

Översvämningar och torka, två sidor av samma mynt?



Håll vatten i
landskapet!

*Dennis Collentine,
Mark och Miljö, SLU
dennis.collentine@slu.se*

Presentation översikt

- Introduktion: min arbetsväg till ämnena översvämning och torka
- NWRM (naturanpassade åtgärder)
- FD och WFD
- Engelsk studie: Belford Avro
- Svenska studier: Skee Avro och Sävå Avro (LAB190)
- Implementering: Hinder och möjligheter
- Resources
- LAND4FLOOD
- Frågor och diskussion
- [SFL pictures run final.pptx](#)

Natural Water Retention Measures (NWRM)

- Water retention? Longer residence time somewhere in the water cycle
 - on land?
 - in surface water?
 - in groundwater
- Natural? Functions commonly performed by nature
 - slowing down water flows
 - allowing soil infiltration
 - supporting aquifer recharging
- Most of the measures are not new, what is new is the focus on retention!

Agriculture;

- Meadows and pastures, Buffer strips and hedges, Crop rotation, Strip cropping along contours, Inter-cropping, No-till agriculture, Low-till agriculture, Green cover, Early sowing, Traditional terracing, Controlled traffic farming, Reduced stocking density, Mulching.

Hydro-morphology;

- Basins and ponds, Wetlands, Floodplain management, Re-meandering, Streambed re-naturalization, Restoration and reconnection of seasonal streams, Reconnection of oxbow lakes and similar features, Riverbed material re-naturalization, Removal of dams and other longitudinal barriers, Natural bank stabilization, Elimination of riverbed protection, Lake restoration, Restoration of natural infiltration to groundwater, Polders.

Urban;

- Green roofs, Rainwater harvesting, Permeable surfaces, Swales, Channels and rills, Filter strips, Soakaways, Infiltration trenches, Rain gardens, Infiltration basins, Retention ponds, Managed aquifer recharge.

Forestry;

- Riparian buffers, Maintenance of forest cover in headwater areas, Afforestation of reservoir catchments, Targeted planting for "catching" precipitation, Land use conversion, Continuous cover forestry, Water sensitive driving, Appropriate design of roads and stream crossings, Sediment capture ponds, Coarse woody debris, Urban forest parks, Trees in urban areas, Overland flow areas in peatland forests, Peak flow control structures in managed forests.

NWRM: EU and DG Environment

Towards Better Environmental Options in Flood Risk Management (2011)

An information package was communicated by the Commission to Water Directors highlighting the role and benefits of Natural Flood Risk Management.

Blueprint to Safeguard Europe's Water Resources (2012)

“These measures [NWRM] should be included in both RBMPs and [Flood Risk Management Plans] (FRMPs) and, as mentioned, should become a priority for financing under the [Common Agricultural Policy] (CAP), Cohesion and Structural Funds”

Green Infrastructure Communication (2013)

Suggested that support is needed for strategic planning and management of natural areas to deliver multiple ecosystem services and contribute to water management and reduction of flood and drought risks.

Water Framework Directive (WFD)

- WFD addresses all the pressures faced by EU waters
 - ◆ Land use and management have an effect on water quality and quantity
 - ◆ Ecological and chemical status is threatened
 - ◆ Risk of water scarcity
 - ◆ More vulnerable to extreme events; floods and droughts

WFD Challenges

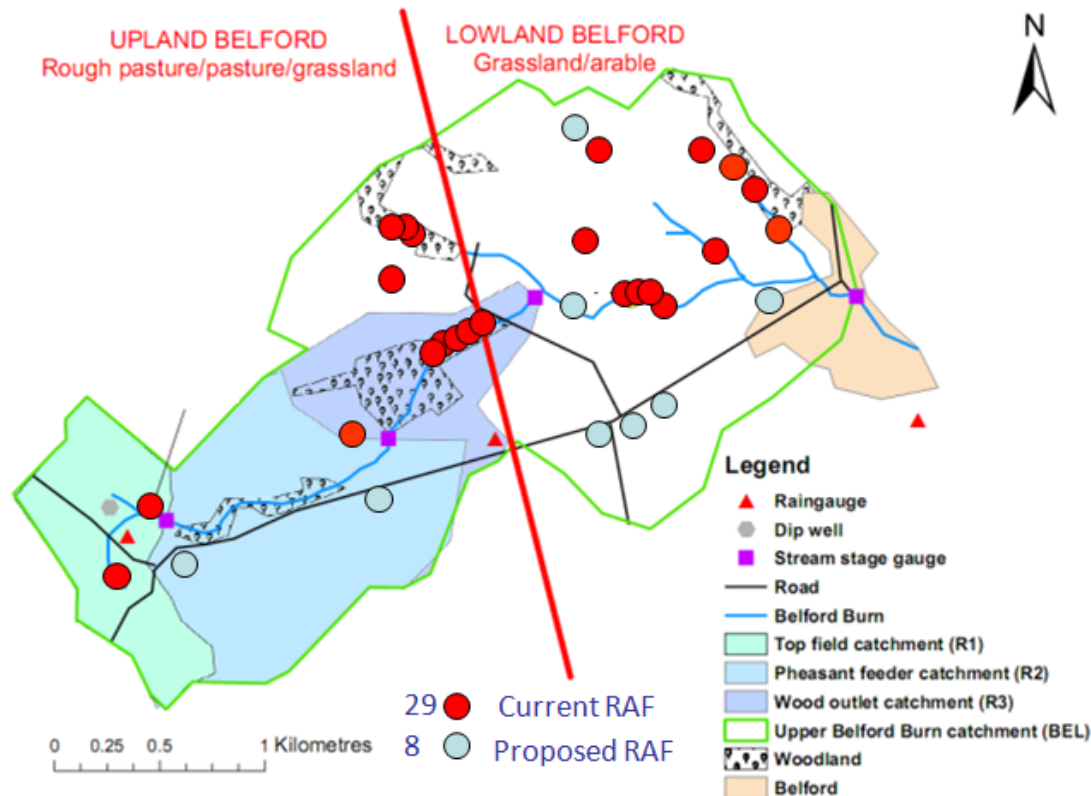
- Need to address the issue of over-allocation to put quantitative water management on a solid foundation
- Identification of the ecological flow
 - ◆ The amount of water required for the aquatic ecosystem to continue to provide desired services
- Recognition that water quality and quantity are intimately related within the concept of “good status”
- No EU definition of ecological flow and no common understanding of how it should be calculated

The Belford Project

- Village of Belford susceptible to intense rainfall events
- “Catchment Systems Engineering” approach used to manage runoff



- Taking action ... gathering evidence
- Many Runoff Attenuation Features (RAF) installed
- Extensive monitoring network to measure effectiveness





Before proactive flood solutions



Before proactive flood solutions



Before proactive



Before proactive flood solutions

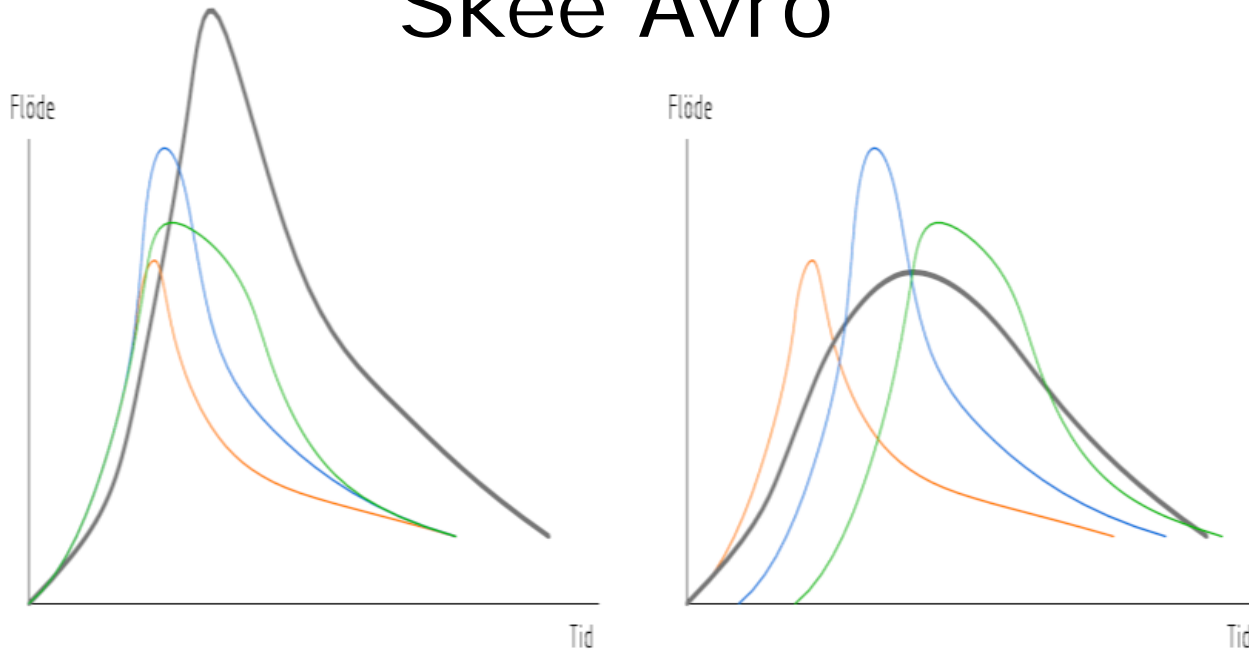


Small-scale Runoff Attenuation Features
Photos courtesy of Mark Wilkinson, James Hutton Institute

Skee Avro

- Strömstads kommun och markägare uppströms Skee har engagerats för att testa hur man kan skapa kunskap, förståelse och intresse för åtgärder som minskar översvämningsrisken nedströms.
- ***Naturanpassade åtgärder mot översvämningsrisker – Ett verktyg för klimatanpassningen*** projektledare Anita Bergstedt, Länsstyrelsen i Västra Götalands län
- Omfattande kartläggning av möjliga åtgärder.

Skee Avro



”De tre färgade kurvorna visar biflöden som får sina flödestoppar ungefär samtidigt och därmed samverkat med att tillföra sitt högsta flöde till det större vattendraget (mörk linje). Efter åtgärder för att bromsa och fördröja flöden, får de färgade biflödena istället sina flödestoppar förskjutna i förhållande till varandra , så att dessa inte samtidigt hamnar i nästa vattendrag.”

Länsstyrelsen 2018:13, Naturanpassade åtgärder mot översvämningar – Ett verktyg för klimatanpassningen, rapport nr 2018:13), s.26

Slutsats i rapport

- ”bra dokumentation av tillståndet före och efter åtgärder kan skapas underlag för bra ansökningar till prövningsmyndigheter och för ansökningar om bidrag till åtgärder”
- ”samverkan mellan olika aktörer behöver stärkas, för att i projekten få tillgång till de olika verktyg och kunskaper som behövs för att få verksamma åtgärder på plats”
- ”troligt att kostnaden för att på ett naturanpassat sätt minska risken för översvämning, skulle visa sig vara liten om ett helhetsgrepp tas i ett avrinningsområde”

Saveå Avro

- Ett delavrinningsområde till Göta Älv
- En del av ett större samarbete LAB190
- ***Business model for blue-green compensation to reduce risks for urban flooding***, Authors: Anders M. Nilsson, Västarvet, Anna Ternell, Bodil Elmquist, Peter Stigson COWI
- Föreslår en modell för nedströms aktörers finansiering av uppströms naturanpassade åtgärder

Slutsats i rapport

- ” not a matter for individual departments or entities but must be managed through cooperation within the municipality and between municipalities and private sector ”
- ”important to show that it is economically advantageous to work with ecosystem services and nature-based solutions in the municipalities”

Implementering: Möjligheter och hinder

- Det finns ett behov
- Det finns kunskap
- Det finns intresse
- Det saknas finansiering
- Det saknas framgångsrika exempel
- Det saknas drivkraft
- Varför????

Why do NWRM hardly ever seem to be cost-effective..... even when they are? (Ashton Eaton vs. Usain Bolt, a parable by Carlos M. Gómez)



A fair comparison between a specialist and a multipurpose measure should be based on more than one criterion!

Some conclusions

- Catchment scale is of paramount importance – individual measures may have little effect; it is rather the cumulative effect of (a set of) measures that is relevant when factoring in benefits.
- Valuing benefits is a challenging issue – currently evidence on effectiveness mostly refers to design conditions, not actual performance.
- Building a strong evidence base is key to inducing changes in policy processes and public awareness.

Resources

- www.nwrm.eu
- www.starflood.eu
- Kyllmar, K. och I. Wesström (2018) Vattenfördröjande åtgärder i landskapet – Förstudie och förslag på pilotområden i Kalmar län. Ekohydrologi, 152.
- Länsstyrelsen 2018:13, Naturanpassade åtgärder mot översvämningar – Ett verktyg för klimatanpassningen, rapport nr 2018:13) (Skee Avro)

Resources

- Business model for blue-green compensation to reduce risks for urban flooding, June 2018, KIC (Säveå Avro)
- Johannessen, Å., & Granit, J. J. (2015). Integrating flood risk, river basin management and adaptive management: gaps, barriers and opportunities, illustrated by a case study from Kristianstad, Sweden. *International Journal of Water Governance* 3, 2015, 5-24.
- www.land4flood.eu

LAND4FLOOD COST Action (2017-2022)

- Focus: How can land owners be encouraged to adapt land uses and land management strategies which allow for increased water retention capacity?
- Development of a multi-stakeholder knowledge exchange platform to promote understanding of the interrelations between land and water in flood risk management.
- Promotion of existing and new instruments for land use for flood risk management
- Support for EU annual and regional workshops, scientific exchanges, networks

Frågor och diskussion

- Översvämningar och torka, två sidor av samma mynt?
- Håll vatten i landskapet!
- Varför?
- Vem tar ansvar?
- Vad ska göras?
- Hur ska det betalas?