



Utgiven 2017



Länsstyrelsen
Stockholm

Översvämningar i Stockholms län 1900–2010 och 2011–2017

Foto omslag: Mostphotos

Utgivningsår: 2017

ISBN: 978-91-7281-920-7

Länsstyrelsen i Stockholm

Telefon: 010-223 10 00

För mer information kontakta enheten för samhällsskydd och beredskap.

Länsstyrelsens rapporter finns på
www.lansstyrelsen.se/stockholm/publikationer

Förord

I denna rapport redovisas kända inträffade översvämningar i Stockholms län från år 1900 till år 2010. Översvämningarna berör hav, sjöar och vattendrag men även översvämningar till följd av regn finns redovisade.

Till rapporten finns kartmaterial som visar de ungefärliga platserna för översvämningarna. Kartmaterialet finns tillgängligt för nedladdning på [länsstyrelsernas Geodatakatalog](#) och visas i [länsstyrelsens WebbGIS: Länskarta Stockholms län](#). Båda tjänsterna finns åtkomliga via [länsstyrelsens hemsida för karttjänster och geodata](#). Materialet finns under Hälsa och säkerhet, Översvänningskarteringar, LstAB inträffade översvämningar.

Rapporten är en sammanställning av insamlat material från första steget i Europeiska Unionens översvänningsdirektiv (2007/60/EG). En del av det insamlade materialet, de översvämningar som bedömts orsakat betydande konsekvenser för samhället, rapporterades till Myndigheter för samhällsskydd och beredskap (MSB) 15 december 2010 för deras bedömning inför fortsatt arbete med översvänningsdirektivet.

Under 2011 har dokumentation av inträffade historiska översvämningar som inträffat i länet under tiden 1900 – 2010 och som inte tidigare rapporterats in till MSB inrapporterats. Dokumentation av översvämningar som inträffat och som bedöms kunna ge förvärrade konsekvenser om de skulle inträffa i framtiden, har förbättrats.

Länsstyrelsen har kompletterat de uppgifter som tidigare lämnats inom ramen för SMHI:s regeringsuppdrag om ”översvänningskänsliga områden och dammsäkerhet” 1989–1990. Information om översvämningar, som saknas i punkterna ovan, har kvalitetssäkrats och rättas till ny uppdaterad information vilken har rapporterats in till MSB för att ingå i den nya databasen.

Insamlingen av material, rapportering till MSB samt sammanställandet av denna rapport har under 2010 genomförts av Anne-Marie Falk och Emma Östlund, avdelningen för samhällsskydd och beredskap, Länsstyrelsen i Stockholms län. Komplettering med material som inlämnats till MSB under 2011, händelser till och med 2017 samt den slutliga utformningen av rapporten har genomförts av Anne-Marie Falk.

Innehållsförteckning

Inledning	7
Översvämningdirektivet	7
Översvämningar i länet – Sjöar, vattendrag och hav	9
Mälaren.....	9
Översvämningar Mälaren	10
Första halvan av 1900-talet	10
Andra halvan av 1900-talet.....	13
Bällstaån/Spångaån	21
Norrviken, Sollentuna och Upplands-Väsby	22
Mörtsjöområdet, Huddinge	22
Verkaån, Sigtuna	22
Tyresån, Drevviken	23
Kyrkviken och Storängsån, Haninge	23
Gömmarbäcken (Fullerstaån), Huddinge	23
Moraån – Södertälje	24
Vedasjön, Haninge	24
Vitsån, Haninge 1994	24
Muskån (Hemmerstaån), Nynäshamn.....	24
Fitunaån	25
Östersjön	26
Översvämningar Östersjön.....	26
Näsbygårdsområdet, Täby	26
Lindholmsviken, Österåker.....	27
Nora Strand, Danderyd.....	27
Översvämning av dagvatten i länet	29
Regn 1916 och 1923.....	29
Störtregn och rubriker 1925.....	29
Skyfall och översvämning 1930.....	30
Översvämningar i Älta 1944 och 1966	31
Översvämning på Medborgarplatsen 1955	31
Översvämning i Solna 1959	33
Översvämmade vägar i Österåker	33
Översvämmad pendeltågsstation i Solna 2003	33
Driftstörningar i data och telefoni på grund av regn 2005.....	34
Översvämningar i Täby kyrkby och på E4, 2006 och 2007	34
Regn igen, oktober 2006	34
Översvämningar i källare och garage 2008.....	35
Bortspolade vägar i juli 2010	35

Referenser	36
Källor	40

Inledning

Under de senaste hundra åren har Stockholms län drabbats av flera större översvämningar. De flesta översvämningarna inträffade i början av 1900-talet innan Mälaren började regleras år 1943. Även efter det har översvämningar av hav, sjöar, vattendrag och dagvatten orsakat materiella skador med betydande ekonomiska konsekvenser och obekvämlighet för de som drabbats. Riskerna för översvämning väntas bli större längs kusten med en stigande havsnivå till följd av klimatets förändring. Ökad nederbörd kan även komma att ställa större krav på hanteringen av dagvatten.

Med översvämning menas att vatten täcker ytor utanför den normala gränsen för sjö, vattendrag eller hav. Översvämningar kan även orsakas av regn och smält snö, så kallat dagvatten, i områden som inte är belägna vid hav, sjö eller vattendrag. Ofta drabbar översvämmade dagvatten lågt belägna områden och områden där vattnet inte har någon väg ut.

Översvämningsdirektivet

Sverige, och Stockholms län, är förskonade från de stora naturkatastrofer som drabbar många andra delar av världen. På flera håll i Europa finns platser som drabbas hårdare och mer frekvent av extremväder och översvämningar än vad vi gör här i Sverige och i Stockholms län.

Efter det att flera stora översvämningar drabbat Europa antog EU år 2007 ett nytt direktiv (2007:60:EG) för översvämningsrisker i syfte att underlätta hantering och förebyggande av översvämningsriskerna. I Sverige genomförs det så kallade översvämningsdirektivet i form av en förordning (SFS 2009:956) om översvämningsrisker. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) är ansvarig myndighet för förordningen och meddelar föreskrifter om länsstyrelsernas planer för hantering av översvämningsrisker.



Figur 1 och 2 visar översvämningar i Warszawa på grund av mycket höga flöden i floden Wisla 2010. Foto: Emma Östlund

Enligt förordningen om översvämningsrisker ska MSB utföra en preliminär bedömning av översvämningsrisker, bland annat genom framtagande av kartor som visar översvämningshotade områden. Inom denna bedömning har länsstyrelser och vattenmyndigheter ansvar för framtagande av kartor med risker inom de översvämningshotade områdena samt för riskhanteringsplaner som ska tas fram i syfte att minska och motverka eventuellt ogynnsamma följder vid översvämning. Översvämningarnas påverkan på människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet ska bedömas. (MSB 2011)

Den preliminära bedömningen av översvämningsrisker inleddes hösten 2010 genom länsvisa inventeringar av inträffade översvämningar från år 1900 fram till år 2010. Identifierande översvämningar med betydande konsekvenser för samhället rapporterades av respektive länsstyrelse till MSB i december 2010. De inträffade översvämningarna rapporterades in i två olika formulär:

- Formulär 1 – Inträffade översvämningar med ogynnsamma konsekvenser på människors hälsa, miljön, kulturarv, ekonomisk och samhällelig verksamhet som bedöms kunna inträffa igen.
- Formulär 2 – Inträffade översvämningar med ogynnsamma konsekvenser på människors hälsa, miljön, kulturarv, ekonomisk och samhällelig verksamhet där konsekvenserna skulle bli värre om översvämningen inträffade idag.

Denna rapport redovisar samtliga inträffade översvämningar som Länsstyrelsen i Stockholms län har identifierat i ovanstående arbete. Av de inträffade översvämningarna har åtta rapporterats vidare till MSB, övriga översvämningar bedömdes inte vara av den omfattning som efterfrågats i uppdraget. De åtta översvämningar som rapporterades in till MSB är översvämningarna av Mälaren år 1904, 1924 och 2000 samt översvämningar till följd av regn år 1925, 1930, 2005, 2006 och 2010. Översvämningarna år 1904 och 1924 har rapporterats in i både formulär ett och formulär två då de orsakade skador när de inträffade men skulle orsaka betydligt större skador om de inträffade idag. Samtliga översvämningar presenteras här och har under år 2011 rapporterats till MSB.

MSB har publicerat en rapport som redovisar resultatet av inventeringen. Rapporten vänder sig till kommuner, länsstyrelser och andra aktörer som vill öka kunskapen om de konsekvenser som översvämningar har orsakat i Sverige. <https://www.msb.se/sv/Om-MSB/Nyheter-och-press/Nyheter/Nyheter-Naturolyckor/Rapport-om-historiska-oversvamningar/>

Översvämningar i länet – Sjöar, vattendrag och hav

Mälaren

Mälaren, Sveriges tredje största sjö, har sitt utlopp genom Stockholm och Södertälje. Mälervattnet utnyttjas som dricksvattentäkt av cirka 2 miljoner människor i Mälardalen. Under första halvan av 1900-talet har flera stora översvämningar av Mälaren inträffat. Innan Mälaren reglerades rann vattnet fritt genom Norrström och vid högvatten tappades vatten genom flodluckor vid Karl Johans torg, där dagens Slussen är belägen. Från år 1943 är Mälaren reglerad, till stor del för att minska översvämningensriskerna kring sjön. Regleringen fick dock oväntat låga vattenstånd till följd och den ändrades därför år 1968 för att motverka de låga nivåerna. Regleringen från år 1968 gäller än idag. Idag är dock översvämningensriskerna kring Mälaren återigen oacceptabelt stora och de väntas öka ytterligare i ett förändrat klimat. (Länsstyrelsen, 2011:c) En ombyggnation av Slussen med utökad tappningskapacitet är därför under planering. Den nya slussen väntas hantera översvämningensriskerna i tidsperspektivet 50–100 år.



Figur 2. Mälarens avrinningsområde på 22 650 km² sträcker sig från Ludvika i nordväst till Södertälje i sydost (Bergström, 2010).

Översvämningar Mälaren

I detta avsnitt presenteras inträffade översvämningar i Mälaren från år 1900 fram till idag. Mest frekventa var översvämningarna innan Mälaren reglerades, men även på senare tid har områdena kring Mälaren utsatts för översvämning eller risk för översvämningar. År 2000 översvämmades delar av länet och vid 2010 års vårflod genomfördes en förtida tappning av Mälaren för att den kraftiga vårfloden inte skulle orsaka översvämningar.

Första halvan av 1900-talet

Många av de inträffade översvämningarna under tidigt 1900-tal är bristfälligt dokumenterade men ett antal är utförligare beskrivna, i Tabell 1 redovisas höga vattennivåer i Mälaren innan den första regleringen infördes år 1943.

Tabell 1. Höga vattenstånd i Mälaren år 1900–1935. Källa: Regleringsdom 1941.

Som visas i tabell 1 inträffade höga vattenstånd i Mälaren vid ett flertal tillfällen i början av 1900-talet. Hos Stockholms Stadsmuseum finns ett flertal fotografier av dessa översvämningar och på Kungliga Biblioteket finns artiklar som berättar om översvämningar av Mälartorget, Köttorget, Kornhamns torg, Munkbrokajen, Årstaviken, Liljeholmen, Riddarholmen samt Norr- och Söder Mälarsstrand. Det är sannolikt att fler kommuner än Stockholm drabbades av det tidiga 1900-talets översvämningar. Vid översvämningarna år 1904 stod flera kvarter under vatten och många verksamheter drabbades. Bland annat fick byggandet av Högalids vårdhem avbrytas då upplagen av material stod under vatten och därmed var otillgängliga. Stora isupplag, som vid den tiden användes för kylning av mat förstördes. Ligna snickerifabrik översvämmades liksom industriområden och bostäder. (Dagens Nyheter, 2000)

Vid översvämningarna år 1924 översvämmades källare i de gamla Klarakvarteren. Munkbron och Mälartorget kajer stod under vatten. Nockebybron som förbinder Stockholm med Ekerö stod under vatten och hindrade trafiken att ta sig mellan kommunerna. (Dagens Nyheter 2000) Trafiken lamslogs och skadeverkningarna var stora (Cronström, 1986).

Årtal	Vattenstånd Mälarens Höjdsystem (MHS)
1903	4,9 meter
1904	5,3 meter
1906	4,7 meter
1908	4,8 meter
1909	4,9 meter
1910	4,8 meter
1911	4,7 meter
1912–1913	5,2 meter
1916	5,3 meter
1920	4,7 meter
1922	4,8 meter
1923	4,7 meter
1924	5,4 meter
1927	4,7 meter
1931	4,9 meter
1934	4,8 meter
1935	4,8 meter

Även områden i Upplands Bro översvämmades och järnvägstrafiken stoppades på grund av risken för att järnvägsbanken skulle rasa. (Upplands-Bro Kulturhistoriska Forskningsinstitut, 2011).

Även om konsekvenserna blev betydande bör understrykas att det på den tiden saknades mycket av den känsliga infrastrukturen och de tunnelsystem som finns idag. (SOU 2007:60)

Figur 3 visar en del av Stadshusträdgården som stor under vatten vid översvämningarna år 1924.



Figur 3 Översvämning av Stadshusträdgården år 1924.

Efter översvämningarna 1924 bildades Mälarens regleringskommission med uppgift att utarbeta en plan för Mälarens reglering. Regleringskommissionen arbetade fram ett förslag innefattande byggnationer av dammanläggningar i Stora Norrström, Stallkanalen och Södertälje kanal, förslaget innebar även rensningar i Norrströms grenar samt att tappningsanordningar byggdes vid Karl-Johans torg. Viss tappning föreslogs även ske via Hammarbyslussen. Detta förslag, som liknar den lösning vi har idag, genomfördes inte och Mälaren översteg 4,7 meter omkring tjugo gånger mellan år 1924 och 1936 då frågan återupptogs. Tillstånd för regleringen gavs år 1941 och regleringen började gälla 1943. (Cronström, 1986)

Större risker idag om det tidiga 1900-talets nivåer skulle inträffa igen?

Trots att översvämningarna under det tidiga 1900-talet orsakade konsekvenser vid tiden då de inträffade skulle konsekvenserna vid dessa översvämningar bli betydligt värre om de inträffade idag. Redan vid nivåer om 4,80 meter i Mälarens Höjdsystem (MHS) skulle riksintressen, bebyggelse och infrastruktur översvämmas.

För att bedöma hur stora arealer byggnader som skulle översvämmas om det tidiga 1900-talets översvämningar inträffade idag så har MSB:s översiktliga översvämningsskartering för en nivå om 4,80 meter samt Klimat- och sårbarhetsutredningens bedömning av översvämmad mark vid en nivå i Mälaren av 5,15 meter använts. Dessa nivåer kan jämföras med Mälarens höga nivåer under tidigt 1900-tal. Översvämningsskarteringen av nivån 4,80 meter har genom GIS-analys ställts i relation till byggnader enligt Lantmäteriverkets fastighetskarta samt till misstänkt förorenade områden, riksintressen, fornlämningar samt byggnadsminnen enligt Riksantikvarieämbetets databas (RAÄ, 2011).

I analyserna har Lantmäteriets höjddata använts, denna har en noggrannhet i höjddled på ± 2 meter vilket gör att nedan presenterade analysen är behäftad med osäkerheter. Inom regeringsuppdraget att analysera och bedöma konsekvenser av en översvämning av Mälaren för olika samhällssektorer har MSB tagit fram en analys baserad på Lantmäteriets nya höjdmodell vilken ger en större noggrannhet med medelfel på $\pm 0,5$ meter. Den nya höjdmodellen (RH2000) ger ytterligare information om konsekvenser av översvämning i Mälaren.

Vid nivåer om 4,80 meter skulle omkring 350 000 kvadratmeter byggnader komma att översvämmas enligt Fastighetskartan 2010. Omkring 20 av länets 131 riksintressen för kulturmiljövård skulle beröras som till exempel Stockholms innerstad och Sigtuna stad. I länet finns mer än 100 000 fasta fornlämningar som tillsammans med andra historiska källor speglar vår historia. De utgörs av allt från boplatser till runstenar och skeppsvrak, men även våra första stadsbildningar som Birka, Sigtuna och Stockholm finns representerade. (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2011: a) Av dessa är omkring 100 stycken belägna inom Mälarens utbredningsområde vid en nivå om 4,80 meter. Många av de berörda fornlämningarna utgörs av typen hamnområde och är därför belägna precis vid Mälarens strand. Även byggnadsminnen berättar om historiska utvecklingar och hur samhället förändrats över tid. I länet finns över 900 byggnadsminnen. Av dessa skulle sex stycken översvämmas vid en nivå i Mälaren på 4,80 meter, två av dessa är statliga och fyra är enskilda byggnadsminnen.

Stockholms län har under delar av den industriella tiden varit landets ledande industriregion och många typer av industrier har förekommit. Dessa tidigare industriområden är nu attraktiva lägen för exploatering. Trots att industrier flyttat kan marken vara förorenad från den tidigare industriella verksamheten. (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2010:c) Länet har över 8000 potentiellt förorenade områden som identifierats enligt MIFO-metoden, majoriteten av dessa områden är ännu inte inventerade och riskklassade. Omkring 330 områden har inventerats och riskklassats. Ett objekts riskklass och den samlade bedömningen anger hur stor risken är att ett område är förorenat och att eventuella föroreningar ska ha negativa effekter på människors hälsa och miljön. 55 stycken av de misstänkt förorenade och 5 stycken av de riskklassade områdena skulle översvämmas vid en nivå om

4,80 m i Mälaren. En översvämning av marken kan leda till urlakning av föroreningar till Mälaren.

En översvämning motsvarande 5,15 meter skulle påverka flera kommunala vägar vid Mälaren. Bland annat skulle vägar vid Gamla stan, Solvalla och Ekerö kunna påverkas. Biljetthallen vid Gamla stans tunnelbana samt Rid-darholmstunneln ligger i riskområde för översvämning om de höga vatten-nivåerna från år 1904 och 1924 skulle inträffa idag. Omkring 505 000 kvadratmeter byggnader bedöms översvämmas vid denna nivå liksom ett drygt tiotal industrifastigheter. Lantbruket i länet skulle troligen också drab-bas då omkring 1800 ha åkermark beräknas ligga under 5,15 meter. (SOU 2006:94)

Nivån om 5,15 meter har även använts inom Länsstyrelsens regeringsupp- drag att kartlägga riskerna för översvämningshot i tunnelsystemen i Stock- holms län. Här identifieras att Rid-darholmstunneln som utnyttjas av järn- vägstrafik samt biljetthallen till Gamla stans tunnelbanestation kan över- svämmas vid dessa nivåer. Flera försörjningstunnlar skulle även översväms- mas med allvarliga konsekvenser på lokal, regional och nationell nivå som följd. (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2011:24)

Andra halvan av 1900-talet

I dokumentationen av det tidiga 1900- talets översvämningar dominerar conse- kvenser för innerstaden. Under 1980- talet gjordes två inventeringar av inträff- ade översvämningar där andra delar av länet kring Mälaren identifierades.

Översvämning Skarven, Sigtuna

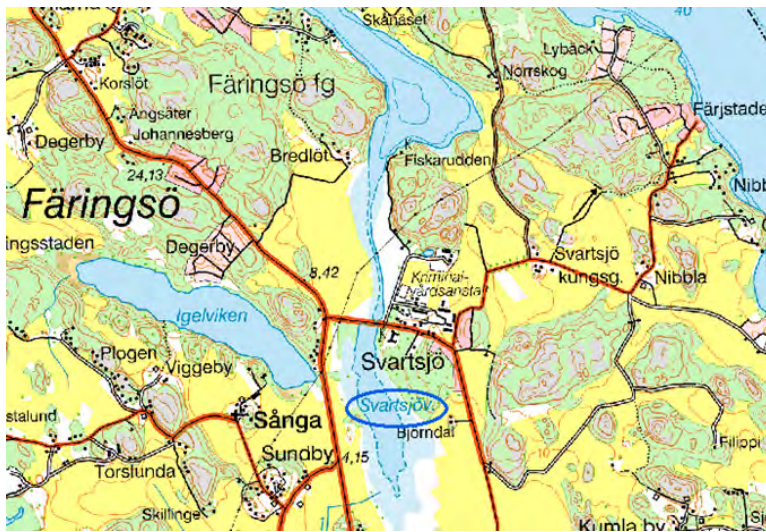
Den del av Mälaren som benämns Skar- ven i Sigtuna kommun översvämmades en gång under 70-talet. Konsekvenserna av översvämningen bedömdes vara måttliga (Rissler,1981).



Figur 4: Skarven, del av Mälaren

Översvämning Svartsjöviken Ekerö

Enligt uppgifter från år 1989 uppgavs områden om cirka 0,4 kvadratkilometer kring Svartsjöviken översvämmas omkring en gång per 1–10 år samt cirka 1,1 kvadratkilometer en gång var 11–50 år. Främst drabbades odlad mark av översvämningarna. Invallning har delvis skett kring Svartsjöviken. (Regeringsuppdrag 1989)



Figur 5: Svartsjöviken, Färingsö, Ekerö.

Översvämning Långtarmen, Ekerö

Områden kring Långtarmen hade innan år 1989 översvämmats ett flertal gånger. Bland annat drabbades odlad mark av översvämningarna som skedde i begränsad omfattning, omkring en kvadratkilometer, cirka en gång per 1–10 år. (Regeringsuppdrag 1989)



Figur 6 Långtarmen, del av Mälaren vid Ekerö

Översvämning Rödstensfjärden, Ekerö

Områden på omkring 0,1 kvadratkilometer översvämmades cirka en gång per 1–10 år vid Rödstensfjärden. Invallning har skett. (Regeringsuppdrag 1989).

Översvämning Södra och Norra Björkfjärden, Ekerö

Flera områden kring Södra och Norra Björkfjärden översvämmades enligt uppgift innan år 1989. Rapporteringen av inträffade översvämningar gjordes i tre rapporteringsdokument, vilket kan tyda på att tre olika områden var utsatta för översvämningarna. Omkring 0,15 kvadratkilometer rapporterades översvämmas en gång per 11–50 år. 1,5 kvadratkilometer rapporterades översvämmas omkring en gång per 1–10 år samt 0,3 kvadratkilometer 1 gång per 11–50 år. Vid Södra Björkfjärden har invallning skett. (Regeringsuppdrag 1989)



Figur 7 Norra och Södra Björkfjärden, del av Mälaren vid Adelsön, Ekerö

Översvämning Fiskarfjärden, Ekerö

Omkring 0,35 kvadratkilometer översvämmades uppskattningsvis en gång per 1–10 år kring Fiskarfjärden i Ekerö vid inrapportering år 1989. (Regeringsuppdrag 1989)

Översvämning Kosundet, Ekerö

Vid Kosundet uppstod översvämningar omkring en gång per 1–10 år av cirka 0,13 kvadratkilometer mark. 0,33 kvadratkilometer mark översvämmades omkring en gång per 11–50 år. (Regeringsuppdrag, 1989)

Översvämning Mälaren 1999

Under våren 1999 skedde översvämningar i Mälaren till följd av riklig nederbörd under vinter och vår. Under perioden december 1998 till mitten av april 1999 föll det under varje månad mer nederbörd än det normala. Den rikliga nederbörden fick till följd att vattenmagasinen i form av markvatten, grundvatten och sjöar fylldes till förhållandevis höga nivåer. En del av nederbörden magasineras även som snö.



Figur 8: Brusten invallning i Upplands-Bro orsakade översvämning av åkermark. Foto: Alf Axlid

Snösmältningen startade omkring den 20 mars och var så gott som avslutad den 10 april. Den 11 april började sedan en mycket nederbördsrik period som varade i 9 dygn. Under dessa nio dygn föll uppemot 90 mm regn. Den 24 april hade vattnet i Mälaren stigit till 4,67 meter, den högsta nivån sedan den senaste regleringsdomen, år 1968. (SMHI, 1999) Stockholm, Ekerö, Upplands Bro, Huddinge, Upplands Väsby drabbades av översvämningar.

Vatten trängde upp ur golvbrunnar vid Sheraton Hotell på Tegelbacken och ett café i samma område översvämmades. Väg 812 vid Svartsjö slott på Färingsö stängdes av då den översvämmats (SvD, 1999). Även åkrar, hamnanläggningar och kajer översvämmades och blev därigenom obrukbara (Salt-sjö-Mälarens båtförbund, 1999). Diskussioner om förtida tappning fördes.

Översvämning Mälaren 2000

Redan i oktober 2000 steg nivåerna återigen i Mälaren vilket fortsatte under hela november på grund av riklig nederbörd och mättade grundvattenförhållanden. Mälarens vattenstånd uppgick som högst till ca 4,73 m vilket är tre centimeter över föreskriven högsta vattennivå enligt den gällande vattendomen. Under 11 dagar (1 – 11 december) var vattennivån högre än vattendomens 4,7 m. Stockholm, Ekerö, Upplands Bro, Sigtuna, Huddinge, Upplands Väsby, Nynäshamn, Södertälje och Botkyrka drabbades av översvämningar till följd av de höga vattennivåerna.

Bostäder, areella näringar, skogsbruk, jordbruk, transportsystem och kommunal teknisk försörjning påverkades av översvämningen. Även många fritidshus översvämmades. Omkring 200 hektar jordbruksmark översvämmades vilket resulterade i att 50 hektar höstsådd mark förstördes, ytterligare 1500 hektar mark blev svår att vårsa till följd av översvämningarna. Invallningar brast även för vattenmassorna. Översvämningarna av åker- och jordbruksmark ledde till minskade utkomster för lantbrukare i länet. Figur 8 visar en åker i Upplands-Bro som översvämmats till följd av brutna invallningar.

Vattnet hotade även flera centrala funktioner så som Gamla stans tunnelbanestation, se Figur 9. Extra pumpning av vatten krävdes på spårområdet till följd av inläckande grundvatten, ett teknikutrymme översvämmades trots detta. Mälarevatten läckte även in i avloppspumpstationer. Flera vägar blev ofarbara på grund av översvämning samt på grund av efterföljande risk för skred och erosion. (Länsstyrelsen in Stockholms län, 2000)



Figur 9: Mälardalens vatten nära att tränga in i Gamla Stans tunnelbanestation. Foto: Länsstyrelsen i Stockholm

Översvämningen orsakade försämring av kvalitén för yt- och grundvatten och områden för uttag av dricksvatten påverkades. Råvattenkvaliteten förändrades till att innehålla mer humus och partiklar vilket gjorde att vattnet var svårare och dyrare att rena än normalt. Påverkan av översvämningen på vattenkvaliteten höll i sig i flera år. (Ekvall, 2010)

De höga vattennivåerna orsakade indirekt erosionsskador på Hammarbysslussen till följd av den utökade tappningen. (Länsstyrelsen i Stockholms län, 2000)

Vid översvämningarna år 2000 genomfördes tappning utöver vattendomen. Detta resulterade i att vattennivån hölls omkring 10 centimeter lägre än om tappning skett enligt vattendomen. Om denna tappning inte genomförts hade nivåerna troligen legat över vattendomens nivå i omkring 30 dagar istället för de 11 som nu blev fallet.

Beredskapen vid översvämningen var god och länsstyrelserna i Mälardalen hade en viktig roll i beredskapsarbetet, dels som samordnare av kontakter mellan lokala och regionala organ och dels som viktiga parter i Mälardalens översvämningssgrupp. (FOI & MSB 2010). Mälardalens översvämningssgrupp bestod av representanter från länsstyrelserna runt Mälaren och Hjälmaren samt Räddningstjänst och ett 40-tal andra centrala, regionala och lokala organ.

Länsstyrelsen förde under perioden dagbok om vattennivåer, utsläpp, skadelage, kontakter, samråd och direktiv samt samordnade informationsinsatser. En observationsorganisation skapades med Stockholm stad, Stockholms Hamn, Stockholm Vatten och SL. Kontakt hölls med Försvarmakten för

möjlighet till tillhandahållande av invallningsmateriel. Räddningstjänstens lednings-, stabs- och informationsresurser var i ständig beredskap.

Översvämningarna år 2000 bidrog även till att landshövdingarna från fem län kring Mälaren lämnade en gemensam skrivelse till regeringen om att tappningen från Mälaren måste utökas.

Klimat- och sårbarhetsutredningen

Regeringen tillsatte en utredning som fick i uppdrag att kartlägga det svenska samhällets sårbarhet för globala klimatförändringar och de regionala och lokala konsekvenserna av dessa förändringar samt bedöma kostnader för skador som klimatförändringarna kan ge upphov till.

I rapporten Översvämningshot - Risker och åtgärder för Mälaren, Hjälmaren och Vänern (SOU 2006: 94), framkom det bl.a. att riskerna för översvämningar i Mälaren är stora och att det kan leda till allvarliga konsekvenser. Delbetänkandet Översvämningshot - Risker och åtgärder för Mälaren, Hjälmaren och Vänern (SOU 2006:94) var klar i november 2006. I delbetänkandet rekommenderades att öka avtappningskapaciteten från Mälaren till ca.1 800 kubikmeter per sekund.

2007 slutfördes uppdraget och i dess slutbetänkande ”Sverige inför klimatförändringarna – hot och möjligheter” (SOU 2007:60) gavs en rad förslag på anpassningsåtgärder.

Kartläggning av riskerna för översvämningshot i tunnelsystemen i Stockholms län

Länsstyrelsen i Stockholms län fick ett regeringsuppdrag att kartlägga riskerna för översvämningshot på centrala funktioner i systemet med trafik- och försörjningstunnlar under Stockholm samt att upprätta ett förslag för åtgärder för höjd säkerhet i dessa system.

Efter ombyggnad av Slussen, och därmed ökad avtappningskapacitet, bedömdes konsekvenserna även i ett längre tidsperspektiv bli mycket begränsade för samtliga tunnlar vid stigande vattennivåer i Mälaren. (Länsstyrelsen Rapport 2011:24)

SL har efter år 2000 vidtagit en rad åtgärder i anläggningen för att reducera riskerna förknippade med tunnelmynningens tröskelnivå i förhållande till vattennivån i Mälaren:

- Likrikstarstationen vid Gamla stan har byggts om och fått en ny lägsta golvhöjd. Den nya nivån blev även bestämmande för det nya teknikhus rymmande elrum, signal- och teleutrustning samt reservkraft som togs i drift våren 2007.
- Dränerings- och dagvattenledningar som passerar spårområdet och mynnar i Mälaren har försetts med avstängningsventil så att vatten inte kan strömma in bakvägen in i spårområdet. I området utanför före detta teknikutrymme mellan tunnelbanan och banverkets spår

har en brunn byggts om så att den rymmer tre läns-pumpar från vilka slangar kan dras ut över kajkanten.

- Pumpgropar har fastställts med fast installerad rördragning. Till rören kan portabla pumpar kopplas. Vattnet pumpas sedan ut i en befintlig dagvattenledning i Munkbron, vidare ut i Riddarholmskanalen. Syftet är att hålla ner vattennivån utanför tråγκanten. Effekten av detta kan inte beräknas, endast uppskattas, men kan gissningsvis hålla ner vattennivån 0,1 m.
- Vid högre vattennivåer finns färdigställt barrikadmateriel som på några få timmar skruvas fast på tråγκanten tvärs över spåren. Vattnet kan då stiga till +1,50 innan vattnet rinner över barrikaden. (Stockholms lokaltrafik, 2010)

Konsekvenser av en översvämning i Mälaren

MSB har i ett regeringsuppdrag analyserat och bedömt konsekvenserna av en översvämning i Mälaren för olika samhällssektorer. (Rapport MSB 406 2012).

Prognossystem för Mälaren

Ett hydrologiskt Prognossystem för Mälaren utvecklades av SMHI under 2013, på initiativ av Länsstyrelsen, med stöd av projektmedel från MSB. Sex vattenståndstationer, strategiskt placerade runt hela Mälaren, tillsammans med ett hydrologiskt prognossystem, utvecklat av SMHI, ger Stockholms hamnar ett underlag för regleringen av Mälaren.

[Länk till mätstationer Mälaren](#)

Ombyggnad av Slussen

Den 21 januari 2015 fick Stockholms stad det nödvändiga tillståndet från mark- och miljööverdomstolen för alla arbeten och nya anläggningar i vatten, grundvattenbortledning och en ny reglering av Mälaren.

Ombyggnaden av slussen ökar möjligheten till avtappning från Mälaren och minskar risken för översvämningar. Arbetet med avtappningskanaler och nya slussen beräknas vara klart 2022.



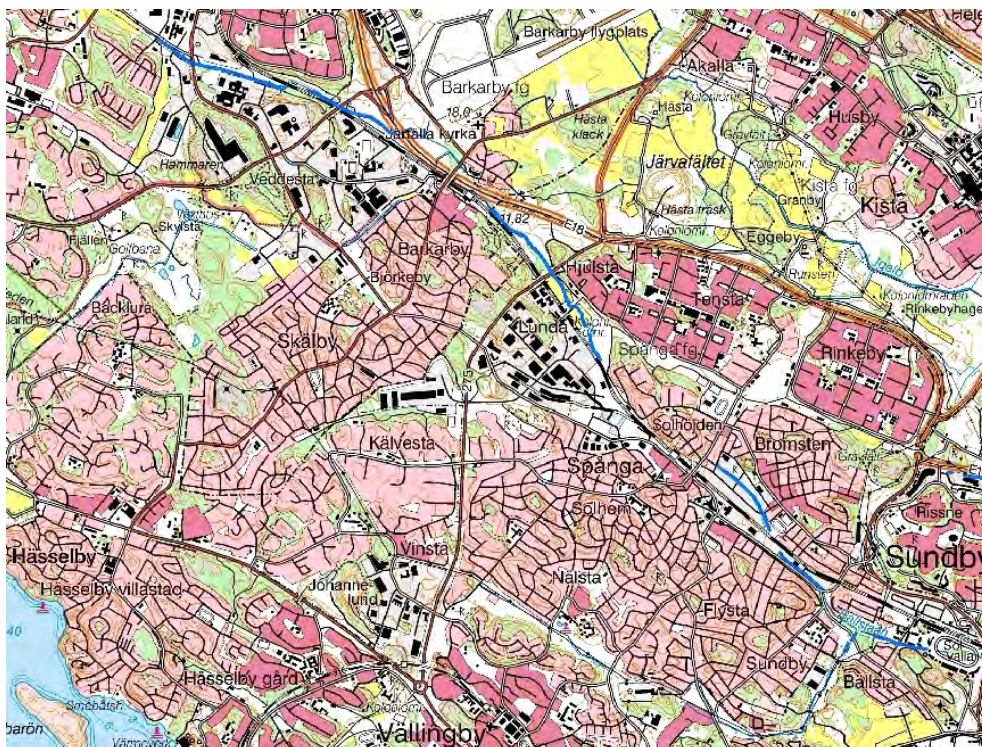
Figur 10: Översvämning från Mälaren nära att tränga in i Gamla Stans tunnelbanestation. Foto: Länsstyrelsen i Stockholm



Figur 11: Översvämning från Mälaren vid Munkbrohamnen 1924 Foto: Stockholmskällan

Bällstaån/Spångaån

Översvämningar har skett vid flera platser längs Bällstaån bland annat vid Barkarby station, Barkarby järnvägsbro, närområdet kring Bergslagsvägen samt vid gamla Bromstensvägen/Sundbyvägen i Spånga, Gamla Enköpingsvägen och i Duvbo mellan Bällstaån och Duvboträsket. Många översvämningar finns översiktligt dokumenterade mellan åren 1900–1950 i boken ”Bällstaån/ Spångaån: från farled på 1000-talet till rännil på 2000-talet: minnen och historik om ån” (Pettersson, 2007)



Figur 12 Del av Bällstaån, Järfälla, Stockholm, Sundbyberg och Solna kommuner.

Vid Sundbyvägen höjdes och breddades bron över ån under 50-talets början så att åvattnet vid snösmältning inte skulle stanna upp vid bron som tidigare och orsaka översvämningar. Duvboträsket fylldes igen när området bebyggdes i början av 1900-talet. Bällstaån är numer kulverterad i vissa områden, bland annat under E18 i närheten av Barkarby flygfält där Gamla Enköpingsvägen tidigare ofta översvämmades. (Pettersson, 2007)

Numera finns en särskild arbetsgrupp för Bällstaån, *Bällstaågruppen*, med medlemmar från de kommuner som ån rinner genom samt från Länsstyrelsen, Solna Vatten och Stockholm Vatten. Arbetsgruppen genomför bland annat miljötillsyn och undersökningar av ån, men även rensningar för att undvika översvämningar. (Bällstaågruppen, 2011)

Norrviken, Sollentuna och Upplands-Väsby

Höga vattenstånd i Norrviken har orsakat översvämningar i såväl Sollentuna som Upplands- Väsby under 1960- och 70-talen, vanligen i samband med snösmältning. Konsekvenserna av översvämningarna bedömdes oftast som måttliga till stora. (Rissler, 1981) År 1968 inträffade en större översvämning i Upplands- Väsby och ytterligare en mindre översvämning skedde år 1971. Enligt uppgifter från Upplands-Väsby kommun drabbades även Sollentuna av dessa två översvämningar. Omkring 6 kvadratkilometer mark drabbades av översvämningarna år 1968. Översvämningarna orsakade trafikproblem och besvär med översvämmade källare. Även odlad mark översvämmades. Ansökan om reglering planerades under 1980-talet och en föreslagen åtgärd var att avleda vatten till Edsviken genom tunnel. Rensningar har även skett i Edsån och Väsbyån för att minska riskerna för översvämning och vid Väsbyåns utlopp till Oxundasjön har även muddring skett kring åren 1975–1976. (Regeringsuppdrag, 1989)

Mörtsjöområdet, Huddinge

Två fastigheter i Huddinge kommun översvämmades vid ett tillfälle innan år 1989 av högvatten i Mörtsjön. Detta berodde på misstag vid beräkning av nivån på Mörtsjöns yta. Genom överledning av dag- och dräneringsvattnet inom berörda fastigheters VA-installationer och en viss rensning av utloppskanalen från sjön har översvämningarna motverkats. (Regeringsuppdrag, 1989)

Verkaån, Sigtuna

Under vårflo den inträffade översvämningar av åkermark kring Verkaån i Sigtuna. Det översvämningsskänsliga området uppskattades till 40–50 hektar, översvämningarna varade under ca 2 veckor och inträffade uppskattningsvis 2 av 5 år. Översvämningarna inverkade på åkermarkens odlingskvalitet samt



Figur 10: Verkaån i Sigtuna kommun

innebar viss risk för att vägbanken skulle påverkas. Översvämningarna antogs bero på att tillflödet till sjön Fysingen hade rensats upp samt eventuellt på att vägtrumman under väg E4: a inte varit tillräckligt dimensionerad för att ta emot toppflöden. Fysingedammen var vid tidpunkt för undersökning (1989) inte konstruerad för att reglera höga flöden. (Regeringsuppdrag, 1989)

Tyresån, Drevviken.

Höga vattenstånd i Drevviken har medfört att lågt belägna områden tidvis varit översvämmade. Under 50-, 60-, och 70-talen utsattes ett tjugotal fastigheter för översvämningar. Höga vattennivåer medförde bland annat att nödutsläppen från avloppspumpstationerna sattes ur funktion och att av-

loppspumparna inte förmådde tömma pumpgroparna på vatten till följd av de belastade tryck-

avloppsledningarna. Recipienten tillfördes på grund av detta orenat avloppsvatten. Ett tjugotal fastigheter utsattes för översvämningarna under 50-, 60-, och 70-talen vilka be-

räknades kosta omkring 0,86 miljoner kronor i 1989 års penningvärde. (Regeringsuppdrag, 1989)



Figur 11: Drevviken, Tyresö kommun

Tyresö kommun övertog år 1976 driften av Uddby Kraftverk och därmed rätten till dammanläggningarna. Detta för att tillsammans med närliggande och av översvämning berörda kommuner åstadkomma nivåreglering av Tyresån och därmed uppnå en stabilisering av Drevvikens vattennivåer. Trots detta fortsatte Drevviken och Tyresån att översvämmas. Den senast funna noteringen avseende översvämningsrisk i Drevviken pekar på att det hösten år 2000 var mycket nära en översvämning. (Axlid, 2001) Kommunen har dock varit relativt skonad från översvämningar efter 1970-talet enligt kontakt med Tyresö kommun (Lagermark, 2010).

Kyrkviken och Storängsån, Haninge

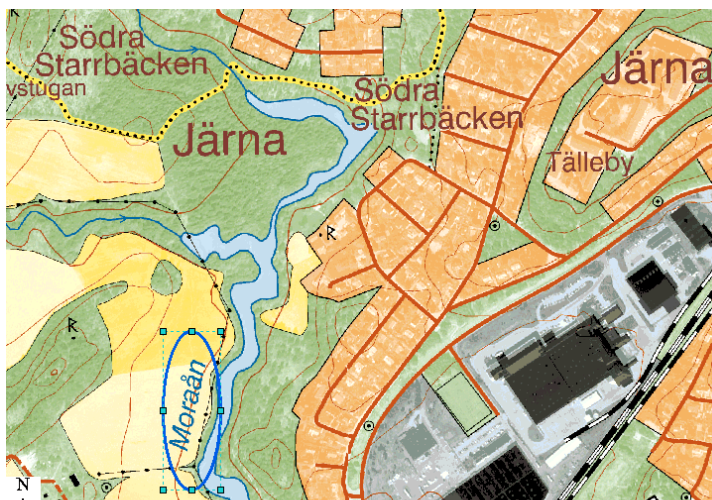
Även Haninge kommun har drabbats av Drevvikens översvämningar, dels vid Kyrkviken fram till Vendelsö allé och dels vid Storängsån i Vendelsö. (Regeringsuppdrag, 1989)

Gömmarbäcken (Fullerstaån), Huddinge

Ett område om cirka 0,01 kvadratkilometer översvämmades längs Gömmarbäcken år 1977. Översvämningen orsakade mindre trafikproblem på en gång- och cykelväg i området. En kulvert har byggts nedströms bäcken för att höja avbördningsförmågan. (Regeringsuppdrag, 1989)

Moraån – Södertälje

Moraån som flyter genom tätorten Järna i Södertälje kommun steg vid ett vårflöde i början av 60-talet till ogynnsamma nivåer. Moraån rinner från sjön Vällingen till Järnafjärden, som är en vik till Östersjön.



Figur 12: Moraån vid Järna i Södertälje kommun

En äldre vattenkvarn skadades till följd av översvämningen. (Rissler, 1981)

Vedasjön, Haninge



Figur 13: Vedasjön i Haninge kommun

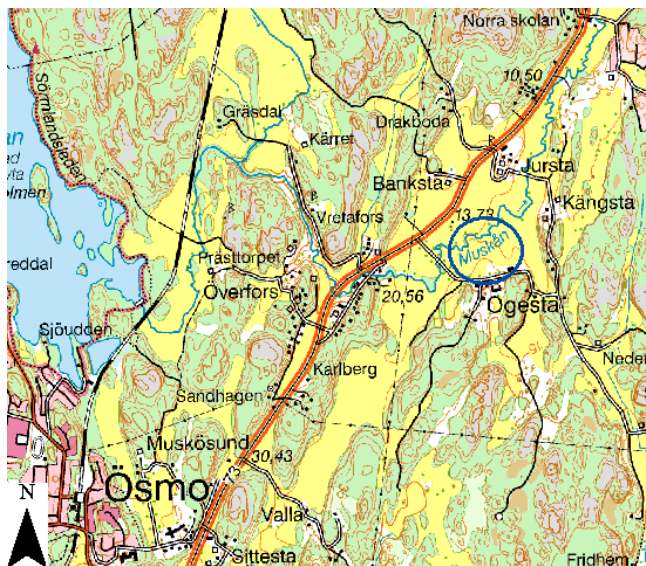
Lilla Hållsättra fritidsområde var vid inrapportering till regeringsuppdraget om dammsäkerhet år 1989 ett sankt område där översvämningar inträffade. Området avvattades till Vedasjön. (Regeringsuppdrag, 1989)

Vitsån, Haninge 1994

Vitsån översvämmades den regnrika sommaren 1994. (SMHI, 1994)

Muskån (Hemmerstaån), Nynäshamn

Tre översvämningssärliga områden fanns 1989 utefter Muskån i Nynäshamns kommun. (Regeringsuppdrag, 1989)



Figur 14: Muskån i Nynäshamns kommun

Fitunaån

Under sommaren 1994 orsakade höga vattennivåer i Fitunaån, till följd av regn, översvämningar av låglänt åkermark i Nynäshamns kommun. En försiktig rensning av ån planerades dock kort efter översvämningen av lantbruksenheten samt miljövårdsenheten på Länsstyrelsen i Stockholms län. (SMHI, 1994)

Östersjön

Östersjön är det hav som gränsar till länet i öst. Tillrinningen, det vill säga det vatten som rinner ut i Östersjön kommer från 14 länder och det totala tillrinningsområdet är 1 665 000 km². (SMHI, 2011: b)

Översvämningar Östersjön

I detta avsnitt presenteras inträffade översvämningar av Östersjön som påverkat länet från år 1900 fram tills idag. Översvämningar längs havets kust har inte varit lika förekommande som längs Mälaren men i och med att havet stiger kan riskerna för översvämning komma att öka i Stockholms län. De översvämningar som inträffat har till största del berott av tillfälliga högvatten till följd av till exempel kraftiga vindar.

Näsbygårdsområdet, Täby

Vid högvatten i Stora Värtan 1984 riskerade låglänta områden från Näsbyviken till Näsbygård att översvämmas, främst berördes vägmark. Vid höga vattenstånd i Stora Värtan, upp till cirka 1 meter över normalvattenstånd, i kombination med stora regnmängder eller snösmältning beräknades cirka 3000 m² vägmark att översvämmas genom uppträngning ur dagvattenbrunnar. (Regeringsuppdrag, 1989)



Figur 158 Näsbygårdsområdet vid Stora Värtan, Täby kommun

Lindholmsviken, Österåker

Vid högvatten på 104 centimeter högre än normalvatten i januari 2007 översvämmades omkring 15 fastigheter vid Österskär i Österåkers kommun.

Pumpning skedde och räddningstjänsten byggde en vall för att skydda villa-bebyggelse i området. (Sveriges Television, 2007)

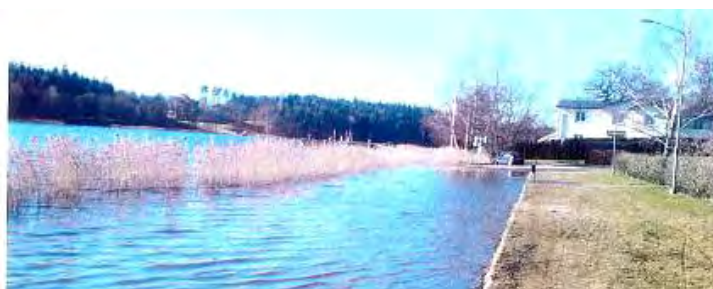


Figur 16: Lindholmsviken i Österåkers kommun

Nora Strand, Danderyd

Området Nora Strand har översvämmats ett flertal gånger under det senaste århundradet. Bland annat år 1983 och under årsskiftet 2006/2007. Vid ett tillfälle kunde räddningstjänsten inte nå fram till en översvämmad fastighet utan att korsa andra tomter. Marken i området består av mäktig lera och är ofta vattensjuk

på grund av dagvatten och ytligt grundvatten. Området som är beläget vid Edsvikens strand, en vik av Östersjön, är låglänt vilket är en förklaring till



Figur 17: Översvämning vid Nora Strand i Danderyds kommun. Källa: Danderyds kommun

de inträffade översvämningarna. För att förhindra ytterligare översvämningar har Danderyds kommun anlagt översvämningsskydd längs Nora Strand, i samband med detta anlades även en dagvattendamm för att ta hand om dag-

vatten och gynna den biologiska mångfalden och rekreativvärde i området. Översvämningsskydden består av spont och vall mot vattnet. (Danderyds kommun, 2011)



Figur 21: Översvämningsskydd vid Nora Strand, Danderyds kommun. Källa: Danderyds kommun.

Översvämning av dagvatten i länet

Stora nederbörds mängder kan resultera i översvämningar. Med extrem nederbörd avses mängder som väsentligt överstiger de normala, till exempel under en månad eller på en dag eller en timme. SMHI:s definition av skyfall är minst 50 mm på en timme eller minst 1 mm på en minut. För att räknas som extrem arealnederbörd krävs minst 90 mm över arean 1000 km² under 24-timmar.

Regn 1916 och 1923

Östra Järnvägsgatan och Norra Bantorget översvämmades på grund av regn år 1916 (A. Malmström, Stockholms Stadsmuseum). Även den 26 juli 1923 översvämmades Norra Bantorget och Östra Järnvägsgatan till följd av regn. (Hvar 8 Dag, 1923)

Störtregn och rubriker 1925

”Åska med våldsamt slagregn över Stockholm på tisdagen. Eldsolyckor och vattenkatastrofer” så lyder rubrikerna i Svenska dagbladets artikel om regnovädret den 8 juli 1925. Regnet orsakade översvämningar i stora delar av Stockholm samt i Sundbyberg. Bland de drabbade områdena nämns Ålsten, Vasa-, Schele-, Flemming-, Järnvägs-, Horns-, Timmermans- och Bergsgatan, Norra Bantorget, Tegelbacken, Sveavägen och Ulvsundavägen.



Figur 22: Översvämning på Vasagatan 1925. Faktarummet Stockholms stadsmuseum.

Regnet som uppmättes till 68 millimeter och pågick under cirka två timmar orsakade översvämningar i maskinrum, källare, affärslokaler och restauranger med stor förödelse och förstöring av varor och maskiner. Telekomunikationen till Sabbatsbergs sjukhus bröts i flera timmar då vatten trängt in i telefonkablarna. Även flera andra abonnenter var avskurna från telenätet. Jord och grusmassor spolades med regnvattnet och tryckte in fönster till Atlas-Diesels fabrikslokal på St. Eriksplan. Jord och grusmassor spolades även upp på järnvägsspåren i Gröndal vilket gjorde att spårvagnen ej kunde komma fram. Brandkåren arbetade intensivt och stor efterfrågan fanns för hjälp vid läns-pumpning. Brandkåren fokuserade främst på att släcka bränder till följd av åska och blixtnedslag. (Svenska dagbladet, 1925)

Skyfall och översvämning 1930

I augusti år 1930 drabbades Stockholmsområdet återigen av översvämningar till följd av häftiga regn. Vid detta regn drabbades främst Ålsten, Huddinge, Södertälje, Stockholm, Tullinge och Stuvsta. Översvämmade villor, källare och affärslokaler blev följd. En lågt belägen idrottsplats i Södertälje ställdes under vatten och löparbanor, gräsplan och dräneringssystem förstördes. Flera gator översvämmades och skadades. Ett elverk var nära att översvämmas men brandkåren motade bort vattnet. Betesmark och åkrar översvämmades vilket gjorde att skörden blev allvarligt hotad. En banvall längs Roslagsbanan rämnade till följd av regnet med stillastående tåg som följd.

(Svenska Dagbladet, 1930) Som visas nedan under avsnitt *Bortspolade vägar i juli 2010* har Stockholm, Huddinge och Södertälje även på senare år drabbats av översvämningar till följd av häftiga regn. Det är svårt att uttyda via de olika artiklarna om översvämningar inträffat på samma plats även under senare år, men så kan vara fallet. Detta kan i sådana fall bero på att dessa områden är låglänta och instängda.

Översvämningar i Älta 1944 och 1966

Kolarängen var tidigare ett område som ofta drabbades av stora översvämningar, bland annat år 1944. Särskilt översvämningsskänsligt var området kring Ältavägen- Hämplingevägen- Storavägen. Redan år 1931 bildades ett torrlägningsföretag för att göra markundersökningar och dika ur marken i Kolarängen. Vattnet avleddes till Ulvsjön och arbetet slutfördes år 1946.

Även området kring Gärdet och Solvägen drabbades av översvämningar, bland annat under vintern – våren 1966. Avloppet från kärret som var beläget mellan Gärdet och Solvägen leddes så småningom ned i rör under vägen för att minska översvämningssriskerna vid snösmältning. (Karlebo-Berggren et. al, 2005)

Översvämning på Medborgarplatsen 1955

Den 20 augusti 1955 översvämmades Medborgarplatsen i Stockholm till följd av ett häftigt regn. Se Figur 18. Medborgarplatsen översvämmades även vid regn år 2006, se stycket *Regn oktober 2006*.



Figur 183: Översvämning på Medborgarplatsen i Stockholm till följd av regn. Källa: Stockholms stadsmuseum. Foto Gunnar Lantz

Översvämning i Solna 1959

Ett bostadsområde i Solna utsattes för översvämningar till följd av regn den 28 juni 1959.



Figur 24: Översvämning i ett bostadsområde i Solna. Källa: Stockholms stadsmuseum. Foto: Ragnhild Haarstad.

Översvämmade vägar i Österåker

Innan år 1989 översvämmades diken längs väg 276 och väg 1009 i Österåker uppskattningsvis en gång per 1–10 år. Omkring 0,15–0,3 kvadratkilometer mark påverkades. Vägverket (nu Trafikverket) installerade nya trummor och rensade diken för att minska riskerna och frekvenserna hos översvämningarna. (Regeringsuppdrag, 1989)

Översvämmad pendeltågsstation i Solna 2003

I juli 2003 översvämmades pendeltågsstationen i Solna till följd av kraftigt regn. Regnet började ösa ned vid tretiden på natten och trots att räddningstjänsten pumpade bort vattnet stod det vid stationen på en nivå om 1,7 meter in på morgonen. Pendeltåg och tunnelbana gick dock som vanligt och påverkades inte av vattnet på stationen. Räddningstjänsten fick även in 30 stycken larm om översvämningar på andra platser i länet, främst i källare till hyreshus och villor. (Svenska Dagbladet, 2003)

Driftstörningar i data och telefoni på grund av regn 2005

Den 22–23 juli 2005 föll stora regnmängder över delar av Stockholms län. Fram till denna tid i juli brukar det normalt ha kommit omkring 40 mm regn, medan det 2005 hade kommit närmare 70 mm, varav 34 mm föll under natten till den 23 juli. (Dagens Nyheter 2005) Regnet bedömdes i delar av länet motsvara ett regn som inträffar en gång på 50 år.

I Stockholms stad fick räddningstjänsten i Västerort inom en timme trettio larm om översvämningar i Bromma, såväl bostäder som butiker och industrifastigheter översvämmades. I en butik fick kunderna evakueras då delar av taket rasade in.

Södertörns brandförsvaret fick nittio larm om översvämmade fastigheter under ett dygn. Det rapporterades om vatteninträngning i äldreboenden, banker och andra fastigheter i Södertörn. (Norrbottenskuriren 2005) Det kraftiga regnet orsakade även översvämningar av en telestation i Jakobsberg då vatten trängde upp genom dagvattenbrunnar. Översvämningen orsakade driftstörningar under flera dagar och upp till 40 000 abonnenter blev utan telefoni, bland annat i Jakobsberg, Upplands Bro, Järfälla, Stäket och Sigtuna. Även bredband och mobilnätet drabbades av störningar. (Dagens Nyheter 2005, Aftonbladet 2005)

Översvämningar i Täby kyrkby och på E4, 2006 och 2007

I augusti 2006 orsakade kraftiga regn, översvämningar av fastigheter i Rönninge och Täby Kyrkby. På Surbrunnsgatan orsakade regnet hål i gatan med efterföljande källaröversvämningar. I en del hus stod vattnet så högt som 1,5 meter över källargolvet. Även E4 svämmades över mellan trafikplats Västberga och trafikplats Västertorp. Översvämningar av E4 inträffade även under oktober månad samma år vid trafikplats Västberga och på Essingeleden mellan Nybohov och Nyboda. Även 2007 översvämmades E4, denna gång mellan trafikplats Västberga och trafikplats Bredäng, översvämningen gjorde då så att vägen under en begränsad tid fick stängas av i södergående riktning. (Svenska Dagbladet, 2006: a; 2006: b; 2006:c; 2006: d & Svenska Dagbladet, 2007).

Regn oktober 2006

I början av oktober 2006 översvämmades områden i Nacka och delar av Södermalm i Stockholm till följd av ett kortvarigt men häftigt regn. Brandförsvaret fick 35 larm om översvämmade källare och affärslokaler och flera gator var även tidvis avskurna av vattenmassorna. Tunnelbanans biljetthall vid Björns Trädgård, Medborgarplatsen var översvämmad och fylldes med cirka 20 centimeter djupt vatten. Tunnelbanetrafiken bedömdes dock inte påverkas av översvämningen. Även Södertunneln och Södra länken översvämmades vilket ledde till att bilar som körde över vattenmassorna fick motorstopp och köer bildades. Sammanlagt rapporterades om ett tjugotal

stillastående bilar i Södra länken. Även på Centralbron stod trafiken stilla, liksom på Uddvägen i Nacka där flera bilar blev stillastående. (Dagens Nyheter, 2006) Även en industrilokal i Nacka översvämmades. (Svenska Dagbladet 2006:e)

Översvämningar i källare och garage 2008

I slutet av juni 2008 orsakade kraftiga regnskuror översvämningar i Stockholms stads södra delar, främst i Västberga och Hägersten. Över tjugo översvämningar i flerfamiljshus och villor rapporterades. Även ett tryckeri i Västberga översvämmades då vattnet tryckte in garageporten till lokalen och forsade in vilket resulterade i översvämningar där bilar flöt omkring. Även byggnader i Gamla Stan och på Södermalm drabbades av översvämningarna. (Svenska Dagbladet, 2008) Södra länken stängdes tillfälligt av på grund av regnmängderna. (SVT, 2008)

Bortspolade vägar i juli 2010

Efter en varm och relativt torr juli månad föll det över södra delen av Stockholms län hela 57 mm regn den 29 juli 2010 (SMHI, kundtjänst 2011: b). SOS- alarm fick hundratals påringningar om översvämningar i källare. Räddningstjänsten hade inte möjlighet att hjälpa enskilda utan fick inrikta sig på de mest akuta larmen och på fastigheter med större ekonomiska värden. En vice brandchef sade enligt Aftonbladet (2010) ”Det ringer en person i minuten och det är mer än vi kan hantera”. Flera trafikolyckor inträffade i regnets spår men inga personskador inrapporterades.

Ett antal bilar fastnade under en järnvägsviadukt i Södertälje och flera bilister blev fast i vattensamlingar vid Kungens kurva i Huddinge. (Dagens Nyheter 2010) Från Enhörna och Östertälje rapporterades om vägar som spolats bort, vilket bland annat drabbade ett av räddningstjänstens fordon som blev stående. (Länstidningen, Södertälje 2010)

Södertälje har med hjälp av WSP (2010: a) identifierat vilka områden som kan drabbas vid häftiga skyfall och i analysen exemplifieras mindre känslig mark belägen vid naturliga lågpunkter som kan användas som tillfälliga fördröjningsmagasin och tillåtas översvämmas vid en Extremsituation. En separat dagvattenutredning har också tagits fram för Dammkärr-Vattubrinken, där stående vatten, bortspolning av vägbanor och problem med ytavrinningen upplevts vid kraftiga regn. (Södertälje 2010: b)

Referenser

Aftonbladet. 2005 *Krossade lador och takras i regnovädret*. 2005-07-23. Tillgänglig på: <http://www.aftonbladet.se/nyheter/article10634431.ab> [2011-02-23]

Aftonbladet. 2010. *Brandkåren hinner inte med översvämningar – Kraftigt oväder över Sverige*. 2010-07-29. Aftonbladet 2010,

Bergström, Sten. 2010. *Analys av översvänningsrisker i Mälarens vattensystem*. Rapport nr 2010–21. SMHI, Norrköping.

Bällstaågruppen, 2011. Tillgänglig via: <http://miljobarometern.stockholm.se/vatten/vattendrag/ballstaan/ballstaagruppen/>

Cronström, Anders red. 1986, *Stockholms tekniska historia. 3, Vattenförsörjning och avlopp*. Stockholm: Liber Förlag

Dagens Nyheter, 2000. Stockholm som blötast 1904. Publicerad 2000-11-29.

Dagens Nyheter. 2005. *200 stockholmare fortfarande utan telefon*. 2005-07-25. Tillgänglig på: <http://www.dn.se/sthlm/200-stockholmare-fortfarande-utan-telefon> [2011-07-19]

Dagens Nyheter, 2006. *Översvämningar i Stockholm*. Publicerad 2006-10-04. Tillgänglig via: <http://www.dn.se/sthlm/oversvamningar-i-stockholm> [2011-07-19]

Dagens Nyheter, 2010. *Kraftigt regn orsakade översvämningar*. Publicerad 2010-07-29. Tillgänglig via: <http://www.dn.se/nyheter/sverige/kraftigt-regn-orsakade-oversvamningar> [2011-07-19]

Danderyds kommun. 2011. *Översvämningsskydd vid Nora Strand*, slutrapport.

Ekvall, Jan. Stockholm Vatten AB, muntlig kontakt. 2010-12-13

Europaparlamentets och Rådets direktiv 2007/60/EG om bedömning och hantering av översvänningsrisker. *Direktiv om bedömning och hantering av översvänningsrisker*. 23 oktober 2007.

Hvar 8 dag augusti 1923. *Norra Bantorget under vatten*. Foto: A. Malmström, Tillgänglig hos: Stockholms Stadsmuseum.

Karlebo-Bergren, Katarina, Eriksson, Eva & Sjöstedt-Karlsson, Gunnel, *Ältaboken: Älta från år 1900 till 2000*, Älta kulturförening, Älta, 2005

Länsstyrelsen i Stockholms län 2000. Dagboksnoteringar och inrapportering till Länsstyrelsen i Stockholms län från kommuner, SL och räddningstjänst 2000. Ärendenummer: 2234-00-57249

Länsstyrelsen i Stockholms län. 2001. Notering från möte ang. Tyresåns hydrologi 6/11 2001, Alf Axlid.

Länsstyrelsen i Stockholms län 2011: a. Samhällsplanering och kulturmiljö; Arkeologi och fornlämningar; Guide till lagstiftningen. [2011-07-01]

Länsstyrelsen i Stockholms län 2011: b. Kartläggning av riskerna för översvämning i tunnelsystemen i Stockholms län. Rapport 2011:24. Tillgänglig via:

<https://www.lansstyrelsen.se/stockholm/tjanster/publikationer/2011/kartlaggning-av-riskerna-for-oversvamning-i-tunnelsystemen-i-stockholms-lan.html> [2011-09-08]

Länsstyrelsen i Stockholms län 2011: c. *Mälaren om 100 år - förstudie om dricksvattentäkten Mälaren i framtiden*. Tillgänglig via:

<https://www.lansstyrelsen.se/download/18.6ae610001636c9c68e5b33/1526555633609/2011-11-malaren-om-100-ar.pdf> [2011-09-08]

Länstidningen Södertälje. 2010. *Ösregn skapade kaos i Södertälje*. 2010-07-30. Tillgänglig på: <http://lt.se/nyheter/1.907106-osregn-skapade-kaos-i-sodertalje>. [2011-07-01]

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. 2011. Regeringsuppdrag: Konsekvenser av översvämning av Mälaren. Tillgänglig på:

<https://www.msb.se/sv/Forebyggande/Naturolyckor/Oversvamning/Oversvamning-i-Malaren/> [2011-07-01]

Norrbottenskuriren. 2005. *Översvämningar i regnovädrets spår*. 2005-07-23. Tillgänglig på:

[Http://www.kuriren.nu/arkiv/2005/07/23/Allm%20inrikes/2028722/%D6versv%20mningar-i-regnov%20drets-sp%20r.aspx](http://www.kuriren.nu/arkiv/2005/07/23/Allm%20inrikes/2028722/%D6versv%20mningar-i-regnov%20drets-sp%20r.aspx) [2011-07-01]

Pettersson, Anita. 2007. *Bällstaån/ Spångaån: från farled på 1000-talet till rännil på 2000-talet: minnen och historik om ån*. Spånga 2007.

Regeringsuppdrag, 1989. *Uppdrag till Länsstyrelserna att utreda vissa frågor rörande dammsäkerhet mm.* Inkom Länsstyrelsen i Stockholms län 1989-07-04. Ärendenummer hos Länsstyrelsen: 159494–89, år 1989. Svar från kommunerna. Material publicerades i *Sammanställning av översvämningsskänsliga områden i Sverige 1990*. SMHI.

Regleringsdom 1941, Meddelande till strandägarna kring Mälaren angående Mälarens reglering.

Rissler, Staffan, *Översvämning i tätorter i Sverige: inventering och metodik för riskanalys*, Lund, 1981

Saltsjö-Mälarens Båtförbund. 1999. *Brev till Stockholms Hamn angående Mälarens reglering, 1999-06-07*, inkom till Länsstyrelsen 1999-06-10
Storstockholms lokaltrafik. 2010. PM Översvämningssrisker i tunnelbanan
Kartläggning av platser där vatten kan läcka in i anläggningen.

Svensk författningssamling, *Förordning om översvämningssrisker*. SFS 2009:956.

Svenska Dagbladet, s.3. 1925. Åska med våldsamt slagregn över Stockholm på tisdagen. Eldsolyckor och vattenkatastrofer. Publicerad 1925-07-08.

Svenska Dagbladet. 1930. Skyfall och Översvämning – Cyklon härjar i Uppland. Publicerad 1930-08-09.

Svenska Dagbladet, 2003. Många översvämningar i Stockholm. Publicerad 2003-07-23. Tillgänglig via: http://www.svd.se/nyheter/inrikes/manga-oversvamningar-i-stockholm_101544.svd [2011-07-19]

Svenska Dagbladet, 2006: a. Flera fastigheter översvämmade i Rönninge. Publicerad 2006-08-03. Tillgänglig via: http://www.svd.se/nyheter/stockholm/flera-fastigheter-oversvammade-i-ronninge_340794.svd [2011-07-12]

Svenska dagbladet, 2006: b. Fastighet vattenskadades av regnet. Publicerad: 2006-08-15. Tillgänglig via: http://www.svd.se/nyheter/stockholm/fastighet-vattenskadades-av-regnet_343920.svd [2011-07-19]

Svenska Dagbladet, 2006: c. Översvämning på E4 Södertäljevägen. Publicerad 2006-08-16. Tillgänglig via: http://www.svd.se/nyheter/stockholm/oversvamning-pa-e4-sodertaljevagen_344406.svd

Svenska Dagbladet, 2006: d. Regnet orsakade översvämningar på E4. Publicerad 2006-10-24. Tillgänglig via:

http://www.svd.se/nyheter/stockholm/regnet-orsakade-oversvamningar-pa-e4_364348.svd
[2011-07-19]

Svenska Dagbladet, 2006: e. Åskväder orsakade översvämningar på Söder. Publicerad 2006-10-04. Tillgänglig via:
http://www.svd.se/nyheter/stockholm/askvader-orsakade-oversvamningar-pa-soder_358444.svd [2011-07-19]

Svenska Dagbladet. 2007. Översvämning på E4 – väg avstängd. Publicerad 2007-05-13. Tillgänglig via:
http://www.svd.se/nyheter/stockholm/oversvamnning-pa-e4-vag-avstangd_227365.svd [2011-07-19]

Svenska Dagbladet, 2008. Kraftiga översvämningar i Stockholm. Publicerad 2008-06-30. Tillgänglig via: http://www.svd.se/nyheter/stockholm/kraftiga-oversvamningar-i-stockholm_1418473.svd [2011-07-19]

Sverige. 2006. *Klimat- och sårbarhetsutredningen, Översvämningshot: risker och åtgärder för Mälaren, Hjälmarén och Väneren: delbetänkande*, Fritze, Stockholm.
<https://www.regeringen.se/49bbad/contentassets/f1f129dcf4fd452d97b244e68ce7fad0/oversvamningshot---risker-och-atgarder-for-malaren-hjalmaren-och-vanern-sou-200694>

Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut, 1994. Komplettering till Regeringsuppdrag, 1989. *Redovisning och önskemål om komplettering av översvämningsskänsliga områden*. Inkom Länsstyrelsen i Stockholms län 1994-10-26. Ärendenummer hos Länsstyrelsen: 2475-1994-40160. Svar från kommuner.

Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut, 1999. *Orsaker till vårens höga vattenstånd i Mälaren*, 1999-10-08.

Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska institut, SMHI. 2010. *Stockholms temperaturserie*. Tillgänglig på
<http://www.smhi.se/klimatdata/meteorologi/temperatur/1.2847> [2011-04-27]

Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska institut, SMHI 2011: a. Sökväg: Kunskapsbanken> Meteorologi> Extrem nederbörd. Tillgänglig på:
<http://www.smhi.se/kunskapsbanken/meteorologi/extrem-nederbord-1.6153>
[2011-05-10]

Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska institut, SMHI 2011: b. Tillgänglig via: <http://www.smhi.se/kunskapsbanken/oceanografi/ostersjons-och-vasterhavets-geografi-1.3080>

[2011-05-17]

Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska institut SMHI. 2011: b. *Vind och storm i Sverige 1901–2010*. Faktablad nr. 51. SMHI, Norrköping.

Sveriges Television, 2007. *Högt vattenstånd hotar villor*. Publicerad 2007-01-23. Tillgänglig via:

<https://www.svt.se/nyheter/lokalt/stockholm/hogt-vattenstand-hotade-villor>
[2011-07-19]

Sveriges Television, 2008. *Månadskrönika, Väder, juni 2008*. Publicerad 2008-07-01. Tillgänglig via:

<https://www.svt.se/vader/manadskronikor/vaderaret2008> [2011-07-19]

Statens geotekniska institut, SGI. 2011. *Riskområden för skred, ras, erosion och översvämning i Stockholms län - för dagens och framtidens klimat*. Länköping.

Södertälje kommun & WSP. 2010: a. *RAPPORT Översvämningsanalys för Södertälje kommun Slutrapport*.

Södertälje & WSP. 2010: b. *RAPPORT Dagvattenutredning Dammkärr-Vattubrinken*.

Totalförsvarets Forskningsinstitut FOI, på uppdrag av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. 2010. *Kartläggning av historiska händelser och deras effekter på olika samhällssektorer avseende Mälardalen*.

Upplands-Bro Kulturhistoriska Forskningsinstitut. 2011. Tillgänglig via:
<http://www.ukforsk.se/ortsbor/ortsbor.html> [2011-07-12]

Källor Faktarummet

Stockholms stadsmuseum: Stockholmskällan. *Medborgarplatsen mot nord-ost. Ett regnoväder har översvämmat torget under pågående torghandel*. Foto: Gunnar Lantz. Fotot och mer information finns tillgängligt via:
<http://www.stockholmskallan.se/Soksida/Post/?nid=17950> [2011-07-19]

Stockholms stadsmuseum: Stockholmskällan. *Solna. Översvämning i bostadsområde*. Foto: Ragnhild Haarstad. Fotot och mer information finns tillgängligt via:
<http://www.stockholmskallan.se/Soksida/Post/?nid=12349>
[2011-07-19]



Länsstyrelsen arbetar för att Stockholmsregionen ska vara attraktiv att leva, studera, arbeta och utveckla företag i.

*Länsstyrelsen Stockholm
Enheten för samhällsskydd och beredskap
Telefon: 010-223 10 00
www.lansstyrelsen.se/stockholm*