

Blå markeringar indikerar ändringar jämfört med föregående inskickade ansökan

Ansökan till Utmaningsdriven innovation - Steg 3 Implementering 2023 - höst.

Fortsättning på tidigare projekt:

2021-01603

10 / 50 tecken

2023-02734 Samverkan för en hållbar dagvatten- och skyfallshantering på kvartersmark

Koordinerande projektpart (Koordinator)

RISE Research Institutes of Sweden AB (556464-6874)
Rise Research Institutes Of Sweden AB

Projektledare

Helene Sörelius (helene.sorelius@ri.se, 0706222910)

Total projektkostnad	25 026 906	Startdatum	2024-01-01
Sökt bidrag	9 170 270	Slutdatum	2025-12-31
Egen finansiering	15 856 636		
Andra finansiärer	0		
Total finansiering	25 026 906		
Total beräknad stödnivå	36.6%		

Mål för projektet

Projektet ska leda till ökad motståndskraft mot klimatförändringarna på befintlig och ny exploaterad kvartersmark genom hållbar dagvatten- och skyfallshantering

142 / 150 tecken

Svensk projektsammanfattning

Klimatförändringarna väntas leda till förändrade nederbördsmonster, såväl längre torrperioder som skyfall väntas bli vanligare och urbana områden med hög andel hårdgjorda ytor är särskilt sårbara. En hållbar dagvattenhantering kan bidra till att öka våra städers motståndskraft mot skyfall och torra genom att fördröja vatten på platser där det kan nyttjas som en resurs och inte riskerar att orsaka skada. Rätt utformat kan hållbara dagvattenåtgärder även öka trivsel och bidra till biologisk mångfald. Kvartersmarken utgör cirka 70 % av våra städer, och har därmed en enorm potential att bidra med ytor för åtgärder. Dagvatten- och skyfallshantering på kvartersmark är dock särskilt utmanande på grund av det stora antalet inblandade aktörer, lagstiftningen som i dagsläget inte möjliggör en tydlig kravställning, och bristande kunskap om tekniker för hållbar vattenhantering. Detta gäller vid nybyggnation och i synnerhet när åtgärder ska till i den befintliga byggda miljön. SODA-projektet involverar aktörer från alla delar av samhällsbyggnadsprocessen och fokuserar på de nyckelfrågor som behöver lösas för att uppnå en hållbar dagvatten- och skyfallshantering på kvartersmark. Projektets mål är att bryta låsningar och underlätta samverkan, detta sker genom (1) Process- och organisationsutveckling (2) modeller för samverkan och samfinansiering (3) utveckling av en samordningsroll för dagvatten (4) upphandlingsstöd och teknikutveckling (5) Utbildningsinsatser mot en bredd av aktörer, och (6) intern och extern kommunikation. Det långsiktiga målet är fler dagvatten- och skyfallslösningar på kvartersmark som ger en ökad robusthet mot klimatförändringarna, i den befintliga miljön såväl som vid nybyggnation.

1480 / 1500 tecken

Specifika frågor för denna utlysning

Projektuppgifter

Söker ni även bidrag för detta projekt (helt eller delvis) i någon annan utlysning hos Vinnova eller hos någon annan finansiär? Beskriv nedan i så fall.

Nej

3 / 500 tecken

Köns och/eller genusperspektiv. *

Många problem/samhällsutmaningar, lösningar och effekter kan till synes vara könsneutrala, men visa sig påverka kvinnor och män på olika sätt. Genom att forskning och innovation tar hänsyn till köns- och/eller genusperspektiv, som inkluderar både kvinnors och mäns behov, förutsättningar och beteenden, kan projektresultatets värde och relevans öka.

[Läs mer här](#)

Finns det jämställdhetsaspekter (köns- och/eller genusperspektiv) som kan vara viktiga att ta hänsyn till kopplat till projektets problemområde, lösningar och effekter? Observera att vi inte efterfrågar information om projektgruppens sammansättning (kvinnor/män).

Ja

Motivera kortfattat ovanstående svar.
















(Frågan ställs till alla sökande men ingår inte alltid i bedömningen. Se vidare aktuell utlysningstext för mer information om vad som ligger till grund för bedömningen).










Det finns studier som visar att kvinnor och barn spenderar mera tid i grönområden än övriga medborgare (Jämställdhetsintegrering av grönstrukturplanen genom sociotopkartering: En studie om användningen av grönområden i Västerås, E. Medina, Mälardalens Högskola, 2016). Likväl finns studier som visar att när vatten och gröna ytor får mer plats i stadsmiljöer förbättras människors psykiska och fysiska hälsa till följd av att de är ute mer och umgås med andra indriver. Detta skapar också ett öppnare och mer inkluderande samhälle. Projektets syftar till att öka implementeringen av bland annat öppna dagvatten- och skyfallsfördröjande åtgärder på kvartersmark, något som under rätt utformning genererar mer grönska i området. Vidare kommer det nyligen avslutade RISE drivna projektet "Idéutveckling för tillgängliga och inkluderande öppna dagvattenlösningar" att användas som referensprojekt för att se till att de standarder och tekniska lösningar som ska implementeras betraktar jämlikhetsfaktorer som kön, ålder, funktionalitet och klass. Fel utformat kan öppna dagvatten- och skyfallslösningar utgöra ett hinder för framkomlighet i staden. Precis som i det föregående projektet så kommer information om deltagare i projektet och dess aktiviteter såsom workshop och medborgardialog att analyseras. Detta för att säkerställa att alla har samma rätt till inflytande på projektet samt att lösningarna inte skapar konsekvenser för vare sig män eller kvinnor.


1253 / 1500 tecken

Sammanställning av totala projektkostnader och finansiering

Totalt










	2024	2025	Summa
Personalkostnader	4 399 204 	4 625 993 	9 025 197 
Utrustning, mark, byggnader	4 161 211 	5 030 131 	9 191 342 
Konsultkostnader, licenser m.m	1 681 626	1 581 626	3 263 252
Övriga direkta kostnader inkl. resor	224 000 	234 000 	458 000 
Indirekta kostnader	1 510 539 	1 578 576 	3 089 115 
Totala kostnader	11 976 580 	13 050 326 	25 026 906 








Projektets finansiering	2024	2025	Summa
Varav sökt bidrag från Vinnova	4 360 331 	4 809 939 	9 170 270 
Varav andra finansörer	0	0	0
Varav egen finansiering	7 616 249 	8 240 387 	15 856 636 
Total finansiering	11 976 580 	13 050 326 	25 026 906 


Projektets beräknade stödnivå	36.6% 
--------------------------------------	--

Koordinerande projektpart (koordinator)

RISE Research Institutes of Sweden AB Rise Research Institutes Of Sweden AB (556464-6874)

	2024	2025	Summa
Personalkostnader	969 800 	969 800 	1 939 600 
Utrustning, mark, byggnader	0	0	0
Konsultkostnader, licenser m.m	200 000	200 000	400 000
Övriga direkta kostnader inkl. resor	25 000	25 000	50 000
Indirekta kostnader	529 650 	529 650 	1 059 300 
Totala kostnader	1 724 450 	1 724 450 	3 448 900 

Finansiering	2024	2025	Summa
Sökt bidrag från Vinnova	1 724 450 	1 724 450 	3 448 900 
Andra finansörer	0	0	0
 Egen Finansiering	0	0	0
Total finansiering	1 724 450 	1 724 450 	3 448 900 

 Beräknad stödnivå	100.0%
--	---------------

Projektparter



AB Stockholmshem

AB Stockholmshem (556035-9555)

	2024	2025	Summa
Personalkostnader	200 000	200 000	400 000
Utrustning, mark, byggnader	650 000	1 000 000	1 650 000
Konsultkostnader, licenser m.m	50 000	50 000	100 000
Övriga direkta kostnader inkl. resor	7 500	7 500	15 000
Indirekta kostnader	60 000	60 000	120 000
Totala kostnader	967 500	1 317 500	2 285 000

Finansiering	2024	2025	Summa
Sökt bidrag från Vinnova	193 500 i	263 500 i	457 000 i
Andra finansörer	0	0	0
Egen Finansiering	774 000 i	1 054 000 i	1 828 000 i
Total finansiering	967 500	1 317 500	2 285 000

Beräknad stödnivå 20.0% **i**



Bostads AB Poseidon

Bostads AB Poseidon (556120-3398)

	2024	2025	Summa
Personalkostnader	464 978	464 978	929 956
Utrustning, mark, byggnader	1 706 211	1 706 211	3 412 422
Konsultkostnader, licenser m.m	33 626	33 626	67 252
Övriga direkta kostnader inkl. resor	18 000	18 000	36 000
Indirekta kostnader	86 652	86 652	173 304
Totala kostnader	2 309 467	2 309 467	4 618 934

Finansiering	2024	2025	Summa
Sökt bidrag från Vinnova	346 420 i	346 420 i	692 840 i
Andra finansörer	0	0	0
Egen Finansiering	1 963 047 i	1 963 047 i	3 926 094 i
Total finansiering	2 309 467	2 309 467	4 618 934

Beräknad stödnivå 15.0% **i**



Gävle kommun

Gävle kommun Samhällsbyggnad Gävle (212000-2338)

	2024	2025	Summa
Personalkostnader	115 600	119 000	234 600
Utrustning, mark, byggnader	0	0	0
Konsultkostnader, licenser m.m	0	0	0
Övriga direkta kostnader inkl. resor	7 000	7 000	14 000
Indirekta kostnader	34 680	35 700	70 380
Totala kostnader	157 280	161 700	318 980

Finansiering	2024	2025	Summa
Sökt bidrag från Vinnova	82 140	84 350	166 490
Andra finansierare	0	0	0
ⓘ Egen finansiering	75 140	77 350	152 490
Total finansiering	157 280	161 700	318 980

ⓘ **Beräknad stödnivå** 52.2%



Götene kommun

Götene kommun (212000-1652)

	2024	2025	Summa
Personalkostnader	118 000	118 000	236 000
Utrustning, mark, byggnader	120 000	120 000	240 000
Konsultkostnader, licenser m.m	0	0	0
Övriga direkta kostnader inkl. resor	20 000	20 000	40 000
Indirekta kostnader	35 400	35 400	70 800
Totala kostnader	293 400	293 400	586 800

Finansiering	2024	2025	Summa
Sökt bidrag från Vinnova	0	0	0
Andra finansierare	0	0	0
ⓘ Egen finansiering	293 400	293 400	586 800
Total finansiering	293 400	293 400	586 800

ⓘ **Beräknad stödnivå** 0.0%



Landskapslaget AB

Landskapslaget AB (556357-5579)

	2024	2025	Summa
Personalkostnader	98 000	98 000	196 000
Utrustning, mark, byggnader	0	0	0
Konsultkostnader, licenser m.m	0	0	0
Övriga direkta kostnader inkl. resor	15 000	15 000	30 000
Indirekta kostnader	42 000	42 000	84 000
Totala kostnader	155 000	155 000	310 000

Finansiering	2024	2025	Summa
Sökt bidrag från Vinnova	77 500	77 500	155 000
Andra finansiärer	0	0	0
ⓘ Egen Finansiering	77 500	77 500	155 000
Total finansiering	155 000	155 000	310 000

ⓘ **Beräknad stödnivå** 50.0%



Linköpings universitet

Linköpings universitet Institutionen för tema (202100-3096)

	2024	2025	Summa
Personalkostnader	133 000	323 000	456 000
Utrustning, mark, byggnader	0	0	0
Konsultkostnader, licenser m.m	0	0	0
Övriga direkta kostnader inkl. resor	5 000	15 000	20 000
Indirekta kostnader	39 000	96 000	135 000
Totala kostnader	177 000	434 000	611 000

Finansiering	2024	2025	Summa
Sökt bidrag från Vinnova	177 000	434 000	611 000
Andra finansiärer	0	0	0
ⓘ Egen Finansiering	0	0	0
Total finansiering	177 000	434 000	611 000

ⓘ **Beräknad stödnivå** 100.0%



	2024	2025	Summa
Personalkostnader	214 380	214 380	428 760
Utrustning, mark, byggnader	0	0	0
Konsultkostnader, licenser m.m	0	0	0
Övriga direkta kostnader inkl. resor	25 000	25 000	50 000
Indirekta kostnader	110 620	110 620	221 240
Totala kostnader	350 000	350 000	700 000

Finansiering	2024	2025	Summa
Sökt bidrag från Vinnova	250 000	250 000	500 000
Andra finansiärer	0	0	0
📄 Egen Finansiering	100 000	100 000	200 000
Total finansiering	350 000	350 000	700 000

📄 **Beräknad stödnivå** 71.4%



	2024	2025	Summa
Personalkostnader	94 080	94 080	188 160
Utrustning, mark, byggnader	60 000	60 000	120 000
Konsultkostnader, licenser m.m	40 000	40 000	80 000
Övriga direkta kostnader inkl. resor	20 000	20 000	40 000
Indirekta kostnader	28 224	28 224	56 448
Totala kostnader	242 304	242 304	484 608

Finansiering	2024	2025	Summa
Sökt bidrag från Vinnova	145 382	145 382	290 764
Andra finansiärer	0	0	0
📄 Egen Finansiering	96 922	96 922	193 844
Total finansiering	242 304	242 304	484 608

📄 **Beräknad stödnivå** 60.0%



Scandinavian Green Roof Institute AB

Scandinavian Green Roof Institute AB (556605-9555)

	2024	2025	Summa
Personalkostnader	116 100	116 100	232 200
Utrustning, mark, byggnader	0	0	0
Konsultkostnader, licenser m.m	0	0	0
Övriga direkta kostnader inkl. resor	20 000	20 000	40 000
Indirekta kostnader	34 830	34 830	69 660
Totala kostnader	170 930	170 930	341 860

Finansiering	2024	2025	Summa
Sökt bidrag från Vinnova	170 930	170 930	341 860
Andra finansörer	0	0	0
ⓘ Egen Finansiering	0	0	0
Total finansiering	170 930	170 930	341 860

ⓘ **Beräknad stödnivå** **100.0%**



Skolfastigheter i Stockholm AB Sisab

Skolfastigheter i Stockholm AB SISAB (556034-8970)

	2024	2025	Summa
Personalkostnader	83 168	83 168	166 336
Utrustning, mark, byggnader	130 000	130 000	260 000
Konsultkostnader, licenser m.m	0	0	0
Övriga direkta kostnader inkl. resor	0	0	0
Indirekta kostnader	24 950	24 950	49 900
Totala kostnader	238 118	238 118	476 236

Finansiering	2024	2025	Summa
Sökt bidrag från Vinnova	50 000	50 000	100 000
Andra finansörer	0	0	0
ⓘ Egen Finansiering	188 118	188 118	376 236
Total finansiering	238 118	238 118	476 236

ⓘ **Beräknad stödnivå** **21.0%**



Skövde kommun

Skövde kommun Sektor samhällsbyggnad (212000-1710)

	2024	2025	Summa
Personalkostnader	102 800	102 800	205 600
Utrustning, mark, byggnader	0	0	0
Konsultkostnader, licenser m.m	0	0	0
Övriga direkta kostnader inkl. resor	10 000	10 000	20 000
Indirekta kostnader	10 000	10 000	20 000
Totala kostnader	122 800	122 800	245 600

Finansiering	2024	2025	Summa
Sökt bidrag från Vinnova	0	0	0
Andra finansiärer	0	0	0
📄 Egen Finansiering	122 800	122 800	245 600
Total finansiering	122 800	122 800	245 600

📄 **Beräknad stödnivå** 0.0%



Sundsvalls kommun

Sundsvalls kommun (212000-2411)

	2024	2025	Summa
Personalkostnader	100 000	100 000	200 000
Utrustning, mark, byggnader	0	0	0
Konsultkostnader, licenser m.m	1 053 000	1 053 000	2 106 000
Övriga direkta kostnader inkl. resor	15 000	15 000	30 000
Indirekta kostnader	30 000	30 000	60 000
Totala kostnader	1 198 000	1 198 000	2 396 000

Finansiering	2024	2025	Summa
Sökt bidrag från Vinnova	155 740 📄	155 740 📄	311 480 📄
Andra finansiärer	0	0	0
📄 Egen Finansiering	1 042 260 📄	1 042 260 📄	2 084 520 📄
Total finansiering	1 198 000	1 198 000	2 396 000

📄 **Beräknad stödnivå** 13.0% 📄



SWECO Sverige AB

SWECO Sverige AB (556767-9849)

	2024	2025	Summa
Personalkostnader	227 520	227 520	455 040
Utrustning, mark, byggnader	0	0	0
Konsultkostnader, licenser m.m	0	0	0
Övriga direkta kostnader inkl. resor	4 000	4 000	8 000
Indirekta kostnader	0	0	0
Totala kostnader	231 520	231 520	463 040

Finansiering	2024	2025	Summa
Sökt bidrag från Vinnova	92 608	92 608	185 216
Andra finansörer	0	0	0
ⓘ Egen Finansiering	138 912	138 912	277 824
Total finansiering	231 520	231 520	463 040

ⓘ **Beräknad stödnivå** **40.0%**



Teutsch Landskapsarkitekter AB

Teutsch landskapsarkitekter AB (556605-2444)

	2024	2025	Summa
Personalkostnader	140 000	140 000	280 000
Utrustning, mark, byggnader	0	0	0
Konsultkostnader, licenser m.m	0	0	0
Övriga direkta kostnader inkl. resor	15 000	15 000	30 000
Indirekta kostnader	60 000	60 000	120 000
Totala kostnader	215 000	215 000	430 000

Finansiering	2024	2025	Summa
Sökt bidrag från Vinnova	129 000	129 000	258 000
Andra finansörer	0	0	0
ⓘ Egen Finansiering	86 000	86 000	172 000
Total finansiering	215 000	215 000	430 000

ⓘ **Beräknad stödnivå** **60.0%**



Uponor Infra AB

Uponor Infra AB (556911-3813)

	2024	2025	Summa
Personalkostnader	90 000 i	90 000 i	180 000 i
Utrustning, mark, byggnader	15 000 i	15 000 i	30 000 i
Konsultkostnader, licenser m.m	0	0	0
Övriga direkta kostnader inkl. resor	7 500 i	7 500 i	15 000 i
Indirekta kostnader	99 000 i	99 000 i	198 000 i
Totala kostnader	211 500 i	211 500 i	423 000 i

Finansiering	2024	2025	Summa
Sökt bidrag från Vinnova	84 600 i	84 600 i	169 200 i
Andra finansörer	0	0	0
i Egen Finansiering	126 900 i	126 900 i	253 800 i
Total finansiering	211 500 i	211 500 i	423 000 i

[i](#) Beräknad stödnivå 40.0%



Uppsala Vatten & Avfall AB

Uppsala Vatten & Avfall AB (556025-0051)

	2024	2025	Summa
Personalkostnader	825 000	795 000	1 620 000
Utrustning, mark, byggnader	1 440 000	1 958 920	3 398 920
Konsultkostnader, licenser m.m	100 000	0	100 000
Övriga direkta kostnader inkl. resor	0	0	0
Indirekta kostnader	247 500	238 500	486 000
Totala kostnader	2 612 500	2 992 420	5 604 920

Finansiering	2024	2025	Summa
Sökt bidrag från Vinnova	261 250 i	299 242 i	560 492 i
Andra finansörer	0	0	0
i Egen Finansiering	2 351 250 i	2 693 178 i	5 044 428 i
Total finansiering	2 612 500	2 992 420	5 604 920

[i](#) Beräknad stödnivå 10.0% [i](#)



VA-guiden Sverige AB

Va-Guiden Sverige AB (556743-9509)

	2024	2025	Summa
Personalkostnader	126 778	190 167	316 945
Utrustning, mark, byggnader	0	0	0
Konsultkostnader, licenser m.m	125 000	125 000	250 000
Övriga direkta kostnader inkl. resor	10 000	10 000	20 000
Indirekta kostnader	38 033	57 050	95 083
Totala kostnader	299 811	382 217	682 028

Finansiering	2024	2025	Summa
Sökt bidrag från Vinnova	299 811	382 217	682 028
Andra finansiärer	0	0	0
📄 Egen Finansiering	0	0	0
Total finansiering	299 811	382 217	682 028

📄 **Beräknad stödnivå** 100.0%



Virbela Ateljé AB

Virbela Ateljé AB (559169-9383)

	2024	2025	Summa
Personalkostnader	180 000	180 000	360 000
Utrustning, mark, byggnader	40 000	40 000	80 000
Konsultkostnader, licenser m.m	80 000	80 000	160 000
Övriga direkta kostnader inkl. resor	0	0	0
Indirekta kostnader	0	0	0
Totala kostnader	300 000	300 000	600 000

Finansiering	2024	2025	Summa
Sökt bidrag från Vinnova	120 000	120 000	240 000
Andra finansiärer	0	0	0
📄 Egen Finansiering	180 000	180 000	360 000
Total finansiering	300 000	300 000	600 000

📄 **Beräknad stödnivå** 40.0%

Projekttitel på engelska

Sustainable stormwater and cloudburst management in development districts

66 / 100 tecken

Engelsk projektsammanfattning

Climate change is expected to lead to changed precipitation patterns. Both longer dry periods and cloudbursts are expected to occur more frequently, and urban areas with a high proportion of hard surfaces are particularly vulnerable. Sustainable stormwater management can help increase our cities' resilience to cloudburst and drought. This is done by delaying water in places where it can be used as a resource and where it is not at risk of causing harm. Properly designed and sustainable stormwater measures can also increase well-being and contribute to biodiversity. Around 70 percent of our cities consists of non-public land (i.e. land allocated for e.g. housing, businesses, buildings), this land thus has enormous potential to contribute with areas for measures. However, stormwater and cloudburst management on this land is particularly challenging due to the large number of actors involved, the legislation which currently does not enable a clear set of requirements, and the lack of knowledge regarding techniques for sustainable water management. This applies to new construction, and particularly when measures are needed in the existing environment. The SODA project involves actors from all parts of the city planning process and focuses on the key issues that need to be resolved in order to achieve a sustainable stormwater- and cloudburst management. The goal of the project is to break blockages and facilitate cooperation, this is done through (1) process and organizational development (2) models for cooperation and co-financing (3) development of a coordination role for stormwater (4) procurement support and technology development (5) educational effort towards a broad range of actors, and (6) internal and external communication.

1494 / 1500 tecken

Klassificering av behovsområde

- 02 Boende
- 07 Miljö
- 13 Vatten(försörjning)

Klassificering av forskningsområde

- 2.1.07 Vattenteknik
- 2.1.04 Infrastrukturteknik
- 5.6.02 Studier av offentlig förvaltning

Klassificering av produktområde

- 36.00 Naturligt vatten; vattenförsörjningstjänster
- 42.21 Allmännyttiga anläggningar och anläggningsarbeten för värme, vatten och avlopp

Sekretess

Nej

Obligatoriska bilagor

- Projektbeskrivning .pdf
- CV.pdf

Övriga bilagor

- Övriga bilagor _1.pdf
- Övriga bilagor _3.pdf
- Övriga bilagor _4.pdf

Koordinerande projektpart

Organisation	RISE Research Institutes of Sweden AB
Organisationsnr	556464-6874
Arbetsställe	Rise Research Institutes Of Sweden AB
Adress	Sven Hultins Plats 5 41258 GÖTEBORG
Telefon	+46 105165000
Land	Sverige

Firmatecknare/prefekt

Namn	Katarina Malaga
E-post	katarina.malaga@ri.se

Projektledare

Namn	Helene Sörelius
E-post	helene.sorelius@ri.se
Mobil	0706222910
Kön	Kvinna

Inskickad av

Datum, tid	2023-11-28 10:51
Namn	Helene Sörelius
E-post	helene.sorelius@ri.se

Samverkan för en hållbar dagvatten- och skyfallshantering på kvartersmark

Projektets bakgrund och motiv för ansökan

Projektsammanfattning- Utfall från steg 2 (hämta från inskickad rapports portal del)

Projektet har haft ett stort fokus på samverkan och innefattar i dagsläget 18 projektparter. Projektparterna har valts ut för att representera alla skeden av samhällsbyggnadsprocessen, från planering och projektering till byggnation, drift och skötsel. Arbetet har resulterat i ett antal konkreta leveranser: (1) En metodik för situations- och organisationsanpassad implementeringen av policy har utvecklats. Den är även testad och införlivad i organisationen av en kommun. (2) Vidare har flertalet djupintervjuer och workshops genomförts och legat till grund för förslag till förändringar i policy, organisation och process. (3) Ett framtaget och väl genomarbetat verktyg baserat på multikriterieanalys har utvecklats. Verktyget har testats och införlivats i organisationen hos två kommuner och tre fastighetsbolag. (4) 18 väl definierade konceptlösningar, checklistor och en vägledning för bostadsbolagsklimatanpassningsarbete finns framtaget. (5) Tre innovativa teknikföretag har utvecklat och testat nya dagvattenlösningar och affärsmodeller med fokus på nyttjande av dagvatten för bevattning. (6) Två nya utbildningar har utvecklats, testats och paketeras. En affärsmodell och långsiktigt ägandeskap finns också på plats. (7) Stora satsningar på samverkan och kunskaps spridning internt och externt. Tex studiebesök, filminspelning, populärvetenskapliga sammanfattningar, artiklar och konferensframträdanden. SODA Steg 2 kommer slutrapporteras 25 oktober. Mycket av projektets resultat är dock redan färdigt och i slutrapporten för Steg 2, se separat bilaga, sammanfattas projektets resultat och lärdomar.

Mål för projektet - uppfyllelse – steg 2 (hämta från inskickad rapports portal del)

Projektet har haft som mål att bidra till en systemomställning av samhället för en mer hållbar dagvatten(dv)- och skyfallshantering med fokus på kvartersmark. Det handlar om att anpassa våra städer till pågående och framtida klimatförändringar där ökade nederbörds mängder måste hanteras i den bebyggda miljön, men även att minska föroreningsmängderna som släpps ut till våra sjöar och vattendrag. Regnvattnet är en resurs som behöver tillvaratas, exempelvis i naturbaserade lösningar där det bidrar till att skapa många fler värden än bara dv.hantering. Dv.- och skyfallsfrågan behöver integreras som en del av stadsbyggnadsprocessen vilket i sin tur kräver förändrade arbetssätt, beslutsunderlag och nya samarbeten. Inom projektet har vi utarbetat nya arbetssätt och rutiner i planprocessen med syfte att hantera många av de lösningar som finns idag, utvecklat stöd för upphandling av kvarternära anläggningar samt nya metoder för hållbarhetsanalys som synliggör de mervärden som hållbar dv.- och skyfallshantering bidrar med till samhället. Inom projektet har vi också tagit fram utbildningar för att främja och sprida kunskap om en hållbar hantering av dv. och skyfall på kvartersmark i samhällsbyggnadsprocessen. Stor vikt har också legat på kunskapsutbyte, både internt och externt i form av omställningsforum och media insatser.

Potential

Samhällsutmaning: Vilken är samhällsutmaningen som ert projekt möter och vilket huvudsakligt mål (eller mål) inom Agenda 2030 adresserar projektförslaget? Hur adresseras eventuella målkonflikter?

Samhällsutmaningen med återkommande översvämningar, vattenbrist och svårigheter med att nå god status enligt Vattendirektivet, ökar i våra urbana områden. Klimatförändring och urbanisering kräver att dagvatten(dv) och skyfall hanteras både ovan och under mark och även integrerat med övrig infrastruktur på ett säkert och kostnadseffektivt sätt. Utvecklingen mot en hållbar hantering av dv. och skyfall går sakta, trots att allt fler kommuner fått uppleva konsekvenserna av både skyfall och långvarig torka. Dessa konsekvenser innebär ofta mänskligt lidande och stora ekonomiska följder. I våra städer är

ofta 70% av marken kvartersmark, mark där kommunen idag saknar rådighet, speciellt i befintlig miljö. I detta projekt har vi valt att fokusera på kvartersmarken eftersom det utgör en väldigt stor potential i kampen för att klimatsäkra våra urbana miljöer. Det är också där regnvattnet har som störst potential att utgöra en resurs för bevattning, men också för tex. den biologiska mångfalden och för mänskligt välbefinnande. Projektet bedöms främst bidra till uppfyllande av mål 11 och 6, men också till mål 9, 12 och 15. Projektet bidrar till 11.3 genom att skapa en mer inkluderande statsmiljö med en hållbar planering och förvaltning av de urbana områdena. Ökad implementeringsgrad och integrering av dv- och skyfallsåtgärder i våra närmiljöer skapar attraktiva platser där människor vill bo, arbeta och leka. När vatten och gröna ytor får mer plats i stadsmiljöer förbättras människors hälsa till följd av att de är ute mer och umgås med andra individer, vilket skapar ett öppnare och mer inkluderande samhälle. Fler dv- och skyfallsåtgärder bidrar till 11.7 och 9.1 genom ett tryggare och mer inkluderande samhälle/infrastruktur med fler grönområden. Resultatet av ett tryggare samhälle blir ökat värde på egendom i dessa områden. En bättre hantering av dv- och skyfall gör att färre personer blir drabbade vid en vattenrelaterad katastrof (11.5), bidrar till att förhindra att föroreningar hamnar i våra sjöar, hav, skogar och vattendrag samt minskar översvämningar och bidrar till ökad biologisk mångfald (15.3 och 15.5). Projektet bidrar till att möta 6.3 genom att förbättra vattnets kvalitet och bidra till återanvändning av vatten för tex bevattning. Även till att skydda och återställa våra vattenrelaterade ekosystem (6.6. och 15.1). Åtgärderna bidrar också till 12.4 genom att de generellt släpper ut mindre koldioxid under hela livscykeln än vad konventionell dv- och skyfallshantering gör.

Systemansats: *Beskriv utmaningen utifrån ett systemperspektiv (t ex utifrån de fem dimensionerna: Kultur & värderingar, Policy & regelverk, Infrastruktur & produktionssystem, Affärsmodell/ värdemodell, Tekniker & produkter och vilken innovationshöjd som krävs)*

Nedan är det markerat vilket arbetspaket (AP2-6) som adresserar den specifika utmaningen, dvs. AP2 Organisation och process, AP3 Gemensamhetsanläggning, AP4 Dagvatten- och skyfallssamordnare och AP5 Upphandlingsstöd samt AP6 Utbildning.

Kultur och värderingar: Trots en tydlig trend mot en mera hållbar dv.- och skyfallshantering som inkluderar flera värden än bara hantering av dv (t.ex. potential för olika ekosystemtjänster) ses regnvattnet fortfarande allt för ofta endast som ett kvittblivningsproblem. Det finns många falska sanningar kopplat till dv i byggbranschen som används som ett motiv till varför det inte kan hanteras på platsen, som t.ex. att det inte kan renas/fördröjas lokalt om det är berg eller bjälklag under. Detta innebär att de ekonomiska och miljömässiga möjligheterna och resurserna som dv, rätt hanterat, kan medföra går förlorade. Å andra sidan finns också ibland orealistiska förväntningar när projekt med blå-grön dv hantering pågår; att många värden och funktioner tas för givet trots att det finns risker med deras uppfyllelse. Orealistiska förväntningar som inte uppfylls skapar i sin tur rädsla för sådana projekt i framtiden. En annan utmaning med dv- och skyfallshantering är att lösningar ofta utformas med enbart tekniken i fokus, utan hänsyn till platsens förutsättningar och slutanvändarnas behov (AP5). Å andra sidan finns också projekt som enbart fokuserar på gestaltning och tar den tekniska funktionen för givet. Exempelvis finns många ex. på växtbäddar som har en negativ miljömässig påverkan på recipienten, t.ex. pga. otillfredsställande utformning eller bristande underhåll. Målet måste alltså vara att integrera de olika syften och relaterade disciplinerna på ett framgångsrikt sätt (AP2-6). Skyfall innebär avsevärt större nederbörds mängder än normala regn, dv.lösningar och ledningsnät är sällan tillräckliga för att hantera de stora vattenvolymer som uppstår. Vid nybyggnation finns idag tydliga krav på planeringen ska ta hänsyn till risken för skyfall. Detta kan vara svårt att tillgodose, särskilt i de fall skyfallsfrågan hanteras sent i planprocessen när manöverutrymmet är litet. Skyfallshantering kräver i många fall strategisk planering på avrinningsområdesnivå, snarare än frimärksplanering. Det finns idag ett behov av att höja skyfallsfrågans status till en övergripande strategisk stadsplaneringsfråga (AP2, AP4). I den befintliga miljön är det den enskilde fastighetsägarens ansvar att skydda sin egendom mot

översvämning, dock är långt ifrån alla fastighetsägare medvetna om detta ansvar. Det behövs en generell höjning av kunskapsnivån och vilka åtgärder som kan vidtas (AP1-6).

Policy och regelverk: System och organisation: Dv-och skyfallshantering är ett komplext system som involverar flera aktörer i olika roller. Inom den kommunala organisationen är det VA- förvaltningen som ansvarar för avledning av regnvatten under mark samt vid behov rening innan utloppet till recipienten, enligt rådande branschstandard gäller detta ansvar för regn med upp till 30 års återkomsttid. Gatu-och parkförvaltningen ansvarar för avvattningen av gator och parker ovan mark. Stadsbyggnadsförvaltningen planerar och bygger det mesta av infrastrukturen i staden, och ansvarar för att nya detaljplaner utformas så att skyfall kan hanteras. De kommunala och privata fastighetsägarna (uppemot 70% av marken i tätorter) hanterar dv och skyfall lokalt på den egna tomten, och ansvarar för att skydda sin egendom mot översvämning och stå för eventuella skadekostnader. Vid nybyggnation är det inte nödvändigtvis den som ansvarar för anläggningen av dv-och skyfallslösningarna som sedan ska förvalta dem (t.ex. vid överlåtelse till bostadsrättsförening). Slut användaren för lösningarna är människorna som vistas inom stadsmiljöerna som skapas. Utmaningen med detta system är att hållbar dv-och skyfallshantering kräver tvärdisciplinärt samarbete mellan de traditionella stuprören. Traditionellt följer både budgetar och arbetsprocesser sektorslogiken, vilket kan försvåra förvaltningsövergripande samarbeten, dialog och finansiering. Pga. att det traditionella sättet att arbeta med dv-och skyfallsfrågor fortfarande på många sätt lever kvar, finns det sällan en förvaltning som har en självklar ledarroll och mandat att ta beslut som påverkar andra. Likaså saknas en tydlig uppdelning i ansvar och roller kopplat till hållbar dv-och skyfallshantering i planeringsprocessen (AP2, AP4). Ansvar: Eftersom ingen aktör har ensam rådighet över hela dv-och skyfallsfrågan är ett vanligt problem att ansvarsfördelningen upplevs otydlig. Det kan t.ex. gälla finansiering och byggande av anläggning eller drift och underhåll. Ett allt för avgränsat angreppssätt där enskilda aktörer bara ser sin gata, sitt kvarter eller sin lilla del i ett större projekt leder till suboptimeringar, varvid möjligheten att skapa lösningar ur ett helhetsperspektiv och som har störst samhällsnytta går förlorade (AP5). Otydligheten kring ansvar innebär ofta att ingen politisk nämnd bevakar frågan, och också att beslut lätt fattas i ett steg av processen som senare steg har svårt att hantera eller inte ser som sitt uppdrag (AP2). Genom att utbilda politiker i hållbar dv- och skyfallshantering ökar man inte bara möjligheten att det ingår i uppdraget till tjänstemannaorganisationen på ett tydligt sätt, utan förbättrar också möjligheten till budgetsamverkan mellan nämnder och att ledamöter som sitter i flera nämnder eller styrelser bidrar till att beslut i föreskrivande nämnder följs upp i utförarorganisationen (AP6). Tjänstemannaorganisationens arbete kan bara följas upp på det som prioriteras och målsätts av politiken och för att kloka mål ska kunna formuleras behöver kunskap finnas även i den politiska organisationen. Lagar för dv och skyfallshantering i bebyggd miljö saknas: Varken lagen om allmänna vattentjänster (LAV), plan-och bygglagen (PBL) eller miljöbalken (MB) innehåller skrivningar som är tydliga nog för att tillämpas för reglering av dv och skyfall i befintlig miljö på kvartersmark. PBL ställer krav på hantering av skyfall vid nybyggnation, men för den befintliga byggda miljön saknas motsvarande lagkrav. Detta har diskuterats mycket det senaste decenniet, utan att några konkreta förslag på hur befintliga eller nya styrmedel som kan bidra har framkommit. I november 2023 väntas resultaten från den särskilda utredningen "Vattenfrågor vid planläggning och byggande" presenteras. Utredningen ska bland annat analysera huruvida det är lämpligt att kommuner ska kunna ställa krav på fastighetsägare att vidta åtgärder för hantering av dagvatten, i ny såväl som befintlig bebyggelse. Genomförs förändringar i lagstiftningen som gör det möjligt för kommuner att rikta krav mot fastighetsägare kommer det sannolikt att bli enklare för kommuner att driva igenom åtgärder på kvartersmark på sikt, men nya arbetsätt, rutiner, och samverkansformer kan komma att behövas för att kunna arbeta på ett effektivt sätt. Inte minst har behovet av förbättrad samverkan mellan offentliga och privata aktörer belysts. Gemensamhetsanläggningar för dv. har av svenska sektorsmyndigheter och det

Nationella Expertrådet för Klimatanpassning beskrivits som en möjlig form för samverkan mellan exempelvis kommun, VA-huvudman och fastighetsägare kring LOD på kvartersmark, alternativt i intersektionen mellan allmän platsmark och kvartersmark.

Genmesanhetsanläggningar avsedda för hållbar dv. hantering i tätorter är dock ännu en ovanlig form av samverkan, och det finns tydliga kunskapsluckor exempelvis kring hur former för delägarförvaltning eller samfällighetsföreningar kan och bör utformas inklusive reglering av ansvar för utförande och drift samt finansiering som behöver utredas för att möjliggöra sådana satsningar (AP3).

Infrastruktur och produktionssystem: Ur ett systemperspektiv innebär ofta hållbar dv-och skyfallshantering att vattnet hanteras i flera steg på väg mot recipienten. I fallet med dv: först lokal rening/fördröjning nära källan, ex kvarter och gata, och sedan i en samlad rening/fördröjning före utloppet. I fallet med skyfall innebär det både fördröjning nära källan, men också till största delen en säker avledning och säkra översvämningssytor. Hållbar dv-och skyfallshantering inom gata och kvarter kräver fysiska förändringar och anpassningar inte minst i redan befintlig infrastruktur. Det innebär en förändring i hur vi t.ex. planerar och projekterar gårdsmiljöer, vilka tekniska komponenter som behöver köpas in samt hur drift och underhåll ska utföras. Blå-gröna dv-lösningar, men också avledande skyfallsåtgärder i tät urban miljö förutsätter integrering av flera funktioner i på samma plats/multifunktionella lösningar (AP5). Det i sin tur väcker nya frågor som kräver innovativa lösningar och nya arbetssätt och kompetensområden (AP2-6).

Affärsmodellen/Värdemodell: Det behövs både incitament och beslutstöd för att motivera, guida och övertyga privata och kommunala fastighetsägare att implementera hållbara lösningar som kortsiktigt kan vara dyrare och som kräver nya sätt att arbeta. Det råder även osäkerhet kring hur drift och skötsel av dessa lokala åtgärder säkerställs, samt hur ansvar och kostnader fördelas (AP2-5). För att möjliggöra effektiva samverkansformer mellan kommuner och fastighetsägare kring hållbar dv. och skyfallshantering genom ex. gemensamhetsanläggningar har stöd i utformningen av avtal och samfällighetsföreningar efterfrågats, liksom exempel på hur andra har gjort (AP3).

Tekniker och produkter: Standarder saknas: Standarder och branschpraxis för innovativa tekniker för dv- och skyfallshantering saknas i Sverige. För byggherrarna innebär avsaknaden av branschpraxis att det blir en utmaning i projekten, där "hjulet behöver uppfinnas" gång på gång. En annan utmaning är att det inte finns något självklart teknikområde inom byggbranschen som bär ansvaret för frågan (AP4). Detta samtidigt som implementering av mångfunktionell infrastruktur kräver kunskap från flera discipliner. Något som ofta saknas med konsekvens att många projekt endast uppnår ett syfte men saknar måloppfyllelse av andra. Avsaknaden av tydliga direktiv och standarder leder även till utdragna plan-och bygglovsprocesser, felbyggnationer, vattenskadorna på fastigheter brister i drift och skötsel, osäkerhet för beställaren, samt i många fall att inget görs. Genom vidareutveckling, implementering och förankring av konceptlösningar (Multifunktionella åtgärder, MUDs) i den interna organisationen, kan behovsägarna beställa, projektera, bygga och leverera innovativa tekniker för en hållbar dv-och skyfallshantering (AP5). Implementering: En mycket stor utmaning vid ny exploatering är att få information och kunskap att följa med från tidig planering genom byggnation och vidare till drift och skötsel. I befintlig bebyggelse ligger i stället utmaningen i att uppmuntra eller motivera fastighetsägare att själva driva eller medverka i hållbara lösningar. Ett vanligt problem är att målkonflikter mellan ex markanvändning och behov av dv och skyfallshantering inte utretts, synliggjorts i planer eller diskuterats bland berörda intressenter. Detta gör att svåra beslut gällande avvägningar i planer skjuts till senare planeringsskeden där det oftast är svårare att hitta gemensamma lösningar som gynnar både fastighetsägare och kommun. Konsekvensen inom befintlig bebyggelse blir ofta att fastighetsägaren inte ser samma nytta av dv. anläggningen och inte vill medverka. I dessa sammanhang krävs ett utökat samarbete, gemensamt lärande och

dialog för att förankra intentionerna genom alla led (AP3). Kommunen, byggherrar och fastighetsägare behöver vidare ha arbetsrutiner som säkerställer att informationsöverföring sker genom hela processen (AP2,4-6), samt stöd och exempel på hur samverkan kring gemensamma lösningar kan organiseras (AP3).

Lösningshypotes: Vad är er tänkta lösningshypotes och hur förhåller den sig till andra pågående initiativ och lösningar i omvärlden (även internationellt)? Vad är nytt? Hur ser efterfrågan ut? Hur påverkar lösningen dagens system eller struktur, d v s affärs- och/eller samhällsnyttan?

Både RISE och LTU är partner i kompetensnätverket Dag&Nät (där dessutom Svenskt Vatten, NTNU Trondheim och ca 10 kommuner/VA-bolag ingår) som leds av LTU. Sedan 2010 utvecklar Dag&Nät kunskap utifrån internationellt ledande forskning i nära samarbete med kommuner/VA-bolag samt bygger nätverk inom dv-området, med utgångspunkt i samhällets behov, hållbarhet och klokt resursutnyttjande. En viktig roll för Dag&Nät är dessutom förmedling av forskningsresultaten och kompetensförsörjning av branschen. Genom LTU har detta projekt knutits till Vinnova:s kompetenscentrum DRIZZLE. Inom DRIZZLE utvecklar forskare vid LTU, företag och kommuner banbrytande forskningsbaserade dv-lösningar som minskar risken för översvämningar i städer, minimerar belastningen på sjöar och vattendrag samt tar tillvara den multifunktionalitet som dv-lösningar kan erbjuda. DRIZZLE har omfattande internationellt samarbete (t.ex. Monash och Melbourne University, Australien; NC State och Ohio State University, USA; INSA Lyon, Frankrike; Middlesex University, UK; NTNU, Norge). Genom LTU och RISE pågår en kontinuerlig kunskapsöverföring med andra pågående forskningsprojekt inom området så som; Blue Innovation (Formas), Multifunktionella dagvattenåtgärder i befintlig miljö (Vinnova) och Klimatanpassning av samhällsviktig verksamhet (Vinnova), samt med de nyligen avslutade projekten GrönNano (Vinnova), Klimatsäkrade systemlösningar för urbana ytor (Vinnova), Gröna Täta Tak (Vinnova) och TINK (Vinnova). Vidare knyts detta projekt till den kommunala samverkansplattformen VISUAL WATER genom medverkan av Linköpings universitet. Detta projekt skiljer sig och kompletterar de ovan nämnda på ett antal sätt: (1) Fokus på befintlig bebyggelse och de specifika utmaningar och aktörer som verkar där. (2) Inkluderar skyfallsfrågan och försöker hitta synergier genom att arbeta med både skyfall, dagvatten och till viss del även torka på samma gång. Tex genom multifunktionella lösningar. (3) Fokus på de "mjuka delarna": policy, organisation och arbetssätt i samhällsbyggnadsprocessen. Även på nya samverkans- och affärsmodeller i form av gemensamhetsanläggningar (4) Småskaliga dv-anläggningar och skyfallsåtgärder som går att integrera med de naturliga funktionerna inom en kvartersmark är i fokus, även naturbaserade lösningar. (5) Gestaltning och utformning görs utifrån slutanvändarens behov, önskemål och perspektiv. Det är inte enbart de tekniska funktionerna som styr (6) Den långsiktiga hållbarheten beaktas också i detta projekt i och med att drift och underhållsfrågorna adresseras. Tex kommer projektet studera hur man kvalitetssäkrar anläggningarna i kontroll och besiktningsskedena.

AP1 Projektledning och kommunikation. Genom att paketera och presentera projektresultatet på många olika sätt och i många olika kanaler säkerställs att alla typer av aktörer hålls informerade. Budskapet anpassas och skraddarsys utifrån målgrupp, något som kräver att målgruppen själv är med och utformar materialet. Projektet kommer fortsatt kommunicera genom sin webbportal, via utbildningsinsatser, riktade informationskampanjer, konferenser (tex samhällsbyggnadsdagarna & fastighetsmässan), artiklar m.m. Vidare kommer en ny portal specifikt anpassad för fastighetsägare att byggas upp på VA-guidens hemsida som ett komplement till projekthemsidan. Genom att bevakningen sker i VA-guidens regi kan fortsatt befintliga kanaler nyttjas för maximal spridning av materialet (hemsidor, nyhets- och medlemsbrev, sociala medier etc). Närheten mellan projektprotalen och VA-guidens ordinarie verksamhet bidrar till att projektet lättare kan bjuda in till utbildningar och engagera relevanta aktörer i frågeställningar som kommer upp inom projektet. Ett innovationsnätverk kommer att byggas upp som samlar pågående

forsknings- och innovationsprojekt inom dagvattenområdet och utifrån detta, identifierar framtida behov samt intresserade parter. Därmed skapar vi förutsättning för ett långsiktigt samarbete mellan parterna även när SODA tar slut efter steg 3.

AP2 Organisation och process. I steg tre kommer vi att vidareutveckla den metod för processkartläggning och design som tagits fram i steg två och implementera den i fler kommuner. Genom semistrukturerade intervjuer med delprocessägare och nyckelpersoner skapas en bild av den aktuella kommunens processer för hantering av dv och skyfall och en gemensam nulägesbild etableras för organisationen. Tillsammans med aktörerna kartlägger vi uppdrag, roller, formell och upplevd styrning, ansvar och mandat. Vi utgår ifrån verkliga problem och backcastar för att se var i processen dessa bäst kan tas om hand, och söker på så sätt etablera gemensamma prioriteringar och öka förståelsen för olika aktörers handlingsutrymme och uppdrag, samt definiera kritiska överlämningspunkter. Genom scenarier och multikriterieanalys övar vi på att hantera målkonflikter och testar organisationens kapacitet att arbeta för att genomföra rätt åtgärd på rätt plats med utgångspunkt i multifunktionella lösningar. Utifrån detta tar vi fram förslag på mål och policies som är verksamma för den aktuella kommunens organisation, situation och kapacitet. I arbetspaketet ingår även en fördjupning kring framtagandet av en skyfallsstrategi för befintlig bebyggelse, arbetet genomförs som en fallstudie

AP3 Gemensamhetsanläggning. I SODA steg 2 undersöktes utsikter och fallgropar för ökad samverkan mellan kommuner och fastighetsägare för hållbar dv. och skyfallshantering på kvartersmark. En avsaknad av etablerade samverkansmetoder konstaterades inkl. metoder att identifiera nyttor för deltagande parter, samt principer för fördelning av ansvar och kostnader, i linje med resultat från internationella studier. I steg 3 undersöks hur gemensamhetsanläggningar och liknande formaliserad samverkan/antal för dv. och skyfall kan användas som metod för samverkan mellan kommuner, VA-huvudmän och fastighetsägare. Gemensamhetsanläggningar föreslås kunna låsa upp knutar, och har väckt intresse hos kommuner, men har inte testats i större omfattning för dv och skyfallshantering i urbana områden. Initiala fall/test där svenska kommuner och fastighetsägare planerar/utredar att organisera sin samverkan kring hållbar dv. och skyfallshantering via gemensamhetsanläggningar, antingen via delägarförvaltning eller samfällighetsförening, och liknande fall studeras via intervjuer, workshops och textanalyser i Gävle, Götene, Trelleborg och Uppsala. Fallen/testen kompletteras vid behov med ytterligare fall. Målet är att ta fram; 1. En handledning för dv. och skyfallshantering på kvartersmark via gemensamhetsanläggningar, 2. En vetenskaplig artikel/rapport där fallen analyseras, och 3. En exempelsamling med lärdomar från undersökta fall.

AP4 Dagvatten- och skyfallssamordnare. SODA steg 2 har identifierat att samverkan mellan skeden och aktörer är en framgångsfaktor för att lyckas med hållbara dv- och skyfallslösningar på kvartersmark. Genom att tillsätta en roll med ansvar för att bevaka frågan genom hela stadsbyggnadsprocessen skapas förutsättningar för samverkan, kontinuitet, och tydlighet. I steg 3 implementeras resultatet genom att en dv- och skyfallssamordnare för kvartersmark tillsätts i Sundsvalls kommun, och att befintliga samordnare från Uppsala kommun/Uppsala Vatten och Stockholms Skolfastigheter knyts till projektet. SODA-projektet följer och stöttar samordnarna i sin roll, driver ett projektinternt nätverk för kunskapsutbyte, och utvärderar rollbeskrivningen genom löpande intervjuer. Arbetspaketet koordineras av Uppsala Vatten och Avfall.

AP5 Upphandlingsstöd. De redan framtagna konceptlösningarna för hållbar dv-och skyfallshantering (MUDs) förenklar, sparar kostnader samt ger ökad trygghet för att beställa, projektera, bygga och leverera innovativa tekniker. I Steg 3 kommer de framtagna beskrivningarna av MUDsen konkretiseras ytterligare så att de lätt kan integreras i olika aktörers tekniska handböcker i form av projekteringsanvisningar. Ytterligare underlag i form

av det klimatavtryck samt de ekosystemtjänster som olika MUDs kan bidra med kommer att inkluderas. Stödmaterial för kontroll och besiktning kommer att tas fram liksom material för upphandling, och/eller genomförande, av drift och underhåll för MUDsen. Det som är unikt med MUDsen är att de alla utgör delar i en helhet. Genom att kombinera olika MUDs kan man erhålla den dv-och skyfallsfunktion som krävs i varje enskilt fall. MUDsen är också utformade för att vara multifunktionella, dvs. uppfylla dv. och skyfallsfunktionen utan att nödvändigtvis göra avkall på andra funktioner. De tekniker och tjänster för återanvändning av dv. som utvecklades i Steg 2 kommer nu att kommersialiseras och börja spridas i större skala. SODA steg 2 har identifierat att korrekt underhåll och skötsel av dv.anläggningar kan vara en utmaning, i synnerhet när nya innovativa tekniker används. En tydlig överlämning och skötselinstruktioner är viktigt för att säkerställa anläggningarnas långtidsfunktion. Projektet avser implementera en ny teknik där skötselinstruktioner och annan information om dagvattenanläggningar förmedlas genom QR-koder. Två pilotstudier genomförs.

AP6 Utbildning. Redan framtagna kurspaket och utbildningar kommer under Steg 3 att färdigställas, implementeras och spridas. En utbildning för politiker, utformad för att kunna genomföras antingen som halvdagsutbildning, eller som kortare pass vid ex. nämndssammanträden ska tas fram och testas på minst två kommuner med mellanliggande utvärdering. En utbildning för besiktningsmän för kontroll och besiktning av dagvattenlösningar (MUD:s) kommer också att tas fram. Även en modulbaserade utbildningar och teknikleverantörers egna utbildningar kommer paketeras och kommersialiseras. Dialog, samverkan och kunskapsöverföring mellan de olika arbetspaketen kommer också att vara centralt i detta arbetspaket.

Plan för förvaltning av lösning: *Vem ska äga, driva och förvalta resultatet efter att ni har avslutat projektet?*

AP1. Projektleddning och kommunikation. Den projekthemsida samt den nya webbportalen som byggs upp inom projektet kommer fortsätta drivas även efter att projektet löper ut av VA-guiden. Projekthemsidan och portalen kommer båda vara platser dit tex kommuner, myndigheter och branschorganisationer kan hänvisa fastighetsägare för information. Det Innovationsnätverk som LTU bygger upp och den kunskaps som samlas in, kommer skapa förutsättning för vidare samarbete mellan parterna och omvärlden efter avslutat projekt.

AP2 Organisation och process. Metoden för processkartläggning och design kommer inom projektet att vidareutvecklas och implementeras i tre deltagande kommuner. Möjlighet kommer också ges externa kommuner att testa metoden med stöd av SODA och den kommer finnas fritt tillgänglig på projektets hemsida. RISE ser också ett långsiktigt intresse av att förvalta metoden då många fler kommuner förutspås behöva stöttning i omställningsarbetet. Fokus kommer även ligga på hur man säkerställer att dv- och skyfallsåtgärderna förvaltas långsiktigt av tex en bostadsrättsförening.

AP3 Gemensamhetsanläggning. Projektet avser att ge de medverkande aktörerna från kommuner, VA-bolag och fastighetsägare ett nätverk samt kunskap att driva och samordna lokal samverkan kring hållbar dv. och skyfallshantering på kvartersmark, alt. i intersektionen mellan allmän platsmark och kvartersmark. Den framtagna handledningen för dv. och skyfallshantering på kvartersmark via gemensamhetsanläggningar, samt exempelsamlingen med lärdomar från undersökta fall, sprids via VA-guiden och presentationer på konferenser såsom Rörnät och Klimat (Svenskt Vatten). Den vetenskapliga artikeln/rapporten fördjupar förståelsen kring utmaningar och framgångsfaktorer vid upprättandet, samt gemensamhetsanläggningars potential för att facilitera urban klimatomställning, riktad till både forskare och praktiker. Alla leveranser kommer att vara fritt tillgängliga.

AP4 Dagvatten- och skyfallssamordnare. Projektet följer och stöttar nytillsatta och befintliga dv- och skyfallssamordnare i flera organisationer och skapar ett nätverk för kunskapsutbyte. Projektet ger därmed en kompetenshöjning och ett nätverk för dessa individer som de kan fortsätta dra nytta av även efter projektets avslut. Därtill kommer

projektet utvärdera framgångsfaktorer kopplat till samordnarrollen, och ta fram ett kunskapsmaterial som kan komma till nytta för långt fler organisationer än de som deltagit i projektet. Materialet kommer vara fritt tillgängligt.

AP5 Upphandlingsstöd. De resultat som behöver förvaltas är tekniska beskrivningar och illustrationer av framtagna konceptlösningar samt tillhörande vägledning och checklistor att använda som stöd i arbetsprocessen med dv- och skyfallslösningarna. De främsta mottagarna är byggherrar, fastighetsägare, konsulter och bostadsrättsföreningar. Materialet kommer i sin helhet att tillgängliggöras på projektets hemsida. Delar av materialet kommer att även att förvaltas och spridas via de olika deltagande aktörerna. Tekniska beskrivningar och projekteringsanvisningar kommer att inkorporeras i de tekniska handböcker som finns hos till exempel bostadsbolag och kommuner. Allmännyttan kommer att förvalta och sprida de resultat som rör drift och underhåll. BEUM kommer att förvalta och sprida de resultat som rör kontroll och besiktning (båda medverkande i intressentgruppen). Projektet kommer också att göra extern PR kring detta. Förhoppningen är även att konsulter (landskapsarkitekter) direkt ska kunna fånga upp resultaten och paketera ihop dessa med sina övriga tjänster. De demoanläggningar som utvecklats inom projektet kommer förvaltas och vidareutvecklas av deltagande teknikleverantörer och fastighetsägare.

AP6 Utbildning. De utbildningar som utvecklades i SODA steg 2 är redan på god väg mot kommersialisering. Under steg 3 kommer de att vidareutvecklas och spridas till en större målgrupp. Ett flertal nya utbildningar kommer också paketeras och kommersialiseras. Mycket av innehållet i utbildningarna kommer hämtas från resultatet av Steg 2 och tex RISE och LTU ser en stor affärspotential av att kunna erbjuda samhället dessa kurser. Den utbildning som tas fram inom kontroll och besiktning av dv- och skyfallsåtgärder kommer förvaltas och drivas av intresseföreningen BEUM (Besiktningsmän för utemiljö). Sveriges Allmännytta kommer att stötta i marknadsföringen av samtliga framtagna utbildningar. Två av teknikleverantörerna kommer under steg 3 vidareutveckla och kommersialisera sina utbildningssatsningar från steg 2.

Konkurrenskraft och internationell potential: Beskriv er tänkta innovationsförmåga till att bidra till ökad konkurrenskraft, internationella potential och nytta för Sverige.

Genom projektets breda aktörssamverkan och tydliga samarbete med medborgarna i staden finns goda förutsättningar för att projektet utvecklar innovativa tekniker, metoder, verktyg och kunskapsunderlag. Projektet kommer också att arbeta med ett antal reella fallstudier, spridda runt om i Sverige, något som garanterar att resultatet är applicerbart på också andra platser och förutsättningar i Sverige, såväl som internationellt.

AP2 Organisation och process: Ett välfungerande arbetssätt där kommunen arbetar konsekvent och tydligt tillsammans med fastighetsägare skapar både förutsägbarhet och en större marknad för konsulter och teknikleverantörer. För att kommunen ska kunna utgöra en god samarbetspart krävs att den interna samverkan fungerar väl, att gemensamma mål och strategier är på plats och är verksamma. Idag har många kommuner svårt att redogöra för sin dv – och skyfallsprocess och det saknas enighet kring uppdrag, förväntningar och vad som faktiskt ska uppnås. Under steg två genomfördes en pilot-workshop för att öka förståelsen för det egna professionella och institutionella systemet och kartlägga glapp i processerna. Under steg tre vidareutvecklas och implementeras detta arbetssätt till att inkludera utarbetandet av förslag till lokala policys och mål för dv och skyfall.

AP3 Gemensamhetsanläggning. Utbyggnaden av ett hållbart och decentraliserat dv och skyfallssystem kommer att kräva många samverkansprocesser och avtal mellan kommun och fastighetsägare för att få till anläggningar för dv. och skyfallshantering i tätorter. Gemensamhetsanläggningar kan vara ett av dessa. För att effektivisera arbetet kan inte "hjulet uppfinnas på nytt varje gång", utan standardiserade samverkansmetoder, principer för finansiering och underhåll samt avtalsunderlag krävs för att öka implementeringstakten. Detta AP bidrar till skapandet av sådana metoder, principer och underlag, vilket kan

underlätta omställningen mot hållbara dagvattensystem i svenska städer, och öka efterfrågan på tekniska anläggningar och konsulttjänster för svenska företag. I förlängningen kan detta även bidra till minskade översvämningsskador vid extremväder, vilket möjliggör att behålla det starka försäkringskyddet i Sverige, samt lägre hyror för hyresgäster.

AP4 Dv – och skyfallssamordnare. Med en särskild samordningsroll skapas förutsättningar för kontinuitet i dv- och skyfallsfrågan genom hela samhällsbyggnadsprocessen liksom vid arbete i den befintliga miljön. Projektet samlar in och sprider vidare kunskap om hur en sådan roll utformas på bästa sätt, och vilka förutsättningar som behövs för att lyckas, vilket i förlängningen kan bidra till att fler organisationer tillsätter liknande funktioner eller ger befintliga medarbetare nya mandat. Något som i förlängningen stärker svenska kommuners förmåga att anpassa sig för klimatförändringarnas effekter samt att kunna föregå med gott exempel i den omställning som sker globalt.

AP5 Upphandlingsstöd. De problem vi står inför gällande dv- och skyfallshantering på kvartersmark delas även av andra länder. De konceptlösningar och den pilot för informationsutbyte via QR-koder som tas fram inom projektet kommer att ha ett internationellt värde då många internationella aktörer är intresserade av vad vi gör i Sverige kring dessa frågor. Tex tillämnar aktörer i Österrike, Tyskland, Spanien och Norge redan idag den sk. "Stockholmsmodellen", som är ett koncept för urban dv.hantering i gata. En liknande utveckling kan ske för MUDsen i detta projekt. Detta kan även skapa incitament för svenska aktörer att våga utforska och testa nya tekniker för att ta fram nya innovationer för dv-problematiken som kan marknadsföras internationellt. Genom projektet och tex det innovationsnätverk som byggs upp får dom deltagande teknikleverantörerna ta del av ett större nätverk vilket kan hjälpa dem att nå ut och bli mer konkurrenskraftiga på en internationell marknad.

AP6 Utbildning. Genom att projektet jobbar tvärs över traditionella teknik-och ansvarsområden (mellan blått, grönt och grått) bidrar projektet till nya kunskapsområden med förståelse för systemen och funktioner i ett större perspektiv. Det ger konkurrenskraftiga lösningar och utbildningar som står sig både nationellt och internationellt.

Effektlogik för steg 3. *Beskriv hur aktiviteterna leder till resultat/prestationer, effekter på kort sikt (1–2 år efter projektet slut) och på längre sikt (ökade förmågor eller systemförändringar, 2–5 år efter projektets slut).*

	Resultat	Effekter kort sikt (1-2 år)	Effekter lång sikt (2-5 år)
AP1 – Projektleddning och kommunikation	Stora satsningar på kunskapsspridning internt såväl som externt har genomförts.	Mål: Ökad kunskap om hållbar dv- och skyfallshantering hos projektdeltagare såväl som hos allmänhet.	Mål: Kunskapen om hållbar dv- och skyfallshantering höjs i samhället i stort.
	Ett externt innovationsnätverk för dagvattenforskning har startats	Mål: Ökat samordning och kunskapsspridning mellan pågående innovationsprojekt inom dv- och skyfall. Minst 5 samarbeten har initierats tack vare nätverket.	Mål: Samlad kunskap och forskning och innovation inom dagvatten når en bredare målgrupp. Minst 20 samarbeten har initierats tack vare nätverket.
AP2 – Organisation och process	Den av projektet utarbetade metoden för processkartläggning och organisationsutveckling är implementerad i tre kommuner.	Mål: Metodiken är införlivad i de tre kommunerna, och bidrar till en tydligare intern dv- och skyfallsprocess och en god dialog över förvaltningsgränserna.	Mål: Metodiken är en självklar del av samhällsbyggnadsprocessen, både för dv- och skyfall, men även för andra frågor med stort behov av samordning.
	En handfast vägledning för framtagande av skyfallsstrategi för den befintliga miljön är utarbetad och testad i en organisation.	Mål: Prioriteringar och konkreta åtgärdsförslag för minskad översvämningssrisk finns utarbetat och ger vägledning till andra aktörers arbete med skyfallssäkring.	Mål: Strategisk arbete med skyfallssäkring är en självklar del av aktörers förvaltning och underhåll av sina fastigheter. Minst 50 organisationer har en skyfallsplan.

AP3- Gemensamhetsanläggning	Handledning för dv. och skyfallshantering på kvartersmark genom gemensamhetsanläggningar är framtagen. Vetenskaplig rapport och exempelsamling med fallstudier.	Mål: Tre konkreta exempel tillsammans med en vägledning inspirerar och underlättar för fler aktörer att samverka genom gemensamhetsanläggning för dv- och skyfallshantering.	Mål: Gemensamhetsanläggning är en brett använd och vedertagen form för samverkan mellan kommun och fastighetsägare. Minst 30 gemensamhetsanläggningar har genomförts, minst 200 är under utredning.
AP4 – Dv- och skyfallssamordnare	En dv. och skyfallssamordnare är anställd och arbetar operativt i Sundsvall och Uppsala kommun. Erfarenheter delas med referensgrupp och allmänhet	Mål: Den nya rollen skapar kontinuitet i dv. och skyfallsfrågan och bidrar till ett framgångsrikt genomförande av åtgärder. Minst 10 organisationer har en dv- och skyfallssamordnare tillsatt.	Mål: Rollen är en etablerad yrkesroll, något som speglas i en ökad genomförandegrad av hållbara dv. och skyfallsåtgärder i samhället. Minst 20 organisationer har en dv- och skyfallssamordnare tillsatt.
AP5 – Upphandlingsstöd	Tre innovativa teknikföretag har utvecklat och testat nya tekniker för dagvatten- och skyfallshantering med fokus på återanvändning av dagvatten.	Mål: De nya tekniklösningarna ingår i standardsortimentet hos medverkande teknikleverantörer och efterfrågas hos kunder.	Mål: De nya teknikerna utgör 10 % av omsättningen på den svenska marknaden, samtidigt som efterfrågan på den internationella marknaden är stor.
	Två pilotstudier för informationsutbyte via QR-koder har genomförts, erfarenheter samlas i en vägledning	Mål: Långsiktig skötsel av dv- och skyfallsanläggningar säkerställs genom att skötselinstruktioner nås via QR-kod. Allmänheten ges tillgång till pedagogisk information.	Mål: QR-koder används aktivt som en del i förvaltningen av hållbara dv. och skyfallslösningar, vilket säkerställer att skötsel sker på korrekt sätt givet anläggningens förutsättningar.
	Upphandlingsstöd i form av projekteringsanvisningar samt drifts- och besiktninginstruktioner finns för) finns framtagna för ett antal MUDs. MUDsen är implementerade i flera organisationer. MUDsen är anpassade för att införlivas i AMA.	Mål: MUDsen med tillhörande anvisningar och instruktioner underlättar projektering och implementering av hållbara dv. och skyfallslösningar genom handfast vägledning kring utformning, funktion och upphandling samt drift och underhåll. MUDsen ingår i AMA.	Mål: Fler hållbara dv. och skyfallslösningar byggs på kvartersmark samtidigt som kostsamma utredningar, omtag och felbyggnationer har minimerats. Byggda anläggningar driftas och underhålls på ett sätt som gör att de upprätthåller funktion över tid. 15% av tekniska handböcker innehåller MUDs.
AP6 – Utbildning	Samtliga utbildningarna etablerade och genomförs regelbundet. Casebroschyr är framtagen och spridits till målgrupper.	Mål: Förhöjd kunskapsnivå hos samtliga aktörer i samhällsbyggnadsprocessen tack vare genomförda kurser. Minst 8 kurstillfällen är genomförda.	Mål: Även yrkesroller som inte primärt arbetar med dv- och skyfall har erforderlig kunskap för att kunna bidra till ett framgångsrikt genomförande, det leder till ökad implementering och färre felbyggnationer.

Mätning, mål och validering: redogör kortfattat för mål och förväntade resultat efter ett lyckat Implementeringsprojekt (steg 3, dvs inför bredare spridning av lösningen), även med avseende på ökad jämställdhet. Beskriv vad ni ska mäta och hur ni ska mäta. Referera gärna till Nestas Standards of Evidence där nivå 3 kan ses som en utgångspunkt.

För att påvisa målpåfyllelse görs uppföljning av ett antal indikatorer. Indikatorerna är dels i form av undersökningar och intervjuer, dels i form av uppföljning av antal genomförda anläggningar. Därtill görs uppföljning av spridning av externa kommunikationsinsatser för att påvisa att projektet leder till förändring även för grupper utanför konsortiet. Genom externa enkätundersökningar med fokus på projektets olika delmål analyseras projektets effekter i samhället, detta för att påvisa att projektet uppnår evidensnivå 3 enligt *Nesta standard och Evidence* är uppnådd.

AP1 – Antal deltagare på seminarium. Antal visningar av kommunikationsinsatser. Antal initierade samarbeten genom innovationsnätverket. Externa enkätundersökningar i start- och slutskede av projektet. Antal delningar av projektresultat av projektets intressentgrupp.

AP2 – Antal genomförda workshops samt intervjuer och uppföljning med deltagare. Antal framgångsrikt genomförda dagvattenprojekt i involverade kommuner.
 AP3- Antal implementerade gemensamhetsanläggningar för dv. och skyfallshantering i tätorter. Antal nedladdningar av handledning, artikel/rapport och exempelsamling.
 AP4 – Antal genomförda projekt i organisationerna med tillsatta dv-samordnare. Intervjuer med dv-samordnare. Antal nedladdningar av rapport med erfarenhetsåterföring.
 AP5 – Antal MUDs som implementerats i en teknisk handbok av organisationer inom och utanför projektkonsortiet. Antal nedladdningar av MUDs.
 AP6 – Antal deltagare på pilotkurser och genomförde utbildningsinsatser, samt könsfördelning och yrkesroller. Enkätundersökning efter genomförde insatser för att säkerställa kvaliteten.

Aktörer

Parter: *Beskriv per part: roll (t ex behovsägare, ...), motiv och engagemang (t ex förväntad projektkostnad) och förankrad nivå (t ex operativ, strategisk eller politisk nivå) hos parterna.*

Samtliga projektparter är juridiska personer: Ja eller Nej

Är koordinatören en av projektparterna från steg 2 – Samverkansprojekt? Ja eller Nej

Institut och akademi: **RISE Research Institutes of Sweden, RISE**, (ca 3 700 tkr) står för projektledning samt ledning av AP1,2&5. RISE arbetar idag med flera dv-och skyfallsprojekt som kompletterar de frågeställningar och lösningar som hanteras i detta projekt. Som innovationspartner för de produkter och tjänster som är morgondagens lösningar är RISE en självklar aktör i projektet. Förankrat på operativ och strategisk nivå.

Luleå Tekniska Universitet, LTU, (700 tkr). Forskargruppen VA-teknik, som leds av Maria Viklander, är en internationellt ledande forskargrupp inom dv med ca 40 medarbetare. LTU:s ansvarar för innovationsnätverket inom AP1, samt till aktiviteter inom AP5 och AP6. Förankrat på operativ och strategisk nivå.

Linköping Universitet, LiU, (ca 611 tkr). Centrum för Klimatpolitisk Forskning (CSPR) är en av de ledande forskningsmiljöerna kring klimatanpassning i Sverige. Forskare från LiU genomför i AP3 intervjuer, workshops och analyser av fallstudier, samt leder arbetet med vetenskaplig artikel/rapport, handledning och exempelsamling.

Scandinavian Green Roof Institute, SGRI, (ca 342 tkr). Kärnan inom SGRIs verksamheten består av kunskapsspridning och viljan att bidra till utveckling, innovation och kvalitet inom dv. och skyfallshantering. SGRI deltar kontinuerligt i forsknings- och utvecklingsprojekt, bedriver kursverksamhet, arrangerar studiebesök och gästföreläser inom området för hållbar dv- och skyfallshantering. SGRI leder AP6. Förankrat på operativ och strategisk nivå.

Konsult och teknikleverantör: **Virbela Ateljé AB** (ca 600 tkr) har under mer än 35 år byggt upp erfarenhet och kunskap av att formge och konstruera funktionella, estetiskt utformade och ekologiska vattenanläggningar. Virbela kommer inom AP5 att fortsätta arbetet på Nibble Trädgård med testbäddar för barrotade perenner i olika typer av biokolssubstrat. Inom AP6 slutpaketera framtagen kursverksamhet, om cirkulära dagvattensystem, där både drift och förvaltning är en viktig del. Förankrat både operativt och strategiskt.

Uponor Infra AB, (ca 564 tkr) är en ledande internationell leverantör av plastbaserade rörsystem. Uponor kommer fortsätta arbetet med Stormwise och Stormadvicer (upphandlingsstöd) inom AP5, samt jobba vidare med paketering och spridning av kursverksamhet inom AP6. Förankrad på operativ nivå.

Ponova Nordic AB, (ca 485 tkr). Ponova har utvecklat ett underjordiskt bevattningssystem (Savaq) för att både fördröja och återanvända dv. Inom AP5 kommer Ponova att vidareutveckla, kommersialisera och börja sprida den modul som utvecklats under SODA Steg 2. Även testa nya substrat och möjliggöra för visualisering av hur tekniken fungerar under jord. Förankrat i bolagets ledning.

Behovsägare som leverantör av projekteringar av dv-teknik på kvartersmark: **Sweco (ca 463 tkr)** är ett ledande konsultföretag inom arkitektur, miljö och teknik. Sweco kommer främst

bidra till arbetet med AP5, utifrån sin stora erfarenhet av vad som idag föreskrivs och ritas/projekteras, samt till AP6 och de utbildningar som planeras. Förankrat på operativ nivå.

Landskapslaget (ca 310 tkr) är ett arkitektbolag med stor erfarenhet av projektering och besiktning av utemiljö. De kommer att ansvara för aktiviteten som rör klimatberäkningar i AP5, samt delta i aktiviteter som rör projekteringsanvisningar och driftsåtgärder, m.m. Landskapslaget har varit delaktiga i att ta fram ett beräkningsverktyg för klimatberäkningar för utemiljö som kommer att användas i beräkningarna.

Teutsch Landskapsarkitekter AB (ca 430 tkr) är profilerade inom besiktning och kontroll, samt på tekniska beskrivningar enligt AMA. Kommer ansvara för aktivitet gällande besiktning och kontroll i AP5 samt bidra med kompetens avseende drift, underhåll och projekteringsanvisningar för vidareutveckling av MUDs. Ansvarar också för en aktivitet inom AP6 gällande utbildningspaket för besiktningsmän för grön utemiljö. Utbildningen är sedan tänkt att drivas via organisationen BEUM (Föreningen besiktningsmän för utemiljön).

Behovsägare och beställare av dv-teknik på kvartermark: AB Stockholmshem (2 285 tkr) är ett kommunalt fastighetsbolag. Deltar med fem fallstudier. I fallstudierna provas nya material samt nya rutiner och metoder för anläggning vilket leder till andra krav vid besiktning etc. Kommer främst delta i AP5 och AP6. Förankrat operativt och strategiskt.

Uppsala Vatten och Avfall AB (ca 5 600 tkr) är VA-huvudman i Uppsala kommun. Uppsala vatten är leder arbete med AP4 (AP-ledare). Bidra med flertalet fallstudier och arbete inom AP3 samt till implementering av MUDs i tekniska handböcker och arbete med QR-koder inom AP5. Förankrat på operativ nivå.

Skövde kommun (ca 246 tkr). Sektor samhällsbyggnad är Skövde kommuns samlade organisation för samhällsbyggnadsfrågor. Sektorn har en dv-grupp där personer deltar från olika sektorer, bland annat VAavdelningen. Deltar främst i AP2 och till det fortsatta arbetet med "Skövdemodellen" och dess ansvarsområden. Förankrad på operativ nivå.

Sundsvall Kommun (ca 2 400 tkr). Flertalet av kommunens förvaltningar ämnar delta i SODA. En Dagvattensamordnare kommer tillsättas på kommunen och verka inom ramen för AP4. Kommunen kommer även vara delaktiga inom processkartläggningen i AP2. Förankrat på operativ och strategisk nivå.

SISAB Stockholm Skolfastigheter, kommunalt bolag (476 tkr). SISAB ansvarar för fastigheter där 200 000 barn, unga och vuxna vistas dagligen. SISAB kommer vara aktiva inom AP5; utvecklingen av MUDs, bidra till AMA koder, genomföra en pilot om QR koder för skötsel och pedagogik samt utföra ytterligare en pilot av att magasinera regnvatten för användning i odlingsbäddar på förskolor. Även i det strategiska arbetet med skyfallssäkring i AP2.

Bostads AB Poseidon (4 552 tkr) är ett bostadsbolag inom allmännyttan som kommer att bidra med fallstudier samt vara aktivitetsledare för 5.4 Driftsinstruktioner. Detta eftersom de har stort behov av att hitta rutiner för att drifta sina dv- och skyfallsanläggningar inom befintligt bestånd. De kommer även att bidra till utveckling av projekteringsanvisningar samt kontroll och besiktning inom AP5. Bidrar med sju fallstudier som representerar olika typer av dagvattenanläggningar (MUDs).

Gävle kommun, kommun (ca 319 tkr). Sektor övergripande planering. AP 3 drivs av klimatanpassningsstrategen Erik Glaas som samordnar fallstudierna samt driver det interna arbetet med test i Gävle i samarbete med kommunala förvaltningar, Gästrike vatten och berörd fastighetsägare. Förankrad på operativ nivå.

Götene kommun, kommun (ca 587 tkr). Götene kommun kommer främst bidra till processkartläggningen i AP2, till arbetet med gemensamhetsanläggning i AP3 tillsammans med Dafgård, samt vara delaktiga i utbildning gällande politiker och tjänstemän i AP6.

Övriga: VA-guiden AB (682 tkr) verkar för vatten och avlopp i kretslopp. De omvärlds bevakar, utbildar samt samlar in och sammanfattar både viktig och relevant information samt hämtar inspiration från hur andra gör inom dv- och skyfallsbranschen. Genom sitt deltagande kan VA-guiden kontinuerligt informera sina medlemmar om viktiga resultat från

projektet samt involvera dem i aktiviteter såsom workshops och seminarier. Deltar främst i AP1 och ansvarar för 1.3, 1.5 & 1.6. Förankrat på operativ nivå och avstämt med styrelsen.

Övriga aktörer (underleverantörer, referensaktörer, mm): Beskriv aktörernas roll, koppling till projektförslaget och kontaktpuppgift (e-post eller telefon).

En intressentgrupp finns redan knuten till projektet. Gruppen uppdateras kontinuerligt och möjligheten att registrera sig kommer även fortsättningsvis under Steg 3. I dagsläget ingår följande organisationer i intressentgruppen och de har samtliga kunskapsutbyte som roll: **Boverket** (myndighet, anders.rimne@boverket.se), **Naturvårdsverket** (myndighet, nina.lans@nv.se), **Länsstyrelsen** (myndighet, annika.lindstrom@lansstyrelsen.se), **Svensk försäkring** (branschorganisation, staffan.moberg@insurancesweden.se), **Hyresgästföreningen** (branschorganisation, kenneth.berglund@hyresgastforeningen.se), **VA Syd** (kommunalt VA-bolag, Kristina.Hall@vasyd.se), **Fastighetskontoret i Stockholm** (kommunal förvaltning, boel.noro.svard@stockholm.se), **Fastighetskontoret i Göteborg** (kommunal förvaltning, erik.godee@stadsfast.goteborg.se), **Göteborg Kretslopp och Vatten** (Kommunal förvaltning, lena.blom@kretsloppochvatten.goteborg.se), **IVL Svenska Miljöinstitutet** (institut, mikael.olshammar@ivl.se), **Svenskt Vatten** (branschorganisation, erik.karlsson@svensktvatten.se), **Sveriges allmännyttan** (branschorganisation, patrizia.finessi@sverigesallmannnytta.se), **Nacka kommun** (kommun, agata.welin@nacka.se), **Tyresö kommun** (kommun, Svetlana.Jouravlova@tyreso.se), **Linköpings kommun** (kommun, anna-stina.paledal@linkoping.se), **Tekniska Verken i Linköping** (kommunalt VA-bolag, magnus.hammar@tekniskaverken.se), **Mälarenergi** (kommunalt VA-bolag, gustav.myhrman@malarenergi.se), **WRS** (konsultbolag, Tova@wrs.se), **DHI Sverige AB** (konsultbolag, brst@dhigroup.com, mrn@dhigroup.com), **White** (konsultbolag, charlotta.davidsson@white.se), **Skanska** (byggherre, yvonne.bergensynd@skanska.se), **NCC** (byggherre, niklas.blomqvist@ncc.se), **BEUM**, Föreningen besiktningsmän för utemiljön (branschorganisation, Anna.Svahlstedtinfo@beum.se)

Projektledare/Projektledning Projektledarens kompetens, förmåga och engagemang att leda projektet. Om personerna inte arbetar heltid i projektet vill vi att ni kortfattat lyfter andra projekt som de är involverade i och om det finns synergier mellan dessa och ansökan.

Projektledare Helene Söreljus har arbetat på RISE som projektledare med hållbar dv- och skyfallshantering i över 10 år. Hon har mycket goda kunskaper om de tekniska, juridiska och pedagogiska utmaningarna med kvartersnära hantering av dv och skyfall. Vidare har hon ett brett kontaktnät i branschen med tex byggherrar, tekniska konsulter och teknikleverantörer. Hennes stora erfarenheter av att driva och leda utvecklingsprojekt inom dv-området säkerställa att projektets syfte och mål uppfylls. Hon har också projektlett och koordinerat både Steg 1 och Steg 2 (med undantag för 6 månader då hon var föräldraledig).

Jämställdhet: Hur stor andel av projektarbetet förväntas utföras av kvinnor i %?

60%

Kommentera könsfördelning och fördelning av makt och inflytande i projektet mellan kvinnor och män. Om projektet inte är jämställt (40/60) i dagsläget, motivera och beskriv långsiktiga mål kopplat till jämställdhet och hur ni kommer arbeta för att nå närmare denna målbild.

Projektet styrs av projektledaren och biträdande projektledaren (kvinnor) tillsammans med övriga fem AP ledare (3kvinnor och 2män). Samtliga projektpartners har en utpekad kontaktperson med stort inflytande i projektet även fast projektledaren och övriga AP ledare tar det slutgiltiga beslutet. Projektet kommer i fall av beviljat projekt fortsätta arbeta aktivt för jämställd könsfördelning beträffande makt, inflytande och kompetens i projektet.

Stärkt innovationsförmåga: Beskriv hur ert projekt bidrar till att stärka innovationsförmågan hos de deltagande aktörerna och hur detta kommer möjliggöra ett varaktigt och systematiskt innovationsarbete för aktörerna i deras organisationer även efter projektet.

Projektet kommer bidra till att implementera innovativa arbetssätt hos deltagande partners genom bland annat fallstudier och workshops. De metoder och verktyg som projektet utvecklar kommer att möjliggöra att partners på egen hand kan arbeta vidare med innovation inom dv- och skyfallshantering på kvartersmark. Genom projektet kommer fördelar (och eventuella nackdelar) med innovativa tankesätt belysas och hur de löser vad som traditionellt ses som ett problem med dessa verktyg. Projektets resultat kommer vara till så stort gagn för projektpartners att de aktivt väljer att fortsätta arbetet där det tillsammans med eventuella verktyg och stöd lämnas över under projektet och vid dess slut. Genom de innovativa verktyg och lösningar som projektdeltagarna erhåller kommer de stå väl rustade för framtiden då utmaningarna med dv och skyfall förväntas öka. Genom att vara delaktiga i projektet hålls partners uppdaterade inom relevanta frågeställningar och innovationsarbete inom hållbar dv-och skyfallshantering och samverkar med andra experter inom olika delar av fokusområdet. Projektet kommer för teknikutvecklare vara en del av produktutvecklingen och bidra till att förbättra både förståelse för problem och förbättring av produkter. De deltagande företagens samarbete kommer stärkas vilket möjliggör fortsatt utveckling efter projektets slut. Projektet bidrar även till teknikutvecklare med input och samverkan från andra branschaktörer (forskning, akademi, företag, VA-huvudman, miljöförvaltning) så att lösningar uppfyller gällande krav samt fungerar för tillverkning, installation, drift och skötsel under hela sin livslängd. För beställare och behovsägare kommer projektet att bidra till att implementera uppkomna förslag på hur man hanterar dv och skyfall inom kvartersmark. Likväl att förfina eller förändra de system som används med den kunskap som inhämtats via forskningsprojektet. Projektet kommer för byggherrar att bidra till ett välgenomtänkt system för dv-och skyfallshantering vilket skapar konkurrenskraft och ger fördelar vid markanvisningstävlingar. Med konceptlösningar för dv-och skyfallshantering på kvartersmark kan tiden för projektering, och byggnation effektiviseras och kortas ner, samtidigt som drift och skötsel säkerställs på lång sikt.

Planer på utveckling av aktörgruppen: *Med utgångspunkt från er systemansats och lösningsförslag, vilka planer finns för att under projektets gång involvera andra?*

Projektorganisationen består av verksamheter och individer med bred kompetens och hög relevans för projektet. Projektdeltagare har även kontakter och pågående samarbeten med många fler aktörer och experter inom området vilka kommer att kontaktas om projektets aktiviteter kräver så. I dagsläget ses inget behov av att involvera flera än nuvarande projektdeltagare och intressentgrupp men vid förändrad inriktning av projektet kan det bli aktuellt. Under projektet kommer aktiviteter såsom utbildningar, workshops och seminarier att genomföras vilket ger möjligheter för ytterligare implementering av projektets resultat.

Projektavtal status: *Redogör för hur långt ni kommit med projektavtalet för detta steg*

Ett projektavtal har ingåtts mellan deltagande parter. Dock behöver detta uppdateras till att också innefatta nya projektparter som ansluter till Steg3.

Genomförande

Organisering: *organisation, ledning och styrning*

Projektledaren och biträdande projektledaren utgör ledningsgruppen för projektet. De tillsammans med samtliga projektpartners äger ansvaret för att projektet realiserar, håller tidplan och budget så att syfte och mål uppfylls. En nyckelaktivitet är att säkerställa ett effektivt samarbete mellan arbetspaket, fallstudier och projektdeltagare. Projektledaren ansvarar för genomförande av månatliga avstämningsmöten med samtliga AP ledare. AP ledarna ansvarar i sin tur för genomförande av aktiviteter, uppdatera ledningen om status och eventuella hinder, samt arrangera möten inom respektive AP. Samtliga projektdeltagare tillsammans med intressentgrupp, kommunikatör och AP1 ansvarar för spridning av resultat både inom och utanför projektet.

Projektplan: *Beskriv projektets arbetspaket i tabellen nedan.*

AP 1	Projektledning och kommunikation
Period	2024-01-01 -- 2025-12-31
Ansvarig	Helene Sörelius , RISE, projektledare och ansvarig för 1.1
Övriga deltagare (roll och ansvar)	Kommunikatör på RISE, ansvarig för 1.2, bidrar aktivt till 1.3 Vilhelm Feltelius , VA Guiden, ansvarig för 1.3, 1.5 & 1.6. Godecke Blecken , LTU, ansvarig för 1.4
Beskrivning av innehåll och resurser	Projektledning enligt beskrivet i avsnitt om Organisering ovan. Mycket tid och resurser kommer läggas på den interna samverkan och kunskapsutbytet i projektet. Detta genom tex projektmöten och studiebesök, men också genom separata möten och informationsutskick. Genom en aktiv intern dialog möjliggörs att samtliga parter hålls delaktiga och ges möjlighet att bidra. Genom nyttjandet av våra projektparters redan etablerade kanaler så som hemsidor, nyhets- och medlemsbrev, samt sociala medier, kommer projektet kunna nå ut snabbt och brett. Syftet med att använda olika kommunikationsformer är att få en bredare spridning av informationen, eftersom ett sätt oftast inte passar alla mottagare. Innovationsnätverk: under ett antal seminarium/workshop kommer såväl projektdeltagarna som externa parter ha möjlighet att presentera och diskutera pågående och avslutade forsknings- och innovationsprojekt. Underlaget kommer sedan användas för att identifiera framtida forskning och innovationsbehov, samt relevanta parter för respektive behov. Dessa sammanställs i ett PM. Nätverket skapar grunden för vidare projektsamarbeten utöver SODA.
Mål, leveranser, milstolpar	1.1 Rapportering och koordinering av projektet (RISE): RISE ansvarar för rapportering till Vinnova enligt överenskommelse samt för koordinering av projektet, projektmöten och löpande dokumentation. 1.2 Intern kommunikation, projektmöten och studiebesök (RISE): RISE ansvarar för den interna dialogen i projektet, projektmöten samt studiebesök. Minst 4 projektmöten och studiebesök kommer arrangeras varje år. 1.3 Extern kommunikation (VA-guiden): Rapportering i form av artiklar, reportage, nyhetsnotiser, konferenser och nyhetsbrev. Även i form av podcast och filmer, till exempel filmade studiebesök, något som var mycket uppskattat under SODA Steg 2. 1.4 Innovationsnätverk (LTU): Workshop/seminarium, identifiering av forsknings- och innovationsbehov samt intresserade parter sammanställs i PM. 1.5 Projektportal (VA-guiden): Under SODA Steg 2 upprättades en projektportal på vaguiden.se. Portalen kommer fortsatt uppdateras, vara öppen och avgiftsfri för alla och är en plats att hänvisa till för den som vill hitta såväl senaste nytt (nyheter, inbjudan till workshops etc.) som äldre dokumentation. 1.6. Upprätta informationsportal för fastighetsägare (VA-guiden): VA-guiden kommer att paketera ett urval av projektresultatet i en ny informationsportal riktad till fastighetsägare. Portalen ska byggas upp på VA Guidens hemsida.
AP 2	Organisation och Process
Period	2024-01-01 -- 2025-12-31
Ansvarig	Anders Kyrkander , RISE, ansvarig AP ledare
Övriga deltagare (roll och ansvar)	Hanna Matschke Ekholm & Beatrice Nordlöf , RISE Inger Carlsson , Skövde kommun, processkartläggning Tomas Ekelund , Götene kommun, processkartläggning Linnea Mothander , Sundsvall kommun, processkartläggning Patrik Jansson , SISAB, skyfallsstrategi
Beskrivning av innehåll och resurser	Organisations- och grupputvecklingsarbete tillsammans med deltagande kommuner. Mycket tid kommer att läggas på samlarbetsövningar för att gemensamt kartlägga glapp och oklarheter och för att både ifrågasätta och skapa förståelse för roller och förväntningar aktörer emellan. Arbetspaketet tar sin utgångspunkt i kommunernas organisation och i konkreta aktuella projekt och utforskar utifrån dessa och utifrån skapade scenarier möjliga förändringar i organisation, policys och samverkansformer. Framtagande av skyfallsstrategi för SISAB och besiktning av befintliga fastigheter. Intervjuer och uppföljning för paketering av vägledning. Metod och angreppssätt: Djupintervjuer, workshops och stöd för policydesign.
Mål, leveranser, milstolpar	2.1 Processkartläggning. Genomförda workshops och sammanställd dokumentation. Underlag för beslutsförslag om policyförändringar. 2.2 Skyfallsstrategi för SISAB (SISAB) 2.3 Vägledning vid framtagande av skyfallsstrategi (RISE)
AP 3	Gemensamhetsanläggning (GA)
Period	2024-01-01 – 2025-12-31
Ansvarig	Erik Glaas , Gävle kommun, ansvarig AP ledare

Övriga deltagare (roll och ansvar)	Erik Glaas , Gävle kommun. Test av gemensamhetsanläggning för LOD med Gavlefastigheter. Leda test. Sammankalla till workshops och dialogmöten. Tomas Ekelund , Götene kommun: Test av gemensamhetsanläggning för LOD med Dafgårds. Leda test. Delta på workshops och intervjuer. Irina Persson , Uppsala Vatten och Avfall: Test av avtal för att leda dagvatten från kvartersmark till LOD på allmän platsmark. Leda test. Delta på workshops och intervjuer. Hanna Matschke Ekholm , RISE: Delta på och analysera workshops. Textanalyser. Mattias Hjerpe & Sofie Storbjörk , Liu. Genomförande av intervjuer. Analys av empiri och medförfattande av artikel/rapport, handledning och exempelsamling.
Beskrivning av innehåll och resurser	Inledande workshop med alla aktörer för att lägga upp plan för att följa fallen och stödja varandras processer. Kontinuerliga intervjuer och workshops per fall för dokumentation och diskussion. Löpande analys av producerade texter och material inom fallen. Avslutande workshop med alla aktörer för att diskutera gemensamt lärande samt upplägg på handledningen och fallexemplen. Metod: Intervjuer, workshops och textanalyser
Mål, leveranser, milstolpar	3.1.Handledning för dv. och skyfallshantering på kvartersmark via gemensamhetsanläggningar (Gävle kommun, Liu och RISE) 3.2. Vetenskaplig artikel/rapport där fallen analyseras (Gävle kommun och Liu) 3.3. Exempelsamling med lärdomar från undersökta fall (Alla medv. aktörer)
AP 4	Dagvatten- och skyfallssamordnare
Period	2024-01-01 – 2025-12-31
Ansvarig	Elin Belleza , Uppsala Vatten, ansvarig AP ledare
Övriga deltagare (roll och ansvar)	Irina Persson , Uppsala Vatten, dagvatten- och skyfallssamordnare Linnea Mothander , Sundsvall kommun, dagvatten- och skyfallssamordnare Patrik Jansson , SISAB, dagvatten- och skyfallssamordnare Beatrice Nordlöf , RISE, stöttning i arbetet
Beskrivning av innehåll och resurser	Djupintervjuer med de dagvattensamordnare som är knutna till projektet, följt av analys och dokumentation av framgångsfaktorer och utmaningar kopplat till bland annat rollbeskrivning, mandat, och kunskaper. Projektinternt nätverk för de dv och skyfallssamordnare som är knutna till projektet för intern kunskapsdelning och kompetenshöjning. Metod: Intervjuer, nätverksmöten
Mål, lev., milstolpar	4.1 Erfarenhetsåterföring om rollen som dagvattensamordnare (Uppsala Vatten) 4.2. Presentationer internt och externt (Uppsala Vatten)
AP 5	Upphandlingsstöd
Period	2024-01-01 – 2025-12-31
Ansvarig	Anna Pettersson Skog , RISE, ansvarig AP ledare
Övriga deltagare (roll och ansvar)	Irina Persson , Uppsala Vatten, implementering av MUDs i tekniska handböcker och QR-koder med information om sina anläggningar och recipentpåverkan Fyrisån. Patrik Jansson , SISAB, implementering av MUDs, pilot med regnvattentunnor, utveckling av projekteringsanvisningar. Anne Heino , Stockholmskem, implementering av MUDs, barrotade växter, QR-koder, framtagande av checklistor för driftsåtgärder av MUDs, projekteringsanvisningar, checklistor för kontroll och besiktning. Godecke Blecken , LTU, framtagande av checklistor för driftsåtgärder av MUDs, QR koder recipientpåverkan Fyrisån. Leon Martini och Pernilla Enerskog , Bostadsbolaget Poseidon, aktivitetsledare för framtagande av checklistor för driftsåtgärder av MUDs. Kerstin Teutsch , Teutsch Landskapsarkitekter, utveckling av checklistor för kontroll och besiktning av MUDs, utbildningspaket avseende kontroll och besiktning. Johan Forsman , Landskapslaget, Ansvarar för att beräkna klimatavtrycket för 3-4 MUDs samt bidrar till framtagande av projekteringsanvisningar och checklistor för kontroll och besiktning. Frida Gissén, Fredrik Ohls & Sanna Westerblom , Sweco, bidrar till projekteringsanvisningar och principritningar. Rickard Granat (Uponor), Torbjörn Frisö (Virbela Ateljé) och Simon Holst (Ponova) , ansvarar för den egna teknikutvecklingen, implementeringen och kommersialiseringen i projektet.
Beskrivning av innehåll och resurser	Målet med arbetspaketet är att vidareutveckla och implementera utvalda MUDs genom att ta fram projekteringsanvisningar, checklistor för kontroll och besiktning av nybyggda anläggningar samt checklistor för drift och underhåll för att upprätthålla anläggningarnas funktion över tid. Projekteringsanvisningar är en form av checklista med styrande faktorer för att den anläggning som ska projekteras blir funktionell. Checklistor för kontroll och besiktning är viktiga för att försäkra sig om att anläggningarna blir funktionellt byggda. Checklistor för

	drift- och underhåll är viktiga för att upprätthålla funktion över tid och för att kunskapen om de här anläggningarna är låg bland driftspersonal och driftsintreprenörer. Beräkning av klimatavtryck kommer att göras för ett urval av MUDs eftersom vi ser att det finns stor efterfrågan av det i branschen. Därtill kommer innovativ lösning för informationsdelning med förvaltning och allmänhet via QR-koder kommer testas i två pilotstudier. I Uppsala pågår utvärdering av dagvattenpåverkan på recipienten Fyrisån (LTU, Uppsala Vatten) avseende bl a. nya föroreningar som PFAS och mikroplast. QR koder kommer att testas för att sprida kunskap om dessa resultat till allmänheten för att uppmärksamma Uppsala Vattens dagvattenarbete samt hur allmänheten kan bidra till rena vatten.
Metod/angreppssätt	Genomförandet kommer att bygga på informationsinhämtning framför allt från fallstudierna och från driftspersonal samt genom fingerade besiktningar och en gemensam syn av fallstudierna. Information kommer också att inhämtas från projekteringen av anläggningar samt dokument som rör upphandling av anläggning och drift av fallstudierna. Pilotstudier för användning av QR-koder för information till driftspersonal och allmänhet kommer att genomföras och dokumenteras. Informationen kommer att sammanställas i PM för respektive aktivitet som sedan kan lyftas in i respektive behovsägares egna styrdokument.
Mål, leveranser, milstolpar	5.1 Implementering av MUDs som projekteringsanvisningar (RISE). 5.2 Klimatberäkningar för ett urval av MUDs. (Landskapslaget) 5.3 Kontroll och besiktning av MUDs. (Teutsch landskapsarkitekter). 5.4 Drift och underhåll av MUDs (Bostadsbolaget Poseidon). 5.5 Erfarenhetsåterföring från två piloter med QR-koder för informationsutbyte. (RISE) 5.6. Teknikutveckling, kommersialisering och implementering av innovativa tekniker för hantering och återanvändning av dv. och skyfall (Virbela Atelje, Ponoval och Uponor)
AP 6	Utbildning
Period	2024-01-01 – 2025-12-31
Ansvarig	Tanja Hasselmark Mason , SGRI, ansvarig AP ledare samt ansvarig för 6.1 och 6.5
Övriga deltagare (roll och ansvar)	Madelen Malm , RISE, bidrar aktivt till 6.1, Anna Petterson Skog , RISE, ansvarar för 6.2 och 6.3, bidrar aktivt till 6.1 och 6.5. Anders Kyrkander , RISE, ansvarar för 6.4, Gilbert Svensson , Vattenforum, underkonsult till RISE, bidrar aktivt till 6.1 och 6.3. Fredrik Ohls , Sweco, bidrar aktivt till 6.4. Godecke Blecken , LTU, Ansvarig för 6.8. Bidrar till 6.1, 6.2, 6.3, Rickard Granat , Uponor, ansvarig för 6.6. Bidrar till 6.1 Torbjörn Frisö , Virbela Atelje, ansvarig för 6.7.
Beskrivning av innehåll och resurser	Inom detta arbetspaket kommer framtagna utbildningspaket inom UDI2 testas, vidareutvecklas och spridas. Arbete med utbildning och olika former för kunskaps spridning inom hållbar dv- och skyfallshantering till identifierade målgrupper kommer ske med mål att höja kunskapsnivån i alla led och säkerställa välfungerande, kvalitativa systemlösningar i våra urbana miljöer och på kvartersmak.
Metod/angreppssätt	Genomförande kommer att ske genom dialog, kunskapsinhämtning och kunskapsöverföring mellan aktiva deltagare och experter inom arbetspaketet och övriga projektgruppen. Vid behov av extern information/sakkunskap om olika projekt kan intervjuer och litteraturstudie bli aktuellt för att säkerställa att utbildningarna är aktuella. Utbildningsinsatserna planeras som fysiska träffar där formen kommer att vara klassiska utbildningsmoment såsom föreläsningar, diskussioner och workshops. Även digitala seminarier kan bli aktuella för att på ett smidigt sätt kunna nå målgrupper över större geografiska områden. Insamling av information och data till Casebroschyr sker genom kartläggning, dialog och platsbesök.
Mål, leveranser, milstolpar	6.1 Utbildning Grönblå dagvatten- och skyfallssamordnare (SGRI). Utbildningspaket på tre delar vidareutvecklas och testas på en bredare målgrupp. Paketerna, marknadsförs och kommersialiseras. 6.2 Utbildning växtbäddar (RISE). En utveckling av föreläsning ang grundläggande kunskap om växtbäddar som togs fram i UDI 2. I UDI 3 fokuseras på ytliga MUDs med vegetation, t.ex. regnbäddar, svackdiken och gröna tak. 6.3 Utbildning besiktningsmän (RISE) Utbildningspaket i två delar som fokuserar på kontroll och besiktning av ett urval av MUDs. Utvecklas i kommunikation med BEUM som håller kurser för besiktningsmän för utemiljö och som kommer att marknadsföra och driva kursen vidare. 6.4 Utbildning av politiker (RISE). Efter genomgången utbildning ska deltagarna ha en tillräckligt god kunskap för att kunna efterfråga relevanta lösningar från tjänstemannaorganisationen. De ska även ha en tydlig uppfattning av den interna ansvarsfördelningen. Utbildningen ska testas i två kommuner, med utvärdering och justeringar emellan.

<p>6.5 Casebroschyr (SGRI). Tillgängliggöra kunskap om hållbara systemlösningar för klimatanpassning på kvartersmark genom kartläggning och beskrivning av befintliga lyckade case i en exempelsamling.</p> <p>6.6 Uponors utbildningspaket (Uponor). Utbildningspaket till identifierade målgrupper tas fram och utvecklas. Kursdeltagaren skall få en djupare kunskap om planering, projektering, installation, drift och underhåll av hållbara dv. åtgärder.</p> <p>6.7 Virbela Ateljés utbildning (Virbela Atelje). Utveckling av kurser kopplat till Nibble Trädgård och satsning på att göra Nibble till ett centrum för praktiska blågröna lösningar i regionen.</p> <p>6.8. Modulkurser (LTU). Utifrån sin befintliga distanskurs om dagvatten (7,5 hp) kommer LTU att utveckla flera modulkurser på ca 1,5 hp var. Dessa online-distanskurser kan läses separat eller i kombination.</p>

Tidplan: Visualisera med hjälp av t ex ett Gantt-schema

Formellt krav - kryssa i (ja/nej): Projekttiden är högst 24 månader: Ja eller Nej

Leveranser	2024				2025			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
AP1 Projektleddning och kommunikation	1.1-1.5#				1.6#			
AP2 Policy, Organisation och Process				2.2, 2.3			2.1	
AP3 Gemensamhetsanläggning						3.1	3.2	3.3
AP4 Dagvattensamordnare						4.1	4.2	
AP5 Upphandlingsstöd				5.1			5.2-5.4	5.5,-5.6
AP6 Utbildning			6.1#	6.8		6.5#	6.2-6.4	6.6,6.7

Fortsätter sedan genom hela projektet

Arbetsfördelning: Visualisera arbetsfördelningen med en tabell, timmar per aktör och arbetspaket (inkludera även summor per kolumn och rad).

		Avrundat antal timmar (h)																			
		RISE	SGRI	LTU	LIU	Sthlmshem	Poseidon	SISAB	Uppsala V.	Gävle k.	Skövde k.	Götene k.	Sundsvall k.	Sweco	Landskapsl.	Teusch	Virbela A.	Uponor	Ponova	VA Guiden	TOT
AP1	AP1	1270	150	300	120	150	150	50	100	150	80	80	120	80	70	80	100	80	100	400	3630
AP2	AP2	458	0	0	0	0	0	0	0	300	200	250	0	0	0	0	0	0	0	80	1288
AP3	AP3	190	0	0	550	0	0	0	200	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	1470
AP4	AP4	300	0	0	0	0	50	1600	0	0	0	2000	0	0	0	0	0	0	0	80	4030
AP5	AP5	671	0	200	0	400	839	96	260	0	0	250	300	250	450	500	350	400	0	120	5086
AP6	AP6	395	300	200	0	150	150	50	100	0	80	80	250	150	70	170	300	250	80	120	2895
TOT	TOT	3284	450	700	670	700	1139	246	2260	450	460	510	2870	530	390	700	900	680	580	880	18399

Kostnadsfördelning: Visualisera med tabell för kostnadsfördelning, kkr per aktör och arbetspaket (inkludera även summor per kolumn och rad).

Formellt krav kryssa i (ja/nej): Vi söker högst 20 000 000 kr i stöd: Ja eller Nej

		Kostnader avrundade till tusen kronor (tKr)																			
		RISE	SGRI	LTU	LIU	Sthlmshem	Poseidon	SISAB	Uppsala V.	Gävle k.	Skövde k.	Götene k.	Sundsvall k.	Sweco	Landskapsl.	Teusch	Virbela A.	Uponor	Ponova	VA Guiden	TOT
AP1	AP1	1295	100	300	100	100	100	40	296	100	50	80	100	50	50	50	80	50	80	332	3353
AP2	AP2	458	0	0	0	0	0	0	0	146	250	200	0	0	0	0	0	0	0	50	1104
AP3	AP3	190	0	0	511	0	0	0	280	219	0	177	0	0	0	0	0	0	0	50	1427

AP4	300	0	0	0	0	0	40	1560	0	0	0	1696	0	0	0	0	0	50	3646
AP5	871	0	200	0	2085	4419	356	3379	0	0	0	200	263	210	400	320	314	355	13472
AP6	620	242	200	0	100	100	40	90	0	50	80	200	150	50	150	200	200	50	2622
TOT	3734	342	700	611	2285	4619	476	5605	319	246	587	2396	463	310	600	600	564	485	25624

Budgetförklaring: Motivera och förklara projektets budget och innehåll för kostnadsposter, vad kostnadsposten 'Konsultkostnader, licenser med mera' består av och hur stor del av övriga direkta kostnaderna som utgörs av resor. Större utrustningskostnader ska motiveras.

RISE: Personalkostnader (PK) och OH enligt avtal med Vinnova. Konsultbudget avsatt för Vattenforum AB, Galumann AB samt Grön Vision AB att stötta i 6.1, 5.2 resp. 5.3. Direkta kostnader för resor, kommunikationsinsatser och utlägg i samband med studiebesök och projektmöten. **Luleå Tekniska Universitet:** Personalkostnader (PK) och OH enligt avtal med Vinnova. Direkta kostnader för resor. **SGRI:** PK 380kr/h, OH 30%. Ansöker om stöd enligt förordningen om stöd av mindre betydelse (EU nr 1407/2013). Se separat blankett. **Linköping Universitet:** PK och OH enligt avtal med Vinnova. Direkta kostnader för resor. **Gävle kommun:** PK 690 kr/h, OH 30%. Direkta kostnader för resor. **Uppsala Vatten:** PK ca 700 kr/h och OH 30%. Investeringskostnad för fyra dv-dammar med avskrivningstid om 20 år. Direkta kostnader för inköp av mätutrustning, material för QR koder, informationsskyltar och resor. **Skövde kommun:** PK 750 resp 400 kr/h, OH 30%. Direkta kostnader för resor. Konsultkostnader för projektering. **Götene kommun:** PK 600 kr/h, OH 30%. Direkta kostnader för resor. **Sundsvall kommun:** PK 600 kr/h, OH 30%. Konsultkostnader för betalning till Mitt Sverige Vatten (VA organisationen i Sundsvall) för löneutbetalning av dagvattensamordnare. Direkta kostnader för resor. **Stockholmshem:** PK ca 600kr/h och OH 30%. Avskrivningskostnader för fem dv. och skyfallsanläggningar med avskrivningstid på ca 30 år. Direkta kostnader är för resor. **SISAB Stockholm Skolfastigheter:** PK 450 kr/h, OH 30%. Investeringskostnader för pilotanläggning och för QR koder, informationsskyltar m.m. **Bostads AB Poseidon:** PK 450 kr/h, OH 30%. Avskrivningskostnader för deltagande fallstudier. Direkta kostnader är för resor. **Sweco:** PK 350 resp 500 kr/h, OH 30%. Direkta kostnader för resor. **Landskapslaget:** PK 450 resp 550 kr/h, OH 30%. Direkta kostnader för resor. **Teutsch Landskapsarkitekter AB:** PK 600kr/h, OH 30%. **Virbela Ateljé:** PK ca 300 kr/h, OH 30%. Investeringskostnad är för demoanläggningar med 3 års avskrivningstid. Direkta kostnader för resor. **Uponor Infra AB:** PK ca 700 kr/h, OH 30%. Investeringskostnader för mätutrustning och direkta kostnader för resor. **Ponova Nordic AB:** PK 800 kr/h, OH 30%. Investeringskostnad för byggnation och utveckling av Savaq system, avskrivningstid om 5 år. Direkta kostnader för resor. Konsultkostnad för underleverantör. **VA-guiden:** PK 482 kr/h och OH 30%. Direkta kostnader för resor, inköp av utrustning samt licenskostnad för redigeringsprogram. Ansöker om stöd enligt förordningen om stöd av mindre betydelse (EU nr 1407/2013). Se separat blankett.

Nyckelpersoner (t ex projektledning, arbetspaketledare, experter, styrande, ...) OBS! För varje nyckelperson ska en kortfattad (max 1 sida) CV bifogas enligt anvisad mall.

Projektledare (AP1): Helene Sörelius (RISE) och bitr. Beatrice Nordlöf (RISE).
Arbetspaketledare: Anders Kyrkander (AP2, RISE), Erik Glaas (AP3, Gävle kommun), Elin Belleza (AP4, Uppsala Vatten), Anna Pettersson Skog (AP5, RISE), Tanja Hasselmark Mason (AP6, SGRI). **Projektpartners:** Anne Heino (Stockholmshem), Irina Persson (Uppsala Vatten), Godecke Blecken (LTU), Linnea Mothander (Sundsvall kommun), Frida Gissén (Sweco), Rickard Granat (Uponor), Torbjörn Frisö (Virbela Ateljé), Vilhelm Feltelius (VA-Guiden), Kerstin Teutsch (Teutsch), Leon Martini & Pernilla Enerskog (Bostads AB Poseidon)

Risikanalyt: Identifiera de huvudsakliga riskerna och åtgärderna för att målen för steg 3 inte uppnås givet ett beviljande - sannolikheten per risk inträffar (låg, medel, hög) och påverkan (låg, medel, hög).

Risk	Sannolikhet	Påverkan	Åtgärd
Projektledaren kan inte fullfölja sitt åtagande	Medel	Medel	En biträdande projektledare är utsedd och väl insatt i projektet
Nyckelaktör kan inte fullfölja sitt åtagande	Medel	Medel	AP ledarna är väl insatta i alla aktiviteter och kan därmed avgöra lämplig åtgärd (tex ta in underkonsult eller omfördela ansvar och medel)
Samhället har låg acceptans för lösningarna	Medel	Medel	Testområden och fallstudier marknadsförs och tillgängliggörs för studiebesök. Utbildning och information om lösningarna sker inom AP3&5.
Bristande underlagsdata för planerade aktiviteter	Låg	Medel	Aktiviteten justeras så att mervärden kan erhållas från tillgängliga underlag
Förändringar i lagstiftningen som möjliggör för kommun att rikta krav gentemot fastighetsägare för dv-hantering på kvartersmark	Hög	Låg	Eventuella förändringar i lagstiftningen har diskuterats under lägre tid och projektet har utformats med detta i åtanke med ett tydligt fokus på organisation och samverkansmodeller, se särskilt AP2, AP3 och AP4.

Offentlig upphandling: Är de offentliga projektparterna (om sådan finnes) tänkta att fungera som första kund? Ja eller Nej

Jämställdhetsarbete: Beskriv hur ni kommer att hantera relevanta jämställdhetsaspekter under genomförandet av projektet genom att besvara följande frågor:

1. Hur kommer projektet att organiseras så att både kvinnors och mäns behov och erfarenheter integreras i genomförandet och organiseringen av projektet? Hur kommer till exempel användargrupper att utformas?
2. Vilka metoder, verktyg och liknande kommer ni att använda i ert jämställdhetsarbete?
3. Hur kommer ni att analysera data och resultat kopplat till jämställdhet?

1. Vid alla typer av gruppkonstellationer kommer fördelningen av män och kvinnor hållas så jämn som möjligt både med hänsyn till deltagande, användning av bidrag samt inflytande över projektet. I de fall en snedfördelning av antalet män och kvinnor uppstår i en grupp kommer det ifrågasättas och då omfördelning av antalet män och kvinnor inte kan utföras ska motivering framföras till projektledare. Samtliga lösningar ska kunna tillgodoses av män och kvinnor till lika utsträckning. För att projektpartners knyts till projektet måste de samtycka och bidra till projektets kontinuerliga jämställdhetsarbete.

2. Under Steg 2 genomfördes en workshop med fokus på normkreativ innovation med hjälp av metodpaketet NOVA. Resultatet från workshopen implementerades sedan i MUDsen. Detta arbete kommer fortsätta under Steg 3. Vidare kommer den kontinuerliga interna och externa kommunikationen att utföras med inspiration och hjälp från projektet Schyst. Schyst är handböcker för jämlik kommunikation framtagna och producerade av Region Värmland.

3. Under samtliga aktiviteter såsom workshops och seminarier samt för projektpartners kommer information om antalet deltagare per organisation, deras roll samt om möjligt även kön att samlas in för att erhålla kunskap om hur informationen sprids genom hierarkier. Denna information kommer användas för att analysera branschen med avseende på var i hierarkin männen respektive kvinnorna finns samt vilka konsekvenser kan lösningarna få för män respektive kvinnor.

UTMANINGSDRIVEN INNOVATION – CV

FORMALIA			
Namn:	Helene Sörelius		
Ålder:	38	Kön:	Kvinna
Roll i projektet:	Projektledare		
Organisation:	RISE Research Institutes of Sweden		
Nuvarande befattning:	Projektledare dagvatten		
Deltagande, % av heltid	50%		
E-post/telefon:	Helene.sorelius@ri.se , 070-6222910		

RELEVANTA MERITER (för projektrollen)	
Tidpunkt/period:	Uppdrag
2021 – Nu	Projektledare för det Vinnovafinansierade projektet Samverkan för ett hållbart omhändertagande av dagvatten
2021 – Nu	Projektledare för det Vinnovafinansierade projektet Multifunktionell Urban Klimatanpassning
2020 – 2021	Projektledare för projektet Klassning av Prefabricerade dagvattenanläggningar . Finansierat av Naturvårdsverket.
2019 - 2021	Delprojektledare för det Vinnovafinansierade projektet Tillgänglighet, inkludering och normkritisk analys för Dagvatten .
2016 – 2020	Projektledare för det Vinnovafinansierade projektet Forskningsprojekt på HSB Living Lab om innovativ dagvattenhantering .
2016 – 2018	Delprojektledare i det Vinnovafinansierade projektet Klimatsäkrade Systemlösningar för Urbana Ytor .
Publikationer	
2023	Sörelius, H., (2023). Hållbarhetsanalys av dagvattenhantering i Sydöstra Stadsdelarna. En SODA leverans.
2023	Sörelius, H., (2023). Hållbarhetsanalys av dagvattenhantering i Östra Kvarteret Tegelbruket En SODA leverans.
2022	Sörelius, H., (2022). Några steg mot en bättre planering för hållbar dagvattenhantering. En SODA leverans.
2021	Stenvall, B., Sörelius, H., (2021). Klassning av dagvattenreningsanläggningar. Finansierat av Naturvårdsverket
2020	Sörelius, H., m.fl. (2020). Utvärdering av biofilter vid HSB Living Lab – samlade erfarenheter och råd.
2017	Sörelius, H. m.fl. (2017). Klimatsäkrade systemytor för urbana miljöer – referensanläggningar och studier i urban miljö.
2017	Andersson, L., Larsson A., Malm, A., Sörelius, H. (2017). Implementering av innovativa systemlösningar för hållbar dagvattenhantering.

UTBILDNING/EXAMINA	
Tidpunkt:	Grad, lärosäte, inriktning
2007 - 2013	Civ. ing. Miljö och Vattenteknik, Uppsala Universitet

ÖVRIGT	
<p>Helene är Civ ing i Miljö och Vattenteknik. Hon har många års erfarenhet av att projektleda forsknings och utvecklingsprojekt, både nationellt och internationellt, kopplat till hållbar dagvattenhantering. Hon har även projektlett de föregående UDI Steg 1 och 2. Vidare har hon ett stort kontaktnät inom såväl akademi, som kommunal och privat sektor.</p>	

UTMANINGSDRIVEN INNOVATION – CV

FORMALIA			
Namn:	Beatrice Nordlöf		
Ålder:	30	Kön:	Kvinna
Roll i projektet:	Vice projektledare		
Organisation:	RISE		
Nuvarande befattning:	Projektledare		
Deltagande, % av heltid	10 %		
E-post/telefon:	Beatrice.nordlof@ri.se , 073 045 95 77		

RELEVANTA MERITER (för projektrollen)	
Tidpunkt/period:	Roll, Uppdrag, Publikation, ...
2023-	Projektledare RISE Research Institutes of Sweden. <ul style="list-style-type: none"> • Arbetspaketledare i projektet Samverkan för hållbart omhändertagande av dagvatten på kvartersmark (SODA) steg 2 • Arbetspaketledare i projektet Multifunktionell klimatanpassning i samverkan (Muklis) • Projektledare för Erfarenhetsåterföring för hållbara dagvattenåtgärder • Arbetspaketledare i projektet Genomsläpplig asfalt för skyfall
2018-2023	Uppdragsledare och konsult inom klimatanpassning, Sweco. Uppdrag med fokus på klimatanpassning och skyfallshantering i den fysiska planeringen, samt strategiskt arbete med hantering av skyfalls- och översvänningsrisker i den befintliga byggda miljön.
2017-2018	Konsult inom dagvatten och klimatanpassning, Ramböll. Uppdrag med fokus på dagvattenhantering, dimensionering, och hydraulisk modellering
Publikationer	
2020	<i>Hinder och möjligheter vid klimatanpassning för den byggda miljön</i> , på uppdrag av Boverket
2017	<i>Efficiency of blue-green stormwater retrofits for flood mitigation - Conclusions drawn from a case study in Malmö, Sweden</i> . Journal of Environmental Management, Co-author.

UTBILDNING/EXAMINA	
Tidpunkt:	Grad, lärosäte, inriktning
2017	Civilingenjör i Ekosystemteknik, Lunds Tekniska Högskola
2010	Hållbar Samhällsutveckling, Stockholms Universitet

ÖVRIGT	

UTMANINGSDRIVEN INNOVATION – CV

FORMALIA			
Namn:	Anders Kyrkander		
Ålder:	48	Kön: Man	
Roll i projektet:	Arbetspaketledare för AP2		
Organisation:	RISE		
Nuvarande befattning:	Projektledare		
Deltagande, % av heltid	10 %		
E-post/telefon:	Anders.kyrkander@ri.se		

RELEVANTA MERITER (för projektrollen)	
Tidpunkt/period:	Roll, Uppdrag, Publikation, ...
2019-2022	Samhällsbyggnadschef, Mullsjö kommun
2013-2019	Stadsarkitekt tillika Plan- och byggchef, Skara kommun
2011-2013	Miljö- och byggchef, Tidaholms kommun
2008-2010	Projektledare, Passivhuscentrum
2007-2008	Teknisk expert, Passivhuscentrum

UTBILDNING/EXAMINA	
Tidpunkt:	Grad, lärosäte, inriktning
2019 - pågående	Organisationsprogrammet, Gestaltakademin
2019	Co-creation, Gestaltakademin
2000-2007	Chalmers Arkitektur

ÖVRIGT

UTMANINGSDRIVEN INNOVATION – CV

FORMALIA			
Namn:	Anna Pettersson Skog		
Ålder:	58	Kön: Kvinna	
Roll i projektet:	Arbetspaketledare för AP3		
Organisation:	RISE		
Nuvarande befattning:	Projektledare		
Deltagande, % av heltid	20 %		
E-post/telefon:	Anna.pettersson.skog@ri.se , 0734-126363		

RELEVANTA MERITER (för projektrollen)	
Tidpunkt/period:	Roll, Uppdrag, Publikation, ...
2021-	Projektledare RISE Research Institutes of Sweden. Biträdande arbetspaketledare i Samverkan för hållbart omhändertagande av dagvatten på kvartersmark (SODA) steg 2 Projektledare för Riktlinjer och krav för regnbäddssubstrat. Utredare för Svensk byggtjänst AB för revidering av AMA 20 till AMA 23 inom Sektor grön utemiljö, med speciellt fokus på framtagande av principer för regnbäddar.
2011-2021	Uppdragsledare och konsult inom dagvattenhantering och grön utemiljö, Sweco.
2005-2011	Ansvarig för analyser av anläggningsjordar samt konsult inom grön utemiljö på Sweco Geolab
2004-2005	Forskningsamanuens på Sveriges Lantbruksuniversitet, institutionen för Markvetenskap
1995-2004	Doktorand på Sveriges Lantbruksuniversitet, institutionen för Markvetenskap

UTBILDNING/EXAMINA	
Tidpunkt:	Grad, lärosäte, inriktning
2004	Agr Lic Sveriges Lantbruksuniversitet, inst för Markvetenskap
1993	Hortonom, Sveriges Lantbruksuniversitet

ÖVRIGT	
Relevanta publikationer:	Grönatakhandboken 2021, Utgiven av Svensk Byggtjänst AB och finansierad av Vinnova

UTMANINGSDRIVEN INNOVATION – CV

FORMALIA		
Namn:	Erik Glaas	
Ålder:	42	Kön: Man
Roll i projektet:	AP-ledare	
Organisation:	Gävle kommun	
Nuvarande befattning:	Klimatanpassningsstrateg	
Deltagande, % av heltid	10%	
E-post/telefon:	erik.glaas@gavle.se/076-2467716	

RELEVANTA MERITER (för projektrollen)	
Period:	Roll, Uppdrag, Publikation, ...
2023-	Klimatanpassningsstrateg Gävle kommun
2018-2023	Universitetslektor, Tema miljöförändring, Linköpings universitet
2017-2022	Studierektor i Miljövetenskap, Linköpings Universitet. Ansvar: Miljövetarprogrammet, Matsterprogrammet i hållbar utveckling, fristående- och uppdragskurser inkl. innehåll, bemanning, kursbudgetar och uppföljning. Verksamhetsledning för ca 50 lärare, arbetsmiljöansvar för ca 500 studenter. Budget ca 30 MSEK/år.
2010-2023	Publikationer inom klimatanpassning och hållbar dagvattenhantering: 32 vetenskapliga journalartiklar, 4 böcker, 8 rapporter, 24 konferensbidrag
2020-	AP-ledare i forskningsprogrammet "Stöd för aktörssamverkan och mångfunktionell klimatanpassning av bostadsområden" (Länsförsäkringsbolagens forskningsfond, 11,2 MSEK)
2016-2020	Projektledare i forskningsprojektet "VISUAL WATER – En interaktiv visualiseringsplattform för hållbar dagvattenplanering" (Formas och Svenskt Vatten, 5,2 MSEK)
2014-2016	Projektledare i forskningsprojektet "Interactive Visualization Tool for Advancing Homeowners Adaptive Capacity to Climate Change" (TRI/Nordforsk, 4,6 MSEK)
2018-	Expert i Göteborgsregionens klimatanpassningsnätverk
2015-	Deltagare i Norrköpings kommuns klimatanpassningsgrupp
2019-2020	Deltagande i utvecklingen av system för uppföljning och utvärdering av det nationella arbetet med klimatanpassning, SMHI: Klimatologi, Nr 60, 2020.
2018-2019	Medverkande expert i SMHIs arbete med förordning 2018:1428 om myndigheters klimatanpassningsarbete. Utbildning och stöd till statliga myndigheter för genomförande av Klimat- och sårbarhetsanalyser
2013-2014	Inbjuden expert till Miljömålsberedningens arbete med en ny nationell strategi för hållbar markanvändning
2013-2018	Postdoktor + Biträdande lektor, Tema Miljöförändring, Linköpings universitet

UTBILDNING/EXAMINA	
Tidpunkt:	Grad, lärosäte, inriktning
2013	Filosofisk doktorsexamen, Tema Vatten i Natur och Samhälle, Linköpings universitet
2007	Magisterexamen, Miljövetenskap, Linköpings universitet

UTMANINGSDRIVEN INNOVATION – CV

FORMALIA			
Namn:	Tanja Hasselmark Mason		
Ålder:	34	Kön:	Kvinna
Roll i projektet:	Arbetspaketledare AP6		
Organisation:	Scandinavian Green Roof Institute		
Nuvarande befattning:	Projektledare inom blågrön infrastruktur		
Deltagande, % av heltid	Cirka 10 - 15%		
E-post/telefon:	tanja@greenroof.se / 072-301 00 66		

RELEVANTA MERITER (för projektrollen)	
Tidpunkt/period:	Roll, Uppdrag, Publikation, ...
	TM har erfarenhet från hela värdekedjan, från idé-fas, till projekteringsarbete- och driftsfas av olika blå-gröna lösningar. Agerar ofta spindel i nätet mellan forskning, behovsägare och leverantörer inom blå-gröna lösningar.
	Har deltagit aktivt i flera olika projekt inom klimatanpassning och blågröna lösningar. Bl.a. ansvarig för SGRI:s deltagande och arbetspaketledare i de delvis VINNOVA-finansierade projekten:
2021 - pågående	<i>UDI2 SODA</i> (https://vaguiden.se/soda/) där arbete pågår med omställning i samhället mot en mer hållbar dagvattenhantering med fokus på utvecklingsdistrikt.
2021 - pågående	<i>Ökad implementering av funktionella blågröna lösningar i den hållbara staden</i> , där innovationsprocessen för blågröna lösningar i urbana miljöer utvecklas genom att möjliggöra en ökad implementering av befintliga blågröna lösningar på marknaden.
2019 - 2020	<i>UDI1 Samverkan för dagvattenhantering på kvartermark</i>
2018 - 2021	<i>Blue Green City Lab</i> (Testbädd för urbana grönblå lösningar)
	TM undervisar om olika aspekter av hållbar stadsutveckling med fokus på ekosystemtjänster, blå-gröna lösningar och dagvattenhantering.
	TM och SGRI har ett stort nätverk nationellt och internationellt inom området blågröna lösningar och klimatanpassning med universitet, projektörer, entreprenörer och beställarorganisationer.

UTBILDNING/EXAMINA	
Tidpunkt:	Grad, lärosäte, inriktning
2017-2018	Masterkurs inom programmet för Hållbar stadsutveckling, SLU
2010-2014	Trädgårdsingenjör (Design), Sveriges Lantbruksuniversitet SLU Kandidatexamen i Landskapsarkitektur

ÖVRIGT	
Har en nyckelroll i den ideella föreningen Scandinavian Green Infrastructure Association i arbetet med Scandinavian Green Roof Award. Delaktig i revidering och uppdatering av Grönatakhandboken (gronatakhandboken.se)	

UTMANINGSDRIVEN INNOVATION – CV

FORMALIA			
Namn:	Godecke Blecken		
Ålder:	43	Kön:	Man
Roll i projektet:	Forskare		
Organisation:	Luleå tekniska universitet, VA-teknik		
Nuvarande befattning:	Biträdande professor		
Deltagande, % av heltid	10%		
E-post/telefon:	godble@ltu.se		

RELEVANTA MERITER (för projektrollen)	
Tidpunkt/period:	Roll, Uppdrag, Publikation, ...
Sedan 2010	En av de ledande forskarna inom dagvattenbehandling och rening, både i Sverige och internationellt. Omfattande erfarenhet kring funktion av biofilter, våtmarker, infiltration, dammar, mm.
Sedan 2010	Omfattande samarbete med kommuner och företag i Sverige och internationellt inom tillämpade forskningsprojekt om dagvattenbehandling
Sedan 2018	Temaledare och biträdande centrumledare i Vinnova-kompetenscentrum DRIZZLE (www.ltu.se/drizzle).
Sedan 2012	Temaledare i forskningsklustret Dag&Nät (www.ltu.se/dag-nat)
Sedan 2005	56 vetenskapliga journal-artiklar inom dagvattenbehandling. Alla artiklar publicerade i högkvalitativa tidskrifter, >2500 citeringar enl. google scholar.
2016	Författare av sju Svenskt Vatten Utvecklings-rapporter, bl a Blecken, Kunskapssammanställning Dagvattenrening, Svenskt Vatten rapport 2016-05 och Larm & Blecken, Dimensionering av dagvattenanläggningar, Svenskt Vatten rapport 2019-20
2010, 2011, 2019	Priser för bästa doktorsavhandling vid LTU, Peter Stahre pris samt utmärkelsen "dagvattenhjärte"
Sedan 2017	Dagvattenexpert Sweco, deltid.

UTBILDNING/EXAMINA	
2017	Docent, LTU, VA-teknik
2010	Tekn dr, LTU, VA-teknik
2004	MSc, Rostocks Universitet, Tyskland, samhällsbyggnad och miljö

ÖVRIGT	
Omfattande erfarenhet av populärvetenskaplig förmedling av forskningsresultat. Tex som författare av ett flertal rapporter (t ex Svenskt Vatten-rapporter), stort antal presentationer och föredrag på nationella konferenser, för myndigheter och industri mm, ansvarig för 7,5 hp dagvattendistanskurs som läses av ca 40 personer årligen.	

UTMANINGSDRIVEN INNOVATION – CV

FORMALIA	
Namn:	Elin Maria Belleza
Ålder:	42
Kön:	kvinn
Roll i projektet:	Arbetspaketledare
Organisation:	Uppsala Vatten och Avfall AB
Nuvarande befattning:	Innovationsledare
Deltagande, % av heltid	10%
E-post/telefon:	elin.belleza@uppsalavatten.se/ 018-7279448

RELEVANTA MERITER (för projektrollen)	
Tidpunkt/period:	Roll, Uppdrag, Publikation, ...
2022-05 till nu	Innovationsledare, Uppsala Vatten och Avfall AB. Samordnar och strukturerar upp bolagets arbete med forskning, utveckling och innovation. Driver arbetet med att höja bolagets innovationsförmåga.
2020-04 till 2022-04	Avfallsplanerare, Uppsala Vatten och Avfall AB Samordnare för utvecklingsgrupp avfall samt beredande grupper för två bolagsövergripande målområden; effektiv resursanvändning och effektiv vattenanvändning.
2021-03 till nu	Granskare av forskningsansökningar, <i>FORMAS</i> . <i>Vid behov</i> .
2019-02 till 2020-04	Utredare, <i>Kemikalieinspektionen</i> . Samordnare för arbetet med att byta ut farliga ämnen (substitution) samt för frågor som rör cirkulär ekonomi.
2016-04 till 2019-02	Projektledare, <i>IVL Svenska Miljöinstitutet</i> . Fokus på kemikaliefrågor, cirkulär ekonomi och läkemedel i miljön.
2014-04 till 2016-04	Miljöingenjör, <i>Tekniska Verken i Kiruna AB</i>
2008-04 till 2014-05	Doktorand, <i>ITM (nuvarande ACES), Stockholms universitet</i> . Biotester och modellering för av rening av läkemedel i avloppsvatten.
2007-10 till 2008-04	Forskningsassistent, <i>ITM (nuvarande ACES), Stockholms universitet</i>

UTBILDNING/EXAMINA	
Tidpunkt:	Grad, lärosäte, inriktning
2022	Grundutbildning innovationsledning för transformation, <i>Accelerera</i> .
2020	Att leda utan att vara chef, <i>Offentliga utbildningar</i> .
2014	Doktorsexamen i tillämpad miljövetenskap, <i>Stockholms universitet</i> .
2010	Licentiatexamen i akvatisk ekotoxikologi, <i>Stockholms universitet</i> .
2007	Magisterexamen i ekotoxikologi, <i>Uppsala universitet</i> .
2005	Utbytesstudent i Nya Zeeland, <i>Victoria University of Wellington</i>
2001-2007	Biologprogrammet, <i>Uppsala universitet</i> .

ÖVRIGT	

UTMANINGSDRIVEN INNOVATION – CV

FORMALIA			
Namn:	Irina Persson		
Ålder:	44	Kön:	Kvinna
Roll i projektet:	Expert på dv-hantering, kontaktperson för fallstudie ÅVC		
Organisation:	Uppsala Vatten		
Nuvarande befattning:	Utredningsingenjör		
Deltagande, % av heltid	10%		
E-post/telefon:	irina.persson@uppsalavatten.se / 0734126329		

RELEVANTA MERITER (för projektrollen)	
Tidpunkt/period:	Roll, Uppdrag, Publikation, ...
2017-nu	Utredningsingenjör med fokus på dagvatten på Uppsala Vatten
2011-2017	Gruppchef på Sweco Environment samt konsult inom dag- och ytvattenfrågor.
2007-2011	Anställning som konsult vid SWECO Environment AB, Stockholm, grupp Dagvatten och Ytvatten. Under denna tid har jag jobbat mycket med dagvattnets påverkan på recipienter samt med framtagande av kontrollprogram och åtgärdsplaner för sjöar.
2002-2007	Doktorandstudier i limnologi vid Uppsala Universitet. Fokus på doktorandstudierna var att studera hur framtida klimatförändringar påverkar sjöar i Europa med avseende på temperatur, omblandning, närsalter samt algbloomningar.
2001-2002	Projektanställd som hydrolog på SMHI. Under året jobbade jag med hydrologi i vattendrag och sjöar kopplat till kväve och fosfor.

UTBILDNING/EXAMINA	
Tidpunkt:	Grad, lärosäte, inriktning
2007	Fil lic limnologi, Uppsala Universitet
2001	Fil mag hydrologi, Uppsala Universitet

ÖVRIGT

UTMANINGSDRIVEN INNOVATION – CV

FORMALIA			
Namn:	Linnea Mothander		
Ålder:	43	Kön: Kvinna	
Roll i projektet:	Koordinerar arbetet med Dagvattensamordnaren på Sundsvalls kommun		
Organisation:	Sundsvalls kommun		
Nuvarande befattning:	Miljöstrateg		
Deltagande, % av heltid	5%		
E-post/telefon:	Linnea.mothnader@sundsvall.se , 060-192635		

RELEVANTA MERITER (för projektrollen)	
Tidpunkt/period:	Roll, Uppdrag, Publikation, ...
2020-nuvarande	Miljöstrateg, Sundsvalls kommun
2018-2020	VA-strateg, Härnösand Energi & Miljö AB
2012-2018	Miljöingenjör med ansvar för dagvattensamordning, MittSverige Vatten & Avfall
2005-2012	Miljöinspektör/miljöhandläggare – flera tjänster, Länsstyrelsen Västernorrland, Timrå, Sollefteå och Sundsvalls kommuner

UTBILDNING/EXAMINA	
Tidpunkt:	Grad, lärosäte, inriktning
2001-2005	Magisterexamen i miljövetenskap

ÖVRIGT

UTMANINGSDRIVEN INNOVATION – CV

FORMALIA			
Namn:	Leon Martini		
Ålder:	44	Kön:	Man
Roll i projektet:	Arbetspaketledare		
Organisation:	Bostads AB Poseidon		
Nuvarande befattning:	Utemiljöchef		
Deltagande, % av heltid	10 %		
E-post/telefon:	Leon.martini@poseidon.goteborg.se		

RELEVANTA MERITER (för projektrollen)	
Tidpunkt/period:	Roll, Uppdrag, Publikation, ...
2015-2020	Arbetsledare, parkenheten, Kungsbacka kommun. Granskning /revidering av ritningar gällande svackdiken i stadens största bostadsprojekt, Kolla Parkstad) och dagvattenmagasin (Tingberget) samt tillhörande besiktning, drift och underhåll.
2020-2022	Enhetschef, parkenheten, Kungsbacka kommun. Granskning samt framtagande av regnbäddslösningar i bostadsprojektet Björkris.
2022 -	Utemiljöchef, Bostads AB Poseidon. Erfarenhetsutbyte med driftpersonal, granskning av ritningar samt besiktning, drift och underhåll.

UTBILDNING/EXAMINA	
Tidpunkt:	Grad, lärosäte, inriktning

ÖVRIGT
Föreläsningar: Stångby akademi – Gråblågröna lösningar Anna Pettersson Skog – Växtbäddar & Gröna tak Kent Fridell – Regnbäddar Anders Larsson – Marklära

UTMANINGSDRIVEN INNOVATION – CV

FORMALIA			
Namn:	Pernilla Deplanck Enerskog		
Ålder:	51	Kön:	Kvinna
Roll i projektet:	Arbetspaketledare		
Organisation:	Bostads Poseidon AB		
Nuvarande befattning:	Utemiljöcontroller		
Deltagande, % av heltid	10 %		
E-post/telefon:	pernilla.enerskog@poseidon.goteborg.se		

RELEVANTA MERITER (för projektrollen)	
Tidpunkt/period:	Roll, Uppdrag, Publikation, ...
2018-pågående	Expert.Granskning ritningar, besiktning, kontakt driftspersonalen vid etableringsskötsel och drift. Gäller Nybyggnadsprojekt Torpa, Litteraturgatan Kv 4 och 5, Mandolingatan Kv A och E-F
2019	Expert och projektledare regnbädd på befintlig fastighet samt flytt av träd. Gäller Zachrissonsgatan
2021	Expert, besiktning och kontakt driftspersonalen vid etableringsskötsel och drift. Gäller Beväringsgatan
2022	Expert, besiktning av regnbädd på befintlig fastighet. Gäller Jordhyttegatan

UTBILDNING/EXAMINA	
Tidpunkt:	Grad, lärosäte, inriktning

ÖVRIGT
Föreläsningar: Stångby akademi- Gråblågröna lösningar Anna Pettersson Skog -Växtbäddar & gröna tak Kent Fridell – Regnbäddar Björn Embren - Regnbäddar

UTMANINGSDRIVEN INNOVATION – CV

FORMALIA			
Namn:	Anne Heino		
Ålder:	56	Kön:	Kvinna
Roll i projektet:	Stödfunktion och expert		
Organisation:	AB Stockholmshem		
Nuvarande befattning:	Mark- och utemiljöspecialist		
Deltagande, % av heltid	20%		
E-post/telefon:	Anne.heino@stockholmshem.se 08-508 395 78		

RELEVANTA MERITER (för projektrollen)	
Tidpunkt/period:	Roll, Uppdrag, Publikation, ...
2021-2023	Vinnova SODA, Hållbar dagvattenhantering i samverkan Beställarroll
2017-2020	Vinnova GTT, (gröna tak) Beställarroll
2017-	Mark-och utemiljöspecialist Stockholmshem
2014-2017	Trädgårdschef Huga fastigheter

UTBILDNING/EXAMINA	
Tidpunkt:	Grad, lärosäte, inriktning
2008	Kandidatexamen Landskapsingenjör, Sveriges lantbruksuniversitet

ÖVRIGT

UTMANINGSDRIVEN INNOVATION – CV

FORMALIA			
Namn:	Vilhelm Feltelius		
Ålder:	36	Kön: Man	
Roll i projektet:	Delansvarig för spridning av resultat externt		
Organisation:	VA-guiden AB		
Nuvarande befattning:	Redaktör och verksamhetsansvarig för ämnesområdet dagvatten		
Deltagande, % av heltid	ca 30% av heltid.		
E-post/telefon:	Vilhelm.feltelius@vaguiden.se / 0706333067		

RELEVANTA MERITER (för projektrollen)	
Tidpunkt/period:	Roll, Uppdrag, Publikation, ...
2017-	VA-guiden, Redaktör och ämnesrådesansvarig - dagvatten
2015–2017	Sweco, Konsult och uppdragsledare med fokus på dagvattenutredningar i olika skeden samt dimensionering av dagvattenanläggningar.

UTBILDNING/EXAMINA	
Tidpunkt:	Grad, lärosäte, inriktning
2009–2015	Civilingenjör i Miljö- och vattenteknik, Uppsala universitet

ÖVRIGT	
<p>Som redaktör är det min uppgift att hålla mig uppdaterad om dagvattenområdet och förmedla relevant information och kunskap till VA-guidens medlemmar. Med drygt åtta år i dagvattenbranschen har jag utvecklat ett brett kontaktnät vilket kommer vara till nytta i arbetet med att förmedla och sprida framtagna projektresultat till både yrkesverksamma och fastighetsägare.</p>	

UTMANINGSDRIVEN INNOVATION – CV

FORMALIA			
Namn:	Frida Gissén		
Ålder:	30	Kön:	Kvinna
Roll i projektet:	Landskapsarkitekt, projektör, illustratör		
Organisation:	Sweco		
Nuvarande befattning:	Handläggare		
Deltagande, % av heltid	10%		
E-post/telefon:	Frida.gissen@sweco.se		

RELEVANTA MERITER (för projektrollen)	
Tidpunkt/period:	Roll, Uppdrag, Publikation, ...
2023	Huvudredaktör för Ostlänkens miljökonsekvensbeskrivning för Järnvägsplan, delsträckan Loddby-Klinga (Norrköpings kommun)
2021-2023	Teknikansvarig för projektering växtbäddar i gatumiljö (BGG-system)
2022	Expertstöd markuppbyggnad för projektering Bromma kyrkogård
2022	Expertstöd grundvattenpåverkan på ekar, Bäkskåpet Stockholm
2022	Handläggare PM framtidens dagvattenhantering åt Stockholm vatten & avfall AB
2022	Projektör dagvattendam i naturreservat Dag Hammarskjölds väg
2022	Handläggare projektering gröna tak med solceller, Rosendals skola
2021	Markutredning vattenproblematik Nya Bromma kyrkogård
2021	Expertstöd uppbyggnad växtbäddar gröna tak Drivbänken i Malmö
2021	Expertstöd beräkning vattenbalans i växtbäddar Katarinaparken
2020	Expertstöd projektering av växtbäddar i Norra djurgårdsstaden
2020	Expertstöd Täby kommun, granskning dagvatten och skyfall.
2020	Expertstöd markuppbyggnad och dimensionering regnbäddar Täby.
2020	Expertstöd fyllnadsmassor till Räcksta kyrkogård.
2019-2020	Universitetsadjunkt vid SLU i växtlära och växtkännedom.
2019	Publikation: Skyfallshantering med blågrön infrastruktur.
2017	Publikation: Klimatanpassning

UTBILDNING/EXAMINA	
Tidpunkt:	Grad, lärosäte, inriktning
2014 -2019	Landskapsarkitektexamen SLU Uppsala
	Inriktning under utbildningen till klimatanpassning, dagvatten och skyfall.

ÖVRIGT	
Goda kunskaper inom programmen AutoCAD, Adobe Illustrater, Indesign och Photoshop.	

UTMANINGSDRIVEN INNOVATION – CV

FORMALIA			
Namn:	Rickard Granath		
Ålder:	54	Kön:	Man
Roll i projektet:	Projektägare		
Organisation:	Uponor Infra AB		
Nuvarande befattning:	Solution Manager Storm water		
Deltagande, % av heltid	10% under en period av projektet		
E-post/telefon:	Rickard.granath@uponor.com 0705-172694		

RELEVANTA MERITER (för projektrollen)	
Tidpunkt/period:	Roll, Uppdrag, Publikation, ...
2010-2021	Teknisk support för dagvattenapplikationer Uponor Infra AB
2022-2023	Solution Manager Storm Water Uponor Infra Europe

UTBILDNING/EXAMINA	
Tidpunkt:	Grad, lärosäte, inriktning
1993-1996	Högskoleingenjör Kemiteknik, Borås Högskola

ÖVRIGT
Deltagit som industirepresentant i andra dagvattenrelaterade projekt, typ Grön Nano, Drizzle, LoV lot etc. Styrelseledamot i Drizzle 2.

UTMANINGSDRIVEN INNOVATION – CV

FORMALIA			
Namn:	Torbjörn Frisö		
Ålder:	64	Kön:	Man
Roll i projektet:	Teknikutvecklare av system för recirkulering av dagvatten		
Organisation:	Virbela Ateljé AB		
Nuvarande befattning:	VD, delägare		
Deltagande, % av heltid	20 %		
E-post/telefon:	torbjorn@virbela.se , 0708 442222		

RELEVANTA MERITER (för projektrollen)	
Tidpunkt/period:	Roll, Uppdrag, Publikation, ...
2018-	VD Virbela
2010-2018	Konsulting vattenfrågor, enskilda avlopp, mm
1995-2009	Konsult/projektledare kommunikation, verksamhetsförändring och IT på Försvarmakten, Sparbankerna/Swedbank, SEB, Regeringskansliet, m.fl. företag och organisationer

UTBILDNING/EXAMINA	
Tidpunkt:	Grad, lärosäte, inriktning
1995-1997	PR och kommunikation, RMI Berghs

ÖVRIGT

UTMANINGSDRIVEN INNOVATION – CV

FORMALIA			
Namn:	Kerstin Teutsch		
Ålder:	63	Kön: Kvinna	
Roll i projektet:	Behovsägare, aktivitetsledare för besiktning och kontroll.		
Organisation:	Teutsch landskapsarkitekter AB		
Nuvarande befattning:	egenföretagare		
Deltagande, % av heltid	15 %		
E-post/telefon:	kerstin@landskap.nu		

RELEVANTA MERITER (för projektrollen)	
Tidpunkt/period:	Roll, Uppdrag, Publikation, ...
2020-2023	Besiktningsman mark, Kattegattskolan Halmstad. Halmstad kommun
2020-2022	Besiktningsman mark, Kärlekens skola, Halmstad. Halmstad kommun
2022	Besiktningsman regnbäddar, växtbäddar, växter, kvarteret Rönnen Ängelholms kommun
2016-2019	Byggledare för växtbäddar och växterekodukt, Sandsjöbacka, Trafikverket
2014-2017	Uppdragsansvarig för projektering utemiljön, Harplinge äldreboende. Internationellt pris ELCA "International trend award" 2022.
2020-	AMA 23 Sektorsansvarig för delarna som rör sten, betong på mark, växter och växtbäddar samt utrustning.

UTBILDNING/EXAMINA	
Tidpunkt:	Grad, lärosäte, inriktning
1981-1987	Landskapsarkitekt, master: Sveriges lantbruksuniversitet. Examen 1987.
2019-	Universitetsadjunkt 25%,

ÖVRIGT	
Ordförande för BEUM, Besiktningsmän för utemiljö, 2023 och i styrelsen sedan 2010.	

Intyg om stöd av mindre betydelse / de minimis-stöd

Datum:20230901.....

Projektnamn:... Samverkan för en hållbar dagvatten- och skyfallshantering på kvartersmark

Projekt nr / dnr (om det finns):.....

Företagets namn:..... VA-guiden.....

Företagets organisationsnummer:..... 556743-9509.....

Stöd av mindre betydelse i kronor som nu söks och kommer företaget tillgodo i aktuellt projekt:
.....400 000.....

Vi har inte tidigare erhållit stöd av mindre betydelse

Tidigare erhållit stöd av mindre betydelse:

Beviljande myndighet eller offentlig aktör	Beviljat belopp i kronor	Beslutsdatum	Utbetalt belopp i kronor	Utbetalningsdatum
Tillväxtverket	80 000	20221011	80 000	202306
Vinnova	379 400	20210624	213 242	221111 230522 2309

Vinnova - Sveriges innovationsmyndighet

Mäster Samuelsgatan 56, Stockholm // Tel: +46 (0)8 473 30 00 // Fax: +46 (0)8 473 30 05 // vinnova.se

Fakturaadress: Vinnova, FE 34, 838 73 Frösön

Leveranser: Klara Norra Kyrkogata 14

Organisationsnummer: 202100-5216 VAT-nr: SE202100-521601

Stödmottagare ska redovisa allt stöd av mindre betydelse som har beviljats under en period av tre beskattningsår (innevarande och två föregående). Stöd av mindre betydelse får sammantaget inte överstiga 200 000 € (100 000 € för företag inom vägtransportsektorn) under denna period, i enlighet med Kommissionens förordning (EU) nr 1407/2013 om tillämpningen av artiklarna 107 och 108 i fördraget om Europeiska unionens funktionssätt på stöd av mindre betydelse, även kallat de minimis-stöd. Om stödtaket överskrids kommer det nu beviljade stödet i sin helhet att återkrävas.

Genom undertecknande intygas att företaget, utöver det nu sökta stödet, inte har erhållit ytterligare stöd av mindre betydelse än det som redovisats ovan under innevarande och de två senaste beskattningsåren.

Ort och datum: Uppsala 20230901

Underskrift av behörig företrädare: Maja Englund

Namnförtydligande: Maja Englund

Information

Stöd av mindre betydelse kan beviljas i enlighet med Kommissionens förordning (EU) nr 1407/2013 om tillämpningen av artiklarna 107 och 108 i fördraget om Europeiska unionens funktionsätt på stöd av mindre betydelse. Stöd av mindre betydelse kan beviljas till både små och stora företag.

Stöd av mindre betydelse får inte beviljas till utgifter som har samband med exportverksamhet.

Totalt stöd av mindre betydelse till ett företag får inte överstiga 200 000 € under en period om tre beskattningsår (innevarande och de två föregående beskattningsåren).

För företag verksamt inom vägtransportsektorn är taket 100 000 € under tre beskattningsår.

Om ett företag ingår i en koncern gäller stödtaket (200 000 €/100 000 €) hela koncernen.

Som företag räknas varje enhet som oavsett juridisk form bedriver ekonomisk verksamhet med eller utan vinstsyfte, t ex ekonomiska föreningar, ideella föreningar, stiftelse och aktiebolag.

Beloppet avser bruttobelopp, det vill säga, före avdrag för skatt eller annan avgift.

Stödet kan ha beviljats i form av kontantbidrag eller i annan form.

Stöd i annan form än kontantbidrag uträknas med hjälp av en bruttobidragsekvivalent, till exempel ska stöd i form av lån beräknas på grundval av de marknadsräntor som gällde när lånet beviljades.

Om stödtaket (200 000 €/100 000 €) överskrids kommer allt stöd av mindre betydelse att återkrävas.

Intyg om stöd av mindre betydelse / de minimis-stöd

Datum:2023-09-01.....

Projektnamn: Samverkan för en hållbar hantering av dagvatten på kvartersmark
steg 3

Projektnr / dnr (om det finns):.....

Företagets namn:Scandinavian Green Roof Institute AB
.....

Företagets organisationsnummer:...556605-9555
.....

Stöd av mindre betydelse i kronor som nu söks och kommer företaget
tillgodo i aktuellt projekt:
.....341 860.....

Vi har inte tidigare erhållit stöd av mindre betydelse

Tidigare erhållit stöd av mindre betydelse:

Beviljande myndighet eller offentlig aktör	Beviljat belopp i kronor	Beslutsdatum	Utbetalt belopp i kronor	Utbetalningsdatum

Stödmottagare ska redovisa allt stöd av mindre betydelse som har beviljats under en period av tre beskattningsår (innevarande och två föregående). Stöd av mindre betydelse får sammantaget inte överstiga 200 000 € (100 000 € för företag inom vägtransportsektorn) under denna period, i enlighet med Kommissionens förordning (EU) nr 1407/2013 om tillämpningen av artiklarna 107 och 108 i fördraget om Europeiska unionens funktionssätt på stöd av mindre betydelse, även kallat de minimis-stöd.

Om stödtaket överskrids kommer det nu beviljade stödet i sin helhet att återkrävas.

Genom undertecknande intygas att företaget, utöver det nu sökta stödet, inte har erhållit ytterligare stöd av mindre betydelse än det som redovisats ovan under innevarande och de två senaste beskattningsåren.

Ort och datum:..... Malmö 230901

Underskrift av behörig företrädare:..... 

Namnförtydligande:..... Helen Johansson

UDI – Samverkan för en hållbar hantering av dagvatten

Slutrapportering Steg 2 Samverkansprojekt

1. Sammanfattning

Inom projektet har vi arbetat för en systemomställning av samhället för en mer hållbar dagvattenhantering med fokus på kvartersmark. Det handlar om att anpassa våra städer till pågående och framtida klimatförändringar där ökade nederbörds mängder måste hanteras i den bebyggda miljön, men även att minska föroreningsmängderna som släpps ut till våra sjöar och vattendrag pga orenade dagvattenutsläpp. Regnvattnet kan dock också vara en resurs som behöver tillvaratas, exempelvis i naturbaserade lösningar där det bidrar till att skapa många fler värden än bara dagvattenhantering. Dagvattenfrågan behöver integreras som en del av stadsbyggnadsprocessen vilket i sin tur kräver förändrade arbetssätt, beslutsunderlag och nya samarbeten. Inom projektet har vi utarbetat nya arbetssätt och rutiner i planprocessen med syfte att hantera många av de låsningar som finns idag, utvecklat stöd för upphandling av kvartersnära anläggningar samt nya metoder för hållbarhetsanalys som synliggör de mervärden som hållbar dagvattenhantering bidrar med till samhället. Inom projektet har vi också tagit fram utbildningar för att främja och sprida kunskap om en hållbar hantering av dagvatten på kvartersmark i samhällsbyggnadsprocessen.

Projektet har varit indelat i 6 arbetspaket där **AP1 Projektledning** - har haft det övergripande koordinering av alla AP till det gemensamma målet samt gentemot Vinnova.

AP2 Transition lab – Ett antal Transition lab har genomförts i en serie workshopar där såväl projektparter som representanter från andra berörda samhällsaktörer deltagit. Som mest har det varit 70 deltagare med representation från såväl branschorganisationer, myndigheter och den statliga utredningen *Vattenfrågor vid planläggning och byggande* Dir. 2021:92. Transition Lab har utgjort en arena för projektet där hinder, låsningar och lösningar har diskuterats såväl som förslag till åtgärdsprogram för gränsöverskridande samverkan för dv.hantering. I Bilaga 1 går att läsa mer om en av dessa workshopar och dess resultat.

AP3 Policy, organisation och process - Tillsammans med Skövde kommun har en metodik för att situations- och organisationsanpassa implementeringen av policys testats genom djupintervjuer och en workshop med konkreta och aktuella case. Genom utökad kunskap om roller och avgörande faser i dagvattenprocessen får aktörerna möjlighet att identifiera behov av ökad samverkan och synliggöra konflikter och ansvarsglapp. Om beviljat steg 3 kommer modellen att testas och införas i fler kommuner.

Kvalitativa intervjuer har genomförts med 10 svenska kommuner och sex fastighetsbolag (externa såväl som interna projektparter) med avseende att identifiera hinder som kommuner

och fastighetsägare möter i samverkan kring LOD på kvartersmark, samt behov och möjliga vägar framåt i arbetet. Resultatet av arbetet sammanfattas i Bilaga 2. En policyguide har tagits fram och kommer om steg tre beviljas användas som underlag inför workshops och intervjuer. Detta tjänar både som inspiration och ger möjlighet att testa policyförslagets giltighet i olika kommunala kontexter. Därtill har en intervjustudie genomförts med personer i olika roller på de kommunala bostadsbolagen Uppsalahem och Stockholmshem i ett försök att identifiera framgångsfaktorer vid planering, byggnation och skötsel av innovativa dv anläggningar på kvartersmark. Resultatet har sammanställts i en broschyr med framgångsfaktorer per skede och hänvisningar till de mest relevanta checklistorna för dagvattenåtgärder som finns, se bilaga 4.

AP4 Hållbarhetsanalys - Ett beslutsstödverktyg för dv-åtgärder har utvecklats och tillämpats av Skövde kommun, samt av Uppsala kommun, Uppsala Vatten och Uppsalahem. Beslutsstödet är ett dialog- och planeringsverktyg baserat på multikriterieanalys. Beslutsstödet visade sig mycket lämplig som metod för att facilitera en öppen och god dialog internt på kommunen såväl som med bostadsbolagen och andra berörda aktörer vid dv-planering. Verktöget kunde bl.a. synliggöra potentiella konfliktytor, behovet men också nyttan av att gemensamt lösa dagvattenhanteringen tidigt i samhällsbyggnadsprocessen. Som input för hållbarhetsanalysen har LTU i dialog med Uppsala Vatten och Uppsala kommun byggt en urban hydrologisk modell där olika scenarier för implementering av BGI testats för ett nytt bostadsområde. Verktöget och fallstudierna finns beskrivet i Bilaga 6 & 7.

AP5 Upphandlingsstöd

Kortfattade beskrivningar av ett 20-tal dagvattenåtgärder har tagits fram för ytliga och underjordiska multifunktionella urbana dagvattenåtgärder, MUDs. Broschyrerna kan tex. användas av fastighetsägare som hjälpmedel vid upphandling av dagvattenutredningar eller projektering av utemiljön. MUDsen finns publicerade på projektets hemsida, tillsammans med checklistor och ett beslutsstöd för val av MUDs. Se även Bilaga 5.

För att fånga upp slutanvändarnas upplevelse och erfarenhet av redan byggda dagvattenanläggningar har en enkätstudie genomförts i ett av Uppsalahems områden. 60 hushåll i området svarade på enkäten. Resultatet från studien har bland annat använts i utvecklingen av MUDsen.

Inom projektet har en vägledning till hur kommuner och fastighetsbolag ska ta fram en klimatanpassningsplan utformats, vägledningen ger handfasta råd kring hur klimatrelaterade risker för fastighetsbeståndet kan kartläggas och hur prioriteringar kan göras. Vägledningen har också testats tillsammans med Uppsalahem med goda resultat. Arbetet kommer levereras i oktober 2023.

En normkreativ innovationsworkshop har genomförts tillsammans med Stockholmshem. Workshopen fokuserade på hur dagvattenlösningar på en bostadsgård kan utformas för att skapa mer eller mindre inkluderande miljöer för olika målgrupper. Syftet med övningen var att genomföra en mindre utbildningsinsats för projektgruppen kring normer och inkludering och

att illustrera hur sociala aspekter kan vägas samman med krav och behov från den fysiska miljön och utforska om ett sådant arbetssätt kan skapa nya möjligheter och innovativa lösningar.

Tre innovativa teknikföretag har deltagit i SODA med fokus på teknikutveckling och kunskapsspridning gällande tekniker för återanvändning av dagvatten för bevattning. Ett av företagen, Uponsor, har anlagt en testbädd för standardiserad testning och utvärdering av dagvattenanläggningar. De har även utvecklat en kundutbildning och ett interaktivt upphandlingsstöd, ”Stormwise”. Ett annat teknikföretag, Ponova, har utvecklat ett modulkoncept för dagvattenhantering med möjlighet till magasinering och passiv bevattning av omkringliggande planteringar. Det tredje teknikföretaget, Virbela Ateljé, har vidareutvecklat och anlagt ett antal demoanläggningar med urbana våtmarker för hantering och åter cirkulering av dagvatten. I Bilaga 9 finns mer att läsa om detta arbete.

AP6 Kompetenshöjning och kunskapsspridning

Ett kurspaket i tre delar med fokus på hållbar dagvattenhantering och fördjupande kunskaper om hydraulik, hydrologi, dimensionering och drift och underhåll i mångfunktionella naturbaserade system för det urbana landskapet har tagits fram och utvecklats under projektet, läs mer i Bilaga 8. Kurspaketets första del testas som pilot under projekttiden som ett sätt att säkerställa kvalitet, relevans och kunskapsnivå. Om beviljat steg 3 kommer projektet testköra del 2 och 3 i kurspaketet och fokusera på marknadsföring och spridning av kurspaket till relevanta målgrupper.

Projektet har identifierat en ny möjlig roll som tvärssektoriell samordnare för blågröna dagvatten- och skyfallsfrågor, läs mer i Bilaga 8. Om beviljat Steg 3 kommer projektet implementera och utvärdera denna roll tillsammans med Sundsvalls kommun, Uppsala Vatten/Uppsala kommun och Stockholm skolfastigheter. I arbetet ingår bl.a. att definiera vilka befogenheter, kunskaper, och egenskaper som behövs för att lyckas. Projektet har även utvecklat ett kurspaket som kan stötta en person i en sådan roll. En affärsmodell och organisation för kursen finns på plats och 10-12 oktober 2023 sker första kurstillfället, <https://www.ri.se/sv/vad-vi-gor/utbildning/blagron-dagvattensamordnare-baskurs-0>.

En digital kurs för driftpersonal om växtbäddar har satts ihop och kommer att tillgängliggöras via RISEs kursportal. En pilot av kursen kommer att användas av Södertälje kommun i deras interna utbildningar.

I samband med fysiska projektmöten i Uppsala, Malmö och Stockholm har studiebesök arrangerats med syfte att dela kunskap och erfarenheter om olika typer av implementerade lösningar för hållbar dagvattenhantering på kvartermark. Projektetsida upprättades tidigt och kontinuerlig kommunikation kring projektets aktiviteter och resultat har pågått under hela projektets gång. Läs mer under punkt 5.

Sammantaget anser sig projektet ha haft en stor positiv inverkan på den systemomställning som nu pågår och som krävs för ett hållbart omhändertagande av dagvatten på kvartersmark.

2. Testat och utvärderat (del)lösningar

Framtagen metodik för att situations- och organisationsanpassa implementeringen av policys har testats och utvärderats genom djupintervjuer och en workshop tillsammans med chefer och tjänstemän på Skövde kommun. Metodiken är nu införlivad i kommunen och kommer också framgent kunna bidra till en god dialog och samarbete över förvaltningsgränserna. I mötet mellan kommunens olika professioner synliggörs otillfredsställda behov och hur den ena verksamheten är beroende av den andres arbete, feedback och kunskap. De olika samhällsbyggnadsaktörernas samarbete utgörs i hög utsträckning av formaliserade överlämnanden där intentioner, information och sammanhang riskerar gå förlorade. I arbetet synliggjordes inte bara behovet av gemensamma riktlinjer, arbetssätt och kunskap om varandras uppdrag och möjligheter utan även av personlig relation och kontinuerlig dialog mellan de som arbetar i olika delar av processen. Även om välarbetade underlag och höga ambitioner finns på strategisk nivå och tidigt i processen riskerar dessa att vara svårhanterliga eller verkningslösa i senare skeden när krav ska ställas eller praktiska beslut tas. Med upparbetade kontaktvägar och etablerade samverkansformer mellan praktiker, handläggare och planeringskompetenser kan problem och frustration i utförandet undvikas, och mer verkliga policys tas fram. Brister i lagstiftningen och de oklarheter kring ansvar som råder i den kommunala organisationen skapar konflikter och förtroendeproblem mellan förvaltningarna när praktiska problem uppstår och skulden hamnar ofta hos driftsorganisationerna. En gemensam målbild behöver kompletteras med en gemensam verklighetsbeskrivning och problemformulering för den egna organisationen. Metodiken stödjer denna process och de konkreta slutsatser som dras kring nödvändiga förändringar och prioriteringar har en bred förankring hos dem som ska genomföra dem.

Beslutsstödverktaget för dv-åtgärder har tillämpats och utvärderats av Skövde kommun, samt av Uppsala kommun, Uppsala Vatten och Uppsalahem (Bilaga 6 & 7). Verktaget visade sig mycket lämpligt som dialogverktyg vid nybyggnation och både Skövde och Uppsala kommuner har tagit med sig verktaget in i den interna organisationen för vidare användning. Verktaget och fallstudierna finns också beskrivna och tillgängligt för andra kommuner att tillämpa på projektets hemsida. Även behovet av beslutsstödverktyg för LCA beräkningar av anläggningsarbeten har identifierats som en viktig aktivitet i ett kommande steg 3 projekt.

Införande och utvärdering av MUDs i tekniska handböcker och anvisningar har skett både inom och utanför projektkonstellationen (tex Stockholm Skolfastigheter AB)) Att fortsätta detta införande av MUDsen är något vi önskar fortsätta med i steg 3. Inom projektet har Edge tagit fram en affärs- och organisationsmodell för hur förvaltningen av ett sådant verktyg kan se ut. Teknikföretaget Uponsor har genomfört kundutbildningar av framtagna MUDs. Fokus har då varit på att lära ut hur projektering av MUDs i förhållande till krav och riktlinjer dagvattenpolicy, dagvattenutredning, detaljplan och exploateringsavtal bör gå till. Uppsala

Vatten har även använt framtagna MUDs som stöd i budgetförhandlingen med kommunledningen med positivt resultat.

Teknikföretaget Ponova har utvecklat och testat ett nytt modulkoncept för fördröjning av dagvatten och kapillär bevattning. Dagvattenmagasinen är testade med goda resultat i samband med prov och projektering. Nästa steg i produktutvecklingen är test i verklig miljö, något som Ponova planerar göra tillsammans med Lidköping Kommun ifall av ett beviljat Steg 3 projekt. Läs mer i bilaga 9. Teknikföretaget Virbela Ateljé har utvärderat sina urbana våtmarksanläggningar vid äldreboendet i Nockeby och i stadsdelen Solberga. Resultatet har sedan använts under byggnationen av nya demoanläggningar i Nibble Trädgård.

Vägledning för framtagande av handlingsplan för klimatanpassning har testats och utvärderats tillsammans med Uppsalahem. En lärdom från arbetet är att möjligheten att minska fastighetsbeståndets sårbarhet genom klimatanpassning är ett starkt incitament för att arbeta med åtgärder i den befintliga miljön. Genom pedagogiska kartmaterial skapas förståelse för fastighetsbeståndets utsatthet, vilken potential som finns i att arbeta med multifunktionella åtgärder, och vikten av samverkan mellan aktörer. Projektet har bidragit till en dialog mellan Uppsalahem och kommunen kring anpassningsåtgärder för skyfallshantering.

De två kurserna som utvecklats inom projektet kommer testköras i höst. Både projektparter och externa aktörer har redan börjat anmäla sig, 15 totalt i dagsläget.

3. Identifierat möjligheter och hinder kopplat till nyttiggörande

Det saknas idag en tydlig lagstiftning samt tydliga kravställningar/rekommendationer som kan säkerställa en hållbar hantering på kvartersmark.

Avsaknaden av tydliga styrmedel har t.ex. medfört att många kommuner och VA-huvudmän har uppfunnit sina egna varianter på krav att rikta mot fastighetsägarna och ofta med endast tveksamt stöd i lagen. För närvarande pågår den statliga utredningen *Vattenfrågor vid planläggning och byggande* Dir. 2021:92, resultaten väntas i november 2023. Utredningen ska bland annat analysera huruvida det är lämpligt att kommunen ska kunna ställa krav på fastighetsägare att hantera dagvatten på kvartersmarken, något som dag inte är möjligt. Det faktum att utredningen genomförs visar på hur angelägna SODA-projektets kärnfrågor är för att uppnå en hållbar dagvattenhantering. De förändringar i lagstiftningen som kan följa av utredningen kan få stor påverkan på hur kommuner arbetar med dagvattenfrågan och vilka instrument de väljer att använda sig av för att få till stånd åtgärder på kvartersmarken. SODA steg 2 har genom sitt starka fokus på samverkan bidragit till att skapa förståelse mellan samhällsbyggnadsprocessens olika aktörer, och har genom konkreta fallstudier illustrerat nyttan med dagvattenhantering på kvartersmark. Även om de juridiska förutsättningarna för dagvatten kan komma att förändras under genomförandet av steg 3 kommer samverkan fortfarande vara en nyckel för att uppnå hållbara lösningar. Projektet utformas därför med särskilt fokus på

organisation och samverkansmodeller för att på bästa sätt kunna stötta projektpartnerna oavsett vilka juridiska förutsättningar som kommer råda.

Det ekonomiska läget med hög inflation och stagnering på bostadsmarknaden påverkar flera av de projektpartners som är involverade i SODA steg 2. Inför steg 3 har ett antal parter fallit bort på grund av interna ekonomiska prioriteringar, medan nya parter tillkommit. Ett av SODA-projektets syften är att visa på de många mervärden som följer av en kvartersnära dagvattenhantering, exempelvis i form av ökad trivsel och biologisk mångfald.

En lärdom från steg 2 är att branschen även efterfrågar än konkretare information om kostnader och klimatavtryck för anläggningarna, något som kommer att ingå i steg 3. Även tydliga rekommendationer och kunskap om den tekniska funktionen måste säkerställas; i dagsläget finns ofta orealistiska förväntningar som multifunktionell BGI på kvartersmark ska uppfylla. Här har steg 2 bidragit att minska denna utmaning och kommer att fortsätta så i steg 3.

Stort fokus i SODA steg 2 har legat på samhällsbyggnadsprocessen och nybyggnation. Åtgärder i den befintliga byggda miljön är mycket viktiga pga underdimensionerad ledningsinfrastruktur i sådana områden och avsaknad av rening, dock samtidigt än mer utmanande, och ges ett utökat fokus i SODA steg 3. En viktig lärdom från SODA steg 2 är att skyfallshantering och minskad risk för skador är ett starkt incitament att arbeta med åtgärder i den befintliga miljön. Mot bakgrund av sommaren 2023 med översvämningar på flera platser i landet kan detta väntas bli alltmer angeläget för Sveriges fastighetsägare. Inför SODA steg 3 breddas därför projektet till att även inkludera skyfallshantering i större utsträckning. Sommarens inledande torka visar även på vikten av att nyttja dagvattnet som en resurs för bland annat bevattning, även denna aspekt av klimatanpassning ges ökat utrymme i SODA steg 3.

4. Gedigen kännedom om användare, kravställare, kunder, marknader

Dv-hantering är ett komplext system som involverar flera aktörer i olika roller. Inom den kommunala organisationen är det VA-förvaltningen som ansvarar för avledning av regn- och smältvatten under mark samt vid behov rening innan utloppet till recipienten. Gatu- och parkförvaltningen ansvarar för avvattningen av gator och parker ovan mark. Stadsbyggnadsförvaltningen planerar och bygger det mesta av infrastrukturen i staden och påverkar därmed möjlighet till ytlig avledning av skyfallsvatten. De kommunala och privata fastighetsägarna hanterar dv lokalt på den egna tomten men vid nybyggnation är det inte nödvändigtvis den som ansvarar för anläggningen av dv-lösningarna som sedan ska förvalta dem (t.ex. vid överlåtelse till bostadsrättsförening). Slut användaren för lösningarna är människorna som vistas inom stadsmiljöerna som skapas. Inom projektet har vi samlat aktörer från alla delar av kedjan, från kommunal planering, genom projektering, byggnation, drift och skötsel. Det har gett oss möjligheten till tvärdisciplinärt samarbete över de traditionella stuprören och tryggheten i att det vi utformat faktiskt fungerar i praktiken.

Eftersom det idag saknas en tydlig lagstiftning som kan säkerställa en hållbar hantering på kvarterersmark har vi inom projektet jobbat med både incitament och beslutstöd för att motivera och övertyga privata och kommunala fastighetsägarna att välja hållbara lösningar då det kortsiktigt kan vara en dyrare lösning, se tex Bilaga 6 & 7. Vi har även utvecklat och paketerat det stödmaterial som en byggherre behöver vid upphandling av dv-lösningar, se Bilaga 5. Konsekvensen blir en tryggare och mer förenklad upphandlingsprocess som sparar pengar och minskar risken för felbyggnationer.

En framgångsrik implementering av mångfunktionell infrastruktur kräver kunskap i alla led och från flera discipliner, t ex landskapsarkitekter, planerare, VA-ingenjörer, miljökemister, miljövetare, mm. Eftersom det ofta endast finns en eller få av dessa kompetenser med i projekten planeras och byggs ofta dv lösningar utifrån enbart ett syfte men saknar måluppfyllelse av andra syften. Därmed utnyttjas inte potentialen som mångfunktionell dv-infrastruktur har. Inom projektet har vi haft stort fokus att identifiera vart kunskapsluckorna är som störst och varför dagvatten tenderar ”falla mellan stolarna”. Genom kunskapsöverföring inom projektet, men också externt, har vi kollektivt blivit klokare. Utifrån dessa nya insikter har vi sedan utvecklat och testkört två nya utbildningar, identifierat behovet av en ny samordnande roll för dagvatten och skyfallshantering (Bilaga 8). Projektet har även identifierat behov av tydligt och kontinuerligt informationsutbyte mellan förvaltningen och tidigare planeringsskeden, i steg 3 testas en teknik för informationsutbyte genom QR-koder i två pilotstudier.

Projektet har löpande säkerställt att bästa möjliga synergieffekt uppnås både inom projektet mellan dess olika aktiviteter och projektpartners, men även externt med andra aktörer och initiativ i samhället. Bland annat ingår både Boverket, Svensk Försäkring, Fastighetsägarna och Svenskt Vatten i projektets intressentgrupp. Möten med dessa har skett både i grupp och enskilt för att på bästa sätt jämkta projektets aktiviteter med respektive organisations interna planer. Ett av projektets mål är att koppla incitament och kapacitet för dagvattenhantering på kvarterersmark på aktörsnivå till nationell policyutveckling genom att peka på de brister som finns i systemet och på vilket sätt nationella styrmedel kan överbrygga dessa.

Soda har kompletterat andra forsknings-/utvecklingskluster. T ex. Arbetar forskningsklustren Dag&Nät och (i mindre utsträckning) VASödra med dagvattenhantering, både gällande rening och klimatanpassning. Dessa kluster är initierade av branschorganisationen Svenskt Vatten som representerar VA-huvudmän (VA-förvaltningar eller VA-bolag). Pga. detta är främst kommuner och kommunala VA-bolag medlemmar i dessa kluster. Soda kompletterar dessa genom att rikta in sig mer på dagvattenhantering på kvarterersmark och inkluderar bostadsbolag mm.

5. Utvecklad nyttiggörande- och kommunikationsplan

Kommunikation, kunskapsspridning och nyttiggörande av resultat har haft ett tydligt fokus genom hela projektet. Projektets kommunikatör, VA guiden, har tex publicerat åtskilliga

nyhetsnotiser, intervjuer, filmer och poddavsnitt med resultat från projektet. Allt finns fritt tillgängligt och länkat på SODAs hemsida. VA-guiden är en medlemstjänst för de som arbetar med små avlopp, VA-planering och dagvatten, både inom kommun, myndighet eller privat verksamhet. I nuläget är ca 230 kommuner och 40 företag medlemmar. VA-guiden arrangerar också den årliga konferensen Vatten Avlopp Kretslopp, med över 500 deltagare, mestadels från kommunala organisationer, men också näringsliv. I år var flera representanter från SODA projektet närvarande och presenterade utvalda delar av projektresultaten. SODA kommer även att delta med två presentationer på konferensen NORDIWA den 5-7 september 2023. Vidare var representanter från projektet närvarande på både samhällsbyggnadsdagarna 2022 och fastighetsmässan 2023, för att nätverka och utbyta kunskaper kring SODA.

Inom projektet har vi genomfört ett flertal studiebesök, både i Uppsala, Stockholm och Malmö. Studiebesöken har varit mycket uppskattade då det gett SODA deltagarna möjlighet att träffas, utbyta kunskap samt lära från lyckade och misslyckade exempel på dagvattenhantering. En film spelades in i samband med ett av besöken i Norra Djurgårdsstaden i Stockholm. Filmen har blivit något av en viral succé med närmare 2 000 visningar! Det finns planer på en ny film år 2024.

Ytterligare exempel är det två kurserna som utvecklats och lanserats inom projektet. I oktober 2023 sker en första omgång av kurserna, med 15 både interna och externa parter redan anmälda. Två av teknikföretagen har dessutom utvecklat egna kurser med fokus på den egna verksamhet och produkten som kommer marknadsföras och ges ut under ht 2023.

Utöver ovan har projektet en hashtag (#SODAdagvatten), en logga samt en akronym (SODA). Projektdeltagarna har tillsammans utformat en vision för projektet och publicerat den i form av filmen ”Vår Vision”. Artiklar om projektet har publicerats i tidskrifter med olika målgrupper, t.ex. Svensk byggtidning nr 6/2021, Fastighetstidningen nr 1 2022, Branschaktuellt Bygg & Fastighet nr 4 2023, i AMA nytt nr 1/23 och Gröna fakta i Tidningen Utemiljö nr 12/23. På projektets hemsida går att finna ytterligare exempel på kommunikationsinsatser.

Projektets hemsida kommer att finnas kvar efter projektslut som ett verktyg för yrkesverksamma och andra med intresse och behov av kunskap om hållbar dagvattenhantering på kvartersmark. På så sätt säkerställs ett bevarande av projektets resultat. Dagvattenhantering på kvartersmark är en ständigt återkommande fråga i den omvärldsbevakning som samtliga projektparter i SODA bedriver. Genom att hänvisa till projektet i samband med annan nyhetsrapportering skapas synergieffekter där fler får möjlighet att ta del av resultaten från SODA.

För ett flertal av de aktiviteter som VA-guiden genomfört inom ramen för SODA, planeras uppföljande redaktionellt arbete. Det gäller till exempel filmen ”Fredrik Ohls tycker till”, där Fredrik Ohls, dagvattenexpert på Sweco, guidar runt bland några av Stockholms nyaste dagvattenanläggningar. Till våren 2024 planeras en uppföljande film på temat hållbar

dagvattenhantering på kvartersmark. Detta skapar möjlighet att återigen lyfta fram resultaten från SODA. VA-guidens podcast är ett annat exempel på en kanal för kommunikation som har använts under projektet och som kommer att kunna nyttjas för spridning av SODAs resultat efter projektets slut.

6. Utveckling och förändringar av konstellation

Uppsala kommun tillkom som projektpart under löptiden för steg 2. Deras dagvattenanläggningar i Rosendal samt i Sydöstra Stadsdelarna har utgjort två nya och mycket viktiga fallstudier i projektet. Anledningen till detta är dels för att två av fallstudierna tillsammans med Uppsala Vatten blev försenade, dels för att anläggningarna i Rosendal och de planerade anläggningarna i Sydöstra Stadsdelarna bedömdes mycket intressanta ur både ett byggtkniskt- och planeringsperspektiv. Förutsättningarna på båda platserna krävde att flera förvaltningar gick samman och löste dagvattenfrågan på bästa sätt för både miljö och de boende på platsen.

Relationen mellan projektparterna har fördjupats under projektets gång. Genomgående har samtalstonen varit god och utbytet stort. Eftersom vi har representanter från såväl den ”gröna” som den ”blåa” sidan av dagvattenhantering, likväl från hela kedjan av samhällsbyggnadsprocessen (planering, projektering, byggnation, förvaltning) har stort fokus lagts på förståelse och kunskapshöjande insatser, genom tex gemensamt arbete och studiebesök.

7. Projektets effektlogik

Eftersom vi ansökte om UDI Steg 2 vt. 2021 så efterfrågades aldrig någon visualiserad effektlogik i ansökan. I stället presenteras effektlogiken i Tabell 1 nedan i enlighet med Vinnovas guide för effektlogik. I sammanställningen i Tabell 1 har vi även lagt in en hänvisning till projektmålen (a-f) som finns listade i ansökan under effektlogik, samt måluppfyllelse.

Projektets aktiviteter och effektlogik har till stor del följt den ursprungliga planen. Vissa förändringar har dock skett till följd av att projektets behovsägare har efterfrågat detta. Arbetet har skett agilt och i nära samarbete mellan projektets parter och därmed också möjliggjort för detta föränderliga och flexibla förhållningssätt. Något som vi tror har varit mycket gynnsamt för projektet och kvalitén på dess resultat.

Våra främsta indikatorer för att vi gjort framsteg är dels det goda utbytet, feedbacken och samarbetsviljan inom projektet, 13 av dom 18 projektparterna deltar i den nya ansökan om SODA Steg 3. Dels den mediala uppmärksamheten och intresset från omvärlden, både från branschen men också från tex försäkringsbranschen och politiken. På projektets slutseminarium deltog närmare 80 personer. Dock är kanske den största fjädern i hatten det faktum att två av representanterna från den statliga utredningen Dir. 2021:92 deltagit på flera av projektets

VINNOVA – UDI – S2
Samverkan för en hållbar hantering av dagvatten

Datum: 2023-09-07
Dnr: 2021-01603

möten, något som tydligt visar på projektets relevans och angelägenhet. Projektparter i SODA har varit med i expertgruppen för denna utredning. Allt detta anser vi vara indikatorer som visar på att vårt projekt faktiskt bidragit och kommer fortsätta bidra till en system- och strukturförändring av samhället mot en mer hållbar dv.hantering på kvartersmark.

Tabell 1. Projektets effektlögik.

Aktivitet	Resultat	Effekt – kort sikt (1-2 år efter projektslut)	Effekt – längre sikt (ökade förmågor eller system- förändringar, 2-5 år efter projektets slut)	Slutmål
Process-kartläggning, aktörsanalys och förslag till handlingsplan.	En metodik för att situations- och organisationsanpassad implementeringen av policy är framtagen, testad och införlivad i organisationen av en kommun.	Mål A. Metodiken är införlivad i ett flertal kommuner och bidrar där till en god dialog och samarbete över förvaltningsgränserna.	Mål A. Metodiken är en självklar del av samhällsbyggnadsprocessen och används, både för dv.hantering men också för andra viktiga frågor med stort behov av samordning inom kommunen, så som gestaltning och trygghetsarbete	Sammantaget möjliggör och bidrar projektet till den system- och strukturförändring som krävs för att samhället ska gå mot en mer hållbar dv.hantering på kvartersmark. Något som i förlängningen krävs om vi ska kunna framtidssäkra våra städer och samhällen.
Identifiering och beskrivning av policyverktyg samt förslag till förändringar på nationell nivå.	Genom djupintervjuer och workshops har dels framgångsrika policyverktyg definierats, dels förslag till förändringar i policy, organisation och process presenterats.	Mål F. Konkreta förslag till förändringar i policy, organisation och process bidrar till att fler åtgärder för dv.hantering implementeras på kvartersmark.	Mål F. Förslagen till förändringar på nationell nivå har införlivats och bidrar till den systemomställning som krävs för att framtidssäkra våra städer och samhällen.	
Hållbarhetsanalys som dialog- och planeringsverktyg vid anläggande av hållbara dv.åtgärder på kvartersmark.	Ett framtaget och väl genomarbetat verktyg baserat på multikriterieanalys. Verktyget har testats och införlivats i organisationen hos två kommuner och tre fastighetsbolag.	Mål B. Verktyget utgör motiv för kommunerna och fastighetsbolagen att implementera fler hållbara dv. åtgärder. Ytterligare kommuner och fastighetsbolag använder verktyget.	Mål B. Hållbara dagvattenåtgärder på kvartersmark utgör normen i samhället och de nyttor systemförändringen medför är väl känt.	
Konceptlösningar, checklistor och	18 väl definierade konceptlösningar, checklistor och	Mål C. Hållbara åtgärder för dv.hantering finns beskrivna i	Mål C. Implementationstakten av hållbara åtgärder för dv hantering	

VINNOVA – UDI – S2

Samverkan för en hållbar hantering av dagvatten

Datum: 2023-09-07

Dnr: 2021-01603

handlingsplan som stöd vid upphandling.	handlingsplan vid klimatanpassningsarbete finns framtaget.	Tekniska handböcker hos kommun såväl som hos fastighetsbolag. Ett flertal fastighetsbolag har utformat en handlingsplan för klimatanpassningsarbete.	har ökat markant, samtidigt som kostsamma utredningar, omtag och felbyggnationer har minimerats.	
Utveckling av teknik för utnyttjande av dagvatten för bevattning samt nya affärsmodeller	Tre innovativa teknikföretag har utvecklat och testat nya dagvattenlösningar och affärsmodeller med fokus på nyttjande av dagvatten för bevattning.	Mål D. De nya tekniklösningarna ingår i standardsortimentet hos medverkande teknikleverantörer och efterfrågas hos kunder.	Mål D. Efterfrågan på marknaden för tekniker för nyttjande av dagvatten för bevattning är stort, samtidigt som flertalet teknikleverantörer erbjuder olika typer av lösningar för detta.	
Utbildning och kunskapsspridning.	Två nya utbildningar finns framtagna. En affärsmodell och långsiktigt ägandeskap finns också på plats. Stora satsningar på kunskapsspridning internt såväl som externt har genomförts. Tex studiebesök, filminspelning, populärvetenskapliga sammanfattningar, artiklar och konferensframträdanden.	Mål E. Förhöjd kunskapsnivå och acceptans gällande hållbar dagvattenhantering på kvartersmark i branschen. Både fördelar och nackdelar är väl kända.	Mål E. Förhöjd kunskapsnivå och acceptans gällande hållbar dagvattenhantering på kvartersmark i samhället i stort. Både fördelar och nackdelar är väl kända.	

8. Bidrag till de globala målen i Agenda 2030

Projektet bedöms främst ha bidragit till uppfyllande av mål 11 och 6, men också till mål 9, 12 och 15. Projektet har bidragit till 11.3 genom att skapa en mer inkluderande statsmiljö med en hållbar planering och förvaltning av de urbana områdena. Ökad implementeringsgrad av blå-grön dv-infrastruktur skapar attraktiva platser där människor vill bo, arbeta och leka. När vatten och gröna ytor får mer plats i stadsmiljöer förbättras människors hälsa till följd av att de är ute mer och umgås med andra individer, vilket skapar ett öppnare och mer inkluderande samhälle. Fler dv-lösningar bidrar till 11.7 och 9.1 genom ett tryggare och mer inkluderande samhälle/infrastruktur med fler grönområden. Resultatet av ett tryggare samhälle blir ökat värde på egendom i dessa områden. En bättre hantering av dv gör att färre personer blir drabbade vid en vattenrelaterad katastrof (11.5), bidrar till att förhindra att föroreningar hamnar i våra sjöar, hav, skogar och vattendrag samt minskar översvämningar och bidrar till ökad biologisk mångfald (15.3 och 15.5). Projektet bidrar till att möta 6.3 genom att förbättra vattnets kvalitet och bidra till återanvändning av vatten för tex bevattning. Även till att skydda och återställa våra vattenrelaterade ekosystem (6.6. och 15.1). Öppna gröna lösningar bidrar till 12.4 genom att de generellt släpper ut mindre koldioxid under hela livscykeln än vad konventionell dv-hantering gör.

9. Lärdomar och misslyckandeåtervinning

Det har helt klart varit utmanande att koordinera och samordna så många olika projektparter under den relativt korta tid projektet har pågått. Alla parter gick in i arbetet med en egen bild av vad projektet skulle handla om och hur det skulle gagna den egna verksamheten eller sektorn på bästa sätt. En viktig lärdom har varit att redan tidigt klargöra för alla parter och vid varje träff vad som är mål och leveranser från projektet och vidmakthålla denna diskussion och medvetande om hur projektparterna kan bidra till detta och vilka roller och ansvar som gäller för projektet. Detta kräver ständiga upprepningar och diskussioner och tid för eftertanke och vidare diskussion.

Ofta är motfinansieringen problematisk att säkra i denna typ av stora projekt. I synnerhet då man ska matcha den korta projekttiden med byggprojekt i en stad/kommun som vanligen behöver lång framförhållning och ofta drabbas av förseningar. Att få med sig kommuner i projektkonsortiet och samtidigt få dem att förpliktiga sig att bygga en dv-åtgärd inom projektets tidsramar är en stor utmaning. Lösningen handlar vanligen om tillit, transparens och vetskapen att det är möjligt att göra justeringar i projektet. Tilliten handlar bl a om att man så tidigt som möjligt flaggar för eventuella problem så projektledare ihop med resten av konsortiet kan finna en lösning som även Vinnova kan acceptera i en ändringsbegäran. Förmodligen finns tilliten och insikten nu på plats i konsortiet och kommer därmed förenkla processen ifall ett Steg 3 projekt.

10. Bilagor

Bilaga 1. Några steg mot en bättre planering för hållbar dagvattenhantering

Bilaga 2. Samverkan för hållbar dagvattenhantering på kvartersmark

Bilaga 3. Hur utformar vi attraktiva innegårdar för alla? Normkreativ Innovationsövning med fokus på dagvatten – metod och genomförande

Bilaga 4. Framgångsfaktorer För MUDs, Multifunktionella Urbana Dagvattenåtgärder, på kvartersmark

Bilaga 5. Multifunktionella Urbana Dagvattenåtgärder, MUD:s – En kortfattad beskrivning av konceptet med MUD:s på kvartersmark.

Bilaga 6. Hållbarhetsanalys av dagvattenhantering i Östra Kvarteret Tegelbruket

Bilaga 7. Hållbarhetsanalys av dagvattenhantering i Sydöstra Stadsdelarna

Bilaga 8. Blågrön dagvattensamordnare

Bilaga 9. Utveckling av innovativ dagvattenteknik



Bilaga 1. Några steg mot en bättre planering för hållbar dagvattenhantering

– Lösningar och lösningar i planprocessen vid nybyggnation



Den 29 - 30 mars 2022 arrangerades ett digitalt forum med syfte att diskutera lösningar och möjliga lösningar i den kommunala planprocessen för en mer hållbar hantering av dagvatten på kvartersmark. Det var närmare 70 medverkande på forumet med representation från såväl privat som kommunal sektor, akademi, myndigheter, länsstyrelser och branschorganisationer. Följande skrift är en sammanställning av de slutsatser som genererades i forumet.

Forumet fokuserade kring tre delar av planprocessen; översiktsplanering, detaljplanering och bygglovsskedet.

Adresserade utmaningar

De förslag som framförts av deltagarna under workshopen har bäring på ett antal viktiga utmaningar. De viktigaste sammanfattas i punkterna nedan.

1. **Samarbetskultur** – Att skapa incitament som gynnar gemensamt arbete mot hållbar dagvattenhantering snarare än att enskilda organisationer/aktörer ska maximera den egna nyttan.
2. **Avrinningsområdesperspektiv** – Att låta vattnets väg i landskapet och behov i den fysiska miljön bli den styrande principen snarare än administrativa gränser
3. **Långsiktighet/kontinuitet** – Att få idéer och lösningar att leva vidare i planeringsprocesser och i överlämningar mellan aktörer.

Översiktsplanering

Det samlade budskapet är att Översiktsplanen (ÖP) behöver tillhandahålla betydligt bättre guidning till den efterföljande planeringen. Översiktsplanen är visionär till sin natur men det finns i

dagsläget önskemål om att de riktlinjer som dras upp i ÖP behöver bli något mer konkreta och geografiskt förankrade i kartan som visar kommunens framtida användning av bebyggelse samt mark-och vattenområden.

Förslag:

- Det räcker inte att endast peka ut riskområden för exempelvis översvämningar. ÖP behöver också klargöra kommunens ställningstagande och säga något om hur den efterföljande planeringen ska agera utifrån detta, dvs hur riskerna ska hanteras och "vad detta betyder när vi bygger vår stad".
 - Som exempel kan skyfallsleder och översvämningssområden karteras och placeras redan i ÖP. Även större anläggningar för rening bör placeras ut i ÖP. Detta möjliggör att dagvattenplanering sker i kombination med grönstrukturen för området.
- Kommunens förväntningar på exploitörer och fastighetsägaren, men också på den egna organisationen, behöver klargöras i ett tidigt skede. Tex när det handlar om ambitionsnivå för dagvattenrening och acceptabel risknivå för skyfall.
- Mållkonflikter relaterat till dagvatten-problematik måste hanteras redan i den översiktliga planeringen och inte skjutas på framtiden eftersom det tex kan innebära att enskilda detaljplaner får hantera större områdets avrinning och därmed ofta hela kostnaden. Det finns även ofta mållkonflikter mellan målen att klara miljökvalitetsnormerna och målen att tex klara en viss exploateringsgrad. Detta måste hanteras genom bla mark-och vattenanvändningskartan i ÖP:n

- Avrinningsområdet snarare än administrativa gränser (t.ex. kommungränser, översiktsplaneområdet) behöver lyftas fram tydligare som den främsta analysenheten i den övergripande planeringen.
- Samla kompetenser i en gemensam grupp för diskussion i tidigt skede där olika underlag och kartlager kan sammanvägas till ett gemensamt. Detta i syfte att möjliggöra synergier och synliggöra eventuella målkonflikter.
- Länsstyrelsen måste bli hårdare i sina granskningar och upphäva planer som inte är lämpliga för tilltänkt ändamål.
- Avsatt budget för en mer genomarbetad ÖP där förutsättningarna för de blå-gröna systemen är ordentligt utredda och därefter inarbetade som en del av lösningen för den framtida markanvändningen. Det kommer minska kostnaderna som idag uppstår p.g.a. bland annat omarbetning i senare skeden i planprocessen.

Detaljplanering

Vid framtagandet av en ny detaljplan är det en stark framgångsfaktor om det finns en fördjupad översiktsplan (FÖP), planprogram eller motsvarande som tydligt anger förutsättningarna och randvillkoren för dagvatten- och skyfallshantering för det aktuella området.

Förslag:

- Att det finns adekvata förutsättningar framtagna inför DP-skedet Exempelvis hur planområdet samspelar med avrinningsområdets blåa system och vilka skyfallsvägar som måste säkerställas även efter planläggning.

- Behöver se bortom de administrativa gränserna och låta det som är ändamålsenligt för vattnet vara styrande, exempelvis genom att föreslå lösningar som syftar till att lösa detaljplanens problem utanför detaljplaneområdet. Vore exempelvis önskvärt om en detaljplan kunde ta hand om vattnet på en annan detaljplan utifrån hur behoven i landskapet ser ut.
- Viktigt att ha med exploitören i ett tidigt skede så att också de förstår syftet med olika ställningstaganden och förslag samt har möjlighet att ge input i processen.
- Stort behov av att kunna ställa krav på fastighetsägare med stöd i lagstiftning. Exempelvis när det handlar om kvalitén och kvantitet på dagvattnet som släpps ut från kvartermark till den allmänna anläggningen.
- Tydligare och mer platsspecifika lösningsförslag för dagvattenhanteringen i dagvattenutredningen i detaljplaneskedet.
- Det vore bra med en utsedd person/roll (hos kommunen eller VA-huvudmannen) som följer dagvattenfrågan genom hela processen från detaljplan till bygg (dagvattenkoordinator)
- Kunskapshöjande insatser så som utbildning inom hållbar dagvattenhantering för kommunala tjänstemän (tex inom gata, park och exploatering), entreprenörer, byggherrar och landskapsarkitekter.

Bygglov

Mer omfattande beslut gällande dagvattenhantering, såsom placering och omfattning av åtgärder, måste tas innan bygglovsskedet. I

bygglovsskedet är det som regel för sent för en integrerad och samplanerad dagvattenhantering eftersom ytor och övrig planering redan är satt.

Lösningar:

- Tydlighet tidigt i bygglovsskedet, exempelvis med en checklista från VA kunniga/tillsynsmyndighet att följa.
- Mer fokus på informationsåterföring från de detaljplaneskedet till bygglovsskedet. Genom att bjuda med projektörer och dagvattenutredare (t.ex. konsulter) till byggdialogen skulle en bättre samverkan och integration mellan planeringsstegen kunna åstadkommas. Om konsulterna är med och granskar bygghandlingarna får de också återkoppling från de mer praktiskt lagda.
- Funktion för dagvattenrådgivning gentemot byggherrar och exploitörer. Genom stöttning inför bygglov kan man förhindra att VA eller Miljötillsyn ställer krav i bygglovsgranskningen som kräver ny projektering.
- Finns behov av att säkerställa drift och underhåll samt tillsyn över tid vid exempelvis ägarbyten av fastigheter/tomtmark. Säkerställa att dagvattenfunktionerna fortsätter att leverera vad de är dimensionerade för. Förslaget här att kontroll av anläggningar på kvartersmark kan regleras genom någon form av "sotningservice". En inspektör som utför kontrollen och meddelar kommunen att anläggningen fungerar OK.

Ytterligare information

Denna skrift har tagits fram inom VINNOVA-projektet Samverkan för en hållbar hantering av dagvatten på kvartersmark (2021-01603). Arbetet har utförts med stöd från Vinnova.

Kontakt

Helene Sörelius, 070 - 6222910, helene.sorelius@ri.se





Bilaga 2. Samverkan för hållbar dagvattenhantering på kvartersmark

Utsikter och fallgropar för ökad interaktion mellan kommuner och fastighetsägare



FNs Klimatpanel slår fast att klimatanpassning i urbana områden är avgörande för att minska risker för översvämningar och förorening av vattendrag, men att implementeringen är långsam och omgiven av utmaningar. Samverkan mellan kommun/VA-huvudman och fastighetsägare har beskrivits som en sådan nyckelutmaning. Denna studie har undersökt utsikter och fallgröpar för samverkan mellan dessa aktörer i svenska tätorter.

Bakgrund och syfte

Modelleringar och mätningar visar att kraftiga regn ökar och förväntas fortsätta öka i Sverige på grund av klimatförändringar. I kombination med förtätningar och mer hårdgjorda ytor i tätorter riskerar detta att leda till översvämningar och föroreningar av vattendrag. Lokalt Omhändertagande av Dagvatten (LOD) kan minska riskerna, och många svenska kommuner har påbörjat implementeringen. Men då ca 70 % av marken i städer ägs av fastighetsägare krävs ofta att åtgärderna genomförs på så kallad kvartersmark. Kommunerna har inte själva rådighet över denna mark, och har dessutom begränsade möjligheter att ställa krav på fastighetsägarnas dagvattenhantering. I de fall kommunerna vill använda kvartersmark, kan påverka marken, eller om en fastighetsägare vill genomföra åtgärder på sin mark som kan påverka kommunal mark eller teknisk infrastruktur, krävs därmed samverkan. Då formerna för sådana samverkansprocesser inte är formaliserade har de beskrivits som en nyckelutmaning för en ökad implementering av LOD. Denna studie har undersökt hinder som kommuner och fastighetsägare möter i samverkan kring LOD på kvartersmark, samt behov och möjliga vägar framåt i arbetet.

Metod

Studien bygger på kvalitativa intervjuer med kommunala tjänstemän i tio svenska kommuner med erfarenhet av att leda och/eller delta i samverkansprocesser med fastighetsägare kring LOD, samt kvalitativa intervjuer och workshops med

representanter från sex fastighetsbolag som har inlett ett systematiskt arbete med hållbar dagvattenhantering.

Resultat och analys

Respondenterna lyfte en rad hinder och vägar framåt för samverkan:

Juridik och lagtolkning

Båda grupperna påpekade att det saknas lagstöd att ställa krav på fastighetsägare att genomföra LOD. Fastighetsägare påpekade också att LOD är ett nytt område för dem, och att kunskapsbrist finns kring risker och möjliga åtgärder. För att komma åt dessa hinder belystes att kommuner behöver bli bättre på att anta en informativ roll där de ger rekommendationer, delar information om exempelvis översvännings- och föroreningsrisker, och fungerar som stöd för fastighetsägare att genomföra LOD i t.ex. planerade underhålls- och renoveringsarbeten.

Studien påvisar väldigt olika tolkningar av kommunallagens ”synnerliga skäl” för stöd till enskilda näringsidkare. Vissa kommuner tolkar det som näst intill omöjligt att helt/delvis finansiera LOD på privat mark även om det gynnar invånarna i stort, medan andra ser mindre problem att finansiera åtgärder som ger grundläggande service till invånarna eller skyddar sårbara grupper. Flera aktörer lyfte därmed behovet att förtydliga när en kommun får medfinansiera LOD.

Ansvarsfördelning

I vissa kommuner har ansvaret för dagvattenhantering överlåtits till VA-bolag, medan skyfall fortfarande hanteras av kommunen. Detta ses som en artificiell och problematisk uppdelning som gör genomförandet av LOD komplicerat. Här belystes behoven av att skapa samsyn mellan parterna för att underlätta implementeringen och framförallt skötseln av åtgärder för LOD, som kan ha multipla syften. Flera lyfte även

att kommuner behöver möta fastighetsägarna längs tomtgränserna för att bättre kunna samordna åtgärder.

Finansiering

Vissa fastighetsägare ser det som svårt att motivera åtgärder i utemiljön eftersom de inte är hyreshöjande, och efterfrågar en finansieringsfond för åtgärder som främjar en hållbar dagvattenhantering. För vissa kommuner har det hjälpt att påpeka fastighetsägarens ansvar för ”skydd av sin egendom” och kopplat LOD till översvämningshantering för att skapa incitament.

I vissa fall där kommun, VA-bolag och fastighetsägare har försökt samordna LOD har implementeringen hindras av att någon av parterna inte varit villiga att medfinansiera. Här efterfrågas dialog och goda exempel för att tidigt komma fram till fördelningsprinciper.

Insyn och tillit

Flera respondenter lyfte att det saknas etablerade processer för samverkan om hållbar dagvattenhantering inom befintlig bebyggelse. Samverkan ses kunna underlättas om parterna får förståelse för varandras organisation, arbetssätt och strategier, och om en gemensam bild av risker skapas. En plattform för tvärssektoriell samverkan kring klimatanpassning i Norrköping lyftes som ett sätt att främja personliga relationer, förståelse och tillit mellan avdelningar och bolag.

Strategi

Av fastighetsägarna beskrivs icke flexibla kommunala dagvattenstrategier som ett hinder för samverkan. Detta innefattar för det första hur LOD skall genomföras, där vissa fastighetsägare beskrev att deras idéer mötts motstånd då de inte gått i linje med kommunens idéer om utformning eller att de inte fullt ut kunnat visa hur de ska säkerställa den

långsiktiga funktionen av anläggningen. För det andra tidsmässiga upplägg, där andra fastighetsägare beskrev att kommunens långsiktiga plan för genomförande inte har matchat fastighetsägarens planer för underhåll- och renovering. För att möjliggöra samverkan lyftes gemensamma visioner för LOD, synkning av strategier och kommunal koordinering på stadsdels-/områdesnivå ses som möjliga vägar framåt. Även strategier att söka ”möjlighetsfönster” lyftes, d.v.s. att aktivt leta projekt och idéer som kan matcha i tid och där både kommun och fastighetsägare har överlappande intressen av att LOD genomförs i närtid.

Ytterligare information

Denna skrift har tagits fram inom VINNOVA-projektet Samverkan för en hållbar hantering av dagvatten på kvartersmark (2021–01603). Arbetet har utförts med stöd från Vinnova.

Erik Glaas, Sofie Storbjörk, Mattias Hjerpe & Hanna Jansson
Centrum för Klimatpolitisk Forskning, Linköpings universitet



Bilaga 3. Hur utformar vi attraktiva innegårdar för alla?

Normkreativ Innovationsövning med fokus på dagvatten – metod och genomförande

Hur utformar vi attraktiva innejårdar som samtidigt kan hantera skyfall och dagvatten, men som också kan fungera för de boendes olika behov? Att öva sig på att koppla samman perspektiv och behov kan ge oanade resultat och visa på nya möjligheter. Detta har SODA arbetat med vid en workshop vars metod också kan vara användbar i andra sammanhang.

Tillsammansarbete med olika perspektiv

När projektparterna inom SODA träffas är det en tvärdisciplinär grupp med människor från olika håll, som är vana att tänka ut nya lösningar och hitta möjligheter i komplicerade sammanhang. När dagvattenfrågor ska integreras i stadsbyggnadsprocessen krävs förändrade arbetssätt och nya samarbetsformer och ofta behöver sociala, ekologiska och ekonomiska aspekter vägas samman och prioriteringar göras. Det kan vara komplexa frågor där många olika aspekter behöver hanteras och där flera intressen kan stå i konflikt med varandra. Vad händer när vi lägger lager på lager att ta hänsyn till i planering och genomförande – i det här fallet utformandet av hållbara dagvattenlösningar men samtidigt behov och önskemål från de boende? Krockar perspektiven med varandra eller går det att skapa integrerande lösningar?

När projektet SODA träffades digitalt i november 2022 genomfördes en normkreativ innovationsövning som testade den frågeställningen, baserat på faktiska exempel från det kommunala bostadsbolaget Stockholmskem. I den här broschyren går vi igenom hur vi utformade övningen, vad den gav för resultat och hur metoden skulle kunna användas i andra sammanhang.

Bakgrund

Syftet med övningen var att genomföra en mindre utbildningsinsats för projektgruppen kring normer och inkludering, att öva oss i att väva samman sociala aspekter med krav och behov från den fysiska miljön och att tillsammans utforska om ett sådant arbetssätt kan skapa nya möjligheter och innovativa lösningar.

Metoden

Innovationsövningen inleddes med en halvtimmes presentation som först fokuserade på att skapa en gemensam begreppsmodell, där ord som mångfald, inkludering, jämställdhet, normer och normkritik diskuterades och sattes in i ett sammanhang. Därefter gavs exempel på hur man på andra håll arbetat med normkritik i konkreta projekt kring till exempel stadsmiljö. Exempelen visade hur mångfald kan öka innovationskraft, men att det samtidigt kräver arbete med kulturfrågor och inkludering. Vi gick också igenom hur man kan arbeta med så kallade *normrundor*, för att belysa vilka normer som styr på just den här platsen eller i det här sammanhanget.

I den efterföljande övningen utformade vi åtgärdsförslag för några av Stockholmskems innejårdar utifrån ett antal olika målgrupper. Vi delade in oss i 4 grupper (med 3–4 personer per grupp), där alla fick varsin innejård och varsitt målgruppsperspektiv.

Utgick från befintliga fastigheters utmaningar

Inför workshoppen hade Stockholmskem valt ut 4 befintliga fastigheter som alla har reella problem med dagvatten och översvämningsrisker kopplat till skyfall. Grupperna fick ett underlag i Powerpoint, som utöver foton på fastigheternas utemiljöer innehöll kortfattad information om förutsättningarna för respektive fastighet: placering, dagvatten, rinnvägar och översvämningsrisker, samt karta och information från Stockholms skyfallskartering. De



fick också information om några skyfallsåtgärder som föreslagits för varje fastighet.

Varje grupp skulle utöver hänsyn till skyfallsåtgärderna också arbeta med barn, seniorer och för eller ”mot” ungdomar.

Grupperna arbetade tillsammans i digitala grupprum i ungefär 30 minuter, därefter återsamlades vi och berättade vad vi kommit fram till. Här återges mer detaljerat hur två av grupperna löste övningen, därefter ges några sammanfattande slutsatser.

När vattenproblemet blir möjlighet till lek

Den grupp som arbetade med fastigheten Sjuksköterskan 1 skulle arbeta med barns perspektiv. I instruktionen fick de veta att de inte behövde ta hänsyn till föräldraperspektiv och säkerhetstänk utan skulle utgå från vad som skulle göra den här miljön så tilltalande och härlig som möjligt för barn samtidigt som gruppen planerade för de skyfallsåtgärder som föreslagits.

Gruppen fick med sig några citat för att sätta i gång tankarna:

“Jag tycker bäst om att klättra. Det ska va högt. Mamma säger att det är okej men när pappa är med får jag bara vara på det låga”

“Jag tycker inte om när man ska gå hem. Jag vill stanna länge.”

“Alltså vi leker ju inte som de små. Men vi brukar gunga och Tobbe har en fin kapphäst som vi brukar fixa med. Vi har liksom boxar bakom buskarna och sen har vi hinderbana”

Gruppen fokuserade på barn mellan 2–10 år och började att diskutera vad barnen vill ha. Man såg en korsande bilväg som ett problem och konstaterade att även utan föräldraperspektivet skulle man behöva blockera mot vägen eftersom utemiljön sluttade mot

den. Man började ganska snart bolla tankar: kan man ha en nedsänkt multispoxyta i det nedsänkta området? Kan svackdiken och rännदार skapa möjligheter för flottrace, eller ännu större rännदार – tänk om gångbanan får bli skyfallsväg – då kan den bli en bana för kajaker eller andra flytanordningar? Kan man samla upp en del av vattnet i den nedsänkta ytan och låta det fortsätta under vägen? Man diskuterade naturlig design, olika ytor med olika fuktgradient och hur det kan stimulera olika typer av lek. Man pratade om vattenlek, med pumpar, rännor, flipperspel, dammar och luckor. Man diskuterade löst material – att det är viktigt för utvecklingen för barn. Det pratades om regleringar – vattendjup och slänter, om det går att leda och styra vattnet mot lågpunkten längst ned - så andra gräsytor förblir torrare. Och så de nedsänkta gångbanorna – med dämmen och överfall, där gångbanan blir lekyta.

Om vi utesluter för att inkludera

Den grupp som arbetade med fastigheten Stickmaskinen 10 fick i uppgift att se till att ungdomar inte skulle vilja vistas inom fastighetsgränsen. Att arbeta med en uteslutande inställning i stället för en inkluderande bör i det här sammanhanget framförallt att se som en intressant tankeövning. I instruktionen fick gruppen veta att det bor många småbarnsfamiljer i fastigheten och att de önskar en miljö fri från störande ljud kvällen och nattetid. Även de äldre i fastigheteten har önskat en lägre ljudnivå i men också en tryggare miljö fri från ungdomar kring entréer och sittplatser. Parallellt görs satsningar för att få ungdomarna till andra ställen i stället. Hur går gruppen till väga om de **inte** vill att ungdomar ska vilja vara just här? Också denna grupp fick några citat för att sätta i gång tankarna:

“Jag måste dela rum med mina brorsor. Det är väl okej men jag kan inte ha kompisar hemma, de andra bara stör”

“Fotbollsplanen är ju bra men det är alltid a-lagsträning där på kvällarna. Vi som bara vill spela har ingen annanstans att vara, det blir mest att vi hänger då”

Gruppen kommer snabbt till lösningar som hanterar att området tidigare varit en sjö, att man behöver skapa ett ställe där vattnet blir stående samtidigt som det inte kan vara inbjudande att sitta där. En plats för promenader, men med ordentligt med planteringar och inte mycket hårdgjort. Ett konkret förslag är att ytterligare ett hus byggs, på pelare. Det skulle skapa den behövda skyfallsvolymen samtidigt som byggnaden ovanpå skulle kunna vara ett privatägt hus, ett äldreboende, eller en polisstation. Man diskuterar permeabla bouleanor som lockar en annan grupp till området. En gammeldags rosenträdgård, med större volymer för regn. Grannskapssämja kan främjas om Stockholmshem har bouleanor på andra fastigheter också, det kanske blir turneringar? Odlingsytor är också en idé, där de som odlar också bevakar sina odlingar och är närvarande.

Hur fungerade övningen?

Grupperna som deltog i övningen var snabba att komma i gång och skickliga på att följa instruktionerna. Diskussionerna var engagerade och entusiastiska och de medverkande personerna kunde på ett fint sätt balansera att använda sig av sina egna, i många fall tekniska, kompetenser, med ett tänkt perspektiv och en arrangerad situation.

I två grupper där målgruppsperspektiven var seniorer respektive ungdomar ledde samtalen raskt fram till kreativa förslag på olika slags multifunktionella ytor. En torrdamm kan både vara basketplan och dagvattenhantering. En boulebana kan också vara en infiltrationsyta. Ett utegym kan ha ett underlag av kork (infiltrerbart material). När perspektiven flätas samman i förslagen kan det uppsamlade vattnet återanvändas för odling, och odlingarna kan ha

sociala funktioner då de kan skapa trygghet genom vuxennärvaro i närhet till ungdomars ”utpekade” ytor.

Den här övningen byggde på faktiska fysiska exempel från Stockholmshem men med en påhittad och lite tillspetsad situation – i verkligheten har vi sällan bara ett perspektiv eller en målgrupp att ta hänsyn till, och vi kan inte till exempel bortse från säkerhetsaspekter. Men det som hände i övningen var att grupperna vågade uppehålla sig i det kreativa fiktiva rummet, och inte hakade upp sig på ”om” och ”måsten”. Genom att fokusera på ett perspektiv åt gången kunde de komma långt med många idéer och lösningar på en förhållandevis kort stund.

Några allmänna slutsatser kring övningen:

- Den kan skapa samtal om vilka människor och perspektiv som inkluderas i en viss miljö och vilka normer som styr
- Den kan hjälpa till att skapa nya idéer, till exempel kring mångfunktionalitet
- Den kan fungera som ett lustfyllt och kreativt sätt att diskutera prioriteringar och val
- Den kan fungera som en snabb kreativ övning eller idéskaparprocess, kanske även som ett sätt att komma förbi lösningar där perspektiv står emot varandra.

Vår applicering i projektet

Hur kan vi då använda insikterna från workshoppen vidare i projektet? SODA:s projektledare Helene Sörelius konstaterar att det blir tydligt när man arbetar så här hur svårt det kan vara att

tillgodose alla perspektiv på en innergård. ”Kanske är det inte ens möjligt. Genom att i stället zooma ut och planera flera innergårdar utifrån olika perspektiv så skulle varje målgrupp kunna få en ”egen” innergård, säger Helene. En annan tanke är att man skulle kunna låta gårdar få förändras med tiden utifrån de befintliga behoven hos de boende. Ett exempel kan vara ett nybyggt område där man kanske initialt utgår från att det blir många barnfamiljer. Då skulle man kunna utforma utemiljöer med dem i fokus, och sen på sikt, om boendepopulationen förändras så kan man bygga om gården utifrån nya behov. Det kräver dock att man planerar för förändring redan från början och att också andra behov kan mötas i närområdet.

Ytterligare information

Denna skrift har tagits fram inom VINNOVA-projektet Samverkan för en hållbar hantering av dagvatten på kvartersmark (2021–01603). Arbetet har utförts med stöd från Vinnova.

Kontakt

Jenny Lööf, Inkluderande Systeminnovation, RISE,
jenny.loof@ri.se



Med finansiering från:





Bilaga 4. Framgångsfaktorer

För MUDs, Multifunktionella Urbana Dagvattenåtgärder, på kvartersmark



Framgångsfaktorer för att lyckas med MUDs på kvartersmark

I den här broschyren sammanställs framgångsfaktorer för att lyckas med en hållbar dagvattenhantering på kvartersmark. Resultaten baseras på interjuver med kommunala bostadsbolag, workshops inom SODA-projektet samt författarnas egna erfarenheter.

Tänkt målgrupp för dokumentet är främst personer som inom olika roller utvecklar och förvaltar bebyggelse och utemiljö på fastighetsmark.

Framgångsfaktorerna redovisas kortfattat i punktform och per skede; idéstadie, projektering, byggnation, förvaltning och övergripande faktorer.

Övergripande

- Det är viktigt att satsa på **kompetens och utbildning i alla led inom organisationen**, från roller som arbetar i tidiga skeden till förvaltning. För en projektledare kan det tex handla om att ha kompetens för att fråga efter rätt saker vid upphandling av konsulttjänster och att senare kunna granska underlagen som levereras.
- **Vilja från politiken/ledningen att prioritera dagvattenhantering.** För att det ska bli resultat behöver de blå-gröna frågorna på riktigt genomsyra hela organisationen. Det är inget som kan skötas på lite på sidan om.
- Kontinuitet och samsyn genom alla skeden av med hjälp av person med rollen **dagvattensamordnare**.

- **Digitalisering och geodata/informationshantering.** För att stödja ett sömlöst och transparent arbetssätt, där spårbarheten finns framåt och bakåt i tiden.
- **Lär av referensprojekt** som hunnit löpa hela vägen från idé till verklighet.
- **Åtgärdsplaner för skyfalls- och dagvattenåtgärder** i befintligt bestånd.

Idéstadie

- **Dagvatten- och skyfallsfrågor utreds ur ett avrinningsområdesperspektiv och i ett tidigt skede av stadsbyggnadsprocessen.** Det kan tex handla om att ta reda på vilka översvämningsrisker som finns på platsen för en markanvisning och hur kostnadsbilderna ser ut för att göra marken *lämplig* (PBL 2 kap 5§) för tilltänkt ändamål.
- **Tillgång till relevant geodata** för att kunna samanalysera information från olika datakällor, tex olika typer av översvämningsrisker och planerade nyetableringar.
- **Beslutstöd** kan vara ett kraftfullt verktyg för att prioritera mellan olika hållbarhetsmål och fatta transparenta beslut. Exempel på kriteriegrupper att ha med i ett beslutstöd är ekonomi, miljö, sociala faktorer och teknik.
- **Efterfråga tydliga och konkreta krav från myndigheter, kommunen och VA-huvudmannen.** Det kan handla om acceptabel risknivå eller krav för anslutning vid ny- eller ombyggnation.

Projektering

- **Typlösningar** inklusive projekteringsanvisningar för dagvattenåtgärder att tillgå för projektledaren vid upphandling.
- Det är viktigt med **prisrimliga åtgärder** och därför nödvändigt att typlösningarna anges med någon slags indikation kring pris, både för investering och för drift och underhåll.
- **Multifunktionella åtgärder anpassade för slutanvändaren.** Vid gestaltning och utformning av dagvattenåtgärder är det ofta en framgångsfaktor att utgå ifrån platsens tilltänkta användning och vilka människor som kommer att vistas där.
- Tidigt i processen är det **gynnsamt med samarbete med relevanta aktörer** som påverkar eller påverkas av fastighetens dagvattenhantering. Exempel på viktiga aktörer är VA-huvudman och park och gata-förvaltningen på kommunen.
- **Det är viktigt att få med förvaltningsavdelningen redan i projekteringsskedet**, tex vid granskning av åtgärdsförslag och bygghandlingar.
- Glöm inte att **granska** hur olika delar av dagvattenhanteringen inom fastigheten förhåller sig till varandra och **hur systemet fungerar som helhet**. Det kan vara bra att undersöka vad som exempelvis händer vid längre torrperioder eller vid ett mycket kraftigt regn.

Byggnation

- **Utbilda entreprenörerna som ska bygga utemiljön om dagvattenhantering**, så att dom vet vad som är speciellt för

konstruktioner och anläggningsdelar som ska kunna hantera dagvatten.

- Ta fram **relationshandlingar** när projektet är färdigbyggt, så att det finns korrekta ritningar att tillgå.
- **Låt dagvattensamordnaren vara med byggmöten** för att säkerställa att kunskap och information från de tidigaste skedena av projektet följer med genom byggnationen.
- Om möjligt, **ställ krav på besiktningspersoner** som har kunskap om hur dagvattenanläggningar fungerar.

Förvaltning

- Skötselpersonal behöver tillgång till **handfasta handböcker och checklistor** som fungerar i fält.
- Det är viktigt med en **praktisk genomgång på plats** vid överlämnande från byggskede till förvaltning för att kunskapen om dagvattenanläggningen och hur den fungerar ska förmedlas vidare
- **Rätt med rätt kompetens på rätt plats.** Personal med ansvar för skötsel av gårdar bör ha kunskap om grönyteskötsel och dagvattenhantering
- Det kan vara hjälpsamt med **nyckeltal för skötsel av nya typer ytor** och anläggningar som beskriver tid och kostnad för underhåll. Detta saknas idag och därför blir det svårt att avsätta rätt resurser till förvaltningen.
- **Indikatorer** för att kunna följa upp hur anläggningarna fungerar underlättar uppföljning och återkoppling.

- **Återkoppling från förvaltning till tidigare skeden** om hur anläggningarna fungerar är en nyckel för att kunna lära av vad som fungerat bra eller mindre bra i redan genomförda projekt

Tips på checklistor

Nedan presenteras ett antal tips på checklistor som kan fungera som stöd vid framtagandet av dagvattenutredningar till planprogram eller detaljplaner

En checklista kan användas exempelvis som stöd och kravspecifikation vid konsultupphandling av en dagvattenutredning för att säkerställa att alla viktiga frågeställningar beaktas.

Exempel från Uppsala Vatten: [Länk till dokumentet hos Uppsala Vatten](#)

Stockholm Vatten har två olika checklistor beroende på ambitionsnivån på utredningen, fullständig eller förenklad dagvattenutredning. Det finns även rapportmallar framtagna för enhetliggöra utseendet på utredningarna och därmed underlätta granskningen. Samtliga checklistor och rapportmallar finns här: [Länk till Stockholm Vatten](#)

Länk till Kretslopp och vattens checklista i Excel: KoV [Checklista dagvatten- och skyfallshantering 202101.xlsx \(live.com\)](#)

Redovisning av dagvattenåtgärder till bygglovsansökan eller VA-anmälan

Uppsala Vatten och Avfall har tagit fram en mall som kan användas av fastighetsägare för att redovisa planerade dagvattenanläggningar i samband med bygglovsansökan eller vid ansökan om en ny VA-anslutning. [Länk till dokumentet hos Uppsala Vatten](#)

Gestaltning och framgångsfaktorer

Framgångsfaktorer för att lyckas med en hållbar dagvattenhantering, från tidigt skede till förvaltning. Framtagen av Sweco och LTU. [Rapport gestaltning dagvatten.pdf \(ltu.se\)](#)

Ytterligare information

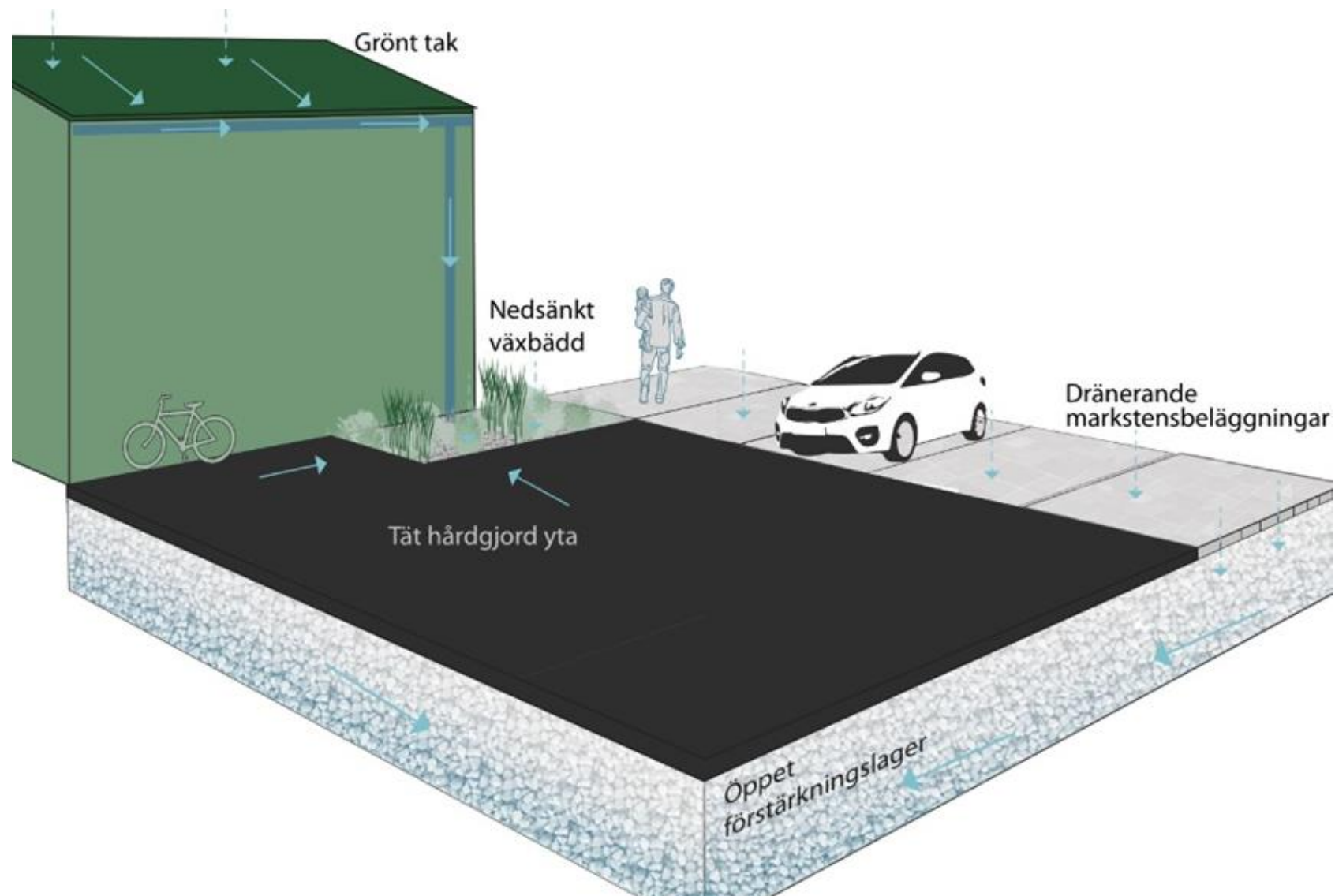
För mer information hänvisas till huvudrapporten som tas fram med stöd från Naturvårdsverket: *Framgångsfaktorer för att lyckas med hållbara dagvattenlösningar på kvartersmark*, RISE, 2023.

Denna skrift har tagits fram inom VINNOVA-projektet Samverkan för en hållbar hantering av dagvatten på kvartersmark (2021–01603). Arbetet har utförts med stöd från Naturvårdsverket och Vinnova.

Författare och kontakt

Brita Stenvall, brita.stenvall@ri.se

Beatrice Nordlöf, beatrice.nordlof@ri.se



Bilaga 5. Multifunktionella Urbana Dagvattenåtgärder, MUD:s

– En kortfattad beskrivning av konceptet med MUD:s på kvartersmark.



Multifunktionella Urbana Dagvattenåtgärder (MUD), är anläggningar för kvarternära hantering av regnvatten, där olika dagvattenfunktioner kombineras och integreras med övriga konstruktioner och infrastruktur i utemiljön. Idén med MUDs är att anpassa dagvattenanläggningarna efter platsens markanvändning och vilka människor som kommer att vistas där.

SODA-projektet har tagit fram kortfattade beskrivningar i broschyrformat för ytliga och underjordiska MUDs. Dessa kan på olika sätt kombineras till systemlösningar för dagvattenhanteringen för en hel fastighet. MUD-materialet kan användas av exempelvis fastighetsägare vid upphandling av dagvattenutredningar eller bygghandlingar.

Broschyrer med ytliga och underjordiska MUDs

Projektet har tagit fram broschyrer för 13 ytliga och 5 underjordiska MUDs, se tabell 1 och 2. Varje MUD beskrivs med en illustration samt dessa egenskaper:































- Reningspotential (lösta ämnen, medelstora partiklar, grova partiklar)
- Utjämningspotential (låg, mellan, hög)
- Kostnader för investering och drift (låg, mellan, hög)
- Principer för utformning
- Principer för drift och underhåll

Broschyrerna finns på SODAs hemsida: <https://vaguiden.se/SODA/>

Tabell 2 Symboler som används för att beskriva MUDsen egenskaper.

SYMBOLER - FÖRKLARING	
	Bevattning
	Permanent vattenyta
	Infiltration/kvittblivning
	Yta med sten/betong
	Yta med vegetation
	Yta med trä
	Öppen vattenspegel
	Potential till rening. Lösta föroreningar, små - medelstora partiklar, stora partiklar
	Potential för fördröjning. Låg - Mellan - Hög
	Investeringskostnad. Låg - Mellan - Hög
	Driftkostnad. Låg - Mellan - Hög

Tabell 2 Underjordiska MUDs

UNDERJORDISKA MUDS	YTA	BEVATTNING/MAGASINERING/INFILTRATION	POTENTIAL RENING	POTENTIAL FÖRDRÖJNING	INVESTERINGSKOSTNAD	DRIFTKOSTNAD
Dagvattentank under mark						
Fördröjningsmagasin under mark						
Infiltrationsmagasin under mark						
Savaq						
Öppet förstärkningslager						

Tabell 3 Ytliga MUDs

MARKANVÄNDNING / FUNKTION	YTIGA MUDS	ÅTGÄRDENS ANDEL AV ARO I PROCENT	GENOMSLÄPPLIGHET	YTA	BEVATTNING / MAGASINERING / INFILTRATION	POTENTIAL RENING	POTENTIAL FÖRDRÖNING	INVESTERINGS-KOSTNAD	DRIFTKOSTNAD
GÅNGSTRÅK, CYKELPARKERING	Stenmjölsta	100			☺	☺	☺	☺	☺
TAK	Gröna tak	100	200 mm/h		☺☺	☺	☺	☺☺☺	☺☺☺
	Bildgröna tak	100	200 mm/h	☺	☺☺	☺	☺☺☺	☺☺☺	☺☺☺
AKTIVITETSYTOR, VÄTTELSE OCH LER	Trottoar	100		☺	☺☺☺	☺	☺☺☺	☺☺☺	☺☺☺
	Kork	100	72 000 mm/h	☺	☺☺☺	☺	☺☺☺	☺☺☺	☺☺☺
	Grönmatta	100	20 mm/h	☺	☺☺☺	☺	☺☺☺	☺☺☺	☺☺☺
DÄMM	Dämm med permanent vattensyra	1,5 - 2,5		☺	☺☺☺	☺☺☺	☺☺☺☺☺	☺☺☺☺☺	☺☺☺☺☺
PLANTERING	Nerbänkta växtbäddar	5 - 10	100-1000 mm/h	☺	☺☺☺	☺	☺☺☺	☺☺☺☺	☺☺☺☺
	Upphöjda växtbäddar	5 - 10	100-1000 mm/h	☺	☺☺☺	☺	☺☺☺	☺☺☺☺	☺☺☺☺
	Urban våtmark	5 - 10		☺	☺☺☺	☺☺☺	☺☺☺	☺☺☺☺	☺☺☺☺
	Swackilke	10		☺	☺☺☺	☺	☺☺☺	☺☺☺☺	☺☺☺☺
ROBYTOR HÖJRE TRAFIKKLASS	Dränmande marktersbeläggning med bundet bärlager	30 - 70	2 000 mm/h	☺	☺☺☺	☺	☺☺☺	☺☺☺☺	☺☺☺☺
	Dränmande marktersbeläggning med obundet bärlager	30 - 70	2 000 mm/h	☺	☺☺☺	☺	☺☺☺	☺☺☺☺	☺☺☺☺

Beslutsprocess vid valet av MUDs

I figuren nedan visas ett förslag på beslutsprocess att använda sig av vid valet av MUDs på kvartersmark. Den är uppdelad i tre steg:

1. Funktionskrav och syften.

Utgångspunkten är vilka krav och behov det finns för dagvattenhanteringen: rening, utjämning eller eventuellt återanvändning. Det kan tex handla om att VA-huvudmannen ställer krav på vad som får släppas till den allmänna dagvattenledningen eller att kommunen har riktlinjer för dagvatten inom fastighetsmark.

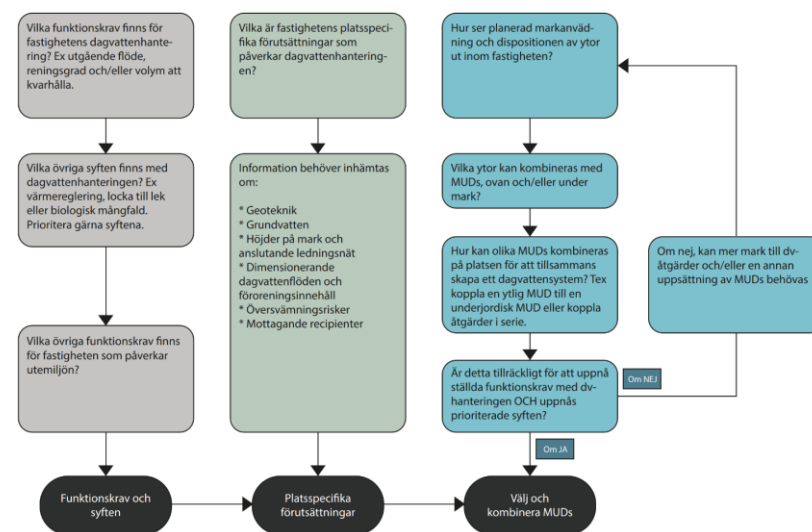
2. Platsspecifika förutsättningar.

Platsspecifika förutsättningar som påverkar fastigheten ur dagvatten- och skyfallssynpunkt behöver inhämtas. Det kan handla om hur områden uppströms påverkar fastigheten samt

hur fastigheten i sin tur påverkar områden nedströms inom avrinningsområdet. Andra platsspecifika förutsättningar kan handla om lokal höjdsättning, terrassens förutsättningar för infiltration samt eventuell risk för påverkan på grundvattnets status.

3. Välj och kombinera MUDs.

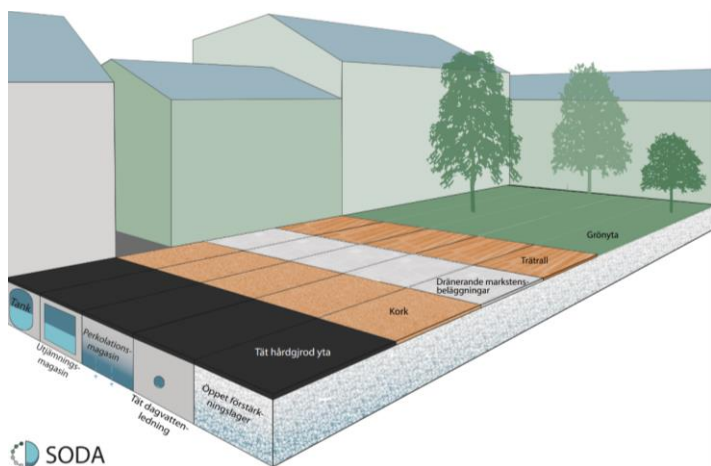
Utifrån planerad markanvändning och vilka som kommer att vistas på platsen väljs ytliga och/eller underjordiska MUDs. Ofta behöver flera olika typer MUDs sammanlänkas för att uppnå en systemlösning som uppnår uppställda funktionskrav (se steg 1).



Figur 1: Förslag på beslutsprocess för val av MUDs på kvartersmark. Den är uppdelad i tre steg.

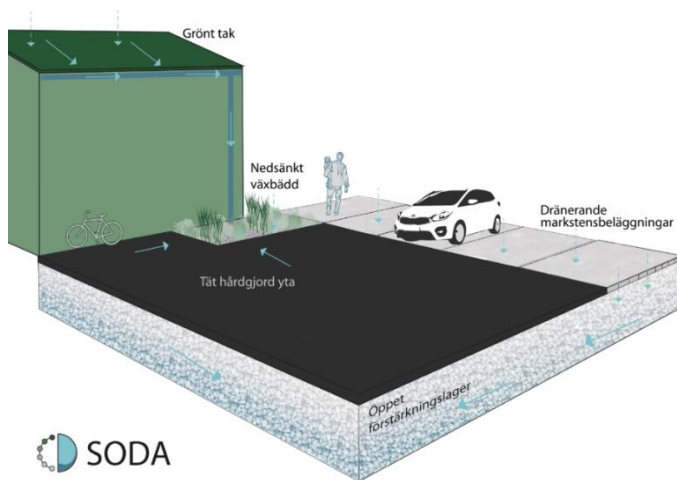
Systemlösningar med MUDs

MUDs kan kombineras på många olika sätt för att tillsammans utgöra en systemlösning för fastigheten. Ytliga MUDs behöver i regel ledas vidare till en underjordisk MUD, se figur 2 och 3 nedan.



SODA

Figur 2: Ytliga och underjordiska MUDs kan kombineras på flera olika sätt.



SODA

Figur 3: Åtgärderna kan även sammanlänkas i serie. Här kombineras gröna tak med en nedsänkt växbädd som sedan har kontakt med ett öppet förstärkningslager. Den dränerande markstensbeläggningen på parkeringen kombineras också med ett öppet förstärkningslager, vilket ökar fördröjningspotentialen.

Ytterligare information

Denna skrift har tagits fram inom projektet SODA, Samverkan för en hållbar hantering av dagvatten på kvartersmark (2021–01603). Arbetet har utförts med stöd från Vinnova.

Kontakt

Anna Pettersson Skog

RISE (Research Institute of Sweden)

anna.pettersson.skog@ri.se

Lukas Farquharson

RISE (Research Institute of Sweden)

lukas.farquharson@ri.se

Beatrice Nordlöf

RISE (Research Institute of Sweden)

beatrice.nordlof@ri.se



Bilaga 6. Hållbarhetsanalys av dagvattenhantering i Östra Kvarteret Tegelbruket

– multikriterieanalys som dialogverktyg och metod för val av hållbara dagvattenåtgärder



Skövde Science city är ett flaggskeppsområde i centrala Skövde där det planeras för bostäder, handelskvarter, kontor och mötesplatser. Detaljplanen för Östra kvarteret Tegelbruket är en del av Skövde Science city, där före detta industrilokaler ska omvandlas till bostäder. SODA har tillsammans med Skövde kommun analyserat olika scenarion för hur dagvattenhanteringen i Östra kvarteret Tegelbruket kan lösas. Projektet anordnade en workshop med chefer och tjänstepersoner inom kommunen för att synliggöra och tillsammans analysera olika för- och nackdelar med fördröjning på kvartersmark kontra allmän platsmark.

Syfte och mål med fallstudien

Målet med studien är att starta dialogen och medverka till förankring av de inriktningsbeslut kring dagvattenhantering som behöver tas för området. I förlängningen med avsikt att både planeringen och de dagvattenåtgärder som slutligen anläggs i området ska vara mer hållbara.

Metod

För att uppnå syftet med studien har multikriterieanalys använts som metod. Kortfattat består processen av följande steg:

1. Val av fallstudieområde
2. Val av scenarion för dagvattenhantering och designkriterium för dessa
3. Val av utvärderingskriterier
4. Poängsättning av utvalda scenarion
5. Workshop och viktning av kriterier tillsammans med relevanta aktörer

6. Analys av resultatet

Val av fallstudieområde

Det utvalda fallstudieområdet är Östra Kvarteret Tegelbruket, en del av ett större omvandlingsprojektet Skövde Science City i centrala Skövde. För området finns en detaljplan med tillhörande dagvattenutredning, denna utgör underlag för analysen.

Området består idag av industri och handelskvarter. Inom området planeras för två kvarter med bostäder och service, ett parkeringshus, samt nya lokalgator.

Designkriterium och scenarion för dagvattenhantering

Dagvattenhanteringen i området dimensioneras för att omhänderta 12,4 mm nederbörd per kvadratmeter hårdgjord yta. Dimensioneringskriteriet baseras på kapaciteten i anslutande ledningsnät. Detta dimensioneringskriterium utgör en så kallad funktionell enhet, genom att samtliga alternativ för dagvattenhanteringen dimensioneras för att leva upp till samma minimikrav blir det möjligt att jämföra de olika alternativen med varandra.

Det totala fördröjningsbehovet i området är 340 m³, varav fördröjningsbehovet för kvartersmarken är 200 m³ och fördröjningsbehovet för allmän plats är 140 m³.

Scenario 1 – Fördröjningsmagasin (referensalternativet)

Samlad fördröjning i ett underjordiskt magasin på allmän platsmark. Magasinet dimensioneras för att fördröja 340 m³.

Scenario 2 – Blågröna lösningar på allmän platsmark

Växtbäddar längs lokalgatorna dimensioneras för att fördröja 340 m³, vilket ger en växtbäddsarea på cirka 850 m².

Scenario 3 – Blågröna lösningar på kvarterersmark och allmän plats

Gröna tak och växtbäddar på kvarterersmark dimensioneras för att fördröja 200 m³, motsvarande cirka 350 m² gröna tak och 230 m² växtbädd på innergård. Växtbäddar längs lokalgatorna fördröjer resterande 140 m³, vilket ger en växtbäddsarea på cirka 350 m² på allmän plats.

Nedan visas en översiktsskiss över de tre scenarierna.



Val av kriterier för analys




Kriterier för utvärdering av åtgärdsalternativen har valts ut. Kriterierna är anpassade för att fånga in alla aspekter av hållbarhet: ekonomi, miljö, och sociala värden. De utvalda kriterierna berör










aspekter som bedömts vara relevant för fallstudieområdet, och som i olika utsträckning påverkas av valet av dagvattenlösning.

Poängsättning av scenarion för dagvattenhantering

Scenarierna för dagvattenhantering poängsätts utifrån hur väl de presterar kopplat till de utvalda kriterierna. Referensalternativet (scenario 1) ges betyget 3 för samtliga kriterier, därefter poängsätts scenario 2 och 3 baserat på hur väl de presterar jämfört med referensalternativet, en högre poäng innebär att alternativet presterar bättre, ett längre poäng innebär att alternativet presterar sämre. Poängsättningen som presenteras i tabellen har tagits fram av sakkunniga från RISE och Edge.

Generellt presterar scenario 2 och 3 bättre med avseende på miljömässig och social hållbarhet, men sämre med avseende på ekonomiska aspekter. Fördröjning på kvarterersmark bedöms ge större miljömässiga fördelar då det bidrar med mer diversifierad grönska nära bebyggelsen, medan fördröjning enbart på allmän plats bedöms ha något högre sociala värden då det bidrar med tillgänglig grönska på allmän plats.

				S1	S2	S3
Miljö		Rening	Värderar systemens reningseffekt av ämnena P, N, Susp, Zn och Cu	3	4	4
		Biologisk mångfald	Värderar hur artantalet på platsen gynnas av de olika systemen	3	4	5
		Mikroklimat	Värderar systemens värmeeffekt och påverkan på luftkvaliteten	3	4	5

		Dagvatten som resurs	Värderar om systemen kan tillhandahålla dagvatten för återanvändning, tex till infiltration eller bevattning	3	4	5
		Utsläpp växthusgas	Värderar hur mycket växthusgaser implementeringen av systemen genererar	3	4	4
Ekonomi		Anläggningskostnad	Värdering av anläggningskostnad	3	2	1
		Driftkostnad	Värdering av driftkostnad	3	2	1
		Markanvändning	Värdering av hur stor markyta systemen kräver	3	2	2
		Ansvarsfördelning	Värdering av hur tydlig ansvarsfördelningen är för de olika systemen i området	3	1	2
Social		Framkomlighet	Värderar hur systemen påverkar framkomligheten på platsen	3	3	3
		Folkhälsa	Värderar om scenarion bidrar till offentliga miljöer för vila och återhämtning, lek och rörelse i området	3	5	5
		Attraktivitet	Värderar om scenarion bidrar till att öka Skövdes	3	5	4

			attraktivitet och integration av utsatta målgrupper			
--	--	--	---	--	--	--

Workshop och viktning av kriterier

En workshop genomfördes tillsammans med Skövde kommun. Under workshopen medverkade chefer och tjänstepersoner från bland annat planheten, exploateringsenheten, VA-enheten, och miljöenheten. Deltagarna fick tillsammans med workshopledare från RISE diskutera de olika kriterierna, med målet att göra en viktning mellan kriterierna. Viktningen görs med fokus på det specifika fallstudieområdet och vad som bör prioriteras just där, när viktningen genomfördes hade deltagarna ännu inte fått veta vilka dagvattenlösningar som var aktuella.

Deltagarna delades in i två grupper med jämn fördelning mellan de olika förvaltningarna. Syftet var att initiera en dialog mellan förvaltningarna och skapa förståelse för varandras perspektiv.

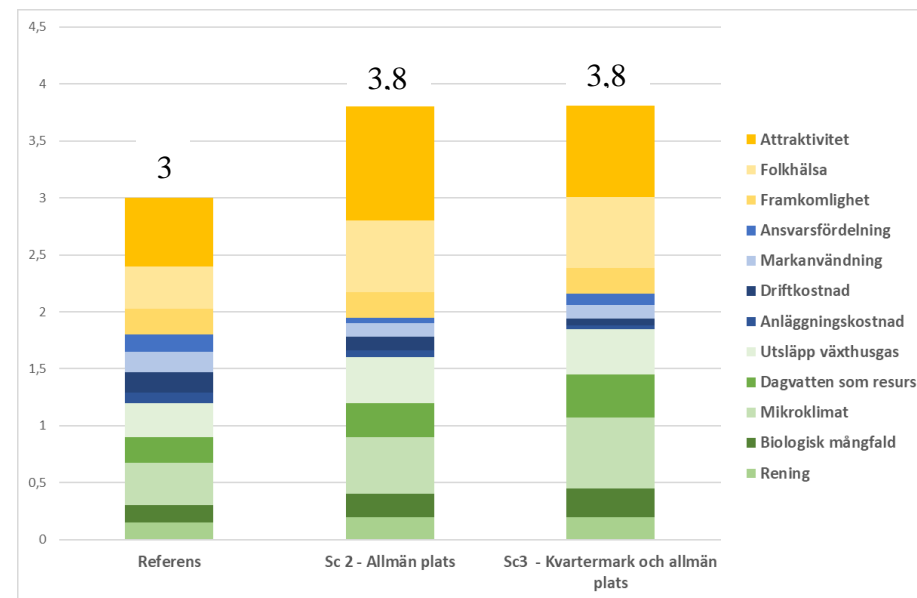
De två grupperna viktade lika mellan de tre huvudkategorierna ekonomisk (20%), social (40%), och miljömässig (40%) hållbarhet, men viktade något olika mellan de olika underkategorierna. Nedan presenteras ett medelvärde av de båda gruppernas viktning, där det framgår att attraktivitet, folkhälsa, mikroklimat, och utsläpp av växthusgaser var de kriterier som deltagarna gav störst tyngd.



Resultat

Figuren nedan visar slutlig poäng för de tre alternativen när viktningen sammanvägts med betygsättningen. Figuren visar även hur mycket respektive kriterium bidragit till slutpoängen. Scenario 2 och 3 med fördröjning i gröna lösningar fick en högre slutpoäng än referensen. Detta beror på att båda grupperna viktade social och miljömässig hållbarhet högt, områden där de gröna lösningarna presterar bra. Scenario 2 och 3 fick ungefär samma slutpoäng,

vilket kan tolkas som att det i detta fall finns ungefär lika stora fördelar med att fördröja på kvarterersmark som att arbeta med blågröna dagvattenlösningar på allmän plats. Scenario 2 får en något högre andel av sin slutpoäng från de sociala värdena, medan scenario 3 får högre poäng inom miljövärden.



Utvärdering av beslutsstödsmetoden

Samtliga workshopdeltagare kom från Skövde kommun och representerade förvaltningar med liknande perspektiv på vad som bör prioriteras i detaljplanen för östra kvarteret Tegelbruket. Det var hög grad av samstämmighet såväl inom samtalsgrupperna som mellan de två grupperna. Analysen bidrog till att synliggöra detta.

Workshopformatet skapade en dialog där det blev tydligt vilka intressen som påverkar valet av dagvattenhantering på en plats. Genom att behöva ta ställning till de olika kriterierna och vikta

dessa mot varandra skapades förståelse för de avvägningar som behöver göras vid val av dagvattenlösning.

Grupperna var ense om att ekonomiska aspekter väger lätt i jämförelse med sociala och miljömässiga värden på den aktuella platsen. Projektet är ett flaggskeppsområde i Skövde och kommunen är mån om att området ska vara attraktivt och hållbart.

Ytterligare information

Denna skrift har tagits fram inom VINNOVA-projektet Samverkan för en hållbar hantering av dagvatten på kvartersmark (2021–01603). Arbetet har utförts med stöd från Vinnova.

- Multikriterieanalys som metod, går att läsa i rapporten Hållbarhetsanalys av dagvattenhantering på kvartersmark. SODA rapport 2023.
- Hållbarhetsanalys av dagvattenhanteringen i Sydöstra stadsdelarna, Uppsala. SODA broschyr 2023.

Författare

Beatrice Nordlöf, RISE, beatrice.nordlof@ri.se

Helene Sörelius, RISE, helene.sorelius@ri.se





Bilaga 7. Hållbarhetsanalys av dagvattenhantering i Sydöstra Stadsdelarna

– multikriterieanalys som dialogverktyg och metod för val av hållbara dagvattenåtgärder



Foto:

Sydöstra Stadsdelarna är inte vilket nybyggnadsområde som helst. I utvecklingsområdet strax söder om Uppsala ska sju nya stadsdelar växa fram med höga ambitioner om social och miljömässig hållbarhet. Stadsdelen är också tänkt att kunna fungera som ett modellområde för stadsbyggandet med innovativa teknikval. SODA har tillsammans med Uppsala kommun försökt identifiera hållbara scenarion för dagvattenhantering i området som ska leva upp till dom högt ställda ambitionerna.

Dagvattenhantering är ofta en fråga i konflikt

Hur säkerställer man att dagvatten hanteras på ett hållbart och resurseffektivt sätt och vilka avvägningar måste man ta utifrån platsens specifika förutsättningar? Går det att synliggöra de konflikter som uppstår och tillsammans hitta ett sätt att hantera dem? Genom studien ville SODA även belysa för och nackdelar med dagvattenhantering på kvartersmark kontra allmän platsmark.

Studien hade även som mål att starta dialogen, internt på kommunen såväl som externt med berörda parter samt medverka till förankring av de inriktningsbeslut kring dagvattenhantering som behöver tas för området. I förlängningen med avsikt att både planeringen och de dagvattenåtgärder som slutligen anläggs i området ska vara mer hållbara.

Metod

Metoden som tillämpades kallas för multikriterieanalys eller hållbarhetsanalys. Det senare anses extra lämpligt i detta fall eftersom alla delar av hållbarhet finns representerat i analysen; ekonomisk, social och miljömässig hållbarhet.

Kortfattat består Multikriterieanalys av följande steg:

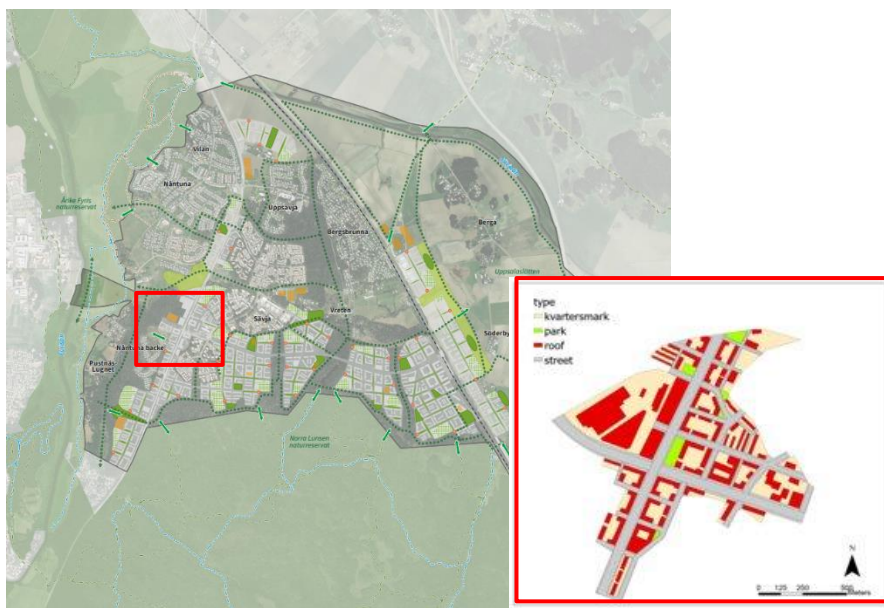
1. Val av fallstudieområde
2. Val av scenarion för dagvattenhantering och designkriterium för dessa
3. Val av utvärderingskriterier
4. Poängsättning av utvalda scenarion
5. Workshop och viktning av kriterier tillsammans med relevanta aktörer
6. Analys av resultatet

Till arbetet knöts tidigt en arbetsgrupp bestående av representanter från Uppsala kommun, Uppsala Vatten, RISE, Luleå Tekniska Universitet och Edge. På workshopen deltog även tre bostadsbolag och totalt var det cirka 30 deltagare. Huvudansvarig för Multikriterieanalysen har varit RISE och LTU för den dagvattenmodelleringen av de olika utvärderade scenarion för dagvattenhantering.

Val av fallstudieområde

Valet av område föll ganska lätt på de Sydöstra Stadsdelarna. Dels hade kommunen höga ambitioner gällande hållbar stadsutveckling i området, dels låg det planeringsmässigt helt rätt i tiden för att arbetet i SODA skulle kunna få reell påverkan på processen.

Ett delområde inom Sydöstra Stadsdelarna valdes ut för att studien skulle bli av mer hanterbar storlek. Området som valdes och det antagande som tagits gällande dagvatten tros också vara applicerbara på andra områden inom Sydöstra Stadsdelarna.



Figur 1. Sydöstra Stadsdelarna och det utvalda delområdet (hämtat 2023-05 från FÖP).

Val av scenarion för dagvattenhantering och designkriterium

Six scenarion för dagvattenhantering i området studerades. Samtliga dimensionerades för att kunna fördröja 20mm vatten/ha hårdgjord yta, dvs det fördröjningskrav som Uppsala kommun ställer idag vid ny exploatering. Vidare utformades dom också för att hålla koncentrationen av fosfor (P) i utgående vatten under gränsvärdet för god ekologisk status (42 µg/L). Genom att samtliga sex alternativ för dagvattenhanteringen dimensioneras för att leva upp till samma minimikrav blir det möjligt att jämföra de olika alternativen med varandra.

De olika alternativen varierar dels mellan att fördröja dagvatten på kvartersmark + allmän platsmark alternativt endast på allmän platsmark, dels mellan att vara mer eller mindre komplexa. För en mer

detaljerad redogörelse kring hur samtliga scenarion har designats hänvisas till rapporten Otte (2023).

Scenario 1 – Dammar (*end of pipe*) och ledningsnät i området

I det första scenariot hanteras allt dagvatten i ett antal dammar om totalt 0,5 ha utspridda i området.

Scenario 2 – Svackdiken / öppen fördröjning

I det andra scenariot hanteras allt dagvatten i svackdiken och öppna gröna fördröjningsanläggningar om totalt 1,7 ha på allmän platsmark.

Scenario 3 – Biofilter och Makadammagasin

Allt dagvatten hanteras på allmän platsmark i biofilter (tot. 0,5 ha) och underjordiska makadammagasin (1,7 ha) som kompletteras med en damm 0,08 ha).

Scenario 4 – Fördröjning på kvartersmark och i Svackdiken

För scenario 4 sker fördröjning på kvartersmark i 4 ha gröna tak (blandning av sedum och ängs tak), 0,02 ha svackdike och/eller öppna gröna fördröjningsanläggningar och 0,3 ha underjordiska makadammagasin. På allmän platsmark sker fördröjning i 1,7 ha svackdike.

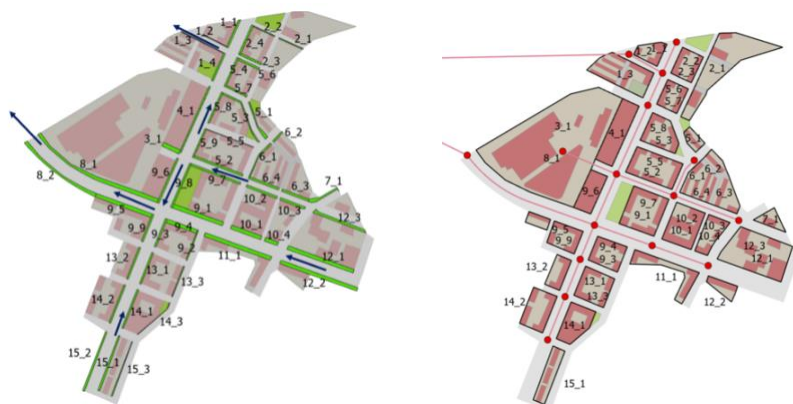
Scenario 5 – Fördröjning på kvartersmark och i Växtbäddar

För scenario 5 sker fördröjning på kvartersmark i 4 ha gröna tak (blandning av sedum och ängs tak), 0,3 ha permeabel asfalt, 0,1 ha växtbädd (utformad så att dagvatten tillåts infiltrera) och 0,3 ha underjordiska makadammagasin. På allmän platsmark sker fördröjning i 0,2 ha växtbädd och 0,7 ha underjordiska makadammagasin. Eftersom växtbäddssubstratet i regel innehåller höga halter av näringsämnen så behövde också scenariot kompletteras med dammar om totalt 1 ha för att utgående fosforhalt inte skulle överskrida betinget om 42 mikrogram per liter. Det finns andra växtbäddssubstrat att tillgå på marknaden som förmodligen inte läcker lika mycket näring, men då

få oberoende studier har genomförts av dessa valde projektgruppen att dimensionera för ett mer näringstätt, vanligt förekommande alternativ.

Scenario 6 – Fördröjning på kvartersmark och i Biofilter

Scenario 6 är identisk med scenario 5 förutom att växtbädden med det näringsrika substratet byts ut mot ett sandbaserat filtermaterial med rening om huvudsyfte. Konsekvensen av detta medför att det räcker med 0,1 ha damm som efterföljande reningssteg.



Figur 2. T.v. visas modellen som byggts upp i SWIMM för dimensionering och utvärdering av scenarion med fördröjning på allmän platsmark, scenarion 2-6. T.h. visas modellen som byggts upp för fördröjning på kvartersmark, scenarion 4-6. (Källa: Otte, 2023)

Val av utvärderingskriterier

För att kunna utvärdera föreslagen dagvattenhantering i området valdes sexton kriterier ut av arbetsgruppen. Kriterierna är dels utvalda för att fånga in alla aspekter av hållbarhet: ekonomiskt, miljömässig och social hållbarhet, dels för att representera alla de intressen som berörda aktörer har i området, se bilaga 1. Utöver de tre aspekterna av hållbarhet valde arbetsgruppen ytterligare en aspekt att sortera in de 16 kriterierna under, nämligen Teknik. Detta eftersom valda åtgärder för dagvattenhantering i området innefattar vissa rätt tekniktunga

komponenter som kräver en korrekt skötsel för att fungera på lite längre sikt.

Poängsättning av alternativ för dagvattenhantering

Därefter poängsattes de sex scenarion för dagvattenhantering i området med avseende på de 16 kriterierna, se bilaga 1. Vårt att poängtera är att endast för följande tre kriterier: reningsförmåga, fördröjningsförmåga och möjligheten att återföra dagvatten som grundvatten, kunde betygsättningen baseras på modellberäkningar. För resterande kriterier var poängsättningen mer godtycklig och genomfördes i dialog inom arbetsgruppen.

Sammanfattningsvis kan sägas att scenario 4-6 med åtgärder på kvartersmark och på allmän platsmark presterade något sämre än lösningarna med endast åtgärder på allmän platsmark när det gäller ekonomiska aspekterna (lite dyrare lösningar), men högre när det gäller miljömässiga och sociala aspekter. När det gäller den tekniska aspekten var skillnaden knappt märkbar.

Workshop och viktning av kriterier

En heldagsworkshop genomfördes tillsammans med ett 30-tal representanter från Uppsala kommun, Uppsala Vatten och tre bostadsbolag. Deltagarna fick tillsammans med workshopledare från RISE diskutera de olika kriterierna, med målet att göra en viktning baserat på det specifika fallstudieområdet.

Deltagarna delades in i fyra grupper med försök till jämn fördelning mellan de olika förvaltningarna och bostadsbolagen. Det var avsatt mycket tid i schemat för själva viktningmomentet och tid fanns för att hinna gå ner på djupet och diskutera vissa kriterier.

Alla fyra grupper gav stor vikt till Miljöaspekterna, men när det gäller övriga tre aspekter, Ekonomi, Social och Teknik så skiljde dom sig åt och det var svårare att urskilja något mönster. Många personer

uttryckte att det var svårt att prioritera och välja, att alla kriterier kändes viktiga och relevanta för den specifika platsen. Det var tydligt att Sydöstra Stadsdelarna är ett viktigt projekt för staden med höga ambitioner gällande hållbarhet.

Analys av resultatet

I Tabell 1 ses resultatet från multikriterieanalysen för dagvattenhanteringen i Sydöstra Stadsdelarna i Uppsala. För flera av grupperna tycks scenario 6 med fördröjning på kvartersmark samt i biofilter och makadammagasin på allmän platsmark, något bättre än övriga alternativ. Resultatet för grupp 4 skiljer sig åt något jämfört med de andra grupperna då fördröjning i Svackdike tycks vara den bästa lösningen. Det beror förmodligen på att grupp 4 viktade de tekniska aspekterna väldigt högt.

Viktigt dock att poängtera att den här studien inte handlar om att presentera hur dagvattnet ska hanteras i Sydöstra Stadsdelarna. Utan övningen tillsammans med kommunen och bostadsbolagen gick ut på att påbörja den förankringsprocess som krävs för det vidare gemensamma arbetet med dagvattenhantering i området.

Tabell 3. Resultatet av multikriterieanalysen för dagvattenhantering i Sydöstra Stadsdelarna i Uppsala.

	Ref.	S2	S3	S4	S5	S6
Grupp 1	3,0	3,3	3,1	3,4	3,5	3,6
Grupp 2	3,0	3,4	3,1	3,5	3,3	3,5
Grupp 3	3,0	3,3	3,0	3,3	3,2	3,4
Grupp 4	3,0	3,6	3,2	3,1	3,2	3,2

Slutsatser

Workshopformatet och multikriterieanalysen visade sig mycket lämplig som metod för att facilitera en öppen och god dialogen mellan förvaltningarna och bostadsbolagen. Den hjälpte till att synliggöra potentiella konfliktytor och behovet av att gemensamt lösa dagvattenhanteringen tidigt i samhällsbyggnadsprocessen. Förhoppningsvis kommer den goda dialogen fortsätta också framgent under planeringen och byggnationen av Sydöstra Stadsdelarna.

Ytterligare information

Denna skrift har tagits fram inom VINNOVA-projektet Samverkan för en hållbar hantering av dagvatten på kvartersmark (2021–01603). Arbetet har utförts med stöd från Vinnova.

Mer läsning

- Multikriterieanalys som metod, går att läsa i rapporten Hållbarhetsanalys av dagvattenhantering på kvartersmark. SODA rapport 2023.
- Hållbarhetsanalys av dagvattenhanteringen i Östra kvarteret, Skövde. SODA broschyr 2023.
- Otte, Lina (2023). Modelling the functionality of blue-green infrastructure scenarios for stormwater management using SWMM – a case study in Uppsala, Sweden. Examensarbete vid FH Münster Universitet, Tyskland, i samarbete med Luleå Tekniska Universitet.

Författare

Helene Sörelius, RISE, helene.sorelius@ri.se
Beatrice Nordlöf, RISE, beatrice.nordlof@ri.se

Medverkande

Lina Otte, LTU/FHMünster,
lina.otte@associated.ltu.se
Godecke Blecken, LTU, godble@ltu.se



Bilaga 8. Blågrön dagvattensamordnare

– Identifiering av ny roll och framtagande av kurspaket



Hur kan vi skapa en gemensam bild av behov och möjligheter gällande hållbar dagvattenhantering? Hur kan vi säkerställa kvalitet och funktion över tid?

Forskningsprojektet SODA fokuserar på samverkan för hållbart omhändertagande av dagvatten på kvartersmark och i detta arbete har vi identifierat behovet av samordning mellan olika kompetens- och teknikområden som en nyckelfaktor för arbetet med hållbar dagvattenhantering och multifunktionella naturbaserade lösningar.

Ny roll som blågrön dagvattensamordnare

SODA-projektet har bland annat identifierat att samordning mellan skeden, förvaltningar, och aktörer är en framgångsfaktor för att lyckas med hållbara dagvattenlösningar på kvartersmark. Dagvattenfrågan behöver följas med genom hela samhällsbyggnadsprocessen, från tidiga idéer och planläggning hela vägen till förvaltning och drift. För att skapa förutsättningar för detta behövs fler personer med kunskap om hur dagvatten fungerar, vilka teknislösningar som finns att tillgå och hur dessa fungerar, och vilka värden dagvattnet kan bidra med.

Projektet har identifierat en ny möjlig roll som tvärsektoriell samordnare för blågröna dagvatten- och skyfallsfrågor. Nästa steg i projektet blir att definiera denna roll och vilka befogenheter, kunskaper, och egenskaper som behövs för att lyckas. Projektet har även utvecklat ett kurspaket som kan stötta en person i en sådan roll.

Kursutveckling och utbildning som skall brygga kompetenser och sammanfoga stuprören

För att kunna möta det behov vi identifierat och brygga glappet mellan kompetensområden har ett kurspaket utvecklats inom SODA som syftar till att ge deltagarna en övergripande helhetsbild

kring hållbar dagvattenhantering och fördjupande kunskaper om hydraulik, hydrologi, dimensionering och drift och underhåll av hållbar dagvattenhantering i det urbana landskapet. Framför allt ligger fokus på lokalt nyttjande och omhändertagande av dagvatten i mångfunktionella naturbaserade system. Arbetet med kursutveckling och framtagande av kurspaketet har gjorts av Scandinavian Green Roof Institute (SGRI), Edge, Vattenforum och RISE.

Kurspaketet i 3 delar

Kurspaketet är uppbyggt kring en basdel och två fördjupningar.

- 1. Bas** –Gemensam (obligatorisk) teoretisk del om systemperspektiv. Vi berör ex. Energiekvationen. Vattnets väg (hur vatten rör sig). Överslagsberäkning på dagvatten. Växtbädd- och vegetation och lagstiftning.
- 2. Val av inriktning:**

De två inriktningarna på fördjupningarna fokuserar på applicering av kunskaper i olika system och konstruktioner.

Det är givetvis möjligt att gå båda inriktningarna.

 - System i mark

Syfte är att ge deltagarna fördjupande kunskaper om dimensionering, anläggning, ansvar drift och underhåll av hållbar dagvattenhantering i det urbana landskapet. Framför allt ligger fokus på lokalt nyttjande och omhändertagande av dagvatten i mångfunktionella naturbaserade system som regnbäddar, dränerande överbyggnader och öppna överbyggnader.

- System kopplade till byggnader (tak, vägg, upphöjda kärl)

Syfte är att ge deltagarna fördjupande kunskaper om uppbyggnad, ingående komponenter, funktion och drift och underhåll av olika typer av byggnadsnära system som bl.a kan bidra till en hållbar dagvattenhantering i det urbana landskapet. Framför allt ligger fokus på mångfunktionella blågröna system som gröna tak, gröna väggar och upphöjda regnbäddar. Kursen kommer även att behandla de olika systemens möjligheter till leverans av ekosystemtjänster.

Vem riktar sig kursen till?

Målgruppen är den som är eller kommer att vara dagvattenansvarig inom blågröna projekt. Det kan vara från beställarsidan och från konsultbranschen.

Någon som har intresse inom området och förstår värdet med att väva ihop olika teknikområden. Generellt kan sägas att samordnaren bevakar dagvattenfrågan och arbetet med blågröna naturbaserade lösningar. Det kan vara allt ifrån nybyggnadsprojekt, från tidiga skeden till förvaltning, till omvandlingsprojekt, eller vid anpassning av befintliga miljöer. Personen bistår kollegor i alla delar av organisationen.

Exempelvis; landskapsarkitekter och landskapsingenjörer, VA projektörer, VA ingenjörer, utredare, projektörer och projektledare.

Nästa steg

Kurspaketet är klart för att testköras med start under hösten 2023! Det sker fortsatt marknadsdialog och förankring av den nya rollen

hos relevanta aktörer. Förhoppning om vidare samarbete inom SODA-konsortiet skulle även innebära fortsatt arbete med kursutveckling för kunskapshöjning och kunskaps-spridning till fler identifierade målgrupper.

“Inom SODA har vi tillsammans satt finger på behovet av denna roll och vad den kan bidra med. Målsättningen och förväntningarna är höga gällande utbildning och implementering av den nya rollen runt om i landet. Vi ser fram emot ett fortsatt arbetet och uppföljning av process och resultat.” säger Tanja Hasselmark Mason, projektledare inom blågrön infrastruktur på SGRI och ansvarig för arbetet med kursutveckling inom SODA.

Ytterligare information

Denna skrift har tagits fram inom VINNOVA-projektet Samverkan för en hållbar hantering av dagvatten på kvartermark (2023). Arbetet har utförts med stöd från Vinnova.

Kontakt

Madelen Malm, RISE. madelen.malm@ri.se

Tanja Hasselmark Mason, SGRI. tanja@greenroof.se





Bilaga 9. Utveckling av innovativ dagvattenteknik

- Fokus på återanvändning av dagvatten



I denna broschyr beskrivs hur tre teknikleverantörer arbetar med dagvattenteknik på nya innovativa sätt.

Ponova Nordic AB, illustrerar hur deras underjordiska savaq system integreras i urbana miljöer och vilka funktioner dessa system kan bidra med för att hantera dagvatten. Uponor är en internationell leverantör av plastbaserade rörsystem. De visar hur de arbetar med utveckling och utvärdering av deras system. Detta arbete har skett i form av utställningar och utbildning kopplat till utvecklingen av deras dagvattenteknik. Virbela ateljé beskriver hur de arbetar med deras små cirkulerande dv-system, urbana våtmarker. Deras ambition har varit att vidareutveckla sina tekniklösningar för cirkulerande dv genom investering i två demoanläggningar. Anläggningarna används även i utbildningssyfte.

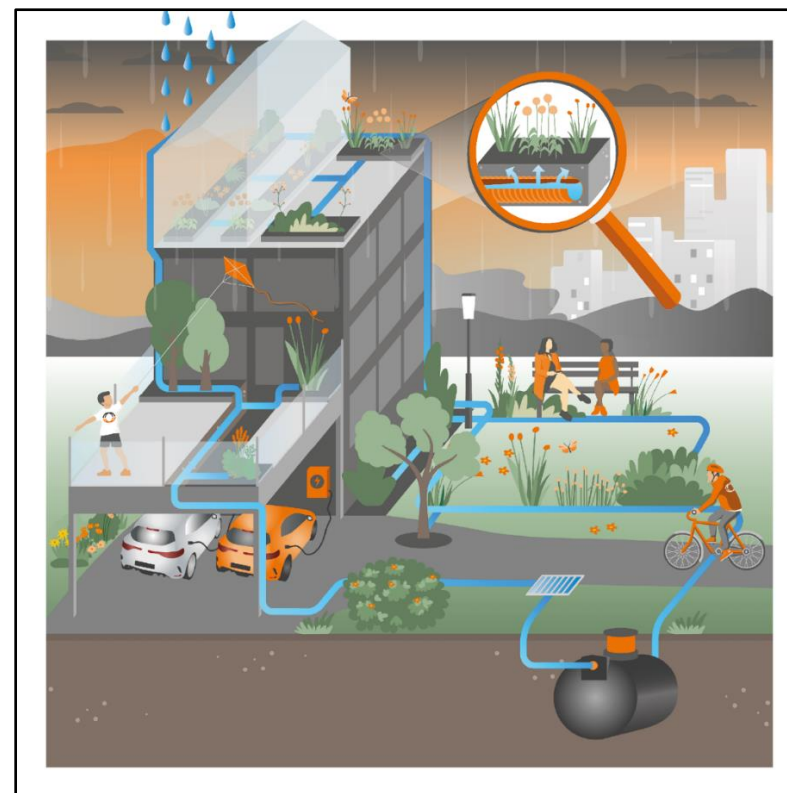
Teknikleverantörerna beskriver hur deras medverkan i SODA lett till nya insikter, nya kontakter inom branschen, teknikutveckling och affärsutveckling med mera.

Ponova

Ponova Nordic AB är leverantör till anläggningsbranschen. Inom verksamheten arbetas det med dagvatten och det erbjuds kompletta lösningar med bland annat dagvattendammar, tunnelmagasin, dagvattenkassetter, regnvattentankar och savaq bevattningssystem.

Savaq är den delen av sortimentet som använder dagvatten för bevattning och på så sätt bidrar till en mer hållbar regn- och dagvattenhantering. När Ponova Nordic AB gick med i SODA var det utifrån premisserna att utveckla tekniken kring kapillär bevattning och utöka förmågan att ta hand om större dagvattenmängder. Ponova ville skapa en arena där kunskaper och erfarenheter samlas tillsammans med övriga deltagare i projektet,

samtidigt som företaget och dess produktutbud utvecklas. Projektet gav ett tillfälle att utveckla produkter för att bättre möta det krav som ställs på samhället vid exploatering i en redan högt exploaterad miljö med mycket hårdgjorda ytor.



Figur 1: Illustrationen visar hur Ponova Nordic AB arbetar med hållbar regn- och dagvattenhantering där dagvatten leds in i växtbäddar och planteringar med hjälp av Savaq. Illustration: Ponova Nordic AB

Teknikutveckling

Under projektet har tekniken kring kapillär bevattning med savaq som utgångspunkt utvecklats. Det har tagit fram ett modulkoncept med dagvattenmagasin i storleken 6x2 meter där det är möjligt att fördröja och magasinera 1300 liter vatten. Vattnet suges sedan ur magasinet med hjälp av speciellt framtagna veckar i polypropylene och bevattnar jorden ovan kapillärt.

Magasinen kan kopplas tillsammans för än större volymer och kan tillsammans med redan utvecklat savaq-system bilda en kedja av fördröjningsmagasin i en växtbädd för ett komplett omhändertagande av dagvatten på kvartersmark.



Figur 2: Visar ett dagvattenmagasin med fördröjning genom kapillär bevattning med hjälp av Savaq. Foto: Ponova Nordic AB

Resultat

Dagvattenmagasinen är testade i samband med prov och projektering. Ponova har inte hunnit testa modulen i verklig miljö då det efter projektering visade sig att modulen inte passade in i det projekt som den var tänkt för. En av anledningarna till detta var att Ponova kom in sent i projektet då allt dagvatten redan var projekterat. Ponova har som ambition att testa modulen i framtiden då rätt projekt dyker upp där vi kan testa den.

Medverkan i SODA

Medverkan i innovationsprojektet SODA har varit givande för oss som företag. Förutom möjligheten till teknikutveckling så har våra medarbetare erhållit nya kunskaper om dagvattenhantering och fått ett än större nätverk med kollegor i branschen. Upplägget med väl förberedda studiebesök där Ponova tillsammans med övriga deltagare fått möjligheten att diskutera och se olika lösningar på dagvattenproblematiken har varit särskilt uppskattat.

Uponor

Uponor har deltagit i SODA för att utveckla sina lösningar för dagvatten i ett nätverk av kunder, branschkollegor, akademi och forskningsinstitut. Deras mål har också varit att förbättra sin support vid upphandling av och utbildning kring lösningar för dagvatten.

Inom SODA-projektet har Uponor gjort följande aktiviteter:

- I ett laboratorium har det genomförts en uppställning för att kunna plugga in olika typer av reningsanläggningar och utvärdera deras effekt att rena sjunkande och flytande partiklar (mätning med turbiditetsmätare).
- En uppställning för att kunna visa olika typer av konceptlösningar (KL) för kvartersmark och allmän platsmark har skett i Uponors utställningslokal.
- Genom Uponor academy har det genomförts utbildning med förankring i planprocessen med fokus på olika konceptlösningar (KL) och projektering av dessa i förhållande till krav och riktlinjer dagvattenpolicy, dagvattenutredning, detaljplan och exploateringsavtal.



Figur 1: Foto från en av walk on water (WOW) dagarna. Foto: Uponor

Resultat och medverkan i SODA

Uponor har det byggt upp en utställningslokal och en kundutbildning som kan användas i olika utbildningssammanhang. Utställningslokalen och utbildningsmaterialet har till exempel använts vid Uponors så kallade WOW-dagar (walk on water), där det har genomförts utbildning och fabriksvisning för drygt 100 kunder inom konsult och VA-huvudman. <https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:6965649647381983233>

Mycket av tiden i projektet har gått till att utveckla vårt dagvattenkoncept "Stormwise" med upphandlingsstöd som till exempel en hemsida med ett interaktivt filter för produktförslag. Produktdokumentation för dessa lösningar har även förbättrats och publicerats.

Länk: <https://www.uponor.com/sv-se/infra/stormwise>

En del av projekttiden har även gått till att utföra tre förstudier och därefter startat tre produktutvecklingsprojekt som alla är i tidiga skeden. Här delger Uponor gärna resultat efter lansering. Lanseringen kommer ske någon gång mellan år 2024–2025.

Uponor planerar nu för att utvärdera några av sina lösningar i Stormwise tillsammans med ett fastighetsbolag eller en kommun.

Virbela Ateljé

Klimatförändringarna kommer att ge mer nederbörd men också perioder då det inte regnar. Virbela fokuserar på lösningar för att samla upp vatten till bevattning och en levande kvartersmark. Virbela Ateljé har konstruerat småskaliga och estetiskt utformade biologiska vattenanläggningar i närmare 40 år. En erfarenhet som nu förpackas till ett koncept och ett modulärt system med biobäddar, dammar och vattenmagasin, under varumärket "Aquairis".

Bägge utmaningarna med dagvatten måste hanteras. Åtgärder för hanteringen av skyfall i syfte att undvika översvämningar sätts ofta i första rummet. Men tillgången på friskt vatten för att bibehålla kvartersmark levande är lika aktuellt. Fördröjning och uppsamling är två parallella funktioner i en fastighets dagvattensystem. Dagvatten är samtidigt ett problem och en resurs.

Vid normal nederbörd går det att samla vatten i vattenmagasin men ett stillastående vatten kan orsaka oönskade problem. I naturliga våtmarker rinner och filtreras vattnet genom biobäddar och växter som renar och håller det friskt. I konstruerade urbana våtmarker är det väsentligt att syresätta och cirkulera vattnet genom biobäddar med växter. Vattnet hålls friskt och man skapar samtidigt en miljö som stödjer flera viktiga ekosystemtjänster.

Tillsammans med flera andra företag arbetar Virbela ateljé med att ta fram en blå-grön konceptidé (levande kvartersmark) som utgår från den enskilda fastigheten. Dagvatten behöver definieras som ett eget område och system i relation till en fastighet och dess gröna behov.

Teknik

Aquairis Urban är ett cirkulerande dagvattensystem som samlar regnvatten till bevattning av planteringar och naturmark. Det är

småskaliga multifunktionella anläggningar som enkelt anpassas till kvartersmark också i kombination med andra dv-funktioner. Aquairis är ett system med ett inflöde och ett utlopp och däremellan cirkulerar vattnet genom biobäddar och vattenmagasin i varierande utformningar och storlekar. Alla fastigheter är olika; topologin, klimat och estetiskt uttryck skiljer sig åt och varje installation är unik. Aquairis är en estetiskt utformad anläggning som samverkar med naturens egna processer till nytta för den lokala biologiska mångfalden. Anläggningen blir en egen ekologisk ö/biotop som samspelar med lokala levande organismer. Fåglar och insekter som samlas vid anläggningen kan dricka, när man tillför vatten till ett område blir det mer levande.

Cirkulationen är i grunden en robust teknisk funktion som leder vattnet genom biobäddar, dammar och andra vattenhållande funktioner. Principen är enkel: man lyfter vattnet till en högre nivå och leder det tillbaka till pumpbrunnen. Varje anläggning blir unikt anpassad till fastighetens förutsättningar.



Figur 1: Biobädden är systemets reningsfunktion. En bassäng med tät botten fylls med singel upp till samma nivå som vattenytan som sedan bräddar till nästa funktion i ett system. Växter planteras efter behag och reningskapacitet. Illustration: Virbela Ateljé, Linnea Andersdotter Rundgren.



Figur 2: 2022 konstruerade Virbela ateljé en urban våtmark vid en fastighet i Nockeby Bromma. Det har även uppförts några mindre anläggningar i stadsdelen Solberga på uppdrag av Stockholmshem. Foto: Virbela Ateljé

Medverkan i SODA

SODA-projektet har tydliggjort att dagvatten är en resurs som måste tas omhand. Virbela Ateljé tar uppdrag med projektering och leder projekt med konstruerade urbana våtmarker.

Inom ramen för SODA utvecklas det en kursverksamhet där Virbela ateljé erbjuder praktiska kurser om hur det går att konstruera levande urbana våtmarksanläggningar. Virbela ateljés leverans i projektet har varit att konstruera flera demoanläggningar på plats i Nibble Trädgård, där verksamheten är belägen. Genom SODA påbörjar företaget också en förändring av Virbela ateljés affärsmodell från anläggare till att bli ett kunskapsföretag.

I samverkan med andra intressenter i Nibble Trädgård bygger Virbela ateljé upp en verksamhet med sikte på att bli ett kompetenscenter för Blå-Gröna lösningar i region Stockholm. Nibble Trädgård erbjuder studiebesök, kurser, seminarier, praktiska exempel och demonstrationsanläggningar. Målgruppen är alla som arbetar professionellt med blå-gröna lösningar.

En uttalad målsättning med SODA är att projekt ska kunna bidra till att utveckla affärsmöjligheter för de teknikföretag som deltar i projektet. Redan nu har SODA bidragit med en stor kontaktyta in i det professionella "vatten-sverige". På Virbela ateljé är förhoppningen givetvis på projektets steg tre då det är möjligt att växla upp och dela kunskapen om våra lösningar i en bredare kontext.

Ytterligare information

Denna skrift har tagits fram inom projektet SODA, Samverkan för en hållbar hantering av dagvatten på kvartersmark (2021-01603). Arbetet har utförts med stöd från Vinnova.

Författare

Simon Holst, Ponova - simon.holst@ponova.se

Rickard Granath, Uponor -
rickard.granath@uponor.com

Torbjörn Frisö, Virbela Ateljé - torbjorn@virbela.se