



IWA:s principer *för* vattenkloka städer

Mot en gemensam vision och hållbara
vattenlösningar i framtidens städer

IWA:s principer för vattenkloka städer hjälper ledare att utveckla och genomföra visionen om hållbart vatten, förutom att säkerställa tillgång till rent vatten och sanitet för alla. Principerna möjliggör resilient stadsplanering där målet, mot bakgrund av en gemensam vision, är att uppmuntra samarbete så att lokala myndigheter, yrkesverksamma och enskilda engagerar sig i att hitta lösningar för hantering av stadens vatten. Arbetet motiveras av tre paradigmskiften:

1. RESURSER ÄR BEGRÄNSADE: VI BEHÖVER GÖRA MER MED MINDRE

Med allt fler människor i boendes i storstäder måste vatten, energi och råvaror användas med försiktighet, återanvändas och förnyas.

2. FÖRTÄTNING ÄR BÅDE EN MÖJLIGHET FÖR EKONOMISK TILLVÄXT OCH ETT HOT MOT STADENS DRAGNINGSKRAFT

2030 förväntas mer än 6 miljarder människor bo i städer. Förtätade städer kommer att krävas för att erbjuda mer effektiva tjänster. Vatten är livsviktigt för människors välbefinnande, säkerhet och sociala integration.

3. STADSPLANERING GRUNDAS PÅ EN OSÄKER FRAMTID

Historien är inte alltid en lämplig utgångspunkt för planering av framtida vattensystem. Klimatförändringar och befolkningstillväxt utgör osäkerheter. Att planera dessa system med ökad modularitet och minskade beroenden möjliggör bättre handlingskraft mot oförutsedda trender och händelser.

DETTA ÄR EN STOR UPPGIFT. Som yrkesverksamma inom vatten är vi fast beslutna att inspirera till en ny, gemensam vision och uppnå de nyligen antagna målen för hållbar utveckling, särskilt SDG6¹ och SDG11², vilka utgör en djärv uppmaning för främjandet av hållbar hantering av vatten för säkrare, mer hållbara och resilienta städer. För att uppnå detta måste vi utnyttja kraften i olika samarbeten genom anpassad styrning, engagemang från olika intressenter och aktiv medverkan från allmänheten.

Följande principer ger ett ramverk för städer som i en övergång ska möta dessa paradigmskiften. Där det finns en existerande och åldrande infrastruktur, bör principerna tillämpas i takt med förnyelse av infrastrukturen utifrån kloka förvaltningsstrategier. Där ny infrastruktur ska byggas, öppnar tillämpning av principerna möjligheter för innovativa system som kan möta paradigmskiftena.

Principerna är strukturerade utifrån fyra åtgärdsnivåer (där varje nivå möjliggör nästa) och fem byggstenar genom vilka **olika aktörer kan medverka till en hållbar hantering av vatten i staden, till ett vattenklokt samhälle**, se Figur 1.



4 Åtgärdsnivåer



1 Regenerativa vattentjänster

- Återfyll vattenförekomster
- Minska vatten- och energianvändningen
- Återanvänd, utvinn, återvinn
- Använd ett systematiskt angreppssätt integrerat med andra intressen
- Öka systemens modularitet och säkerställ flera alternativ

2 Stadsplanering med känsla för vatten

- Möjliggör regenerativa vattentjänster
- Utforma områden i staden i syfte att minska översvämningsrisker
- Öka attraktiviteten med synligt vatten
- Modifiera och anpassa material för att minska miljöpåverkan

3 Städer kopplade till avrinningsområden

- Planera för att säkra vattenresurser och minska konsekvenserna av torka
- Skydda vattenresurser
- Förbered för extrema händelser

4 Vattenkloka samhällen

- Medvetna medborgare
- Yrkesverksamma medvetna om vattnets positiva bieffekter
- Tvärvetenskapliga planeringsteam
- Beslutsfattare som möjliggör vattenkloka åtgärder
- Ledare som engagerar och skapar förtroende

5 Byggstenar



Vision



Styrning



Kunskap och kapacitet



Planeringsverktyg



Verktyg för genomförande

Figur 1: Principerna för vattenkloka städer: fyra åtgärdsnivåer och fem byggstenar för att kunna leverera hållbart vatten i städer.

Hållbart vatten definieras i detta sammanhang som "alla typer av vatten som används och förvaltas i vattenkloka städer, byggda så att kortsiktiga risker minimeras, resurser bevaras och dragningskraften ökas genom design med känsla för vatten och genom regenerativa vattentjänster för alla".

Fem byggstenar för hållbart vatten

VISION

- En gemensam vision får olika aktörer att skapa gemensamma motivationsfaktorer istället för att försvara lösningar från de egna specialområdena.
- En gemensam vision är en nödvändig förutsättning för att säkerställa genomförandet av nya policyer och strategier.
- En resilient vision för stadens vatten möjliggör samarbete på olika nivåer och mellan olika discipliner. En sådan vision stöder den politiska vilja som krävs för att investera i långsiktiga åtgärder och ger stabilitet bortom politiska cykler.

STYRNING

- Politisk ledning och institutioner utgör ramen för stadens olika aktörer i arbetet med att förbättra kommunikation och integrera vattenfrågor i olika tjänster på byggnads-, kvarters-, stads- och avrinningsområdesnivå.
- Policyer ger incitament för synergieffekter mellan sektorer.

KUNSKAP OCH KAPACITET

- Genomförande av den hållbara urbana vattenvisionen börjar med befintlig kapacitet och kompetens hos stadens olika aktörer.
- För att till fullo förverkliga visionen krävs ökad kapacitet och kompetens. Det kan uppnås genom att ta del av framgångshistorier från andra städer, genom att lära sig arbeta på andra sätt med nya verktyg, genom att samla resurser och genom att öppna för andra sektorer tillvägagångssätt.

PLANERINGSVERKTYG

- Förvaltning av tillgångar, översiktsplaner och beslutsstödsystem utgör olika sätt att initiera handling.
- Dessa verktyg möjliggör riskbedömning, identifierar fördelar och bieffekter i projekt, definierar servicenivåer och säkerställer aktörernas egenansvar.

VERKTYG FÖR GENOMFÖRANDE

- Föreskrifter³ skapar incitament. Baserat på kvalitetssäkring, rättvisa, öppenhet, ansvar och sund finansiering ger de en fast ram för investering i hållbart vatten i staden.
- Finansiella verktyg, kopplade till strikta förvaltningsplaner, möjliggör långvariga och förbättrade servicenivåer med en väl underhållen infrastruktur.
- Ekonomiska verktyg, utformade för att värdera lösningars förmåga till anpassning till förändringar eller återhämtning från katastrofer, tillåter städer att anta effektivare lösningar och möjliggör övergång till system som kräver mindre och mer frekventa investeringar.
- Integrerade tjänster, i kombination med kortare investeringscykler och värdering av bieffekter, medger nya finansieringsmöjligheter, vilka i sin tur skapar alternativ för att övervinna ekonomiska hinder.
- Utökande av traditionella finansierings och avtalsmodeller med innovativa instrument som omfattar både privat och offentlig finansiering, liksom mekanismer från en cirkulär ekonomi, öppnar för nya finansieringsmöjligheter som främjar regenerativa vattentjänster.

De fyra åtgärdsnivåerna:

De fyra åtgärdsnivåerna bygger på den grundläggande principen att alla stadsbor har tillgång till säkert dricksvatten och sanitetstjänster, vilket kräver planering, prioritering och övervakning av de mänskliga rättigheterna till vatten och sanitet⁴.

NIVÅ 1 – REGENERATIVA VATTENTJÄNSTER FÖR ALLA

Det huvudsakliga målet är att säkerställa människors hälsa och uppfylla alla nuvarande behov samtidigt som både vattenresursers kvalitet och kvantitet säkerställs för framtida generationer genom effektiv produktion och användning av vatten, energi och råvaror. Regenerativa vattentjänster stöds av fem principer. Genom att arbeta utifrån dessa principer vid underhåll och utbyggnad av befintliga vatten- och avloppssystem och vid etablering av nya lösningar säkerställs att (vatten)resursen skyddas och inte överanvänds. Detta kommer att skapa mervärden i form av energi- och resursåtervinning, inte bara från vattentjänster utan även från andra tjänster, och kommer att underlätta finansiering genom att generera nya intäkter och samtidigt leverera ekonomiska, sociala och miljömässiga fördelar för staden:

1.1 ÅTERFYLL vattenförekomster inom avrinningsområdet genom att inte ta ut mer än vad som medges eller släppa ut mer än vad som kan tas upp av den naturliga miljön. Minska vattenuttag till nivåer som den naturliga miljön kan förnya och skydda vattenkällor från avloppsvatten och avrinning från stadsmiljöer så att inte ekosystem störs och vatten kan användas efter minimal rening.

1.2 MINSKA mängden vatten och energi som används. Minimera den mängd vatten som används i enlighet med motsvarande lagringskapacitet. Minimera den energi som används vid transport och behandling av vatten i staden, inklusive regnvatten.

1.3 ÅTERANVÄND vatten och använd olika vattenkällor utifrån rening som matchar användningen, genom tillämpning av strategin för "ändamålsenliga" vatten och IWRM⁵ (Integrated Water Resources Management); **UTVINN** energi från vatten antingen genom värme, organisk energi eller hydraulisk energi; **ÅTERVINN** och realisera värdet av näringsämnen och organiskt material.

1.4 Använd ett **SYSTEMATISKT ANGREPPSSÄTT** integrerat med andra urbana intressen. Beakta de olika delarna i ett vattensystem och andra intressen och tjänster såsom avfallshantering och energi, för att möjliggöra kostnadseffektiva lösningar och återanvändning.

1.5 ÖKA MODULARITETEN och se till att det finns många resursalternativ, behandlingsmöjligheter och lagrings- och transportvägar i systemet för att säkerställa servicenivåer och resiliens i urbana vattensystem, både för gradvisa och mer plötsliga förändringar.

Genom att tillämpa principerna för regenerativa tjänster vid anpassning till befolkningstillväxt, eller effekter av klimatförändringar, bidrar vattentjänster till att minska koldioxidavtrycket från städer och till att återställa avrinningsområden⁶.

NIVÅ 2 – STADSPLANERING MED KÄNSLA FÖR VATTEN

syftar till att integrera planering med ledning, skydd och bevarande av stadens vattenkretslopp för att etablera stadsmiljöer som är "känsliga" för hållbarhetsfrågor relaterade till vatten. Denna andra åtgärdsnivå fyra principer:

2.1 INFÖR EN STADSPLANERING SOM MÖJLIGGÖR REGENERATIVA VATTENTJÄNSTER. Designa olika områden på sätt som möjliggör regenerativa vattentjänster. Detta minskar koldioxidavtrycket och avtrycket från energi och vatten. Det ledar också till renare vatten, vilket gynnar både ekosystem och människor, samtidigt som rekreativvärden kan förbättras. Det inkluderar byggande av grön infrastruktur för att fördröja och behandla dagvatten med en rad positiva bieffekter.

2.2 UTFORMA OMRÅDEN I STADEN FÖR ATT MINSKA ÖVERSVÄMNINGSRISKER. Öka resiliensen vid översvämningar genom att utveckla lösningar för urban avrinning integrerade med stadens infrastruktur. Erbjud översvämningssäkra områden och låt staden fungera som en "svamp", där flöden dämpas och regnvatten lämnas som en resurs. Planera för en vital infrastruktur som möjliggör snabb återhämtning vid katastrofer.

2.3 ÖKA DRAGNINGSKRAFTEN MED SYNLIGT VATTEN genom grön infrastruktur vid vägkanter för att skapa blågröna stråk som möjliggör rekreation, skapar tillgänglighet, främjar ekonomisk utveckling och transport och bidrar till en infrastruktur som kan utnyttjas i olika syften. Urbana vattentjänster är nödvändiga för att säkerställa hållbara bevattningslösningar för parker och trädgårdar som ger skugga och dämpar effekter av värmeöar.

2.4 MODIFIERA OCH ANPASSA MATERIAL FÖR ATT MINIMERA FÖRORENING AV VATTEN: Material i tak, fasader, vägar och gatuinventarier bör väljas med omsorg för att förhindra utsläpp av föroreningar i samband med exponering för sol och regn.

NIVÅ 3 – STÄDER I AVRINNINGSSOMRÅDET

Staden är kopplad till och beroende av det avrinningsområde den är en del av och som i sin tur växelverkar med intilliggande avrinningsområden. Genom proaktiv förvaltning av avrinningsområdet kan staden säkra resurser i form av vatten, mat och energi, minska översvämningens risker och satsa på aktiviteter som bidrar till ekonomiskt välstånd. Denna tredje nivå bygger på tre principer:

3.1 SÄKRA VATTENRESURSEN och planera för olika strategier i händelse av torka genom att dela den med andra sektorer – jordbruk, industri och energi och andra städer som alla bidrar till avrinningsområdets och stadens ekonomi.

3.2 SKYDDA VATTENRESURSEN tillsammans med andra inom avrinningsområdet för att säkerställa hög dricksvattenkvalitet med minimal rening och energiinsats och genom ekosystemtjänster.

3.3 FÖRBERED FÖR EXTREMA HÄNDELSER, såsom stormar och intensiva regn, genom att kontrollera flöden i floder och genom att bibehålla adekvat vegetation i avrinningsområdet. Investera i kustnära riskhantering och varningssystem för översvämning.

NIVÅ 4 – VATTENKLOKA SAMHÄLLEN

Genomförandet av de tre föregående uppsättningarna av principer förutsätter en helhetssyn och samarbete. Denna fjärde åtgärdsnivå handlar om att människor bygger på sina förmågor att styra och planera, att yrkesverksamma blir mer "vattenkloka" inom sitt expertområde så att de kan visa fördelarna av integrerade lösningar och därigenom åstadkomma investeringar. Det handlar också om att människor blir "vattenkloka" i sina beteenden. I denna åtgärdsnivå börjar övergången. Det är här varje aktör inser vilken roll de har att spela för att göra skillnad. Det handlar om inspirerade människor och fem nyckelaktörer:

4.1. MEDBORGARE involverade i en hållbar urban vattenvision. Vattenkloka medborgare kan driva stadsplanering med förståelse för risker (översvämningar och vattenbrist) och möjligheter (resursåtervinning och minskat beroende av osäkra resurser). Vattenkloka medborgare kommer också att anpassa sitt beteende. De kommer att utveckla acceptans och betalningsvilja för lösningar som möjliggör regenerativa vattentjänster samtidigt som de gör det möjligt för tjänstemän att säkerställa överkomliga priser.

4.2. YRKESVERKSAMMA MED OLIKA TYPER AV EXPERTIS som förstår de olika tvärsektorieella vinster som kan göras, så att de kan planera och genomföra de bästa lösningarna för stadsbor och företag. Synergieffekter och kopplingar finns mellan vatten och stadsplanering, arkitektur, landskapsplanering och energi-, avfalls- och transporttjänster. Vattentjänster kräver energi men omvänt kan vatten i staden användas för att producera energi lokalt. Gröna rum i staden förutsätter vatten som kan tillhandahållas genom att samla regnvatten eller genom att återanvända behandlat avloppsvatten för att återvinna näringsämnen. Yrkesverksamma som förstår att realisera olika värden i en integrerad agenda kommer att möjliggöra innovativa hållbara lösningar.

4.3. TVÄRVETENSKAPLIGA PLANERINGSTEAM som integrerar vatten i stadsplaneringen. Alla typer av vatten (sötavatten, regn, floder, hav och avloppsvatten) är sammankopplade med varandra och med olika urbana system (parker, vägar, energi och avfall), så att effektivitet och synergieffekter uppstår ur en samordnad strategi. En stadsplaneringsorganisation som inser dessa relationer och som förmår att överbrygga existerande strukturer behövs för att göra det möjligt för yrkesverksamma på olika nivåer i staden att genomföra en hållbar vattenvision.

4.4. BESLUTFATTARE möjliggör genomförandet av principerna för regenerativa vattentjänster, såväl som principerna för stadsplanering med känsla för vatten och de för avrinningsområdesanslutna städer. Vattenkloka beslutsfattare etablerar riktlinjer och finansieringsmekanismer (taxor och partnerskap som kan anpassas till framtida förändringar) för att möjliggöra hållbart vatten i staden genom att skapa incitament för innovativa lösningar. De utvecklar subventioner och skatteförmåner som är skadliga för miljön. De följer upp, utvärderar och justerar policyer baserat på framtida behov eftersom dessa förändras över tiden.

4.5. LEDARE skapar en progressiv vision och en styrningsstruktur för att samordna arbetet på fyra olika nivåer (avrinningsområde, stad, kvarter och byggnad) och mellan discipliner. De människor som styr på nationell och lokal nivå kan möjliggöra hållbar vatten(hantering) i staden genom samordning och integration, genom "effektiv och ändamålsenlig styrning som ökar förtroende och engagemang"⁷.

Vattenkloka samhällen kommer att använda byggstenarna för att omsätta principerna i handling. Det successiva genomförande av principerna på tre nivåer: 1/ regenerativa vattentjänster för alla, 2/ vattenkänsliga städer, och 3/ städer anslutna till avrinningsområdet, kommer att stärka alla de fem nyckelaktörerna för förändring av stadens vattenkloka samhällen.

TACK TILL

Vi tackar de som aktivt bidragit till detta initiativ

Jean-Luc Bertrand-Krajewski /NSA

Rob Skinner *Monash Sustainable Development Institute*

Corinne Trommsdorff /IWA

Tom Williams /IWA

med flera som stöttat arbetet!

REFERENSER

- ¹ SDG6 "Ensure availability and sustainable management of water and sanitation for all" – More details on <https://sustainabledevelopment.un.org/sdg6>
- ² SDG11 "Make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable" – More details on <https://sustainabledevelopment.un.org/sdg11>
- ³ Refer to the Lisbon Charter
- ⁴ Refer to "IWA's manual of the Human Rights to Safe Drinking Water and Sanitation for Practitioners". <http://www.iwapublishing.com/>
- ⁵ *Integrated water Resources Management is a process which promotes the coordinated development and management of water, land and related resources in order to maximise economic and social welfare in an equitable manner without compromising the sustainability of vital ecosystems.*
- ⁶ Refer to Basin of the Future Charter (in drafting)
- ⁷ *OECD Principles on Water Governance, 2015*



inspiring change

INTERNATIONAL WATER ASSOCIATION

Alliance House • 12 Caxton Street
London SW1H 0QS United Kingdom
Tel: +44 (0)20 7654 5500
Fax: +44 (0)20 7654 5555
E-mail: water@iwahq.org

Company registered in England No.3597005
Registered Office as above
Registered Charity (England) No.1076690

www.iwa-network.org