

Ett år efter skyfallet – så klarar vi framtiden

Speaker:

Det kommer oftare och det kommer mer.

Nyhetsklipp:

En gul vädervarning för skyfallsliknande regn över östra delen av mellersta Norrland har utfärdats av SMHI.

Tågtrafiken mellan Umeå och Stockholm är inställd söndag eftermiddag och kväll på grund av översvämningar efter skyfallet i trakterna av Örnsköldsvik och Härnösand.

SMHI varnar för att översvämningar kan uppstå i källare dagvattensystem och på vägar.

Speaker

Skogen står inte pall för allt vatten som kommer från himlen.

Hjalmar Laudon

Det är sådana enorma mängder vatten som ska ut och de kan inte ta plats i marken. Då rinner den ovanpå.

Erik

Man förstår att det inte kan ta upp något mer än om det är hygge eller skog eller vad det är. Men det fanns ingen. Det rann som ovanpå backen.

Speaker

Men i framtiden kan vi stå bättre rustade.

William

Nu kan vi äntligen modellera vattnet igen. Så kan vattnet rinna förbi vägarna genom vägtrumorna istället för att fastna och rinna längs med vägen.

Speaker

Det här är SLU podden Skogen och människan med Daniel stjärna. I det här avsnittet har han åkt till Skorped i Ångermanland. Det har gått ett år sedan vägarna rann bort med regnet och hela byn blev isolerad av översvämningen.

Signatur

Åska, regn

Per Åström:

Jag vaknar på natten utan man hörde hur det dånade ute på taket.

Det regnar ju kraftigt och det börjar faktiskt med att vi har en grupp i jaktlaget och där är Kristoffer heter han. Så där ska vi verkligen jaga idag. Och då skriver jag Jajamän, Idag ska vi skjuta en älg. Muntra upp dem.

Men sen skulle vi samlas i slakteriet efter sex halv sju. Eller kanske det var. Men när man körde till slakteriet. Det gick nästan inte att köra utan det regnade så fruktansvärt mycket så att ja, men vi tog oss dit i alla fall till slut och samlades. Och vi insåg då att det här, det går inte.

Per Åström, jag jobbar på Domsjöfabriken till vardags dagligdags. Jagar här i Lännäs.

Erik Sundin:

Ja, det är väl lite grann det där. Men då ska det väl gå. Lite regn har vi ingen dött av tänker man ju. Men vi samlas vid slakteriet och kommer igång därifrån. Ja, men vi får väl se hur det ser ut. Då har vi en som kör åt mig. Pontus heter han, han ska fara iväg och kolla den här vägen uppe på skogen.

Han for iväg en kilometer från slakteriet och så börjar vägen. Då kommer ju trummor som hade blivit tät så det vatten kommer på vägen och spola längs med vägen. Det tyckte jag var lite kul, så han gick ut och titta på det där

Det tog bara någon minut bara. Han stod och filmade och skulle sätta sig i bilen och åka därifrån, men då hade gruset under bilen spolats bort så han hade hängt upp sig på stenar. Då ringde jag till mig, fast när jag kom hit fort, för det blev värre. Då tog jag jordbrukaren och skulle dra lös han. Men det gick ju sådär. Drar ju bara sönder bilen om vi gör någonting nu. Så han fick stå kvar där med traktorn. Så hade vi en skugga av nedanför oss också. Så då det traktorn kvar där. Så det var en bilpark på skogen.

Erik Sundin heter jag och har skogsmaskiner bland annat. Så vi var ju mitt uppe i alltihop. Jag hade en grävmaskin på plats när det hände.

Daniel Stjärna
Ni känner varandra?

Erik Sundström
Jajamän. Vi bor i samma by.

Per Åström
Precis. Och vi jagar i samma jaktlag.

Daniel Stjärna
Vi är i Skorped nu. Eller strax utanför en liten ort som hamnade i stora rubriker för ett år sedan. Vad kan du säga om Skorped?

Erik Sundström

Ja, det är väl ett litet samhälle. Någonstans runt 504 500 invånare totalt med alla socknar. Mycket företag är det som drivs här. Det är driftigt folk här. Det är mycket som händer.

Daniel Stjärna

Vi står nere i dalgången nästan när bergssluttningen ligger bredvid. Här är vi i Höga Kusten. Landskapet är kuperat. Och där vi är nu är liksom nere i en fåra. Och det blev ni väldigt varse om här på morgonen?

Per Åström

Ja, men precis. Det blev ju att slakteriet, det ligger ju alldeles bredvid Nätraån och som på nästan lägsta punkten här i byn. Och när vi samlades där, då hade inte det runnit över vägen ännu. Men vi börjar se att jäklar nu, nu rinner över vägen här. Så alla fick ju flytta bilarna och köra därifrån. Och bara under 10 minuter. Då var det liksom 150 meter brett som vattnet täckte vägen.

Erik Sundström

Och det var samma veva där egentligen. Ungefär den tiden när vi hörde att järnvägs urspårningen var. Och då kom räddningstjänsten. Ska vi komma hit. Och de kommer precis in. Då kommer räddningstjänsten på norra sidan stugusjön och såg järnvägsutövningen. Dit kom de inte för vägarna ska göra av. De skulle få förstärkning. Och ju mer materiel. Det kom de inte för då hade ju vägarna. Räddningstjänsten blev kvar här också.

Per Åström

Hela Skorped som samhället där affären och allting. Till slut rann asfalts vägen in till Skorped så att det kom från lokal media och de skulle komma och dokumentera, men de kom aldrig till platsen för asfaltsvägen hade skurit av och alla, alla angreppsvägar till som man säger runt, hade också gått av. Så det finns alltid några grusvägar att ta sig runt. Men de var ju av dem också, så.

Erik Sundström

Det var ju som explosionsartat. Det låter grovt, men det gick verkligen jättefort. Tills man började inse att det är mycket vatten tills att vägarna har skurit av överallt, för byn blev isolerad. Det kom inte in eller ut något alls. Alla vägar var av.

Daniel Stjärna

Och du har ju mycket maskiner till ditt förfogande här?

Erik Sundström

Ja, det var ju bara att ta allting som var tankat. Ja, precis, det var ju det också, för då började man inse att hur länge strömmen var här? Så for man på macken på byn och tanka upp allt som man kommer åt och tanka så att vi står med bredd. Det är självklart att man har ett ansvar. Har man resurser med ansvar så är det ju.

Daniel Stjärna

Vad gör du under de första timmarna?

Per Åström

Vi hjälper till att pumpa ur vattnet uppe på berget här hos en i jaktlaget som hade det. Det är väl det första. Vi är några stycken. Och sen då? Som sagt håller vi kontakten med Erik. Han är ju ute med traktorn och försöker rädda det som räddas kan. Avleda lite vatten här bortanför asfaltsvägen. Och då höll ju bron på asfalten och försvann lite på bron, så han lyckades ju gräva upp diket. Där och då bestämde vi att vi far runt och kolla lite så att vi var. Vi var några stycken som hjälptes åt och lade ner stockar över till exempel asfaltsvägen. Den höll på att fara. Så ställde vi ut koner där vi såg. Det var ju bara asfalten till slut som höll ihop. Men då gick det. Efter vi hade stängt av vägen så gick det ganska fort att dra nu. Så det blev ett stort hål av allting. Då for den också. Och det beror ju på så här i efterhand. Det var ju att järnvägen spolades bort högre upp och tvärkommer ju jättemycket vatten.

Daniel Stjärna

En störtflod efter järnvägen.

Per Åström

Ja, precis. Precis.

Nyhetsklipp

Det är stora skador efter de kraftiga skyfallen längs mellersta Norrlandskusten med bland annat urspårade tåg, bortspolade vägar och översvämmade källare.

Ett tiotal mindre vägar fick stängas av av Trafikverket på grund av rasrisk. På vissa håll så öppnade sig slukhål när det forsande vattnet undergrävde vägbanorna. Två tåg spårade ur utanför Örnsköldsvik, ett som fraktade timmer och ett lastat med litium och ammunition.

Daniel Stjärna

Det här är en måndag i september 2026. Det är ett år sedan detta hände. Vi ska hoppa in i bilarna och ta oss upp längs den där slänten vi tittar på, och titta på några av de områdena som fortfarande inte är sig lika. Efter den här dagen. Vart ska vi ta vägen?

Per Åström

Ja, ska vi fara och kolla på. Vi har ju ett stort ställe som inte är återställt än. så vi kan väl fara till det.

Daniel Stjärna V

ad ska vi prata om? Varför det blir så här och vad vi kan göra för att skydda oss bättre mot naturens makter i framtiden. Så vi tar oss in i våra bilar och så tar vi oss ut på vägarna.

Bildörr öppnas

Daniel

Hej Hjalmar. Hänger du med?

Hjalmar Laudon
Jajamän. Men kolla. Oj oj oj.

Daniel Stjärna
Vi har tagit med oss Hjalmar Laudon, professor i skogslandskapets biologi och kemi på SLU i Umeå. Välkänd röst i podden. Och när du kommer ut hit, vad tänker du då?

Hjalmar Laudon
Vilka krafter som har varit framme här? Otroligt. Det är ju ett enormt stort hål.

Per Åström
Det här är en av ställena som inte är återställt än. Så det vi ser här är ju en bäck som trummorna faktiskt har hållit här. Det är dubbla trummor man ser. De är ganska grov, en meters trumma går två, två stycken och det har väl magasineras uppåt och trumman har inte. Eller trummorna har inte tagit undan. Man ser om man kollar in i skogen här så att det blir som en slänt inne här. Så det har nog byggt ganska bra innan det väl har eroderat över vägen. Och till slut har väl trycket blivit för hårt så att det har spolats eller vägen har spolats ut efter bäcken.

Daniel Stjärna
Såg ni det hända eller är det efterhand som vi har sett detta?

Per Åström
Det var ju ingen som såg. Så det är ju i efterhand den här. Men det var ju så här det såg ut på de flesta ställena.

Daniel Stjärna
Hjalmar, vad är din spontana tanke när vi kommer fram hit till den här ravinen som vi ser?

Hjalmar Laudon
Vägen är borta ungefär 40 meter och det är en krater som är ungefär åtta meter djup. Och i botten är det väldigt stora stenar kvar. Det är allt som är kvar. Men det som är riktigt intressant är att det rinner inget vatten här, utan vattnet rinner, fortsätter att rinna genom de två kulverterna som som är kvar här. Medans när det var översvämning här så tog vattnet ett annat lopp och rann över och eroderade bort allt det fina materialet. Det är en väldigt intressant, nästan surrealistisk bild av hur det här går till. Kanten är ju väldigt branta. Det byggde upp en jättestor damm uppströms och sen började erodera. Och sen har det bara gått rakt ner. Och kvar är de här branta kanterna som också består av rätt mycket finmaterial. Så det är lite märkligt att inte det materialet är kvar här. Vägen är ju en traditionell väg. Den är gammal. Den har ju funnits här länge. Den är ju ganska uppvuxna kanter. Sen ligger det ju vägmaterial som man har kört hit senare. Men det är en hård väggkärna, en bra väg. Ja.

Erik Sundström

Vad ser man på stenarna som har stenläggning vid trumman det är ju inte gjort de senaste 70 åren.

Hjalmar Laudon

Vattnet har en förmåga att göra saker i landskapet som är svårt att förutspå ibland. Det är enorma krafter som ligger bakom här.

Daniel Stjärna

Vad kan man säga om översvämningar och kuperat landskap? Hur hänger det ihop?

Hjalmar Laudon

Sluttningar gör ju att det går väldigt mycket fortare utför. Platt landskap. Det har ju en förmåga att lagra mer vatten. Och är det riktigt platt så blir det ju antingen en sjö eller en stor myr. Den reagerar inte lika snabbt, i alla fall inte till en början som en brantare sluttning. Den har ju en förmåga att släppa vattnet mycket fortare och då kan det få konsekvenser.

Daniel Stjärna

Är det säkert att gå ner här? Hade varit kul att kika lite, lite närmare. Jaha.

Nu är vi plötsligt några meter under det som var vägbanan här innan. Stora stenblock och grus.

Hjalmar Laudon

Det typiska förloppet här är ju att först så är det normalflöde och sen får du de här kraftiga regnet och så börjar man skölja med en massa material och så sätter sig ett träd eller flera träd lite på sniskan. Och då börjar det att backa upp material som vi ser här. Här har vi ett bröte av material, vilket gör att man inte riktigt har samma kapacitet som den har tidigare. Och så fortsätter bara flödet öka och till slut så klarar inte trumman av det här, och då kommer den vattennivån bara stiga och stiga och stiga och sen är det upp till vägbanken och så börjar det rinna över vägbanken. Och när det väl händer, då är det kört. Då är det bara. Då börjar det erodera och bara då kommer du få en ganska snabb sänkning av vägbanan och så bara pang så är hela allt borta när det väl börjar stiga. Då går det otroligt fort. Det är krafter som det går inte att stoppa på något sätt.

Daniel Stjärna

Hur ofta händer detta?

Hjalmar Laudon

En gång på en livstid för de allra, allra flesta. Jag vet inte hur meteorologiskt hur det kan bli så här. Men om jag förstår det rätt så var det här ändå ganska lokalt.

Per Åström

Det ser man ju om man bara tar kanske en mil österut från det här samhället mot Örnsköldsvik. Eller man tar två mil österut. Där kommer ju alltså i en by som heter Djupsjö. Där kommer 30 millimeter regn.

Daniel Stjärna

Vad är det som gör att vissa områden, till exempel Skorped och Kramfors området, drabbas mer av väder och nederbörd än andra.

Hjalmar Laudon

Det är två faktorer här. Det ena är att det kommer mycket regn. Det andra är att det är relativt brant topografi. Det är de två faktorerna.

Landskapet klarar inte av att svälja så här mycket vatten. Vad jag förstod av er så var det också så att det hade regnat ganska mycket innan.

Per Åström

Så ja, det var ju det att det hade ju regna och små regna så länge. Och då tänkte man att man förstår ju att det inte kan ta upp något mer än om det är tyg eller skog eller vad det är. Utan det fanns ingen. Det rann ju som ovan på backen kändes det som. För det var ju redan blött i backen.

Hjalmar Laudon

Extremhändelser händer ju hela tiden, men på olika platser. Det kommer det fortsätta att göra, men de kommer bli ännu mer extrema i ett framtida klimat. Därför att atmosfären klarar av att hålla mer fukt och därför kommer de släppa mer regn när det regnar. Så det här med höga flöden får vi kommer vi att behöva leva med. Och sådana här händelser kommer att ske för att de kommer att flytta på sig. De kommer vara på olika ställen vid olika tillfällen. Nu kommer vi kunna laga de här skadorna här, men sannolikheten att det kommer att hända här igen, den är ju väldigt liten. Det kommer hända någon annanstans. Nästa gång där man inte har den här erfarenheten och inte har den de inte är förberedd på. På samma sätt som vi är här.

Vi pratar om 180 millimeter nederbörd på 6 timmar. Det är 108 liter per kvadratmeter. Det är vi pratar över långt över tusen kubikmeter. Om du har en yta stor som en fotbollsplan. Det är sådana enorma mängder vatten som ska ut. Den kan inte ta plats i marken. Då rinner den på. Och så försöker den hitta sin enklaste väg. Och då kommer den ta med sig det material som vill, som behöver flytta på sig.

Daniel Stjärna

Vi ska sätta oss i bilarna och så ska vi ta oss till det sista. Det som alla har sett på nyheterna som gick i Aktuellt och i TV4 nyheterna under de här dagarna ett år senare, och prata lite om vad som hände sen.

Nyhetsklipp

Ett VMA har utfärdats i Ångermanland, där boende uppmanas att inte ge sig ut i trafiken till följd av kraftiga skyfall under natten.

Tågtrafiken drabbas också av att två godståg har spårat ur.

Ett av godstågen var lastat med litium och ammunition.

Skorped i Örnsköldsviks kommun har drabbats hårt efter helgens skyfall. Under söndagen var orten helt avskuren när vägarna underminerats.

Erik Sundström

Det var ju här tåget spårade ur. Så nu står vi på vägkanten och tittar ner mot hur fint det är städat här. Här var det när vi kom hit första gången. Det var fullt med skog längre bort i ungskog och då tog vi hit en skördare och skotare och högg bort. Till att börja med. Tog bort skogen och sen tog vi grävmaskinen. Gjorde en kranplan. Två vägar. Anslutningsvägar ner till kranplan så de kunde ta upp tåget.

Daniel Stjärna

För här. Gissa att vattnet kom forsande?

Erik Sundström

Ja, längre bort. Man ser det 200, 250 meter bort, längre bort än en bäck som kom ner.

Daniel Stjärna

Från andra hållet.

Erik Sundström

Från andra hållet. Uppifrån skogen. Och så kommer det ner till mitt. På håll där så är det en trumma där det skar av och tåget stod mitt på.

Daniel Stjärna

Det var där tåget stod?

Per Åström

Ja, själva loket stod ju här och sen var ju tåget hela Så han lokföraren hann ju över innan själva tåget spårade, så det var ju tur att det inte blev några personskador.

Erik Sundström

Det är ju stambanan så den går ju från Stockholm och vidare. Men. Eller inland, han går väl fem mil i in i landet.. Plus minus till Ånge, förbi Sollefteå. Och så går han upp till Umeå så småningom.

Daniel Stjärna

Varför blev det så stora översvämningar här i Skorped? Bara en dryg vecka efter händelserna kom analyser som menar att skogsbruket bidragit till att det kom så mycket vatten och gick så illa med både järnvägar och vägar.

Nyhetsillar

På flera av de platser där vattenmassorna spolat bort vägar och järnvägar finns stora kalhyggen på sluttningar i anslutning till platserna.

De kan påverka det här. Vi vet att det rinner mer vatten från den kalavverkades yta än från en yta där det växer skog.

Daniel Stjärna

Den här diskussionen om skogsbruket är boven är boven i dramat. Det har du också funderat på. Hjalmar, Vad tänker du kring den förklaringen?

Hjalmar Laudon

Det är lite som vi var inne på redan här. Visst, avverkar man ett område så kommer grundvattenytan att stiga därför att man har tagit bort mycket av trädens transpiration. Man höjer grundvattenytan och därmed minskar man lagringsförmågan i marken ytterligare. Då i kombination med att det redan är blött så på marginalen kan det ha betydelse. Men det är inte det som har orsakat det här, utan det här är ju orsakat av de här enorma regnmängderna. Om det var om man hade avverkat eller inte. Det tror jag inte haft någon betydelse på de här enorma skadorna som vi ser här. Det ser man ju också att en del av de vägar och järnvägar som har blivit påverkade, där har man inte haft så mycket avverkningar uppströms i nutid.

Per Åström

Här där vi just står. Exakt på platsen är lite roligt om man kollar här. Då har vi inga avverkningar upp över här. Alltså det är ingen kalmark här där vi står just nu.

Hjalmar Laudon

Nej, det är det. Det här hade hänt ändå. Så det är. Tur och pekar finger på någon där utan att ha undersökt det här ordentligt. Och de rapporter som har skrivit, de är lite tvetydiga. Några pekar på att det skulle vara skogsbruket och andra menar att det inte skulle vara skogsbruket eller att det hade väldigt liten påverkan. Det här behöver man titta på i mycket mer detaljer om man ska kunna gå till botten med den frågan. Men men, rent generellt, när det är sådana här krafter, då är egentligen vägarna problemet. Det är de som blir bortskolade och då får man leva med att de far.

Daniel Stjärna

Att skogsbruket hamnar i den här skuldfrågan, att man har ett stort ansvar. Att det påverkar. Vad tänker du Erik som skogsägare kring det?

Erik Sundström

Ja, men det är därför jag vill påpeka att vi har undersökt alla hobbybasis, undersökt det och jag tycker det är så fel. Och det är så mycket i dagens samhälle att det pekar finger åt alla håll så fort det är någon som ska det ska rulla huvuden. Det är bara en tråkig samhällsbild tycker jag att, visst allting påverkar. Men som vi säger här att skogsbruket påverkar naturen. Men det är ju en jättestor industri. Det är den vi lever av här uppe. Så blir man attackerad av levebröd. Det är som att vi ska förstöra någonting här. Det är inte riktigt så det ser ut. Så man blir ju lite stött egentligen. Och det kommer med stora kostnader. Jag vet inte på kronan, men det snuddar på 100 000 som man har lagt ut på att fixa i ordning. Så det är inte bara. Det är inte bara ris och ros och bo här uppe. Det är ju så. Lite påverkad blir man ju. Så är det ju.

Daniel Stjärna

Varför blir skogsbruket indraget i detta på det här sättet?

Hjalmar Laudon

Det är väl som Erik är inne på att Man vill hitta en syndabock fort som tusan så att man kan gå vidare sen. Det är spännande nu när man har följt den här debatten ganska noga. Så är det. Nu står vi ganska precis ett år efter att det här skedde, och det var ju enormt mycket uppståndelse precis efter. Och sen kom det tillbaka ett par gånger när det släpptes någon ny rapport eller någon uttalar sig. Men idag så hör man ingenting om det här, trots att de här frågorna är mer aktuella nu än någonsin.

Vi har ju det här som hände i Nepal i färskt minne. Det här är ju det här med vatten, översvämningar och de här enorma konsekvenserna. De är ju. Det är ju bara. Det är bara början på en enorm. Stora förändringar som vi kommer att uppleva. Och om några årtionden så kanske den här typen av nederbördshändelser är en normal företeelse och inte så här udda och spektakulär som vi upplever den idag.

Daniel Stjärna

Vad kan man göra då när man äger skog eller förvaltar skog för att göra någonting mot framtidens extremväder?

Hjalmar Laudon

Det finns ju mycket man kan avverka. Man kan ju ta landskapet i beaktande på ett bättre sätt än vad man har gjort hitintills. Sluttningar är problematiska. Det finns. Man ska akta sig för körskador som går vinkelrätt mot som går upp längs sluttningar. Man ska verkligen fundera på den här typen av branta sluttningar och den här typen av fint sediment ska man fundera mycket på om man verkligen behöver markbereda. Man ska undvika att avverka för nära de här vattendragen som kan bli så här enormt stora. Det finns en hel del saker som man kan göra, men där är vi kanske inte riktigt idag att kunna komma med riktiga rekommendationer för hur det ska göras. Det här är någonting som Skogsstyrelsen måste ta tag i.

Daniel Stjärna

Vi vet inte var nästa stora översvämning kommer att ske. Vi vet inte heller när, bara att det kommer hända oftare. Enligt forskning så. Var någonstans ska vi fokusera på att rusta upp och hur ska vi kunna få varningar om översvämningar tidigare? Svaret på båda de här frågorna kan vara på gång och det är med hjälp av en superdator. På SLU i Umeå träffade jag forskaren William Lindberg. Var har du superdator någonstans?

William

Vi har två stycken. Vi har en liten i serverhallen här på SLU och sen har vi en stor på Umeå universitet som heter HPC2N.

Daniel Stjärna

Okej, och vad gör de så speciella?

William

Det är Vi använder dem till att beräkna stora datamängder från Lidner data. Stora högupplösta höjdmodeller. William Lindberg. Jag sitter på Institutionen för skogens ekologi och skötsel i Umeå och är docent i markvetenskap.

Daniel Stjärna

Vi är väldigt nyfikna på vad du har på gång så vi kan väl kika på din datorskärm vad du har kokat ihop?

William

Ja, det kan vi göra. Den första saken vi ser nu är animering. När AI modellen lär sig att identifiera vägtrummor i landskapet. I början så är den ganska dålig, men sen genom att den får titta på fler och fler vägtrummor så lär den sig och identifiera vart den finns någonstans.

Daniel Stjärna

För den som inte ser detta, vilket är alla som lyssnar. Vi ser en pixlig skog och vi ser lite vägar och sen är det som små gula moln som blinkar fram och tillbaka. Det här är liksom. Så ser det ut när AI tänker.

William

Ja, när den lär sig. I alla fall när den har tränat färdigt så ser det inte ut så här.

Daniel Stjärna

Hur går det för den? Det vi ser här?

William

Det går ganska bra faktiskt. 86 % i runda svängar av alla vägtrummor i Sverige. Och den hittar också på en del falska trummor som inte finns i verkligheten. Så nästa steg är att filtrera bort de falska trummorna.

Daniel Stjärna

Du har kartlagt Sveriges alla vägtrummor. Varför?

William

Ja, egentligen så är jag inte superintresserad av just vägtrummorna, utan det är vattnet i skogen som vi är ute efter. Men eftersom vi använder en väldigt högupplöst höjdmodell när vi modellerar vatten, så sticker vägbankarna upp som små dammar och då fastnar vattnet vid dem. Så jag måste veta var det finns så jag kan få vattnet att rinna vidare ner i skogen där jag vill ha vattnet. Så därför har jag försökt hitta alla vägtrummor.

Daniel Stjärna

Och de finns inte på våra vanliga kartor.?

William

Nej, de är nedgrävda, oftast långt innan GPSen var uppfunnen. Så det är ingen som har koll på de här. Det finns ingen databas på alla vägtrummor i Sverige.

Daniel Stjärna

Så då får du börja från början. Hur går man tillväga då?

William

Ja, det första man måste göra är att man måste ha data på riktiga vägtrummor i verkligheten. Så Skogsstyrelsen i Gävleborgs län har skickat ut en massa folk i så kallade gröna jobb för att inventera vägtrummor. Och där har de inventerat till fots 30 noll vägtrummor med en väldigt bra GPS. Så vi har både bilder på inlopp och utlopp och position och dimensioner och material och igen slamning på 30 000 vägtrummor i Gävleborgs län.

Daniel Stjärna

Okej, så det är startskottet för en riktig inventering liksom. Och sen då?

William

Ja, och sen. Det första vi gjorde var att utvärdera de befintliga algoritmerna för att identifiera vägtrummor. Någon som inte använder AI. Men sen några år senare, när AI börjar bli stort. Och jag började lära mig mer, så tänkte jag att jag testade att använda djupinlärning för att identifiera vägtrummor med de vägtrummorna. Så jag har kombinerat laserdata. Så den här digitala höjdmodellen som jag tog fram. Så vi har en modell över Sverige där upplösningen är 50 centimeter. Så varje pixel i kartan är 50 gånger 50 centimeter. Och när jag kombinerar det med flygbilder från Lantmäteriet på samma upplösning.

Daniel Stjärna

Okej, nu är jag väldigt nyfiken på vad som ploppar ut. Hur många vägtrummor hittar den här AI-modellen?

William

Ja, om man räknar lite på det så blir det omkring 1 miljon vägtrummor totalt.

Daniel Stjärna

Blir du förvånad?

William

Jag hade ingen aning vad jag skulle förvänta mig så jag vet inte. Det känns väl rimligt.

Daniel Stjärna

Och vad ser vi då om vi tittar på hela den här Sverige-bilden, vad ser vi för mönster?

William

Ja, alltså det första som sticker ut är att man ser vart människor bor, vart. Vi har byggt vägar. Jag tycker mig också kunna se skillnad på östkusten och västkusten, där vi har betydligt mer vägtrummor på västkusten än på östkusten. Och det har som sagt varit, det beror ju på vart folk bor någonstans. Men det kan också bero på vädermönster vi har, att det är blötare med nederbörd på västkusten.

Daniel Stjärna

Och som du var inne på lite tidigare, nu vet vi var vägtrummorna finns. Men du har också tittat på hur vattnet rör sig och höjden på landskapet. Vad kan vi? Vad kan det här betyda? Den här nya informationen?

William

Ja, framför allt att nu kan vi äntligen modellera vattnet igen. Så att när vi modellerar med hjälp av den här högupplösta 3D modellen så kan vattnet rinna förbi vägarna igenom vägtrumorna istället för att fastna och rinna längs med vägen. Så nu får vi mycket bättre modeller på Sveriges Vattendrag och det är väldigt viktigt. Man ska modellera vatten i allmänhet.

Daniel Stjärna

Det har inte bara låtit en AI titta, utan du har fått information om 30 noll vägtrummor i Gävleborgs län. Hur mår vägtrumorna i Sverige?

William

De mår inte jättebra. De är oftast gamla. Oftast underdimensionerade och igenslammade delvis. Och de allra flesta utgör också ett hinder för fiskar för vandringshinder.

Daniel Stjärna

För ett år sedan kom rubrikerna i stora svenska tidningar om den lilla orten Skorped och de andra orterna i området, som blev så otroligt drabbade av översvämningar. Vad har du själv för relation till Skorpe då? Örnköldsviksområdet?

William

Ja, jag är uppvuxen innanför Ö-vik i en liten by som heter Korsnäs åt Sidensjö hållet, så Skorped är inte alltför långt härifrån.

Daniel Stjärna V

Vad tänkte du när du såg Skorped i nyheterna?

William

Ja, det är alltid kul med bekanta namn i nyheterna. Nu var det inte roligaste förhållanden där nere. Sen har jag också en bror som jobbar som grävmaskinsförare, som var ute och plockade bort plastbåtar från vägtrummor och liknande den natten.

Daniel Stjärna

Men vad tänker du kring områden som vi snackar Höga Kusten? Det är väldigt kuperat vatten som rinner in fort ner och det är viktigt att det kan rinna förbi vägar och järnvägar och så där. Och nu såg vi att de räckte inte till när det blev supermycket vatten. Vad kan vi göra nu för att liksom ligga steget före nästa gång?

William

Ja, alltså det jag tänker mig att vi kanske ska börja fundera på om vi inte ska titta närmare på vägtrumorna till att börja med och kolla. Vilka är mest utsatta för extrema flöden? Nu har vi ju positionen på trummorna. Nu kan vi räkna fram avrinningsområden till trummorna och titta, vad finns i det här avrinningsområdet? Det vill säga vad händer uppströms varje vägtrumma och det finns det finns mönster där som kan avslöja hur kraftiga de här 50 års regnen eller 100 årsregn kan bli, och då kan man börja ranka

vägtrumorna så att man kan se de här tio trummorna, till exempel de mest utsatta. Och så börjar arbetet där i alla fall. Eller kolla, vad finns nedströms de här trummorna? Och om det bara är skog är väl en sak, men om det är ett samhälle så kanske man måste göra någonting.

Daniel Stjärna

Du sitter på den där kartan vi ser nu. Den är ju en sprillans ny teknologi. Det är kanske början på lösningen som alla vill ha. Hur känns det?

William

Ja, det är lite både och. Det är ganska lätt att vara övertygande med kartor. En snygg karta kan man övertyga nästan vem som helst med, men det är en hel del jobb kvar. Det här är en första studie som vi har gjort. Vi har visat att tekniken fungerar, men samtidigt så är det bara en första studie. Det finns så mycket mer vi kan utforska med den tekniken och det här datat. Och det kanske är lite tidigt att trycka ut den här kartan som en karta över alla vägtrummor i Sverige, eftersom den har en del falska trummor också. Och då kan man bli tappa förtroendet för kartan.

Daniel Stjärna

Om nästa enorma regn kommer om säg tre år. Tror du att vi har en modell som hjälper oss att förutse eller förbereda oss med hjälp av den här tekniken då?

William

Jag tror att vi har tidiga prototyper av en sådan modell tror jag.

Daniel Stjärna

Så det finns hopp.

William

Det finns hopp och vi ska göra vad vi kan.

Daniel Stjärna

Men det låter lovande. Tusen tack Vilhelm Lindberg för att jag fick kika in i AI världen med dig.

William

Ja, det var så lite så. Välkommen tillbaka!

Daniel Stjärna

När är det värsta över?

Per Åström

Erik, du höll ju på länge och du börjar ju gräva sen på kvällen. Vi andra, Det var väl avta där vi kanske fyra, fem tiden. Men du har ju fixat ju en väg så att folket kom ut och in ur Skorped. En grusväg som går om man säger lite öster om Skorped med närmare Bredbyn. Där kan man kunde man köra in till Skorped den vägen. När regnet hade tagit sig så var Erik där med traktor grävaren och styrde till den.

Daniel Stjärna

Och då var det den enda fungerande vägen in till byn.

Erik Sundström

Ja, precis. Det var akuta lösningar för att komma in i byn var den lilla vägen. Sen på kvällen, då hade jag grävare på skogen någon kilometer från urspårningen. Så det var bara dit och hela vägen på natten. Jag och en grävare till kom dit, så vi höll på hela natten för att få ordning så att vi kom in till tågspåren igen. Och så var det fortsatt en månad. Det var bara att fortsätta gräva.

Daniel Stjärna

Bara återställa och fixa och ta hand om förödelsten liksom?

Erik Sundström

Ja, precis. Framför allt var det mycket fokus på det hela. Allt fokus. Egentligen var säkerheten först och främst och. Spårningen var ju lite prio rent samhällsmässigt. Så det var ju bara att gasa på där.

Daniel Stjärna

Kunde ni föreställa er att er hembygd, hemby, skulle liksom vara med om något sånt här?

Per Åström

Nej, nej, då har man väl lite tänkt innan att det ska komma så här mycket regn. Det skulle man väl aldrig kunna tänka sig?

Erik Sundström

Det ska bli sådana här extrema nederbörd på så kort tid. Det har man ju inte trott så absolut inte.

Daniel Stjärna

Men vad var det som fick dig Erik och kavla upp ärmarna och börja köra.

Erik Sundström

Men det är väl lite bondeförnuft egentligen. Och så tror jag lite grann mentaliteten på landsbygden överallt är att det är inget du ska ta för givet att någon annan som gör det.

Daniel Stjärna

Kommer du ihåg när du går och lägger dig den här dagen på morgonen?

Erik Sundström

Ja, det var dagen efter vi grävde i ordning vägen hela natten och dona. Jag vet jag inte, men nio, tio på morgonen dagen efter.

Daniel Stjärna

Du klev upp i ottan dagen innan tänkte det här blir en tidig morgon, jag ska ut och jaga och sen så 30 timmar senare så är det fortfarande vaken.

Erik Sundström

Ja, jo men du får ju adrenalinpåslag även fast det inte är nån akut fara och så. Men du ska lösa ett problem. Det blir inget bättre. Det är bara att jobba på.

Vi var en handfull personer. Ett gäng som hjälptes åt att lösa det nu. Det kommer ta dem. Hjälpas. Hjälps man åt så kommer man komma långt. Det är väl det man minns.

Speaker

Du har hört Skogen och människan med Daniel Stjärna. En podd från SLU, Sveriges Lantbruksuniversitet. Podden görs i samarbete med produktionsbolaget Filt. Producent. Stina Näslund och tekniker Astrid Ankarcrona. Nyhetsklippen kom från Sveriges Radio och SVT.