att målen kan uppnås om åtgärderna genomförs (**Tabell 34**). Dessutom strävar man efter att minska översvämningskonsekvenserna i hela avrinningsområdet med de tre första åtgärderna, och med de två första åtgärderna främjar man även målen för vattenvården och anpassningen till det förändrade klimatet.

Enligt bedömning försämrar inte en enda av åtgärderna målen för vattenvården i någon större utsträckning om de genomförs tillståndsenligt. I samband med eventuella rensningar och andra åtgärder som genomförs i närheten av vattendraget bör man dock beakta åtgärdens effekter på vattennaturen samt på åmynningen och Lappfjärds ås Natura 2000-områden. Åtgärdernas miljökonsekvenser behandlas mer ingående i kapitel 9 och 10.

Åtgärderna för hanteringen av översvämningsriskerna har indelats i 20 åtgärdsgrupper, som beskrivs mer ingående i kapitel 10 samt i tabell 35 i avsnitt 11.2.1. I varje åtgärdsgrupp ingår en eller flera åtgärder.

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 prioriteringsordning granskats. Den egentliga planeringen av åtgärden börjar i regel först efter att riskhanteringsplanen har godkänts, och genomförandet av åtgärden kan fortsätta under följande planeringsrunda. För att underlätta den problematiska översvämningssituationen i Lappfjärdsområdet genomförs redan en del av åtgärderna samtidigt som hanteringsplanen uppgörs.

Tabell 34. Åtgärder i området som i Lappfjärds tätort angetts som ett annat identifierat område med översvämningssrisk och vilka motsvarar målen för hanteringen av översvämningssriskerna i Lappfjärds ås avrinningsområde.

Skadegrupp	Mål	Nuvarande riskobjekt	Åtgärder med vilka man försöker minska översvämningssrisken
MÄNNISKORS HÄLSA OCH SÄKERHET	Fast bosättning på området som täcks av flödesvatten vid en sällsynt översvämning (1 %; 1/100 a) är skyddad mot översvämningar eller man har förberett sig inför översvämningar så att människors hälsa och säkerhet inte riskeras	På området som täcks av flödesvatten vid en sällsynt översvämning (1/100 a) finns 177 bostadshus.	Alla åtgärder, särskilt: <ul style="list-style-type: none"> Skydd av objekt i Lappfjärds tätort med hjälp av vallar och andra konstruktioner Nuvarande åtgärder för hantering av översvämningssriskerna och effektivisering av dem Användning av invallningsområdena i Lappfjärds nedre lopp som lager för översvämningssvatten Muddring av Lappfjärds å nedströms riksväg 8
	Det ligger inga svårevakuerade objekt på området som täcks av flödesvatten vid en mycket sällsynt översvämning (0,4 %; 1/250 a) eller objekten är skyddade och evakueringsförbindelser säkrade	Vid en mycket sällsynt översvämning (1/250 a) i Lappfjärds översvämningsskarterade område riskerar tre skolbyggnader att översvämmas. Dessa tillhör Axxell Utbildning Ab och Lappfjärds folkhögskola. Lappfjärds skola och daghem, som ägs av kommunen, omringas också av en sådan översvämning.	Alla åtgärder, särskilt: <ul style="list-style-type: none"> Skydd av objekt i Lappfjärds tätort med hjälp av vallar och andra konstruktioner Nuvarande åtgärder för hantering av översvämningssriskerna och effektivisering av dem Användning av invallningsområdena i Lappfjärds nedre lopp som lager för översvämningssvatten Muddring av Lappfjärds å nedströms riksväg 8
	Inga vattentäcker finns på översvämningssområdet och risken för förorening av hushållsvatten är liten	Inga vattentäcker hotas av översvämning.	
NÖDVÄNDIGHETSTJÄNS-TER	El-, värme- och vattendistributionen blir inte avbruten vid en mycket sällsynt översvämning (0,4 %; 1/250 a)	Vid en mycket sällsynt översvämning (1/250 a) i Lappfjärds översvämningsskarterade område riskerar en parktransformator och Perus kraftverk att översvämmas.	Alla åtgärder, särskilt: <ul style="list-style-type: none"> Nuvarande åtgärder för hantering av översvämningssriskerna och effektivisering av dem Skydd av objekt i Lappfjärds tätort med hjälp av vallar och andra konstruktioner Användning av invallningsområdena i Lappfjärds nedre lopp som lager för översvämningssvatten Muddring av Lappfjärds å nedströms riksväg 8
	Viktiga trafikförbindelser blir inte avbrutna vid en mycket sällsynt översvämning (0,4 %; 1/250 a)	Längs Lappfjärds å stiger vattnet på många ställen så högt att det flödar ut på vägen, varvid avbrott i trafiken är mycket sannolika. Vid en mycket sällsynt översvämning (1/250 a) är den totala längden på de vägar som blockeras cirka 20 kilometer. Översvämningen hotar riksväg 8 och regionväg 664 (Norra Lappfjärdsvägen).	Alla åtgärder, särskilt: <ul style="list-style-type: none"> Nuvarande åtgärder för hantering av översvämningssriskerna och effektivisering av dem Skydd av objekt i Lappfjärds tätort med hjälp av vallar och andra konstruktioner Användning av invallningsområdena i Lappfjärds nedre lopp som lager för översvämningssvatten Muddring av Lappfjärds å nedströms riksväg 8
MILJÖ	En mycket sällsynt översvämning (0,4 %; 1/250 a) orsakar inte sådan skada för miljön som inte kan återställas	Vid en översvämning med ett återkomstintervall på 1/250 år riskerar bränsledistributionsstationen vid Lappfjärdsvägen att översvämmas. I översvämningssområdet riskerar dessutom två andra miljötillståndspliktiga objekt att översvämmas: en potatisförädlingsanläggning och en träimpregneringsanläggning. I översvämningssområdet finns även flera pumpstationer för avloppsvatten.	Alla åtgärder, särskilt: <ul style="list-style-type: none"> Nuvarande åtgärder för hantering av översvämningssriskerna och effektivisering av dem Skydd av objekt i Lappfjärds tätort med hjälp av vallar och andra konstruktioner Muddring av Lappfjärds å nedströms riksväg 8 Användning av invallningsområdena i Lappfjärds nedre lopp som lager för översvämningssvatten
KULTURARV	En mycket sällsynt översvämning orsakar inte oersättliga ogynnsamma följder för kulturarvet	På översvämningssområdet i Lappfjärds delgeneralplan finns sammanlagt 13 skyddade byggnadsobjekt.	Alla åtgärder, särskilt: <ul style="list-style-type: none"> Nuvarande åtgärder för hantering av översvämningssriskerna och effektivisering av dem Skydd av objekt i Lappfjärds tätort med hjälp av vallar och andra konstruktioner Muddring av Lappfjärds å nedströms riksväg 8 Användning av invallningsområdena i Lappfjärds nedre lopp som lager för översvämningssvatten

11.2 Genomförande och uppföljning av riskhanteringsplanen

11.2.1 Genomförande av de åtgärder som föreslås i riskhanteringsplanen

I planeringen av hanteringen av översvämningsriskerna ingår en generell planering av åtgärdernas eventuella genomförare, tidsplan, prioritetsordning och finansiering. Åtgärderna som föreslås i planen för hantering av översvämningsriskerna 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 tabell 35 presenteras alla 20 åtgärdsgrupper. Varje åtgärdsgrupp innehåller en eller flera åtgärder. I tabellen beskrivs dessutom åtgärdernas genomförare, tidsplan och prioritetsordning vid genomförandet av målen för hanteringen av översvämningsriskerna. Syftet är att inleda de primära åtgärderna under den första planeringsperioden för hanteringen av översvämningsriskerna 2016–2021. De sekundära åtgärderna genomförs om det finns resurser för dem. Kompletterande åtgärder rekommenderas för att utveckla hanteringen av översvämningsriskerna i avrinningsområdet. Vid behov är det också möjligt att genomföra föreslagna åtgärder under senare planeringsperioder. Prioritetsordningen har fastställts av översvämningsarbetsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde i enlighet med nationella anvisningar. I samband med fastställandet av åtgärdernas prioritetsordning har man särskilt fäst uppmärksamhet vid följande aspekter:

- uppnåendet av de mål som fastställts för hanteringen av översvämningsriskerna
- möjligheterna till andra åtgärder än sådana som grundar sig på konstruktioner för översvämningskydd
- olika åtgärders effektivitet i fråga om minskning av sannolikheten för översvämningsolyckor och deras ogynnsamma följder
- åtgärdernas kostnader och fördelar
- åtgärdernas förenlighet med vattenvården
- beräknade miljökonsekvenser

I prioriteringen av åtgärderna avgörs ingens rätt att få översvämningskydd för sin egendom och ingens skyldighet att stå ut med översvämningsrisken. 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 översvämningsarbetsgruppen ansvarar inte för åtgärder som har föreslagits i planen, inte ens när en åtgärd som prioriteras eller i övrigt föreslås i planen ökar översvämningsriskerna 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.

Enligt lagen om hantering av översvämningsrisker (620/2010) är målet att planen för hantering av översvämningsriskerna ska vara godkänd och offentliggjord i december 2015 beträffande områden med betydande översvämningsrisk. Denna tidsplan iakttas även i Lappfjärds ås avrinningsområde. Efter detta ska planen vid behov revideras vart sjätte år, under förutsättning att Lappfjärds tätort fortfarande bedöms vara ett område med betydande översvämningsrisk. En preliminär bedömning av översvämningsriskerna och granskning av områdena med betydande översvämningsrisk görs följande gång senast år 2018 och en omvärdering av riskhanteringsplanerna ska vara färdig i december 2021. I omvärderingen av planerna för hantering av översvämningsriskerna 2021 ska vid behov beskrivas vilka av de åtgärder som föreslagits i denna plan som inte har genomförts och varför. I de reviderade planerna för hantering av översvämningsriskerna beaktas dessutom ny information som erhållits om klimatförändringens effekter på förekomsten av översvämningsolyckor. I de reviderade planerna presenteras även en bedömning av hur man har uppnått målen för hanteringen av översvämningsriskerna som fastställts i denna plan och hur långt man har kommit i genomförandet av åtgärderna.

Tabell 35. Sammandrag av åtgärderna för hantering av översvämningsriskerna i Lappfjärds ås avrinningsområde och av åtgärdernas ansvariga instanser/finansiärer, genomförandetid och prioritetsordning.

Åtgärdsgrupper	Åtgärder	Ansvarig instans/finansiär	Genomförandetid	Prioritetsordning
Åtgärder som minskar översvämningsrisken				
1. Planering av markanvändningen	1.1 Angivande av översvämningsområden i planer	Österbottens och Södra Österbotens förbund, kommunerna.	2016-2021 (fortlöpande)	Primär
	1.2 Beaktande av de lägsta bygghöjderna i general- och detaljplaner samt i byggnadsordningar	Kommunerna	2016-2021 (fortlöpande)	Primär
	1.3 Beaktande av de krav som översvämningsplaner ställer på kommunaltekniken i detaljplaner och byggnadsordningar	Kommunerna och de som genomför projekt	2016-2021 (fortlöpande)	Primär
2. Hydrologisk uppföljning och utveckling av modelleringen	2.1 Utveckling och förbättring av översvämningsprognosernas och mätningarnas tillförlitlighet	Finlands miljöcentral och NTM-centralen	2016-2021 (fortlöpande)	Primär
3. Översvämningskartering	3.1 Utveckling av översvämningskarteringen	Översvämningscentret och NTM-centralen	2016-2021 (fortlöpande)	Primär
	3.2 Mer ingående kartering av de objekt som kan skadas på översvämningsriskområdena	Kommunerna och NTM-centralen	2016–2019	Primär
4. Kvarhållande av vattnet i avrinningsområdet med små åtgärder	4.1 Effektivare planering och ibruktagande av objekt som lämpar sig för kvarhållande av avrinningsvatten	Verksamhetsutövarna, bl.a. jord- och skogsbruksidkarna och kommunerna	2016-2021 (fortlöpande)	Primär
	4.2 Kartering av objekt som lämpar sig för kvarhållande av avrinningsvatten	Eventuella pilotprojekt, NTM-centralen och Finlands miljöcentral	2016–2021	Primär
	4.3 Genomförande av åtgärder i anslutning till kvarhållande av avrinningsvatten och utveckling av stödsystem för dessa	Verksamhetsutövarna, bl.a. jord- och skogsbruksidkarna och ministerierna	2016-2021 (fortlöpande)	Primär
	4.4 Kvarhållande av avrinningsvatten i skogsområden främjas med mångsidiga metoder, bl.a. med hjälp av lagstiftning	Ministerierna	2016-2021 (fortlöpande)	Primär
Åtgärder för översvämningskydd				
5. Skydd av objekt som kan skadas i Lappfjärds områden med översvämningsrisk	5.1 Skydd av objekt som kan skadas i området mellan Lappfjärds tätort och Perus mot en översvämnning med ett återkomstintervall på 1/50 år	Översvämningsrådets fastighetsägare och staden Kristinestad	2014–2017	Primär
	5.2 Underhåll av vallar och andra konstruktioner	Fastighetsägarna, invallningsområdenas regleringsbolag och kommunerna som äger vallarna	2016-2021 (fortlöpande)	Primär
6 Rensning av Lappfjärds ås nedre lopp	6.1 Rensning av Lappfjärds å nedanför riksväg 8 genom underhållsrensning och andra mindre rensningar (tillståndsbehandling och eventuellt genomförande)	Kristinestad, EU-finansiering och eventuellt bidrag från NTM-centralen	2015–2018	Primär
	6.2 Planering och tillståndsbehandling av nödvändiga tilläggsrensningar och andra åtgärder (nedanför rv 8)	Kristinestad, den eventuella planeringsarbetsgruppen och eventuellt bidrag från NTM-centralen	2016–2018	Primär
	6.3 Eventuellt genomförande av nödvändiga tilläggsrensningar och andra tilläggsåtgärder (nedanför rv 8)	Kristinestad och eventuellt bidrag från NTM-centralen	2017–2021	Primär
7. Ändringar i konstruktioner i invallningsområdena i Lappfjärds ås nedre lopp	7.1 Återställning av översvämningsströsklar till tillståndsenlig nivå (norra delen av ån)	Österbottens räddningsverk (i nödsituationer), invallningsföretaget längs Lappfjärds ås nedre lopp	2015–2021	Primär
	7.2 Omplanering av användning och funktion för invallningsområdena i det nedre loppet och genomförande av ändringen, tillståndsbehandling och eventuellt genomförande (åns norra och södra del)	Invallningsföretaget längs Lappfjärds ås nedre lopp, NTM-centralen och Kristinestad	2016–2021	Primär
8. Övriga åtgärder för översvämningskydd	8.1 Avlägsnande av sandanhopningar och sandöar i Lappfjärds ås avrinningsområde (planer, utredningar, tillståndsbehandling och eventuellt genomförande)	Kommunerna i avrinningsområdet samt markägarna och regleringsbolagen	2016–2021	Primär
	8.2 Avlägsnande av trädbestånd på stranden och bäverdammar som utgör översvämningsrisk (granskningar av alternativ, planer, tillståndsbehandling och eventuellt genomförande)	Markägarna	2016–2021	Primär
	8.3 Genomförande av åtgärderna i enlighet med generalplanen för Villamo damnområde (tillståndsbehandling och eventuellt genomförande)	NTM-centralen och markägaren	2014–2018	Primär

	8.4 Breddning av fåran i Lappfjärds åmynning, planering av byggandet av en översvämningssäkring och liknande åtgärder, granskning av alternativ, tillståndsbekräftelse och eventuellt genomförande	Kristinestad och övriga nyttotagare	2016–2021	Primär
	8.5 Förnyande av Nybro och förbättring av flödeskapaciteten	NTM-centralen	2016-2019	Primär
	8.6 Skötsel av dammarna i Sandgrund, Holmfors och Perus enligt tillståndsvillkoren	Dammarnas ägare	2016-2021 (fortlöpande)	Primär
	8.7 Utredning av möjligheterna att bilda en vattenrättslig sammanslutning för skötseln av Lappfjärds å	Kristinestad	2016-2019	Primär
	8.8 Beaktande av områdets särdrag i nationella forskningsprojekt	NTM-centralen, landskapsförbunden, kommunerna och nationella instanser	2016-2021 (fortlöpande)	Primär
Beredskapsåtgärder				
9. Översvämningsskador och förhandsinformation	9.1 Utveckling av förhandsinformationen om översvämningar och översvämningsskador riktade till medborgare	NTM-centralen, Översvämningsskador, räddningsverken, kommunerna och det regionala projektet	2016-2021 (fortlöpande)	Primär
	9.2 Förbättring av dokumentationen av hur översvämningsskador utvecklas, t.ex. med videokameror	NTM-centralen och Kristinestad	2016–2021	Sekundär
10. Översvämningsskador, räddningsplaner och kommunala beredskapsplaner samt övningar i bekämpning av översvämningar	10.1 Utveckling av varningssystemet för översvämningar i Lappfjärds ås avrinningsområde	NTM-centralen, Finlands miljöcentral, jord- och skogsbruksministeriet och det regionala projektet	2016–2018	Primär
	10.2 Ordning av å- och älvspecifika övningar inför en storolycka på områden med betydande översvämningsskador i Österbotten och Södra Österbotten	RFV i Västra och Inre Finland, räddningsverken och NTM-centralen	2016–2021	Primär
	10.3 Uppgörande och uppdatering av en beredskapsplan för översvämningar i Kristinestad	Kristinestad	2016-2021 (fortlöpande)	Primär
11. Egen beredskap	11.1 Beredskap inför en översvämning bland aktörerna i översvämningsskadorområdena	Fastighetsägarna och andra lokala aktörer	2016-2021 (fortlöpande)	Primär
	11.2 Uppgörande av en personlig beredskapsplan för översvämningar	Fastighetsägarna och andra lokala aktörer	2016-2021 (fortlöpande)	Primär
12. Förebyggande åtgärder för bekämpning av översvämningar	12.1 Utveckling av en lätt issåg nationellt	Finlands miljöcentral, NTM-centralen	2016–2019	Primär
13. Materialanskaffning på förhand	13.1 Utredning om skydd av specialobjekt med hjälp av tillfälliga översvämningsskador i kommunerna inom översvämningsskadorområden	Kommunerna i översvämningsskadorområdena och räddningsverken.	2016–2018	Sekundär
	13.2 Anskaffning av flyttbara översvämningsskador	Räddningsverken	2016–2021	Sekundär
Verksamhet vid översvämning				
14. Bild av översvämningsskador och information	14.1 Upprätthållande av situationsbilden och myndighetssamarbetet samt samarbetsmöten	NTM-centralen, räddningsverken, kommunerna, Översvämningsskadorcentret och RFV i Västra och Inre Finland	En gång per år	Primär
	14.2 Resurser för information om en översvämning och effektivisering av informationen under en översvämning	NTM-centralen, räddningsverken, kommunerna och Översvämningsskadorcentret	2016-2021 (fortlöpande)	Primär
	14.3 Överenskommelse om kostnadsfördelningen för förhandsbekämpning av översvämningar och för bekämpning under översvämningar	Kristinestad, Österbottens räddningsverk, NTM-centralen i Södra Österbotten	2016-2017	Primär
15. Tillfälliga och fastighets-specifika skyddsåtgärder och pumpning	15.1 Övning i att göra tillfälliga skydd	Räddningsverken, kommunerna, frivilliga aktörer och fastighetsägarna	2018–2021	Sekundär
16. Evakuering	16.1 Tryggande av tillräckliga resurser som behövs för en evakuering	Räddningsverken, kommunerna, försvarsmakten och frivilliga aktörer	2016-2021 (fortlöpande)	Kompletterande
Åtgärder i efterhand				
17. Krishjälp och främjande av frivilligverksamheten	17.1 Upprätthållande och utveckling av tjänster som erbjuder krishjälp	Kommunerna och de aktörer som erbjuder krishjälp	2016-2021 (fortlöpande)	Primär
	17.2 Gemensam övning av åtgärder efter översvämningar i samarbete mellan den frivilliga räddningstjänsten, byföreningar eller annan frivilligverksamhet samt myndigheterna	Frivilligorganisationerna, kommunerna och räddningsverken	2016–2021	Primär

18. Information om åtgärder i efterhand	18.1 Utveckling av informationen om åtgärderna och återställningen efter översvämningen	Översvämningscentret, NTM-centralen, kommunerna och räddningsverken	2016-2021 (fortlöpande)	Primär
19. Bedömning av de faktiska översvämningsskadorna och skadeersättning	19.1 Bevarande av de fastställda vattenstånden (1/50 år) som berättigar till ersättning så att de inte ändras under planeringsperioden	Översvämningscentret	2016–2021	Primär
20. Städning, återuppbyggnad och omplacering av verksamheter efter en översvämning	20.1 Utredning och handlingsplan om reningstätgärderna efter översvämningar	Översvämningscentret, kommunerna och räddningsverken	2018–2021	Sekundär
	20.2 Uppdaterad plan över tillfälliga skyddslokaler för specialobjekt i översvämningensriskområdet vid en översvämning	Kommunerna	2016-2021 (fortlöpande)	Primär
	20.3 Broschyr om åtgärder efter översvämning	NTM-centralen	2016	Primär

11.2.2 Uppföljning av de åtgärder som föreslås i riskhanteringsplanen

Uppföljningen av de målsättningar och åtgärder som presenteras i hanteringsplanerna för översvämningensrisker hör till uppgifterna för hantering av översvämningensrisker som sköts av NTM-centralen i Södra Österbotten. Översvämningensarbetsgruppen har haft en central roll vid beredning och godkännande av hanteringsplanerna, varför det är ändamålsenligt att översvämningensarbetsgruppen eller de instanser som representerats i översvämningensarbetsgruppen deltar i uppföljningen av verkställandet av planerna.

Översvämningensgruppen som tillsätts för den andra planeringsperioden behandlar frågor i anslutning till verkställande och uppföljning av planen och åtgärderna som en del av arbetet under den andra planeringsperioden. Målet är att översvämningensgruppen ska sammanträda 1–2 gånger per år för uppföljning av hur åtgärderna framskrider. Därför är rekommendationen att översvämningensgruppen består av representanter för dem som ansvarar för åtgärderna, såsom kommunerna, verksamhetsutövare i översvämningensriskområdet och räddningsverken. Med 2–3 års mellanrum gör översvämningensarbetsgruppen en enkät eller annan utredning bland områdets kommuner och andra ansvariga instanser om hur de föreslagna åtgärderna framskrider. Uppföljningsprocessen finns beskriven i Finlands miljöcentrals uppföljningsanvisningar (på finska: ymparisto.fi/tulvat > Tulvariskien hallinta > Tulvariskien hallinnan suunnittelu > Tulvariskien hallinnan suunnittelun materiaalia).

Tabell 36. Uppföljning av åtgärderna för hantering av översvämningsriskerna i Lappfjärds ås avrinningsområde.

Åtgärdsgrupper	Åtgärd (Prioriteringsordning: P = primär, S = sekundär, K = kompletterande)	Uppföljning (indikator)
Åtgärder som minskar översvämningsrisken		
1. Planering av markanvändningen	1.1 Angivande av översvämningsområden i planer (P)	Antal planer som uppfyller villkoren (st.)
	1.2 Beaktande av de lägsta bygghöjderna i general- och detaljplaner samt i byggnadsordningar (P)	Antal general- och detaljplaner samt byggnadsordningar som uppfyller villkoren (st.)
	1.3 Beaktande av de krav som översvämningar ställer på kommunaltekniken i detaljplaner och byggnadsordningar (P)	Antal general- och detaljplaner samt byggnadsordningar som uppfyller villkoren (st.)
2. Hydrologisk uppföljning och utveckling av modelleringen	2.1 Utveckling och förbättring av översvämningsprognosernas och mätningarnas tillförlitlighet (P)	Problem med tillförlitlighet hos översvämningsprognoserna under planeringsperioden (st.)
3. Översvämningskartering	3.1 Utveckling av översvämningskarteringen (P)	Genomförd: ja/nej
	3.2 Mer ingående kartering av de objekt som kan skadas på översvämningsriskområdena (P)	Genomförd: ja/nej
4. Kvarhållande av vattnet i avrinningsområdet med små åtgärder	4.1 Effektivare planering och ibruktage av objekt som lämpar sig för kvarhållande av avrinningsvattnet (P)	Genomförd areal (ha)
	4.2 Kartering av objekt som lämpar sig för kvarhållande av avrinningsvattnet (P)	Genomförd: ja/nej
	4.3 Genomförande av åtgärder i anslutning till kvarhållande av avrinningsvattnet och utveckling av stödsystem för dessa (P)	Areal av objekt som genomförts (ha)
	4.4 Kvarhållande av avrinningsvattnet i skogsområden främjas med mångsidiga metoder, bl.a. med hjälp av lagstiftning	Genomförd: ja/nej
Åtgärder för översvämningskydd		
5. Skydd av objekt som kan skadas i Lappfjärds områden med översvämningsrisk	5.1 Skydd av objekt som kan skadas i området mellan Lappfjärds tätort och Perus mot en översvämnning med ett återkomstintervall på 1/50 år (P)	Genomförd: ja/nej
	5.2 Underhåll av vallar och andra konstruktioner (P)	Faktiska kostnader (€)
6 Rensning av Lappfjärds ås nedre lopp	6.1 Rensning av Lappfjärds å nedanför riksväg 8 genom underhållsrensning och andra mindre rensningar (tillståndsbehandling och eventuellt genomförande) (P)	Genomförd: ja/nej
	6.2 Planering och tillståndsbehandling av nödvändiga tilläggsrensningar och andra åtgärder (nedanför rv 8) (P)	Genomförd: ja/nej (plan, tillståndsansökan)
	6.3 Eventuellt genomförande av nödvändiga tilläggsrensningar och andra tilläggsåtgärder (nedanför rv 8) (P)	Genomförd: ja/nej
7. Ändringar i konstruktioner i invallningsområdena i Lappfjärds ås nedre lopp	7.1 Återställning av översvämningsströklar till tillståndsenlig nivå (norra delen av ån) (P)	Genomförd: ja/nej
	7.2 Omplanering av användning och funktion för invallningsområdena i det nedre loppet, tillståndsbehandling och eventuellt genomförande av ändringen (åns norra och södra del) (P)	Genomförd: ja/nej (plan, tillståndsansökan, genomförande)
8. Övriga åtgärder för översvämningskydd	8.1 Avlägsnande av sandanhopningar och sandöar i Lappfjärds ås avrinningsområde (planer, utredningar, tillståndsbehandling och eventuellt genomförande) (P)	Genomförda rensningar (st. och m ³)
	8.2 Avlägsnande av trädbestånd på stranden och bäverdammarna som utgör översvämningsrisk (granskningar av alternativ, planer, tillståndsbehandling och eventuellt genomförande) (P)	Genomfört avlägsnande av trädbestånd och bäverdammarna (st.)
	8.3 Genomförande av åtgärderna i enlighet med generalplanen för Villamo dammområde (tillståndsbehandling och eventuellt genomförande) (P)	Genomförd: ja/nej
	8.4 Bredning av fåran i Lappfjärds åmyning, planering av byggandet av en översvämningsfåra och liknande åtgärder, granskning av alternativ, tillståndsbehandling och eventuellt genomförande (S)	Genomförd: ja/nej (plan, tillståndsansökan, genomförande)
	8.5 Förnyande av Nybro och förbättring av flödeskapaciteten	Genomförd: ja/nej (plan, komplettering, genomförande)
	8.6 Skötsel av dammarna i Sandgrund, Holmfors och Perus enligt tillståndsvillkoren	Genomförd: ja/nej (plan, tillståndsansökan, genomförande)
	8.7 Utredning av möjligheterna att bilda en vattenrättslig sammanslutning för skötseln av Lappfjärds å	Genomförd: ja/nej
	8.8 Beaktande av områdets särdrag i nationella forskningsprojekt	Genomförd: ja/nej

Beredskapsåtgärder		
9. Översvämningsprognoser och förhandsinformation	9.1 Utveckling av förhandsinformationen om översvämningar och översvämningsprognoserna riktade till medborgare (P)	Genomförd: ja/nej
	9.2 Förbättring av dokumentationen av hur översvämningsläget utvecklas, t.ex. med viltkameror (S)	Genomförd: ja/nej
10. Översvämningsvarningar, räddningsplaner och kommunala beredskapsplaner samt övningar i bekämpning av översvämningar	10.1 Utveckling av varningssystemet för översvämningar i Lappfjärds ås avrinningsområde (P)	Genomförd: ja/nej
	10.2 Ordnande av å- och älvspecifika övningar inför en storolycka på områden med betydande översvämningsrisk i Österbotten och Södra Österbotten (P)	Antal övningar (st.)
	10.3 Uppgörande och uppdatering av en beredskapsplan för översvämningar i Kristinestad (P)	Genomförd: ja/nej
11. Egen beredskap	11.1 Beredskap inför en översvämning bland aktörerna i översvämningsriskområdena (P)	Genomförd: ja/nej
	11.2 Uppgörande av en personlig beredskapsplan för översvämningar (P)	Antalet åtgärder som främjar uppgörandet av personliga beredskapsplaner (st.) (t.ex. internetanvisningar, instruktioner till invånarna)
12. Förebyggande åtgärder för bekämpning av översvämningar	12.1 Utveckling av en lätt issåg nationellt (P)	Genomförd: ja/nej
13. Materialanskaffning på förhand	13.1 Utredning om skydd av specialobjekt med hjälp av tillfälliga översvämningsbarriärer i kommunerna inom översvämningskänsliga områden (S)	Genomförd: ja/nej
	13.2 Anskaffning av flyttbara översvämningsbarriärer (S)	Anskaffat antal (st.)
Verksamhet vid översvämning		
14. Bild av översvämningsläget och information	14.1 Upprätthållande av situationsbilden och myndighetssamarbetet samt samarbetsmöten (P)	Antal samarbetsmöten (st.)
	14.2 Resurser för information om en översvämning och effektivisering av informationen under en översvämning (P)	Genomförd: ja/nej
	14.3 Överenskommelse om kostnadsfördelningen för förhandsbekämpning av översvämningar och för bekämpning under översvämningar	Genomförd: ja/nej
15. Tillfälliga och fastighetsspecifika skyddsåtgärder och pumpning	15.1 Övning i att göra tillfälliga skydd (S)	Antal övningar (st.)
16. Evakuering	16.1 Tryggande av tillräckliga resurser som behövs för en evakuering (K)	Genomförd: ja/nej
Åtgärder i efterhand		
17. Krishjälp och främjande av frivilligverksamheten	17.1 Upprätthållande och utveckling av tjänster som erbjuder krishjälp (P)	Antal som erbjuder tjänsten (st.)
	17.2 Gemensam övning av åtgärderna efter översvämningar i samarbete mellan den frivilliga räddningstjänsten, byföreningar eller annan frivilligverksamhet samt myndigheterna (P)	Antal övningar och deltagare (st.)
18. Information om åtgärder i efterhand	18.1 Utveckling av informationen om åtgärderna och återställningen efter översvämningen (P)	Genomförd: ja/nej
19. Bedömning av de faktiska översvämningsskadorna och skadeersättning	19.1 Bevarande av de fastställda vattenstånden (1/50 år) som berättigar till ersättning så att de inte ändras under planeringsperioden (P)	Genomförd: ja/nej
20. Städning, återuppbyggnad och omplacering av verksamheter efter en översvämning	20.1 Utredning och handlingsplan om reningsåtgärderna efter översvämningar (S)	Genomförd: ja/nej
	20.2 Uppdaterad plan över tillfälliga lokaler för specialobjekt i översvämningsriskområdet vid en översvämning (P)	Antal gjorda planer (st.)
	20.3 Broschyr om åtgärder efter översvämning (P)	Genomförd: ja/nej

11.3 Organiseringen av hanteringen av översvämningsrisker

Sammandrag av myndigheternas ansvar när en översvämning hotar samt under och efter en översvämning presenteras i tabell 37. **Översvämningsarbetsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde** ansvarar för planeringen och framskridandet av hanteringen av översvämningsriskerna i området. Mer information om översvämningsarbetsgruppen finns på www.miljo.fi/oversvamningsgrupper > Lappfjärds ås arbetsgrupp för översvämningar. Den operativa verksamheten vid en översvämning beskrivs närmare i bilaga 2.

Tabell 37. Ansvarsfördelning mellan myndigheterna i olika skeden av en översvämning.

Myndigheternas ansvar:				
NTM-centralen	Räddningsväsendet	Kommun	Översvämningscentret	Försvarsmakten
Uppföljning av vattenläget, informering 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	Prognostisering av översvämningar och översvämningsvarningar	Erbjudande av arbetskraft och fordon (vid begäran om handräckning) till räddningsmyndigheterna vid behov
Främjande av bekämpningsåtgärder på förhand (t.ex. issågning) och upprätthållande av informationen om översvämningsläget	Skydd av områden och enskilda viktiga objekt	Genomförande av evakuering och ordnande av nödinkvartering	Upprätthållande 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 (vägavbrott m.m.)	Erbjudande av arbetskraft och fordon till räddningsmyndigheterna vid behov		

Enligt lagen om hantering av översvämningsrisker är **NTM-centralens** uppgift att sköta myndighetssamarbetet och styra åtgärderna i vattendrag när översvämning hotar och vid översvämning. Även de förutseende åtgärderna för bekämpning av översvämningar ligger huvudsakligen på NTM-centralens ansvar, dock i samarbete med kommunerna och verksamhetsutövare. NTM-centralen ansvarar för att informera om hot om översvämningar, förbereda sig för översvämning innan översvämningar inträffar och övervaka användningen av vattendrag.

- uppföljning av vattensituationen och informering om översvämningshot
- Främjande av bekämpningsåtgärder på förhand, t.ex. issågning och sandning
- experthjälp till räddningsmyndigheten/ samfund eller privatpersoner som skyddar sin egendom i bl.a. följande arbeten med att bekämpa översvämningen: avlägsnande av isproppar, byggande av tillfälliga vallar och dammar, ledande av vatten till tillfälliga områden och fåror

NTM-centralen sörjer inom det egna verksamhetsområdet för informationen i alla skeden av en översvämning.

NTM-centralen sköter om hanteringen av översvämningsrisker inom det egna verksamhetsområdet även efter att räddningsmyndigheten har inlett räddningsverksamheten och tagit ledningsansvaret för räddningsverksamheten i enlighet med räddningslagen. NTM-centralen:

- upprätthåller lägesbilden över den regionala översvämningsituationen
- ger experthjälp för räddningsverksamheten
- sörjer för bland annat översvämningsskyddet och dammsäkerheten så att olika säkerhetsfaktorer beaktas på det sätt som särskilt föreskrivs
- tillhandahåller experthjälp i konsekvensbedömningen av miljöskador
- tillhandahåller efter översvämningar som orsakar stora skador experthjälp till olika myndigheter och områdets invånare i fråga om uppgifter kring restaurering av miljön.

I bild 70 presenteras de personer som ingår i organisationen för bekämpning av översvämningar på området för NTM-centralen i Södra Österbotten samt viktiga kontaktoppgifter 2015. Aktuella uppgifter finns på miljöförvaltningens webbplats: www.miljo.fi/oversvamningar > Vad skall jag göra vid en översvämning? > NTM-centralen i Södra Österbotten

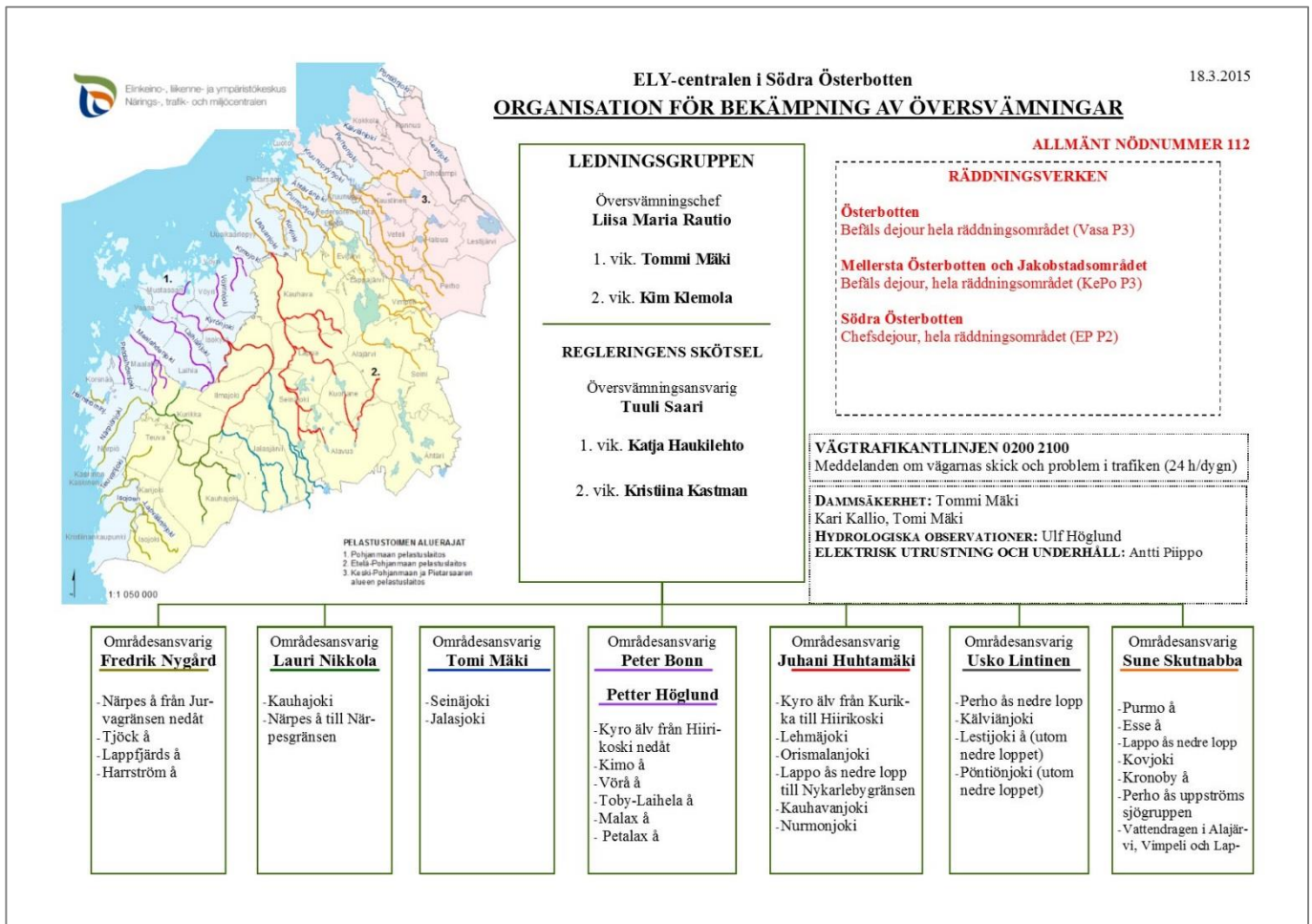


Bild 71. NTM-centralen i Södra Österbottens organisation för översvämningsbekämpning 2015.

Till **räddningsmyndigheternas** uppgifter hör allmänt förebyggande av olyckor och myndighetssamarbete i anknypning till detta. Vid översvämnung utför räddningsväsendet de uppgifter som hör till räddningsverksamheten och som enligt räddningslagen klassificeras som brådskande. I regel handlar det om insatser som behöver göras inom några timmar. Det beror även på skadeområdets storlek och hur allvarliga konsekvenserna är.

Räddningsmyndigheten ansvarar för planeringen av verksamheten, för ledningen av verksamheten vid en exceptionell översvämnung och för själva räddningsverksamheten.

- allmän ledning av bekämpningen av översvämnungen, om myndigheter från flera olika verksamhetsområden deltar i räddningsverksamheten samt att göra upp en helhetsbild
- skydd av viktiga regionala och enskilda objekt utifrån helhetsbilden (till exempel byggande av översvämningsbarriärer, sandsäckar, tillfälliga vallar och dammar)
- fastställande av åtgärder som riktas till privat egendom (till exempel brutna vägar eller vallar)
- ledningsansvaret överförs till räddningsmyndigheten när bekämpningen av översvämnungen övergår till räddningsverksamhet.

Den egentliga räddningsverksamheten omfattar evakuering av invånare eller skydd av objekt genom sandsäckar och andra tillfälliga konstruktioner samt pumpning av översvämningsvattnen. När räddningsverksamheten har inletts fungerar chefen för räddningsverksamheten som allmän ledare för situationen. Chefen för räddningsverksamheten ansvarar för att upprätthålla lägesbilden samt för att delegera uppgifter åt olika sektorer och förenhetliga verksamheten. Räddningsverket tar ledningsansvaret enligt eget övervägande och kan säga upp sitt ledningsansvar när det största hotet avtar, varvid man kommer överens om fortsatta åtgärder för hur situationen ska framskrida, till exempel uppföljningsansvar. NTM-centralen och kommunen kan emellertid alltid förslå att räddningsverket ska ta ledningsansvaret om hanteringen av situationen kräver det, exempelvis när det endast förekommer hot om betydande översvämnung eller om en översvämnung som hanterats tidigare försvåras på nytt.

Kommunen ansvarar för skyddet av de egna konstruktionerna och den egna verksamheten samt för stödet till räddningsmyndigheten i översvämningsskyddet:

- skydd av kommunens egendom (till exempel vattenförsörjning, hälsovårdscentraler, skolor, daghem) och förbindelser för datakommunikation
- till exempel genomförande av evakuering och ordnande av nödinkvartering
- ställer vid behov arbetskraft och materiel som behövs för översvämningsskyddet och räddningsverksamheten till räddningsmyndighetens förfogande.

Finlands miljöcentral (SYKE) och Meteorologiska institutets (MI) gemensamma **Översvämningsscenter** ansvarar sedan början av 2014 för översvämningsskildringar, översvämningssvarningar och upprätthållande av den nationella informationen om översvämningssläget. Översvämningsscentret ansvarar också för att utveckla och underhålla tjänster kopplade till detta. Den lägesbild över vatten-/översvämningssituationen som upprätthålls i samarbete mellan Översvämningsscentret och NTM-centralerna finns på nätet på adressen <http://www.ymparisto.fi/vesitilanne>

Finlands miljöcentral och Meteorologiska institutets gemensamma webbplats är <http://tulvakeskus.fi>, där det finns länkar till tjänsterna. För myndigheterna finns varningarna dessutom tillgängliga i LUOVA-systemet.

Översvämningsscentret producerar följande tjänster:

- Översvämningar i sjöar och vattendrag
 - Varningar (SYKE)
 - Vattenläge och prognoser (SYKE)
 - Översvämningsskator (SYKE och NTM)
 - Översvämningar av störtregn
 - Varningar (MI)
- Översvämningar vid kusten
 - Varningar (MI)
 - Prognoser för havsvattenståndet (MI)
 - Översvämningsskator (SYKE och NTM)

Finlands miljöcentral ansvarar för utlåtanden om återkomstintervallen för översvämningar i vattendrag. I fråga om havsvatten- och störtregnsöversvämningar ansvarar Meteorologiska institutet för utlåtandena. Både försäkringsbolag och privatpersoner kan be om utlåtanden. Utlåtandena är avgiftsbelagda. Meteorologiska institutet har en telefonservice för störtregnsöversvämningar och man kan få ett utlåtande per telefon. Vid behov kontaktar Finlands miljöcentral NTM-centralerna för att få ytterligare information om vattenstånd, vattenföringar och hur exceptionell en översvämning är. I dessa fall kan det vara nödvändigt att en representant från NTM-centralen besöker den översvämmade platsen för att kontrollera läget. NTM-centralen kan fakturera Finlands miljöcentral för de merkostnader som uppstår. Kostnaderna ska beräknas på förhand och Finlands miljöcentral säkerställer att den som begärt en tilläggsutredning är villig att betala för den.

Översvämningsscentret följer utvecklingen av vatten- och vädersituationen samt producerar och förmedlar lägesbilderna över vattensituationen till alla användargrupper. I normala förhållanden har Översvämningsscentret ständigt jour. I lindriga eller betydande störningssituationer (en översvämningssituation som eventuellt kan försämra säkerheten) övergår Översvämningsscentret till höjd beredskap. I allvariga störningssituationer (en omfattande och/eller exceptionellt kraftig översvämning som i betydande utsträckning påverkar den allmänna säkerheten) övergår Översvämningsscentret till beredskap för speciella situationer.

Översvämningsscentrets jour utgörs i normala situationer av Meteorologiska institutets LUOVA-jour som verkar dygnet runt och Finlands miljöcentralers jour kring översvämningar i sjöar och vattendrag. Finlands miljöcentral har en dygnetruntverksam beredskapsjour för att förutse översvämningar i vattendrag, varna om dem och uppdatera situationsbilderna. När beredskapsjouren tas i drift övergår Översvämningsscentret till förhöjd beredskap. Översvämningsscentret övergår vid behov i höjd beredskap även i motsvarande situationer av havs- och störtregnsöversvämningar, varvid Meteorologiska institutets stärker sin jour.

Vid exceptionella vattenförhållanden och situationer med betydande risk för skador inrättas en grupp för speciella situationer vid Översvämningsscentret. Gruppen producerar en nationell lägesbild av översvämningssituationen i samarbete med NTM-centralerna och räddningsmyndigheterna.

Lägesbilden över översvämningssituationen samlar regional och lokal information och omfattar:

- information om översvämningssituationen och hur den utvecklas
- information om åtgärder som inletts och som kommer att behövas
- information om de skador som översvämningen orsakat
- en skadeprognos
- en väderprognos
- en översvämningssprognos
- information om kommunikationsåtgärder som vidtagits och planerats
- kontakten med myndigheterna.

Vid en översvämning är **samarbetet mellan myndigheterna** särskilt viktigt. NTM-centralerna har infört myndighets-sammansättningar för översvämningar som har lite olika benämningar i olika regioner. NTM-centralerna ser till att sammankalla myndighetsgruppen i beredskapsfasen inför en översvämning och att hålla nödvändig kontakt med Översvämningsscentret. I gruppen får räddningsväsendet i regionen den information som behövs för att fatta beslut om när och var räddningsåtgärderna enligt räddningslagen ska påbörjas. Gruppen kan också sammanträda regelbundet ett visst datum varje år. NTM-centralen och de övriga myndigheterna fungerar under den egna ledningen så att deras åtgärder i sin helhet främjar en effektiv bekämpning av konsekvenserna av olyckan.

Fastighetsägaren och -innehavaren/invånaren ansvarar för att genom egna åtgärder skydda sig själv och sin egendom samt hjälpa sina grannar så långt det är möjligt.

12 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. Opublicerad.
- Aho, J. (2014). Lapväärtinjoen virtausmallinnus: Perkausten mitoitus, Ohitusuomien tarkastelu. Ympäristötekniikan insinööritoimisto Jami Aho. Opublicerad.
- Anttila, A. (1998). Vanhojen vesirakenteiden inventointi 1995—1997. Länsi-Suomen ympäristökeskuksen moniste.
- Backlund L. (2014). Stora bron. (9.12.2014) Tillgänglig: <http://www.lassebacklund.fi/allmant.html>
- Befolkningsregistercentralen (2013). Byggnads- och lägenhetsregistret (BLR).
- CSI flood products (2014). Home Flood Protection. Tillgänglig: <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. Tillgänglig: <https://www.flickr.com/photos/environment-agency/sets/>
- European commission (2003). Best practices on flood prevention, protection and mitigation. 25.9.2003. 29 s
- Finlands författningssamling:
- Lagen om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning (468/1994)
 - Hälsoskyddslagen (763/1994)
 - Markanvändnings- och bygglagen (132/1999)
 - Lagen om vattenvårdsförvaltningen (1299/2004)
 - Lagen om säkerhet vid hantering av farliga kemikalier och explosiva varor (390/2005)
 - Lagen om bedömning av miljökonsekvenserna av myndigheters planer och program (200/2005)
 - Dammsäkerhetslagen (494/2009)
 - Lagen och förordningen om hanteringen av översvämningensrisker (620/2010, SRF 659/2010)
 - Räddningslagen (468/2003, *ersatt 29.4.2011 med lagen 379/2011*)
- Hakala, A. (2014). Maankohoaminen ja vesistöjen muutokset. (5.1.2015) SKGK. Tillgänglig: <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. Tillgänglig: http://www.hydroresponse.com/flood_barrier.htm
- Hämäläinen, J. & O. Suupohja (1963). Vattenståndsreglering i mynningen av Lappfjärds å benämnda älv. Utlåtande. Förr. N:o 3509 Va 1. Vasa.
- Jord- och skogsbruksministeriet (2010). Kriterier för betydande översvämningensrisk. Tillgänglig: http://www.ymparisto.fi/sv-FI/Vatten/Floden_och_oversvamningar/Hantering_av_oversvamningensrisker/Planering_av_hanteringen_av_oversvamningensrisker/Preliminar_bedomning_av_oversvamningensrisker_fran_vattendrag_och_fran_havet

- Jord- och skogsbruksministeriet (2012). Målen för hantering av översvämningssrisker. Promemoria 13.4.2012. Koordinationsgruppen för hantering av översvämningssrisker.
- Jutila, E., Koljonen, M-L. ja Koskiniemi Jarmo. 2015. Taimenen perinnöllinen erilaistuminen ja hoidon järjestäminen Isojoen vesistöissä. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 52/2015. Luonnonvarakeskus.
- Laitinen A. & Tähtö V. (1997). Majavatuhot talousmetsissä. Kurssityö. Joensuun yliopisto, metsätieteellinen tiedekunta. (22.2.2015).
- Tillgänglig: <http://www.metla.fi/metinfo/metsienterveys/kurssit/joens97/vtalmaja.htm>
- Landsbygdsverket (2010). Databas över översvämningsskador
- Landsbygdsverket (2014). Databas över översvämningsskador
- Lankinen, J. (2011). Preliminär bedömning av översvämningssrisker inom Lappfjärds ås avrinningsområde. Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten Tillgänglig: http://www.ymparisto.fi/sv-FI/Vatten/Floden_och_oversvaminngar/Hantering_av_oversvamningsrisker/Planering_av_hantering_av_oversvamningsrisker/Preliminar_bedomning_av_oversvamningsrisker_fran_vattendrag_och_fran_havet?f=Sodra_Osterbottens_NTMcentral
- Lantmäteriverket (2013). Höjdmodell 2.
- Latvala, E. (2014). Kartering av översvämningssrisker i Lappfjärds ås avrinningsområde år 2014. 18 s. Tillgänglig: [http://www.ymparisto.fi/sv-FI/Vatten/Floden_och_oversvaminngar/Hantering_av_oversvamningsrisker/Planering_av_hantering_av_oversvamningsrisker/Oversvamningsgrupper/Lappfjards_ars_arbetsgrupp_for_oversvamni\(27223\)](http://www.ymparisto.fi/sv-FI/Vatten/Floden_och_oversvaminngar/Hantering_av_oversvamningsrisker/Planering_av_hantering_av_oversvamningsrisker/Oversvamningsgrupper/Lappfjards_ars_arbetsgrupp_for_oversvamni(27223))
- Lehtoranta V., Parjanne, A., Juvonen, J. (2011). Selvitys vesienhoidon ja tulvariskien hallinnan toimenpiteiden hyödyistä ja hyötyjen arviointimenetelmistä. Suomen ympäristökeskus 31.8.2011. Tillgänglig: <http://www.ymparisto.fi/download/noname/%7B1E156E5A-BED1-4D55-B4F6-30DCDB0F878E%7D/77511>
- LUBAWA (2014). Flood barriers. Tillgänglig: <http://www.lubawa.com.pl/index.php/en/ochrona-przed-powodzią-3>
- Maa- ja metsätalousministeriö (2014). Tulvariskien hallinnan toimenpiteiden suunnittelu oikeudellisesta näkökulmasta - Taustamuistio tulvaryhmille ja ELY-keskusten tulvariskien hallinnan suunnittelijoille. Luonnos 3.6.2014. Tillgänglig: http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Tulviin_varautuminen/Tulvariskien_hallinta/Tulvariskien_hallinnan_suunnittelu/Tulvariskien_hallinnan_suunnittelun_materiaalia
- Miljöförvaltningens HYDRO-databas. (2014). Finlands miljöcentral.
- Miljöförvaltningens HYDRO-databas. (2015). Finlands miljöcentral.
- NTM-centralen i Södra Österbotten (28.3.2011). Förslag till områden med betydande översvämningssrisk i Österbotten, Södra Österbotten och Mellersta Österbotten. Kungörelse 1.4.2011-30.6.2011. Tillgänglig: http://www.ymparisto.fi/sv-FI/Vatten/Floden_och_oversvaminngar/Hantering_av_oversvamningsrisker/Planering_av_hantering_av_oversvamningsrisker/Preliminar_bedomning_av_oversvamningsrisker_fran_vattendrag_och_fran_havet?f=Sodra_Osterbottens_NTMcentral
- NTM-centralen i Södra Österbotten & Södra Österbottens, Mellersta Österbottens och Jakobstadsområdets samt Österbottens räddningsverk (2013). Översvämningsskydd för småhus. Tillgänglig: http://www.ymparisto.fi/sv-FI/Vatten/Floden_och_oversvaminngar/Vad_skall_jag_gora_vid_en_oversvaminng
- Ollila, M., Virta, H. & Hyvärinen, V. (2000). Suurtulvaselvitys. Arvio mahdollisen suurtulvan aiheuttamista vahingoista Suomessa. Luonto ja Luonnonvarat. Suomen ympäristökeskus 441. 148 s.
- 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). Tillgänglig: <http://www.rktl.fi/riista/pienriista/majava>
- Rytkönen A. & M. Marttunen (2013). Monitavoitearviointiopas tulvaryhmille. Suomen ympäristökeskus. Tillgänglig: http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Tulviin_varautuminen/Tulvariskien_hallinta/Tulvariskien_hallinnan_suunnittelu/Tulvariskien_hallinnan_suunnittelun_materiaalia

- 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. Tillgänglig: 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. Tillgänglig: http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Tulviin_varautuminen/Tulvariskien_hallinta/Tulvariskien_hallinnan_toimenpiteet/Tulvavesien_pidattaminen_valumaalueella%288436%29
- Sisäasiainministeriö (14.11.2003). Ohje väestön evakuointien suunnittelusta ja toimeenpanosta. 10 s. Sisäasiainministeriö.
- Statistikcentralen (2013). Befolkningsprognos 2012 efter ålder och kön enligt område 2012 - 2040. PX-Web-databaser. Tillgänglig: http://193.166.171.75/database/StatFin/vrm/vaenn/vaenn_fi.asp
- Statistikcentralen (2014). Konsumentprisindex 1860 – 2014. PX-Web-databaser. Tillgänglig: http://www.stat.fi/til/khi/2014/khi_2014_2015-01-19_tau_001.html
- Suhonen & Rantakokko (2006). Tilapäiset tulvasuojelurakenteet - Selvitys tarjolla olevista vaihtoehdoista. Uudenmaan ympäristökeskuksen raportteja 2/2006. 38 s.
- Suomen kuntaliitto (2012). Hulevesiopas. 298 s. Tillgänglig: shop.kunnat.net/product_details.php?p=2714
- Suomen riistakeskus (11.4.2013) Majavapadon purkaminen vaatii luvan maanomistajalta. (29.1.2015). Tillgänglig: <http://riista.fi/majavapadon-purkaminen-vaatii-luvan-maanomistajalta-2/>
- Suomen ympäristökeskus (2009). Vesistötulvien muuttuminen ilmastomuutoksen vaikutuksesta. Suomen ympäristökeskuksen hydrologian yksikön simuloitujen arvojen Kyrönjoen vesistöalueelle. Opublicerad.
- Suomen ympäristökeskus (2013). Tulvariskien hallintasuunnitelmien laatiminen – Taustamuistio ELY-keskusten tulvariskien hallinnan suunnittelijoille. Tillgänglig: http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Tulviin_varautuminen/Tulvariskien_hallinta/Tulvariskien_hallinnan_suunnittelu/Tulvariskien_hallinnan_suunnittelun_materiaalia
- Suomen ympäristökeskus (2014). Hallintasuunnitelmarunko ELY-keskuksille tulvariskien hallintasuunnitelman laatimiseksi. Versio 1.2. Tillgänglig: http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Tulviin_varautuminen/Tulvariskien_hallinta/Tulvariskien_hallinnan_suunnittelu/Tulvariskien_hallinnan_suunnittelun_materiaalia
- Suomen ympäristökeskus (2014). Tulvariskien hallinnan toimenpiteiden kustannushyötytarkastelu ensimmäisellä suunnittelukaudella 2011–2016. Luonnos 3.6.2014. Tillgänglig: 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
- Suupohja, O. (1963). Vattenståndsreglering i mynningen av Lappfjärds å benämnda älv. Opublicerad.
- Suupohja, O. (1966). Vattenståndsreglering i mynningen av Lappfjärds å benämnda älv, Vb 6:s ändringsplan. Opublicerad.
- 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., Kempainen, P. & Rotko, P. 2009. Tulvariskityöryhmän raportti. Maa- ja metsätalousministeriö, Helsinki. Työryhmämuistio MMM 2009:5. 109s. Tillgänglig: www.mmm.fi/julkaisut/tyoryhmuistiot. ISBN 978-952-453-475-8 (painettu), 978-952-453-476-5 (webbpublikation)
- Vaasan vesipiirin vesitoimisto (6.9.1979). Muistio Lapväärtinjoen padoista. Vaasan vesipiiri.
- Valtioneuvosto (13.11.2008). Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet. Tillgänglig: <http://www.ymparisto.fi/download/no-name/%7BA2516D1A-DF52-4E0B-A00C-E2DDC51EF440%7D/59386>
- Veijalainen, N. (2008). Ilmastomuutos: vaikutus hydrologiaan, vesivaroihin ja säännöstelyihin. Esitelmä 12.2.2008.

- Veijalainen, N. (2009). Ilmastonmuutoksen vaikutus Lapuanjoen yläosan säännöstelyjen järvien vedenkorkeuksiin ja virtaamiin: Alustavia tuloksia 6/2009. Opublicerad.
- Veijalainen, N. ja Vehviläinen, B. (2008). Ilmastonmuutos ja patoturvallisuus – vaikutus mitoitustulviin.
- Väisänen, S. 2015. Kokemuksia tai mielipiteitä vesistötulvista? Kysely 1 730:lle Lapväärtin-Isojoen vesistöalueen vakitukselle asukkaalle ja mökkiläiselle. Suomen ympäristökeskus.
- Västra Finlands vattendomstol (1965). Västra Finlands vattendomstols utslag i ett ärende angående vattenståndsreglering i mynningen av Lappfjärds ås benämnda älv i Lappfjärds kommun. Utslag N:o 168/1965.
- Västra Finlands vattendomstol (1965). Västra Finlands vattendomstols utslag i ett ärende angående fastställande av stadgarna för vattenståndsregleringsbolaget för Lappfjärds ås mynning. Utslag N:o 196/1965.
- Österbottens förbund (2014). www.obotnia.fi
- ÅF-consult (2015). Myllypatojen ja siltojen vaikutus vedenkorkeuksiin Lapväärtinjoella. ÅF-Consult Oy, Hydro Power. 10 s.

Bilaga 1: 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 marktäcket i Finland i rutor om 25 x 25 meter. Materialet är tillgängligt på standardiserad nivå i EU:s alla medlemsländer. CORINE (Coordination of Information on the Environment) är ett EU-program inom ramen för vilket miljörelaterade data samlas in.

Dagvatten

Med dagvatten avses regn- eller smältvatten som samlas på markytan eller andra motsvarande ytor i tätbebyggda områden.

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. oersättningsbara 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 industrianläggningarna. Syftet med direktivet är att förhindra och minska miljöförorening som orsakas av industrianläggningar.

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 översvämningshotade 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 översvämningshotade området samt särskilda objekt, infrastrukturen, miljöriskobjekt, kulturarvet och annan information som behövs. Jfr termen karta över översvämningshotat område.

Kravis (sväll)

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

Kravispropp (svällispropp)

En kravispropp är en propp av kravis som höjer vattenståndet.

Laserskanning

Laserskanning är en mätmetod genom vilken tredimensionella data med hög mätnoggrannhet fås 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 översvämningar. Hur betydande följderna är bedöms ur allmän synpunkt. För områden med betydande översvämningsrisk utarbetas kartor över översvämningshotade områden och kartor över översvämningsrisker samt riskhanteringsplaner.

Plan för hantering av översvämningsrisker (riskhanteringsplan)

För avrinningsområden för vilka ett eller flera områden med betydande översvämningsrisk har angetts och för områden med betydande översvämningsrisk i kustområden utarbetas en plan för att förhindra och minska översvämningsrisker. När åtgärderna väljs gäller det att sträva efter att minska sannolikheten för översvämningar och att använda andra riskhanteringsätt än sådana som baserar sig på konstruktioner för översvämningskydd. I planen redogörs det för kostnaderna för och nyttan 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 vattnekosystemens 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 översvämningar 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.

Topografi, höjdmodell

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

Vattenföring, Q (flöde)

Med vattenföring avses den volym vatten per tidsenhet (m³/s) som passerar en tvärsektion i en fåra. Medelvattenföringen eller medelflödet (MQ) är vattenföringen i medeltal under en viss observationsperiod, medan högvattenföringen eller toppflödet (HQ) är lika med den högsta vattenföringen under observationsperioden.

Vattenförvaltningsområde

Ett vattenförvaltningsområde omfattar land och vatten i ett eller flera avrinningsområden, och vattenvården planeras (= en vattenförvaltningsplan utarbetas) för det. I Finlands 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 tusen år. Den årliga sannolikheten för förekomsten av en översvämning av denna storlek är 0,4 %. Som sällsynt stor kan betraktas en översvämning vars återkomsttid är en gång på 500...1000 år (den årliga sannolikheten 0,2...0,1 %).

Översvämning

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

Översvämningsområde som anges i en preliminär bedömning av översvämningens risker

Även: låglänt område, eventuellt översvämningsområde.

Ett översvämningsområde som anges i en preliminär bedömning av översvämningens risker 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. höjdxaktligheten hos höjddata vanligen bara av klassen 1...2 meter.

Översvämningens risk

Med översvämningens risk 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.

Översvämningens riskrut

Översvämningens riskrut kan användas som hjälpmedel när områden med översvämningens risk 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 översvämningens område. Riskklassen (1-4) för en ruta bestäms utifrån invånartalet och våningytan i rutan på så sätt att första riskklassen är mest riskbenägen. Metoden och riskklasserna bygger på en metod som räddningsväsendet använder.

Bilaga 2. NTM-centralen i Södra Österbottens instruktioner för bekämpning av isdammar och översvämningar 2015

SÖDRA ÖSTERBOTTENS NÄRINGS-, TRAFIK- OCH MILJÖCENTRALIS INSTRUKTIONER FÖR BEKÄMPNING AV ISDAMMAR OCH ÖVERSVÄMNINGAR 2015 (en 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 isdammar 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 övervakningen 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. 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 LEDNINGSGRUPP (ett skilt översvämningstelefonnummer avsett för myndighetsbruk under översvämningstiden):

Under exceptionella översvämningar kompletteras ledningsgruppen med sakkunniga inom informationen, ansvarsområdet för trafik och ansvarsområdet för näringar.

- Allmän ledning av översvämningssbekämpningen vid NTM-centralen.
- Beslutar om bekämpningsåtgärder som vidtas på förhand.
- Arrangerar NTM-centralens interna översvämningssorganisation och beredskap.
- Organiserar information om översvämningar.
- Beslutar om operativa åtgärder i samband med översvämningssituationer (upplösning av isdammar, ledning av flödesvatten till invallningsområden m.fl.).
- Kommer överens med räddningsmyndigheten om att inleda från de normala avvikande eller mera omfattande åtgärder.
- Ansvarar för att organisationen för bekämpning av översvämningar samt övriga myndigheter, massmedier och lokalbefolkningen får information om operativa åtgärder.

Den hydrologiska övervakningen och pressmeddelanden om översvämningssituationen samt verksamheten i de vattendragsvisa samarbetsgrupperna:

- Användning av statens egna regleringar
- 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, översvämnings- och isläget samt om organisationen vid översvämningssituationen.
- Upprätthållande av listan över aktuella adresser för information och övriga kontakter.
- Tillförsäkrar att förbindelserna fungerar samt vid behov utreder kontaktpersoner och beredskap (nödcentraler, regionala räddningsverk, polis, militärlän, 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 stöpis m.fl.), utreder kärnisens och svallisens 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 såglinjen.
- Förberedning och genomförande av bekämpningsåtgärder.
- Övervakning av fältarbeten vid översvämningar och rapportering till NTM-centralens organisation för bekämpning av översvämningar (främst till ledningsgruppens telefonnummer under översvämningar).
- Dokumentera översvämningssläget i översvämningssdagboken dagligen. Ärenden som skall dokumenteras är bl.a.: mätning av exceptionella 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 OCH DERAS KONTAKTPERSONER

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

4. FÖRHANDSÅTGÄRDER

I samband med beredskap inför översvämningar är tillräcklig uppföljning av hydrologiska uppgifter och vattendragsprognoser viktigt. Man fäster speciellt uppmärksamheten på de hydrologiska uppgifterna, när det förekommer stöpisflöden, under långvariga regnperioder och när det finns hot av översvämningar som eventuellt orsakas av snösmältningen på våren. Övervakningen förverkligas genom att följa upp vattendragsprognoser för varje å och väderleksförhållanden med hjälp av det

hydrologiska modellsystemet. Vid behov är man i nära samarbetet med de som sköter vattendragsregleringar och med Finlands miljöcentralers ansvariga för den hydrologiska övervakningen. Om vattenståndet i vattendragen, snöns vattenvärden, istjockleken och vid behov utarbetas pressmeddelanden om övriga hydrologiska observationer.

Områdesansvariga inom bekämpningsområdena ser över den utrustning som behövs i samband med bekämpningen av stöpis- och isproppar och kompletterar den vid behov i enlighet med miljöministeriets publikation miljöförvaltningens anvisningar 3sv/2006 Arbetarskydd vid bekämpning av is- och stöpisproppar. Ansvarspersonen försäkras om tillgången till sprängämnen och att det vid behov finns en laddare att tillgå (t.ex. frivilliga brandkåren, entreprenörer). De lagar, förordningar, statsrådsbeslut och övriga myndighetsbestämmelser och anvisningar som gäller bekämpningen av is- och stöpisproppar finns i miljöförvaltningens anvisningar som nämns ovan. Vid behov ber man om handräckning för sprängningar från räddningsmyndigheter 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 stöpis-, is- och översvämningssituationen utvecklas och rapportera sina observationer till NTM-centralens ledningsgrupp. Innan operativ verksamhet vid översvämningssituationen 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 översvämningssituationen 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 översvämningssituationerna.

5. ÅTGÄRDER VID ÖVERSVÄMNINGAR

NTM-centralen i Södra Österbotten strävar efter att ha så noggrant som möjligt klart för sig hur översvämningssituationen utvecklas och försöker med alla tillgängliga medel utreda hur vädret, vattenstånd och vattenföringar ändras i en snar framtid. Översvämningssituationens chef och andra representanter från ledningsgruppen ansvarar för den operativa verksamheten inom NTM-centralen i Södra Österbotten. Beslut om eventuell operativ verksamhet (upplösning av stöpis- och isproppar, sprängningar m.fl.) görs utgående från rapporten som den områdesansvarige inom bekämpningsområdet som ansvarar för fältverksamheten har gett.

På NTM-centralens interna konstituerande palaver beslutar man när information om översvämningssituationen påbörjas. Informationen sker huvudsakligen via NTM-centralens informationspersonal och meddelanden utarbetas i regel både på finska och på svenska. Meddelandena lagras även på NTM-centralens nätskiva. Utöver de utarbetade meddelandena uppdaterar ledningsgruppen tillsammans med NTM-centralens informationspersonal Twitterkontot @tulvatpohjanmaa. I mån av möjlighet utförs uppdateringar både på finska och på svenska.

Översvämningssituationens chef samt jord- och skogsbruksministeriet informeras om farliga situationer i anslutning till översvämningar och dammar samt om utveckling av översvämningssituationer. Översvämningssituationens jourberedskap för översvämningar i vattendrag upprätthåller en lägesbild som baserar sig på realtida uppgifter och prognoser samt på översvämningssituationens uppgifter av NTM-centralerna och övriga myndigheter och ytterligare förmedlar informationen direkt till myndigheterna och via LU-OVA-systemet. Översvämningssituationens jour vid översvämningar kan kontaktas på det för myndighetsbruk avsedda telefonnumret.

Då väderutsikterna är sådana att bildning av stöpisproppar och islossningen snart är att vänta eller översvämningssituationen kan komma att förvärras, ger översvämningssituationens chef order om beredskap till bekämpningsorganisationen. Beredskap innebär att alla personer som hör till bekämpningsorganisationen.

ionen bör vara anträffbara per telefon och aktionsberedda inom 1-2 timmar, även utanför tjänstetiden. Åtminstone de regionala räddningsverken, Översvämningsscentret och jord- och skogsbrukministeriet informeras om beredskapen. Ytterligare publiceras informationen på Twitterkontot @tulvat-pohjanmaa.

Avsikten är att dirigera alarmer om översvämningar, stöpisproppar och isdammar 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 isdammar eventuellt måste sprängas eller behövs andra bekämpningsåtgärder, anmäls alarmet vidare till ledningsgruppen för översvämningar vid närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten.

Representanten i NTM-centralens ledningsgrupp fattar under anförande av NTM-centralen beslut om eventuella sprängningar i vattendrag. NTM-centralen har ansvar för de behövliga bekämpningsåtgärderna gällande översvämningssbekämpning i statens byggda vattendrag. I övriga vattendrag deltar staten i bekämpningsåtgärderna i mån av möjlighet. Innan isdammen sprängs bör man tillsammans med den regionala räddningsmyndigheten bedöma vilka risker isdammen 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 kan inte kontaktas via telefon i angett nummer, bör man försöka kontakta personen en nivå uppåt i organisationsschemat och ifall de andra inte kontaktas, 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 stöpisproppar, 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 för detta uppdrag utnämnda personen.

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

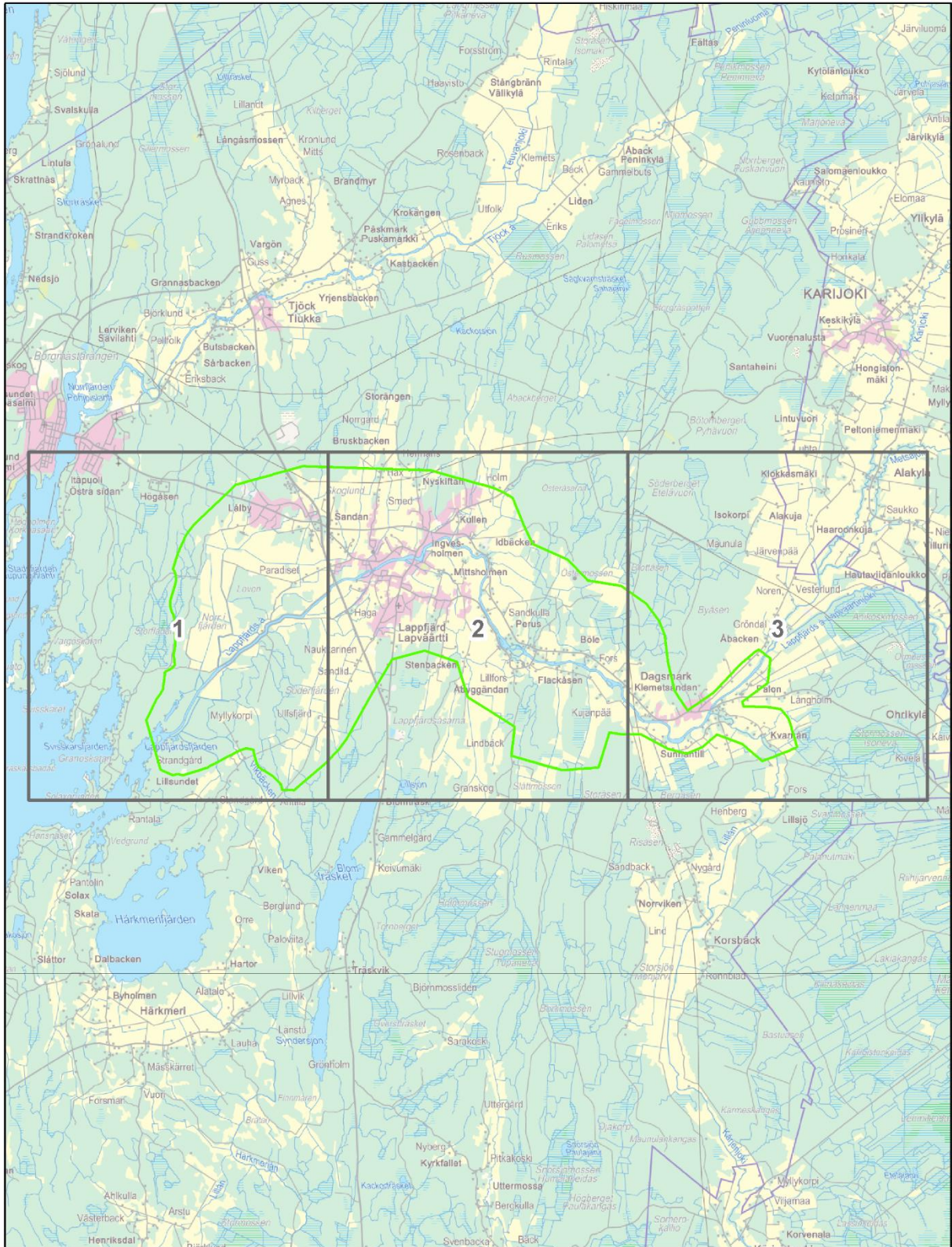
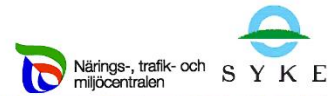
De områdesansvariga inom bekämpningsområdena som har ansvar för fältverksamheten följer upp hurdan inverkan förhandsåtgärder som t.ex. issågning har, följa upp de kostnader som bekämpningsåtgärderna medför, observera vattenstånd vid broöppningar och på övriga objekt som anses vara viktiga med tanke på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

Dokumentation som utarbetas vid betydande översvämningssituationer samlas i en årlig översvämningssrapport i elektronisk form av den som är ansvarig för myndighetsverksamheten. Dokument, såsom tidningsurklipp, skannas till elektronisk form.

Bilaga 3. Översvämningsskartorna över Lappfjärds ås avrinningsområde (återkomstintervall 1/250 år)

Kartan över översvämningssområden i Lappfjärd

Översvämning i vattendrag (vid öppet vatten), 1/250a (0,4 %)



© NTM-centralerna, SYKE
 © Lantmäteriverket licens nummer 7/MML/12
 Koordinatsystem: ETRS-TM35FIN



Utskrivna: 23.3.2015



Förklaring till kartorna över översvämningshotade områden och över översvämningsrisker



Närings-, trafik- och miljöcentralen













SYKE




-  Ett område med betydande översvämningsrisk
-  Karterat område

Utbredningsområden för översvämningar

Vattendjup

-  under 0.5 m
-  0.5...1 m
-  1...2 m
-  2...3 m
-  över 3 m
-  översvämningsområden, djupinformation saknas
-  fasta konstruktioner för översvämningskydd
-  planerade tillfälliga åtgärder för översvämningskydd
-  vattendrag/havsområde
-  Vattenståndslinje

Antalet invånare hotade av översvämning per ruta





























-  Över 60
-  10-60
-  Under 10

Trafikförbindelser som riskeras av avbrott



www.ymparisto.fi/tulvakartat

Objekt med översvämningsrisker

-  Hälsovårdsbyggnad
-  Byggnad som är svårt att evakuera
-  Daghem
-  Brandstation
-  Läroanstalt
-  Dataförbindelse
-  Energiproduktion och -överföring
-  Bibliotek, arkiv, samlingar, museer
-  Fornlämning
-  Skyddad byggnad
-  Kulturmiljö
-  Världsarv
-  Bränsle-/kemikalielager
-  Avloppsreningsverk/-pumpverk
-  Industri
-  Djurstall
-  Avfallshantering
-  Fiskodling
-  Vattentäkt
-  Vattenförekomst
-  Badstrand
-  Skyddsområde/naturarv
-  Landsväg/huvudgata
-  Spårtrafik
-  Flygstation
-  Hamn
-  Förorenat markområde
-  Annat objekt

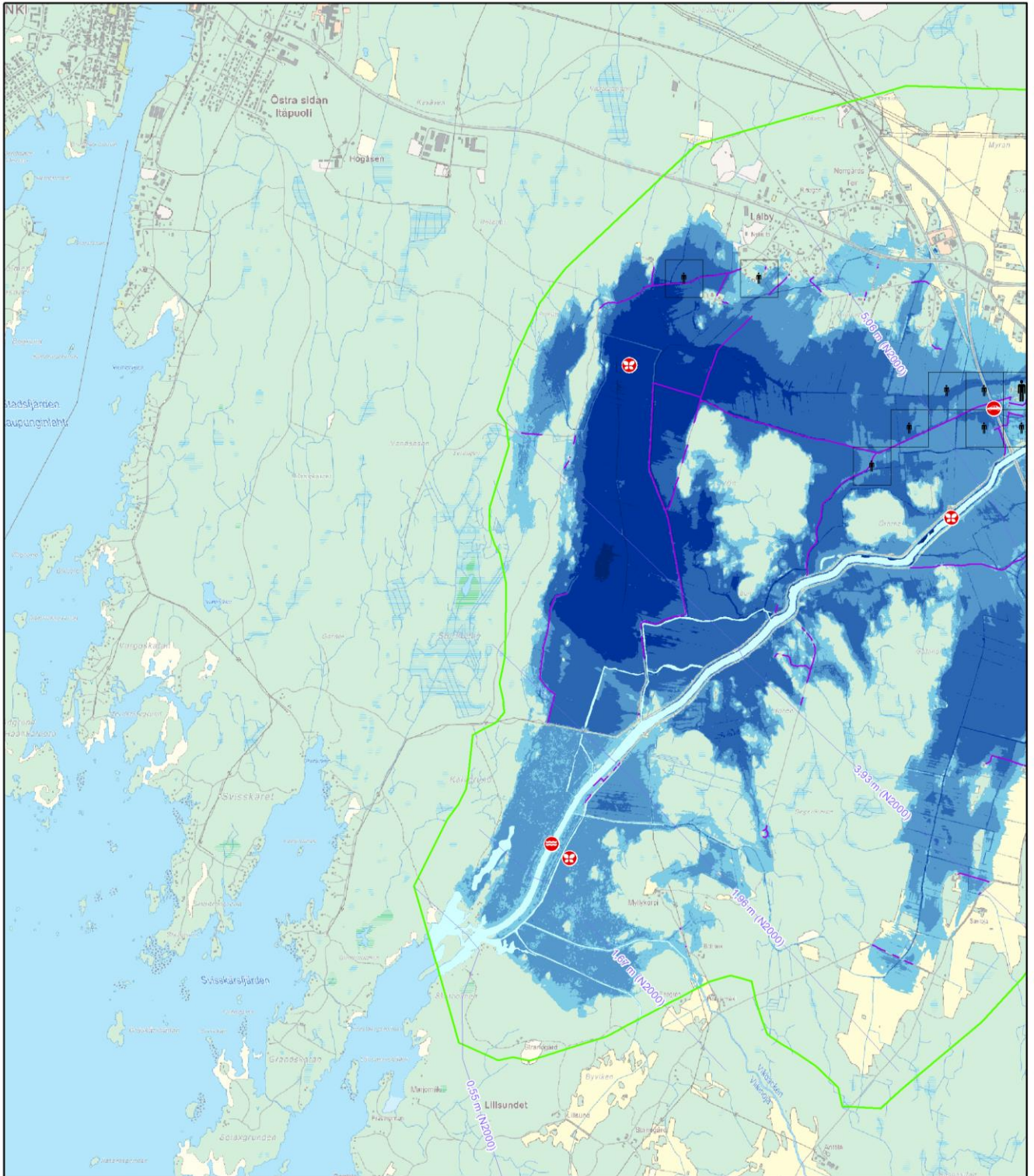
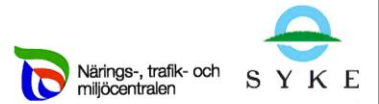
Kartorna över översvämningsrisker visar de områden som blir under vatten och vattendjupet samt antalet invånare och vägnät i det området vid en översvämning som har en viss sannolikhet. På kartorna presenteras främst de objekt som är på områden av betydande översvämningsrisk (röd polygon).

Uppdaterade kartor över översvämningsrisker med en mer detaljerad bakgrundskarta finns att fås på webben på adressen www.ymparisto.fi/tulvakartat. Mera information kan också fås på den här sidan.

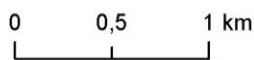
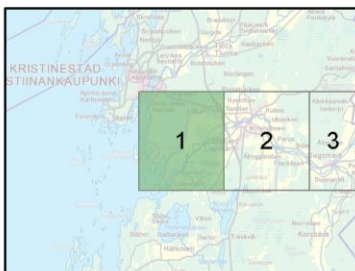
Noggrannhet och vederhäftighet av utgångsmaterialet måste ta i beaktande när man använder kartorna. Eftersom den information om markytans höjd som använts vid kartläggningen skiljer sig från till exempel höjden på byggnadens lägsta golvyta, uppstår det inte nödvändigtvis skador även om byggnaden skulle finnas i ett område med risk för översvämning. Däremot kan t.ex. källare bli fuktiga även om översvämningen inte sprider sig ända fram till byggnaden. Det kan också vara fel på höjdmodellen i vissa platser på grund av utgrävningar vid byggarbetsplatser, som kan ha medfört felaktiga översvämningshotade områden.

Kartan över översvämningsområden i Lappfjärd

Översvämnning i vattendrag (vid öppet vatten), 1/250a (0,4 %)



Kartblad 1 / 3



Skala 1: 35000
(Skrivs ut på A4-papper)

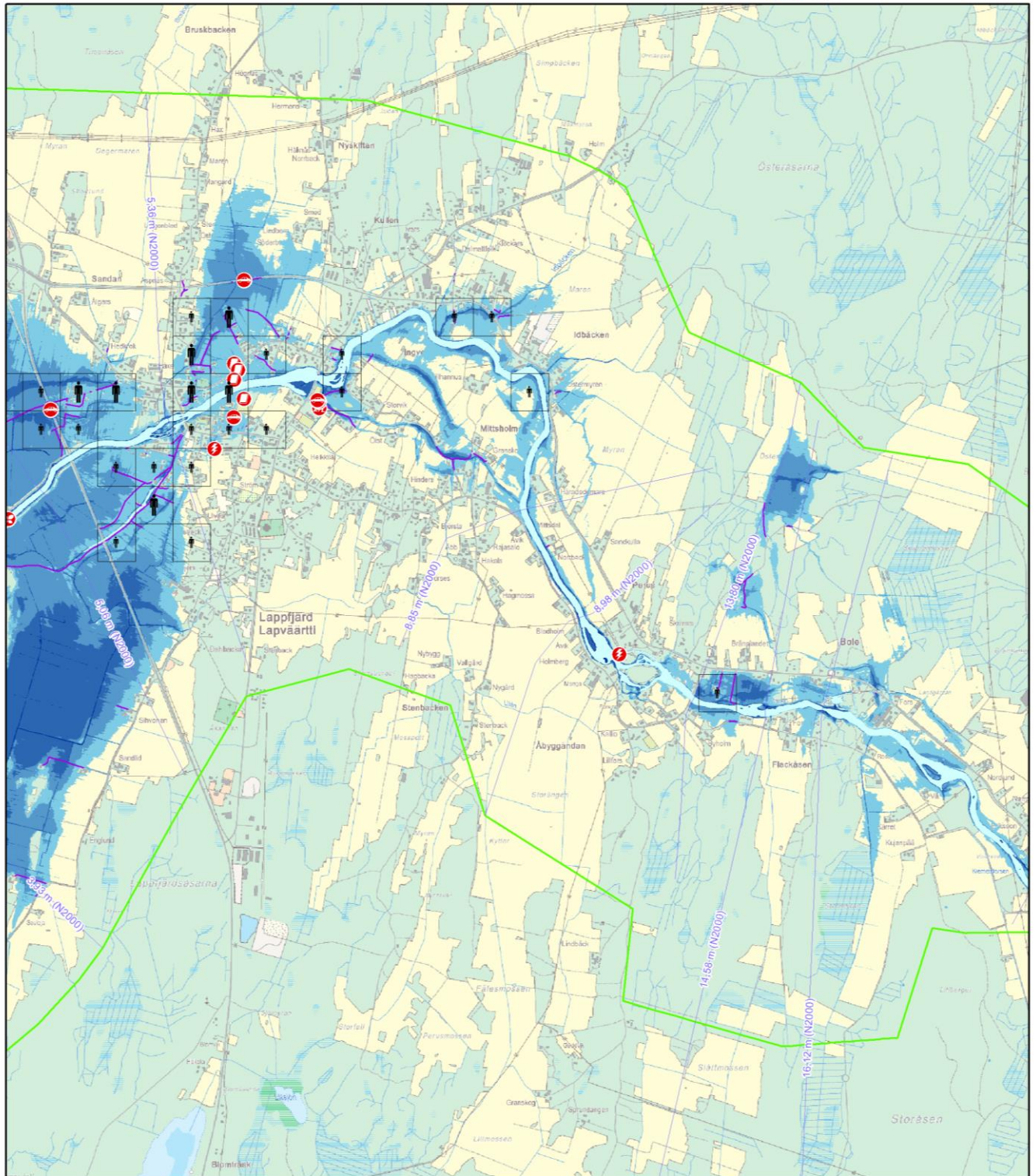
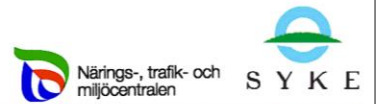
Koordinatsystem: ETRS-TM35FIN

© NTM-centralerna, SYKE
© Lantmäteriverket licens nummer 7/MML/12
© Trafikverket/Digiroad 2010

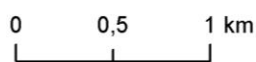
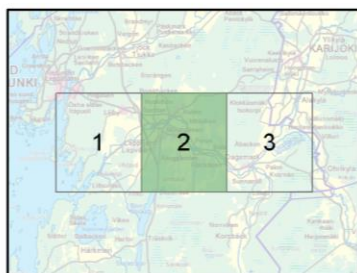
Utskrivna: 23.3.2015

Kartan över översvämningssområden i Lappfjärd

Översvämning i vattendrag (vid öppet vatten), 1/250a (0,4 %)



Kartblad 2 / 3



Skala 1: 35000
(Skrivs ut på A4-papper)

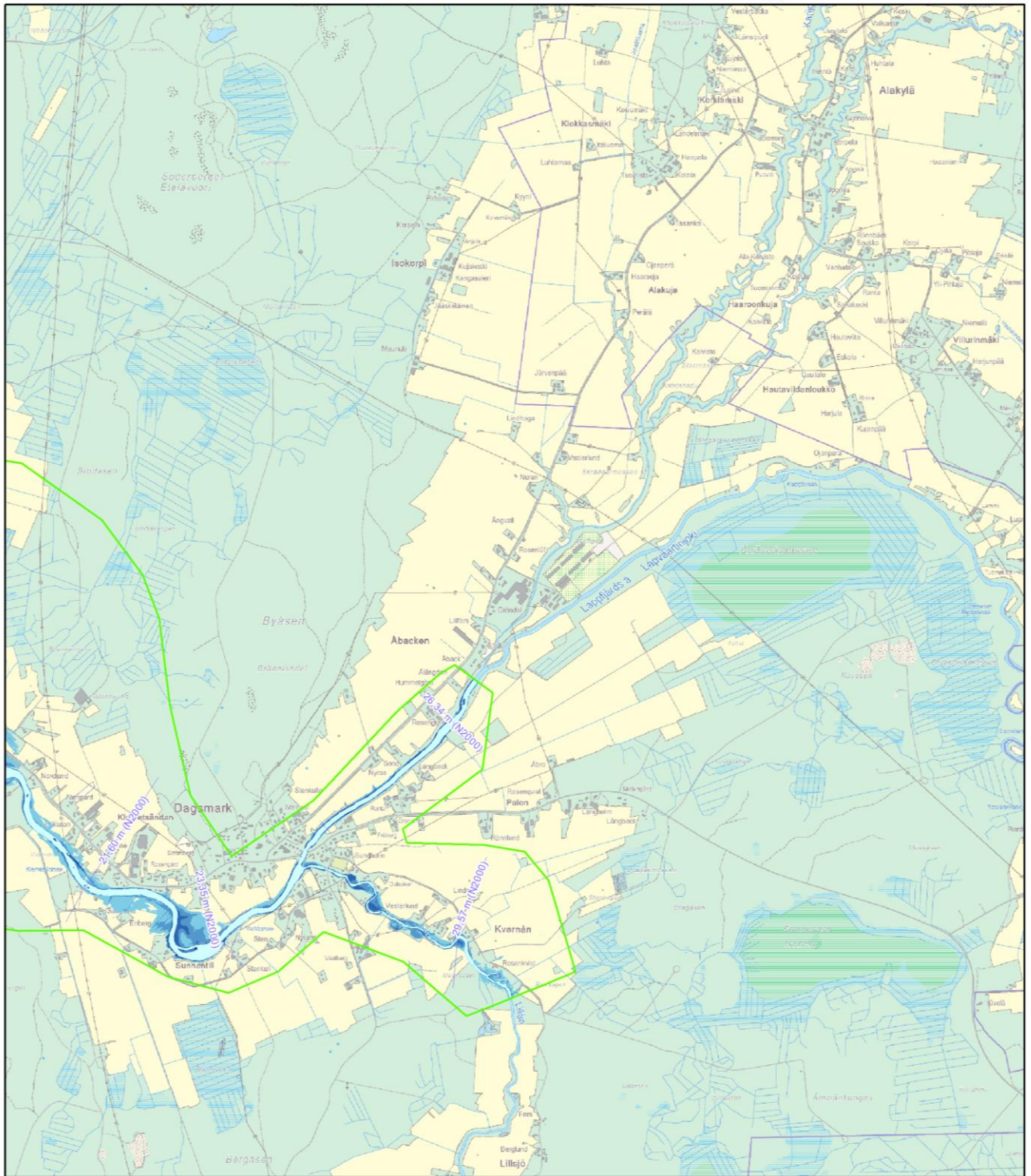
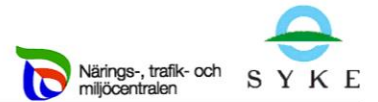
Koordinatsystem: ETRS-TM35FIN

© NTM-centralerna, SYKE
© Lantmäteriverket licens nummer 7/MML/12
© Trafikverket/Digiroad 2010

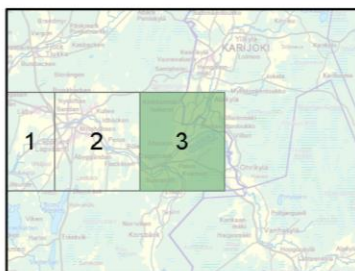
Utskrivna: 23.3.2015

Kartan över översvämningsområden i Lappfjärd

Översvämning i vattendrag (vid öppet vatten), 1/250a (0,4 %)



Kartblad 3 / 3



0 0,5 1 km

Skala 1: 35000
(Skrivs ut på A4-papper)

Koordinatsystem: ETRS-TM35FIN

© NTM-centralerna, SYKE
© Lantmäteriverket licens nummer 7/MML/12
© Trafikverket/Digiroad 2010

Utskrivna: 23.3.2015

Bilaga 4: Den utvidgade översvämningsarbetsgruppen sammansättning

Tabell 1. Den utvidgade översvämningsgruppens sammansättning i Lappfjärds ås avrinningsområde.

Ordinarie medlemmar:	Organisation
Liisa Maria Rautio ordf.	NTM-centralen i Södra Österbotten
Esa Koskenniemi	NTM-centralen i Södra Österbotten
Seppo Rinta-Hoiska	Södra Österbottens förbund (Områdesplanering)
Christine Bonn	Österbottens förbund (Enheten för områdesanvändning)
Minna Uusimäki	NTM-centralen i Österbotten (Fiskerigruppen)
Vesa Ristiharju	Storå kommun
Niklas Brandt	Kristinestad
Heikki Rinta-Hoiska	Bötom kommun
Kari Pajuluoma	Södra Österbottens räddningsverk.
Ole Wik	Österbottens räddningsverk
Suppleanter:	
Sari Yli-Mannila	NTM-centralen i Södra Österbotten
Leena Rinkineva-Kantola	NTM-centralen i Södra Österbotten
Katriina Peltonen	Södra Österbottens förbund (Områdesplanering)
Jan Wikström	Österbottens förbund (Enheten för områdesanvändning)
Frank Norren	NTM-centralen i Österbotten (Fiskerigruppen)
Jouni Niemi	Storå kommun
Joakim Ingves	Kristinestad
Ahti Malm	Bötom kommun
Keijo Kangastie	Södra Österbottens räddningsverk.
Sakkunniga:	
Petter Höglund	NTM-centralen i Södra Österbotten (Enheten för vattenresurser)
Erika Raitalampi	NTM-centralen i Södra Österbotten (Enheten för vattenresurser)
Kim Klemola	NTM-centralen i Södra Österbotten (Enheten för vattenresurser)
Fredrik Nygård	NTM-centralen i Södra Österbotten (Enheten för vattenresurser)
Markus Leppikorpi	NTM-centralen i Österbotten
Fredrik Brännback	Kristinestad
Lisbeth Saxberg-Blomkvist	Kristinestad
Henrik Antfolk	Kristinestad
Timo Rintamäki	Österbottens räddningsverk
Kaj Enqvist	Österbottens räddningsverk
Thomas Åman	Otso Skogstjänster
Nina Jungell	Finlands skogscentral
Göran Ådjers	Finlands skogscentral
Stefan Pellas	Finlands viltcentral, Kust-Österbotten
Producentorganisationer, skifteslag och näringar:	
Matias Algars	Österbottens svenska producentförbund r.f.
Olav Lillgäls	Lappfjärds skifteslag
Samuli Uusitalo	MTK Kristinestad
NTM-centralen i Södra Österbotten	
Matti Seppälä	NTM-centralen i Södra Österbotten
NTM-centralen i Österbotten	
Kyösti Nousiainen	NTM-centralen i Österbotten
Natur- och vattenvård samt fiskeområden:	
Eeva Kaarina Aaltonen	Österbottens vattenskyddsförening
Teemu Tuovinen	Finlands naturskyddsförbund (Österbotten)
Paavo Rantala	Kristinestads-Storås fiskeområde
Hannu Kortesiemi	Storå och Kärjenkoski fiskeområde
Matti Järviharju	Kyro älvs fiskeområde
Skogscentralen	
Matti Seppälä	Skogscentralen

Bilaga 5. Rapport om karteringen av översvämningsrisker i Lappfjärds ås avrinningsområde

Kartering av översvämningsrisker i Lappfjärds ås avrinningsområde år 2014



Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten 24.9.2014
Översättning

Innehåll

1. Inledning	168
2. Material och metoder	169
3. Översvämningsriskerna i Lappfjärds å	171
3.1. Ogynnsamma följder för människors hälsa eller säkerhet	171
3.2. Avbrott i nödvändighetstjänster	174
3.3. Avbrott i ekonomisk verksamhet som tryggar samhällets vitala funktioner	176
3.4. Ogynnsamma följder för miljön	176
3.5. Ogynnsamma följder för kulturarvet	179
3.6. Markanvändningens fördelning	180
4. Källor	181

Kartorna över översvämningshotade områden och översvämningsrisker enligt lagstiftningen om hantering av översvämningsrisker finns i översvämningskarttjänsten som upprätthålls av Finlands miljöcentral och NTM-centralerna på adress: <http://www.ymparisto.fi/tulvakartat> (på finska).

När kartorna tolkas är det skäl att beakta tillförlitligheten och noggrannheten hos ursprungsdata. Utmaningen i översvämningsavbildningen är att fastslå vattenståndet vid sällsynta, stora översvämnningar. Bedömningen av vattenstånden omfattar många osäkerhetsfaktorer, eftersom hydrologiska observationer endast finns från en kort tid. För översvämningsmodellerna behövs utöver vattenståndsuppgifter även en modell som visar markytans höjd i granskningsområdet. Som höjdmodell har man använt den noggranna höjdmodellen som Lantmäteriverket har framställt med laserskanning. Markytans höjd som använts i modellerna avviker från t.ex. lägsta höjden på golvytan i en byggnad som finns i ett översvämningshotat område, varför byggnaden nödvändigtvis inte utsätts för skada, trots att den ligger i ett översvämningsområde. På motsvarande sätt kan husets källare bli våt, trots att byggnaden inte ligger i ett egentligt översvämningsområde.

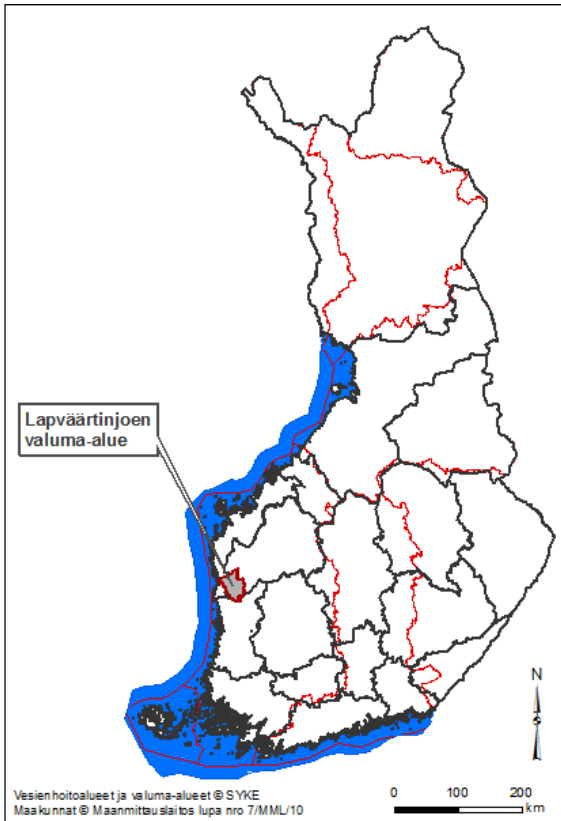
Översvämningskartorna grundar sig på bästa möjliga information som var tillgänglig när kartorna utarbetades. I översvämningskarttjänsten kan endast riskobjekt som överlåtits för publicering presenteras, vilket minskar antalet riskobjekt som visas på kartan.

Redigerad av: Elina Latvala, Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten

Pärbild: Översvämnningen i Lappfjärds å hösten 2012, Liisa Maria Rautio, Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten

Rapporten om karteringen av översvämningsrisker har behandlats i översvämningsgruppen för Lappfjärds å 2.9.2014

1. Inledning



Lappfjärds ås avrinningsområde ligger huvudsakligen i Södra Österbotten och Österbotten (bild 1). I den preliminära bedömningen av översvämningsrisker utsågs inte Lappfjärds å till ett område med betydande översvämningsrisk, men området i Lappfjärds tätort är ett av övriga områden med översvämningsrisk (bild 2). En kartläggning av översvämningsrisker har gjorts för Lappfjärds å, vilken omfattar Lappfjärds ås nedre lopp ända till sammanflödet i Bötom och Bötom ås (Lillåns) nedre lopp på en sträcka av ca 2 kilometer (ända till påle 20+00). Kartan över översvämningshotade områden beskriver spridningsområdena för översvämningar som förekommer med olika stor sannolikhet såsom även vattendjupet. För Lappfjärds å har dessutom utarbetats kartor över översvämningsrisker, av vilka framgår skadliga följder som översvämningarna eventuellt orsakar.

I hela karteringsområdet har man använt den noggranna höjdmodellen (KM2) som Lantmäteriverket framställt med laserskanning. Denna kartering av översvämningsrisker omfattar hela riskområdet i Lappfjärds å (bild 2). Området som karterats ligger i sin helhet i Kristinestad.

Bild 1. Lappfjärds ås avrinningsområde på Finlands karta.

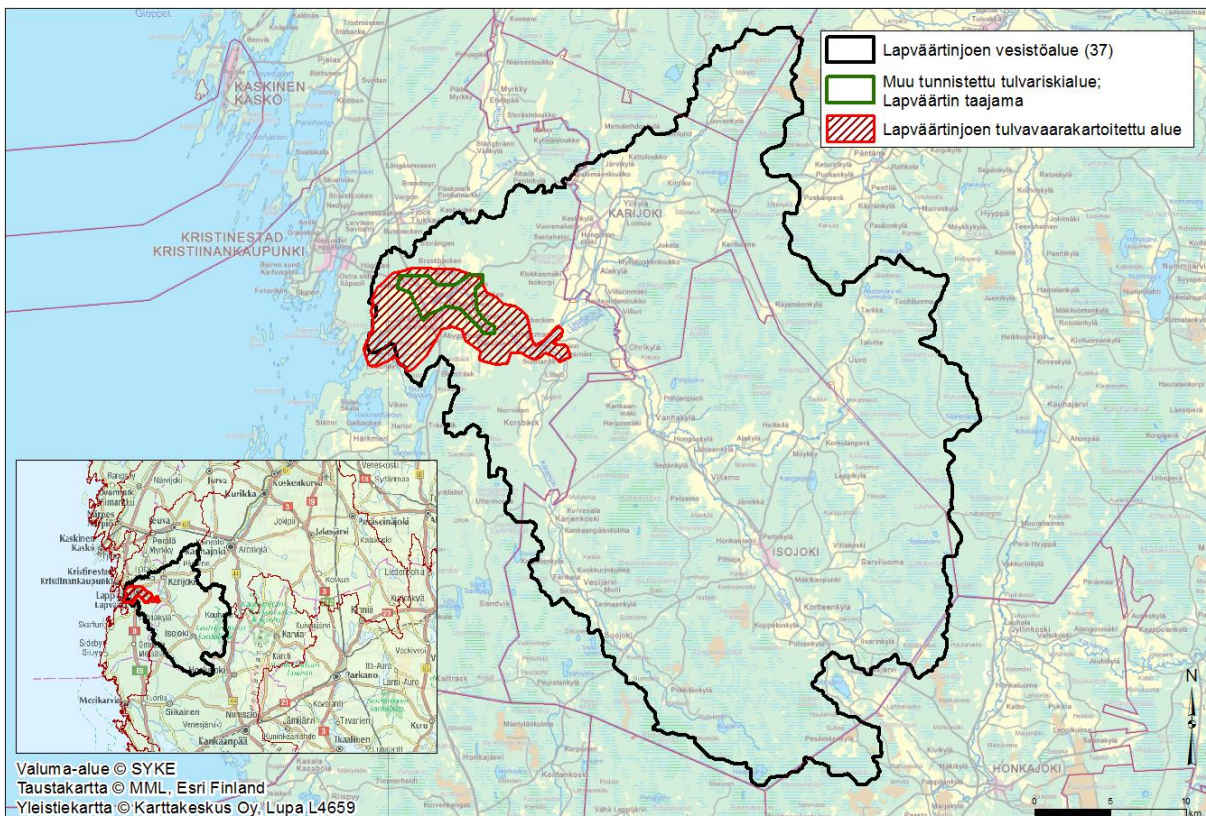


Bild 2. Det riskarterade området och det övriga området med översvämningsrisk i Lappfjärds ås avrinningsområde.

Denna rapport har gjorts upp av Elina Latvala på Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten på basis av karteringen av översvämningssrisker år 2014. Kartorna över översvämningsshotade områden och översvämningssrisker finns i översvämningsskarttjänsten på adress: <http://www.ymparisto.fi/tulvakartat>.

2. Material och metoder

I lagen och förordningen om hantering av översvämningssrisker fastställs minimikraven för en karta över översvämningssrisker. Kartorna över översvämningssrisker grundar sig på kartorna över översvämningsshotade områden, som beskriver flödesvattnets spridningsområden vid olika återkomsttid för översvämningar och olika vattendjup. I karteringen över översvämningssrisker utreds vilka eventuella skadeobjekt som ligger i översvämningssområdet. I riskkartläggningen utreds bl.a. det ungefärliga antalet invånare som lider av följderna, vilken typ av ekonomisk verksamhet som bedrivs i området, objekt som är skadliga för miljön och skyddsområden som lider av följderna (Alho m.fl. 2008).

I karteringen av översvämningssrisker i Lappfjärds å har objekten granskats med återkomsttiderna i kartorna över översvämningsshotade områden 1/20a, 1/50a, 1/100a, 1/250a och 1/1 000a. Granskningen av objekten grundar sig på indelningen i ogynnsamma följder enligt 8 § i lagen om hantering av översvämningssrisker (tabell 1). Kartorna över översvämningsshotade områden har också utarbetats för återkomsttiderna för översvämning MHQ 1/5a och 1/10a, men dessa återkomsttider har inte granskats i denna rapport. Dessutom har kartorna över översvämningsshotade områden gjorts för återkomsttiderna för genomsnittligt vattenflöde i kustområdena MHQ 1/5a, 1/10a, 1/20a, 1/50a, 1/100a, 1/250a och 1/1000a samt återkomsttiderna för högvattenflöde i kustområdena 1/5a, 1/10a, 1/120a, 1/50a och 1/100a. Dessa specialscenarier har inte heller granskats i denna rapport. Utgångsdata för objekten är både riksomfattande och lokalt material samt uppgifter av utomstående aktörer och kommuner (tabell 1). Indikatorerna för skadegruppen som beskriver människornas säkerhet, såsom antalet människor, svårevakuerade objekt och andra byggnader i riskområdet har granskats utgående från uppgifterna i byggnads- och lägenhetsregistret som har uppdaterats år 2011. Dessutom har riskobjekten granskats på grundkartan och med Google Maps Street View.

BLR-materialet som utnyttjades i karteringen är ganska inexact när det gäller byggnadernas läge. Punkten som beskriver byggnaden kan vara på fel ställe i förhållande till byggnaden, byggnaden har nödvändigtvis ingen punkt alls eller så är punkten på en plats där det inte finns några byggnader alla. Vanligtvis har man dock försökt placera punkten mitt på byggnaden. Detta minskar antalet byggnader som blir våta och via detta också antalet invånare, eftersom de byggnader dit vattnet når enligt modellen inte automatisk blir utvalda. Man har försökt granska byggnaderna i hela det riskkarterade området på basis av bakgrundskartan och flygfotografier och i fråga om byggnaderna som blir våta vid alla återkomsttider har man försökt införa även alla byggnader som blir lite våta i kanterna. Detta visade sig vara en utmaning, eftersom det fanns skillnader mellan bakgrundskartan och flygfotografierna. Denna noggranna granskning ökar betydligt antalet byggnader som blir våra, men det kan också anses vara den korrekta bedömningen. Man har försökt att flytta byggnadspunkterna till de rätta platserna, men trots otaliga korrigeringar kan antalet bostadshus och invånarantalet endast anses vara riktgivande. I VAHTI-materialet finns dessutom brister och fel, i materialet saknas bl.a. objekt som är i bruk och objekt som har tagits ur bruk kan fortfarande finnas med i materialet. VAHTI-objekt och BLR-specialobjekt har granskats av kommunen och uppgifterna har vid behov korrigerats, varför dessa uppgifter kan anses vara tillförlitliga.

Vägnätet i området med översvämningssrisk har erhållits från Trafikverkets datasystem Digiroad och vägavsnitt som läggs under vatten grundar sig på kartan över översvämningsshotade områden.

Tabell 1. Indelning i ogynnsamma följder enligt 8 § i lagen om hantering av översvämningsrisker och material som utnyttjats i karteringen.

Indikatorer som används vid bedömningen av hur betydande översvämningsrisken är		
Skadegrupp	Indikator	Material
Människors säkerhet	Människor som bor i översvämningsområdet, objekt som är svåra att evakuera (bl.a. sjukhus, hälsovårdscentraler, åldringshem)	Byggnads- och lägenhetsregistret (BLR), kommunen
Människors hälsa	Vattentäcker, avloppsreningsverk och -pumpverk	Registret för vattentjänstverksinformation (VELVET), datasystemet för grundvatten (POVET), datasystemet för övervakning och belastning (VAHTI), kommunen
Ekonomisk verksamhet som tryggar samhällets vitala funktioner	Livsmedels- och läkemedelsindustri, hamnar, flygplatser	Byggnads- och lägenhetsregistret (BLR), Övervaknings- och belastnings-datasystemet (VAHTI), grundkartan, kommunen
Nödvändighetstjänster	Kraftverk, elstationer och elnät, dataförbindelser, väg- och järnvägsnät	Byggnads- och lägenhetsregistret (BLR), Övervaknings- och belastnings-datasystemet (VAHTI), Caruna Oy, Anvia, Digiroad-materialet, terräng-databasens järnvägar, grundkartan, flygbilder
Miljön	Miljötillståndspliktiga objekt, farliga kemikalieanläggningar och anläggningar som tillverkar sprängämnen, Naturaområden enligt vattenramdirektivet och Natura 2000-områden	Datasystemet för övervakning och belastning (VAHTI), informationssystemet för markens tillstånd (MATTI), avstjälningsplatser i terrängdatabasen, SEVESO-registret för kemikalieanläggningar, databasen över Natura 2000-områden, kommunen, grundkartan, flygbilder
Kulturarv	Kulturmiljö och skyddat byggnadsarv, världsarvsobjekt, fornminnen, byggnader som är skyddade i kommunens plan, bibliotek, arkiv, museer	Byggnads- och lägenhetsregistret, RKY-registret över betydande byggda kulturmiljöer av riksintresse 2009, fornlämningsregistret, byggnadsarvsregistret, kommunen

I denna rapport används för beskrivning av översvämningarnas återkomsttid de termer som nämns i tabell 2:

Tabell 2. Termer som används för att beskriva översvämningarnas återkomsttid.

Beskrivning av översvämningen i ord	Översvämningens återkomsttid (annuell sannolikhet)
Mycket vanlig översvämning	1/2a (50 %), 1/5a (20 %), 1/10a (10 %)
Vanlig översvämning	1/20a (5 %)
Tämligen sällsynt översvämning	1/40a (2,5 %), 1/50a (2 %), 1/60a (1,66 %)
Sällsynt översvämning	1/80a (1,25 %), 1/100a (1 %)
Mycket sällsynt översvämning	1/250a (0,4 %), 1/1 000a (0,1 %)

3. Översvämningsriskerna i Lappfjärds å

Det finns knappast alls någon information om översvämningar i Lappfjärds å från tiden före år 1984. I likhet med andra österbottniska åar inträffade även i Lappfjärds å en omfattande översvämning år 1984. Större översvämningar än så har prövat Lappfjärds å under de senaste åren när en stor höstöversvämning inträffade i ån i oktober 2012 och en nästan lika stor våroöversvämning i april 2013. Under dessa år uppkom stora översvämningsskador längs Lappfjärds å när flera bostadshus blev våta. I Lappfjärds ås nedre lopp har det byggts en vall som skyddar mot översvämningar. Enligt planerna ska vallen skydda mot översvämningar 1/20a. Vallen har byggts för att i första hand skydda jordbruket.

3.1. Ogynnsamma följder för människors hälsa eller säkerhet

I det riskkarterade området (bild 2) bor enligt byggnads- och lägenhetsregistret (2011) 1 910 invånare. I denna siffra ingår utöver fast boende även tillfälliga invånare. Invånarantalet beskriver situationen vid karteringstidpunkten när byggnaden eventuellt kan ha varit tom. Jämfört med invånarantalet i det riskkarterade område är andelen invånare som hotas av översvämning vid mera sällsynt översvämning (1/1000a) 26 % av alla invånare i området.

Vid mycket sällsynt och sällsynt översvämning ligger de största invånarkoncentrationerna som hotas av översvämning längs båda sidorna av ån i Lappfjärds by. Vid tämligen vanlig översvämning ligger invånarkoncentrationerna som hotas av översvämning huvudsakligen på den norra sidan av ån. Vid vanlig översvämning är främst enskilda bostadshus hotade av översvämning. I bild 3 presenteras bostadshusen för fast boende i översvämningssområdet, vilka vid karteringstidpunkten var bebodda samt antalet fast boende vid olika återkomsttider för översvämning. I bilden beaktas invallningarna som har gjorts i Lappfjärds ås nedre lopp, vilka minskar antalet byggnader som blir våta och antalet invånare hotade av en översvämning 1/20a. Enligt BLR bor enligt uppskattning ca 15 invånare i det översvämningsskyddade området. I tabell 3 presenteras antalet invånare som hotas av översvämning vid olika återkomsttider för översvämning.

Tabell 3. Riktgivande anta fast boende och tillfälligt boende som hotas av översvämning i riskområdet längs Lappfjärds å vid olika återkomsttid för översvämningar. (BLR 2011)

Återkomsttid för översvämning	1/20a	1/50a	1/100a	1/250a	1/ 1 000a
Invånarantal (BLR)	22	68	148	277	491

I tabell 4 finns samlad information om antalet byggnader skilt för varje byggnadstyp i översvämningsområdet längs Lappfjärds å vid olika återkomsttid för översvämningar. Enligt BLR finns sammanlagt 1 828 byggnader i det riskkarterade området. Enligt BLR har rivna och övergivna hus filterats bort ur beräkningarna, men tomma byggnader har medtagits. Vid en mera sällsynt översvämning blir enligt BLR sammanlagt 433 byggnader våta. I riskkartläggningen medräknas bland bostadshusen alla byggnader, vars användningsstatus har beteckningen "används för fast boende". I fråga om övriga byggnadstyper har användningsstatus inte särskilt nämnts. Bostadshusen delas in enligt byggnadstyp i egnahemshus och radhus. Till egnahemshusen räknas hus med en bostad och hus med två bostäder räknas som radhus. I tabellen är en samlingslokal ett förenings- och klubbhus. Övriga byggnader omfattar bastubyggnader, ekonomibyggnader, icke klassificerade byggnader på annat håll samt bostadshus som är tomma eller som används för annat ändamål än fast boende eller fritidsboende. Bostadshus som används för fritidsboende eller tillfälligt boende har räknats med som fritidsbostadshus.

De procentuella andelarna översvämningshotade bostads- och jordbruksbyggnader varierar ganska mycket vid olika återkomsttider för översvämningar. Å andra sidan är fritidsbostadshusens procentuella andel jämn vid alla återkomsttider för översvämning. I dessa andelar har inte en vanlig översvämning granskats på grund av översvämningsskyddet. Bostadshusens andel är 25–39 %, jordbruksbyggnadernas 11–16 % och fritidshusens andel 2,1–2,7 % av andelen byggnader som eventuellt blir våta.

Tabell 4. Antalet byggnader i översvämningsområdet per byggnadstyp vid olika återkomsttid för översvämningar. (BLR 2011)

Byggnadsklass	Översvämning 1/20a		Översvämning 1/50a	Översvämning 1/100a	Översvämning 1/250a	Översvämning 1/1 000a
	Översvämningensområdet	Översvämningsskyddade området				
Bostadshus	4	5	28	57	98	169
Egnahemshus	4	5	28	54	91	152
Radhus	0	0	0	2	6	16
Andra bostadsväningshus	0	0	0	1	1	1
Skolor	0	0	0	0	3	3
Fritidsbostadshus	1	1	3	4	6	11
Jordbruksbyggnader	5	1	18	22	31	47
Ladugårdar, svinhus, höns hus o.dyl.	0	0	0	0	1	2
Övriga jord- och skogsbruksbyggnader samt fiskeribyggnader	4	1	12	14	20	34
Växthus	1	0	6	8	9	10
Spannmålstorkar och lager för spannmålslagring	0	0	0	0	1	1
Byggnader för energiproduktion och samhällsteknik	1	0	1	1	1	1
Trafikbyggnader	1	0	5	8	11	21
Affärs- och kontorshus	0	0	1	1	2	3
Industri- och lagerbyggnader	1	0	4	8	8	14
Samlingslokaler	1	0	1	1	1	1
Övriga byggnader	20	4	52	75	119	163
SAMMANLAGT	34	11	113	177	280	433

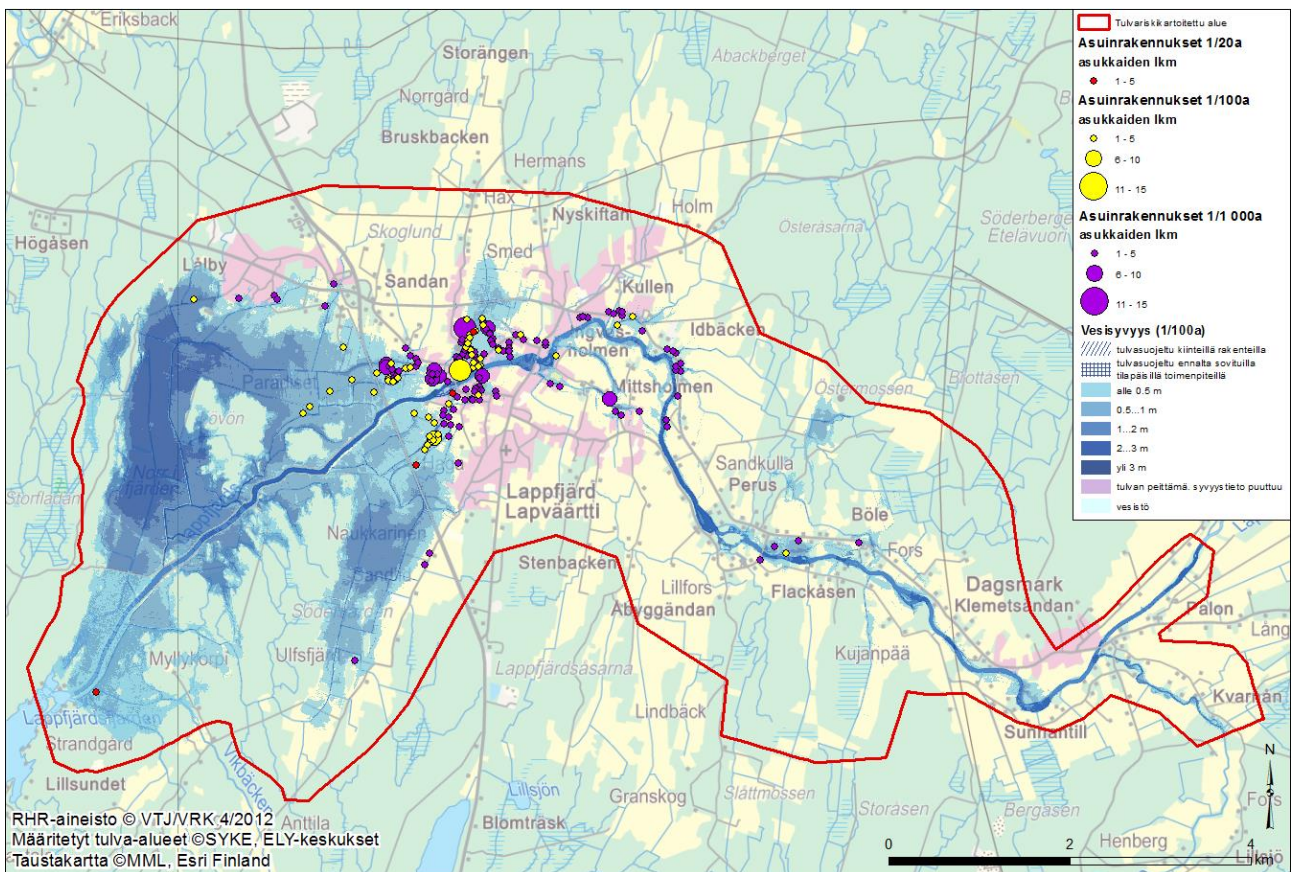


Bild 3. Byggnader för fast boende i översvämningsområdet vid återkomsttiderna 1/20a, 1/100a och 1/1 000a för översvämnningar. Bilden visar det översvämmade området vid en översvämning 1/100a. Punkternas storlek beskriver antalet fast boende invånare i byggnaden.(BLR 2011)

Svårvakuerade objekt är specialobjekt som finns bland bebyggelsen såsom åldringshem, sjukhus, skolor och daghem. Utöver att svårvakuerade objekt blir våta kan det också uppstå problem om de på grund av avbrutna vägar omringas av översvämnningen, varför det bl.a. blir svårare att evakuera objekten. I översvämningsområdet finns tre skolbyggnader som alla blir lite våta i kanten vid en översvämning 1/250a. Skolbyggnaderna är Axxell Utbildning Ab:s, Lappfjärds folkhögskolas byggnader. Dessutom omges Lappfjärds skola och daghem av översvämnningen. Objekt som ligger i översvämningsområdet och objekt som inringas av översvämnningen visas i tabell 5 och bild 6.

Tabell 5. BLR-specialobjekt som ligger i översvämningsområdet och som inringas av översvämning vid olika återkomsttid för översvämningsar. (BLR 2011, Brandt & Wiklund 2014)

RHR-specialobjekt	Översvämning 1/20a		Översvämning 1/50a		Översvämning 1/100a		Översvämning 1/250a		Översvämning 1/1 000a	
	i översvämningsområdet	inringas av översvämningen	i översvämningsområdet	inringas av översvämningen	i översvämningsområdet	inringas av översvämningen	i översvämningsområdet	inringas av översvämningen	i översvämningsområdet	inringas av översvämningen
Axxell folkhögskola, byggnad 1							x		x	
Axxell folkhögskola, byggnad 2							x		x	
Axxell folkhögskola, byggnad 3							x		x	
Lappfjärds skola								x		x
Lappfjärds daghem				x		x		x		x
SAMMANLAGT	0	0	0	1	0	1	3	2	3	2

3.2. Avbrott i nödvändighetstjänster

Med nödvändighetstjänster avses samhällets infrastruktur och upprätthållande av den. I denna kartering av översvämningsriskerna har el-, datatrafik-, väg- och järnvägsnätet i översvämningsområdet utretts.

I översvämningsområdet kan gatornas kabelskåp orsaka problem för dataförbindelserna om de blir våta. Funktionen kan störas redan vid ett vattendjup på 0–0,5 m. I Lappfjärds ås översvämningsområde finns inga gatukabelskåp (Kankaanpää 2014).

Översvämningarna kan påverka eldistributionen genom att eldistribuerande park- och fastighets-transformatorer samt öppna transformatorer blir våta, varvid eldistributionen förhindras. Parktransformatorerna kan störas när vattenytan stiger över 0,3 meter, varvid vattnet når upp över transformatorns golvnivå. Det finns inga tillgängliga höjduppgifter om parktransformatorerna, varför alla transformatorer i översvämningsområdet har räknats med bland de transformatorer som blir våta. I stolptransformatorer ligger transformatorn högt upp i stolpen, vilket betyder att flödesvattnet inte kommer åt att våta ner den. Antalet stolptransformatorer har därför inte karterats. Vid en översvämning 1/1 000a riskerar 3 parktransformatorer, som betjänar sammanlagt 196 kunder att bli våta. I översvämningsområdet finns dessutom en kraftverksbyggnad, Pärus-Fors, som är ett gammalt kraftverk, som fortfarande är i bruk i liten skala. Perus Byaförening ansvarar för kraftverkets drift. Enligt översvämningskartan blir kraftverksbygganden längs ån våt redan vid en mycket vanlig översvämning, men detta stör dock knappast kraftverkets konstruktioner eller dess drift. Infrastrukturen som finns i översvämningsområdet presenteras i tabell 6 och bild 6.

Tabell 6. Infrastrukturen i översvämningsområdet. (BLR 2011, Caruna Oy 2014)

Översvämningshotad infrastruktur	Översvämn ning 1/20a	Översvämn ning 1/50a	Översvämn ning 1/100a	Översvämn ning 1/250a	Översvämn ning 1/1 000a
Parktransformator (Kundantal)	0 (0)	1 (36)	1 (36)	1 (36)	3 (196)
Kraftverksbyggnad	1	1	1	1	1

Trafiknätet och översvämningshotade vägar

Längs Lappfjärds å stiger vattnet på många ställen så högt att det rinner ut över vägen, varvid det är möjligt att trafiken bryts av. I tabell 7 presenteras de sammanlagda kilometrarna avbrutna vägar och viktiga hotade trafikförbindelser vid olika återkomsttid för översvämnning. I de sammanlagda kilometrarna medräknas hela trafiknätet förutom de lätta trafiklederna. Riksväg 8 från Vasa till Björneborg hotar att brytas av vid en översvämnning 1/250a. Vid en översvämnning 1/1 000a är vägen av på många ställen, sammanlagt på en sträcka av 1,9 km. Riksväg 8 var hotad vid höstöversvämnningen 2012 och dessutom var flera mindre vägar av. Genom översvämningsområdet går ingen stamväg. Av de lokalt viktiga regionvägarna bryts regionväg 664 från Honkajoki till Kristinestad av på två ställen. Vid en översvämnning 1/250a bryts vägavsnittet Norra Lappfjärdsvägen av. Vid en översvämnning 1/1 000a är vägen av på en sträcka av ca 350 meter. Vid en översvämnning 1/1 000a är Lappfjärdsvägen av på en sträcka av ca tjugo meter. Utöver dessa bryts flera mindre vägar av. Genom det riskkarterade område går inget järnvägsnät. Vägavbrott kan medföra problem för räddningsarbetet och för livsmedels- och vattendistribution till hushållen. Vägar och järnvägar som bryts av vid en översvämnning 1/1 000a presenteras i bild 5.

Tabell 7. Sammanlagda vägkilometrar som bryts av och viktiga översvämningshotade trafikförbindelser vid olika återkomsttider för översvämnning (Digiroad 2011)

Översvämnings återkomsttid	Avbrutna vägar sammanlagt	Viktiga översvämningshotade trafikförbindelser
1/20	1,1 km	
1/50	13,5 km	
1/100	16,7 km	
1/250	20,1 km	Riksväg 8 Regionväg 664 (Norra Lappfjärdsvägen)
1/1 000	26,9 km	Riksväg 8 Regionväg 664 (Norra Lappfjärdsvägen) Regionväg 664 (Lappfjärdsvägen)

Trafikverkets översvämningsgrupp har karterat översvämningskänsliga landsvägsobjekt år 2013. Karteringsobjekt var översvämnning både i vattendrag, i havet och objekt som svämmer över på grund av bristfälliga trummor, diken och pumpverk. I vägregistret infördes endast väsentliga objekt, dvs. sådana objekt, där översvämnningen är ett verkligt problem och översvämnningen utgör en fara för

trafiken. Av vägarna i översvämningssområdet Lappfjärds å har endast förbindelseväg Lillsundsvägen framträtt i karteringen som en väg känslig för översvämning i vattendrag (bild 5). (Trafikverket 2013).

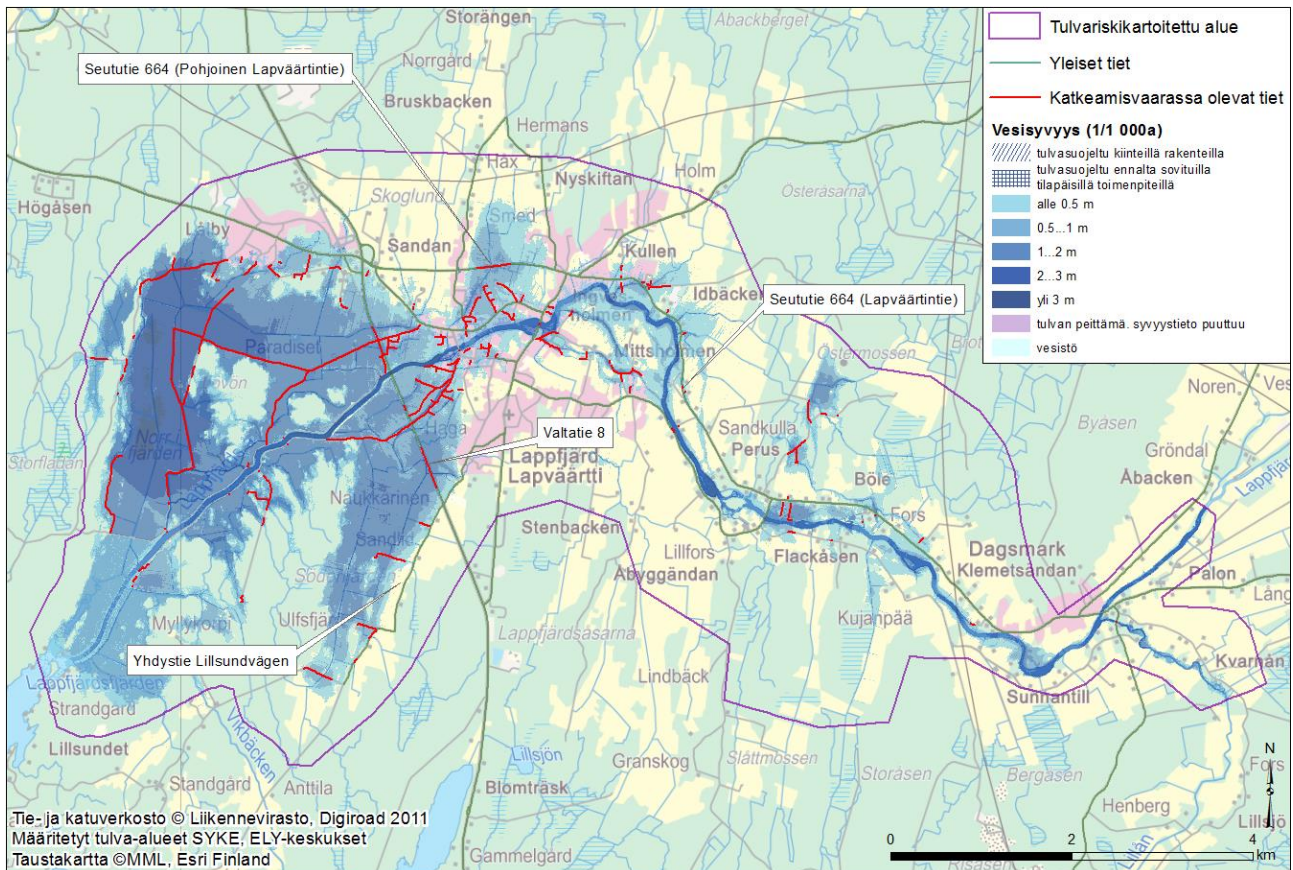


Bild 5. Avbrott på vägar vid en översvämning 1/1 000a och översvämningsskänsliga vägvägningskartade av Trafikverket. (Digiroad 2011, Trafikverket 2013).

3.3. Avbrott i ekonomisk verksamhet som tryggar samhällets vitala funktioner

Som vitala funktioner klassificeras objekt inom livsmedels- och läkemedelsindustrin. I det riskkarterade området i Lappfjärd finns ingen sådan industriell verksamhet som skulle vara livsviktig för samhällsfunktionerna.

3.4. Ögynnsamma följder för miljön

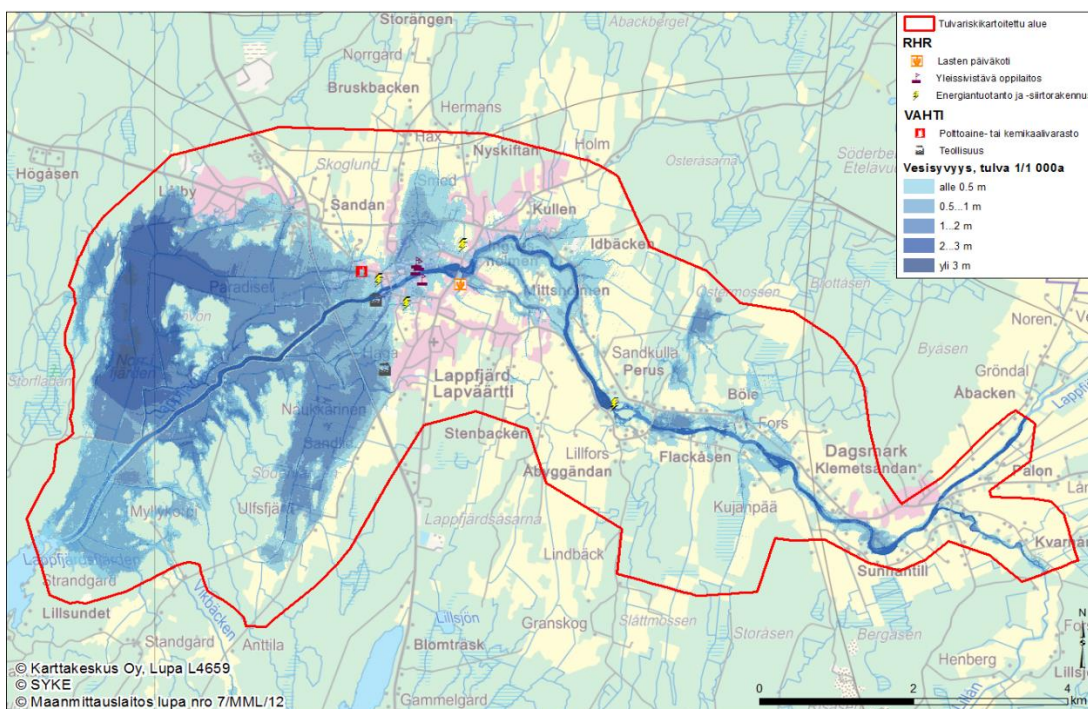
Miljötillståndspliktiga verksamheter som ligger i det översvämningsshotade området kan i en översvämningssituation orsaka plötslig förorening av miljön när miljöskadliga ämnen transporteras med flödesvattnet ut i vattendraget och i marken. Uppgifterna om verksamheter har samlats in från kommunerna. I översvämningssområdet finns inga IPPC-objekt eller kemikalie- och sprängämnesanläggningar (SEVESO). I översvämningssområdet finns en livsmedelsindustrianläggning, träförädlingsindustrianläggning och en bränsledistributionsstation. I tabell 8 presenteras antalet översvämningsshotade miljötillståndspliktiga objekt vid olika återkomsttid för översvämning.

Tabell 8. Miljötillståndspliktiga objekt i översvämningsområdet vid olika återkomsttider för översvämning. (Grönholm 2014)

VAHTI-objekt	Översvämning 1/20a	Översvämning 1/50a	Översvämning 1/100a	Översvämning 1/250a	Översvämning 1/1 000a
Livsmedelsindustrianläggning; potatisförädlingsanläggning	0	1	1	1	1
Träförädlingsindustri; impregneringsanläggning	0	1	1	1	1
Bränsledistributionsstation	0	0	0	1	1
SAMMANLAGT	0	2	2	3	3

Bränsledistributionsstationen längs Lappfjärdsvägen riskerar bli våt vid en översvämning 1/250a. Flödesvattnet sköljer sällan ut bränslen i vattendraget, eftersom bränslecisternerna är slutna och ligger nergrävda i marken. Bränsle som runnit ut i marken kan dock i små mängder sköljas ut i vattendraget tillsammans med flödesvattnet. Vid potatisförädlingsanläggningen tvättas och skalas potatis. På fastigheten finns tre industrianläggningar. Vid impregneringsanläggningen som finns i översvämningsområdet impregnerades år 2013 200-400 m³ trävirke.

Vid översvämning kan miljön dessutom förorenas av avloppsvatten som leds ut utanför det riskarterade området, bl.a. från bränsledistributionsstationen samt vatten från stenbrott och stenkrossar, vilka kan spridas från diken ut i miljön.

**Bild 6.** BLR-specialobjekt, VAHTI-objekt samt elnät som ligger i översvämningsområdet 1/1000a. (BLR 2011, Grönholm 2014, Caruna Oy 2014)

Om avloppsreningsverket blir vått kan det uppstå överbelastning i reningsverket eller så stoppas verksamheten helt och hållet, vilket kan leda till att avloppsvatten rinner ut i närmiljön. I tabell 9 presenteras avloppsreningsverken i översvämningsområdet vid olika återkomsttider för översvämning. Områdets avloppsvatten leds till det kommunala avloppsreningsverket på Björnön. Avloppsreningsverket ligger inte i det riskarterade området.

Tabell 9. Avloppsreningsverken i översvämningsområdet vid olika återkomsttider för översvämning (Sjöqvist 2014)

AVLOPPSNÄT	Översvämning 1/20a	Översvämning 1/50a	Översvämning 1/100a	Översvämning 1/250a	Översvämning 1/1 000a
Pumpverk för avloppsvatten (antal)	0	1	2	6	9

I översvämningsområdet går också Lappfjärds kommuns gamla avloppsrör, i vilket bl.a. avloppsvattenet från oljeavskiljaren på bränsledistributionsstationen som ligger utanför det riskkarterade området leds vidare ut i ett dike på det riskkarterade området.

Objekt med förorenad mark (PIMA-objekt) har tagits med om det är uppenbart att byggnaden eller byggnadens gårdsområde blir vått, eftersom det inte för alla objekt finns noggrannare information om verksamheten på objekten, hur verksamheten är förlagd eller eventuellt var det förorenade markområdet ligger på fastigheten. I Lappfjärds ås översvämningsområde finns inget markområde som konstaterats vara förorenat, men i översvämningsområdet finns fyra eventuellt förorenade markområden som är i behov av utredning (tabell 10). Det finns ingen noggrannare information om de eventuella objekten miljökonsekvenser innan det har utretts om områdena eventuellt är förorenade.

I översvämningsområdet finns inga avstjälningsplatser i drift eller stängda avstjälningsplatser. I översvämningsområdet finns heller inga grundvattenområden eller vattentäkter. I granskningen beaktas de vattentäkter, från vilka tas hushållsvatten i genomsnitt 10m³/dygn eller för över 50 persons behov.

Tabell 10. Eventuellt förorenade markområden i översvämningsområdet som är i behov av utredning. (Datasytemet för markens tillstånd 2014)

OBJEKT	I översvämningsområdet	Föroreningsgrad	Verksamhetens tillstånd
SÅGVERK	1/20a - 1/1 000a	Utredningsbehov	I drift
SÅGVERK	1/20a – 1/1 000a	Utredningsbehov	I drift
BRÄNSLEDISTRIBUTIONS-STATION	1/250a – 1/1 000a	Utredningsbehov	I drift
PRIVAT BRÄNSLECISTERN	1/1 000a	Utredningsbehov	I drift

Lappfjärds ås huvudfåra hör till Natura 2000-områdena enligt vattenramdirektivet på basis av flodpärlmusslan och det mångsidiga fiskbeståndet. Av Natura 2000-områdena enligt vattenramdirektivet finns även Lappfjärds ådal i översvämningsområdet. Lappfjärds ådal tillsammans med tre sjöar i närområdet utgör en värdefull grupp av fågelvatten i Vasa kustregion. Ådeltat är en lång och smal vik som omges av en vidsträckt zon av vass, säv och starr. Viken är ett mycket viktigt lekområde för havsfisken. I området finns också en population med 200 individer av en hotad art. Lappfjärds å och ådeltat hör också till UNESCOs internationella vattenskyddsprogram Project Aqua på grund av den fiskeriekonomiskt värdefulla havsöringsstammen (miljöförvaltningens gemensamma webbtjänst). Utöver dessa finns i översvämningsområdet ett Natura 2000-objekt, åkeröppningen i Lålby, som är ett av landets viktigaste rast- och matområde för gäss. Området riskerar att bli vått vid en översvämning 1/50a och större.

3.5. Ogynnsamma följder för kulturarvet

Till kulturarvsobjekt har valts byggda kulturmiljöer av riksintresse (RKY), världsarvsobjekt, fornminnen, skyddat byggnadsarv och objekt som har skyddats i kommunens detaljplan.

I det riskkarterade området finns överhuvudtaget inga världsarvsobjekt, byggda kulturmiljöer av riksintresse (RKY) eller fornminnen. I översvämningsområdet finns heller inga skyddade byggnadsobjekt.

Byggnader i översvämningsområdet som har skyddats i kommunens plan har utretts av delgeneralplanerna för Lappfjärd och Dagmark i Kristinestad. I delgeneralplansområdet i Lappfjärd ligger sammanlagt 13 skyddade byggnadsobjekt i översvämningsområdet, medan det i delgeneralplansområdet i Dagmark inte finns ett enda skyddat objekt. I plan skyddade byggnadsobjekt i Lappfjärd har presenterats skilt för varje återkomsttid i tabell 11. Objektet kan omfatta två separata byggnader, men båda blir nödvändigtvis inte våta även om objektet ligger i översvämningsområdet. **Tabell 11.** I kommunens plan skyddade byggnader i översvämningsområdet. (Myllyniemi 2014)

BYGGNADSOBJEKT SKYDDAT I KOMMUNENS PLAN	Översvämning 1/20a	Översvämning 1/50a	Översvämning 1/100a	Översvämning 1/250a	Översvämning 1/1 000a
IVARSBY (bostadshus år 1912, bostadshus, 1800-talet, idag magasin)	-	x	x	x	x
NORRHOLM (bostadshus och lemonadfabrik, 1880-talet, lemonadfabrik, i dag magasin)	x	x	x	x	x
LILLÅNGEN (bostadshus, flyttats i mitten av 1910-talet)	-	-	-	-	x
LANDGÅRDS (bostadshus, slutet av 1930-talet)	-	-	-	-	x
ISULS (2 bostadshus, 1800-talet, det andra idag magasin)	-	-	-	x	x
ALLEGRO (folkhögskola, år 1906, i dag bostadshus)	-	-	-	-	x
MANNFOLK (bostadshus, slutet av 1800-talet)	-	-	-	-	x
GRANKULLA, "GAMLA SKOLAN" (bostadshus, slutet av 1800-talet i dag undervisningsutrymmen och internat) ODINSLUND, folkhögskola (undervisningsutrymmen och internat, år 1928-31)	-	-	-	x	x
ÖHMAN II (bostadshus år 1915, i dag fritidsbostad)	-	-	-	-	x
ALGRUND I (kvarn år 1930)	x	x	x	x	x
UNGDOMSHEMMET, "LOKALIN" (ungdomsföreningshus år 1952)	x	x	x	x	x
HOLMFORS, kvarn (bostadshus år 1910-1920 och gammal vattenkvarn)	x	x	x	x	x

3.6. Markanvändningens fördelning

Markanvändningens fördelning i översvämningsområdet har granskats med Corine 2006-materialet. I tabell 12 visas markanvändningsklassernas arealer i hektar i hela området med betydande översvämningsrisk och vid olika återkomsttider. Av tabellen kan man se att arealen för områden som täcks av översvämning ökar jämnt ju sällsyntare översvämning det är frågan om.

Det riskarterade området Längs Lappfjärd å är ca 53 km². Lite över hälften av det riskarterade området är åkermark och andra jordbruksdominerade områden (ca 53 %) (tabell 12 och bild 7). Vid sällsyntare översvämning ligger ca 91 % av våtmarkerna och de öppna myrarna i hela riskarterade området under vatten. Den näst största gruppen är jordbruksområden, av vilka ca 46 % ligger under vatten vid sällsyntare översvämning.

Tabell 12. Markanvändningens fördelning i hektar i det riskarterade området i Lappfjärd. (Corine 2006)

Markanvändningsklass	Översvämning 1/20a	Översvämning 1/50a	Översvämning 1/100a	Översvämning 1/250a	Översvämning 1/1 000a	Riskarterade området (ha)
Bebyggda områden	42	67	91	122	174	668
Jordbruksområden	858	977	1 052	1 154	1 304	2 819
Skogsområden	119	154	179	209	249	1 676
Våtmarker och öppna myrar	100	106	108	110	115	127
SAMMANLAGT (ha)	1 119	1 304	1 430	1 595	1 842	5 290

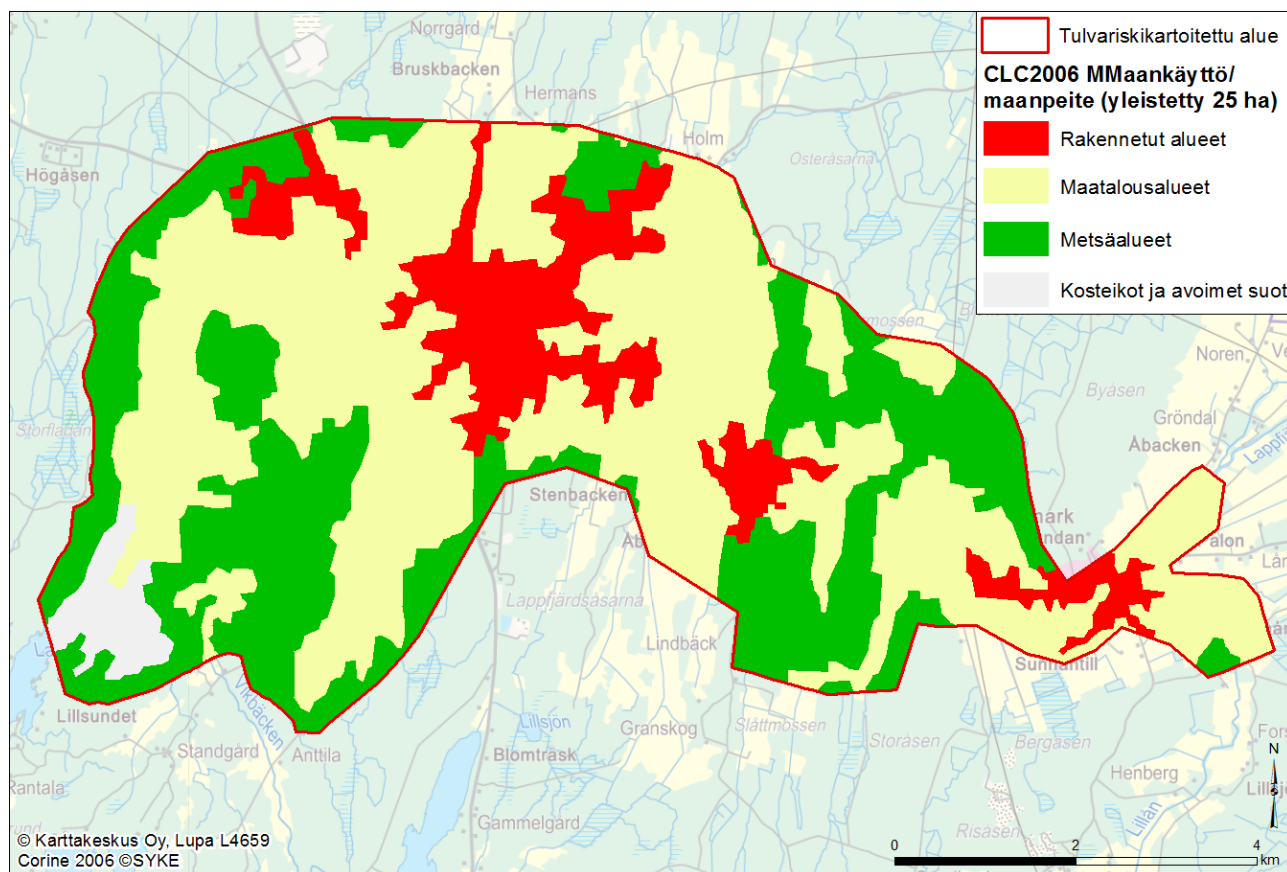


Bild 7. Markanvändningens fördelning i det riskarterade området i Lappfjärd. (CORINE 2006)

4. Källor

Alho P., Sane M., Huokuna M., Käyhkö J., Lehtiö L. 2008. Tulvariskien kartoittaminen. Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2008. Luonnonvarat. Suomen ympäristökeskus ja Turun yliopisto.

Brandt, N. & Wiklund, M. Tekniska centralen, Kristinesstad. E-postmeddelande 05/2014.

Digiroad-aineisto 2011. Liikennevirasto.

Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 2011. Tulvariskien alustava arviointi Kyrönjoen vesistöalueella.

Grönholm, S. Ympäristö- ja terveystarkastaja, länsirannikon ympäristöyksikkö, Kristiinankaupungin osasto. Sähköpostiviestit 08/2014.

Kankaanpää, T. Anvia ICT. Sähköpostiviesti 19.05.2014.

Kristiinankaupungin Dagsmarkin kaavoitus osoitteessa
http://www.kristinestad.fi/medialibrary/data/Dagsmark_delgeneralplan-%7Buofdh-wxg0m-r5zx8%7D.pdf

Kristiinankaupungin Lapväärtin kaavoitus osoitteessa
http://www.kristinestad.fi/medialibrary/data/Lappfjaerds_delgeneralplan-%7Bumrdp-ripw8-iceqo%7D.pdf

Liikennevirasto. Tulvakohteiden kartoitus 2013.

Myllyniemi, A. Rakennustarkastaja, Kristiinankaupunki. Sähköpostiviestit 08/2014.

Ympäristöhallinnon yhteinen verkkopalvelu. Natura 2000- alueet. Lapväärtinjokilaakso. Saatavissa:
[http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Suojelualueet/Natura_2000_alueet/Lapvaartin_kosteikot\(6858\)](http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Suojelualueet/Natura_2000_alueet/Lapvaartin_kosteikot(6858))

Rakennus- ja huoneistorekisteri 2011. Väestötietojärjestelmä (VTJ) ja väestörekisterikeskus (VRK).

Sane M., Alho P., Huokuna M., Käyhkö J. & Selin M. 2006. Opas yleispiirteisen tulvavaarakartoituksen laatimiseen. Ympäristöopas-sarja 127. Luonto- ja luonnonvarat.

Sjöqvist, L. KRS-Vesi. Sähköpostiviesti 3.6.2014.

Turvallisuus- ja kemikaaliviraston SEVESO-direktiivin aineisto osoitteessa
http://www.tukes.fi/Tiedostot/vaaralliset_aineet/ohjeet/SevesoIldir_laitokset.pdf

Bilaga 6: Rapport om kvarndammars och broars inverkan på vattenståndet i Lappfjärds å (på finska), ÅF Consult



RAPORTTI

Author Jukka Nieminen		Date 2015-04-24	
Mobile +358456717252		Project ID	
E-mail jukka.nieminen@afconsult.com			
Checked Kimmo Häkkinen		Date 2015-04-24	Approved Risto Koivunen
Date 2015-04-24		Date 2015-04-24	
Rev 6.5.2015		Liite 8 korjattu	
Rev 15.5.2015		Tekstiä täsmennetty, liitteitä karsittu	

Client
Kristiinankaupunki

Myllypatojen ja siltojen vaikutus vedenkorkeuksiin Lapväärtinjoella

ÅF-Consult Oy, Hydro Power

Jukka Nieminen

ÅF-Consult Oy, Bertel Jungin aukio 9, FI-02600 Espoo Finland
Phone +358 10 574 4000, Registered office in Helsinki, www.afconsult.com
Corp. id. 1800189-6

Lapväärtinjoen myllypatojen padotus ÅF-Consult Oy-Rap 15 05 2015.docx

Page 1 (10)



RAPORTTI

Sisältö

1 Yleistä.....	3
2 Vesistön suojelutilanne.....	4
3 Toteutuneet tulvat ja niiden aiheuttajat.....	4
4 Tulvavahinkojen vähentäminen Lapväärtinjoella	5
5 Padotuslaskelmat	6
5.1 Myllypadot.....	6
5.2 Sillat.....	7
6 Tulvantorjuntaan liittyvä lainsäädäntö ja viranomaiset	8
7 Johtopäätökset.....	9
7.1 Myllypadot ja niiden käyttö.....	9
7.2 Sillat ja uomat	9

Liitteet

1. Sandgrundin padon sijainti ja patoaukot
2. Holmforsin myllypato ja patoaukot.
3. Lapväärtinjoen laskettuja vedenkorkeuksia eri virtaamatilanteissa joillakin joen kohdilla
4. Lapväärtinjoen vedenkorkeus myllypatojen käytön mukaan - HQ1/100 (Perus)=202 m³/s
5. Lapväärtinjoen vedenkorkeus myllypatojen käytön mukaan - HQ1/50 (Perus)=185 m³/s
6. Lapväärtinjoen vedenkorkeus myllypatojen käytön mukaan - MHQ (Perus)=101 m³/s
7. Lapväärtinjoen vedenkorkeus myllypatojen käytön mukaan - MQ (Perus 1980–2011)=12,7 m³/s
8. Lapväärtinjoen vedenkorkeudet Nybron yläpuolella, kun silta on uusittu. Virtaustilanne MHQ, Sandgrundin pato auki/kiinni/pato poistettu, Holmforsin patoaukot avattuina.
9. Lapväärtinjoen vedenkorkeudet Nybron yläpuolella, kun silta on uusittu. Virtaustilanne MHQ, Holmforsin pato auki/kiinni/pato poistettu, Sandgrundin pato avattuna.
10. Lapväärtinjoen jokiprofilii meri-Dagsmark, virtaamatilanne MHQ (Perus)=101 m³/s

Käytetyt lähteet

1. Tulvariskien alustava arviointi Lapväärtinjoen vesistöalueella, Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus 30.3.2011
2. Lapväärtin-Isojoen vesistöalueen tulvariskien hallintasuunnitelma vuosille 2016–2021, Lapväärtin-Isojoen tulvatyöryhmä, ehdotus, luonnos 2.2.2015



RAPORTTI

1 Yleistä

Lapväärtinjoen vesistöalue sijaitsee Pohjanmaan, Etelä-Pohjanmaan ja pieniltä osin Satakunnan maakunnissa ja sijoittuu pääosin Kristiinankaupungin kaupungin, Isojoen ja Karijoen kuntien alueille. Pääuoma tunnetaan Isojoen kunnan alueella Isojokena ja Kristiinankaupungin puolella Lapväärtinjokena. Joen pääuoma on 75 km pitkä ja sillä on pudotuskorkeutta 160 m. Vesistöalueen pinta-ala on 1 098 km². Joen putouskorkeus on poikkeuksellisen suuri Pohjanmaan muihin jokiin verrattuna. Vesistöalueelta puuttuvat virtaamaa tasaavat järvet ja sen järvisuusprosentti on vain 0,2 %. Joessa on arvokas kalasto, josta muun muassa taimen lisääntyy luontaisesti.

Lapväärtin taajama on kärsinyt viime vuosina useista vakavista tulvista sekä keväisin että syksyisin. Joen tulvimisherkkyyteen vaikuttaa mm. jokiuoman kasvusto, reunatörmien sortumat, maanpinnan kohoaminen ja jokeen laskevien ojien vedenjohtokyky. Lapväärtinjoen ja Lapväärtin taajaman alue on tulvaherkkää aluetta, jolle ollaan suunnittelemassa tulvasuojelutoimenpiteitä. Lapväärtin keskusta on suunniteltu vuonna 2013 paikallisia suojaustoimenpiteitä.

Lapväärtinjoessa on yhteensä kymmenen patoa, joista neljässä on voimalaitos: Perus, Sandgrundfors, Holmfors ja Villamo. Jokiosuuden ainoa virtaamien havaintopaikka on Peruksen padolla.

Tämän työn tarkoituksena on ollut osaltaan selvittää laskelmin joessa Lapväärtin taajaman alueella sijaitsevien vanhojen myllypatojen Sandgrundforsin ja Holmforsin merkitystä tulvavedenkorkeuksien kannalta. Myös siltojen aiheuttamaa padotusta tarkastellaan.

Laskelmissa on käytetty Ins.tsto Jami Ahon vuonna 2013 laatimaa Lapväärtinjoen 1D-virtausmallia. Virtausmalli käsittää Lapväärtinjoen alaosalta noin 18 km:n osuuden ja lisäksi Lillån alaosalta noin 2 km. Mallin poikkileikkaukset on mitattu keskimäärin noin 50 metrin välein. Koskialueilla poikkileikkauksia on tiheämmässä. Vaikka mallia on käytetty kokonaisuutena, näissä laskelmissa tarkasteltava osuus koskee vain jokiosuutta Peruksen padolta 8-tien sillan alapuolelle saakka.

Myllypatojen aiheuttaman virtausesteen lisäksi niihin sopivissa oloissa kertyvät jääpadot lisäävät merkittävästi tulvariskiä. Jääpatoja ei näissä laskelmissa ole tarkasteltu. Jääpatojen laskennallinen tarkastelu virtausmalleilla on tulosten luotettavuuden kannalta suhteellisen epävarmaa.

Lähteinä tässä selostuksessa vesistön suojelutilannetta, tulvahistoriaa ja tehtyjä tulvantorjuntatoimenpiteitä koskevilta osin on käytetty Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen tulvariskien alustavaa arviointia käsittelevää raporttia 30.3.2011 sekä Lapväärtin-Isojoen tulvatyöryhmän ehdotusluonnosta 2.2.2015 tulvariskien hallintasuunnitelmasta vuosille 2016–2021.

Käytetty korkeusjärjestelmä, jossa kaikki esitetyt korkeuslukemat on annettu, on N_{2000} . Suhde N_{60} -järjestelmään on $N_{2000} = N_{60} + 0,41$ m.

RAPORTTI



Kuva 1. Sandgrundin ja Holmforsin myllypadot Lapväärtinjolla.

2 Vesistön suojelutilanne

Lapväärtin-Isojoen vesistöalue kuuluu kalataloudellisesti arvokkaan meritaimenkantansa takia UNESCO:n kansainvälisiin ns. Project Aqua -vesiensuojelukohteisiin. Lisäksi alueella on muutamia muinaisjäännöksiä. Vesipuitedirektiivin mukaisesti Natura 2000-alueisiin vesistöalueella kuuluu koko Lapväärtin-Isojoen pääuoma ja Heikkilänjoen sivu-uoma sivuhaaroineen jokihelmisimpukan ja meritaimenen perusteella.

Lapväärtinjoki on koskiensuojelulla suojeltu. Siinä kielletään uuden vesivoimalaitoksen rakentaminen. Vanhan laitoksen saa pitää kunnossa, mutta esim. kanavien perkaaminen katsotaan uuden vesivoiman käyttöön ottamiseksi ja siten lainvastaiseksi.

3 Toteutuneet tulvat ja niiden aiheuttajat

Lapväärtin-Isojoella on ollut vesistöstä aiheutuvia tulvia useina vuosina. Harvinaisia tulvia on ollut ainakin keväällä 1965, 1984 ja 2013 sekä syksyllä 2012. Yläpuolista vesistöä on aikojen kuluessa muokattu voimakkaasti perkaamalla, pengertämällä, järviä laskemalla ja patoamalla. Ojitetuilta alueilta vesi virtaa nopeasti pääuomaan, jolloin joki alkaa tulvia herkästi.



RAPORTTI

Myös jääpadot ovat vesistöalueella yleisiä. Viime vuosina kastumisvahinkoja ovat aiheuttaneet myös rankkasateet. Lapväärtin taajaman ja suiston alueelta on kuitenkin tiedossa tulvavahinkoja jo 1800-luvulta ja 1900-luvun alkupuolelta. Erityisesti tulvista on aiheutunut haittaa Lapväärtin taajamalle ja maanviljelykselle, koska veden luontaisia leviämisalueita on muutettu viljelysalueiksi esimerkiksi Lapväärtinjoen suistossa. Suurin mitattu kevätaikainen virtaama Lapväärtinjoella vuoden 1980 jälkeen on ollut 174 m³/s vuonna 2013. Kaikki vuodenajat huomioon ottaen suurin virtaama 194 m³/s on mitattu vuoden 2012 tulvan aikana.

Jääpadoista aiheutuvat tulvat ovat yleisiä keväisin mm. Peruksessa sekä Lapväärtin taajamassa ja valtatie 8:n alapuolella. Esimerkiksi vuosina 1913 ja 1931 tiedetään Lapväärtin taajamassa tulvineen jääpatojen seurauksena. Myös vuonna 1965 tulvi Lapväärtin taajamassa jäiden kasaantumisen nostaman vedenpinnan takia ja 1971–1972 esiintyi jääpatoja Peruksen voimalaitoksen kohdalla, Sandgrundforsin ja Holmforsin myllypatojen kohdalla sekä joen suistoalueella. Vuonna 2006 Lapväärtinjoessa oli jääpatoja Peruksen voimalaitoksen kohdalla. Keväällä 2013 poikkeuksellisen kylmä talvi, lumen suuret vesiarvot ja viivästynyt kevät saivat aikaan harvinaisen tulvan useilla Pohjamaan vesistöalueilla, kuten myös Lapväärtinjoella. Jäätä oli ennakoivasti sahattu jokisuistossa, mutta siitä huolimatta jääpadot lisäsivät tulvaa ja vedenkorkeus nousi paikoin poikkeuksellisen korkealle.

Ilmastonmuutoksen vaikutuksesta kevättulvat ovat aikaistuneet ja talven virtaamat ovat kasvaneet. Ilmaston muuttuessa kasvava sadanta lisää virtaamaa ja valuntaa. Talven valunnan ennustetaan kasvavan merkittävästi lumen sulamisen ja vesisateiden lisääntymisen takia. Talven lisääntyvät virtaamat ovat merkityksellisiä etenkin suppo- ja jääpatojen muodostumisessa. Pohjanmaalla lumimäärien ennustetaan vähenevän, joten keväiset lumensulamistulvat jäävät pienemmiksi. Keväällä tulvahuipun ennustetaan esiintyvän hieman nykyistä aiemmin. Rankkasateet voivat aiheuttaa aikaisempaa merkittävämmän tulvariskin varsinkin vähäjärvisillä ja pienillä vesistöalueilla.

4 Tulvavahinkojen vähentäminen Lapväärtinjoella

Lapväärtinjoen viime vuosien tulvavahinkojen takia tulvasuojelua ollaan parhaillaan parantamassa penkereillä ym. ja alueella on kokoontunut viranomaisten tulvatyöryhmä. Lapväärtin-Isojoen vesistöalueen tulvariskien hallintasuunnitelma on tekeillä.

Lapväärtinjoen uomaa ja sivu-uomia on tietojen mukaan perattu lähes 30 kertaa. Perkauksilla on pyritty pienentämään vahinkoja joen varren tulva-alueilla mm. Lapväärtinjoen alaosalla ja Lapväärtin taajamassa. Jo yli 100 vuotta sitten aloitettiin ensimmäinen laajamittaisempi suunnittelu koko Lapväärtin-Isojoen uoman (jokisuisto–Polvenkoski) perkaamiseksi. Perkaukset Isojoella toteutettiin 1920-luvun alkupuolella ja ne jäivät alkuperäistä suunnitelmaa suppeammiksi, koska perkauksilla ei arvioitu olevan suurta merkitystä tulvavahinkojen vähentämiseksi alueella. Lapväärtinjoen alaosaa Perus–Lapväärtinjoen suisto perattiin vuosina 1924–1926. Perkauksilla ja uoman leventämisellä suistossa pyrittiin vähentämään erityisesti jääpatojen muodostumista sekä veden leviämistä matalille viljelyalueille.

Ensimmäiset laajemmat perkaukset on tehty v. 1944. Lisäksi uomaa on myös oikaistu muutamista paikoista. Tulvasuojelun tarpeita varten perattiin Siironjoki (Kärjenjoki) 1950-luvulla. Myös Teuvanjoella, Karijoella ja Isojoen yläosalla on tehty tulvasuojeluun liittyviä toimenpiteitä.

Lapväärtinjoen alaosan järjestelyä varten järjestely-yhtiö sai vuonna 1965 luvan rakentaa kaksi pengerrysaluetta ja perata joen alaosaa. Penkereiden pituus on yhteensä noin 8,5 km ja ne suojaavat tulvavedeltä yli 600 ha:n alueen. Lapväärtinjoen alaosan järjestelyyn kuuluneet



RAPORTTI

perkaukset joen alaosalta 8-tien sillan yläpuolelle asti toteutettiin 1970-luvulla pääosalle suunnitelman mukaista aluetta. Myöhemmin esitettiin pyyntö, että perkauksiin liitettäisiin myös Nybron kohdalla olevan kosken perkaus ja silta-aukon avaaminen sekä saarien poisto Nybron ja Holmforsin välillä. Näitä perkauksia ei tiettävästi toteutettu. Lapväärtinjoen järjestelyyn liittyvässä selvityksessä v. 1963 selvitettiin myös vesistön säännöstelyä vesivarastojen avulla. Hanke kuitenkin todettiin hankalaksi toteuttaa hyötysuhteen jäädessä liian alhaiseksi.

Joen suistolle valmistui Lapväärtin alaosan väylien kunnostussuunnitelma v. 2004 ja hanke on viety loppuun v. 2013.

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus päätti syksyn 2012 tulvien jälkeen laatia Lapväärtin-Isojoen vesistöalueelle tulvariskien hallintasuunnitelman tulvariskien vähentämiseksi, tulvien ehkäisemiseksi ja lieventämiseksi sekä tulviin varautumisen parantamiseksi. Suunnitelman on määrä valmistua vuoden 2015 loppuun mennessä. Suunnitelmaa varten on mm. tehty v. 2014 selvityksiä uomaperkauksista ja ohitusuoman rakentamisesta Lapväärtin taajaman kohdalle.

Vuonna 2013 Kristiinankaupunki aloitti EU-hankkeen, jolla etsitään toimenpiteitä tulvariskien vähentämiseksi kaupungin alueella. Hankkeeseen kuuluu mm. Lapväärtin taajaman tulvapenkereitä ja 7 pumppaamon rakentaminen.

5 Padotuslaskelmat

5.1 Myllypadot

Sandgrundin pato, sähkölaitos, mylly ja saha on rakennettu ensimmäisen kerran vuonna 1844. Padolle löytyy keisarillisen senaatin lupapäätös vuodelta 1849. Mylly on uusittu vuonna 1930. Padolle valmistui kalatie v. 2014.

Padon harja on noin tasolla +4,0 m. Padossa ei ole varsinaisia tulva-aukkoja, mutta saadun tiedon mukaan siitä voidaan poistaa lankut 33 m:n pituudelta. Aukon kynnystaso on virtausmallia varten tehtyjen mittauksen mukaan noin +3,2 m. Kesällä 2014 patoon rakennettiin kalatie. Sen virtaama on kuitenkin melko pieni, eikä sillä ole suurta vaikutusta vedenkorkeuksiin.

Holmforsin pato, sähkölaitos, mylly ja saha ovat saaneet luvan v. 1847. Pato on alun perin rakennettu samana vuonna. Myllyn toiminta on lopetettu vuonna 1983. Padolle on suunniteltu kalatietä.

Padon harja on tasolla +5,3 m. Padossa on kaksi aukkoa, joiden leveydet ovat 1,5 m ja 6 m. Mitatut kynnystasot ovat vastaavasti noin +4,2 m ja +3,9 m.

Liitteissä 1 ja 2 on esitetty patorakenteiden ja -aukkojen tarkempi sijainti. Kaupunki teki 13.11.2014 padoilla mittauksia. Mittauspäivänä kummallakin padolla oli ylivirtausta noin 20 cm. Peruksen havaintojen mukaan virtaama tuona ajankohtana oli noin 51 m³/s, mikä on noin puolet keskimääräisen tulvan suuruudesta. Molempien patojen aukot olivat suljettuina.

Lapväärtinjoen jokiuomassa ei liiemmin ole varastotilavuutta. Vaikka säännöstely olisikin lupamielessä mahdollista, ei ennen tulvan tuloa tehtävä padon avaaminen ja veden alentaminen tällä tavoin juurikaan auttaisi vähentämään veden nousua. Jos oletetaan, että vettä voitaisiin varastoida Sandgrundin ja Mittforsenin väliseen n. 3 km:n jokiuomaan, vastaisi 1 m:n suuruinen vesivarasto noin 165 000 m³:ta. Edelleen, jos oletetaan, että Sandgrundin padolla vettä



RAPORTTI

voitaisiin varastoida vaikkapa 5 m³/s, täytyisi varasto runsaassa 9 tunnissa. Tulvahuippu on kuitenkin muutaman päivän mittainen.

Tämän raportin liitteenä olevissa kaavioissa on esitetty laskettuja vedenkorkeusprofieileja patojen käyttötilanteissa edellä luetellut patoaukot auki/aukot kiinni ja sen lisäksi tilanne, jossa Sandgrund ja Holmfors olisi kokonaan poistettu. Kaaviot on esitetty neljässä vesitilanteessa: toistuvuudeltaan keskimäärin kerran 100 ja 50 vuodessa toistuvalla tulvalla, keskitulvatilanteessa ja keskivirtaamatilanteessa. Virtaamatilanteen suuruus perustuu Peruksen padolla tehtyihin virtaamahavaintoihin.

Lasketuilla harvinaisemmilla tulvilla vesi virtaa runsaasti Sandgrundin padon yli, eikä joen pohjoista haaraa pitkin esitetyissä vedenkorkeuskäyrissä patokynnyksellä ole suurta vaikutusta alapuolisen silta-aukon ja uoman padottaessa. Pienemmällä keskitulvalla sen sijaan Sandgrundin yläpuolella ero luukut auki/kiinni on 13 cm ja keskivirtaamalla 48 cm. Isoilla tulvilla padon avaamisella ei ole enää niin suurta merkitystä. Virtaaman lähestyessä 200 m³/s:ta ei padon poistokaan merkittävästi alenna vedenkorkeutta. Avattava pato on joen pohjoishaarassa, joten sen virtaamaa pienennettäessä virtaamajako muuttuu ja tällä on vaikutusta vedenkorkeuksiin.

Holmforsenin padolla luukkujen avaamisella voidaan vedenkorkeuteen vaikuttaa enemmän, virtaamasta riippuen 4–10 cm.

Patojen sulkemisen/avaamisen vaikutus häviää Mittsforsenin koskiosuudella. Molempien patojen poistaminen näkyy keskitulvalla MHQ=101 m³/s (Perus) vedenkorkeuksien vertailussa Peruksen alapuolelle asti, jossa se on 5–7 cm. Suurilla tulvilla tämäkin vaikutus on vähäinen jo Mittsforsenin yläpuolella.

5.2 Sillat

8-tien sillan vapaa aukko on 38 m. Silta ei aiheuta laskelmien mukaan merkittävää padotusta. Putouzero sillan kohdalla on keskitulvaa suuremmilla tulvilla noin 2 cm.

Nybron nykyisen sillan vapaa aukko on noin 42 m. Sillan kohdalla padotus on virtaamasta riippuen 43–55 cm. Virtaama jakautuu joen pohjois- ja etelähaaroihin noin suhteessa 80%/20%. Jos siltaa ei olisi, rajoittaisi kapea uoma kuitenkin virtaamaa. Nybron sillan uusimissuunnitelman mukaan sillan vapaa aukko levenee 56 metriin. Aukon levennys saadaan aikaan pääasiassa välitukien kaventamisella. Virtausala silta-aukossa kasvaa noin 30 %. Suuremman aukon ansiosta pohjoiseen jokihaaraan virtaa vähän enemmän vettä. Sillan uusimisen lisäksi pitäisi myös sillan lähistön jokiuomaa perata, jotta tulvavedenkorkeuksia saataisiin merkittävämmiin alennettua.

Liitteissä 8 ja 9 on laskettu vedenkorkeudet Nybron sillan uusimisen jälkeen myllypatojen erilaisissa käyttötilanteissa tai jos padot kokonaan poistettaisiin. Liitteen 8 mukaan keskitulvalla Sandgrundin purkamisen ei juuri alentaisi vedenkorkeuksia verrattuna tilanteeseen, jossa patoaukot tulvan aikaan pidettäisiin avattuina. Tässäkin uoman pohjoishaaran padotus vaikuttaa. Kun Sandgrundin pato suljetaan, padolla syntyy padotusta 20 cm. Padotus jatkuu Holmforsin alapuolelle.

Vastaavasti liitteen 9 mukaan Holmforsin pato purkaa huonosti, kun patoaukoilla voidaan vaikuttaa keskitulvalla vedenkorkeuteen vain 10 cm. Jos Holmforsin pato kokonaan purettaisiin, saataisiin vedenkorkeutta 46 cm alemmas padon yläpuolella. Luukkujen avaaminen vaikuttaa



RAPORTTI

Mittforseniin asti. Jos pato purettaisiin, vaikutus jatkuisi tällä virtaamalla Peruksen alapuolelle asti.

Eteläisen Lapväärtintien autosilta on rakennettu v. 1970. Sillan vapaa aukko on 42,5 m. Autosillan vierelle ollaan suunnittelemassa kevyen liikenteen siltaa. Sillan vesiluvassa v. 2013 sen vapaan aukon leveydeksi annetaan 43,1 m, joten kevyen liikenteen sillan aiheuttama mahdollinen lisäpadotus on vähäinen. Nykyisen sillan kohdalla padotukseksi laskelmat antoivat noin 5 cm.

6 Tulvantorjuntaan liittyvä lainsäädäntö ja viranomaiset

Tulvariskien hallintaa suoraan ja epäsuorasti käsitellään lainsäädännössä laajasti. Tulvariskejä koskevat ainakin seuraavat lait:

- Laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä 1299/30.12.2004

Ympäristöministeriö ja maa- metsätalousministeriö ohjaavat ja ELY-keskus tekee toimialueellaan vesienhoitosuunnitelman, jonka tavoitteena on suojella, parantaa ja ennallistaa pinta- ja pohjavesiä niin, ettei niiden tila heikkene ja että niiden tila on vähintään hyvä.

- Laki tulvariskien hallinnasta 620/24.6.2010

Maa- metsätalousministeriö ohjaa ja ELY-keskus tekee tulvasuojelutoimenpiteitä. Laissa ja asetuksessa on säädetty tulvariskien hallinnan suunnittelusta merkittäville tulvariskialueille.

- Asetus vesistötoimenpiteiden tukemisesta (651/2001)

Asetus mahdollistaa tulvista aiheutuvan vaaran, haitan tai vahingon vähentämiseen tähtäävien toimenpiteiden tukemisen. Tällaisia toimenpiteitä ovat esimerkiksi pengerrykset ja jokiuoman perkaukset. Tukea arvioitaessa otetaan huomioon siitä saatava hyöty suhteessa toimenpiteen kustannuksiin. Tuki on ELY-keskuksen harkinnan varaista ja valtion talousarviosta riippuvaa. Käytännössä tuen saaja maksaa kustannuksista vähintään 50 %.

- Vesilaki 587/27.5.2011

Vesitaloushankkeelle tarvitaan lupaviranomaisen lupa, mikäli hanke voi muuttaa vesistön asemaa, syvyyttä, vedenkorkeutta tai virtaamaa, rantaa tai vesiympäristöä tai pohjavesiolosuhteita tai jos hanke on aina luvanvarainen. Tulvasuojelu- ja tulvantorjuntarakenteet kuuluvat lain piiriin.

Vesilain mukaan valtion valvontaviranomainen laatii tarvittaessa padotus- ja juoksutus selvityksen toimenpiteistä, joilla tulvasta tai kuivuudesta aiheutuvia haitallisia vaikutuksia voidaan vähentää.

Laissa säädetään myös lupaviranomaisen mahdollisuudesta määrätä ELY-keskus tai hankkeesta vastaava ryhtymään välttämättömiin väliaikaisiin toimenpiteisiin, jos poikkeuksellisista luonnonoloista aiheutuva tulva tai muu vesistön tai vesiolojen muutos voi aiheuttaa yleistä vaaraa terveydelle tai turvallisuudelle tai suurta vahinkoa yksityiselle tai yleiselle edulle. Esimerkiksi säännöstelyluvan haltija voidaan velvoittaa poikkeusjuoksutuksiin tulvatilanteessa.

Mikäli lain nojalla toteutettu toimenpide tai sen laiminlyönti aiheuttaa välitöntä haittaa tai vaaraa turvallisuudelle, terveydelle tai muulle tärkeälle edulle tai toisen omaisuudelle, voi ELY-keskus valvontaviranomaisena ryhtyä tarvittaviin välittömiin toimenpiteisiin ilman erillistä lu-



RAPORTTI

paa. Keskivedenkorkeuden pysyvistä muuttamisesta säädetään vesilain 6 luvussa, jota sovelletaan myös rantojen pengerryksiin ja joen perkauksiin. Lupaa näihin toimenpiteisiin voi hakea yksityistä hyötyä saavan kiinteistön omistaja, hyödynsaajien yhteisö, yhteisen vesialueen osakas tai osakaskunta, asianomainen valtion viranomainen tai kunta.

- Laki ELY-keskuksista 897/20.11.2009, jonka 1 luvun 3§:ssä ELY-keskuksen tehtävistä todetaan mm.

”valvoa yleistä etua ympäristö- ja vesiasioissa, tuottaa ja jakaa ympäristöä koskevaa tietoa sekä parantaa ympäristötietoutta, ehkäistä ja torjua ympäristövahinkoja ja -haittoja, huolehtia valtion vesitaloudellisista luvista ja yksityisoikeudellisista sopimuksista sekä huolehtia ympäristö-, vesihuolto- ja vesistöiden toteuttamisesta.”

7 Johtopäätökset

7.1 Myllypadot ja niiden käyttö

Molemmat myllypadot ovat vanhoja ja niiden hoito on nähtävästi käytännössä laiminlyöty. Patojen omistajat ovat yksityishenkilöitä. Historialliset lupapäätökset ovat ylimalkaisia ja vaikeaselkoisia. Patoja ei ole luokiteltu patoturvallisuuslain perusteella.

Sandgrundin vuodelta 1849 olevassa luvassa, joka ilmeisestikin edelleen on voimassa, määrätään, että pato tulee poistaa korkean veden aikana. Tätä ei ilmeisesti noudateta. Jos lupamääräyksen olemassaolosta ei ole epäselvyyttä, olisi valvovalla viranomaisella mahdollisuus puuttua tilanteeseen. Sandgrundin puupadon vapaa aukko 33 m on sinänsä riittävä, mutta padon käytössä on suuria puutteita.

Holmforsin padon aukot ovat riittämättömät. Vanha patorakennelma tulisi korvata uudella padolla, jota olisi helppo säätää. Vapaan aukon tulisi olla vähintään 20 m ja aukon kynnyksen tasolla +3,5 m, jolloin pato purkaisi keskitulvan noin tasolta +5,70 m ja paine-ero padolla olisi noin 20 cm. Jos patoaukko olisi 30 m ja kynnystaso +3,1 m, voitaisiin keskitulva (101 m³/s Peruksessa) purkaa padosta 8 cm:n paine-erolla. Uusi pato tulisi suunnitella niin, ettei kalojen kulku esty.

Patojen poistaminen tai muuttaminen ei ole kovin helppoa toteuttaa. Toimenpiteille on saatava vesioikeudellinen lupa. Padon omistajan pitäisi lupaa hakea. Nykyisiin lupiin olisi siis siinä tapauksessa haettava muutoksia. Mahdollisesti padot voisi myös korvata matalammalla pohjakynnyksellä, johon olisi tehty kaloille nousureitti. Pohjakynnys takaisi kuivina aikoina vähimmäisvedenkorkeuden ja padon huoltotarve olisi vähäinen.

7.2 Sillat ja uomat

Nybron silta tullaan ilmeisesti lähiaikoina uusimaan. Samalla sen vapaa-aukko suurenisi suunnitelman mukaan yli 30 %. Jos lisäksi suunnitellut perkaukset sillan ylä- ja alapuolella toteutuvat, pitäisi Sandgrundin myllypato samalla poistaa tai tehostaa merkittävästi padon todellista välityskykyä tulvatilanteissa. Nykyinen silta ja uoma padottavat suurilla tulvilla niin paljon, ettei padolla ole suurta merkitystä. Pienemmillä virtaamilla padon vaikutus tulee näkyviin (liitteet 4-7).



RAPORTTI

Holmforsin padolla aukkojen käytöllä on suurempi merkitys. Siinä ei ole samalla tavalla kuin Sandgrundissa rajoittavaa silta-aukkoa eikä uomien haarautumista. Patojen väli ja Holmforsin yläpuoli on myös suunniteltu perattavaksi.

Lapväärtinjoki on Natura-joki ja vesistöalueen läheisyydessä on useita Natura-alueita. Jotkin tulvariskien poistamiseen tähtäävät toimenpiteet voidaan katsoa vesienhoidon tavoitteiden kannalta haitallisiksi. Tällaisia voivat olla perkausten lisäksi Sandgrundin ja Holmforsin patojen purkaminen tai muuttaminen. Toimenpiteet vaativat vesilain mukaisen lupakäsittelyn ja Natura-arvioinnin. Tässä yhteydessä voidaan antaa ohjeita ja ehtoja myös toteuttamistavoista.

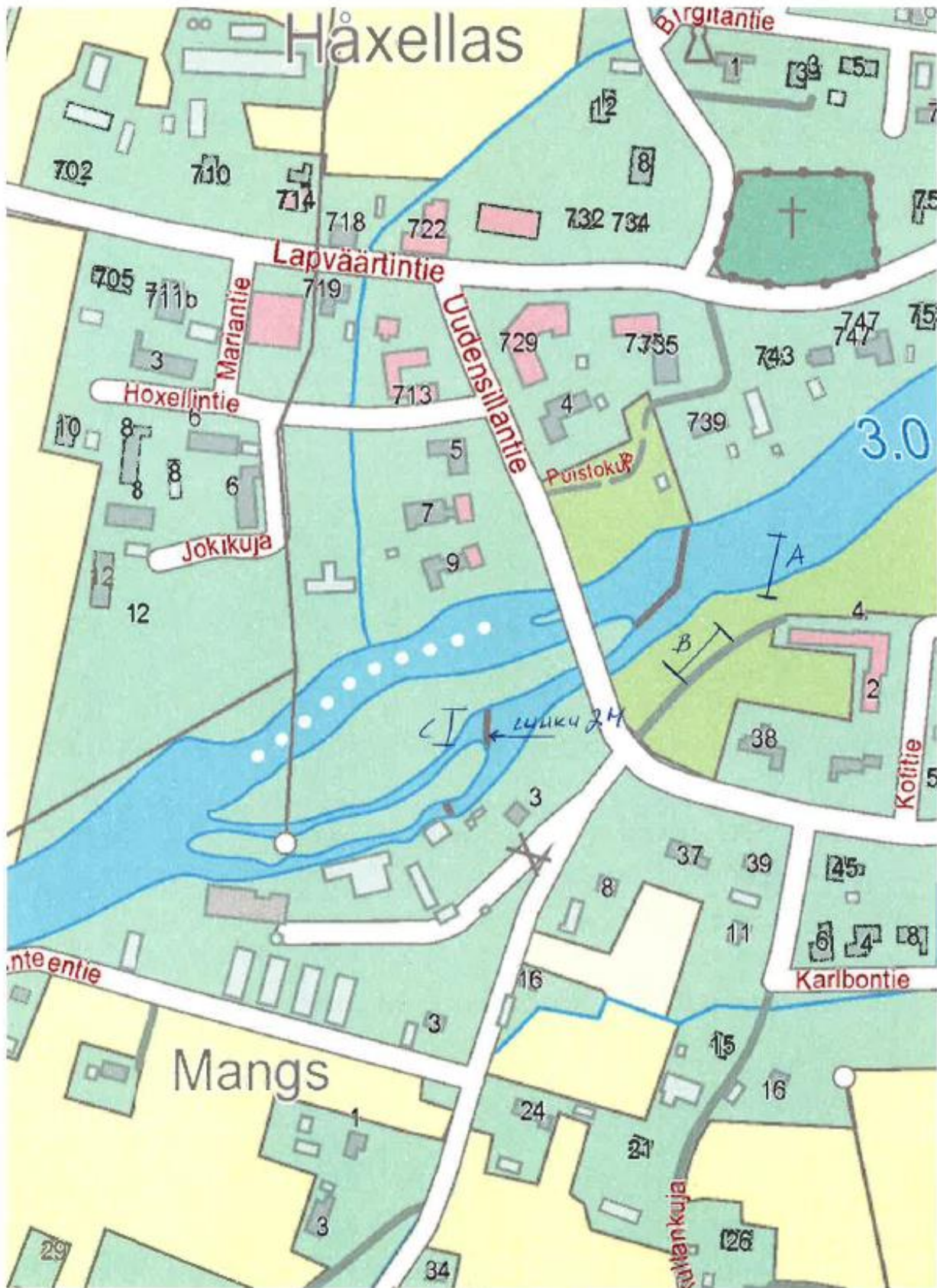
Lapväärtinjoen alaosa on järjestelysuunnitelman mukaisesti perattu jo 1970-luvulla. Kaikkia suunnitelman mukaisia perkauksia ei kuitenkaan ole toteutettu, kuten edellä kohdassa 4 todettiin. Miten paljon jokiuoman poikkileikkaus tällä hetkellä poikkeaa järjestelysuunnitelman mukaisesta, ei ole tiedossa. Periaatteessa luvan haltijan tulisi pitää uomat luvan mukaisessa kunnossa.

Joen muutostyöt voidaan suorittaa niin, että jokiluonnolle ja -eliöstölle aiheutetaan mahdollisimman vähän häiriötä. Perkaukset voidaan toteuttaa vähävetisenä ajankohtana. Aikoinaan tehdyt perkaukset ovat ainakin joen alaosalla jo muuttaneet jokiluonnon ominaispiirteitä, joten täysin luonnontilaisesta ympäristöstä ei voida puhua.

SÄNDGRUNDS PATO
 OMIKSTASA ÅKE LINDAHL

LIITE 1

Kristiinankaupunki
 2014-11-12



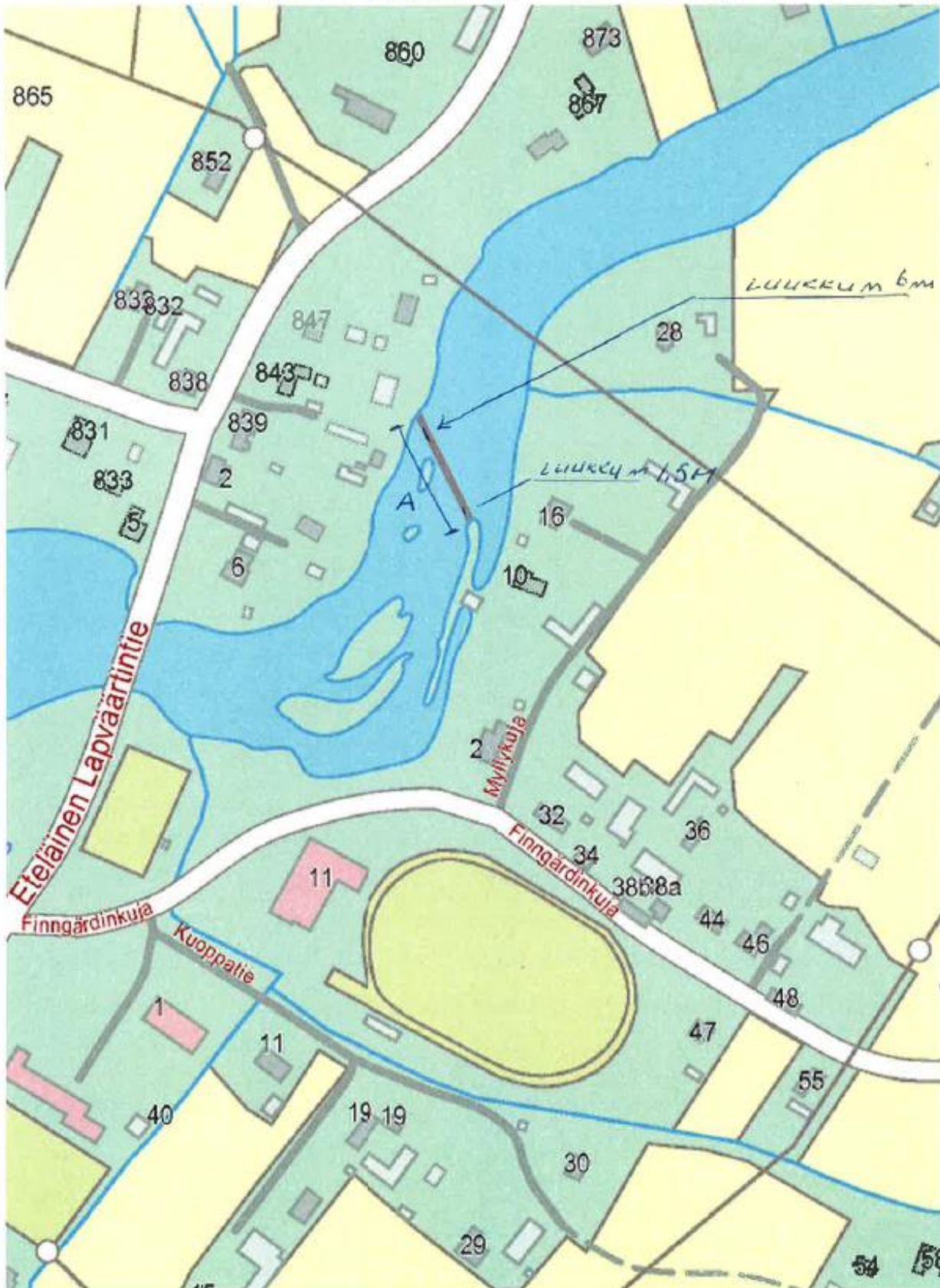
A = 33 M = LANKUISTA (KOKO PATO)
 B = 26 M = KIVESTÄ
 C = 20 M = BETONI + KIVIA + PUULLUUKKUN 2 M

LIITE 2

Kristiinankaupunki

2014-11-12

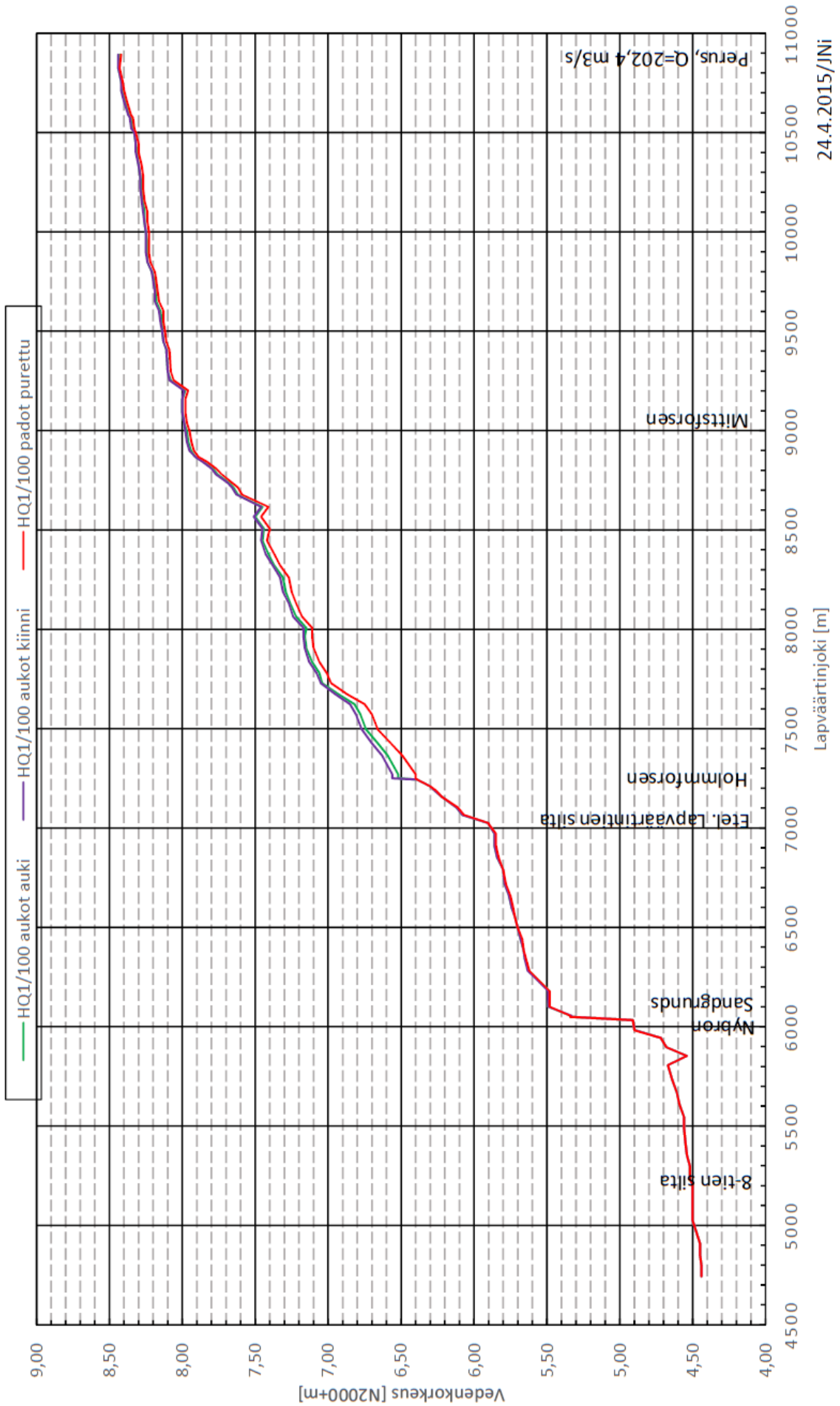
HOLMFORS PATO OMIST. ANDERS ENGELHOLM



10m PATO ON RAKENNETTU / PERUSKORJATTU 1996
KIVESTÄ JA BETONISTA
A MITTA ON 68M

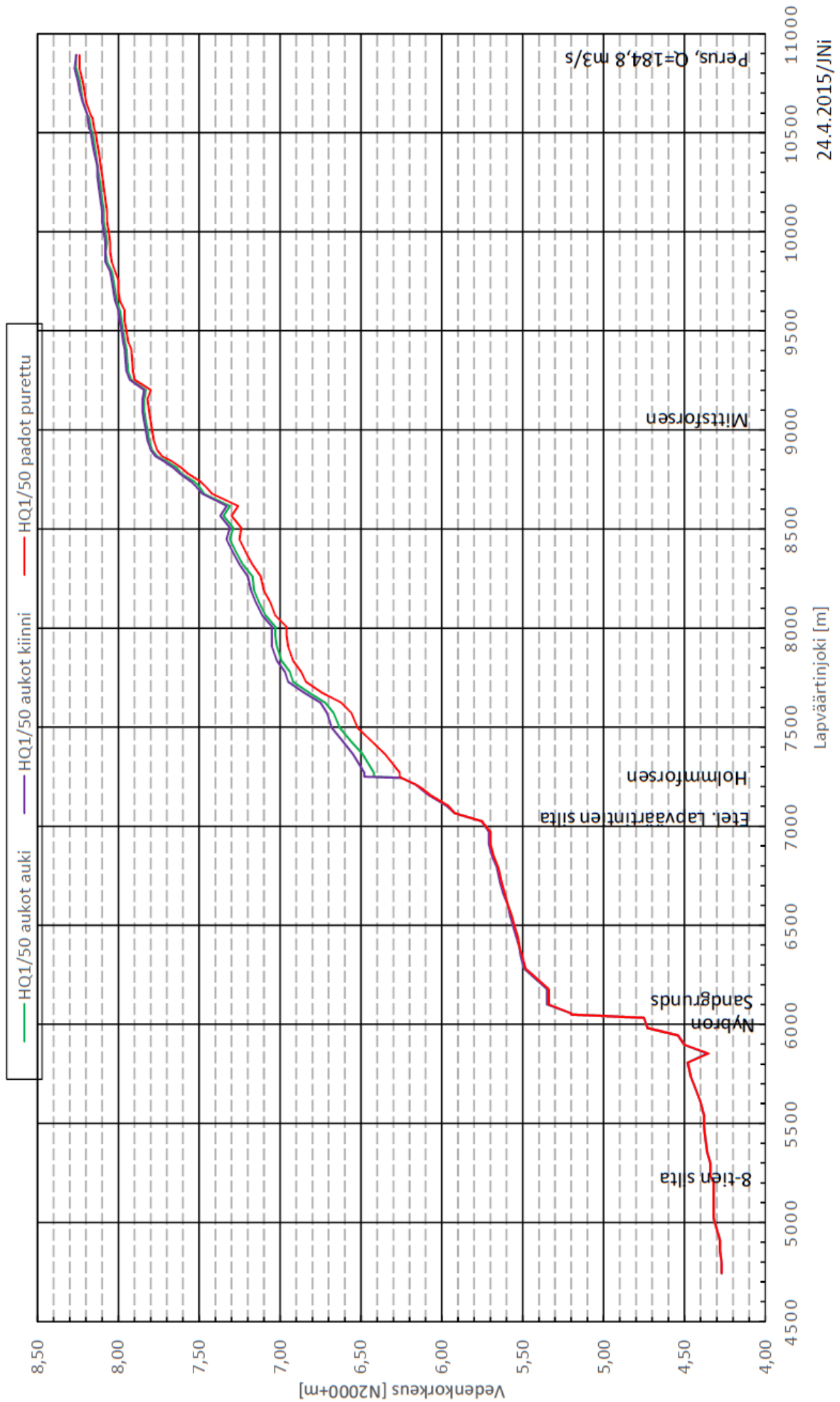
LIITE 4

Lapväärtinjoen vedenkorkeus - vesitilanne HQ1/100
 Sandgrundin ja Holmforsin myllypatojen käytön mukaan



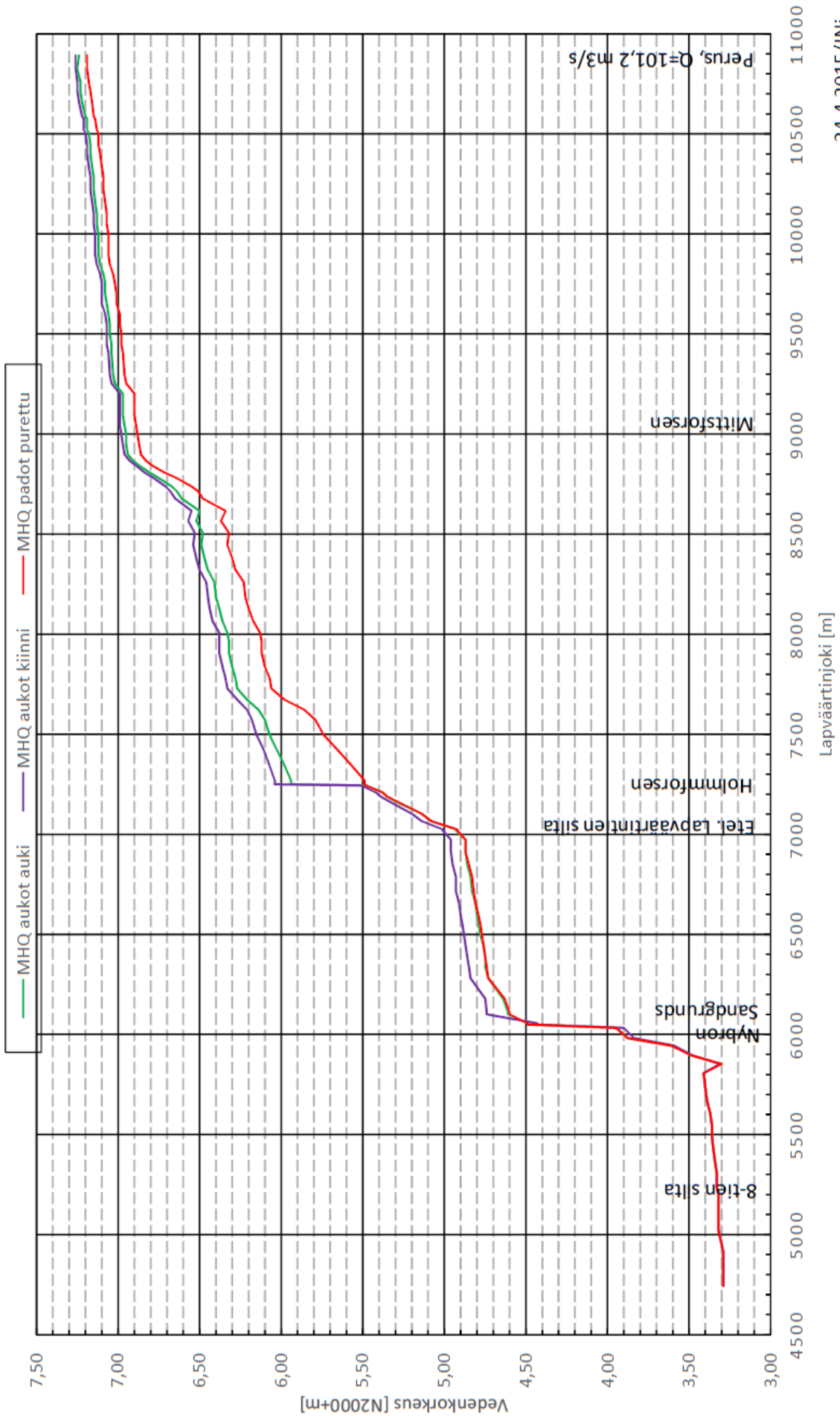
LIITE 5

Lapväärtinjoen vedenkorkeus - vesitilanne HQ1/50
 Sandgrundin ja Holmforsin myllypatojen käytön mukaan



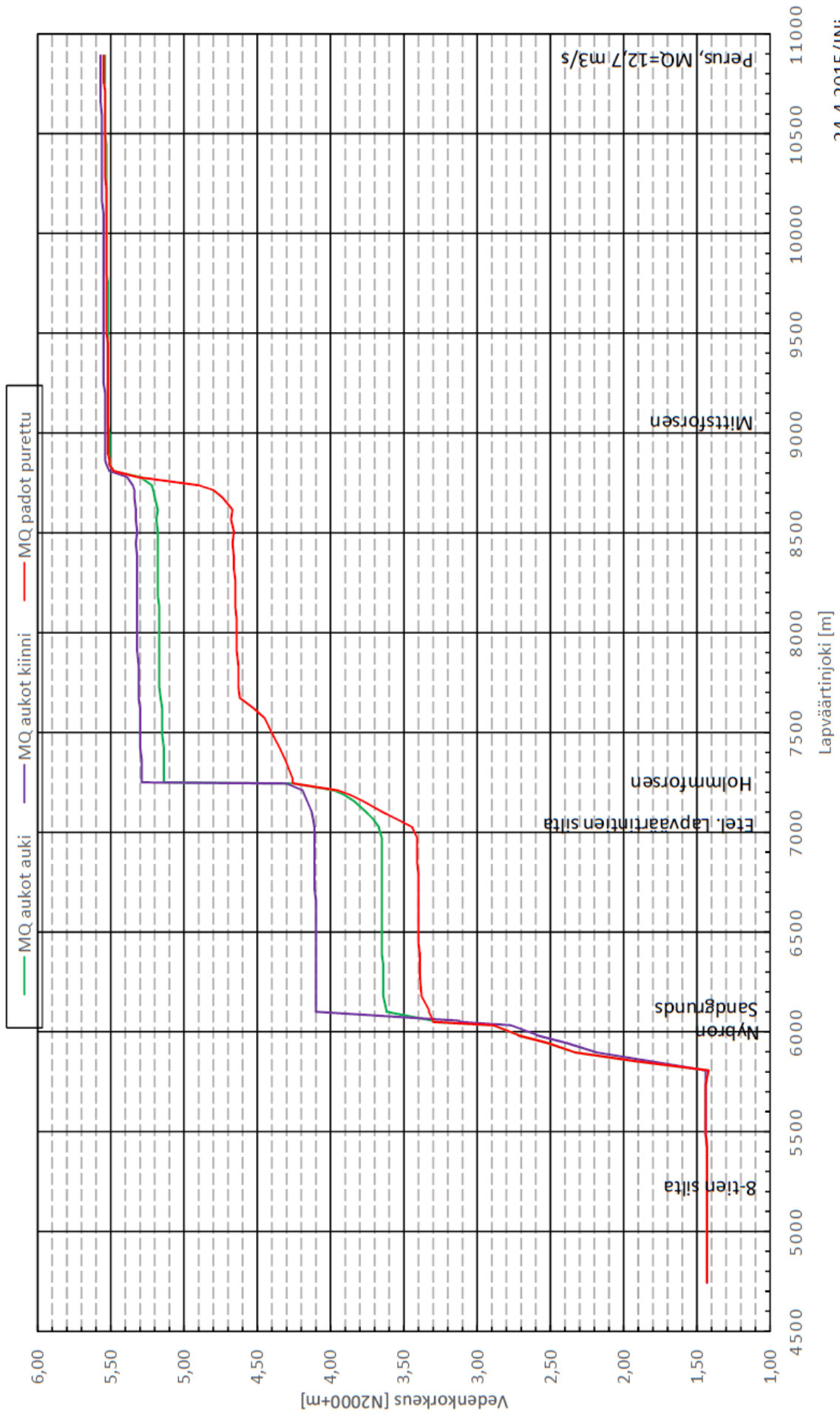
LIITE 6

Lapväärtinjoen vedenkorkeus - vesitilanne MHQ Sandgrundin ja Holmforsin myllypatojen käytön mukaan



LIITE 7

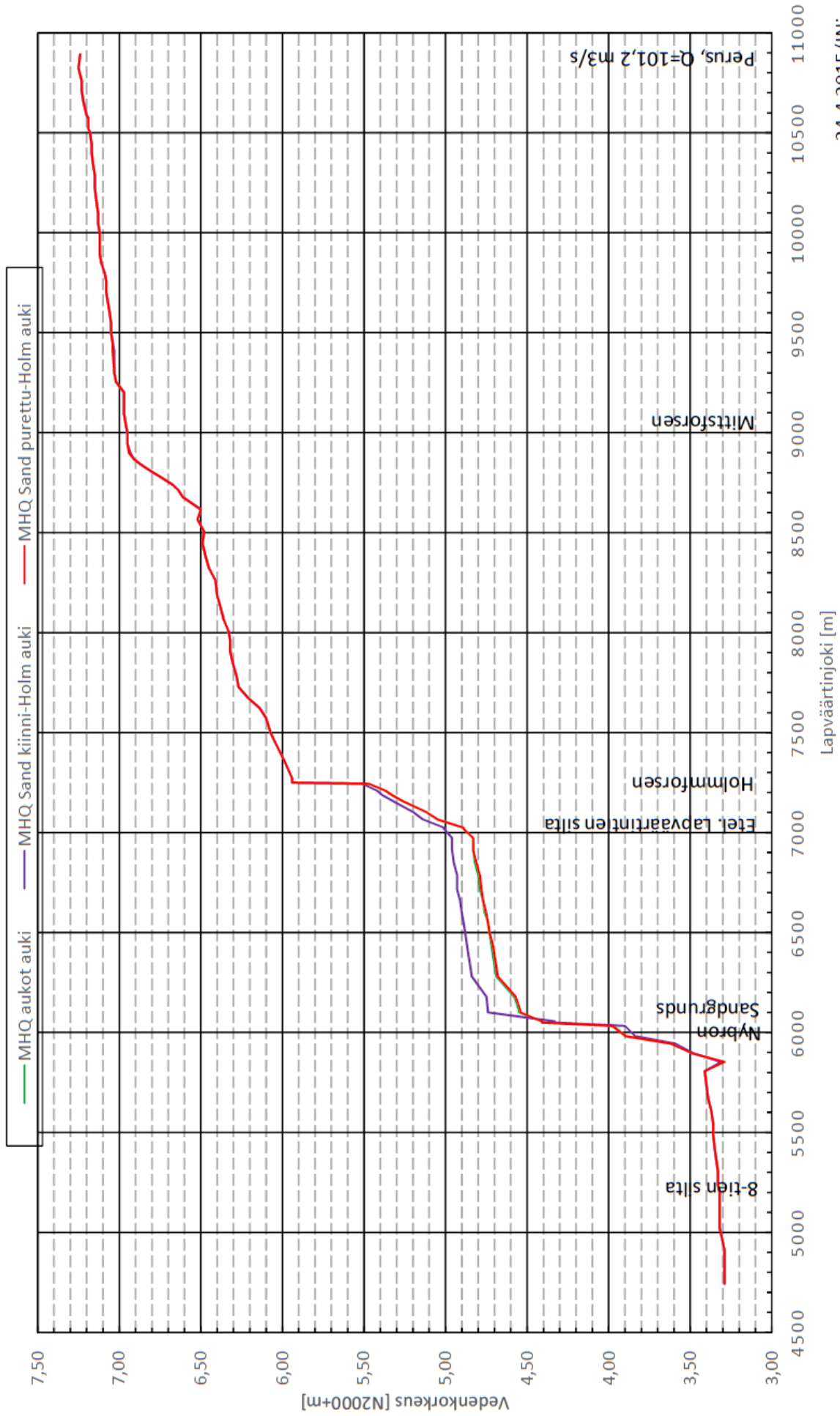
Lapväärtinjoen vedenkorkeus - vesitilanne MQ
 Sandgrundin ja Holmforsin myllypatojen käytön mukaan



24.4.2015/JNi

LIITE 8

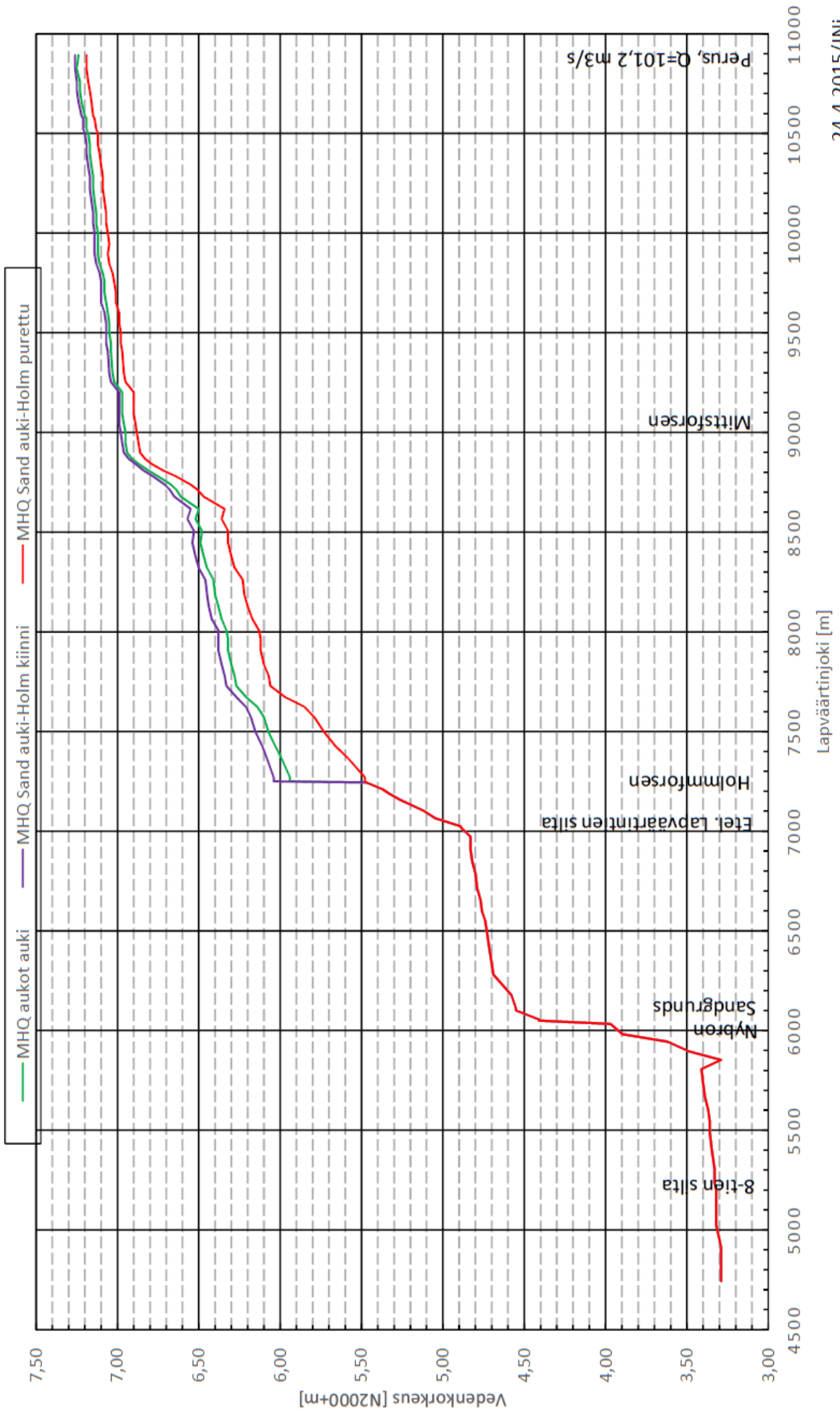
Lapväärtinjoen vedenkorkeus - Nybron kunnostettu, virtausaukko=56 m
 Sandgrundin patoaukot auki/kiinni/pato purettu, Holmforsin patoaukot avattuina



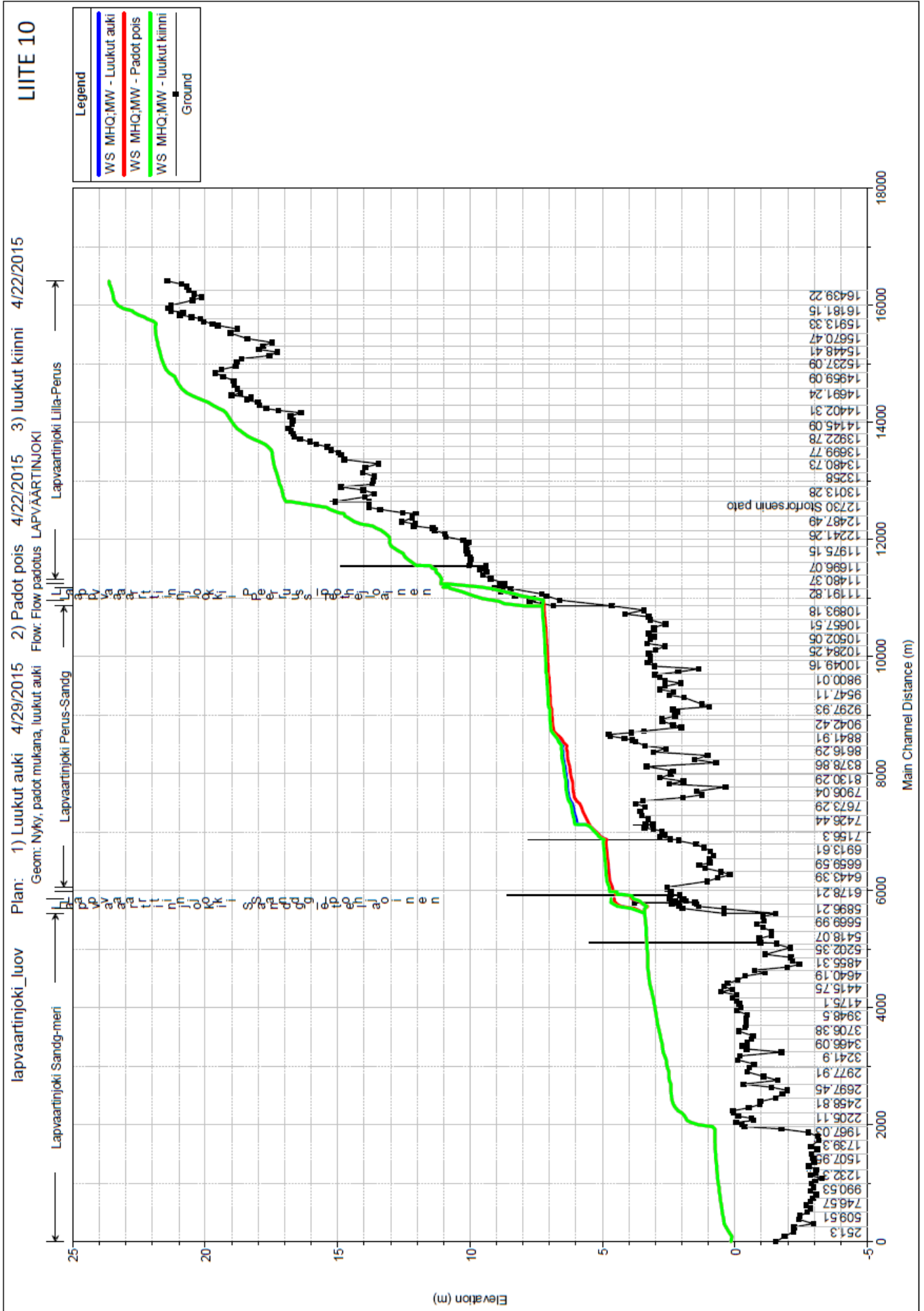
LIITE 9

Lapväärtinjoen vedenkorkeus - Nybron kunnostettu, virtausaukko=56 m

Holmforsin pataaukot auki/kiinni/pato purettu, Sandgrundin pataaukot avattuina



24.4.2015/JNi



Bilaga 7. Miljörapport för planen för hantering av översvämningrisker i Lappfjärds ås vattendragsområde

**PLAN FÖR
HANTERING AV
ÖVERSVÄMNINGSRIS-
KERN I LAPPFJÄRDS
Å
2016–2021**



**MILJÖ-
RAPPORT**

Översvämningssarbetsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde 2015

Innehåll

1. Inledning	204
2. Det centrala innehållet i planen för hantering av översvämningssriskerna	204
2.1 Översvämningsskartor	204
2.2 Målen för hanteringen av översvämningssriskerna	205
2.3 Åtgärder för hanteringen av översvämningssrisker	206
3. Beredning av hanteringsplanen	209
4. Nuvarande tillstånd för Lappfjärds ås avrinningsområde och förekomst av översvämningar 210	
4.1 Beskrivning av avrinningsområde.....	210
4.2 Översvämningar vid Lappfjärds å.....	211
4.3 Genomförda översvämningsskyddsåtgärder	211
5. Riskhanteringsplanen i förhållande till andra planer och program	212
5.1 Planering av områdesanvändning	212
5.2 Beredskap för klimatförändring och bekämpning av översvämningar	212
5.3 Vatten- och miljöskydd	213
5.4 Beaktande av miljömålen i riskhanteringsplanen	213
6. Aktuell utveckling om planen inte förverkligas (ALT 0)	214
7. Alternativ granskade genom multikriterieanalys	215
8. Miljökonsekvenser vid genomförande av riskhanteringsplan	218
8.1 Bedömning av effekterna på minskningen av översvämningsskador.....	218
8.2 Uppskattning av naturkonsekvenser.....	219
8.3 Bedömning av sociala och ekonomiska konsekvenser	219
9. Åtgärder för att förebygga och lindra negativa konsekvenser	221
10. Uppföljning av riskhanteringsplanen och osäkerhetsfaktorer	222
10.1 Osäkerhetsfaktorer vid bedömning.....	222
11. Sammandrag	223

1. Inledning

Med hantering av översvämningsrisker avses en åtgärdschhelhet 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 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 tätort har identifierats som ett översvämningsriskområde och kommer sannolikt att anges som ett område med betydande översvämningsrisk för planeringsperioden 2021-2027.

I lagen om bedömning av miljökonsekvenserna av myndigheters planer och program (200/2005) samt i den kompletterande förordningen (SRf 347/2005) föreskrivs bedömningen av miljökonsekvenserna av planer och program. Enligt dessa bestämmelser ska en miljörapport i enlighet med bestämmelserna beredas i samband med beredningen av en plan eller ett program. I miljörapporten ska utredas de betydande miljökonsekvenser som genomförandet av planen och de undersökta alternativen kan antas ha. Miljörapporten läggs fram som en del av planen för hantering av översvämningsriskerna. Miljörapporten är samtidigt ett sammandrag av planen för hantering av översvämningsriskerna och dess centrala innehåll.

2. Det centrala innehållet i planen för hantering av översvämningsriskerna

Under åren 2013-2015 utarbetades en plan för hantering av översvämningsriskerna för Lappfjärds ås avrinningsområde. I planen presenteras en preliminär bedömning av översvämningsriskerna, kartor över översvämningshotade områden och över översvämningsrisk, bedömning av översvämningssskadorna, målen för hanteringen av översvämningsriskerna och åtgärder för att förhindra och minska översvämningsriskerna.

I riskhanteringsplanen presenteras även de berörda parternas och medborgarnas deltagande och hörande under planeringen. Planen för hanteringen av översvämningsrisker har beretts i samarbete med översvämningsarbetsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde och NTM-centralen i Södra Österbotten.

2.1 Översvämningskartor

För områden med betydande översvämningsrisk utarbetas kartor som visar utbredningsområdet för översvämningar med olika sannolikhet (*kartor över översvämningshotade områden*) samt kartor som visar eventuella ogynnsamma följder av dessa (*kartor över översvämningsrisker*). Översvämningskarttjänsten

som omfattar hela landet finns på webbadressen www.ymparisto.fi/tulvakartat. I bild 1 visas kartan över översvämningsrisker i Lappfjärds tätortsområde där det finns risk för översvämning.

Översvämnings återkomstintervall

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

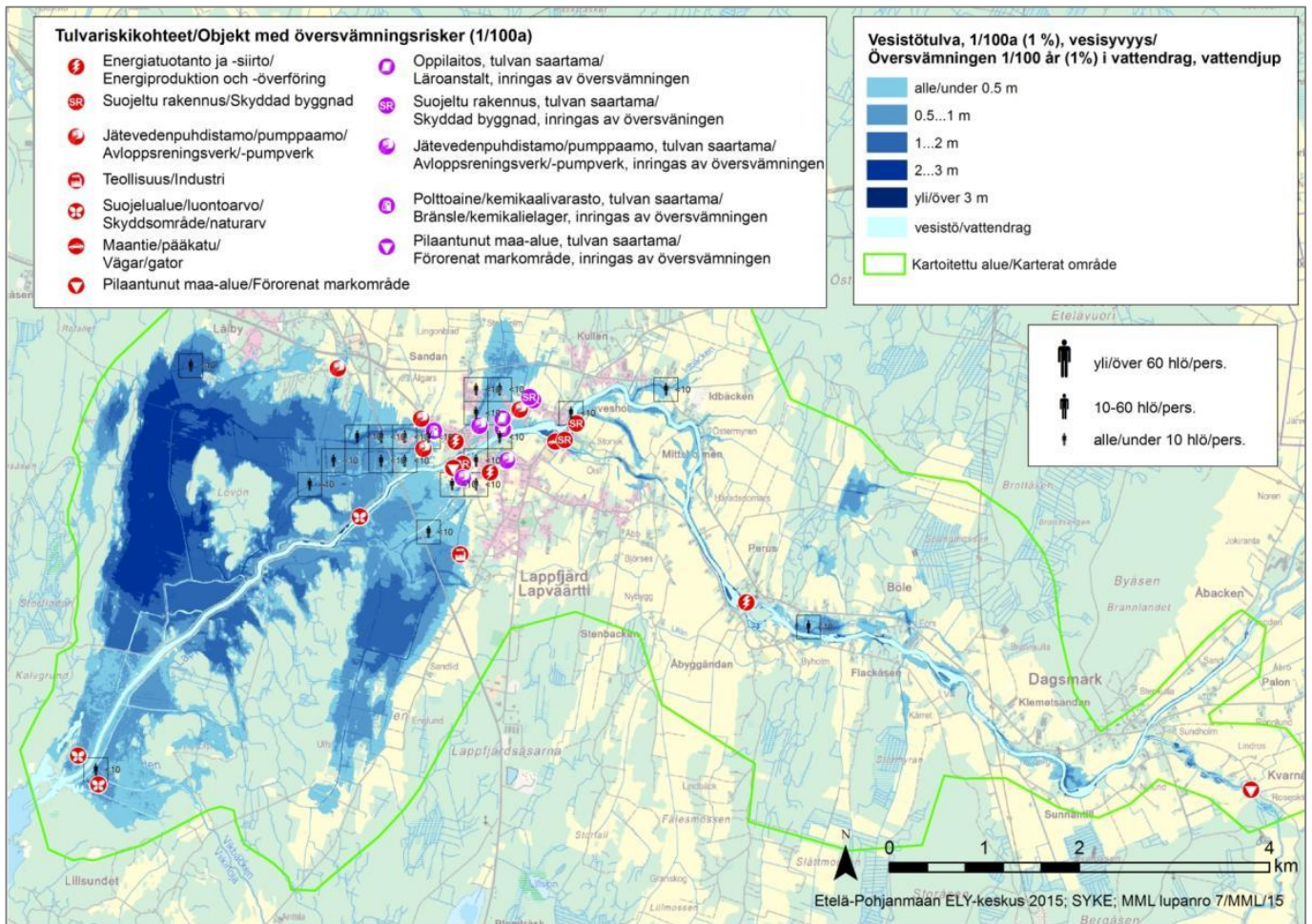


Bild 1. Detaljerad karta över översvämningsrisker i Lappfjärds tätortsområde där det finns risk för översvämning som återkommer en gång per hundra år. Alla kartor över översvämningsrisker som gäller området finns på www.ymparisto.fi/tulvakartat.

2.2 Målen för hanteringen av översvämningsriskerna

Genom hanteringen av översvämningsrisker 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 översvämningsrisker har även vattendrags-specifika mål fastställts med avseende på människans hälsa, säkerhet, nödvändighetstjänster, miljön och kulturarvet. I tabell 1 presenteras målen för hanteringen av översvämningsrisker för Lappfjärds å.

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

Skadegrupp	Mål	Nuvarande riskobjekt i Lappfjärds tätort
MÄNNISKORS HÄLSA OCH SÄKERHET	Fast bosättning på området som täcks av flödesvatten vid en sällsynt översvämning (1/100 a) är skyddad mot översvämningar eller man har förberett sig inför översvämningar så att människors hälsa och säkerhet inte riskeras	På området som täcks av flödesvatten vid en sällsynt översvämning (1/100 a) finns 177 bostadshus.
	Det ligger inga svårevakuerade objekt på området som täcks av flödesvatten vid en	Vid en mycket sällsynt översvämning (1/250 a) i Lappfjärds översvämningskarterade område riskerar tre skolbyggnader att översvämmas. Dessa tillhör Axxell Utbildning Ab och Lappfjärds folkhögskola. Lappfjärds skola och daghem, som

Skadegrupp	Mål	Nuvarande riskobjekt i Lappfjärds tätort
	mycket sällsynt översvämning (1/250 a) eller objekten är skyddade och evakueringsförbindelser säkrade	ägs av kommunen, omringas också av en sådan översvämning.
	Det finns inga vattentäcker inom översvämningssområdet och risken för förorening av hushållsvatten är liten	Inga vattentäcker hotas av översvämning.
NÖDVÄNDIGHETS-TJÄNS-TER	El-, värme- och vattendistributionen blir inte avbruten vid en mycket sällsynt översvämning (1/250 a)	Vid en mycket sällsynt översvämning (1/250 a) i Lappfjärds översvämningsskaterade område riskerar en parktransformator och Perus vattenkraftverk att översvämmas.
	Viktiga trafikförbindelser blir inte avbrutna vid en mycket sällsynt översvämning (1/250 a)	Längs Lappfjärds å stiger vattnet på många ställen så högt att det flödar ut på vägen, varvid avbrott i trafiken är mycket sannolika. Vid en mycket sällsynt översvämning (1/250 a) är den totala längden på de vägar som blockeras cirka 20 kilometer. Översvämningen hotar riksväg 8 och regionväg 664 (Norra Lappfjärdsvägen).
MILJÖ	En mycket sällsynt översvämning (1/250 a) orsakar inte sådan skada för miljön som inte kan återställas	Vid en översvämning med ett återkomstintervall på 1/250 år riskerar bränsledistributionsstationen vid Lappfjärdsvägen att översvämmas. I översvämningssområdet riskerar dessutom två andra miljötillståndspliktiga objekt att översvämmas: en potatisförädlingsanläggning och en träimpregneringsanläggning. I översvämningssområdet finns även flera pumpstationer för avloppsvatten.
KULTURARV	En mycket sällsynt översvämning (1/250 a) orsakar inte oersättliga ogynnsamma följder för kulturarvet	På översvämningssområdet i Lappfjärds delgeneralplan finns sammanlagt 13 skyddade byggnadsobjekt.

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.

Översvämningssarbetsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde har valt ett alternativ för

fortsatt planering som innefattar de nedan presenterade åtgärderna. Ett sammandrag av åtgärderna och instanserna som ansvarar för åtgärderna presenteras i [tabell 2](#). Urvalsförfarandet beskrivs närmare i [kapitel 7](#).

- **Metoder för hantering av översvämningssrisker som används och effektivisering av dem**, inklusive bl.a. planering av markanvändning och styrning av placeringen, invånarnas egen beredskap mot översvämningar, åtgärder för bekämpning av översvämning och temporära skyddskonstruktioner.
- **Kvarhållning av vattnet i avrinningsområdet med små åtgärder** (minst 250 ha), inklusive t.ex. uppdämningsområden för översvämningssvatten, översvämningssavsatser och -ångar, grund- och rördammar i dikningsprojekt, återställning av myrarnas vattenhushållning, hantering av dagvatten och motsvarande åtgärder.
- **Andra åtgärder i vattendraget**, såsom avlägsnande av uppdämnande sandanhopningar och bäverdammar, ställvis avlägsnande av trädbestånd på stranden som försvårar islossningen, förbättring av vattenflödet i Villamo damm samt anläggande av spridningsområde för flödesvatten i Lappfjärds åmyning och breddning av fåran som leder mot åmyningen.
- **Skydd av objekt i Lappfjärds tätort med hjälp av vallar och andra konstruktioner** minst till en nivå som motsvarar en översvämning med återkomstintervallet 1/50 a.
- **Användning av invallningsområdena i Lappfjärds ås nedre lopp som lager för översvämningssvatten** och återställning av översvämningströsklar.
- **Rensning av Lappfjärds å nedanför riksväg 8** så att vattenståndet blir 30 cm lägre än i dag vid en översvämning med återkomstintervallet 1/100 a.

Tabell 2. Åtgärder för hantering av översvämningsrisker presenterade av översvämningsarbetsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde

Åtgärder som minskar översvämningsrisken		
Åtgärdsgrupper	Åtgärd	Ansvarig instans/finansiär
1. Planering av markanvändningen	1.1 Angivande av översvämningsområden i planer	Österbottens och Södra Österbottens förbund, kommunerna.
	1.2 Beaktande av de lägsta bygghöjderna i general- och detaljplaner samt i byggnadsordningar	Kommunerna
	1.3 Beaktande av de krav som översvämningsplaner ställer på kommunaltekniken i detaljplaner och byggnadsordningar	Kommunerna och de som genomför projekt
2. Hydrologisk uppföljning och utveckling av modelleringen	2.1 Utveckling och förbättring av översvämningsprognosernas och mätningarnas tillförlitlighet	Finlands miljöcentral och NTM-centralen
3. Översvämningskartering	3.1 Utveckling av översvämningskarteringen	Översvämningscentret och NTM-centralen
	3.2 Mer ingående kartering av de objekt som kan skadas på översvämningsriskområdena	Kommunerna och NTM-centralen
4. Kvarhållande av vattnet i avrinningsområdet med små åtgärder	4.1 Effektivare planering och ibruktagande av objekt som lämpar sig för kvarhållande av avrinningsvattnet	Verksamhetsutövarna, bl.a. jord- och skogsbruksidkarna och kommunerna
	4.2 Kartering av objekt som lämpar sig för kvarhållande av avrinningsvattnet	Eventuellt pilotprojekt, NTM-centralen och Finlands miljöcentral
	4.3 Genomförande av åtgärder i anslutning till kvarhållande av avrinningsvattnet och utveckling av stödsystem för dessa	Verksamhetsutövarna, bl.a. jord- och skogsbruksidkarna och ministerierna (stöd)
	4.4 Kvarhållande av avrinningsvattnet i skogsområden främjas med mångsidiga metoder, bl.a. med hjälp av lagstiftning	Ministerierna
Åtgärder för översvämningskydd		
Åtgärdsgrupper	Åtgärd	Ansvarig instans/finansiär
• 5. Skydd av objekt som kan skadas i Lappfjärds områden med översvämningsrisk	5.1 Skydd av objekt som kan skadas i området mellan Lappfjärds tätort och Perus mot en översvämnning med ett återkomstintervall på 1/50 år	Översvämningsområdets fastighetsägare och staden Kristinestad
	5.2 Underhåll av vallar och andra konstruktioner	Fastighetsägarna, invallningsområdenas vattenståndsregleringsbolag och kommunerna som äger vallarna
6 Rensning av Lappfjärds ås nedre lopp	6.1 Rensning av Lappfjärds å nedanför riksväg 8 genom underhållsrensning och andra mindre rensningar (tillståndsbehandling och eventuellt genomförande)	Staden Kristinestad, EU-finansiering och eventuellt bidrag från NTM-centralen
	6.2 Planering och tillståndsbehandling av nödvändiga tilläggsrensningar och andra åtgärder	Staden Kristinestad, den eventuella planeringsarbetsgruppen och eventuellt bidrag från NTM-centralen
	6.3 Eventuellt genomförande av nödvändiga tilläggsrensningar och andra tilläggsåtgärder	Staden Kristinestad och eventuellt bidrag från NTM-centralen
7. Ändringar i konstruktioner i invallningsområdena i Lappfjärds ås nedre lopp	7.1 Återställning av översvämningsströsklar till tillståndsenlig nivå (på invallningsområdena i åns nedre del)	Invallningsföretaget längs Lappfjärds ås nedre lopp, Österbottens räddningsverk (i nödsituationer)
	7.2 Omplanering av användning och funktion för invallningsområdena i det nedre loppet, tillståndsbehandling och eventuellt genomförande av ändringen	Invallningsföretaget längs Lappfjärds ås nedre lopp, NTM-centralen och staden Kristinestad
8. Övriga åtgärder för översvämningskydd:	8.1 Avlägsnande av sandanhopningar och sandöar i Lappfjärds ås avrinningsområde (planer, utredningar, tillståndsbehandling och eventuellt genomförande)	Kommunerna i avrinningsområdet samt markägarna och vattenståndsregleringsbolagen
	8.2 Avlägsnande av trädbestånd på stranden och bäverdammar som utgör översvämningsrisk (granskning av alternativ, planer, tillståndsbehandling och eventuellt genomförande)	Markägarna
	8.3 Genomförande av åtgärderna i enlighet med generalplanen för Villamo dammområde (tillståndsbehandling och eventuellt genomförande)	NTM-centralen och markägaren
	8.4 Breddning av fåran i Lappfjärds åmyning, planering av byggandet av en översvämningsfåra och liknande åtgärder, granskning av alternativ, tillståndsbehandling och eventuellt genomförande	Staden Kristinestad
	8.5 Förnyande av Nybro och förbättring av flödeskapaciteten	NTM-centralen

	8.6 Skötsel av dammarna i Sandgrund, Holmfors och Perus enligt tillståndsvillkoren	Dammägarna
	8.7 Utredning av möjligheterna att bilda en vattenrättslig sammanlutning för skötseln av Lappfjärds å	Staden Kristinestad
	8.8 Beaktande av områdets särdrag i nationella forskningsprojekt	NTM-centralen, landskapsförbunden, kommunerna och nationella instanser
Beredskapsåtgärder		
Åtgärdsgrupper	Åtgärd	Ansvarig instans/finansiär
9. Översvämningsprognoser och förhandsinformation	9.1 Utveckling av förhandsinformationen om översvämnings- och översvämningsprognoserna riktade till medborgare	NTM-centralen, Översvämningscentret, räddningsverken, kommunerna och det regionala projektet
	9.2 Förbättring av dokumentationen av hur översvämningsläget utvecklas, t.ex. med viltkameror	NTM-centralen och staden Kristinestad
10. Översvämningsvarningar, räddningsplaner och kommunala beredskapsplaner samt övningar i bekämpning av översvämningsvarningar	10.1 Utveckling av varningssystemet för översvämningsvarningar i Lappfjärds ås avrinningsområde	NTM-centralen, Finlands miljöcentral, jord- och skogsbruksministeriet och det regionala projektet
	10.2 Ordning av å- och älvspecifika övningar inför en storolycka på områden med betydande översvämningsrisk i Österbotten och Södra Österbotten	RFV i Västra och Inre Finland, räddningsverken och NTM-centralen
	10.3 Uppgörande och uppdatering av en beredskapsplan för översvämningsvarningar i Kristinestad	Staden Kristinestad
11. Egen beredskap	11.1 Beredskap inför en översvämningsrisk bland aktörerna i översvämningsriskområdena	Fastighetsägarna och andra lokala aktörer
	11.2 Uppgörande av en personlig beredskapsplan för översvämningsvarningar	Fastighetsägarna och andra lokala aktörer
12. Förebyggande åtgärder för bekämpning av översvämningsvarningar	12.1 Utveckling av en lätt issåg nationellt	Finlands miljöcentral, NTM-centralen
13. Materialanskaffning på förhand	13.1 Utredning om skydd av specialobjekt med hjälp av tillfälliga översvämningsbarriärer i kommunerna inom översvämningskänsliga områden	Kommunerna i översvämningskänsliga områden och räddningsverken.
	13.2 Anskaffning av flyttbara översvämningsbarriärer	Räddningsverken
Verksamhet vid översvämningsvarning		
Åtgärdsgrupper	Åtgärd	Ansvarig instans/finansiär
14. Bild av översvämningsläget och information	14.1 Upprätthållande av situationsbilden och myndighetssamarbetet samt samarbetsmöten	NTM-centralen, räddningsverken, kommunerna, Översvämningscentret och RFV i Västra och Inre Finland
	14.2 Resurser för information om en översvämningsvarning och effektivisering av informationen under en översvämningsvarning	NTM-centralen, räddningsverken, kommunerna och Översvämningscentret
	14.3 Överenskommelse om kostnadsfördelningen för förhandsbekämpning av översvämningsvarningar och bekämpning under översvämningsvarningar	Kristinestad, Österbottens räddningsverk, NTM-centralen i Södra Österbotten
15. Tillfälliga och fastighets-specifika skyddsåtgärder och pumpning	15.1 Övning i att göra tillfälliga skydd	Räddningsverken, kommunerna, frivilliga aktörer och fastighetsägarna
16. Evakuering	16.1 Tryggande av tillräckliga resurser som behövs för en evakuering	Räddningsverken, kommunerna, försvarsmakten och frivilliga aktörer
Åtgärder i efterhand		
Åtgärdsgrupper	Åtgärd	Ansvarig instans/finansiär
17. Krishjälp och främjande av frivilligverksamheten	17.1 Upprätthållande och utveckling av tjänster som erbjuder krishjälp	Kommunerna och de aktörer som erbjuder krishjälp
	17.2 Gemensam övning av åtgärder efter översvämningsvarningar i samarbete mellan den frivilliga räddningstjänsten, byföreningar eller annan frivilligverksamhet samt myndigheterna	Frivilligorganisationerna, kommunerna och räddningsverken
18. Information om åtgärder i efterhand	18.1 Utveckling av informationen om åtgärderna och återställningen efter översvämningsvarningen	Översvämningscentret, NTM-centralen, kommunerna och räddningsverken
19. Bedömning av de faktiska översvämningsskadorna och skadeersättning	19.1 Bevarande av de fastställda vattenstånden (1/50 år) som berättigar till ersättning så att de inte ändras under planeringsperioden	Översvämningscentret
20. Städning, återuppbyggnad och omplacering av verksamheter efter en översvämningsvarning	20.1 Utredning och handlingsplan om reningsåtgärderna efter översvämningsvarningar	Översvämningscentret, kommunerna och räddningsverken
	20.2 Uppdaterad plan över tillfälliga skyddslokaler för specialobjekt i översvämningsriskområdet vid en översvämningsvarning	Kommunerna
	20.3 Broschyr om åtgärder efter översvämningsvarningar	NTM-centralen

3. Beredning av hanteringsplanen

För det myndighetssamarbete som beredningen av riskhanteringsplanerna kräver till-sattes en **översvämningsarbetsgrupp** för Lappfjärds ås avrinningsområde. Översvämningsarbetsgruppen behandlar utredningarna som gjorts för planen, fastställer målen för hanteringen av översvämningsriskerna och godkänner planen för hantering av översvämningsriskerna.

Beredningen av planen för hantering av översvämningsriskerna på Lappfjärds ås avrinningsområde ansvaras av NTM-centralen i Södra Österbotten tillsammans med översvämningsarbetsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde. Södra Österbottens och Österbottens förbund, NTM-centralerna och räddningsverken samt kommunerna Storå och Bötom och staden Kristinestad finns representerade i översvämningsarbetsgruppen. De olika faserna i planeringen av hanteringen av översvämningsriskerna presenteras i [bild 2](#).

De olika faserna i planeringen av hanteringen av översvämningsriskerna behandlas i arbetsgruppen för vattenvården och vid möten för delegationen och arbetsgruppen för Lappfjärds å-Tjock å. För utredningen av intressentgruppernas åsikter ordnades fyra s.k. workshoppar för den "utvidgade översvämningsarbetsgruppen" till vilken kallades utöver översvämningsarbetsgruppen medlemmarna i arbetsgruppen för Lappfjärds å-Tjock å och representanter för viktigaste intressentgrupperna. I de viktigaste intressentgrupperna ingår bl.a. intresseorganisationer inom näringslivet, ägare av vattenområden, samt naturskydds-, vattenskydds-, fiskeri- och andra föreningar.

Andra intressenter har erbjudits en möjlighet att framföra sina åsikter i samband med två offentliga höranden

- hörande om preliminära bedömningen av översvämningsriskerna och förslaget till områden med betydande översvämningsrisk 1.4–30.6.2011
- hörandet om förslaget till planen för hantering av översvämningsriskerna i Lappfjärds ås avrinningsområde 27.4.2015–29.5.2015

Meddelanden om beredningen av riskhanteringsplanen har publicerats och beskrivits på Twitterkontot (@tulvatpohjanmaa) som tillhör NTM-centralen i Södra Österbotten. Beredningen av hanteringsplanen har varit möjligt att följa på översvämningsarbetsgruppens webbsidor www.miljo.fi/oversvamningsgrupp > Lappfjärds ås arbetsgrupp för översvämningsriskerna.

Under hörandet om den preliminära bedömningen av översvämningsriskerna år 2011 inlämnades ingen respons som gäller Lappfjärds å. Detta innebär att ingen intressegrupp anförde att Lappfjärds å borde anges som område med betydande översvämningsrisk.

Vid hörandet år 2015 inkom utlåtanden gällande dels planeringsprocessen på allmän nivå och dels åtgärdsförslagen på mer detaljerad nivå. Av åtgärdsförslagen var det rensningar i Lappfjärds å och åtgärder för kvarhållande av vatten på avrinningsområdet som gav mest kommentarer. Planen kompletterades med några åtgärder på basis av kommentarerna. Dessutom kompletterades planens text om bl.a. värdefulla landskapsområden och markanvändning.

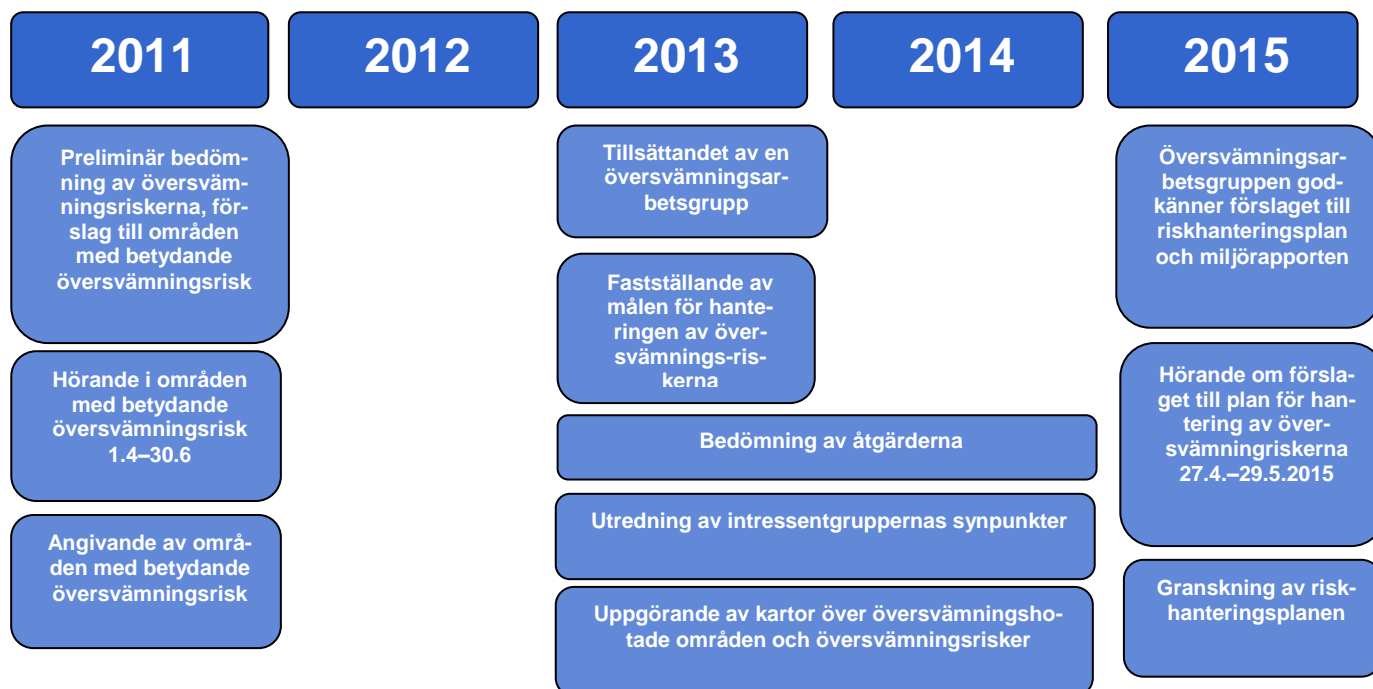


Bild 2. Tidsschema för planeringen av hanteringen av översvämningsrisker under 2011–2015.

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

4.1 Beskrivning av avrinningsområde

Lappfjärds ås avrinningsområde ligger i landskapen Södra Österbotten och Österbotten och det sträcker sig till områden inom sex kommuner. De viktigaste av dessa är Storå, Kristinestad och Bötom. Lappfjärds område med översvämningsrisk ligger i sin helhet i Kristinestad (bild 3).

Lappfjärds ås huvudfåra är 75 km lång och har en fallhöjd på 160 m. Avrinningsområdets yta är 1 098 km² och dess sjöprocent är endast 0,2 %. De största sjöarna i avrinningsområdet, Haapajärvi (52 ha) och Kangasjärvi (47 ha) är belägna i avrinningsområdets källområden på Storå kommuns område. 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.

Lappfjärds å skiljer sig från de övriga åarna i Österbotten och Södra Österbotten i fråga om höjdförhållandena, vattenflödet, organismerna

och florán. Landskapet i Lappfjärd ås avrinningsområde är kuperat och flera av biflödena är slingrande hela vägen, dvs. meandrando. Inom avrinningsområdet finns flera grundvattenområden och därför är vattenföringen och vattenkvaliteten jämnare än i de andra närliggande vattendragen.

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.

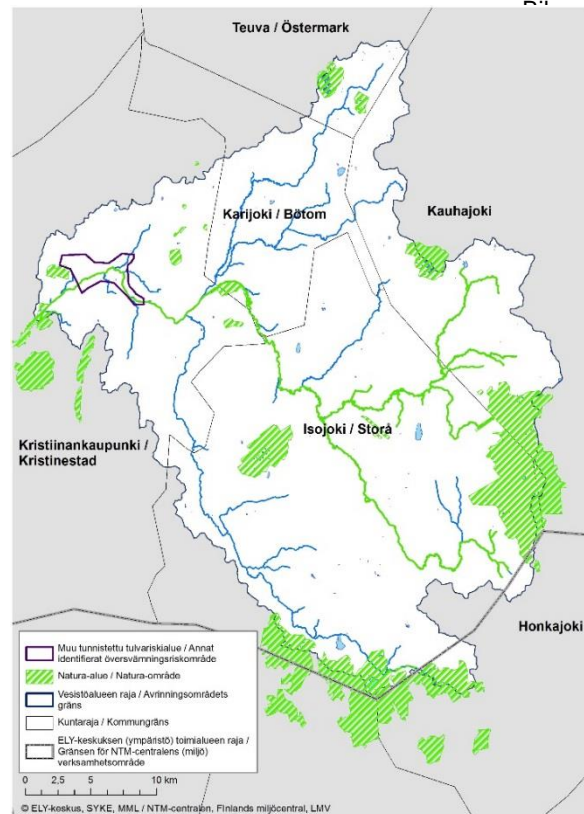
Lappfjärd ås avrinningsområde är på grund av det fiskeriekonomiskt värdefulla havsöringsbeståndet ett av vattenskyddsobjekten inom UNESCO:s internationella Project Aqua-program. På grund av flodpärlmusslan och havsöringen ingår hela Lappfjärd ås huvudfåra och bifåran Heikkilänjoki med sidogrenar i Natura

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.

På avrinningsområdet finns flera vattentäkter, varav de flesta är belägna inom staden Kristinestads område.

Kulturlandskapet i Storå ådal är ett nationellt värdefullt landskapsområde. Regionalt värdefulla landskapsområden är Storå kulturlandskap i Lappfjärd och kulturlandskapet i Korsbäck.

Bild 3. Lappfjärds ås avrinningsområde samt området med identifierad översvämningsrisk och Lappfjärds ås Natura-områden.



4.2 Översvämningar vid Lappfjärds å

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. 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.

4.3 Genomförda översvämningsskyddsåtgärder

I Lappfjärds ås avrinningsområde har översvämningsskyddsarbeten genomförts sedan början av 1900-talet. I vattendragen har följande åtgärder för bekämpning av översvämningar 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 på 1970-talet.
-

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.

- Justering av höjden på vallarna och ytterligare rensningar i nedre loppet på 1980-talet.
- Restaurering av vattenleder i åmynningen 2010-2015.
- Byggande av översvämningssvallar i Lappfjärds tätort (påbörjat år 2014).
-

De lokala vattenståndsregleringsbolagen ansvarar för de gamla rensningarna, medan staden Kristinestad ansvarar för restaureringen av åmynningen och byggandet av översvämningssvallar.

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.

Enligt de riksomfattande målen ska man inom områdesanvändningen ta hänsyn till de översvämningshotade områden som anges i myndigheternas redogörelser och försöka förebygga översvämningsrisker. Vid planeringen av områdesanvändningen ska nybyggande inte placeras i områden med översvämningsrisk. Enligt de riksomfattande målen för områdesanvändningen ska man i general- och detaljplanläggningen dessutom bereda sig på ökande stormar, störtregn och översvämningar i tätorter. I byggnadsordningen kan utfärdas föreskrifter om lägsta bygghöjden samt förutsättningar för byggande på ett område med översvämningsrisk.

Landskapstrategin består av landskapsöversikten och -programmet, vilka är centrala medel för att kunna uppnå de mål som har ställts upp för hanteringen av översvämningsrisker.

Utgående från Södra Österbottens landskapsprogram 2014-2017 (www.epliitto.fi > Suunnitelmat ja ohjelmat) är det viktigt att ta beaktning av översvämningsrisken i beaktande samt att främja egen beredskap för översvämningar. I Österbottens landskapsstrategi 2014-2017 (www.obotnia.fi > Regionutveckling > Programarbete > Landskapsstrategi) linjeras att man på bästa sätt kan förbereda sig för översvämningar genom att ta dem i beaktande i markanvändningen och styra nybyggande bort från de översvämningskänsliga områdena. De viktigaste målen i Österbotten landskapsstrategi är att öka alla aktörers kunskap om översvämningar och deras egen beredskap för översvämningar. Syftet är dessutom att hanteringen av översvämningsrisker planeras systematiskt och att man strävar efter att minska översvämningskadorna.

Även andra regionala program som utarbetats för andra branscher har beröringspunkter med hanteringen av översvämningsrisker. Dessa är bland annat programmet för utveckling av landsbygden samt de regionala skogsprogrammen.

5.2 Beredskap för klimatförändring och bekämpning av översvämningar

EU:s anpassningsstrategi publicerades 2013. Den nationella strategin för anpassning till klimatförändring 2022 reformerades 2014. Målet är att förstärka och öka anpassningsförmågan till klimatförändringen i Finland. Utgångspunkten för verkställandet av anpassningsstrategin är att anpassningen ska ingå som en genomgående aspekt i den sedvanliga planeringen, verksamheten och uppföljningen inom olika branscher.

År 2013 inledde staden Kristinestad ett EU-projekt där man söker efter åtgärder för att minska översvämningsriskerna i stadens område. Projektet omfattar bl.a. rensningar i Tjock ås nedre lopp (genomfördes 2014), en restaureringsplan för Härkmerifjärden (fick tillstånd år 2015), underhållsrensning av Lappfjärds ås nedre lopp (under arbete år 2015)

och tilläggsrensningar i åns nedre lopp (tillståndsbehandling år 2015) samt planering och genomförande av översvämningsvallar i Lappfjärds tätort. Vallarna började byggas 2014.

I Villamo-området i Lappfjärds ås övre lopp startade man 2013 ett projekt med målet att minska översvämningsrisken i området och att ta bort ett hinder som har stor betydelse för fiskens vandring. Med utgångspunkt i projektets översiktsplan (2013) valde man för den fortsatta planeringen ett alternativ där fiskens stigning förbi dammen tryggas genom att anlägga trösklar i fåran. Översvämningsituationen underlättas genom att en översvämningsfåra byggs bredvid den nuvarande betongkanalen och genom att bron nedanför byggs om. Ansökan om tillstånd ska lämnas in till Regionförvaltningsverket under år 2015.

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 föroeningen i Östersjön. EU:s ramdirektiv för vatten och direktiv om en marin strategi har satts i nationell verkställighet genom lagen om vattenvårds- och havsvårdsförvaltningen (1299/2004).

Syftet med vattenvårdsförvaltningen är att skydda, förbättra och iståndsätta yt- och grundvatten på så sätt att deras tillstånd inte försämras och att deras tillstånd är minst bra. De viktigaste målen för 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 (miljo.fi/vattenvard/SodraOsterbottenOsterbottenMellerstaOsterbotten). 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. Uppdateringen av vattenvårdsförvaltningsplanen och åtgärdsprogrammet för

2016–2021 sker samtidigt som beredningen av planen för hantering av översvämningssriskerna.

Havsöringsbeståndet i Lappfjärds å är nationellt värdefullt eftersom det är ett av Finlands fem kvarvarande ursprungliga öringsbestånd som fortplantar sig naturligt. Området ingår också i ett internationellt vattenskyddsprogram (Project Aqua).

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

Hela Lappfjärds ås huvudfåra och bifåran Heikkilänjoki med sidoflöden ingår i Natura 2000-programmet eftersom bl.a. flodpärlmussla och havsöring lever här. I Natura 2000-programmet ingår också Lappfjärds våtmarker kring mynningsområdet med sina värdefulla fågelvatten och lekomyråden för fisk. På Lappfjärds ås avrinningsområde finns dessutom Lauhanvuori nationalpark och artrika myrområdena kring Lauhanvuori och Haapakeidas som alla ingår i Natura 2000-programmet.

5.4 Beaktande av miljömålen i riskhanteringsplanen

Vatten- och miljöskydd

Målen för vatten- och miljövård har beaktats i planeringen genom att använda följande bedömningskriterier 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 och 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. Muddring av Lappfjärds ås nedre lopp orsakar

en tillfällig grumling av vattendragen och kan tillfälligt påverka fiskbeståndet. Påverkan kan minskas genom att undvika att muddra vid högt flöde eller vid tidpunkten för fiskens vandring. Rensningar och mindre åtgärder i vattendraget, t ex. avlägsnande av sandhoppar, bäverdammar och minskning av trädbestånd skapar förändrade livsmiljöer för djurpopulationerna i området. Vid avlägsnande av bäverdammar ska fredningstiderna beaktas. Likaså ska fåglarnas häckningstider beaktas då strandvegetationen röjs.

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.

Bekämpning av översvämningar och anpassning till klimatförändring

Vid planeringen av översvämningsskador 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. Dessutom ökar extrema väderförhållanden till följd av klimatförändringen vilket gör det ännu svårare att förutspå översvämningar.

6. Aktuell utveckling om planen inte förverkligas (ALT 0)

Enligt de nuvarande bedömningarna börjar översvämningsskador uppstå inom Lappfjärds ås avrinningsområde när översvämningens återkomstintervall överstiger 1/20 år. Vatten flödar till invallningsområdet vid mycket sällsynta översvämningar.

Invånarantalet inom området som identifierats som annat område med översvämningssrisk, är totalt cirka 490 vid en mycket sällsynt översvämning (återkomstintervall på i genomsnitt en gång per 1 000 år). Majoriteten av dessa invånare bor i Lappfjärds centrum. Enligt karteringen av översvämningssrisker hotas 177 bostadsbyggnader i Lappfjärdsområdet av översvämningssrisk vid en sällsynt översvämning (1/100 år). Riksväg 8 och regionväg 664 är hotade vid mycket sällsynt översvämning (1/250 år).

Mer information om området med översvämningssrisk i Lappfjärds ås avrinningsområde presenteras i rapporten om kartering av översvämningssrisker som kan fås på Lappfjärds ås vattendragområdes översvämningssarbetsgrupps webbsidor: www.miljo.fi/oversvamningsgrupper > Lappfjärds ås arbetsgrupp för översvämningar.

I **tabell 3** presenteras en uppskattning av översvämningsskador vid olika översvämningssituationer för det översvämningsskarterade området i Lappfjärds å. I utvärderingarna ingår

osäkerheter eftersom höjdskillnaderna på annat identifierat område med översvämningssrisk är små och uppgifterna om höjderna som ligger som grund för uppskattningarna är inte helt tillförlitliga. I samband med höjderna beaktas endast markhöjden och inte byggnadernas golvhöjder.

Antalet invånare i kommunerna i Lappfjärds ås avrinningsområde uppskattas minska fram till 2025 med cirka 6 %. Bosättningen kommer också i framtiden att i första hand koncentreras till områden nära städerna och tätorterna och till åns strandområden. Den mest betydande översvämningssrisken gäller sannolikt tätorterna längs åfåran och de tätbebyggda områdena. Kommunsammanslagningar kan ändra bosättningens tyngdpunkt på längre sikt.

Klimatförändringen påverkar vattentillgångarna, den övriga miljön och samhället på många olika sätt. Särskilt väntas en ökning av extremt väder. Enligt prognoserna kommer vattenföringen i Lappfjärds å under vårens översvämningar att minska och nå sin maximala nivå tidigare än nu. Däremot kommer de översvämningar som regnen förorsakar på hösten, men även under andra årstider, att bli mer omfattande. Regnmängderna kan till och med förorsaka en vattenföring som är högre än den som råder under våröversvämningarna.

Tabell 3. Uppskattningar av skadorna inom Lappfjärds ås område med identifierad översvämningsrisk vid översvämningsrisk med olika återkomstintervall och invånarantalet inom området. Osäkerhetsfaktorn vid skadebedömningen beror på att grundhöjden för byggnaderna på översvämningsområdet är okänd. (Källa: SYKE 2015)

	Årlig sannolikhet för en översvämning (%) och återkomstintervall i genomsnitt				
	5 %	2 %	1 %	0,4 %	0,1 %
	1/20 a	1/50 a	1/100 a	1/250 a	1/1 000 a
Uppskattade skador totalt, milj. € (byggnadernas grundhöjd mellan 0,3–0,5 m)	0,23	1,89	3,64	7,07	16,44
Uppskattat invånarantal i översvämningsområdet	22	68	148	277	491

7. Alternativ granskade genom multikriterieanalys

Vid planeringen av hanteringen av översvämningsriskerna i Lappfjärds å utnyttjades multikriterieanalys för en systematisk utvärdering av åtgärderna och för att samla intressegruppernas synpunkter. Granskningen av åtgärder skedde vid fyra workshoppar med intressegrupper. Översvämningsarbetsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde och arbetsgruppen för Lappfjärds å-Tjock å samt medlemmarna i de viktigaste intressegrupperna deltog.

Multikriterieanalysen genomfördes i tre steg:

- 1) identifiering av åtgärder som främjar målen för hanteringen av översvämningsriskerna,
- 2) utvärdering av effekten av enskilda åtgärder och
- 3) bildning och utvärdering av alternativa åtgärds kombinationer.

Effekterna och genomförbarheten av åtgärderna bedömdes i förhållande till faktorerna på bild 4. Vid utvärderingen utnyttjades existerande utredningar och expertutlåtanden.

I multikriterieanalysen granskades åtgärderna som presenteras i tabell 4. Multikriterieanalysen resulterade i att översvämningsarbetsgruppen beslöt att avlägsna en del av åtgärderna ur den fortsatta planeringen för hanteringen av översvämningsrisker för perioden 2016–2021. Motiveringen var bl.a. liten nytta, höga kostnader eller att åtgärderna strider mot målen för vattenvården och anpassningen till klimatförändringen. Av åtgärderna som valdes för fortsatt planering bildades fem åtgärds kombinationer. Åtgärds kombinationerna formades så att de innefattade åtgärderna är tekniskt och juridiskt genomförbara, deras acceptans är relativt hög och att åtgärderna inte strider mot målen för vattenvård.

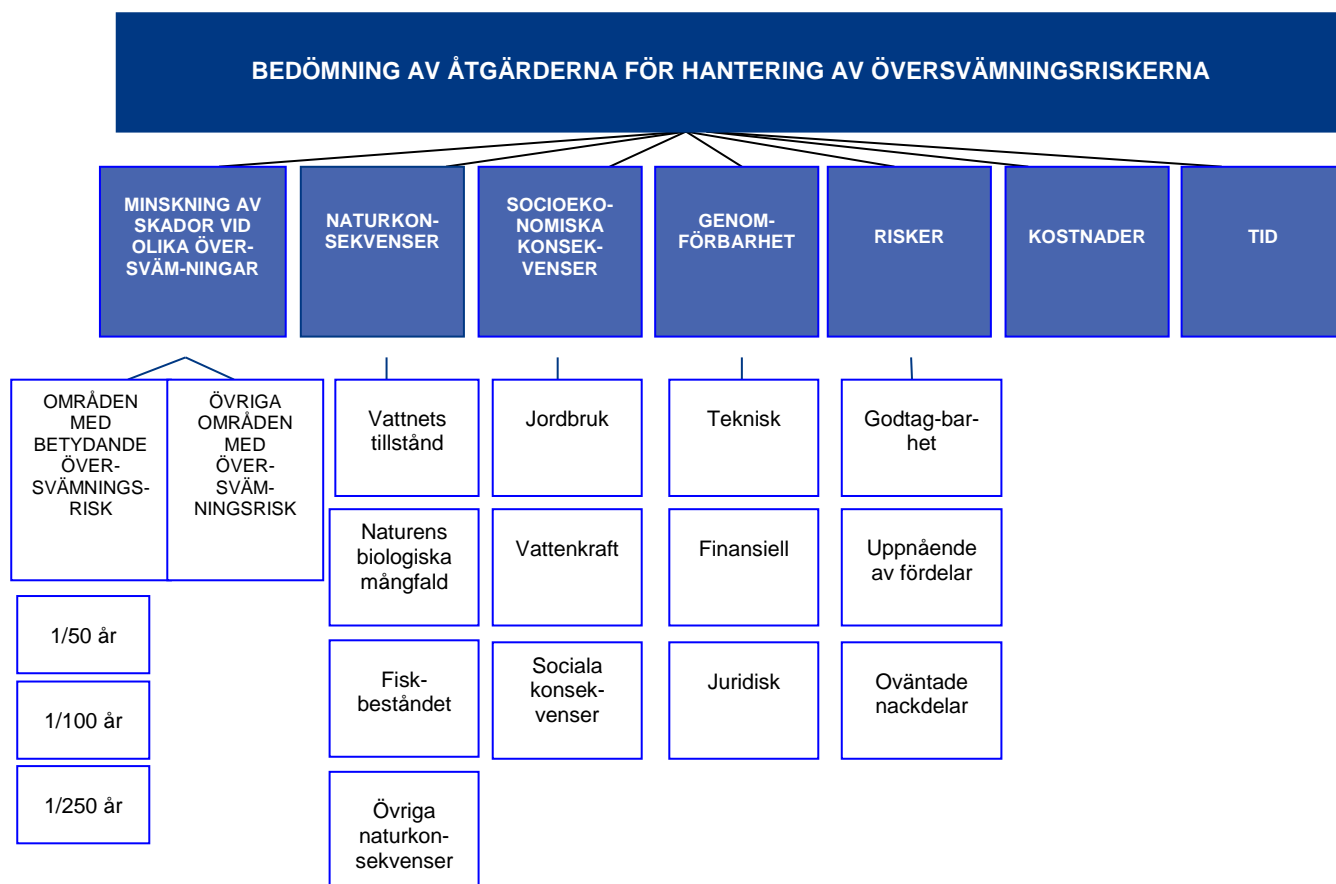


Bild 4. Bedömningskriterier som användes i multikriterieanalysen (SYKE och NTM-centralen i Södra Östergötland 2013).

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

I alla alternativ ingår de nuvarande åtgärderna och deras effektivisering samt en ökad kapacitet för kvarhållning av vatten i avrinningsområdet.

Utgående från granskningen av alternativen har översvämningens arbetsgruppen för Lappfjärds å valt att presentera kombinationsalternativet ALT 4 som plan för hantering av översvämningens risker. I alternativet ingår åtgärderna som presenteras i kapitel 2.3.

Tabell 4. Preliminära åtgärder för hantering av översvämningsrisker invid Lappfjärds å och deras utvärdering.

Åtgärd	Med i den fortsatta planeringen	Ytterligare information
Nuvarande åtgärder och effektivisering av dem	Ja	Med i alla granskade alternativ. Presenteras i riskhanteringsplanen.
Kvarhållande av vattnet i avrinningsområdet på 250 ha	Ja	Med i alla granskade alternativ. Presenteras i riskhanteringsplanen.
Skydd av bostadshus och specialobjekt i områden med översvämningsrisk med hjälp av vallar eller andra konstruktioner (till nivån 1/50 år)	Ja	Med i alla granskade alternativ. Presenteras i riskhanteringsplanen.
Användning av invallningsområdena i Lappfjärds nedre lopp som lager för översvämningsvatten och återställning av översvämningströsklar	Ja	Presenteras i riskhanteringsplanen.
Avlägsnande av sandanhopningar/sandöar i vattendraget	Ja	Presenteras i riskhanteringsplanen tillsammans med andra åtgärder i vattendraget.
Rensning av Lappfjärds å nedanför riksväg 8 (mål 30 cm lägre vid nivån 1/100 år)	Ja	Presenteras i riskhanteringsplanen.
Rensning av Lappfjärds å (åmynningen–Perus, mål 30 cm lägre vid nivån 1/100 år)	Ja	Presenteras i riskhanteringsplanen.
Rensning av Lappfjärds å (åmynningen–Perus, mål 100 cm lägre vid nivån 1/100 år)	Nej	Åtgärden är ytterst dyr och strider mot målen för naturskyddet.
Tilläggsutredningar om anläggande av ett spridningsområde för flödesvatten i Lappfjärds åmynning samt breddning av åmynningsfåran, sänkning av åbrinkarna och gallring av trädbestånd i strandområdet.	Ja	Presenteras i riskhanteringsplanen tillsammans med andra åtgärder i vattendraget.
Förbättring av Villamos och andra små dammars flödeskapacitet	Ja	Presenteras i riskhanteringsplanen tillsammans med andra åtgärder i vattendraget.
Minskning av trädbestånd på stranden och avlägsnande av bäverdammar	Ja	Presenteras i riskhanteringsplanen tillsammans med andra åtgärder i vattendraget.
Byggandet av en ny översvämningsfåra/reservrutt mellan Perus och Lappfjärds åmynning	Nej	Dålig godtagbarhet. Åtgärden är dyr. Kan strida mot målen för naturskyddet.

8. Miljökonsekvenser vid genomförande av riskhanteringsplan

8.1 Bedömning av effekterna på minskningen av översvämningsskador

De nuvarande åtgärderna för hantering av översvämningsskador och effektivisering av dem räcker inte till vid sällsynta översvämningar. Behovet av effektivisering gäller främst anskaffning av tillfälliga skyddskonstruktioner och egen beredskap, kommunikation, information och frivilligverksamhet.

Fördelarna för översvämningsskyddet genom kvarhållande av vatten i avrinningsområdet bygger på lagring av vattnet på avrinningsområdet och således på en utjämning av flödestopparna i hela avrinningsområdet. Små åtgärder såsom våtmarker, översvämningssängar och styrning av skogsdikningar uppvisar betydande fördelar för översvämningsskyddet först när det finns hundratals eller tusentals sådana områden. Lokalt kan åtgärderna dock ha en större betydelse.

Fördelarna med andra åtgärder i vattendraget, såsom avlägsnande av uppdämmande sandanhopningar, förbättring av flödet i Villamo damm, anläggande av spridningsområde för flödesvatten i Lappfjärds åmynning och breddning av fåran är att risken för isproppar minskar samt att översvämningsskadorna minskar.

Avsikten med skydd av bostadshus och specialobjekt i Lappfjärds tätort med hjälp av vallar och andra konstruktioner är att skydda byggnader vid en översvämning med återkomstintervallet en gång per 50 år.

Användning av invallningsområdena i Lappfjärds ås nedre lopp som lager för översvämningssvatten och återställning av översvämningströsklar har effekt på minskningen av översvämningsskador då vattenståndet ovanför invallningsområdet sänks och vattenföringen minskar uppskattningsvis med 25 m³/s per 2,5 dygn. Invallningsområdet används endast vid sällsynta översvämningar. Åtgärden är genomförbar om området planeras och genomförs på ett bra sätt.

Effekterna av muddring av Lappfjärds å nedanför riksväg 8 så att vattenståndet blir 30 cm lägre än idag vid en sällsynt översvämning (1/100a) gäller främst översvämning av vattendraget, medan effekterna på bildning av isproppar är betydligt mindre.

Bedömning av effekterna av de presenterade åtgärderna för minskningen av översvämningsskador

Om alla överenskomna åtgärder som presenteras i planen för hantering av översvämningsskador invid Lappfjärds å genomförs borde det inte uppstå betydande skada på bostadsbyggnader inom området med översvämningsskador vid en tämligen sällsynt eller sällsynt översvämning. Eventuella skador uppkommer vid en mycket sällsynt översvämning (1/250 a). Nyttområdet för åtgärderna är Lappfjärds tätortsområde med översvämningsskador. Nyttan av kvarhållningen av vatten i avrinningsområdet samt effektivisering av åtgärderna för hantering av de nuvarande översvämningsskadorna riktar sig till hela avrinningsområdet. Avlägsnande av bäverdammar och åtgärderna i Villamo-området inverkar i första hand på översvämningsskador i Storå kommuns område.

8.2 Uppskattning av naturkonsekvenser

De mest betydande naturkonsekvenserna som orsakas av **de nuvarande åtgärderna** för hantering av översvämningsrisker är från sprängning av isproppar, vilket kan medföra att yngelproduktion av vandringsfiskar skadas kortvarigt.

Ökningen av kapaciteten för kvarhållande av vatten i avrinningsområdet har en betydande positiv effekt på vattenvården. Konstruktionerna för kvarhållning av vatten minskar belastningen på vattendraget. Genom kvarhållning av flödesvatten i skogs- och våtmarksområden kan även livsmiljöer som främjar den biologiska mångfalden skapas.

Riskerna med **andra åtgärder i vattendraget, såsom avlägsnande av uppdämmande sandanhopningar, förbättring av flödet i Villamo damm, anläggande av spridningsområde för flödesvatten i Lappfjärds åmynning och breddning av fåran** är att åtgärderna skapar förändrade livsmiljöer för djurpopulationerna i området. Å andra sidan möjliggör exempelvis åtgärderna i Villamo fiskens vandring till yngelproduktionsområden i åns övre lopp.

Effekten av **skydd av bostadshus och specialobjekt i områden med översvämningsrisk med hjälp av vallar och andra konstruktioner** på naturen beror på hur vallarna placeras och anläggs. Eventuell skadlig inverkan på naturen torde vara tillfällig.

Användningen av invallningsområdena i Lappfjärds ås nedre lopp som lager för översvämningsvatten och återställning av översvämningsströsklar har en varierande effekt på naturen. Åtgärden innebär att näringsämnen och fasta partiklar spolats bort från invallningsområdet då det används. Dessutom kan åtgärden vara tillfälligt skadlig för fiskbeståndet om fisk hamnar på invallningsområdet. Däremot kan det bildas en tillfällig fågelvåtmark.

Muddringen av Lappfjärds å nedanför riksväg 8 så att vattenståndet blir 30 cm lägre än idag vid en sällsynt översvämnning (1/100a) orsakar en tillfällig grumling av vattendragen. Muddringen påverkar dessutom lokalt bottenfaunan och fiskarnas livsmiljöer.

Bedömning av kombinationseffekterna av de presenterade åtgärderna för naturvärdena

Effektivisering av åtgärderna som används i nuläget har relativt små skadliga naturkonsekvenser. Ökningen av kapaciteten för kvarhållning av vatten inom avrinningsområdet kan beroende på omfattningen av genomförandet ha betydande positiva naturkonsekvenser. Andra åtgärder såsom avlägsnande av uppdämmande sandanhopningar mm, skydd av objekt i Lappfjärds tätort med vallar samt användningen av invallningsområdet för lagring av flödesvatten bedöms inte orsaka långsiktiga negativa naturkonsekvenser. Negativa miljökonsekvenser är främst kopplade till rensningen av Lappfjärds å som hör till Natura 2000. Anläggande av spridningsområde för flödesvatten i Lappfjärds åmynning och breddning av fåran som leder mot åmynningen kan leda till negativa effekter på naturvärdena i åmynningens Natura-område.

8.3 Bedömning av sociala och ekonomiska konsekvenser

Genom de nuvarande åtgärderna för hantering av översvämningsrisker kan säkerheten för invånarna inom området med översvämningsrisk och samhällsfunktionernas upprätthållande vid exceptionella översvämnningar förbättras. En effektivisering av åtgärderna har inga betydande negativa konsekvenser. Effektivisering av planeringen av markanvändning kan delvis begränsa bebyggelse på översvämningsområden.

Ökningen av kapaciteten för kvarhållning av vatten i avrinningsområdet gör landskapet mångsidigare inom åtgärdsområdet. Särskilt de större våtmarkerna kan göra rekreativsmöjligheterna inom närområdet mångsidigare. Åtgärden kan dock i viss mån minska jordbrukets åkerareal.

Andra åtgärder i vattendraget, såsom avlägsnande av uppdämmande sandanhopningar, förbättring av flödet i Villamo

damm, anläggande av spridningsområde för flödesvatten i Lappfjärds åmynning och breddning av fåran bedöms inte ha någon större socioekonomisk betydelse. Avlägsnande av sandanhopningar kan ha en liten positiv effekt på landskapsbilden.

Skydd av objekt i Lappfjärds tätort har vissa socioekonomiska effekter. Skydden förbättrar invånarnas säkerhet och skyddar fastigheterna från att bli våta. 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 översvämningsvallar som byggs av jord är permanenta.

Användningen av invallningsområdena i Lappfjärds ås nedre lopp som lager för

översvämningssvatten och återställning av översvämningströsklar leder till tillfälliga skador på jordbruksmark och eventuellt fastigheter då området används. Skadan på jordbruket är som störst om man tvingas släppa ut vatten på åkrarna under skördeperioden. Avsikten är att området används som lager för översvämningssvatten som en sista utväg vid översvämningssituationer.

Muddringen av Lappfjärds å nedanför riksväg 8 så att vattenståndet blir 30 cm lägre än idag vid en sällsynt översvämning (1/100a) bidrar till att skydda både bostadshus och jordbruksmarken. Åtgärden borde inte leda till större negativ inverkan på landskapet, om muddermassorna avlägsnas från området.

Bedömning av sociala och ekonomiska konsekvenser för de presenterade åtgärderna

De presenterade åtgärderna leder efter förverkligande till en betydande nytta för invånarna i Lappfjärds ås tätortsområde med översvämningssrisk. Negativa sociala effekter (bl.a. störningar i landskapsbilden) bedöms särskilt bero på det permanenta lokala skyddet för bostadsbyggnader och eventuella objekt som kan skadas. Muddringen av Lappfjärds å kan ha negativ inverkan på landskapet. För jordbruket invid invallningsområdena längs Lappfjärds ås nedre lopp innebär lagringen av flödesvatten på invallningsområdet en klar skada ifall området används under skördeperioden.

9. 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 översvämnings-

risker utelämnades ur den fortsatta granskningen åtgärder som är särskilt ogynnsamma för vattenvården.

I **tabell 5** granskas de förutspådda negativa konsekvenserna för åtgärderna som valdes för fortsatt planering och metoder för att förebygga och lindra dessa.

Tabell 5. Eventuella skador till följd av åtgärder för hantering av översvämningsrisker invid 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 och Naturavärderna till följd av sprängning av isproppar	Minimering av negativa konsekvenser planeras från fall till fall.
Ökning av kapaciteten för kvarhållning av vatten i avrinningsområdet	Vattenskador i närliggande skog och annan mark	Beaktande av eventuella skador i samband med åtgärdsplaneringen.
Andra åtgärder i vattendraget, såsom avlägsnande av uppdammande sandanhopningar, förbättring av flödet i Villamo damm, anläggande av spridningsområde för flödesvatten i Lappfjärds åmyning och breddning av fåran	Negativa konsekvenser i Natura-området	Beaktande av eventuella skador i samband med åtgärdsplaneringen. Arbetena bör inte utföras under perioder då fisken leker. Också bäverns fredningstid och fåglars häckningsperioder bör beaktas.
Skydd av objekt med valar och murar i Lappfjärds tätort	Landskapskonsekvenser av objekt-specifika 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.
Användningen av invallningsområdena i Lappfjärds nedre lopp som lager för översvämningsvatten och återställning av översvämningströsklar	Skador på jordbruksmark och fastigheter	Eventuella skador beaktas i samband med åtgärdsplaneringen. Åtgärden tas i bruk endast i nödfall.
Muddringen av Lappfjärds å nedanför riksväg 8 så att vattenståndet blir 30 cm lägre än idag vid en sällsynt översvämnning (1/100a)	Negativa konsekvenser för vattenmiljön och Naturavärderna till följd av muddring	Negativa konsekvenser och lindrande av dem utreds vid noggrannare planering.

10. Uppföljning av riskhanteringsplanen och osäkerhetsfaktorer

NTM-centralen i Södra Österbotten har huvudansvaret för uppföljning av verkställandet av planen för hantering av översvämningsriskerna. Målet är dessutom att översvämningsarbetsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde ska sammanträda 1–2 gånger per år för uppföljning av hur åtgärderna framskrider under planeringsperioden 2016-2021.

För uppföljningen av genomförandet av åtgärderna används mätarna som presenteras i **tabell 6**. Resultaten av uppföljningen rapporteras i samband med uppdateringen av riskhanteringsplanen.

Tabell 6. Uppföljning av verkställandet av åtgärderna för hanteringen av översvämningsriskerna invid Lappfjärds å

Åtgärdsgrupp	Mätare
ÅTGÄRDER SOM MINSKAR ÖVERSVÄMNINGSRISK	Antalet planer och byggnadsordningar som beaktar översvämningsområden och lägsta bygghöjder/uppfyller villkoren
	Problem med översvämningsprognosernas tillförlitlighet
	Genomförda åtgärder (karteringar, utredningar, objekt)
ÅTGÄRDER FÖR ÖVERSVÄMNINGSSKYDD	Genomförda åtgärder (plan, tillståndsansökan, genomförande)
	Faktiska kostnader
	Antal skyddade riskobjekt
BEREDSKAPSÅTGÄRDER	Genomförda åtgärder (information, övning, plan, utredning)
	Mängd material som skaffats för översvämningskydd
VERKSAMHET I ÖVERSVÄMNINGS-SITUATIONER	Antal samarbetsmöten och övningar, resurser
ÅTGÄRDER I EFTERHAND	Genomförda åtgärder (plan, övning, genomförande)
	Antal som erbjuder en tjänst

10.1 Osäkerhetsfaktorer vid bedömning

Planen för hantering av översvämningsriskerna är generell med avseende på presentationen av miljökonsekvenser, eftersom antalet åtgärder, exakt vilket område åtgärden gäller, vem som genomför åtgärden och på vilket sätt inte anges för alla åtgärder. Syftet med bedömningen av åtgärderna är att identifiera de mest centrala och betydande konsekvenserna och att beskriva omfattningen av skillnaden mellan alternativen. Konsekvenserna beskrivs

i en situation då åtgärderna genomförs i den planerade omfattningen. På grund av att planen är generell ingår osäkerhetsfaktorer i bedömningen och presentationen av konsekvenser. Osäkerhetsfaktorer ingår även i genomförandet av åtgärderna. Den mest betydande osäkerhetsfaktorn är tillgången till resurser. Tillförlitligheten hos konsekvensbedömningen samt antaganden och osäkerheter i samband med bedömningarna anges i **tabell 7**.

Tabell 7. Utvärdering av tillförlitligheten hos konsekvensbedömningen samt osäkerhetsfaktorer i samband med bedömningen.

Bedömningskriterium	Antaganden och osäkerhetsfaktorer för bedömningen
MINSKNING AV ÖVERSVÄMNINGSSKADOR	I översvämningsprognoserna och översvämningskarteringen ingår osäkerhet. I bedömningarna av översvämningssskadorna ingår även osäkerhet, eftersom till exempel byggnadernas grundhöjd inte är känd.
NATURKONSEKVENSER	Konsekvenserna är relativt välkända på basis av tidigare projekt.
SOCIOEKONOMISKA KONSEKVENSER	Konsekvenserna är relativt välkända på basis av tidigare projekt.
GENOMFÖRBARHET	Bedömningen av åtgärdernas juridiska och finansiella genomförbarhet är i många fall osäker.
RISKER	Genomförandet av åtgärderna beror främst på resurser och beviljande av tillstånd.
KOSTNADER	Kostnaderna för åtgärderna anges i storleksordning och i kostnaderna beaktas endast byggkostnader. Vid bedömningen beaktas inte planeringskostnaderna eller kostnaderna för åtgärder för att minska de negativa konsekvenserna.

11. Sammandrag

I Lappfjärds tätortsområde har ett område med översvämningsrisk identifierats. Betydande översvämningssskador uppstod i området på hösten 2012 och våren 2013. För detta område har utarbetats kartor över översvämningshotade områden och översvämningsrisker samt en plan för hantering av översvämningsrisker som täcker hela Lappfjärds ås avrinningsområde. NTM-centralen i Södra Österbotten har tillsammans med översvämningsarbetsgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde och andra berörda parter ansvarat för planeringen av hanteringen av översvämningsriskerna i området.

Utöver översvämningsproblem som orsakas av snösmältningen på våren, uppstår översvämningsproblem i Lappfjärds å pga. störtregn och isproppar.

Vid planeringen av hanteringen av översvämningsriskerna granskades alternativa sätt att förebygga och minska översvämningssskador. De centrala åtgärderna för hanteringen av översvämningsrisker under perioden 2016-2021 är effektivisering av de nuvarande metoderna för hanteringen av översvämningsrisker, ökning av kapaciteten för kvarhållning av vatten i avrinningsområdet, avlägsnande av uppdämnande sandanhopningar inklusive andra åtgärder i vattendraget och skydd av objekt i Lappfjärds tätort med vallar. Dessutom föreslås användning av invallningsområdena i Lappfjärds ås nedre lopp som lagringsområde för flödesvatten och en muddring av Lappfjärds ås nedre lopp. Genom de presenterade åtgärderna strävar man efter att förbättra beredskapen för sällsynta översvämningsproblem.

Vid val av åtgärder har målen för vattenvården och anpassningen till klimattförändringen beaktats. Åtgärderna leder inte till långvariga eller omfattande negativa miljökonsekvenser. Åtgärderna främjar och skapar en sund och säker livsmiljö och förbättrar verksamhetsförutsättningarna för näringarna.

Förfarandet för allmänhetens hörande gällande förslaget till planen för hantering av översvämningsriskerna i Lappfjärds ås avrinningsområde ordnades 27.4.2015–29.5.2015. Genomförandet av planen för hantering av översvämningsriskerna uppföljs årligen och planen uppdateras 2021.

Översvämningsarbetsgruppen för Lappfjärds å godkände planens innehåll 20.10.2015 och ändringarna som gjordes på basis av det genom skriftligt förfarande 25.11.2015. NTM-centralen i Södra Österbotten godkände planen i december 2015

PRESENTATIONSBLAD

Publikationens serie och nummer Rapporter 115/2015				
Ansvarsområde Miljö och naturresurser				
Författare Översvämningssgruppen för Lappfjärds ås vattendragsområde NTM-centralen i Södra Österbotten		Publiceringsdatum December 2015		
		Utgivare Förläggare Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten		
		Projektets finansör uppdragsgivare Jord- och skogsbruksministeriet		
Publikationens titel Plan för hantering av översvänningsriskerna i Lappfjärds ås vattendragsområde för år 2016-2021				
<p>Sammandrag</p> <p>En plan för hantering av översvänningsriskerna i Lappfjärds å för åren 2016-2021 har utarbetats. I planen presenteras en preliminär bedömning av översvänningsriskerna, kartor över översvänningshotade områden och över översvänningsrisk, bedömning av översvämningsskadorna, målen för hanteringen av översvänningsriskerna och åtgärder för att förhindra och minska översvänningsriskerna. I riskhanteringsplanen presenteras även de berörda parternas och medborgarnas deltagande och hörande under planeringen. Planen för hantering av översvänningsriskerna har beretts i samarbete med översvämningssgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde, NTM-centralen i Södra Österbotten och Finlands miljöcentral.</p> <p>Skador orsakade av översvämningar i Lappfjärds å kan förebyggas och minskas på många olika sätt. Spektret av åtgärder sträcker sig från planering av markanvändning till att på egen hand skydda sin fastighet och från uppgörande av översvämningsskador till operativ bekämpning av översvämningar. Åtgärderna som presenteras i planen omfattar åtgärder för förebyggande av översvämningar, översvämningsskyddsåtgärder, verksamhet vid översvämning, beredskapsåtgärder samt åtgärder efter en översvämning. Tyngdpunkten ligger på förebyggande av skador och beredskap. Åtgärder för att kvarhålla översvämningssvatten på avrinningsområdet, framförs bl.a. i skogsområden och torvproduktionsområden som tas ur bruk. I planen presenteras effektiviserad informationsspridning, så att privata och offentliga aktörer bättre kan bereda sig inför översvämningar också på egen hand. Kommuner, invånare och invallningsföretag i Lappfjärds ås område samt NTM-centralen har en central roll vid genomförandet av åtgärder för hantering av översvänningsrisker. Översvämningsskador var så stora i Lappfjärds å år 2012 och 2013 att staden Kristinestad redan har påbörjat åtgärder för att minska översvänningsrisker och bygger översvämningssvallar i Lappfjärds tätort.</p> <p>Planen baserar sig på lagen om översvänningsrisker och vid utarbetandet har man utnyttjat den preliminära bedömningen av översvänningsrisker i vattendragsområdet, översvämningsskartor och befintliga dokument om hantering av översvänningsrisker. Förslaget till plan har varit på remiss och alla har haft möjlighet att presentera sina åtgärder om planen. Jord- och skogsbruksministeriet har godkänt planen i december 2015. Planen granskas enligt behov senast år 2021.</p>				
Nyckelord (enligt Allärs) Lappfjärds å, Lappfjärds ås vattendrag, översvämningar, hantering av översvämningar, översvämningsskydd, översvämningsskador, vattendragsplanering, lag om hantering av översvänningsrisker				
	ISBN (PDF) 978-952-314-359-3	ISSN-L 2242-2846		ISSN (webbpublikation) 2242-2854
WWW www.doria.fi/ely-keskus	URN URN:ISBN:978-952-314-359-3		Språk Svenska	Sidantal 225
Beställningar www.miljo.fi/trhs/lappfjardsa NTM-centralen i Södra Österbotten/ansvarsområdet för miljö och naturresurser/Enheten för vattenresurser				

En plan för hantering av översvämningssriskerna i Lappfjärds å för åren 2016-2021 har utarbetats. I planen presenteras en preliminär bedömning av översvämningssriskerna, kartor över översvämningsshotade områden och över översvämningssrisk, bedömning av översvämningsskadorna, målen för hanteringen av översvämningssriskerna och åtgärder för att förhindra och minska översvämningssriskerna. I riskhanteringsplanen presenteras även de berörda parternas och medborgarnas deltagande och hörande under planeringen. Planen för hantering av översvämningssriskerna har beretts i samarbete med översvämningssgruppen för Lappfjärds ås avrinningsområde, NTM-centralen i Södra Österbotten och Finlands miljöcentral.

RAPPORTER 115 | 2015

PLAN FÖR HANTERING AV ÖVERSVÄMNINGSRISKERNA I LAPPFJÄRDS ÅS VATTENDRAGSOMRÅDE FÖR ÅR 2016-2021

Närings-, trafik- och miljöcentralen i Södra Österbotten

ISBN 978-952-257-359-3 (PDF)

ISSN-L 2242-2846

ISSN 2242-2854 (webbpublikation)

URN:ISBN:978-952-257-359-3

www.doria.fi/ely-keskus