



LÄNSSTYRELSEN I ÖREBRO LÄN

Riskhanteringsplan för Örebro



Länsstyrelsen
Örebro län

Publ nr: 2015:43

Information

Publ. nr.	2015:43
Titel:	Riskhanteringsplan för Örebro
Utgivare:	Länsstyrelsen i Örebro län
Beställningsadress:	Länsstyrelsen i Örebro län, 701 86 Örebro
Telefon växel:	010-224 80 00
E-post:	orebro@lansstyrelsen.se
Kontaktperson:	Christian Brun, Länsstyrelsen i Örebro län Telefon: 010-224 86 63 e-post: christian.brun@lansstyrelsen.se
Copyright:	© Länsstyrelsen i Örebro län
Omslagsfoto:	Örebro Kurirens Fotoarkiv (Svartån vid Örebro slott, vårfloden 1977).

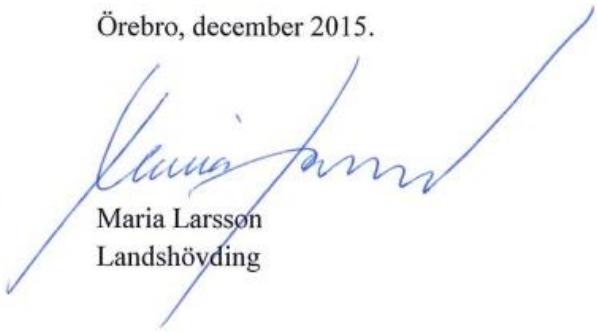
Förord

Riskhanteringsplanen för Örebro är det avslutande steget i den första cykeln i arbetet enligt EU:s översvämningsdirektiv (2007/60/EG). Riskhanteringsplanen är en sammanvägning av de olika aspekterna från det tidigare arbetet. Den innehåller mål och åtgärder som är avsedda att minska riskerna med och konsekvenserna av framtida översvämningar.

Riskhanteringsplanen har tagits fram av Christian Brun, enheten för Vatten och naturmiljö, som samordnar arbetet med översvämningsdirektivet på Länsstyrelsen i Örebro län. Deltagande i arbetet har även varit enhetschef Peder Eriksson, Karin Aune och Ernst Witter på enheten för Vatten och naturmiljö, Camilla Lund och Mia Geijer på enheten för Plan och kultur, Tiina Johansson, Marcus Sjöholm och Maria Nordqvist på enheten för Kommunikation och krisberedskap, samt Katja Sällström på Miljöskyddsenheten.

För planens tillkomst har även samverkan med flera personer på bland annat MSB, Örebro kommun, Region Örebro län, Jordbruksverket, Trafikverket samt de andra länsstyrelserna i Norra Östersjöns vattendistrikt varit av stor vikt.

Örebro, december 2015.



Maria Larsson
Landshövding

Sammanfattning

Riskhanteringsplanen för Örebro är framtagen som en del i arbetet enligt EU:s översvämningsdirektiv (2007/60/EG). I Sverige genomförs direktivet enligt förordningen om översvämningsrisker (SFS 2009:956) och MSB:s föreskrifter om riskhanteringsplaner (MSBFS 2013:1).

Det övergripande syftet med riskhanteringsplanen är att skapa förutsättningar för att minska riskerna med och konsekvenserna av översvämningar. Särskild vikt läggs på förebyggande arbete, kunskapshöjning samt skydd och beredskap. Lämpliga mål ska ställas upp för berörda områden och riskhanteringsplanen ska innehålla åtgärder för att uppnå dessa mål.

Det första steget i arbetet med översvämningsförordningen var att Örebro utpekades som ett av de 18 områden i landet med betydande översvämningsrisk. Därefter har hot- och riskkartor tagits fram för översvämningar av olika omfattning; 50-årsflöde, klimatanpassat 100-årsflöde och beräknat högsta flöde. Hotkartorna visar översvämmade områden och vattendjup medan riskkartorna visar påverkade intressen inom de översvämningshotade områdena. Riskhanteringsplanen är således det tredje och avslutande steget som ska beskriva de mål och åtgärder som har identifierats utifrån kartorna.

Sammanlagt 14 åtgärder och 7 åtgärdsförslag har tagits fram i riskhanteringsplanen. Då de flesta åtgärder är av utredande karaktär kommer många att leda till ytterligare åtgärder baserat på resultaten från utredningarna. De åtgärder och åtgärdsförslag som tagits fram riktar sig till flera olika aktörer: Örebro kommun, Region Örebro län, Trafikverket, Polisen och Länsstyrelsen i Örebro län.

Riskhanteringsplanen omfattas av reglerna för miljöbedömningar för planer och program enligt 6 kap. 11-18 §§ miljöbalken, vilket innebär att en miljöbedömning har gjorts och en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) har tagits fram tillsammans med planen. Då riskhanteringsplanens åtgärder främst är av utredande art bedöms planens miljöpåverkan vara relativt liten, vilket även innebär att MKB:n blir ganska kortfattad.

Samråd om riskhanteringsplanen skedde mellan den 10 juni och 30 september 2015. Planen kommer efter färdigställande och publicering i december 2015 att rapporteras till Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) senast den 10 januari 2016. Länsstyrelsen ansvarar för att planen genomförs och kommer årligen att följa upp arbetet.

All information om arbetet enligt översvämningsförordningen finns på Länsstyrelsens webbplats¹.

¹ Länsstyrelsen i Örebro län, 2015: <http://www.lansstyrelsen.se/orebro/Sv/miljo-och-klimat/vatten-och-vattenanvandning/oversvamning/Pages/oversvamningsdirektivet.aspx>

Innehåll

Sammanfattning	4
1. Bakgrund	7
2. Betydande översvämningsrisk i Örebro	9
3. Karta med avgränsning	10
4. Slutsatser från hot- och riskkartorna samt utdrag ur dessa som är viktiga för riskhanteringsplanen	11
4.1 Bakgrundsinformation	11
4.1.1 Ekologisk och kemisk status i vattenförekomsterna (2013)	11
4.2 Slutsatser för det beräknade högsta flödet	12
4.2.1 Påverkan på människors hälsa	12
4.3 Slutsatser för 100-årsflödet	13
4.3.1 Påverkan på människors hälsa	13
4.3.2 Påverkan på miljön	15
4.3.3 Påverkan på kulturarvet	16
4.3.4 Påverkan på ekonomisk verksamhet	16
4.4 Slutsatser för 50-årsflödet	17
4.4.1 Påverkan på människors hälsa	17
4.4.2 Påverkan på miljön	17
4.4.3 Påverkan på kulturarvet	18
4.4.4 Påverkan på ekonomisk verksamhet	18
5. Mål för arbetet med riskhanteringsplanen	19
5.1 Målstruktur	19
5.1.1 Övergripande mål	19
5.1.2 Resultatmål	19
5.1.3 Åtgärds mål	19
5.1.4 Kunskapsmål	19
5.2 Mål – övergripande	20
5.3 Mål för människors hälsa	21
5.4 Mål för miljön	22
5.5 Mål för kulturarvet	23
5.6 Mål för ekonomisk verksamhet	24
6. En redovisning av åtgärder som föreslås och hur prioriteringar genomförts	25
6.1 Övergripande åtgärder	25
6.2 Åtgärder för människors hälsa	25
6.3 Åtgärder för miljön	26
6.4 Åtgärder för kulturarvet	26

6.5 Åtgärder för ekonomisk verksamhet.....	26
6.6 Förslag på åtgärder.....	26
6.6.1 Åtgärdsförslag – övergripande.....	26
6.6.2 Åtgärdsförslag för människors hälsa.....	26
6.6.3 Åtgärdsförslag för miljön.....	27
6.6.4 Åtgärdsförslag för ekonomisk verksamhet.....	27
6.7 Prioritering av åtgärder	27
6.8 Åtgärds kategorier	28
7. En redovisning av åtgärder som vidtas enligt 5 kap MB, 6 kap MB, och lagen om att förebygga storskaliga kemikalieolyckor (Sevesolagen) som har anknytningar till översvämningar	29
7.1 Åtgärder enligt 5 kap Miljöbalken.....	29
7.2 Åtgärder enligt 6 kap Miljöbalken.....	30
7.3 Åtgärder enligt Sevesolagen.....	31
8. Sammanfattning av miljöbedömningen och MKB:n som tagits fram i arbetet	32
9. Sammanfattning av samråd och justeringar efter samråd	33
10. Beskrivning av uppföljning av planen och MKB:n	34
10.1 Uppföljning av hotkartor	34
10.2 Uppföljning av riskkartor.....	34
10.3 Uppföljning av riskhanteringsplanen	34
10.3.1 Uppföljning av miljökonsekvensbeskrivningen.....	34
11. Källförteckning	35

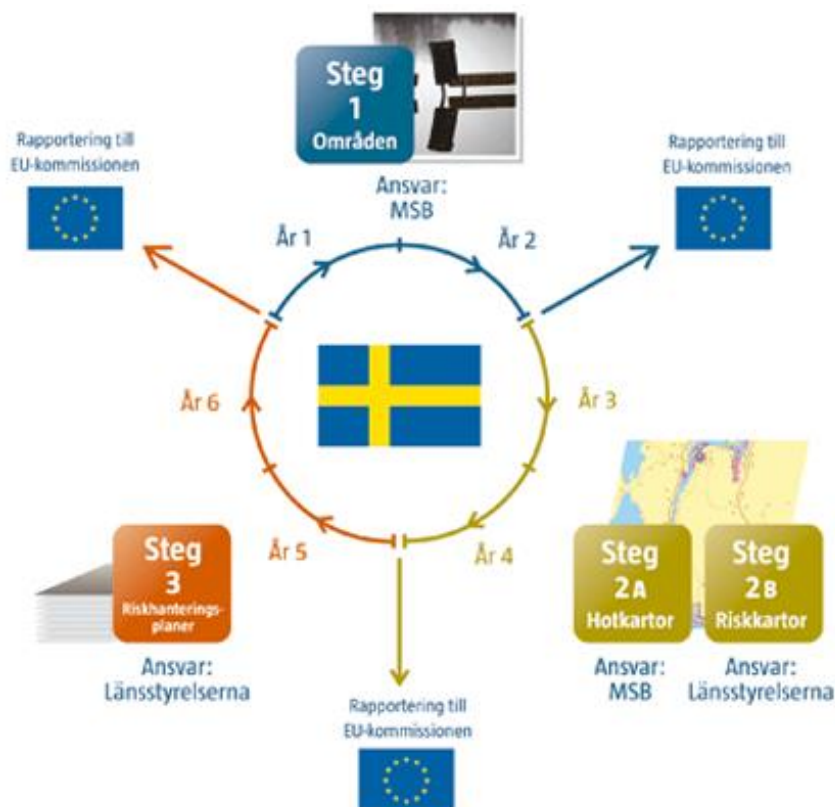
Bilaga 1 - Miljöbedömning av riskhanteringsplanen

Bilaga 2 - Hotkartor för Örebro

Bilaga 3 - Riskkartor för Örebro

1. Bakgrund

Efter flera stora översvämningar i Europa antog EU under 2007 ett direktiv som reglerar hanteringen av översvämningsrisker. EU:s översvämningsdirektiv (2007/60/EG) genomförs i Sverige genom förordningen om översvämningsrisker (SFS 2009:956) och MSB:s föreskrifter om riskhanteringsplaner (MSBFS 2013:1). Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) är ansvarig myndighet och genomför arbetet i nära samarbete med länsstyrelserna. Arbetet sker i cykler på sex år, där varje cykel är uppdelad i tre steg.



Figur 1. Förordningen om översvämningsrisker genomförs i cykler om sex år, där varje cykel är uppdelad i tre steg. Varje steg avslutas med en rapportering till EU-kommissionen. (MSB, 2012)

1. Steg 1 utfördes under 2010-2011 av MSB och innebar en landsomfattande bedömning av översvämningsrisker. Utifrån denna bedömning har 18 geografiska områden identifierats där betydande översvämningsrisk föreligger (MSB, 2011). Två av dessa områden ligger i Örebro län, Lindesberg och Örebro.
2. Steg 2 slutfördes i december 2013 och innebar att två typer av kartor utarbetades för de områden där det föreligger betydande översvämningsrisk. Hotkartor över de översvämningshotade områdena samt riskkartor med översvämningsrisker inom de hotade områdena. Hotkartorna togs fram utifrån MSB:s översvämningskartering av Eskilstunaåns avrinningsområde (MSB, 2013). Hotkartorna finns tillgängliga på MSB:s webbplats² samt i

² <https://www.msb.se/sv/Forebyggande/Naturolyckor/Oversvamnning/Oversvamningsdirektivet/Steg-2-Hot--och-riskkartor/Orebro/>

bilaga 2. Riskkartor för alla utpekade områden i Norra Östersjöns vattendistrikt finns samlade på Länsstyrelsen i Västmanlands webbplats³. Riskkartorna för Örebro finns även i bilaga 3.

3. Steg 3 startade i början av 2014 och innebär att riskhanteringsplaner för de utpekade orterna tas fram. Ansvarig länsstyrelse är den inom vars län respektive område med betydande översvämningsrisk ligger. Det innebär alltså att Länsstyrelsen i Örebro ansvarar för framtagandet av riskhanteringsplaner för Lindesberg och Örebro. Riskhanteringsplanerna färdigställdes i december 2015.

Den här riskhanteringsplanen är således det avslutande steget i den första cykeln i genomförandet av EU:s översvämningsdirektiv. En riskhanteringsplan ska väga samman de olika aspekterna av hur en allvarlig översvämnning hanteras. Genom att dra slutsatser utifrån hot- och riskkartorna identifieras behov av utredningar och åtgärder. Det övergripande syftet med riskhanteringsplanen är att skapa förutsättningar för att minska riskerna med och konsekvenserna av översvämnningar. Särskild vikt läggs på förebyggande arbete, kunskapshöjning samt skydd och beredskap. Lämpliga mål ska ställas upp för de berörda områdena och riskhanteringsplanen ska innehålla åtgärder för att uppnå dessa mål.

³ <http://www.lansstyrelsen.se/vastmanland/Sv/manniska-och-samhalle/krisberedskap/oversvamningsdirektivet/Pages/riskkartor.aspx>

2. Betydande översvämningsrisk i Örebro

I steg 1 i översvämningsförordningen identifierades Örebro som ett av landets 18 områden med betydande översvämningsrisk (MSB, 2011). Urvalet baserades bland annat på hur många som var bosatta och hur många som arbetade inom översvämningshotade områden. Hänsyn togs även till hur de fyra fokusområdena människors hälsa, miljö, kulturarv och ekonomisk verksamhet påverkas av en översvämning, samt om området drabbats av någon översvämning tidigare.

Inom det område i Örebro som då skulle beröras av en översvämning i nivå med det beräknade högsta flödet bodde ca 6530 personer. Dessutom berördes 773 arbetsställen och 5930 personer hade sina arbetsplatser inom området. Vidare översvämmades bland annat ett vattenskyddsområde, ett kultureservat och två naturreservat av BHF. I Örebro har det tidigare inträffat flera översvämnningar med omfattande konsekvenser. Uppgifterna är från 2011 och baseras på en översvämningskartering från 2001 (MSB, 2011).

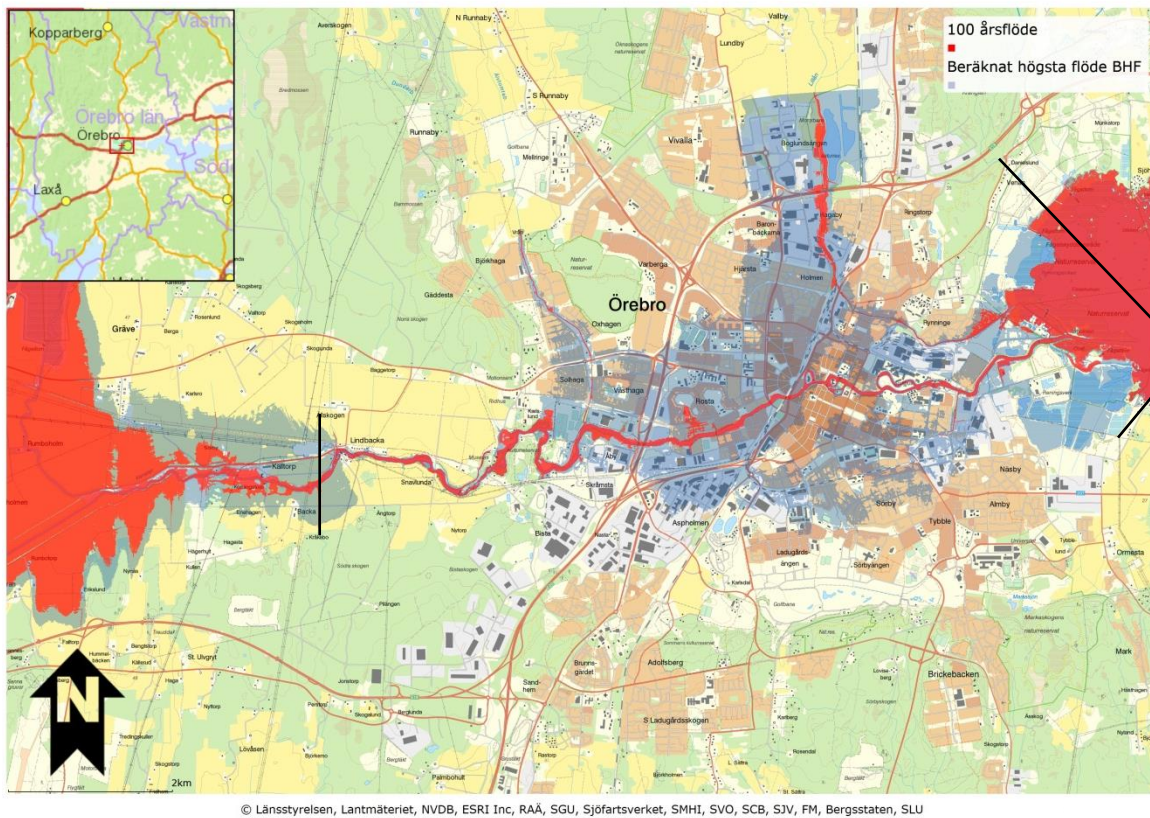


Figur 2. Översvämning i centrala Örebro (Tulegatan) år 1900. Okänd fotograf.

3. Karta med avgränsning

Den ursprungliga avgränsningen av Örebro-området, från hotkartorna (figur 3), behålls eftersom inga åtgärder (eller intressen) utanför avgränsningen har inkluderats. Det finns dock möjlighet att i ett senare skede utöka avgränsningen om behov uppstår.

Exempel på möjliga kommande förändringar är: Avgränsningen norrut längs Lillån inte är självklar eftersom översvämningsskarteringen slutar strax norr om Boglundsängen. Där finns områden med låglänt jordbruksmark samt ett industriområde och några villafastigheter som kan vara översvämningsskänsliga. I Örebros översiktsplan är jordbruksområdet norr om Boglundsängen utpekade som ett utbyggnadsområde för blandad bebyggelse. Det kan på längre sikt finnas tänkbara åtgärder i de översvämningsskänsliga jordbruksområdena längs Svartån uppströms Örebro, där Jordbruksverket under 2015-2016 utreder översvämningssrisken i en pilotstudie.



Figur 3. Karta med geografisk avgränsning av riskhanteringsplanens område (svart heldragen linje).

4. Slutsatser från hot- och riskkartorna samt utdrag ur dessa som är viktiga för riskhanteringsplanen

De hotkartor som MSB tog fram i översvämningsförordningens steg 2A visar vilka områden som skulle påverkas vid en översvämning med en viss omfattning eller återkomsttid. Där finns även vattendjup och flödes hastighet över de översvämmade områdena. På de riskkartor som tagits fram av Länsstyrelsen i förordningens steg 2B visas förutom översvämningsens utbredning även olika riskobjekt eller intressen som skulle påverkas av översvämningsen. Dessa är t.ex. befolkning, byggnader med samhällsfunktion, miljöfarliga verksamheter, skyddade områden, infrastruktur och kulturarvsobjekt. Hot- och riskkartorna för Örebro-området är baserade på översvämningskarteringar för tre olika flödesnivåer:

- Översvämning med hög sannolikhet, 50-årsflöde, nuvarande klimat.
- Översvämning med medelhög sannolikhet, 100-årsflöde, som är klimatanpassat för år 2098.
- Översvämning med låg sannolikhet, beräknat högsta flöde (BHF), vilket är statistiskt beräknat och motsvarar ungefär ett 10 000-årsflöde, nuvarande klimat.

Som mått på översvämningsrisken används alltså begreppet återkomsttid, vilket innebär den genomsnittliga tiden mellan två översvämnningar av samma omfattning. Begreppet kan dock vara lite missvisande eftersom det anger sannolikheten för ett enda år och inte den sammanlagda sannolikheten för en period av flera år. Den sammanlagda sannolikheten för att ett flöde med en viss återkomsttid ska överskridas under en längre tidsperiod visas i tabell 1. Ett flöde med en återkomsttid på 100 år har till exempel 63 % sannolikhet att inträffa under en 100-årsperiod och ett flöde med återkomsttiden 10 000 år har 1 % sannolikhet att inträffa under en 100-årsperiod.

Tabell 1. Sannolikhet för ett visst flöde uttryckt i % under en period av år (MSB, 2013).

Flöde	Period av år					
	10 år	50 år	100 år	200 år	500 år	1 000 år
20-årsflöde	40	92	99	100	100	100
50-årsflöde	18	64	87	98	100	100
100-årsflöde	10	40	63	87	99	100
200-årsflöde	5	22	39	63	92	99
1 000-årsflöde	1	5	10	18	39	63
10 000-årsflöde	0,1	0,5	1	2	5	9,5

4.1 Bakgrundsinformation

4.1.1 Ekologisk och kemisk status i vattenförekomsterna (2013)

Svartån från Lindbacka till Hjälmarén: Ekologisk vattenstatus: Otillfredsställande. Kemisk vattenstatus: Uppnår ej god. Miljöproblem är främst övergödning, miljögifter och fysisk påverkan.

Hjälmarén-Hemfjärden: Ekologisk vattenstatus: Otillfredsställande. Kemisk vattenstatus: Uppnår ej god. Miljöproblem är främst övergödning, miljögifter och fysisk påverkan.

Lillån från Lången: Ekologisk vattenstatus: Dålig. Kemisk vattenstatus: Uppnår ej god. Miljöproblem är främst övergödning, miljögifter (kvicksilver) och fysisk påverkan.

Örebroåsen, Örebroområdet: Kemisk status grundvatten: God. Miljöproblem är främst miljögifter.

Karlslund-Kilsåsen, Skråmstaområdet: Kemisk status grundvatten: God. Miljöproblem är främst miljögifter (bekämpningsmedel).

Närkeslätten: Kemisk status grundvatten: God. Miljöproblem är främst miljögifter (metaller) och enskilda avlopp.

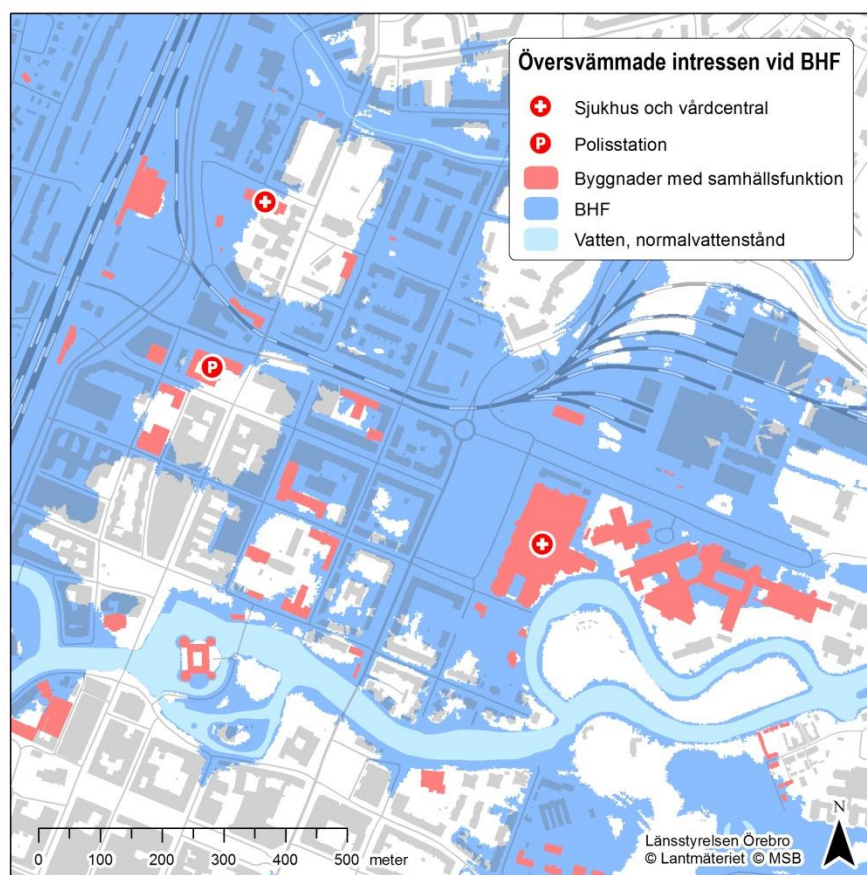
4.2 Slutsatser för det beräknade högsta flödet

När det gäller Örebro-området har Länsstyrelsen tillsammans med Örebro kommun gjort bedömningen att det beräknade högsta flödet är för omfattande för att det ska vara praktiskt möjligt att arbeta med, mer än för vissa utvalda högprioriterade samhällsfunktioner som i första hand berör människors hälsa. MSB har även gett stöd till denna bedömning.

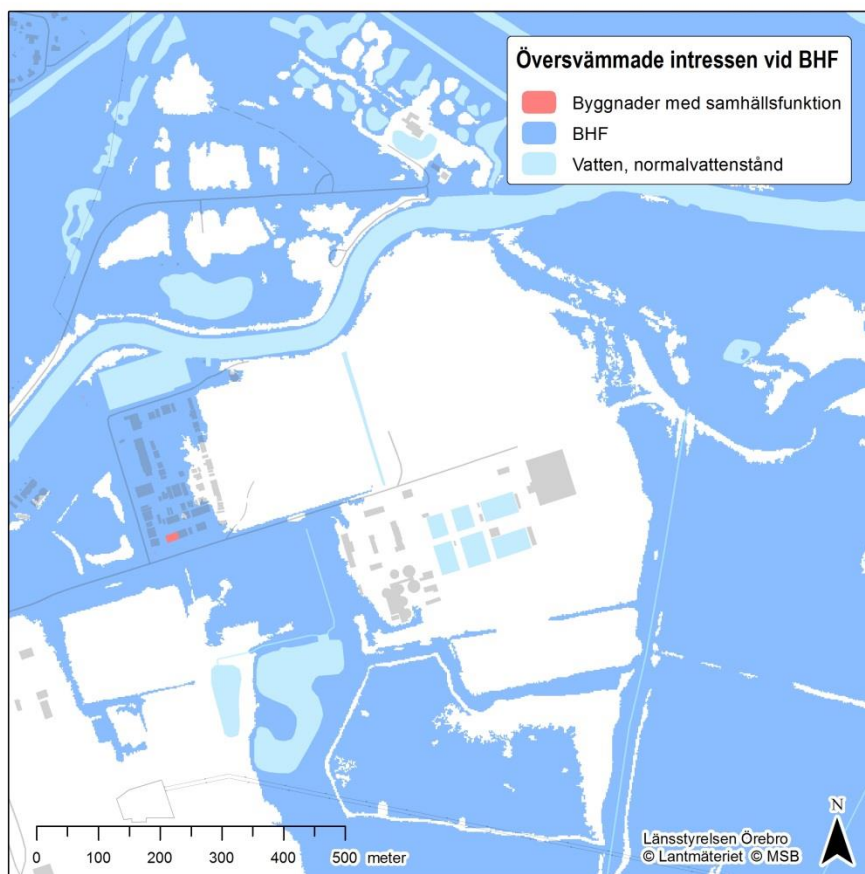
4.2.1 Påverkan på människors hälsa

Vid en översvämning med omfattningen ett beräknat högsta flöde översvämmas de flesta byggnaderna inom universitetssjukhuset (USÖ). Delar av Polisstationen (samt stora delar av Rättscentrum) påverkas också. Dessa samhällsviktiga funktioner påverkas dessutom indirekt i och med att framkomligheten på vägarna påverkas kraftigt vilket innebär stora problem för t.ex. ambulans, polis och räddningstjänst att nå behövda (figur 4). Även delar av Skebäcks avloppsreningsverk påverkas av BHF (figur 5).

Det är alltså en mycket stor risk för att samhällets förmåga att upprätthålla administration, sjukvård och annan samhällsservice kommer att försämrats i stor utsträckning i händelse av BHF.



Figur 4. Utsnitt ur riskkartan för BHF som visar USÖ och Polishuset.



Figur 5. Utsnitt ur riskkartan för BHF som visar Skebäcks avloppsreningsverk.

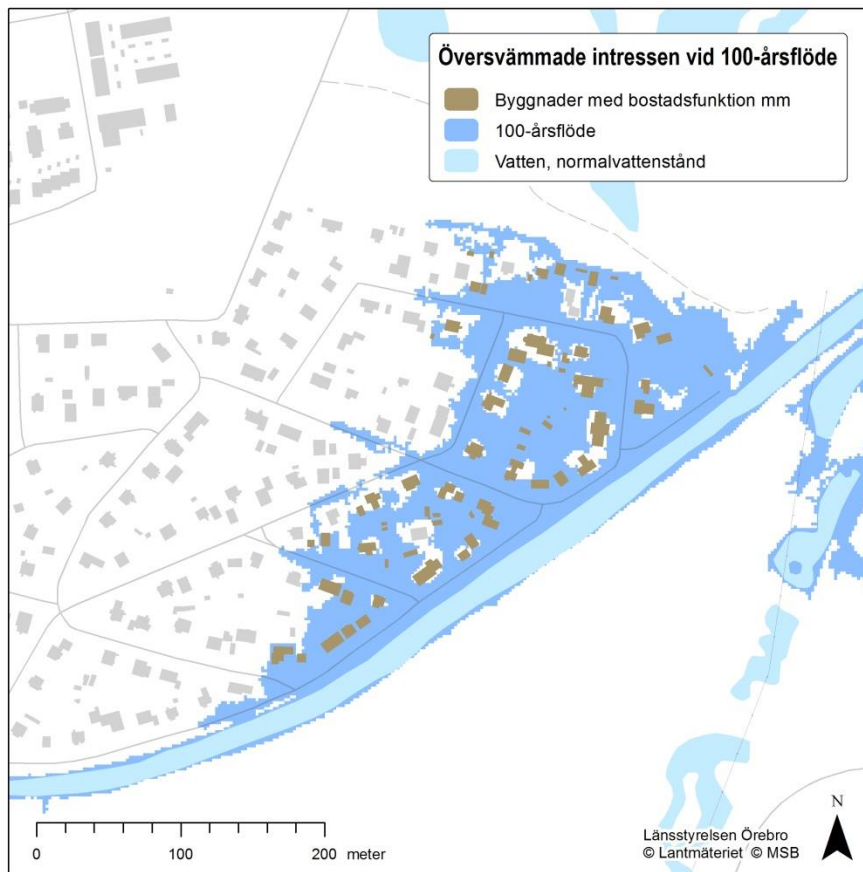
4.3 Slutsatser för 100-årsflödet

4.3.1 Påverkan på människors hälsa

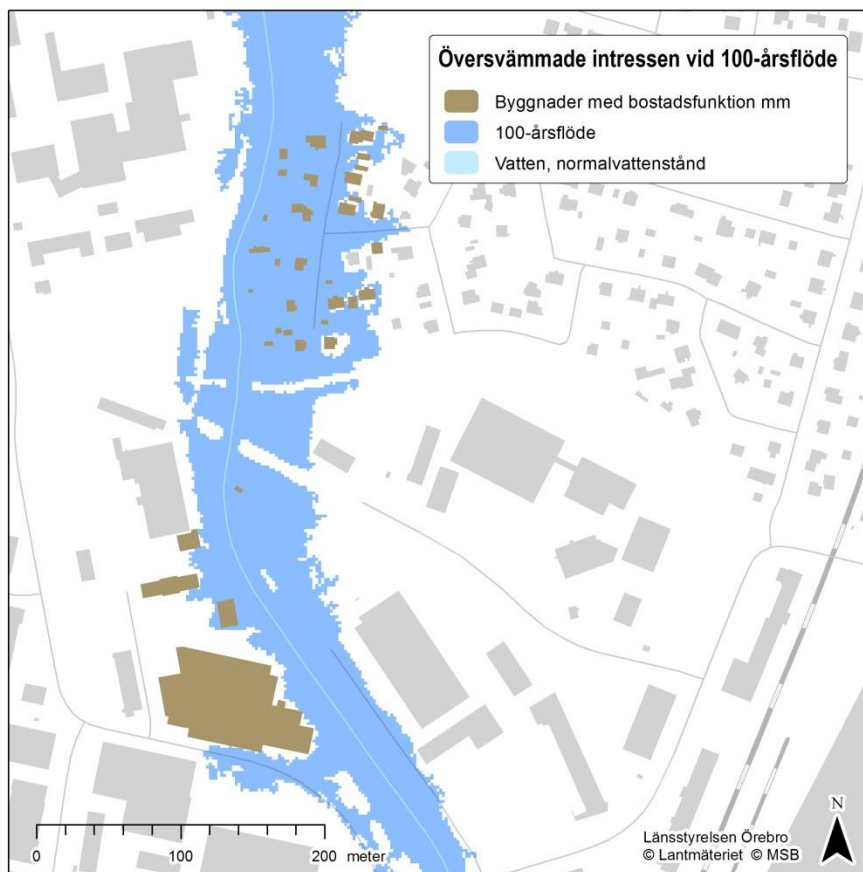
Vid en översvämnings med omfattningen ett 100-årsflöde drabbas nästan 200 personer (nattbefolkning). De bostadsområden som översvämmas är främst delar av Rynninge, Rosta och Hagaby och här kommer även framkomligheten på vägarna att påverkas (figur 6, 7 och 8). Även 4 byggnader med samhällsfunktion översvämmas delvis, det är dock endast en byggnad inom Karlsundsområdet där funktionen bedöms kunna påverkas.

Delar av infrastrukturen påverkas och sammanlagt översvämmas 3,7 km vägar i området (främst mindre vägar). E20 översvämmas totalt ca 100 meter strax väster om överfarten över Lillån (vid Boglundsängen)(figur 3). Framkomligheten på vägarna kommer alltså att påverkas vilket kan innebära problem för t.ex. räddningstjänst, ambulans och polis att nå behövda.

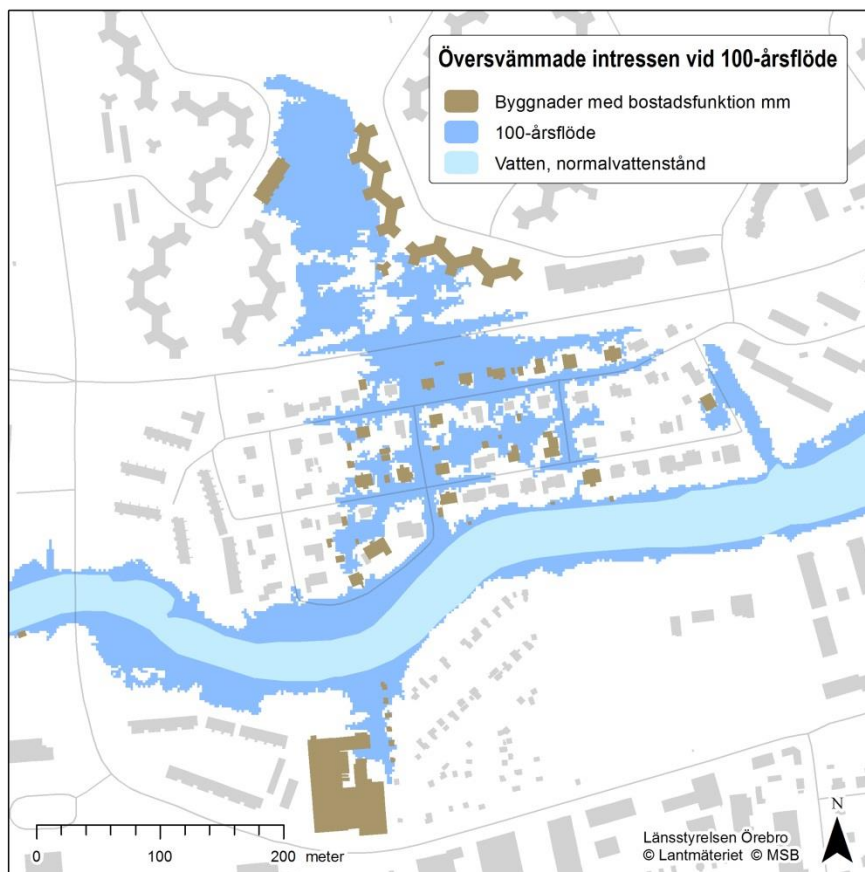
Det är alltså risk för att samhällets förmåga att upprätthålla administration, sjukvård och annan samhällsservice kommer att minska i händelse av ett 100-årsflöde.



Figur 6. Utsnitt ur riskkartan för 100-årsflödet som visar delar av bostadsområdet Rynninge.



Figur 7. Utsnitt ur riskkartan för 100-årsflödet som visar bostadsområdet Hagaby samt en del av Holmens industriområde.



Figur 8. Utsnitt ur riskkartan för 100-årsflödet som visar påverkade delar av bostadsområdet Rosta samt en liten del av Örnäs industriområde.

4.3.2 Påverkan på miljön

Inga miljöfarliga verksamheter eller förorenade områden enligt MSB:s riktlinjer⁴ påverkas inom översvämningsområdet. Det finns dock några oklassade objekt och riskklass 2-objekt enligt MIFO⁵ samt ett antal mindre miljöfarliga verksamheter som skulle kunna innebära en risk för förorenings-spridning vid en översvämning, vilket således skulle kunna påverka den kemiska statusen i vatten negativt. Risk för att föroreningar sprids från miljöfarlig verksamhet liksom utspädningseffekter är något som därför behöver utredas ytterligare. Även den ekologiska statusen i vattnet kan påverkas negativt av gödningsämnen från översvämmad jordbruksmark och avloppsvatten från översvämmade byggnader och källare. Kortslutning och andra elfel skulle kunna leda till att även avloppsnäten kan påverkas.

Två naturreservat, varav ett även är ett Natura 2000-område påverkas. För dessa naturreservat är översvämningsrisker som inte innehåller förorenat vatten generellt sett positiva. Naturreservatet Oset och Rynningeviken har naturligt påverkats av betydligt större vattenståndsvariationer än idag och för den biologiska mångfalden är måttliga översvämningsrisker generellt positiva. Däremot kan det finnas sentida anordningar för besökare och en annan fauna och flora som har vandrat in efter den stora Hjälmarsänkningen som inte gynnas. Vid Rynningeviken finns även en före detta oljehamn, som

⁴ Enligt MSB:s vägledning ska A-, B-, IPPC- och Seveso-anläggningar samt förorenade områden i riskklass 1 tas med i rapporteringen.

⁵ Metodik för Inventering av Förorenade Områden (Naturvårdsverkets rapport nr. 4918). Riskklassningen sker i en skala från 1-4 där 1 innebär "mycket stor risk för människors hälsa och miljön" och 4 innebär "liten risk för människors hälsa och miljön".

delvis sanerats, som eventuellt kan sprida föroreningar vid översvämning. Naturreservatet Boglundsängen påverkas inte nämnvärt vid en översvämning. Utöver naturreservaten påverkas även två dricksvattenförekomstområden enligt vattenförvaltningsförordningen⁶ (VFF) och ett vattenskyddsområde (tabell 2). Observera att VFF-områdena har ändrats sedan riskkartorna togs fram.

Tabell 2. Skyddade områden som inom Örebro-området som berörs av 50- och 100-årsflöde samt BHF.

Namn	Beskrivning
Oset och Rynningeviken	Naturreservat
Oset-Rynningeviken	Natura 2000 – habitatdirektivet och fågeldirektivet
Boglundsängen	Naturreservat
Bista, Jägarbacken	Vattenskyddsområde
Svartån	Skyddade områden dricksvatten (VFF)
Karlslund-Kilsåsen, Skråmstaområdet	Skyddade områden dricksvatten (VFF)

4.3.3 Påverkan på kulturarvet

Varierande vattennivåer är naturliga och en stor del av den äldre bebyggelsen och fornlämningarna ligger på de höjder och platser som har ansetts säkra för högre vattenstånd. Dock finns det fornlämningar och byggnader med koppling till vatten som då naturligtvis blir mer utsatta när vattnet stiger. Det sena 1800-talet och framförallt 1900-talets utvidgade stadsmiljöer med bebyggelse och grönområden tar annan mark i anspråk och påverkas därmed även i högre grad av översvämningar. I centrala Örebro finns länets tätaste koncentration av kulturhistoriskt värdefull bebyggelse och hela innerstaden är fornlämning på grund av stadslager. En stor del av byggnaderna är skyddade genom plan- och bygglagen och endast en mindre del genom kulturminneslagen.

När det gäller påverkan på kulturlandskapet så kommer flera riksintresseområden där bebyggelsen är kärnan att påverkas vid en översvämning enligt 100-årsflödet, särskilt industriella och agrara lämningar vid Karlslund (Länsstyrelsen i Örebro, 2010). Riksintresset Centrala Örebro visar en utveckling från medeltid till idag med en blandad stadsbebyggelse, parker och grönska (Länsstyrelsen i Örebro, 2011). Många bostadsområden ligger på marker som var beboeliga först efter sjösänkningen och är därmed mer känsliga för stora vattenmängder. Flera av de mer moderna bostadsområdena, t.ex. riksintresset Rosta, kommer att påverkas av vattenmängder vid en översvämning (Länsstyrelsen i Örebro, 2012). Det är dock relativt tåliga byggnader som klarar enstaka översvämningar, medan återkommande vattenpåverkan är mer problematisk.

Byggnader påverkas av vatten genom en ökad fuktighet och inträngande av vatten. Träbebyggelse är känsligare än byggnader med betonggrunder. Skador uppstår genom t.ex. sättningar, sprickbildningar, svampangrepp eller frostsprängning.

Fornlämningar påverkas främst av vattnets eroderande egenskaper som kan dra med sig stora mängder av jordmassor. Även förorenade vatten kan genom försurning påverka kulturlagens bevarandeegenskaper. Återkommande vattenpåverkan medför även här risk för ökade skador.

4.3.4 Påverkan på ekonomisk verksamhet

En översvämning skulle påverka många fastighetsägare och orsaka ekonomisk skada då 185 byggnader översvämmas. Översvämningen påverkar även 9 personer (dagbefolkning) och 9 arbetsställen.

⁶ Förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön (vattenförvaltningsförordningen, VFF).

Delar av infrastrukturen påverkas vid översvämning och sammanlagt översvämmas 3,7 km vägar (främst mindre vägar). E20 översvämmas totalt ca 100 m strax väster om överfarten över Lillån (vid Böglundsängen). Här passerar ca 30 000 fordon per dygn. Framkomligheten på vägarna kommer att påverkas främst vid de drabbade bostadsområdena samt på E20.

En översvämning kan resultera i produktionsstopp och skador på byggnader och inredning vilket kan medföra stora kostnader för företagen. 3 hektar industrimark översvämmas liksom 5 industribyggnader. Drabbade industrier finns på Holmens och Örsro industriområden (figur 7 och 8). Övriga industriområden som drabbas av översvämning utan att byggnader översvämmas är Österplan, Skebäcksområdet, CV-området, Mannatorpsområdet och Boglundsängen.

Översvämning av jordbruksmark orsakar skördebortfall. Den översvämmade åkerarealen inom riskkartområdet är 4 ha, vilket utgör 0,01 % av kommunens totala åkerareal. Kortvariga översvämningar av skogsmark beräknas inte ge några nämnvärda skador på skogen. Längre eller återkommande perioder av översvämningar kan däremot påverka skogstillväxten och kan även leda till att skogen dör. Den översvämmade skogsmarken inom riskkartområdet är 48 ha, vilket utgör 0,06 % av kommunens totala skogsareal.

4.4 Slutsatser för 50-årsflödet

4.4.1 Påverkan på människors hälsa

Vid en översvämning med omfattningen ett 50-årsflöde påverkas 77 personer (nattbefolkning). 63 byggnader med huvudändamål bostad/industri översvämmas och de bostadsområden som drabbas är främst delar av Rynninge, Hagaby och Rosta. Ingen byggnad med samhällsfunktion påverkas.

Delar av infrastrukturen påverkas och sammanlagt översvämmas totalt 1,8 km mindre vägar i framför allt Rynninge och Hagaby.

4.4.2 Påverkan på miljön

Inga miljöfarliga verksamheter eller förorenade områden enligt MSB:s riktlinjer⁷ finns inom översvämningensutbredningen för 50-årsflödet. Det bedöms därför att den kemiska statusen i vatten inte påverkas nämnvärt. Den ekologiska statusen i vattnet kan dock i mindre grad påverkas av gödningsämnen från översvämmad jordbruksmark och avloppsvatten från översvämmade byggnader och källare. Kortslutning och andra elfel skulle kunna leda till att även avloppsnäten kan påverkas.

Två naturreservat, varav ett även är ett Natura 2000-område påverkas. För dessa naturreservat är översvämningar som inte innehåller förorenat vatten generellt sett positiva och vid detta flöde är påverkan sannolikt marginell. Naturreservatet Oset och Rynningeviken har naturligt påverkats av betydligt större vattenståndsvariationer än idag och för den biologiska mångfalden är måttliga översvämningar generellt positiva. Naturreservatet Boglundsängen påverkas inte nämnvärt vid en översvämning. Utöver naturreservaten påverkas även två dricksvattenförekomstområden enligt VFF och ett vattenskyddsområde (tabell 2).

⁷ Enligt MSB:s vägledning ska A-, B-, IPPC- och Seveso-anläggningar samt förorenade områden i riskklass 1 tas med i rapporteringen.

4.4.3 Påverkan på kulturarvet

Varierande vattennivåer är naturliga och en stor del av den äldre bebyggelsen och fornlämningar ligger på de höjder och platser som har ansetts säkra för högre vattenstånd. Dock finns det fornlämningar och byggnader med koppling till vatten som då naturligtvis blir mer utsatta när vattnet stiger. Det sena 1800-talet och framförallt 1900-talets utvidgade stadsmiljöer med bebyggelse och grönområden tar annan mark i anspråk och påverkas därmed även i högre grad av översvämningar. I centrala Örebro finns länets tätaste koncentration av kulturhistoriskt värdefull bebyggelse och hela innerstaden är fornlämning på grund av stadslager. En stor del av byggnaderna är skyddade genom plan- och bygglagen och endast en mindre del genom kulturminneslagen.

När det gäller påverkan på kulturlandskapet så kommer enbart mindre delar av riksintresseområden där bebyggelsen är kärnan att påverkas vid en översvämning enligt 50-årsflödet, särskilt industriella lämningar vid Karlslund (Länsstyrelsen i Örebro, 2010). Riksintresset Centrala Örebro visar en utveckling från medeltid till idag med en blandad stadsbebyggelse, parker och grönstråk (Länsstyrelsen i Örebro, 2011). Många bostadsområden ligger på marker som var beboeliga först efter sjösänkningen och är därmed mer känsliga för stora vattenmängder. Flera av de mer moderna bostadsområdena, t.ex. riksintresset Rosta, kommer att påverkas av vattenmängder vid en översvämning (Länsstyrelsen i Örebro, 2012). Det är dock relativt tåliga byggnader som klarar enstaka översvämningar, medan återkommande vattenpåverkan är mer problematisk.

Byggnader påverkas av vatten genom en ökad fuktighet och inträngande av vatten. Träbebyggelse är känsligare än byggnader med betonggrunder. Skador uppstår genom t.ex. sättningar, sprickbildningar, svampangrepp eller frostsprängning.

Fornlämningar påverkas främst av vattnets eroderande egenskaper som kan dra med sig stora mängder av jordmassor. Även förorenade vatten kan genom förurning påverka kulturlagens bevarandeegenskaper. Återkommande vattenpåverkan medför även här risk för ökade skador.

4.4.4 Påverkan på ekonomisk verksamhet

En översvämning med omfattningen ett 50-årsflöde skulle påverka många fastighetsägare och orsaka ekonomisk skada då 84 byggnader översvämmas. Översvämningen påverkar även 9 personer (dagbefolkning) och 9 arbetsställen.

Delar av infrastrukturen påverkas vid ett 50-årsflöde och sammanlagt översvämmas totalt 1,8 km mindre vägar i framför allt Rynninge och Hagaby. Framkomligheten på vägarna kommer att påverkas främst vid de drabbade bostadsområdena.

0,6 hektar industrimark översvämmas, men inga industribyggnader. Den mycket begränsade översvämmade industrimarken finns i ytterkanterna av industriområdena Örnros, Skebäcksområdet, CV-området, Mannatorpsområdet, Holmen och Boglundsängen.

Översvämning av jordbruksmark orsakar skördebortfall. Den översvämmade åkerarealen är 0,1 ha, vilket utgör 0,0003% av kommunens totala åkerareal. Kortvariga översvämningar av skogsmark beräknas inte ge några nämnvärda skador på skogen. Längre eller återkommande perioder av översvämningar kan påverka skogstillväxten och kan även leda till att skogen dör. Den översvämmade skogsmarken är 40 ha, vilket utgör 0,05% av kommunens totala skogsareal.

5. Mål för arbetet med riskhanteringsplanen

5.1 Målstruktur

5.1.1 Övergripande mål

Målen i riskhanteringsplanen bygger på MSB:s vision: ”Ett säkert samhälle vid en omfattande översvämning.” MSB har även tagit fram förslag på vägledande och övergripande mål för fyra fokusområden:

- Människors hälsa ska inte påverkas väsentligt av en översvämning.
- Miljön och naturvärden inom skyddade områden ska inte förorenas vid en översvämning.
- Kulturarvet ska skyddas så att värdefulla lämningar och kunskap inte förloras vid en översvämning.
- Ekonomisk verksamhet som bidrar till samhällets funktion ska inte utsättas för långvariga avbrott i verksamheten vid en översvämning.

Länsstyrelserna i Norra Östersjöns vattendistrikt har valt att utgå från dessa övergripande mål vid framtagandet av de mer precisa resultatmålen. Länsstyrelserna ser fördelar med att använda samma målstruktur och övergripande mål inom vattendistriktet för att undvika motstridigheter inom samma avrinningsområde.

5.1.2 Resultatmål

Resultatmålen är vägledande för arbetet med att identifiera behov av åtgärder. De är även ett stöd i att identifiera vilka funktioner som ska upprätthållas vid en omfattande översvämning för att undvika betydande påverkan på människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet. Resultatmålen ska ange en önskad nivå på förmågan att hantera en översvämning och en precisering av vilken påverkan på samhället som kan accepteras.

5.1.3 Åtgärds mål

Åtgärds mål har tagits fram för att förenkla identifiering och prioritering av åtgärder. De visar på vilka funktioner i samhället som behöver förstärkas för att uppnå resultatmålen.

5.1.4 Kunskapsmål

Kunskapsmål behövs för att förtydliga vilka frågor som behöver studeras ytterligare. Det kan dels handla om att vi inte vet om resultatmålen uppnås redan, men det kan även behövas mer kunskap för att kunna prioritera mellan olika möjliga åtgärder. Kunskapsmålen bör vara uppfyllda under nästa sexårscykel (senast 2021) enligt MSB:s vägledning (MSB, 2014).

5.2 Mål – övergripande

Resultatmål Översvämningar med låg sannolikhet (BHF)	Resultatmål Översvämningar med medelhög sannolikhet (100-årsflöde)	Resultatmål Översvämningar med hög sannolikhet (50-årsflöde)	Åtgärds mål	Kunskapsmål
Allmänheten är informerad om översvämningss- riskerna samt om hur de kan skydda sig mot en översvämning.				
Invallningar och andra över- svämningsskydd ska finnas tillgängliga vid vissa prioriterade samhällsviktiga verksamheter och hos räddnings- tjänsten.			Räddningstjänst och kommun ska säkerställa att de får tillgång till invallningar och översvämningss- skydd vid inträffad över- svämning. Antingen genom att köpa in utrustning eller säkerställa att det finns utrustning att tillgå vid en händelse.	Senast 2016 har alla samhälls- viktiga verksam- heter kunskap om var över- svämningsskydd finns att få tag på, både regionalt och nationellt.
Kommunikation och samarbete mellan berörda myndigheter och aktörer är tydlig.			Rutiner för kommunikation och samarbete finns i beredskapsplaner (eller dylikt) hos berörda myndigheter och aktörer.	
Det finns en beredskap för att tidigt få indikationer på höga flödes- situationer i vattendragen, samt att tidigt varna allmänheten om sådana situationer.				

5.3 Mål för människors hälsa

Resultatmål Översvämningar med låg sannolikhet (BHF)	Resultatmål Översvämningar med medelhög sannolikhet (100-årsflöde)	Resultatmål Översvämningar med hög sannolikhet (50-årsflöde)	Åtgärds mål	Kunskapsmål
	Inga dricksvatten- resurser ska påverkas vid en översvämning med en återkomsttid på 100 år eller oftare.			Konsekvenser av översvämningar på dricksvattenresurser utreds genom en regional vatten- försörjningsplan och en reviderad kommunal vatten- plan senast år 2016.
Funktionen hos högprioriterade* byggnader med samhällsfunktion ska inte påverkas väsentligt av en översvämning, oavsett återkomsttid.	Funktionen hos byggnader med samhällsfunktion ska inte påverkas väsentligt av en översvämning med en återkomsttid på 100 eller oftare.			Konsekvenserna av översvämningar på aktuella samhällsviktiga verksamheter är utredda senast 2017. (Här ingår även utredning av vad som är väsentlig påverkan och oacceptabel avbrottstid.)
	Inga distributions- anläggningar (pumpstationer, etc) ska utsättas för oacceptabel avbrottstid på grund av en översvämning med en återkomsttid på 100 år eller oftare.			
Översvämningar oavsett återkomsttid beaktas vid planering av nya större infrastruktur- projekt (vägar, järnvägar).	Ingen infrastruktur med riksintresse eller annan samhällsviktig infrastruktur (vägar, järnvägar) ska utsättas för oacceptabel avbrottstid av en översvämning med en återkomsttid på 100 år eller oftare.			
	Ingen samhällsviktig infrastruktur (el, IT) ska utsättas för oacceptabel			

	avbrottstid av en översvämning med en återkomsttid på 100 år eller oftare.			
Översvämningar oavsett återkomsttid beaktas vid planläggning av nya bostadsområden.	Högst 100 personers bostäder ska beröras av en översvämning med en återkomsttid på 100 år eller oftare.	Inga bostäder ska behöva evakueras vid en översvämning med en återkomsttid på 50 år eller oftare.		För översvämningshotade villaområden ska skydd med temporära eller permanenta åtgärder ha utretts senast år 2017.

*= Högprioriterade byggnader med samhällsfunktion (som påverkas av BHF) är USÖ, Polishuset och Skebäcks avloppsreningsverk.

5.4 Mål för miljön

Resultatmål Översvämningar med låg sannolikhet (BHF)	Resultatmål Översvämningar med medelhög sannolikhet (100-årsflöde)	Resultatmål Översvämningar med hög sannolikhet (50-årsflöde)	Åtgärds mål	Kunskapsmål
Översvämningar oavsett återkomsttid ska inte förhindra att god kemisk eller ekologisk status i vatten kan uppnås.	Inga miljöfarliga verksamheter (A-, B-, IPPC- och Seveso-anläggningar) eller förorenade områden (riskklass 1) ska påverkas av en översvämning med en återkomsttid på 100 år eller oftare. (Uppnås i nuläget.)			Påverkan från förorenade områden och miljöfarliga verksamheter utöver de som ingår i MSB:s riktlinjer är utredd senast år 2016.
	Inga skyddade områden (naturreservat, natura 2000-områden, vattenskydds-områden, skyddade områden för dricksvatten) ska ta bestående skada av en översvämning med en återkomsttid på 100 år eller oftare.			

5.5 Mål för kulturarvet

Resultatmål Översvämningar med låg sannolikhet (BHF)	Resultatmål Översvämningar med medelhög sannolikhet (100-årsflöde)	Resultatmål Översvämningar med hög sannolikhet (50-årsflöde)	Åtgärds mål	Kunskapsmål
	Inga områden som klassas som riksintresse för kulturmiljövården ska ta stora permanenta skador av en översvämning med en återkomsttid på 100 år eller oftare.			Senast år 2017 ska det finnas kunskap om vilka kulturarvsobjekt som hotas av översvämningar. Senast 2018 ska det finnas kunskap om olika kulturmiljöers sårbarhet för översvämningar.
	Inga fasta fornlämningar ska ta stor permanent skada av en översvämning med en återkomsttid på 100 år eller oftare.			Senast år 2017 ska det finnas kunskap om vilka kulturarvsobjekt som hotas av översvämningar. Senast 2018 ska det finnas kunskap om olika kulturmiljöers sårbarhet för översvämningar.

5.6 Mål för ekonomisk verksamhet

Resultatmål Översvämningar med låg sannolikhet (BHF)	Resultatmål Översvämningar med medelhög sannolikhet (100-årsflöde)	Resultatmål Översvämningar med hög sannolikhet (50-årsflöde)	Åtgärds mål	Kunskapsmål
	Ingen infrastruktur med riksintresse eller annan samhällsviktig infrastruktur (vägar, järnvägar) ska utsättas för oacceptabel avbrotts tid av en översvämning med en återkomsttid på 100 år eller oftare.			Senast 2017 ska potentiella åtgärder för E18/E20 vid Boglundsängen vara utredda.
	Inga industrier-/arbetsställen ska utsättas för ett långvarigt avbrott i verksamheten pga en översvämning med en återkomsttid på 100 år eller oftare.			
Funktionen hos högprioriterade* byggnader med samhällsfunktion ska inte påverkas väsentligt av en översvämning, oavsett återkomsttid.	Funktionen hos byggnader med samhällsfunktion ska inte påverkas väsentligt av en översvämning med en återkomsttid på 100 eller oftare.			

*= Högprioriterade byggnader med samhällsfunktion (som påverkas av BHF) är USÖ, Polishuset och Skebäcks avloppsreningsverk.

6. En redovisning av åtgärder som föreslås och hur prioriteringar genomförts

6.1 Övergripande åtgärder

Åtgärd	Åtgärdskategori	Ansvarig aktör	Genomförande	Prio
Länsstyrelsen genomför tillsyn på Nerikes brandkår och uppföljningar på Örebro kommun. Vid dessa besök följer Länsstyrelsen upp hur kommunen och räddningstjänsten ska lösa en översvämning.	Skyddsåtgärd M35	Länsstyrelsen	Löpande, med start 2016	1
Informera allmänheten om översvämningsrisk, ansvar, m.m.	Beredskapsåtgärd M43	Länsstyrelsen	Löpande	2
Ta fram en ny översvämningskartering med låg sannolikhet, 1000-årsflöde, som komplement till BHF.	Förebyggande åtgärd M24	Örebro kommun	2015	1
Arbeta för att starta en älvgrupp för Eskilstunaåns avrinningsområde.	Beredskapsåtgärd M44	Länsstyrelsen	2017	1

6.2 Åtgärder för människors hälsa

Åtgärd	Åtgärdskategori	Ansvarig aktör	Genomförande	Prio
Bevaka problematiken med översvämningar i planärenden.	Förebyggande åtgärd M21	Örebro kommun, Länsstyrelsen, Trafikverket	Fortlöpande	1
Ta fram en utredning av Universitetssjukhusets sårbarhet för översvämningar.	Förebyggande åtgärd M24	Region Örebro län	2017	1
Revidera den kommunala vattenplanen	Förebyggande åtgärd M24	Örebro kommun	2016 (enligt nuvarande plan)	1
Ta fram en regional vattenförsörjningsplan.	Förebyggande åtgärd M24	Länsstyrelsen	2016	1
Utreda möjliga åtgärder för att säkra de viktigaste tillfartsvägarna till och från USÖ:s akut och Polishuset.	Förebyggande åtgärd M24	Region Örebro län, Länsstyrelsen, (Örebro kommun, Polisen)	2017	2

6.3 Åtgärder för miljön

Åtgärd	Åtgärdskategori	Ansvarig aktör	Genomförande	Prio
Ta fram en mer detaljerad studie av förorenade områden och miljöfarliga verksamheter som kan påverkas av översvämningar.	Förebyggande åtgärd M24	Länsstyrelsen	2017	1
Identifiera och avsätta lämpliga områden där dagvattensystemet kan bräckas om behov finns vid fluviala översvämningar.	Skyddsåtgärder M34	Örebro kommun	2016 (ordinarie verksamhet enligt Vattenplanen)	2

6.4 Åtgärder för kulturarvet

Åtgärd	Åtgärdskategori	Ansvarig aktör	Genomförande	Prio
Ta fram en utredning av vilka kulturarvsobjekt som hotas av översvämning.	Förebyggande åtgärd M24	Länsstyrelsen	2017	1
Ta fram en mer detaljerad utredning av kulturmiljöernas sårbarhet för översvämningar.	Förebyggande åtgärd M24	Länsstyrelsen	2018	1

6.5 Åtgärder för ekonomisk verksamhet

Åtgärd	Åtgärdskategori	Ansvarig aktör	Genomförande	Prio
Utreda åtgärdsalternativ vid E18/E20 söder om Boglundsängen.	Förebyggande åtgärd M24	Trafikverket (i samverkan med Örebro kommun)	2017	1

6.6 Förslag på åtgärder

6.6.1 Åtgärdsförslag – övergripande

Åtgärd	Åtgärdskategori	Ansvarig aktör	Prio
Rusta upp flödesmättningsanordningen i Karlslund med utrustning för fjärravläsning	Beredskapsåtgärd M41	Örebro kommun	1
Uppdatera planen för extraordinära händelser ⁸ (samt kriskommunikationsplanen ⁹) med avseende på översvämningensrisken	Beredskapsåtgärd M42	Örebro kommun	2

6.6.2 Åtgärdsförslag för människors hälsa

Åtgärd	Åtgärdskategori	Ansvarig aktör	Prio
Utreda konsekvenserna av översvämningar för samhällsviktiga verksamheter.	Förebyggande åtgärd M24	Polisen, Örebro kommun, Länsstyrelsen	1

⁸ Central krisledningsplan för Örebro kommun (2013), Ks 953/2013.

⁹ Riktlinjer för kriskommunikation Örebro kommun (2011).

Utreda om vallen vid Lillån i Rynninge klarar ett 100-årsflöde.	Förebyggande åtgärd M24	Örebro kommun	1
Om inte, arbeta för att bygga upp den till tillräcklig höjd.	Skyddsåtgärd M33		
Utreda möjligheterna att bygga en skyddsvall längs Lillån vid Hagaby.	Förebyggande åtgärd M24, Skyddsåtgärd M33	Örebro kommun	1

6.6.3 Åtgärdsförslag för miljön

Åtgärd	Åtgärdskategori	Ansvarig aktör	Prio
Utreda Skebäcks Avloppsreningsverks sårbarhet för översvämningar.	Förebyggande åtgärd M24	Örebro kommun	1

6.6.4 Åtgärdsförslag för ekonomisk verksamhet

Åtgärd	Åtgärdskategori	Ansvarig aktör	Prio
Utreda konsekvenserna av översvämningar för samhällsviktiga verksamheter. (Samma som för människors hälsa.)	Förebyggande åtgärd M24	Polisen, Örebro kommun, Länsstyrelsen	1

6.7 Prioritering av åtgärder

Prioritering av åtgärder har genomförts i två kategorier utifrån åtgärdernas bedömda måluppfyllelse samt vilket mål de riktar sig till. Åtgärder som är kopplade till skydd av människors hälsa och samhällsviktiga verksamheter prioriteras högst. Särskild vikt vid prioritering ligger även på förebyggande arbete samt skydd och beredskap. Då merparten av åtgärderna är relativt grundläggande och förebyggande utredningar har de flesta av dessa fått samma höga prioritet. De ansvariga aktörernas planering och möjligheter har också till viss del vägts in i prioriteringen.

6.8 Åtgärds kategorier

Tabell 3. Beskrivning av de åtgärds kategorier som används i riskhanteringsplanen (MSB, 2014).

	Beskrivning
Förebyggande åtgärder	Separerar översvämningsrisken och det hotade värdet, exempelvis flytt av hotad verksamhet.
M21	Åtgärd för att undvika översvämningshotat område. Åtgärd vidtas för att förhindra placering av nya eller kompletterande verksamheter och bebyggelse i översvämningshotade områden, t.ex. fysisk planering, politiska beslut eller annan relevant reglering.
M24	Förebyggande åtgärd övrigt. Annan åtgärd för att förbättra förebyggande av översvämningsrisker. Kan inkludera framtagande av beslutsstöd och studier, t.ex. modellering av översvämningsrisker, framtagande av beslutsunderlag, fördjupade sårbarhetsanalyser, framtagande av underhållsprogram för system och verksamheter etc.
Skyddsåtgärder	Vidtar skyddsåtgärder för att reducera översvämningshot, sårbarhet eller konsekvens.
M33	Byggnad av kanaler, invallning av kust och invallningar längs vattendrag. Åtgärder som innebär fysiska ingrepp i sötvatten, kanaler, fjällbäckar, flodmynningar, kustvatten och översvämningsområden. Kan också vara anläggande, ändring eller borttagande av strukturer/vallar eller förändringen av flödesstråk, borttagande av sediment dynamik etc.
M34	Dagvattenhantering. Åtgärder som innebär fysiska ingrepp för att minska översvämningsrisker på grund av ytvatten, vanligen i stadsmiljö men även andra ytvattenåtgärder ingår t.ex. trummor, kan vara att förbättra dagvattensystemens dräneringskapacitet eller konstruktion av hållbara dräneringssystem (hållbara dagvattenlösningar SUDS).
M35	Skydd övrigt. Annan åtgärd för att förbättra skyddet mot översvämningsrisker, vilket kan omfatta program för översvämningsriskskydd via underhåll eller politiska inriktningsbeslut.
Beredskapsåtgärder	Förberedelser för en översvämningshändelse i form av tidig varning, planer, övningar, utbildningar.
M41	Förbättring av översvämningsprognoser och varning, åtgärd för att upprätta eller förbättra översvämningsprognoserna eller varningssystem för höga flöden.
M42	Räddningstjänst och beredskapsplanering. Åtgärd för att upprätta eller förbättra beredskapen för en översvämningsrisk, institutionell planering, planering och förberedelse för räddningsinsatser.
M43	Allmänhetens medvetenhet och beredskap. Åtgärd för att upprätta eller förstärka allmänhetens medvetenhet och beredskap för översvämningsrisker.
M44	Beredskapsåtgärder övrigt. Annan åtgärd för att upprätta eller förbättra beredskapen för översvämningsrisker för att minska negativa konsekvenser.

7. En redovisning av åtgärder som vidtas enligt 5 kap MB, 6 kap MB, och lagen om att förebygga storskaliga kemikalieolyckor (Sevesolagen) som har anknytningar till översvämningar

7.1 Åtgärder enligt 5 kap Miljöbalken

EU:s ramdirektiv för vatten infördes 2000 och syftar till ett långsiktigt och hållbart utnyttjande av våra vattenresurser. Arbetet ska liksom för översvämningsdirektivet ske på ett likartat sätt inom EU och ska rikta in sig på att minska föroreningar, främja en hållbar vattenanvändning och förbättra välståndet för de vattenberoende ekosystemen.

Det övergripande målet för vattenförvaltningen är att uppnå god vattenstatus till år 2015, eller senast till år 2027. God status innebär god ekologisk och kemisk status i alla inlands- och kustvatten. För grundvatten innebär det, förutom god kemisk status även god kvantitativ status. Ramdirektivet för vatten betonar även att vatten är gränslöst och att vi måste samarbeta över nationsgränser såväl som andra administrativa gränser för att kunna säkra en god vattenkvalitet och tillgång till vatten inom gemenskapen.

Precis som för översvämningsförordningen arbetar man inom vattenförvaltningen med sexåriga arbetscykler. Där genomförs en rad arbetsmoment som är starkt sammankopplade och är beroende av varandra. I varje cykel analyseras och beskrivs tillståndet i vattenförekomsterna. Till grund för beskrivningarna ligger bland annat data från övervakning och olika typer av modellanalyser. Baserat på tillståndet i vattenmiljöerna och den påverkan som vattnet utsätts för arbetas ett åtgärdsprogram fram. För varje vattenförekomst fastställs vilket kvalitetskrav som ska gälla, det vill säga vilken miljökvalitetsnorm vattnet ska ha. I slutet av varje cykel fastställer vattendelegationen åtgärdsprogram, förvaltningsplan och miljökvalitetsnormer, som blir utgångspunkt för arbetet under kommande cykel.

Vattenförvaltningens åtgärdsprogram för 2015-2021 kommer inte att beslutas i december 2015 som planerat eftersom det har överklagats av flera parter. Tidpunkt för regeringens överprövning blir troligen någon gång under våren 2016. Följande stycken om åtgärder enligt vattenförvaltningen är därför preliminära och kommer att ändras i nästa revision av riskhanteringsplanen.

Vattenförvaltningens arbete och arbetet enligt förordningen om översvämningsrisker ska samverkas enligt förordningens 13 § för att synergieffekter mellan de olika delarna ska bidra till såväl god vattenstatus som minskade översvämningsrisker. Detta har bland annat skett genom att Länsstyrelsens samordnare för arbetet med översvämningsförordningen har informerat om arbetet och riskhanteringsplanerna för Örebro och Lindesberg på vattenförvaltningens samrådsmöte i Örebro i februari 2015. Ytterligare samverkan kommer att ske när vattenförvaltningens åtgärdsprogram är beslutat.

Förslag på åtgärdsprogram för Norra Östersjöns vattendistrikt 2015-2021 (Länsstyrelsen i Västmanland, 2014a) innehåller åtgärder som behöver genomföras för att miljökvalitetsnormerna för vatten ska kunna följas. De åtgärder ur åtgärdsprogrammets huvuddokument som har anknytning till översvämning och som bedöms vara relevanta för riskhanteringsplanen för Örebro-området är:

- MSB behöver fortsätta att utveckla riktlinjer för undersökande övervakning i samband med inträffade olyckor eller naturhändelser som kan påverka vattenförekomsternas ekologiska, kemiska eller kvantitativa status (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, åtgärd 1).

- Naturvårdsverket behöver utveckla en nationell strategi för hantering av markavvattningar, samt verka för en generell översyn av befintlig lagstiftning som berör frågor kring avledning av vatten (Naturvårdsverket, åtgärd 7). Detta är särskilt viktigt i Örebro-området eftersom Svartåns avrinningsområde uppströms Örebro i hög grad är påverkad av markavvattningsföretag.
- Några åtgärder med huvudfokus att minska övergödningen inom jordbruket bidrar även till minskade översvämningsrisker; anläggning av våtmarker för näringsretention, skyddszoner och tvåstegsdiken (främst Jordbruksverket, åtgärd 3j).

Åtgärdsprogram för Svartån till Hjälmarens åtgärdsområde – samrådsmaterial (Länsstyrelsen i Västmanland, 2014b) innehåller några åtgärder med koppling till översvämningsrisker:

- Restaurering av rensade eller rätade vattendrag kan, även om det inte nämns i dokumentet, när det gäller återmeandering och liknande åtgärder leda till minskad översvämningsrisk.
- Åtgärder med avseende på minskad övergödning kan ha en dämpande effekt på översvämningsrisken, även om det inte nämns i texten. I åtgärdsområdet nämns specifikt skyddszoner och våtmarker.

I enlighet med detta finns 104 möjliga¹⁰ fysiska åtgärder inlagda i VISS (VattenInformationsSystem Sverige) som skulle ha effekt inom Örebro-området, och som dessutom kan ha en effekt på översvämningsrisken. Åtgärderna finns följande åtgärdstyper:

- Skyddszoner/kantzoner
- Våtmarker
- Tvåstegsdiken
- Biotopåterställning/restaurering av rensade eller rätade vattendrag/flottledsåterställning
- Fiskväg eller utrivning av vandringshinder.

Den sista av dessa åtgärdstyper, fiskväg eller utrivning av vandringshinder, har även potential att öka översvämningsrisken om det innebär att dammanläggningar som har en reglerande och dämpande effekt tas bort. De vandringshinder som man generellt sett arbetar för att få till en utrivning för är dock i första hand små inaktiva dammar utan regleringseffekt.

Åtgärder enligt 5 kap MB i Svartåns avrinningsområde uppströms och inom Örebro har potential att innebära åtminstone en mindre dämpande effekt på översvämningsrisken i Örebro-området. Det är dock svårt att kvantifiera effekten.

7.2 Åtgärder enligt 6 kap Miljöbalken

Inga åtgärder som har effekt på översvämningsrisken inom Örebro-området, och kräver MKB för planer och program eller MKB för verksamheter och åtgärder, är aktuella utifrån nuvarande avgränsning av flöden.

¹⁰ Åtgärdsfas kan i VISS anges som Möjlig, Planerad, Pågående eller Genomförd.

7.3 Åtgärder enligt Sevesolagen

Inga verksamheter som omfattas av lag (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor (Sevesolagen) finns inom Örebro-området. Inga åtgärder är därför aktuella.

8. Sammanfattning av miljöbedömningen och MKB:n som tagits fram i arbetet

Riskhanteringsplanen omfattas av reglerna för miljöbedömningar för planer och program enligt 6 kap. 11-18§§ Miljöbalken (MB). En myndighet som upprättar eller ändrar en plan eller ett program ska enligt 6 kap. 11§ MB göra en miljöbedömning av planen, programmet eller ändringen, om dess genomförande kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Syftet med miljöbedömningen är att integrera miljöaspekter i planeringen så att en hållbar utveckling främjas.

Miljökonsekvensbeskrivningen innehåller ett nollalternativ där miljöpåverkan utan planens genomförande beskrivs, en beskrivning av planens åtgärders påverkan, samt en beskrivning av planens koppling till miljökvalitetsmålen. Förutom en bedömning av av åtgärdernas miljökonsekvenser innehåller det avsnittet av MKB:n även en bedömning av åtgärdernas konsekvens för måluppfyllelsen.

Riskhanteringsplanens åtgärder är indelade i fem kategorier; en övergripande och de fyra fokusområdena människors hälsa, miljö, kulturarv och ekonomisk verksamhet. Då de allra flesta åtgärderna är av utredande art medför de inga negativa konsekvenser för miljön. Flera av utredningarna kan däremot leda till beslut om fysiska åtgärder, men miljöbedömning av dessa blir i ett senare skede.

9. Sammanfattning av samråd och justeringar efter samråd

Under sommaren och början av hösten 2014 var ett underlagsmaterial för riskhanteringsplanen ute på tidigt samråd. Syftet med det tidiga samrådet var att få råd och synpunkter från berörd kommun inför det fortsatta arbetet med riskhanteringsplanen, särskilt när det gällde planens resultatmål och avgränsning. Synpunkterna från det tidiga samrådet handlade främst om specificeringar och justeringar av resultatmål och har inarbetats i riskhanteringsplanen.

Riskhanteringsplanen var på samråd mellan den 10 juni och den 30 september 2015. Den skickades till de aktörer som berörs av åtgärder eller har ansvar för områden som kan påverkas av planen. Riskhanteringsplanen skickades även till berörda internt på Länsstyrelsen. Utöver detta var planen tillgänglig för allmänheten på Länsstyrelsens webbplats. Som stöd för aktörerna vid besvarandet av remissen fanns i missivet några specifika frågeställningar. Remissvaren har sammanställts och lett till ändringar och tillägg i den mån detta varit motiverat. Bland annat har åtgärder reviderats utifrån kommentarer som inkommit.

10. Beskrivning av uppföljning av planen och MKB:n

Länsstyrelsen ansvarar för att riskhanteringsplanen genomförs och ska även årligen följa upp detta och rapportera till MSB den 1 februari varje år (MSB, 2014). Uppföljning ska göras av hotkartor, riskkartor, riskhanteringsplan och miljökonsekvensbeskrivning.

En av åtgärderna i riskhanteringsplanen är att Örebro kommun kommer att ta fram en ny översvämningskartering med låg sannolikhet, ett 500- eller 1000-årsflöde. Karteringen kommer därefter att användas som ett komplement till BHF. När karteringen är klar behöver riskhanteringsplanen revideras så att vissa känsliga intressen får resultatmål utifrån det nya 500- eller 1000-årsflödet.

10.1 Uppföljning av hotkartor

Hotkartorna kan behöva uppdateras om hydrologin i området förändrats avsevärt, t.ex. efter omfattande åtgärder. Länsstyrelsen ser över detta årligen och meddelar MSB om en uppdatering behövs.

10.2 Uppföljning av riskkartor

Riskkartorna är levande dokument, som inte behöver ändras vid mindre förändringar i t.ex. befolkningstal. Vid väsentliga förändringar som har inverkan på målen i riskhanteringsplanen krävs dock revideringar. Länsstyrelsen ser över detta årligen.

10.3 Uppföljning av riskhanteringsplanen

Genomförda åtgärder och eventuella förändringar i planen rapporteras till MSB årligen, med start i februari 2017.

10.3.1 Uppföljning av miljökonsekvensbeskrivningen

Då arbetet med riskhanteringsplanen och miljökonsekvensbeskrivningen ska vara en integrerad process kommer även MKB:n att revideras om åtgärder och annat av betydande vikt i planen förändras.

11. Källförteckning

Europaparlamentets och rådets direkt 2007/60/EG om bedömning och hantering av översvämningsrisker.

Länsstyrelsen i Västmanland, 2014. Förslag på åtgärdsprogram för Norra Östersjöns vattendistrikt 2015-2021.

Länsstyrelsen i Örebro, 2010. Karlslund, på gränsen mellan stad och land. Rapport nr. 2010:44.

Länsstyrelsen i Örebro, 2011. Centrala Örebro. Fördjupad riksintressebeskrivning. Rapport 2011:52.

Länsstyrelsen i Örebro, 2012. Rosta, Örebro. Precisering och fördjupning av riksintresset utifrån motivering och värdetext enligt beslut av Riksantikvarieämbetet 1996. Publ.nr. 2012:17.

MSB, 2011. Identifiering av områden med betydande översvämningsrisk. Steg 1 i förordningen (2009:956) om översvämningsrisker – preliminär riskbedömning. Diarienummer 2011-2996.

MSB, 2012. Förordningen om översvämningsrisker – Sveriges genomförande av EU:s översvämningsdirektiv. Publ.nr. MSB384.

MSB, 2013. Översvämningskartering utmed Svartån-Hjälmaren-Eskilstunaån. Med detaljerad översvämningskartering för det identifierade området med betydande översvämningsrisk, Örebro-området. Sträckan från Toften till Mälaren. Rapport nr: 6, 2013-06-14.

MSB, 2014. Vägledning för riskhanteringsplaner. Enligt föreningen om översvämningsrisker (SFS 2009:956) samt MSB:s föreskrift om riskhanteringsplaner (MSBFS 2013:1).

MSBFS 2013:1. Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter om länsstyrelsens planer för hantering av översvämningsrisker (riskhanteringsplaner).

SFS 2009:956. Förordning om översvämningsrisker.

Bilaga 1

Miljökonsekvensbeskrivning
till
Riskhanteringsplan för Örebro

Innehåll

1. Inledning	3
2. Avgränsning	4
2.1 Geografisk avgränsning	4
2.2 Innehållsmässig avgränsning	4
3. Nollalternativ	5
3.1 Hotkartor	5
3.2 Riskkartor	6
3.3 Miljöpåverkan av ett 100-årsflöde vid nollalternativet	8
3.4 Miljöpåverkan av ett 50-årsflöde vid nollalternativet	8
4. Beskrivning av planens påverkan	10
4.1 Bedömning av planens åtgärder	10
4.1.1 Övergripande åtgärder	10
4.1.2 Åtgärder för människors hälsa	12
4.1.3 Åtgärder för miljön	14
4.1.4 Åtgärder för kulturarvet	16
4.1.5 Åtgärder för ekonomisk verksamhet	18
5. Miljömål	19
5.1 Giftfri miljö	19
5.2 Ingen övergödning	19
5.3 Levande sjöar och vattendrag	19
5.4 Grundvatten av god kvalitet	19
5.5 Myllrande våtmarker	19
5.6 God bebyggd miljö	20
6. Sammanfattning av miljöbedömningsprocessen	21
7. Uppföljning och övervakning	22
8. Icke-teknisk sammanfattning	23
9. Källförteckning	24

1. Inledning

Riskhanteringsplanen omfattas av reglerna för miljöbedömningar för planer och program enligt 6 kap. 11-18 §§ Miljöbalken (MB). En myndighet som upprättar eller ändrar en plan eller ett program ska enligt 6 kap. 11 § MB göra en miljöbedömning av planen, programmet eller ändringen, om dess genomförande kan antas medföra betydande miljöpåverkan.

I Sverige genomförs EUs översvämningsdirektiv (2007/60/EG) genom förordningen om översvämningsrisker (SFS 2009:956) och MSB:s föreskrifter om riskhanteringsplaner (MSBFS 2013:1). Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) är ansvarig myndighet och genomför arbetet i nära samarbete med länsstyrelserna. Arbetet genomförs i cykler på sex år, där varje cykel är uppdelad i tre steg.

- I. Det första steget var en landsomfattande bedömning av översvämningsrisker, som resulterade i att 18 geografiska områden med betydande översvämningsrisk identifierades. Örebro-området var ett av dessa 18 områden.
- II. Steg två innebar att man tog fram hotkartor över översvämningshotade områdena och riskkartor över identifierade risker inom de hotade områdena.
- III. Steg tre innebar att riskhanteringsplaner för de utpekade områdena togs fram. En riskhanteringsplan ska väga samman de olika aspekterna av hur en allvarlig översvämnning ska hanteras.

Syftet med riskhanteringsplanen är att dra slutsatser utifrån hot- och riskkartorna och identifiera eventuella behov av utredningar och åtgärder. Särskild vikt läggs på förebyggande arbete samt skydd och beredskap. Lämpliga mål ska ställas upp för de berörda områdena och riskhanteringsplanen ska innehålla åtgärder för att uppnå dessa mål. Syftet med miljöbedömningen är att integrera miljöaspekter i planeringen så att en hållbar utveckling främjas.

Riskhanteringsplanens förhållande till andra planer och program:

- Riskhanteringsplanen samordnas med Vattenförvaltningens åtgärdsprogram enligt 13 § i förordningen om översvämningsrisker.
- Den regionala klimatanpassningsplanen för Örebro län, som tagits fram av Länsstyrelsen under 2014, innehåller avsnitt om översvämningsrisker och om arbetet enligt översvämningsdirektivet.
- Riskhanteringsplanen har en direkt koppling till kommunens arbete med fysisk planering. Örebro kommuns gällande Översiktsplan är från 2010. Man har även tagit fram Fördjupade översiktsplaner med uppdaterade ställningstaganden om översvämningsrisker för ”Järnvägsområdet mellan Svampen och Gustavsvik” (beslutad mars 2015) och ”Vivalla och Boglundsängen” (utställningsskedet avslutat maj 2015).

2. Avgränsning

2.1 Geografisk avgränsning

Den ursprungliga avgränsningen av Örebro-området behålls eftersom inga åtgärder (eller intressen) utanför avgränsningen har inkluderats. Det finns dock möjlighet att i ett senare skede utöka avgränsningen om behov uppstår.

Exempel på möjliga kommande förändringar är: Avgränsningen norrut längs Lillån inte är självklar eftersom karteringen slutar strax norr om Boglundsängen. Där finns dock områden med låglänt jordbruksmark samt ett industriområde och några villafastigheter som kan vara översvämningskänsliga. I Örebros översiktsplan är jordbruksområdet norr om Boglundsängen utpekad som ett utbyggnadsområde för blandad bebyggelse. Det kan på längre sikt finnas tänkbara åtgärder i de översvämningskänsliga jordbruksområdena längs Svartån uppströms Örebro, där Jordbruksverket under 2015-2016 utreder översvämningsrisken i en pilotstudie.

2.2 Innehållsmässig avgränsning

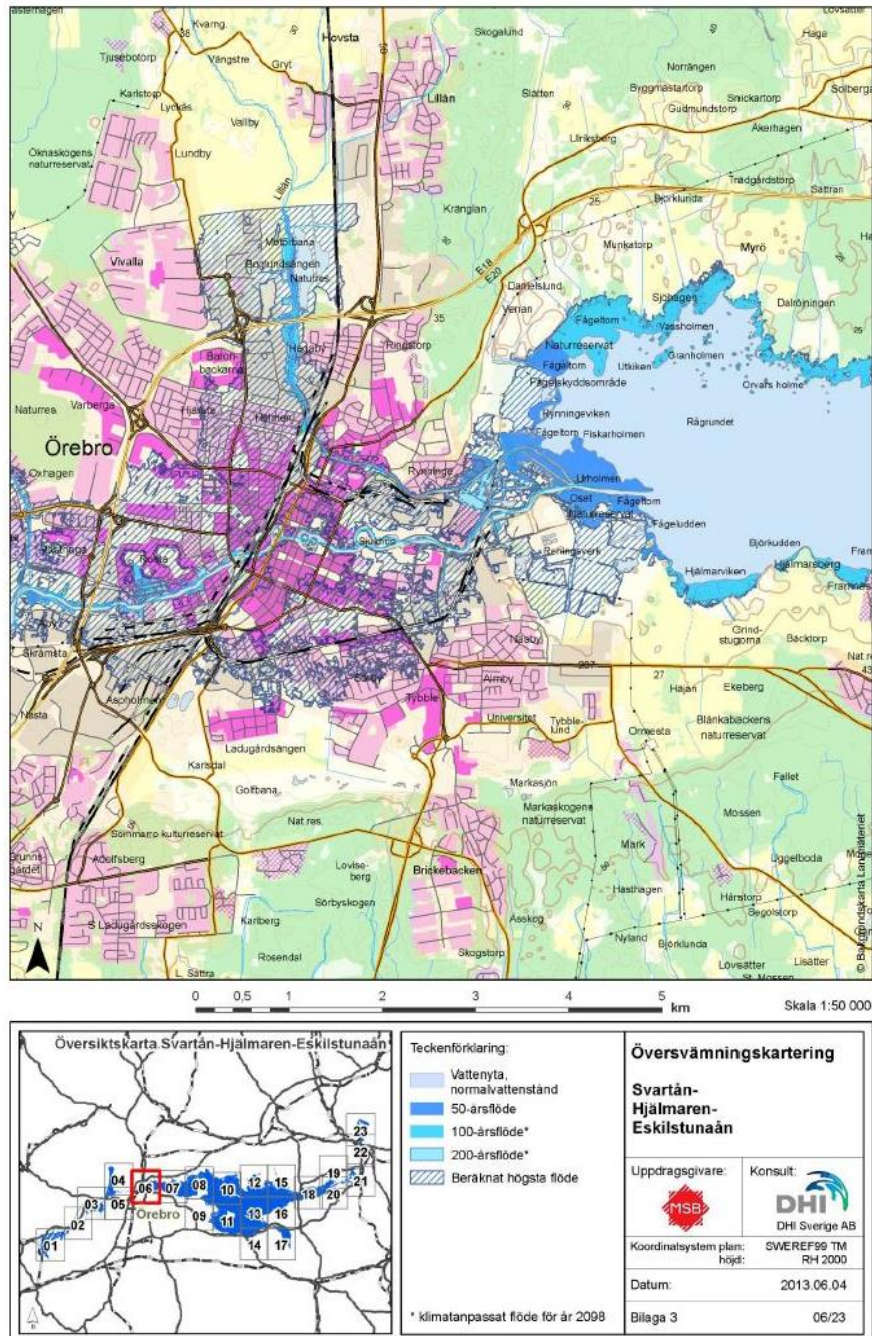
För Örebro-området görs bedömningen att det beräknade högsta flödet (BHF) inte är praktiskt möjligt att arbeta med, mer än för de allra högst prioriterade samhällsfunktionerna (USÖ, Polishuset och Skebäcks avloppsreningsverk), eftersom nästan hela Örebro stad översvämmas vid detta flöde. Således tas främst konsekvenserna för människors hälsa upp i riskhanteringsplanen när det gäller BHF, medan alla fyra fokusområden beaktas för övriga flöden (50-årsflöde och klimatanpassat 100-årsflöde). Denna bedömning har även fått stöd av MSB.

I MKB:n görs en översiktlig bedömning av riskhanteringsplanens åtgärder och åtgärdsförslag gällande deras miljöpåverkan och måluppfyllelse. Åtgärderna är i de flesta fall skriva för en eller flera flödesnivåer, oftast 100-årsflödet.

3. Nollalternativ

Nollalternativet redovisar den miljöpåverkan som en översvämning skulle få inom Örebro-området om riskhanteringsplanen och dess åtgärder inte genomförs.

3.1 Hotkartor



Figur 1. Översvänningskartering av Örebro-området. Detaljerade kartor över området finns i översvänningskarteringsrapporten för Svartån-Hjälmaren-Eskilstunaån (MSB, 2013).

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) har låtit ta fram en översvänningskartering utmed Svartån-Hjälmaren-Eskilstunaån för sträckan från Toften till Mälaren (figur 1)(MSB 2013).

3.2 Riskkartor

Karta 2 Örebro

Riskkarta för det beräknade högsta flödet

Framtagen inom Förordningen (SFS 2009:956) om översvämningsrisker

Gräns för riskkarta

- Översvämmade intressen
 - Sjukhus och vårdcentral
 - Skola
 - Polisstation
 - Distributionsbyggnad (tex transformatorstation, värme-central)
 - Vattenverk
 - Sevesoanläggning
 - Tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet
 - Förenad mark, riskklass 1
 - Badvatten utpekade i Badvattendirektivet
 - Riksintresse järnväg terminal
 - Kulturarv objekt
 - Riksintresse järnväg
 - Riksintresse väg
- Översvämmade byggnader
 - Byggnader med samhällsfunktion
 - Övriga byggnader
- Berörda intressen
 - Kulturarv
 - Natura 2000
 - Naturskyddsområde enligt VFF
 - dricksvatten, yta
 - dricksvatten, linje
- Översvämmade marktyper
 - Betyggelse (hog, lag, sluten, annan)
 - Industriområde
 - Torg
 - Oddad mark
 - Skog
 - Annan mark (ej brukad åker, annan öppen mark, specifierad)

Skyddade områden enligt VFF

- dricksvatten, yta
- dricksvatten, linje

Befolkning inom utbredningsområdet i tätorten

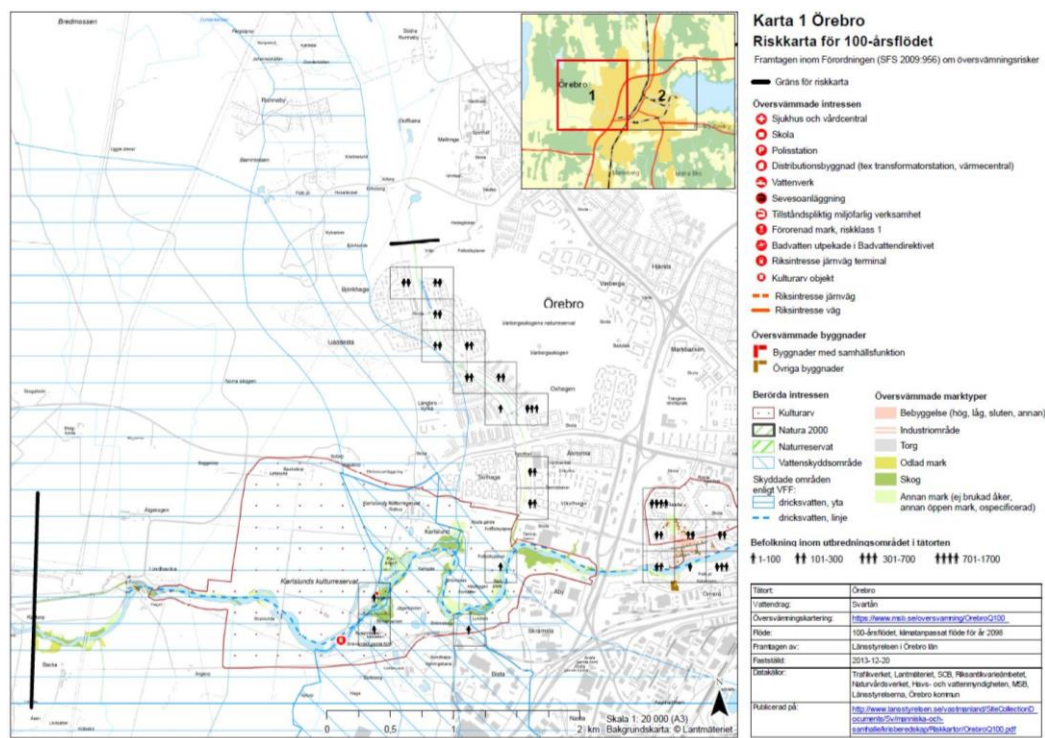
	Örebro
Tätort:	Örebro
Gustavsgatan	Gustavsgatan
Översvämningsarter:	https://www.miljovardmyndigheten.se/SiteCollectionDocuments/2015-12-20_2015-12-20_2015-12-20.pdf
Flod:	Det beräknade högsta flödet
Fronttagen av:	Länstyrelsen i Örebro län
Fattelsid:	2015-12-20
Detaljer:	Trasföretag, Lärarvetet, SSB, Riksdagsdirektoriet, Naturdirektoriet, Havs- och vattenmyndigheten, MSB, Länsstyrelsen, Örebro kommun
Publicerad på:	http://www.lansstyrelsen.se/vastnorrland/SiteCollectionDocuments/2015-12-20_2015-12-20_2015-12-20.pdf

Skala 1: 20 000 (A3)

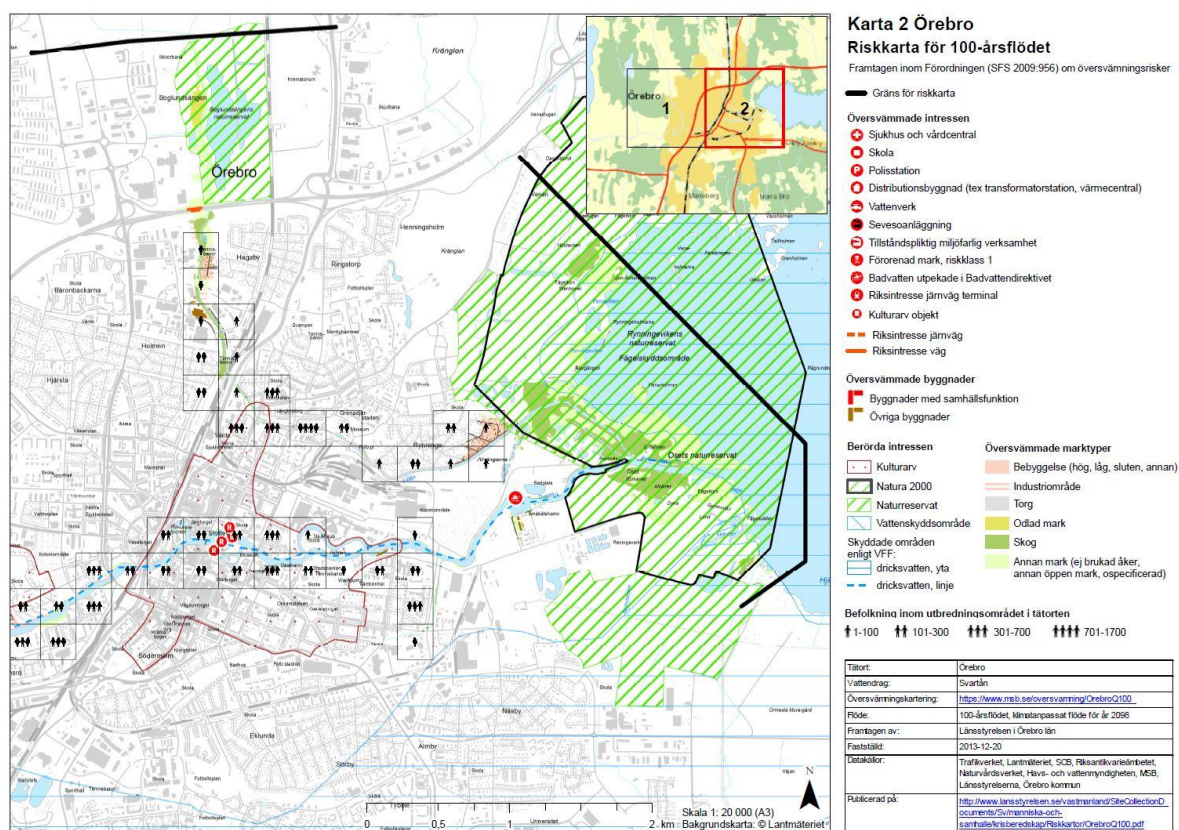
0 0,5 1 2 km

Stora Kartor

Figur 2. Riskkarta för det beräknade högsta flödet över centrala och östra Örebro.



Figur 3. Riskkarta för 100-årsflödet över västra Örebro.



Figur 4. Riskkarta för 100-årsflödet över centrala och östra Örebro.

3.3 Miljöpåverkan av ett 100-årsflöde vid nollalternativet

Inga miljöfarliga verksamheter eller förorenade områden enligt MSB:s riktlinjer¹ påverkas inom översvämningsområdet. Det finns dock några oklassade objekt och riskklass 2-objekt enligt MIFO² samt ett antal mindre miljöfarliga verksamheter som skulle kunna innebära en risk för föroreningsspridning vid en översvämning. Detta kan således påverka den kemiska statusen i vatten negativt. Risk för att föroreningar sprids från miljöfarlig verksamhet liksom utspädningseffekter är något som därför behöver bearbetas ytterligare. Även den ekologiska statusen i vattnet kan påverkas negativt av gödningsämnen från översvämmad jordbruksmark och avloppsvatten från översvämmade byggnader och källare. Kortslutning och andra elfel skulle kunna leda till att även avloppsnäten kan påverkas.

Två naturreservat, varav ett även är ett Natura 2000-område påverkas. För dessa naturreservat är översvämningsrisker som inte innehåller förorenat vatten generellt sett positiva. Naturreservatet Oset och Rynningeviken har naturligt påverkats av betydligt större vattenståndsvariationer än idag och för den biologiska mångfalden är måttliga översvämningsrisker generellt positiva. Däremot kan det finnas sentida anordningar för besökare och en annan fauna och flora som har vandrat in efter den stora Hjälmarsänkningen som inte gynnas. Vid Rynningeviken finns även en före detta oljehamn, som delvis sanerats, som eventuellt kan sprida föroreningar vid översvämning. Naturreservatet Boglundsängen påverkas inte nämnvärt vid en översvämning.

Utöver naturreservaten påverkas även två dricksvattenförekomstområden enligt vattenförvaltningsförordningen³ (VFF) och ett vattenskyddsområde (tabell 1). Observera att VFF-områdena ändrats sedan riskkartorna togs fram.

Tabell 1. Skyddade områden inom Örebro-området som berörs av 50- och 100-årsflöde samt BHF.

Namn	Beskrivning
Oset och Rynningeviken	Naturreservat
Oset-Rynningeviken	Natura 2000 – habitatdirektivet och fågeldirektivet
Boglundsängen	Naturreservat
Bista, Jägarbacken	Vattenskyddsområde
Svartån	Skyddade områden dricksvatten (VFF)
Karlslund-Kilsåsen, Skråmstaområdet	Skyddade områden dricksvatten (VFF)

3.4 Miljöpåverkan av ett 50-årsflöde vid nollalternativet

Inga miljöfarliga verksamheter eller förorenade områden enligt MSB:s riktlinjer finns inom översvämningsutbredningen för 50-årsflödet. Det bedöms därför att den kemiska statusen i vatten inte påverkas nämnvärt. Den ekologiska statusen i vattnet kan dock i mindre grad påverkas av gödningsämnen från översvämmad jordbruksmark och avloppsvatten från översvämmade byggnader och källare. Kortslutning och andra elfel skulle kunna leda till att även avloppsnäten kan påverkas.

¹ Enligt MSB:s vägledning ska A-, B-, IPPC- och Seveso-anläggningar samt förorenade områden i riskklass 1 tas med i rapporteringen.

² Metodik för Inventering av Förorenade Områden (Naturvårdsverkets rapport nr. 4918). Riskklassningen sker i en skala från 1-4 där 1 innebär ”mycket stor risk för människors hälsa och miljön” och 4 innebär ”liten risk för människors hälsa och miljön”.

³ Förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön (vattenförvaltningsförordningen, VFF).

Två naturreservat, varav ett även är ett Natura 2000-område påverkas. För dessa naturreservat är översvämningar som inte innehåller förorenat vatten generellt sett positiva och vid detta flöde är påverkan sannolikt marginell. Naturreservatet Oset och Rynningeviken har naturligt påverkats av betydligt större vattenståndsvariationer än idag och för den biologiska mångfalden är måttliga översvämningar generellt positiva. Däremot kan det finnas sentida anordningar för besökare och en annan fauna och flora som har vandrat in efter den stora Hjälmarsänkningen som inte gynnas. Vid Rynningeviken finns även en före detta oljehamn, som delvis sanerats, som eventuellt kan sprida föroreningar vid översvämning. Naturreservatet Boglundsängen påverkas inte nämnvärt vid en översvämning.

Utöver naturreservaten påverkas även två dricksvattenförekomstområden enligt VFF och ett vattenskyddsområde (tabell 1).

4. Beskrivning av planens påverkan

4.1 Bedömning av planens åtgärder

I nedanstående tabeller är varje åtgärd och åtgärdsförslag länkad till ett eller flera resultatmål. Många åtgärder kan alltså ge effekter gentemot flera olika resultatmål. De flesta åtgärderna är av utredande karaktär och medför därför ej negativa konsekvenser för miljön. Många utredningar kan däremot leda till att beslut tas om mer fysiska åtgärder. Dessa eventuella åtgärder kan innebära negativa konsekvenser för miljön, men bedöms ej nedan.

4.1.1 Övergripande åtgärder

Resultatmål	Övergripande åtgärd – Inget specifikt resultatmål.
Flöde	
Åtgärd	Ta fram en ny översvämningskartering med låg sannolikhet, 1000-årsflöde, som komplement till BHF.
Åtgärdskategori	Förebyggande åtgärd M24
Ansvarig aktör	Örebro kommun
Genomförande	2015
Bedömning av åtgärden Åtgärden bedöms medföra en stor positiv konsekvens för måluppfyllelsen samt ingen negativ konsekvens.	

Resultatmål	Invallningar och andra översvämningskydd ska finnas tillgängliga vid vissa prioriterade verksamheter och hos räddningstjänsten.
Flöde	BHF, 100-årsflöde
Åtgärd	Länsstyrelsen genomför tillsyn på Nerikes brandkår och uppföljningar på Örebro kommun. Vid dessa besök följer Länsstyrelsen upp hur kommunen och räddningstjänsten ska lösa en översvämning.
Åtgärdskategori	Skyddsåtgärd M35
Ansvarig aktör	Länsstyrelsen
Genomförande	Löpande, med start 2016
Bedömning av åtgärden Åtgärden bedöms medföra en stor positiv konsekvens för måluppfyllelsen samt ingen negativ konsekvens.	

Resultatmål	Allmänheten är informerad om översvämningsriskerna samt om hur de kan skydda sig mot en översvämning.
Flöde	BHF, 100-årsflöde
Åtgärd	Informera allmänheten om översvämningsrisk, ansvar, m.m.
Åtgärdskategori	Beredskapsåtgärd M43
Ansvarig aktör	Länsstyrelsen
Genomförande	2016, pågående
Bedömning av åtgärden Informationsspridning till befolkning och aktörer är av stor vikt och är en ständigt pågående process, men med extra fokus 2016. Åtgärden bedöms vara av måttlig/stor omfattning. Åtgärden bedöms medföra en stor positiv konsekvens för måluppfyllelsen samt ingen negativ konsekvens.	

Resultatmål	Det finns en beredskap för att tidigt få indikationer på höga flödessituationer i vattendragen, samt att tidigt varna allmänheten om sådana situationer.
Flöde	BHF
Åtgärd	Arbeta för att starta en älvgrupp för Eskilstunaåns avrinningsområde.
Åtgärdskategori	Beredskapsåtgärd M44
Ansvarig aktör	Länsstyrelsen
Genomförande	2017
Bedömning av åtgärden En fungerande älvgrupp där information snabbt sprids till enskilda dammägare, kraftbolag och andra intressenter vid indikationer på t.ex. höga flöden är av stor vikt. Arbetet att starta älvgruppen är av måttlig omfattning. En väl fungerande älvgrupp kräver därefter inte lika stor arbetsbörda år för år. Åtgärden bedöms medföra en stor positiv konsekvens för måluppfyllelsen samt ingen negativ konsekvens.	

Resultatmål	Kommunikation och samarbete mellan berörda myndigheter och aktörer är tydlig.
Flöde	BHF, 100-årsflöde
Åtgärd	<i>Uppdatera planen för extraordinära händelser⁴ samt kriskommunikationsplanen⁵ med avseende på översvämningsrisken.</i>

⁴ Central krisledningsplan för Örebro kommun (2013), Ks 953/2013.

⁵ Riktlinjer för kriskommunikation Örebro kommun (2011).

Åtgärdskategori	Beredskapsåtgärd M42
Ansvarig aktör	Örebro kommun
Genomförande	Åtgärdsförslag
Bedömning av åtgärden Åtgärden bedöms medföra en stor positiv konsekvens för måluppfyllelsen samt ingen negativ konsekvens.	

Resultatmål	Det finns en beredskap för att tidigt få indikationer på höga flödessituationer i vattendragen, samt att tidigt varna allmänheten om sådana situationer.
Flöde	BHF, 100-årsflöde
Åtgärd	<i>Rusta upp flödesmätningssanordningen i Karlslund med utrustning för fjärravläsning</i>
Åtgärdskategori	Beredskapsåtgärd M41
Ansvarig aktör	Örebro kommun
Genomförande	Åtgärdsförslag
Bedömning av åtgärden Åtgärden bedöms medföra en stor positiv konsekvens för måluppfyllelsen samt ingen negativ konsekvens.	

4.1.2 Åtgärder för människors hälsa

Resultatmål	Översvämningar oavsett återkomsttid beaktas alltid vid planläggning av nya bostadsområden. Översvämningar oavsett återkomsttid beaktas alltid vid planering av nya större infrastrukturprojekt (vägar, järnvägar).
Flöde	BHF, 100-årsflöde
Åtgärd	Bevaka problematiken med översvämningar i planärenden och ställa krav enligt PBL.
Åtgärdskategori	Förebyggande åtgärd M21
Ansvarig aktör	Länsstyrelsen, Örebro kommun, Trafikverket
Genomförande	Pågående
Bedömning av åtgärden Beaktande och åtgärder mot översvänningsrisker kan medföra mera omfattande utredningar och ökade kostnader för utförande av byggnader och anläggningar. Tidig hänsyn till översvänningsrisker vid planering av markanvändning och nybyggnation är emellertid ett mycket viktigt och effektivt led i att minska risker, kostnader och olägenheter i samhället.	

Resultatmål	Funktionen hos högprioriterade byggnader med samhällsfunktion ska inte påverkas väsentligt av en översvämning, oavsett återkomsttid.
Flöde	BHF
Åtgärd	Ta fram en utredning av Universitetssjukhusets sårbarhet för översvämningar.
Åtgärdskategori	Förebyggande åtgärd M24
Ansvarig aktör	Region Örebro län
Genomförande	2017
Bedömning av åtgärden Åtgärden bedöms medföra en stor positiv konsekvens för måluppfyllelsen samt ingen negativ konsekvens.	

Resultatmål	Inga dricksvattenresurser ska påverkas vid en översvämning med en återkomsttid på 100 år eller oftare.
Flöde	100-årsflöde
Åtgärd	Revidera den kommunala vattenplanen
Åtgärdskategori	Förebyggande åtgärd M24
Ansvarig aktör	Örebro kommun
Genomförande	2016
Bedömning av åtgärden Åtgärden bedöms vara av måttlig/stor omfattning. Åtgärden bedöms medföra en stor positiv konsekvens för måluppfyllelsen samt ingen negativ konsekvens.	

Resultatmål	Inga dricksvattenresurser ska påverkas vid en översvämning med en återkomsttid på 100 år eller oftare.
Flöde	100-årsflöde
Åtgärd	Ta fram en regional vattenförsörjningsplan.
Åtgärdskategori	Förebyggande åtgärd M24
Ansvarig aktör	Länsstyrelsen
Genomförande	2016
Bedömning av åtgärden Åtgärden bedöms vara av måttlig/stor omfattning. Åtgärden bedöms medföra en stor positiv konsekvens för måluppfyllelsen samt ingen negativ konsekvens.	

Resultatmål	Ingen infrastruktur med riksintresse eller annan samhällsviktig infrastruktur (vägar, järnvägar) ska utsättas för oacceptabel avbrottstid av en översvämning med en återkomsttid på 100 år eller oftare.
Flöde	100-årsflöde
Åtgärd	Utreda möjliga åtgärder för att säkra de viktigaste tillfartsvägarna till och från USÖ:s akut och Polishuset.
Åtgärdskategori	Förebyggande åtgärd M24
Ansvarig aktör	Region Örebro län, Länsstyrelsen, (Polisen, Örebro kommun)
Genomförande	2017
Bedömning av åtgärden Åtgärden bedöms vara av måttlig/stor omfattning. Åtgärden bedöms medföra en stor positiv konsekvens för måluppfyllelsen samt ingen negativ konsekvens.	

Resultatmål	Funktionen hos högprioriterade byggnader med samhällsfunktion ska inte påverkas väsentligt av en översvämning, oavsett återkomsttid. Funktionen hos byggnader med samhällsfunktion ska inte påverkas väsentligt av en översvämning med en återkomsttid på 100 eller oftare.
Flöde	BHF, 100-årsflöde
Åtgärd	<i>Utreda konsekvenserna av översvämnings för samhällsviktiga verksamheter.</i>
Åtgärdskategori	Förebyggande åtgärd M24
Ansvarig aktör	Polisen, Örebro kommun, Länsstyrelsen
Genomförande	Åtgärdsförslag
Bedömning av åtgärden Åtgärden bedöms medföra en stor positiv konsekvens för måluppfyllelsen samt ingen negativ konsekvens.	

Resultatmål	Högst 100 personers bostäder ska beröras av en översvämning med en återkomsttid på 100 år eller oftare. Inga bostäder ska behöva evakueras vid en översvämning med en återkomsttid på 50 år eller oftare.
Flöde	100-årsflöde, 50-årsflöde
Åtgärd	<i>Utreda om vallen vid Lillån i Rynninge klarar ett 100-årsflöde. Om inte, arbeta för att bygga upp den till tillräcklig höjd.</i>

Åtgärdskategori	Förebyggande åtgärd M24 Skyddsåtgärd M33
Ansvarig aktör	Örebro kommun
Genomförande	Åtgärdsförslag
Bedömning av åtgärden Åtgärden bedöms vara av måttlig/stor omfattning. Åtgärden bedöms medföra en stor positiv konsekvens för måluppfyllelsen. En eventuell förstärkning av vallen kan innebära en liten negativ konsekvens för miljön längs åkanten.	

Resultatmål	Högst 100 personers bostäder ska beröras av en översvämning med en återkomsttid på 100 år eller oftare. Inga bostäder ska behöva evakueras vid en översvämning med en återkomsttid på 50 år eller oftare.
Flöde	100-årsflöde, 50-årsflöde
Åtgärd	<i>Utredda möjligheten att bygga en skyddsvall längs Lillån vid Hagaby.</i>
Åtgärdskategori	Förebyggande åtgärd M24 Skyddsåtgärd M33
Ansvarig aktör	Örebro kommun
Genomförande	Åtgärdsförslag
Bedömning av åtgärden Åtgärden bedöms vara av måttlig omfattning. Åtgärden bedöms medföra en stor positiv konsekvens för måluppfyllelsen, om den även leder till att en skyddsvall byggs. En eventuell vall kan innebära en liten negativ konsekvens för miljön längs åkanten.	

4.1.3 Åtgärder för miljön

Resultatmål	Översvämningar oavsett återkomsttid ska inte förhindra att god kemisk eller ekologisk status i vatten kan uppnås. De ska ej heller medverka till försämrad status. Inga miljöfarliga verksamheter (A-, B-, IPPC- och Seveso-anläggningar) eller förorenade områden (riskklass 1) ska påverkas av en översvämning med en återkomsttid på 100 år eller oftare. (Uppnås i nuläget.) Inga skyddade områden (naturreservat, natura 2000-områden, vattenskydds-områden, skyddade områden för dricksvatten) ska ta bestående skada av en översvämning med en återkomsttid på 100 år eller oftare.
Flöde	BHF, 100-årsflöde
Åtgärd	Ta fram en mer detaljerad studie av förorenade områden och miljöfarliga verksamheter som kan påverkas av översvämningar.
Åtgärdskategori	Förebyggande åtgärd M24

Ansvarig aktör	Länsstyrelsen
Genomförande	2017
Bedömning av åtgärden Åtgärden bedöms medföra en stor positiv konsekvens för måluppfyllelsen samt ingen negativ konsekvens.	

Resultatmål	Översvämningar oavsett återkomsttid ska inte förhindra att god kemisk eller ekologisk status i vatten kan uppnås. De ska ej heller medverka till försämrad status.
Flöde	BHF, 100-årsflöde
Åtgärd	Identifiera och avsätta lämpliga områden där dagvattensystemet kan bräddas vid översvämningar.
Åtgärdskategori	Skyddsåtgärder M34
Ansvarig aktör	Örebro kommun
Genomförande	2016 - Ordinarie verksamhet enligt Vattenplanen
Bedömning av åtgärden Åtgärden bedöms vara av måttlig/stor omfattning. Åtgärden bedöms medföra en stor positiv konsekvens för måluppfyllelsen. Bräddning kan medföra negativa konsekvenser för miljön lokalt.	

Resultatmål	Översvämningar oavsett återkomsttid ska inte förhindra att god kemisk eller ekologisk status i vatten kan uppnås. De ska ej heller medverka till försämrad status. Inga miljöfarliga verksamheter (A-, B-, IPPC- och Seveso-anläggningar) eller förorenade områden (riskklass 1) ska påverkas av en översvämning med en återkomsttid på 100 år eller oftare. (Uppnås i nuläget.) Inga skyddade områden (naturresevat, natura 2000-områden, vattenskydds-områden, skyddade områden för dricksvatten) ska ta bestående skada av en översvämning med en återkomsttid på 100 år eller oftare.
Flöde	BHF, 100-årsflöde
Åtgärd	Utreda Skebäcks Avloppsreningsverks sårbarhet för översvämningar.
Åtgärdskategori	Förebyggande åtgärd M24
Ansvarig aktör	Örebro kommun
Genomförande	Åtgärdsförslag
Bedömning av åtgärden Åtgärden bedöms medföra en stor positiv konsekvens för måluppfyllelsen samt ingen negativ konsekvens.	

4.1.4 Åtgärder för kulturarvet

Resultatmål	Inga områden som klassas som riksintresse för kulturmiljövården ska ta stora permanenta skador av en översvämning med en återkomsttid på 100 år eller oftare. Inga fasta fornlämningar ska ta stor permanent skada av en översvämning med en återkomsttid på 100 år eller oftare.
Flöde	100-årsflöde
Åtgärd	Ta fram en utredning av vilka kulturarvsobjekt som hotas av översvämning.
Åtgärdskategori	Förebyggande åtgärd M24
Ansvarig aktör	Länsstyrelsen
Genomförande	2017
Bedömning av åtgärden Åtgärden bedöms medföra en stor positiv konsekvens för måluppfyllelsen samt ingen negativ konsekvens.	

Resultatmål	Inga områden som klassas som riksintresse för kulturmiljövården ska ta stora permanenta skador av en översvämning med en återkomsttid på 100 år eller oftare. Inga fasta fornlämningar ska ta stor permanent skada av en översvämning med en återkomsttid på 100 år eller oftare.
Flöde	100-årsflöde
Åtgärd	Ta fram en mer detaljerad utredning av kulturmiljöernas sårbarhet för översvämningar.
Åtgärdskategori	Förebyggande åtgärd M24
Ansvarig aktör	Länsstyrelsen
Genomförande	2018
Bedömning av åtgärden Åtgärden bedöms medföra en stor positiv konsekvens för måluppfyllelsen samt ingen negativ konsekvens.	

4.1.5 Åtgärder för ekonomisk verksamhet

Resultatmål	Ingen infrastruktur med riksintresse eller annan samhällsviktig infrastruktur (vägar, järnvägar) ska utsättas för oacceptabel avbrottstid av en översvämning med en återkomsttid på 100 år eller oftare.
Flöde	100-årsflöde
Åtgärd	Utreda åtgärdsalternativ vid E18/E20 söder som Boglundsängen.
Åtgärdskategori	Förebyggande åtgärd M24
Ansvarig aktör	Trafikverket, Örebro kommun
Genomförande	2017
Bedömning av åtgärden Åtgärden bedöms medföra en stor positiv konsekvens för måluppfyllelsen samt ingen negativ konsekvens.	

5. Miljömål

Riskhanteringsplanen bedöms kunna påverka och beaktar följande miljökvalitetsmål:

5.1 Giftfri miljö

Översvämnings påverkan på förorenade områden och miljöfarliga verksamheter beaktas enligt MSB:s riktlinjer och kommer även att studeras i mer detalj i en studie. På sikt kan detta leda till åtgärder som minskar risken för spridning av miljögifter vid översvämnings.

5.2 Ingen övergödning

Översvämnings påverkan på avloppsreningsverk, enskilda avlopp och avloppsledningar beaktas. Även översvämnings av jordbruksmark och dess övergödningrisk behandlas. En åtgärd för att utreda avloppsreningsverkets känslighet för översvämnings finns med i riskhanteringsplanen. De övriga mer diffusa övergödningsspörsmålen är svårare att komma åt.

5.3 Levande sjöar och vattendrag

Översvämningsrisken i Örebro-området påverkas av de fysiska förhållandena i avrinningsområdet uppströms. Den ekologiska statusen är ej god i många av länets vatten på grund av dammar. De åtgärder som är aktuella för att komma till rätta med detta kan potentiellt medverka till en ökad översvämningsrisk eftersom en dammanläggning med aktiv reglering kan ha en dämpande effekt vid höga flöden. Det finns å andra sidan vatten med ej god status pga flottningsrensning och uträtning i jordbrukslandskapet, som med åtgärder kan medverka till minskade översvämningsrisker.

Förslag på åtgärdsprogram för Norra Östersjöns vattendistrikt 2015-2021 (Länsstyrelsen i Västmanland, 2014) ska samordnas med riskhanteringsplanen och innehåller åtgärder som främst Jordbruksverket är ansvariga för, som kommer att medverka till både detta miljömål och minskad översvämningsrisk.

5.4 Grundvatten av god kvalitet

Översvämnings påverkan på Bista-Jägarbackens vattenskyddsområde samt Svartåns och Karlslund-Kilsåsen, Skråmstaområdets dricksvattenförekomster som är skyddade enligt VFF⁶ beaktas i planen. En regional vattenförsörjningsplan och en kommunal vattenplan finns med bland riskhanteringsplanens åtgärder.

5.5 Myllrande våtmarker

Översvämningsrisken i Örebro-området påverkas av de fysiska förhållandena i avrinningsområdet uppströms. Valfungerande våtmarker medverkar till att dämpa översvämnings i högflödessituationer. Påverkan av översvämnings på de våtmarker som finns inom Örebro-området tas också upp, särskilt som vissa ingår i naturreservat.

⁶ Förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön (Vattenförvaltningsförordningen, VFF).

5.6 God bebyggd miljö

Översvämningars påverkan på den bebyggda miljön beaktas fortlöpande i kommunens och Länsstyrelsens arbete med fysisk planering och beaktas även i riskhanteringsplanen. Kulturarvet är ett av fyra fokusområden i riskhanteringsplanerna vilket innebär att skydd av kulturellt värdefull översvämningshotad bebyggelse är prioriterad.

6. Sammanfattning av miljöbedömningsprocessen

Miljöbedömningen har utförts i samarbete av vattenvårdshandläggare/klimatanpassningssamordnare och GIS-samordnare på Länsstyrelsen i Örebro. Under arbetet har det även hållits en kontinuerlig dialog med de handläggare på andra länsstyrelser inom Norra Östersjöns vattendistrikt som arbetat med riskhanteringsplaner.

Länsstyrelsen i Örebro har valt att göra en relativt kortfattad miljökonsekvensbeskrivning där huvudfokus ligger på vilken miljöpåverkan och vilken effekt som riskhanteringsplanens åtgärder har. Då de flesta åtgärderna är av utredande karaktär blir miljöpåverkan inte särskilt stor. En annan Länsstyrelse bedömde exempelvis, av liknande skäl, att betydande miljöpåverkan ej förelåg.

7. Uppföljning och övervakning

Länsstyrelsen ansvarar för att riskhanteringsplanen genomförs och ska även årligen följa upp detta och rapportera till MSB den 1 februari varje år (MSB, 2014). Uppföljning ska göras av hotkartor, riskkartor, riskhanteringsplan samt denna miljökonsekvensbeskrivning.

8. Icke-teknisk sammanfattning

Riskhanteringsplanen omfattas av reglerna för miljöbedömningar för planer och program enligt 6 kap. 11-18§§ Miljöbalken (MB). En myndighet som upprättar eller ändrar en plan eller ett program ska enligt 6 kap. 11§ MB göra en miljöbedömning av planen, programmet eller ändringen, om dess genomförande kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Syftet med miljöbedömningen är att integrera miljöaspekter i planeringen så att en hållbar utveckling främjas.

Miljökonsekvensbeskrivningen innehåller ett nollalternativ där miljöpåverkan utan planens genomförande beskrivs, en beskrivning av planens åtgärders påverkan, samt en beskrivning av planens koppling till miljökvalitetsmålen. Förutom en bedömning av åtgärdernas miljökonsekvenser innehåller det avsnittet av MKB:n även en bedömning av åtgärdernas konsekvens för måluppfyllelsen.

Riskhanteringsplanens åtgärder är indelade i fem kategorier; en övergripande och de fyra fokusområdena människors hälsa, miljö, kulturarv och ekonomisk verksamhet. Då de allra flesta åtgärderna är av utredande art medför de inga negativa konsekvenser för miljön. Flera av utredningarna kan däremot leda till beslut om fysiska åtgärder, men miljöbedömning av dessa blir i ett senare skede.

9. Källförteckning

Europaparlamentets och rådets direkt 2007/60/EG om bedömning och hantering av översvämningsrisker.

Länsstyrelsen i Västmanland, 2014a. Förslag på åtgärdsprogram för Norra Östersjöns vattendistrikt 2015-2021.

Länsstyrelsen i Västmanland, 2014b. Åtgärdsprogram för Svartån till Hjälmarens åtgärdsområde – samrådsmaterial.

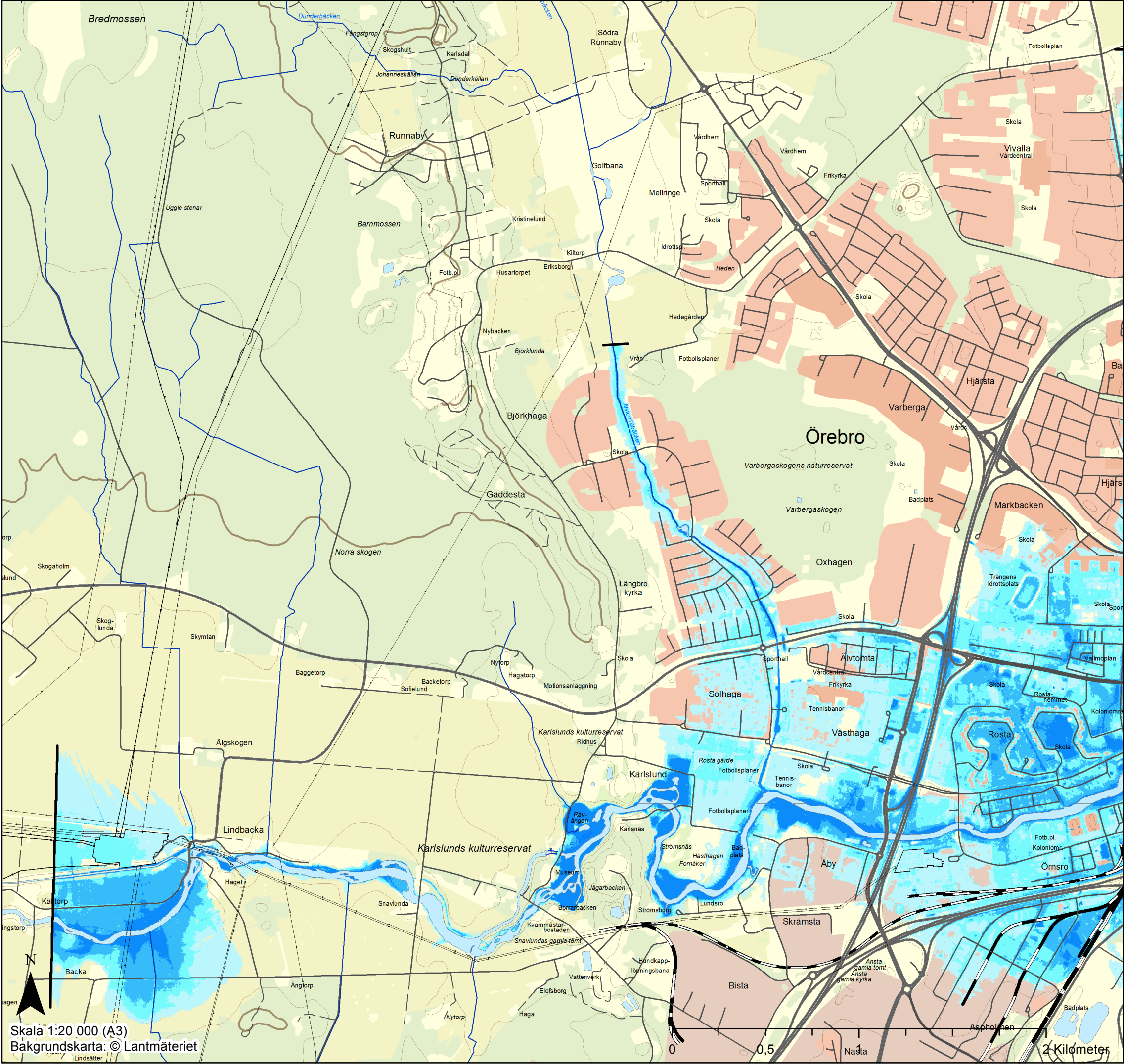
MSB, 2013. Översvämningskartering utmed Svartån-Hjälmaren-Eskilstunaån. Med detaljerad översvämningskartering för det identifierade området med betydande översvämningsrisk, Örebro-området. Sträckan från Toften till Mälaren. Rapport nr: 6, 2013-06-14.

MSB, 2014. Vägledning för riskhanteringsplaner. Enligt föroreningen om översvämningsrisker (SFS 2009:956) samt MSB:s föreskrift om riskhanteringsplaner (MSBFS 2013:1).

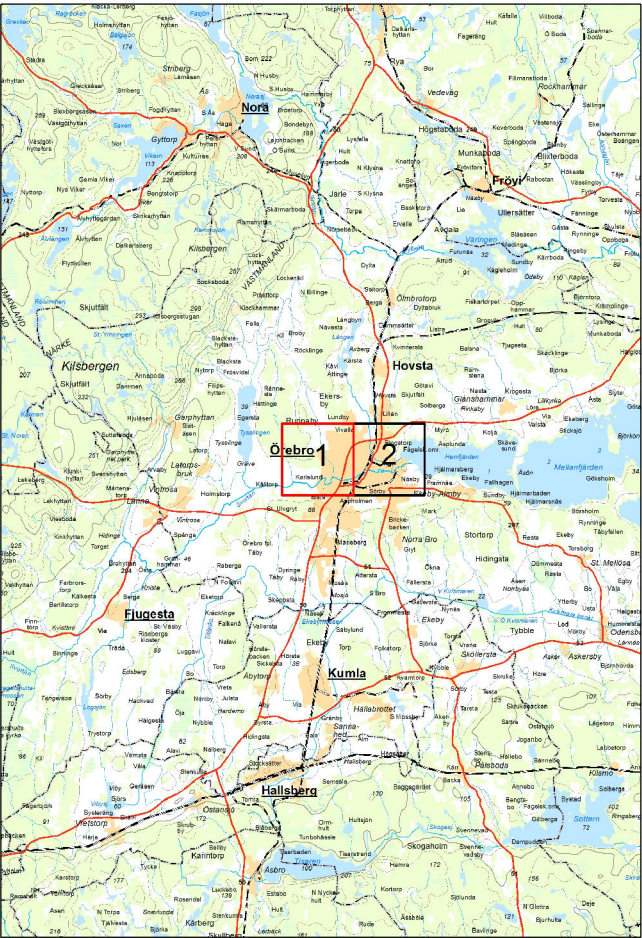
MSBFS 2013:1. Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter om länsstyrelsens planer för hantering av översvämningsrisker (riskhanteringsplaner).

SFS 2009:956. Förordning om översvämningsrisker.

Bilaga 2



Örebro (Svartån)
Hotkarta för det beräknade högsta flödet*

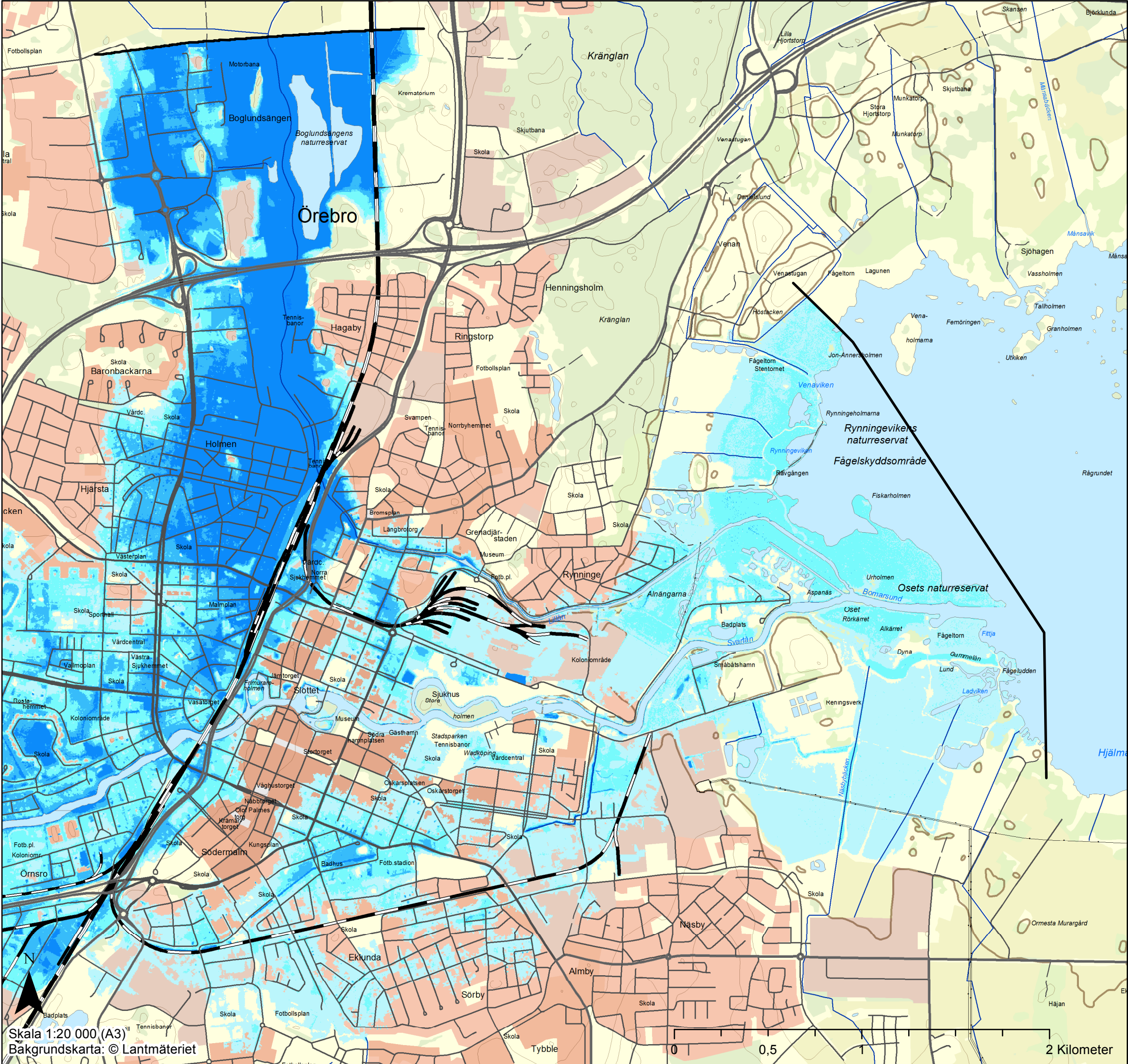


Teckenförklaring

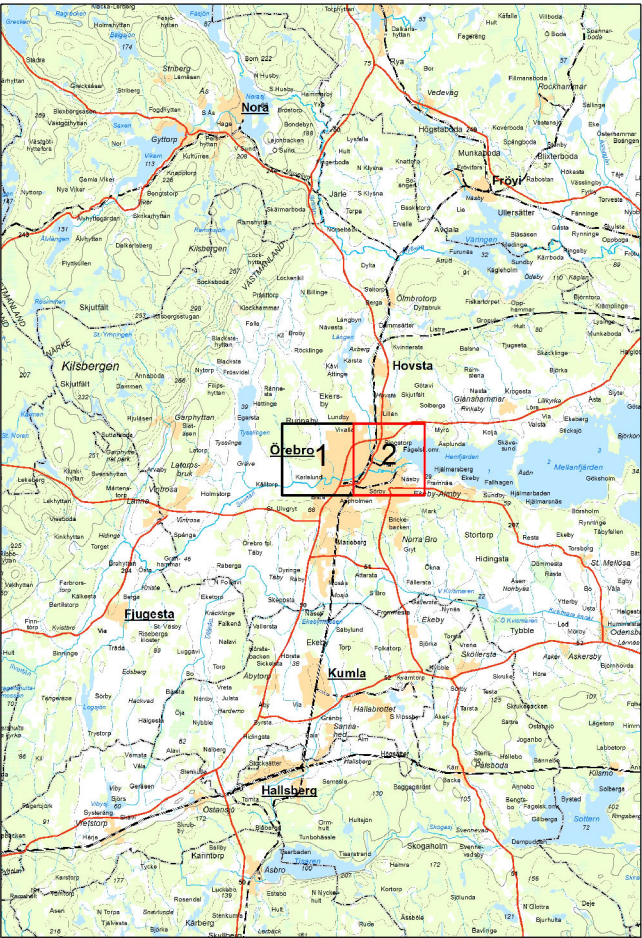
- Gräns för hotkarta
- Vattenyta, normalvattenstånd
- Djup
 - 0 - 0,5 m
 - 0,5 - 1,0 m
 - 1,0 - 1,5 m
 - > 1,5 m



Tätort:	Örebro
Vattendrag/sjö:	Svartån
Flöde:	Beräknat högsta flöde (*dagens klimat)
Framtagen av:	Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (Karteringskonsult: DHI)
Fastställd:	2013-11-26
Bakgrund:	Framtagen enligt förordningen (SFS 2009:956) om översvämningsrisker
Publicerad på/mer information:	https://www.msb.se/oversvamnning/OrebroQBHF
Karta:	1 av 2



Örebro (Svartån)
Hotkarta för det beräknade högsta flödet*

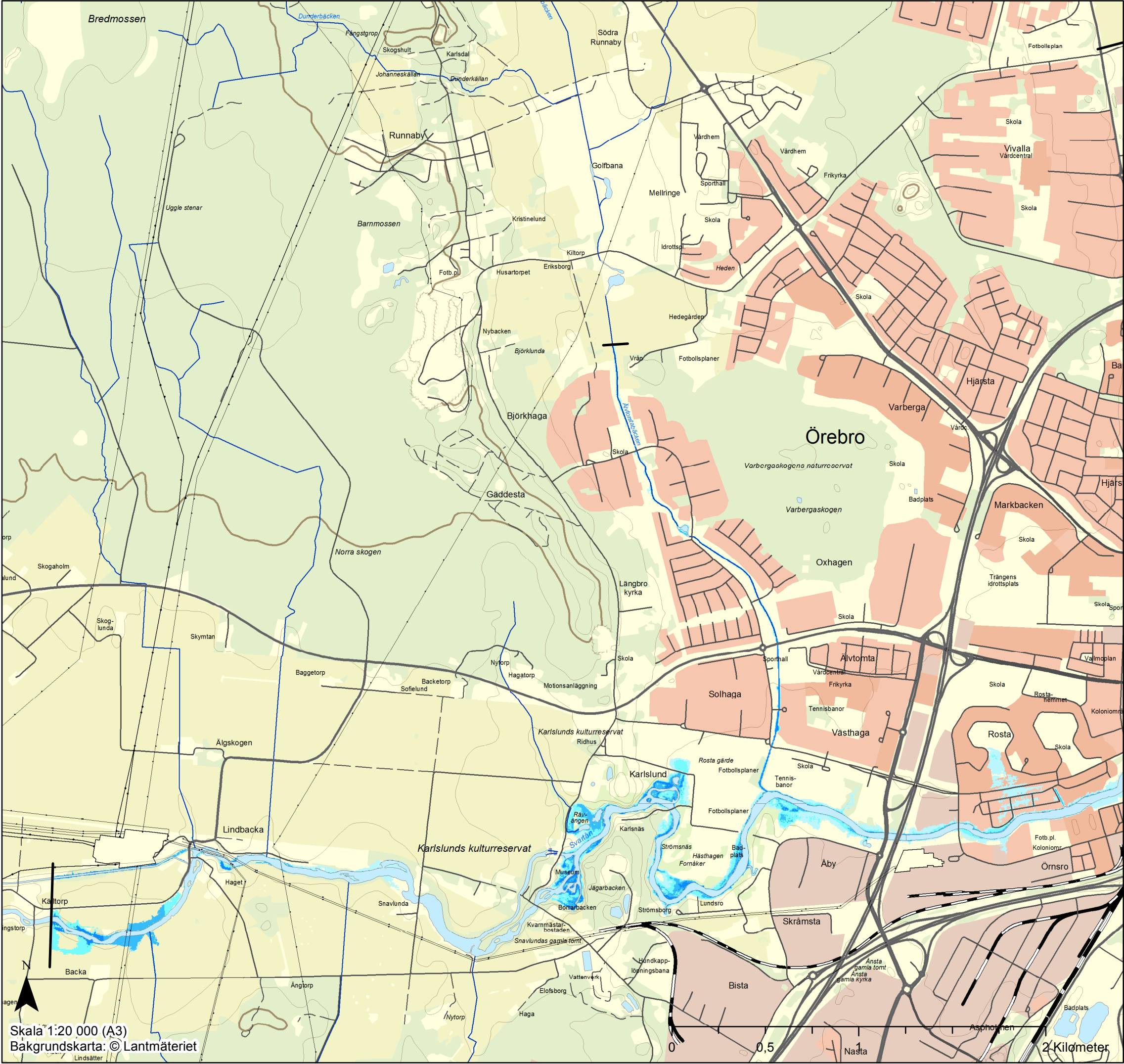


Teckenförklaring

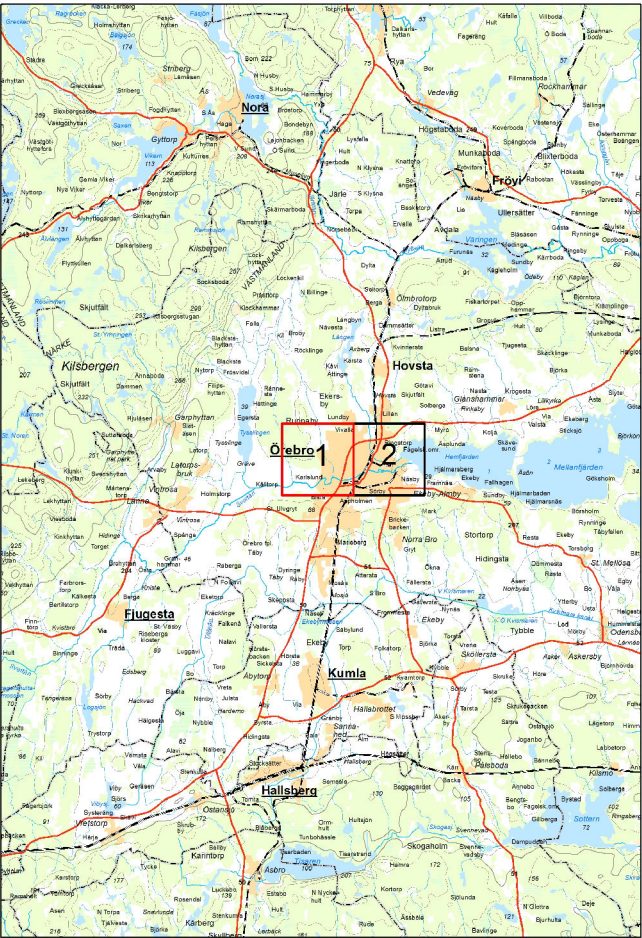
- Gräns för hotkarta
- Vattenyta, normalvattenstånd
- Djup
 - 0 - 0,5 m
 - 0,5 - 1,0 m
 - 1,0 - 1,5 m
 - > 1,5 m



Tätort:	Örebro
Vattendrag/sjö:	Svartån
Flöde:	Beräknat högsta flöde (*dagens klimat)
Framtagen av:	Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (Karteringskonsult: DHI)
Fastställd:	2013-11-26
Bakgrund:	Framtagen enligt förordningen (SFS 2009:956) om översvämningsrisker
Publicerad på/mer information:	https://www.msb.se/oversvamning/OrebroQBHF
Karta:	2 av 2



Örebro (Svartån)
Hotkarta för klimatanpassat 100-årsflöde*

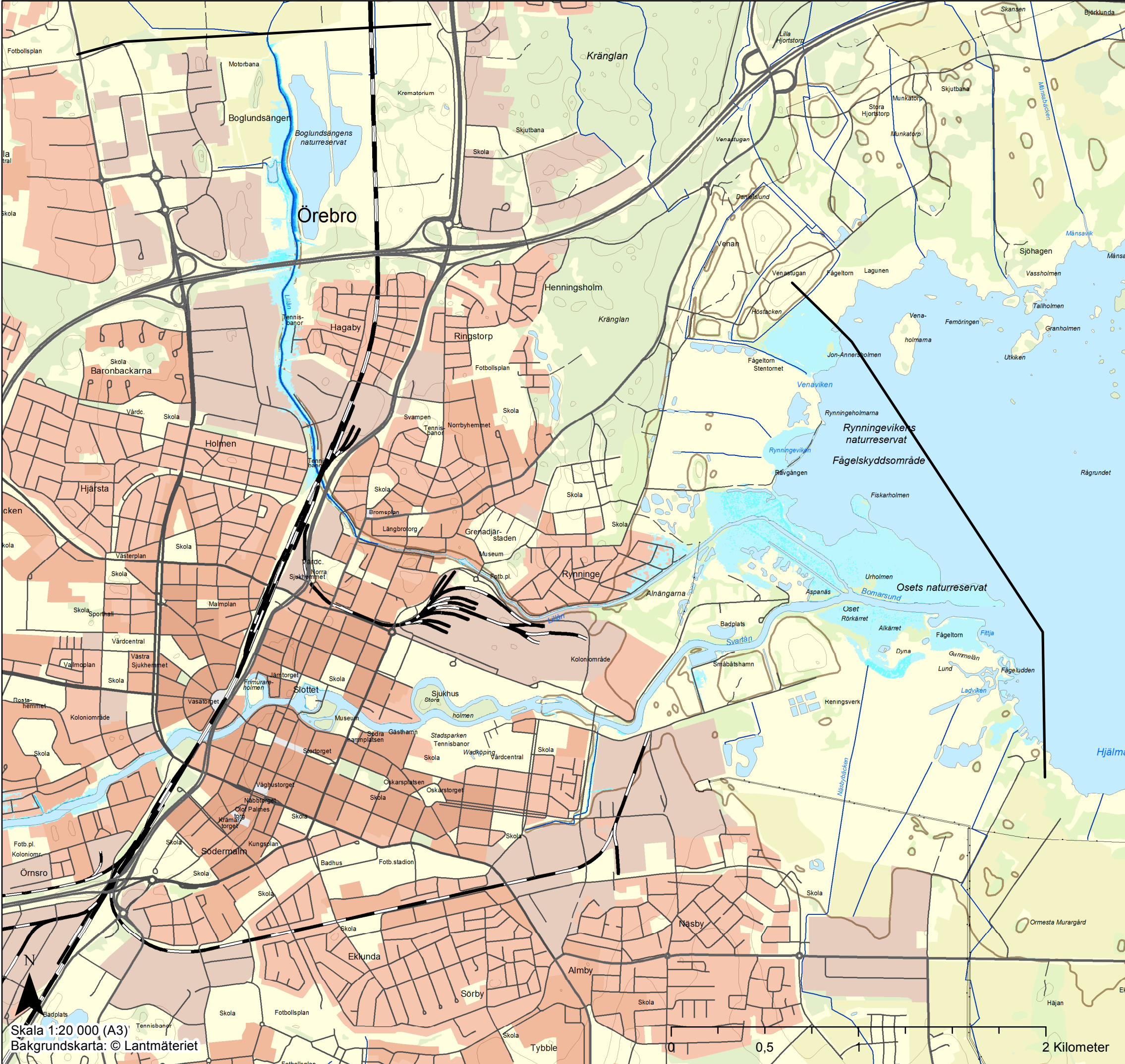


Teckenförklaring

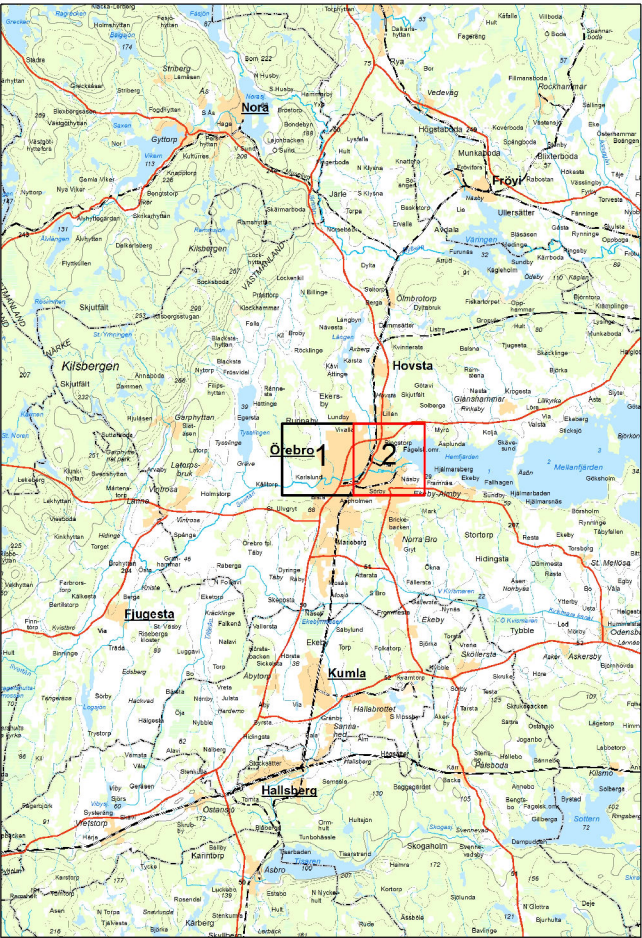
- Gräns för hotkarta
- Vattenyta, normalvattenstånd
- Djup
 - 0 - 0,5 m
 - 0,5 - 1,0 m
 - 1,0 - 1,5 m
 - > 1,5 m



Tätort:	Örebro
Vattendrag/sjö:	Svartån
Flöde:	100-årsflöde (*klimatanpassat flöde för år 2098)
Framtagen av:	Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (Karteringskonsult: DHI)
Fastställd:	2013-11-26
Bakgrund:	Framtagen enligt förordningen (SFS 2009:956) om översvämningsrisker
Publicerad på/mer information:	https://www.msb.se/oversvamning/OrebroQ100
Karta:	1 av 2



Örebro (Svartån)
Hotkarta för klimatanpassat 100-årsflöde*

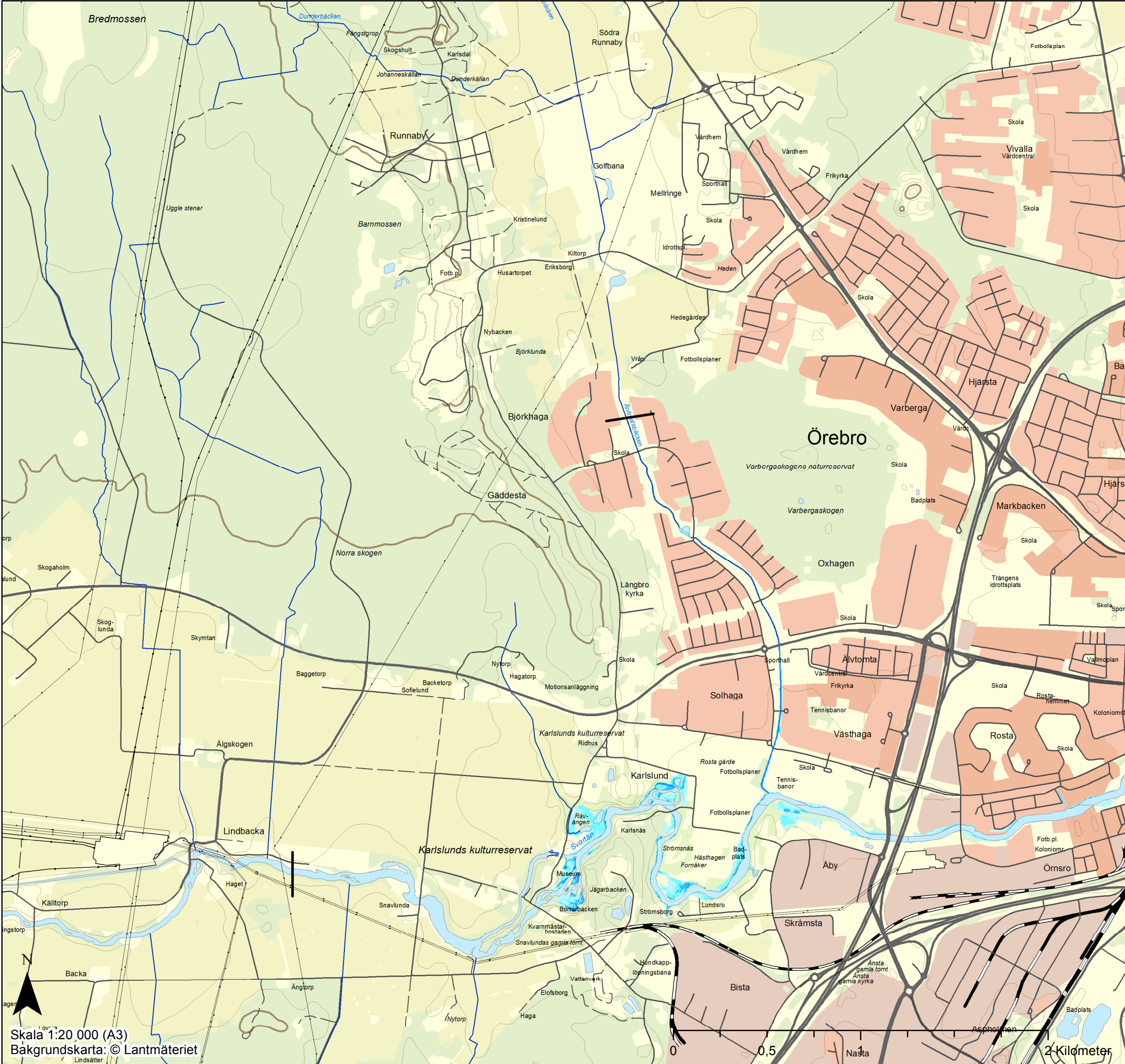


Teckenförklaring

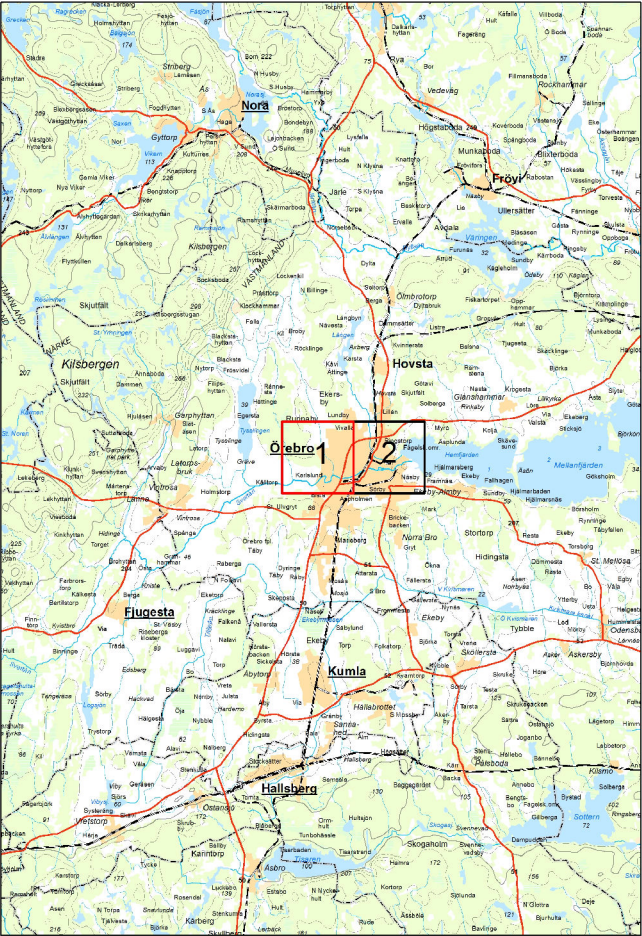
- Gräns för hotkarta
- Vattenyta, normalvattenstånd
- Djup
 - 0 - 0,5 m
 - 0,5 - 1,0 m
 - 1,0 - 1,5 m
 - > 1,5 m



Tätort:	Örebro
Vattendrag/sjö:	Svartån
Flöde:	100-årsflöde (*klimatanpassat flöde för år 2098)
Framtagen av:	Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (Karteringskonsult: DHI)
Fastställd:	2013-11-26
Bakgrund:	Framtagen enligt förordningen (SFS 2009:956) om översvämningsrisker
Publicerad på/mer information:	https://www.msb.se/oversvamning/OrebroQ100
Karta:	2 av 2



Örebro (Svartån) Hotkarta för 50-årsflödet*

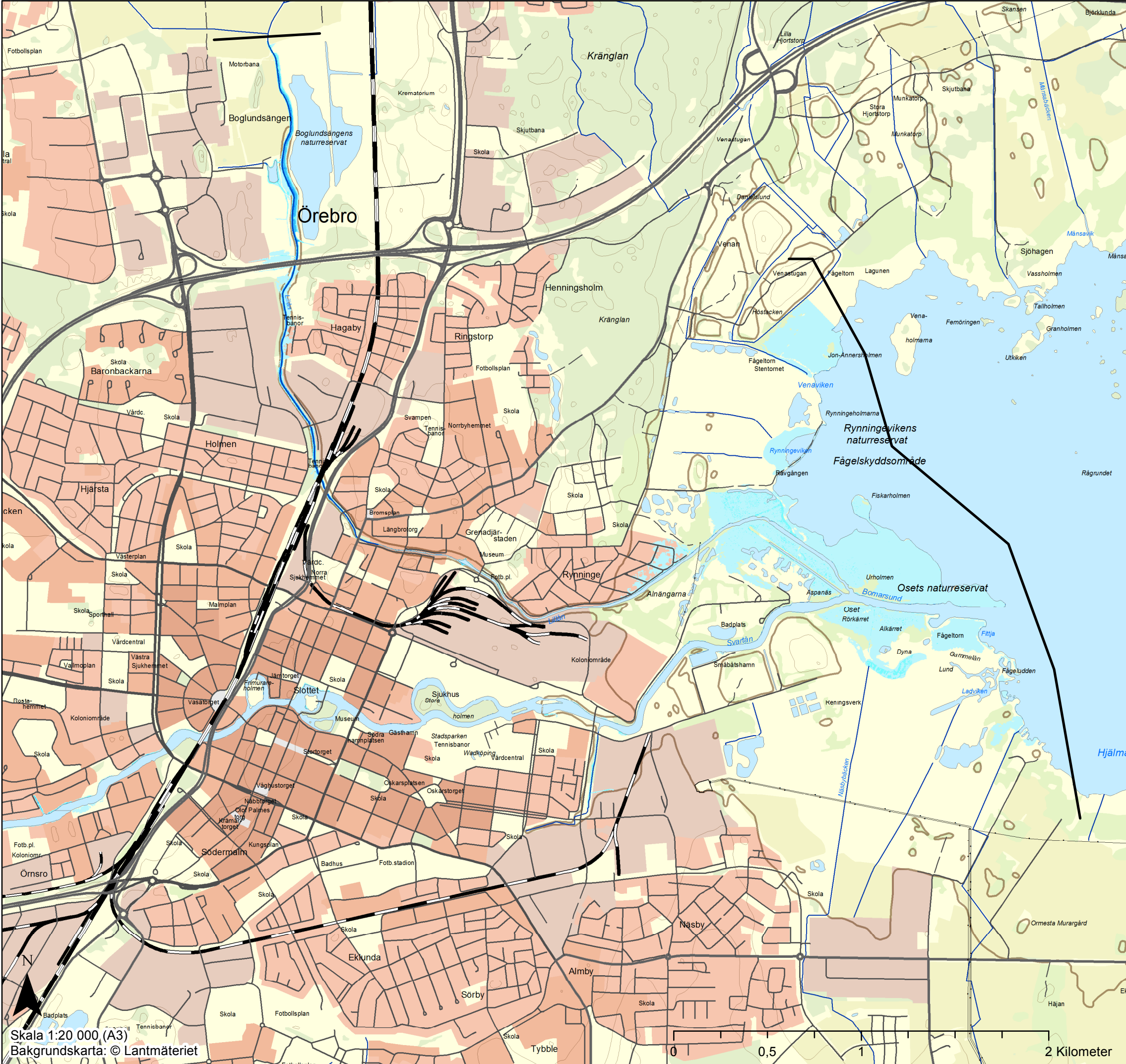


Teckenförklaring

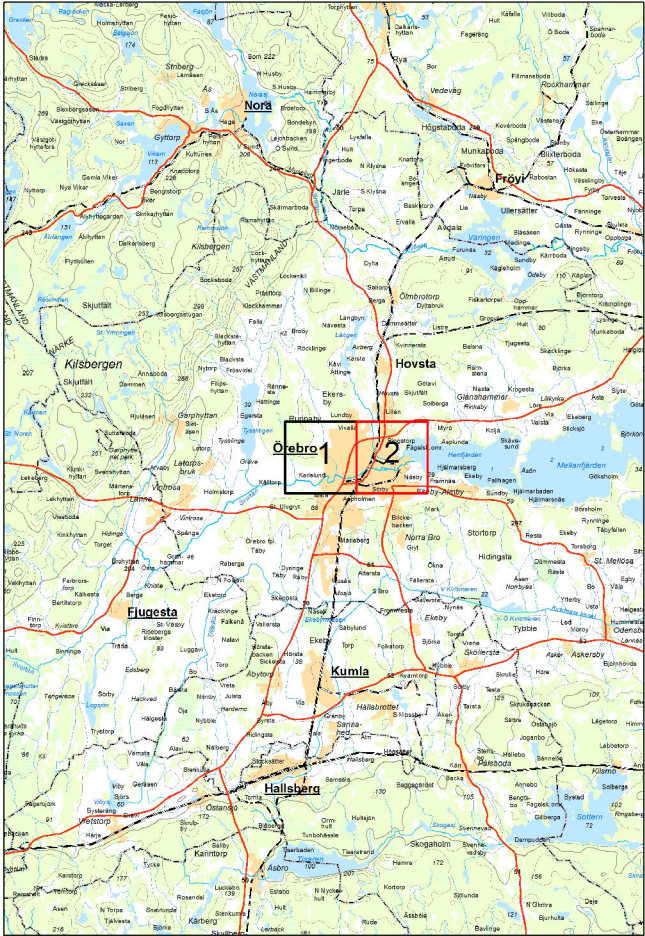
- Gräns för hotkarta
- Vattenyta, normalvattenstånd
- Djup
 - 0 - 0,5 m
 - 0,5 - 1,0 m
 - 1,0 - 1,5 m
 - > 1,5 m



Tätort:	Örebro
Vattendrag/sjö:	Svartån
Flöde:	50-årsflöde (*dagens klimat)
Framtagen av:	Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (Karteringskonsult: DHI)
Fastställt:	2013-11-26
Bakgrund:	Framtagen enligt förordningen (SFS 2009:956) om översvämningsrisker
Publicerad på/mer information:	https://www.msb.se/oversvamning/OrebroQ50
Karta:	1 av 2



Örebro (Svartån)
Hotkarta för 50-årsflödet*



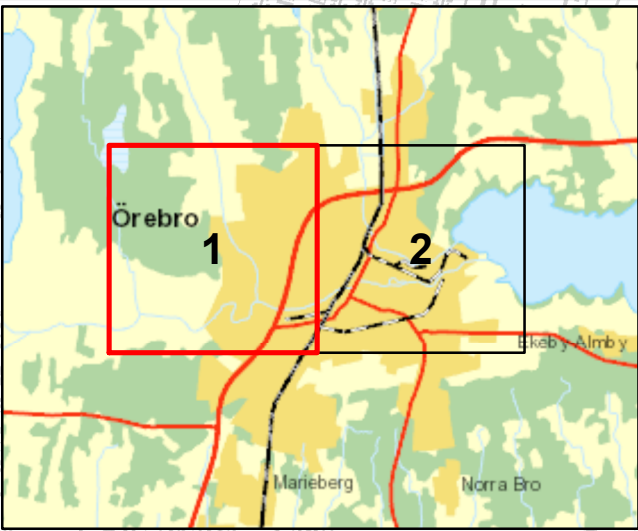
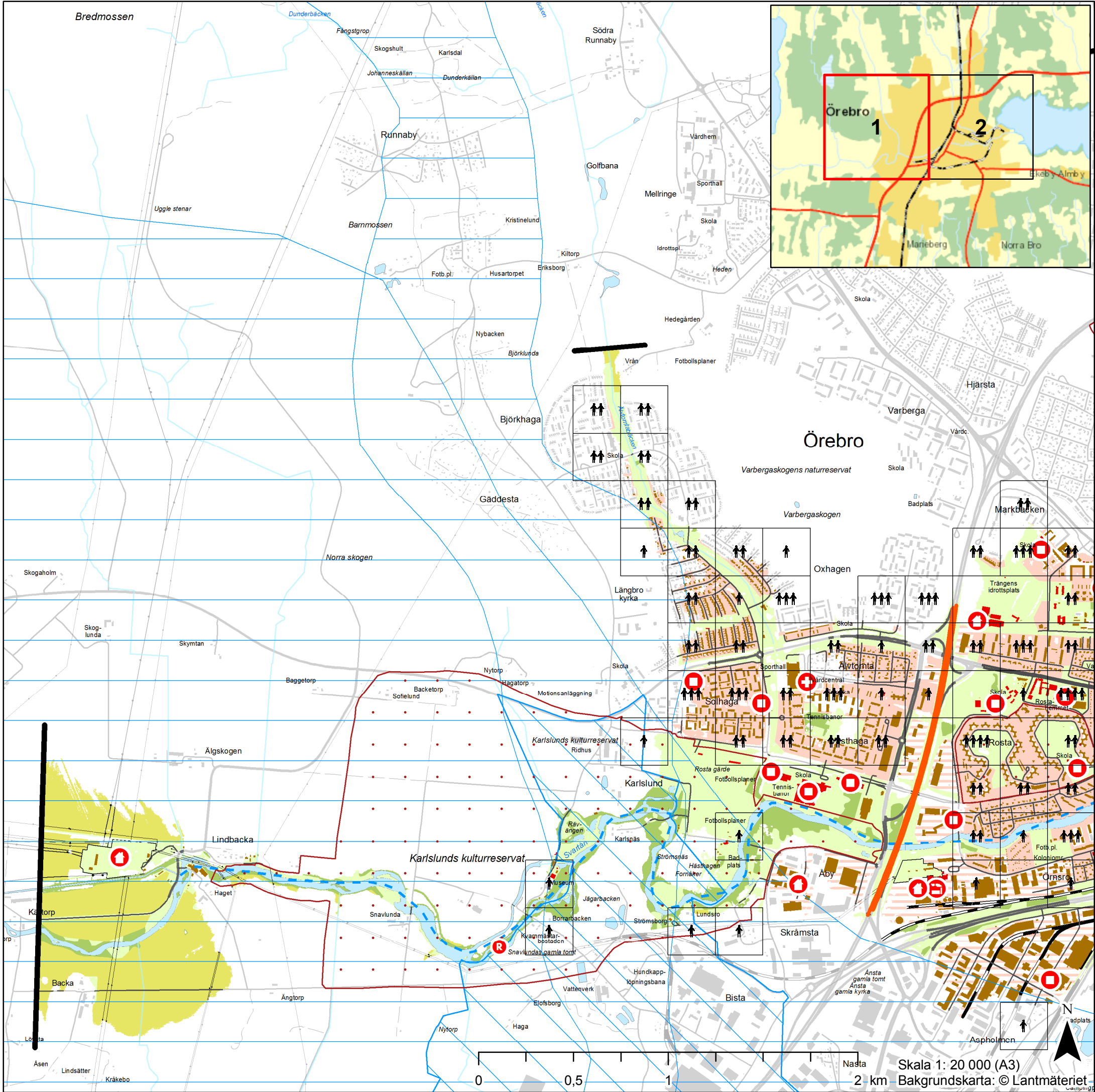
Teckenförklaring

- Gräns för hotkarta
- Vattenyta, normalvattenstånd
- Djup
 - 0 - 0,5 m
 - 0,5 - 1,0 m
 - 1,0 - 1,5 m
 - > 1,5 m



Tätort:	Örebro
Vattendrag/sjö:	Svartån
Flöde:	50-årsflöde (*dagens klimat)
Framtagen av:	Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (Karteringskonsult: DHI)
Fastställd:	2013-11-26
Bakgrund:	Framtagen enligt förordningen (SFS 2009:956) om översvämningsrisker
Publicerad på/mer information:	https://www.msb.se/oversvamning/OrebroQ50
Karta:	2 av 2

Bilaga 3



Karta 1 Örebro

Riskkarta för det beräknade högsta flödet

Framtagen inom Förordningen (SFS 2009:956) om översvämningsrisker

- Gräns för riskkarta
- Översvämmade intressen**
- Sjukhus och vårdcentral
 - Skola
 - Polisstation
 - Distributionsbyggnad (tex transformatorstation, värmecentral)
 - Vattenverk
 - Sevesoanläggning
 - Tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet
 - Förorenad mark, riskklass 1
 - Badvatten utpekade i Badvattendirektivet
 - Riksintresse järnväg terminal
 - Kulturarv objekt
- Riksintresse järnväg
- Riksintresse väg

Översvämmade byggnader

- Byggnader med samhällsfunktion
- Övriga byggnader

Berörda intressen

- Kulturarv
 - Natura 2000
 - Naturreservat
 - Vattenskyddsområde
- Skyddade områden enligt VFF:
- dricksvatten, yta
 - dricksvatten, linje

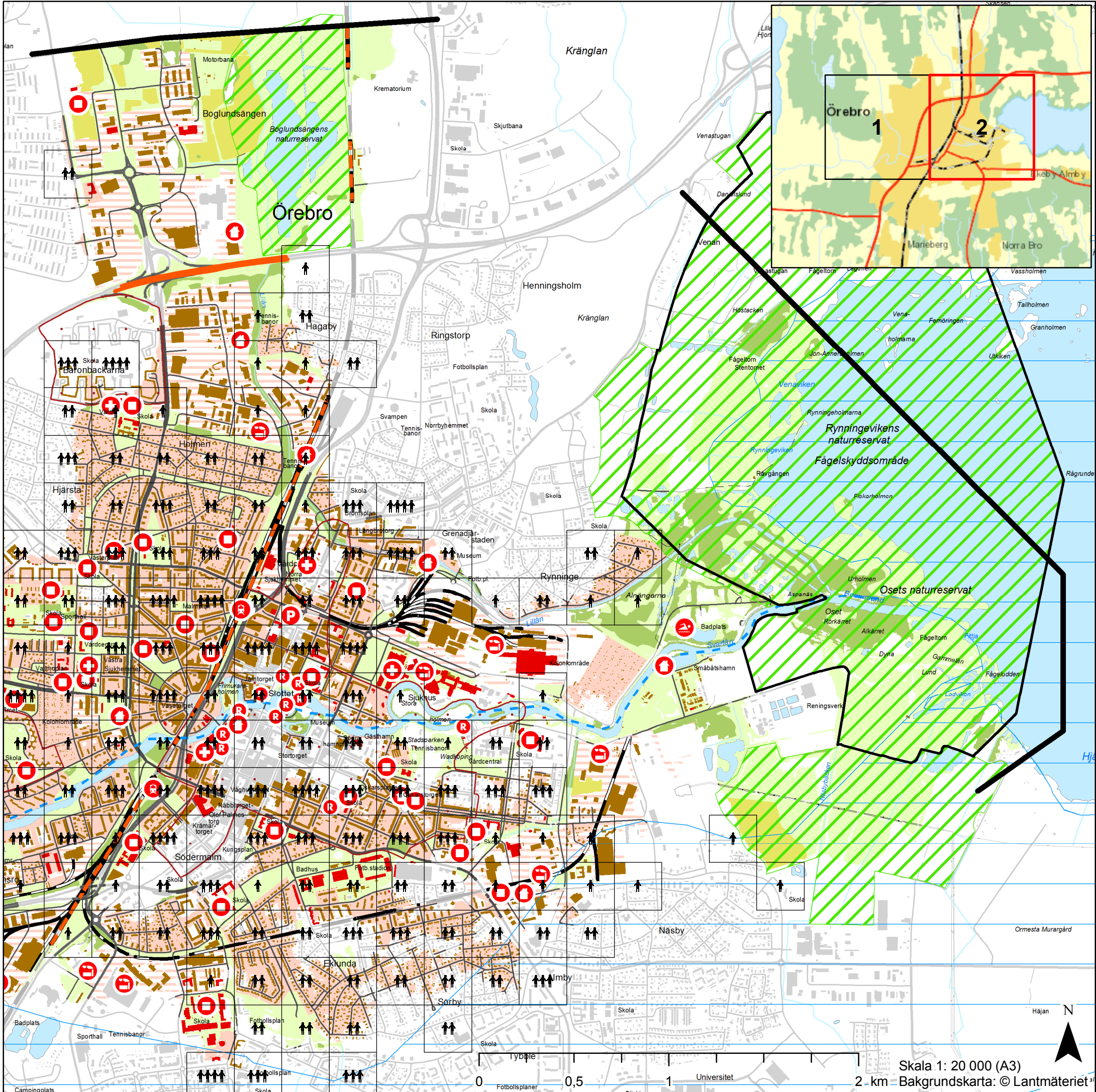
Översvämmade marktyper

- Bebyggelse (hög, låg, sluten, annan)
- Industriområde
- Torg
- Odlad mark
- Skog
- Annan mark (ej brukad åker, annan öppen mark, ospecificerad)

Befolkning inom utbredningsområdet i tätorten

1-100 101-300 301-700 701-1700

Tätort:	Örebro
Vattendrag:	Svartån
Översvämningskartering:	https://www.msb.se/oversvamnning/OrebroQBHF
Flöde:	Det beräknade högsta flödet
Framtagen av:	Länsstyrelsen i Örebro län
Fastställt:	2013-12-20
Datakällor:	Trafikverket, Lantmäteriet, SCB, Riksantikvarieämbetet, Naturvårdsverket, Havs- och vattenmyndigheten, MSB, Länsstyrelserna, Örebro kommun
Publicerad på:	http://www.lansstyrelsen.se/vastmanland/SiteCollectionDocuments/Sv/manniska-och-samhalle/krisberedskap/Riskkartor/OrebroQBHF.pdf



Karta 2 Örebro

Riskkarta för det beräknade högsta flödet

Framtagen inom Förordningen (SFS 2009:956) om översvämningsrisker

Gräns för riskkarta

Översvämmade intressen

- Sjukhus och vårdcentral
- Skola
- Polisstation
- Distributionsbyggnad (tex transformatorstation, värmecentral)
- Vattenverk
- Sevesoanläggning
- Tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet
- Förorenad mark, riskklass 1
- Badvatten utpekade i Badvattendirektivet
- Riksintresse järnväg terminal
- Kulturarv objekt

Översvämmade byggnader

- Byggnader med samhällsfunktion
- Övriga byggnader

Berörda intressen

- Kulturarv
- Natura 2000
- Naturresevat
- Vattenskyddsområde

Översvämmade marktyper

- Bebyggelse (hög, låg, sluten, annan)
- Industriområde
- Torg
- Odlad mark
- Skog
- Annan mark (ej brukad åker, annan öppen mark, ospecificerad)

Skyddade områden enligt VFF:

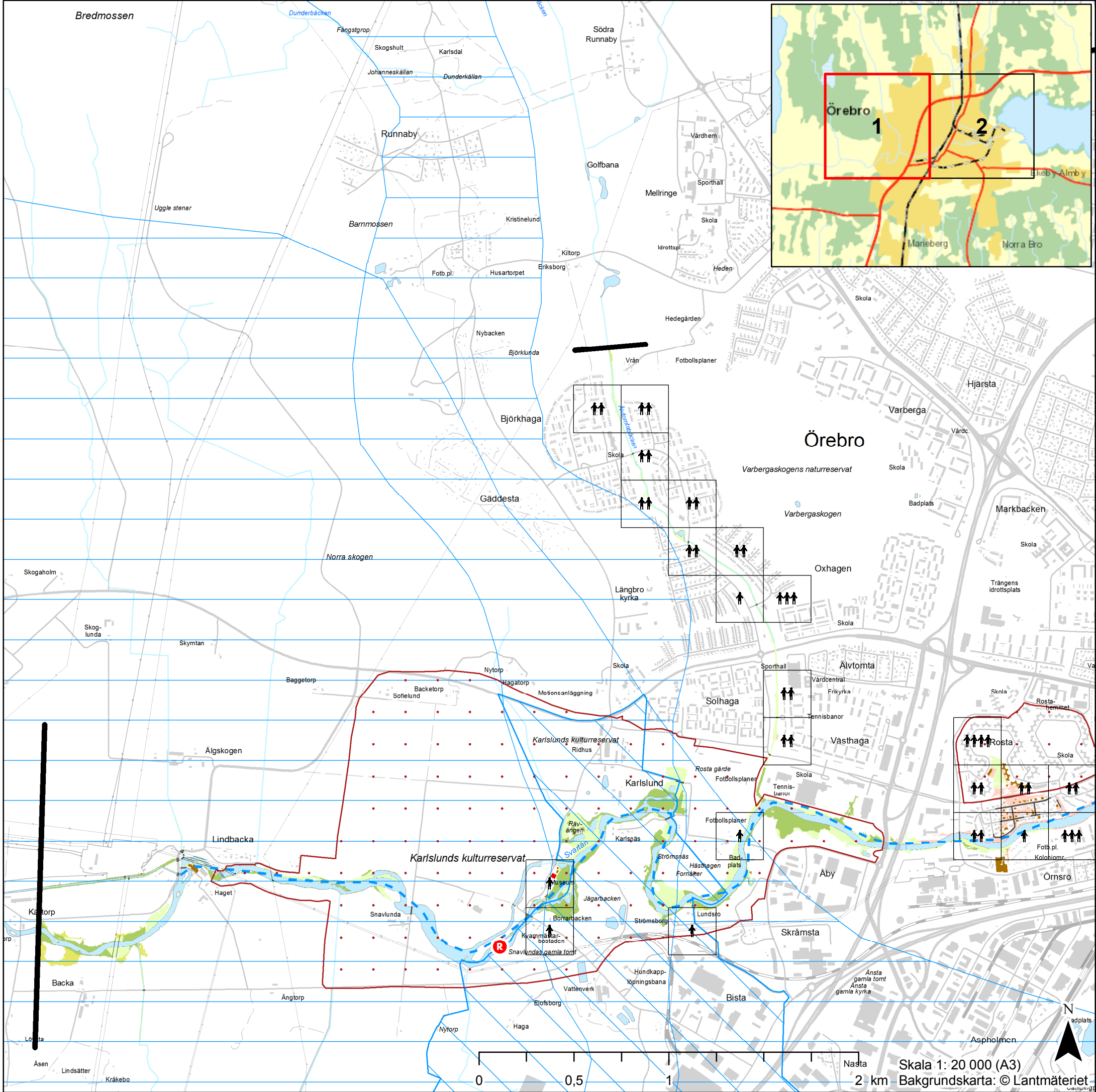
- dricksvatten, yta
- dricksvatten, linje

Befolkning inom utbredningsområdet i tätorten

1-100 101-300 301-700 701-1700

Tätort:	Örebro
Vattendrag:	Svartån
Översvämningskartering:	https://www.msb.se/oversvaming/OrebroQBHF
Flöde:	Det beräknade högsta flödet
Framtagen av:	Länsstyrelsen i Örebro län
Fastställt:	2013-12-20
Datakällor:	Trafikverket, Lantmäteriet, SCB, Riksantikvarieämbetet, Naturvårdsverket, Havs- och vattenmyndigheten, MSB, Länsstyrelserna, Örebro kommun
Publicerad på:	http://www.lansstyrelsen.se/vastmanland/SiteCollectionDocuments/Sv/manniska-och-samhalle/krisberedskap/Riskkartor/OrebroQBHF.pdf

Skala 1: 20 000 (A3)
Bakgrundskarta: © Lantmäteriet



Karta 1 Örebro

Riskkarta för 100-årsflödet

Framtagen inom Förordningen (SFS 2009:956) om översvämningsrisker

Gräns för riskkarta

Översvämmade intressen

- Sjukhus och vårdcentral
- Skola
- Polisstation
- Distributionsbyggnad (tex transformatorstation, värmecentral)
- Vattenverk
- Sevesoanläggning
- Tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet
- Förorenad mark, riskklass 1
- Badvatten utpekade i Badvattendirektivet
- Riksintresse järnväg terminal
- Kulturarv objekt
- Riksintresse järnväg
- Riksintresse väg

Översvämmade byggnader

- Byggnader med samhällsfunktion
- Övriga byggnader

Berörda intressen

- Kulturarv
- Natura 2000
- Naturreservat
- Vattenskyddsområde

Skyddade områden enligt VFF:

- dricksvatten, yta
- dricksvatten, linje

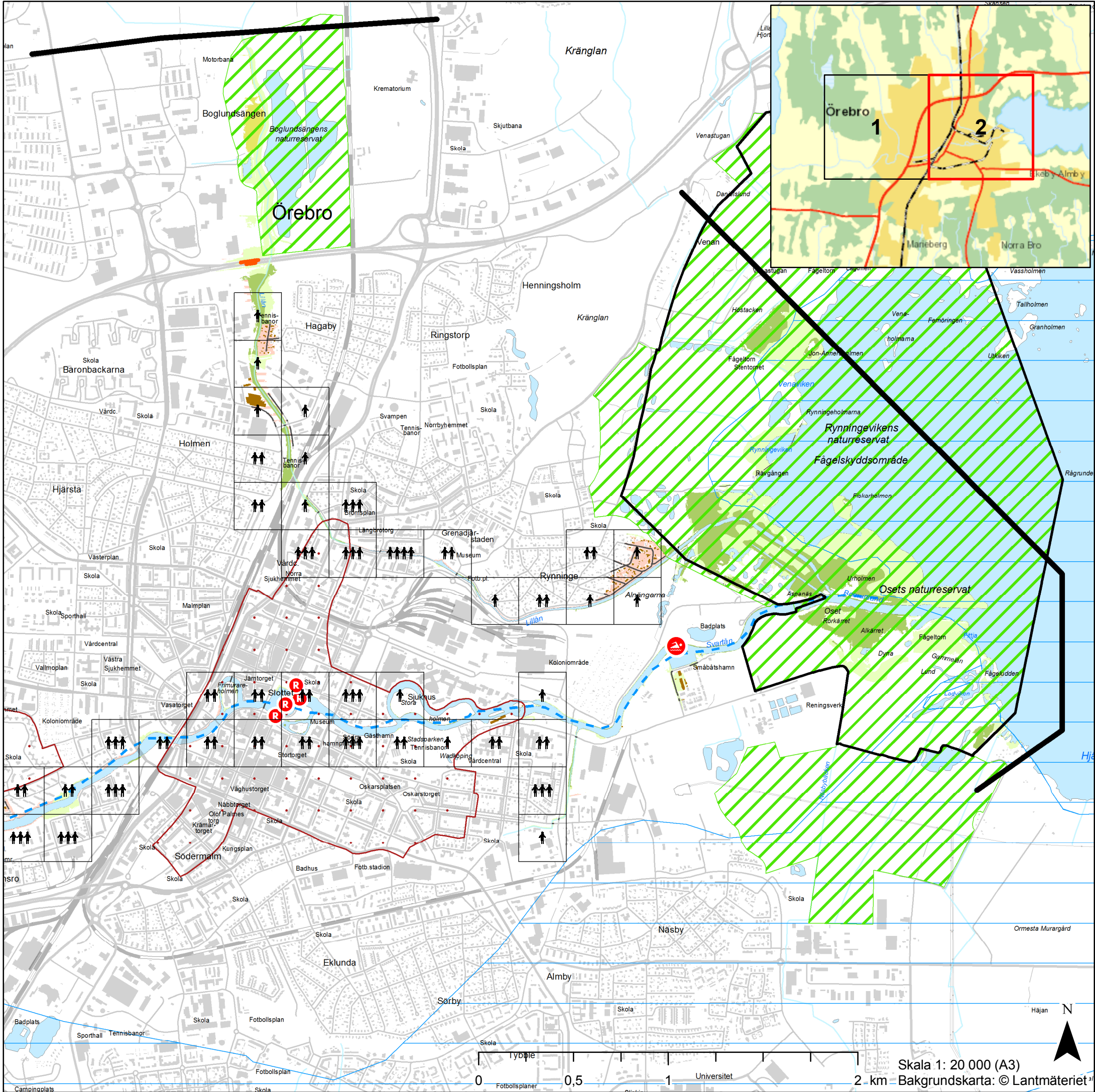
Översvämmade marktyper

- Bebyggelse (hög, låg, sluten, annan)
- Industriområde
- Torg
- Odlad mark
- Skog
- Annan mark (ej brukad åker, annan öppen mark, ospecificerad)

Befolkning inom utbredningsområdet i tätorten

- 1-100
- 101-300
- 301-700
- 701-1700

Tätort:	Örebro
Vattendrag:	Svartån
Översvämningskartering:	https://www.msb.se/oversvamnning/OrebroQ100
Flöde:	100-årsflödet, klimatanpassat flöde för år 2098
Framtagen av:	Länsstyrelsen i Örebro län
Fastställt:	2013-12-20
Datakällor:	Trafikverket, Lantmäteriet, SCB, Riksantikvarieämbetet, Naturvårdsverket, Havs- och vattenmyndigheten, MSB, Länsstyrelserna, Örebro kommun
Publicerad på:	http://www.lansstyrelsen.se/vastmanland/SiteCollectionDocuments/Sv/manniska-och-samhalle/krisberedskap/Riskkartor/OrebroQ100.pdf



Karta 2 Örebro

Riskkarta för 100-årsflödet

Framtagen inom Förordningen (SFS 2009:956) om översvämningsrisker

- Gräns för riskkarta
- Översvämmade intressen**
- ⊕ Sjukhus och vårdcentral
 - ▣ Skola
 - P Polisstation
 - 🏠 Distributionsbyggnad (tex transformatorstation, värmecentral)
 - ⚙️ Vattenverk
 - 🚒 Sevesoanläggning
 - 🚚 Tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet
 - ☠️ Förorenad mark, riskklass 1
 - 🌊 Badvatten utpekade i Badvattendirektivet
 - 🚉 Riksintresse järnväg terminal
 - Ⓜ️ Kulturarv objekt
- Riksintresse järnväg
- Riksintresse väg

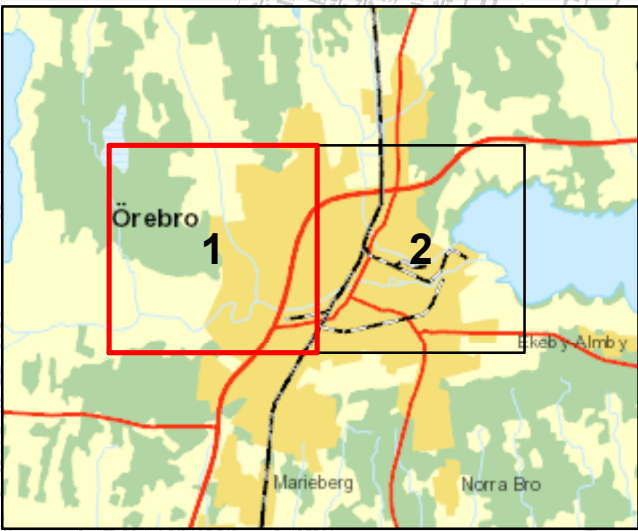
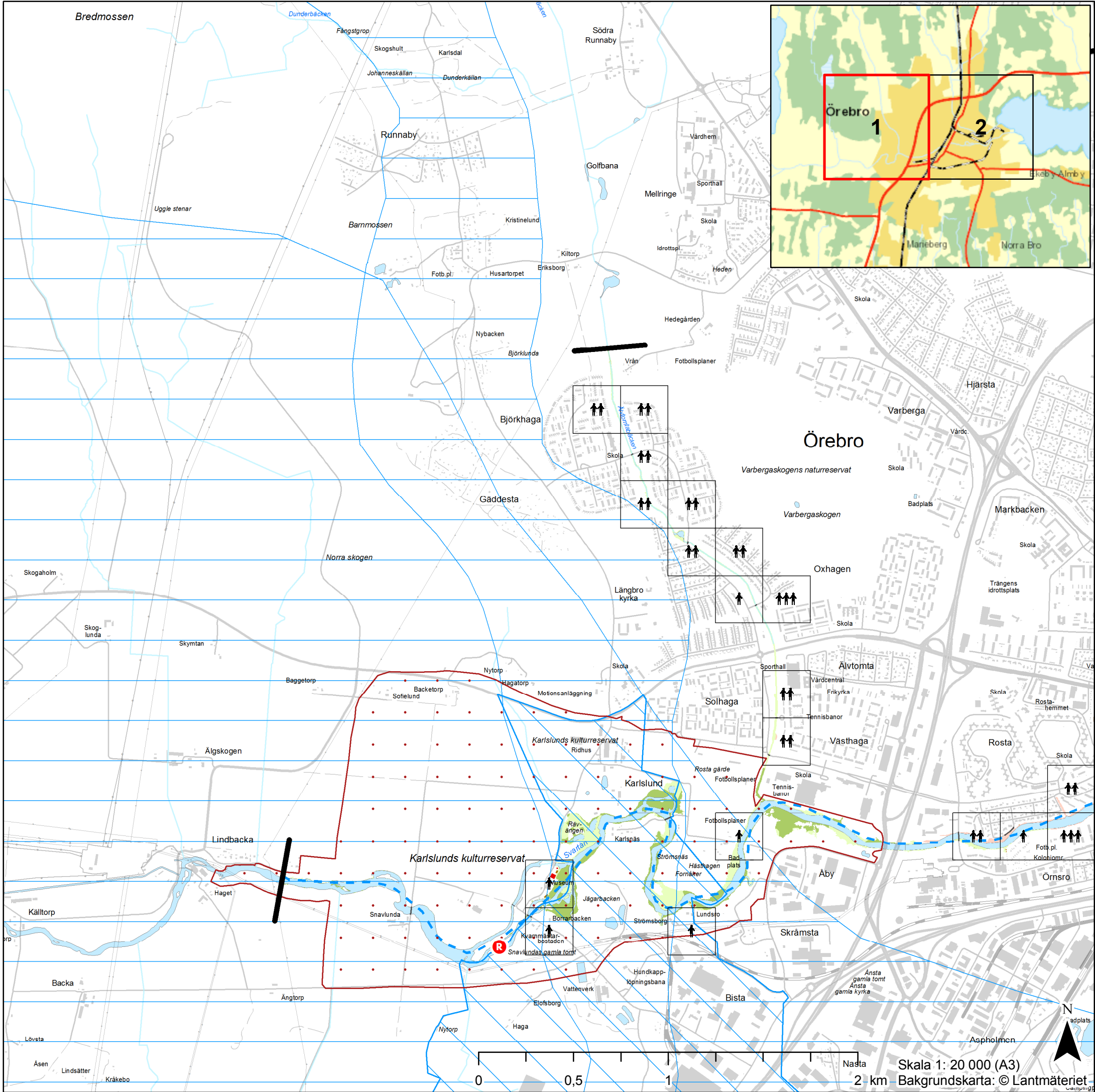
- Översvämmade byggnader**
- 🏠 Byggnader med samhällsfunktion
 - 🏠 Övriga byggnader

- Berörda intressen**
- Ⓜ️ Kulturarv
 - 🌿 Natura 2000
 - 🌿 Naturreservat
 - 🌊 Vattenskyddsområde
- Översvämmade marktyper**
- 🏠 Bebyggelse (hög, låg, slutet, annan)
 - 🏭 Industriområde
 - 🏠 Torg
 - 🌾 Odlad mark
 - 🌲 Skog
 - 🌿 Annan mark (ej brukad åker, annan öppen mark, ospecificerad)
- Skyddade områden enligt VFF:**
- 🌊 dricksvatten, yta
 - 🌊 dricksvatten, linje

Befolkning inom utbredningsområdet i tätorten

👤 1-100 👥 101-300 👥 301-700 👥 701-1700

Tätort:	Örebro
Vattendrag:	Svartån
Översvämningskartering:	https://www.msb.se/oversvamnning/OrebroQ100
Flöde:	100-årsflödet, klimatanpassat flöde för år 2098
Framtagen av:	Länsstyrelsen i Örebro län
Fastställt:	2013-12-20
Datakällor:	Trafikverket, Lantmäteriet, SCB, Riksantikvarieämbetet, Naturvårdsverket, Havs- och vattenmyndigheten, MSB, Länsstyrelserna, Örebro kommun
Publicerad på:	http://www.lansstyrelsen.se/vastmanland/SiteCollectionDocuments/Sv/manniska-och-samhalle/krisberedskap/Riskkartor/OrebroQ100.pdf



Karta 1 Örebro

Riskkarta för 50-årsflödet

Framtagen inom Förordningen (SFS 2009:956) om översvämningsrisker

Gräns för riskkarta

Översvämmade intressen

- Sjukhus och vårdcentral
- Skola
- Polisstation
- Distributionsbyggnad (tex transformatorstation, värmecentral)
- Vattenverk
- Sevesoanläggning
- Tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet
- Förorenad mark, riskklass 1
- Badvatten utpekade i Badvattendirektivet
- Riksintresse järnväg terminal
- Kulturarv objekt
- Riksintresse järnväg
- Riksintresse väg

Översvämmade byggnader

- Byggnader med samhällsfunktion
- Övriga byggnader

Berörda intressen

- Kulturarv
- Natura 2000
- Naturreservat
- Vattenskyddsområde

Skyddade områden enligt VFF:

- dricksvatten, yta
- dricksvatten, linje

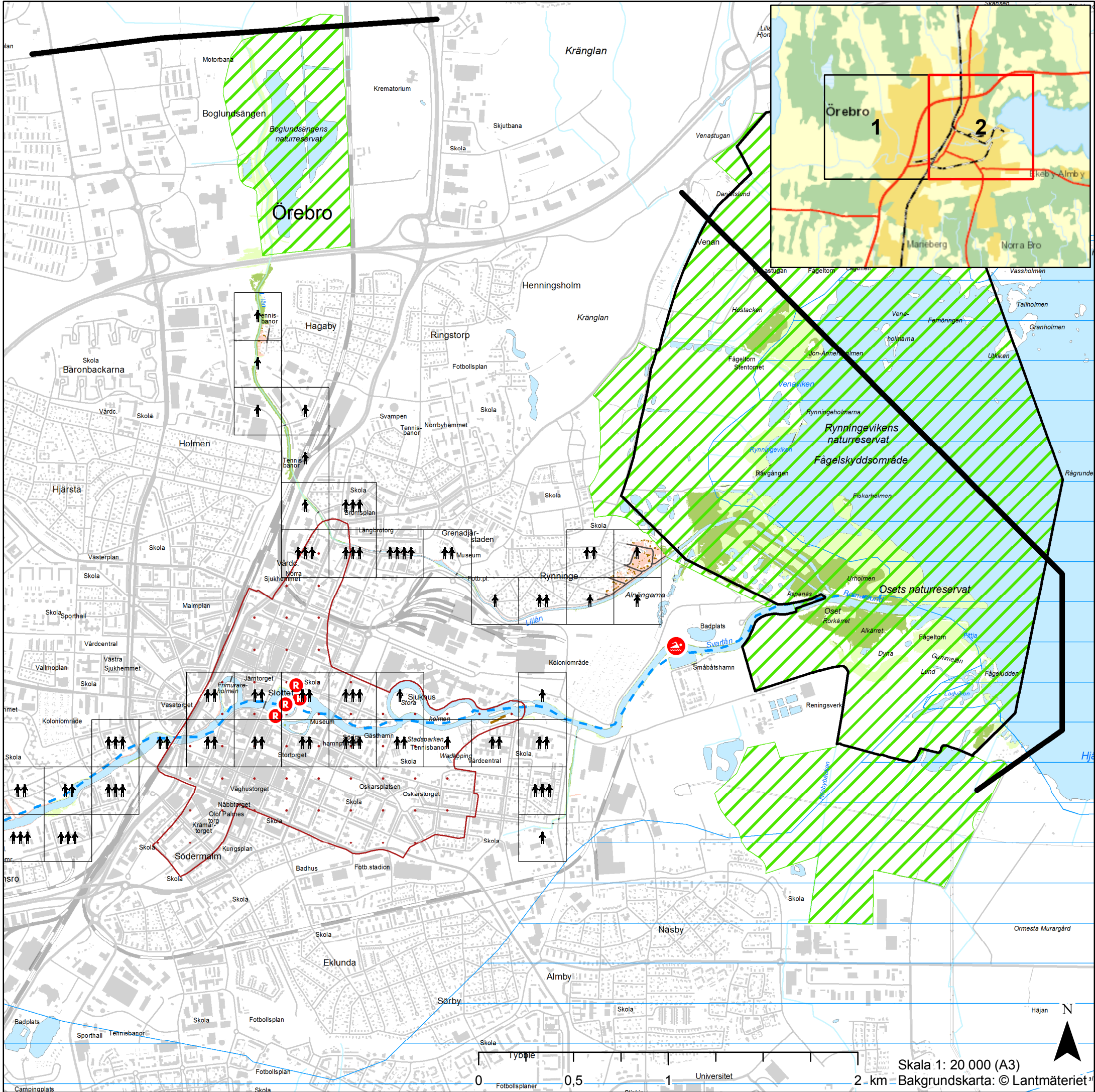
Översvämmade marktyper

- Bebyggelse (hög, låg, sluten, annan)
- Industriområde
- Torg
- Odlad mark
- Skog
- Annan mark (ej brukad åker, annan öppen mark, ospecificerad)

Befolkning inom utbredningsområdet i tätorten

- 1-100
- 101-300
- 301-700
- 701-1700

Tätort:	Örebro
Vattendrag:	Svartån
Översvämningskartering:	https://www.msb.se/oversvamnning/OrebroQ50
Flöde:	50-årsflödet
Framtagen av:	Länsstyrelsen i Örebro län
Fastställt:	2013-12-20
Datakällor:	Trafikverket, Lantmäteriet, SCB, Riksantikvarieämbetet, Naturvårdsverket, Havs- och vattenmyndigheten, MSB, Länsstyrelserna, Örebro kommun
Publicerad på:	http://www.lansstyrelsen.se/vastmanland/SiteCollectionDocuments/Sv/manniska-och-samhalle/krisberedskap/Riskkartor/OrebroQ50.pdf



Karta 2 Örebro

Riskkarta för 50-årsflödet

Framtagen inom Förordningen (SFS 2009:956) om översvämningsrisker

Gräns för riskkarta

Översvämmade intressen

- Sjukhus och vårdcentral
- Skola
- Polisstation
- Distributionsbyggnad (tex transformatorstation, värmecentral)
- Vattenverk
- Sevesoanläggning
- Tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet
- Förorenad mark, riskklass 1
- Badvatten utpekade i Badvattendirektivet
- Riksintresse järnväg terminal
- Kulturarv objekt
- Riksintresse järnväg
- Riksintresse väg

Översvämmade byggnader

- Byggnader med samhällsfunktion
- Övriga byggnader

Berörda intressen

- Kulturarv
- Natura 2000
- Naturreservat
- Vattenskyddsområde

Skyddade områden enligt VFF:

- dricksvatten, yta
- dricksvatten, linje

Översvämmade marktyper

- Bebyggelse (hög, låg, sluten, annan)
- Industriområde
- Torg
- Odlad mark
- Skog
- Annan mark (ej brukad åker, annan öppen mark, ospecificerad)

Befolkning inom utbredningsområdet i tätorten

- 1-100
- 101-300
- 301-700
- 701-1700

Tätort:	Örebro
Vattendrag:	Svartån
Översvämningskartering:	https://www.msb.se/oversvamnning/OrebroQ50
Flöde:	50-årsflödet
Framtagen av:	Länsstyrelsen i Örebro län
Fastställt:	2013-12-20
Datakällor:	Trafikverket, Lantmäteriet, SCB, Riksantikvarieämbetet, Naturvårdsverket, Havs- och vattenmyndigheten, MSB, Länsstyrelserna, Örebro kommun
Publicerad på:	http://www.lansstyrelsen.se/vastmanland/SiteCollectionDocuments/Sv/manniska-och-samhalle/krisberedskap/Riskkartor/OrebroQ50.pdf



Länsstyrelsen Örebro län

En samlande kraft!

www.lansstyrelsen.se/orebro

Besöksadress: Stortorget 22

Postadress: 701 86 Örebro

Telefon: 010-224 80 00

E-post: orebro@lansstyrelsen.se