

Bæredygtig håndtering af regnvand

Søren Gabriel

Sga@orbicon.dk



Hvad er bæredygtighed – og hvordan kan vi håndtere det?

- Den overordnede definition og bæredygtighedens tre ben
- *Den bæredygtige løsning findes ikke – fra sag til sag er der forskelle på:*
 - Målene og prioriteringen af disse
 - Stedet, projektet og de muligheder og begrænsninger, der knytter sig til det
- Fra det overordnede til det konkrete – succesen er i hus, hvis vi kan beskrive en bæredygtig løsning, så man kan se, at den gør en forskel.

Bæredygtig håndtering af regnvand i fire lette trin

- Trin 1: Stedsanalyse
- Trin 2: Mål - Identifikation og konkretisering
- Trin 3: Opstilling af løsninger
- Trin 4: Vurdering og sammenligning med udgangspunkt i mål og stedsanalyse



Stedsanalyse

- Afgrænsning af projektområde
- Areal og topografi
- Arealanvendelse, bebyggelsesgrad, belægningsgrad og typer
- ejerforhold
- Eksisterende afledningssystemer
- Kendte afledningsproblemer
- Recipientforhold
- Jord- og grundvandsforhold
- Etc.



Identifikation af overordnede mål

- *Søg overordnede* mål med relevans for området i f.eks.
 - Kommuneplan, Planstrategi, Agendaplan, miljømetropol
 - Mål for tilgrænsende fagområder
 - Nationale og internationale mål
 - Fagligt argumenterede mål - tro ikke, at alle relevante mål er opstillet!
- Bløde mål er også vigtige mål - Bæredygtighed på tre ben
- Aktiviteter eller tiltag har *ikke* et formål i sig selv – De skal argumenteres i forhold til de overordnede mål. Denne løsning er god, fordi.....!



Konkretisering af mål

- Kunsten at se målene i opgaven og opgaven i målene
- Inddrag aktører, der repræsenterer målene - tilgrænsende fagområder, NGO'er, politikere, borgere, eksperter etc.
- Målene skal være relevante, ambitiøse, realistiske, operationelle, konkrete og målbare – helst også for de bløde områder
- Få grønt lys for målene – også politisk

Opstil virkemidler

- Bryd vanetænkningen og glem standardbarriererne
- Tænk i multifunktionalitet
- Søg i litteraturen og i de faglige miljøer (eksisterende krav, kolleger, konkurrenter, forskningsinstitutioner, ngo'er, udlandet etc.)
- Mange løsninger er der allerede – vi skal "bare" se sammenhængen mellem løsninger og mål

Vurdering og sammenligning

- Målene og stedsanalysen definerer vurderingskriterierne
- Vurdering i forhold til "standardløsning" eller eksisterende forhold
- Multikriterievurdering



	Hydraulisk udligning	vandforsyning	rensning	Grundvandsdannelse	forurening af grundvand
Forsinkelse ved kilden					
Vejgrøfter og temporære bassiner på virksomhedernes grønne arealer	3	1	1	0	0
Opstuvning på tage, veje og parkeringspladser	2	0	0	0	0
Forsinkelse i systemet					
Rørbassiner	2	1	0	0	0
Bassiner/våde enge langs vandløbet	2	2	3	1	-1

Bæredygtig håndtering af
regnvand i et byggeri i
København

Stedsanalyse for et byggeri i København

- Regnvand skal håndteres separat
- Stort fokus på og åbenhed for bæredygtige løsninger
 - Bidrag til oplevelser og natur
 - Lavt energiforbrug
 - Genanvendelse af vandet (vanding eller genanvendelse i toiletter mm.)
 - Reduceret belastning med miljøfremmede stoffer før afledning
 - Lokale løsninger som et mål i sig selv
 - Høj demo-værdi
- Kort afstand til marine og ferske recipienter, hvor vandet kan afledes uden behov for forsinkelse.
- Forventning om krav til rensning før afledning

Stedsanalyse - fortsat

- Grundvandsspejl nogle meter under terræn
- Grundvandssænkning ved pumpning pga. metro gør nedsivning uinteressant.
- Kun begrænset plads til bassiner
- God plads til nedsivning under grønne områder
- Behov for vanding af grønne områder i tørre perioder
- Stor rekreativ interesse i og store krav til kvaliteten af regnvandssøer i området

Bæredygtigheds mål i København

- Innovation
- Cykler – lokale muligheder og sammenhængende ruter
- Grøn og blå by – nærhed til natur og oplevelser, grønne ruter
- Sundhed – støj, luft, kemikalier
- Energi og ressourcer – klima, vand, regnvand
- Brug naturen, beskyt miljøet - forankring af indsatsen hos borgerne

Mål for håndtering af regnvand i Kløvermarken

- Fremme anvendelsen af regnvand, ved at nedsive regnvandet til grundvandet eller udlede det til vandområder og rekreative vandelementer
- De eksisterende parker skal udvikles og løbende forbedres
- I de tætte bydele skal der skabes mindre grønne områder
- Adgangen til grønne og blå rekreative områder lettes

Flere regnvandsmål

- Forbedre nærrecreative muligheder for ophold, leg, bevægelse og motion
- Forbinde rekreative områder med grønne ruter.
- Vandforbruget i husholdninger skal reduceres til 120 liter pr. indbygger pr. døgn i 2005 og 110 liter i 2010

Fire strategier

- *Den billige* – fokus på økonomi
- *Den pragmatiske* – fokus på hvad vandet kan bruges til
- *Den grønne* – fokus på at reducere miljøeffekter
- *Den højprofilerede* – fokus på lokal vandbalance og løsninger med synlighed og demonstrationseffekt

Opsamling

- Bæredygtig håndtering af regnvand er muligt, men *den* bæredygtige løsning findes ikke
- Stedet definerer muligheder og begrænsninger
- Kommunen har allerede nogle overordnede politiske mål for bæredygtighed – vi skal læse dem med ”regnvandsbriller”
- Der er masser af løsninger – vi skal finde dem, der passer.