

Dagvattenhantering på kvartersmark

– drift och underhåll i praktiken



Pernilla Enerskog – Utemiljöcontroller



Leon Martini – Utemiljöchef

Projektet som förtydligade behovet

Inlopp

Översilningsyta

Recipient

Utlopp

Sandfång

Lökränna

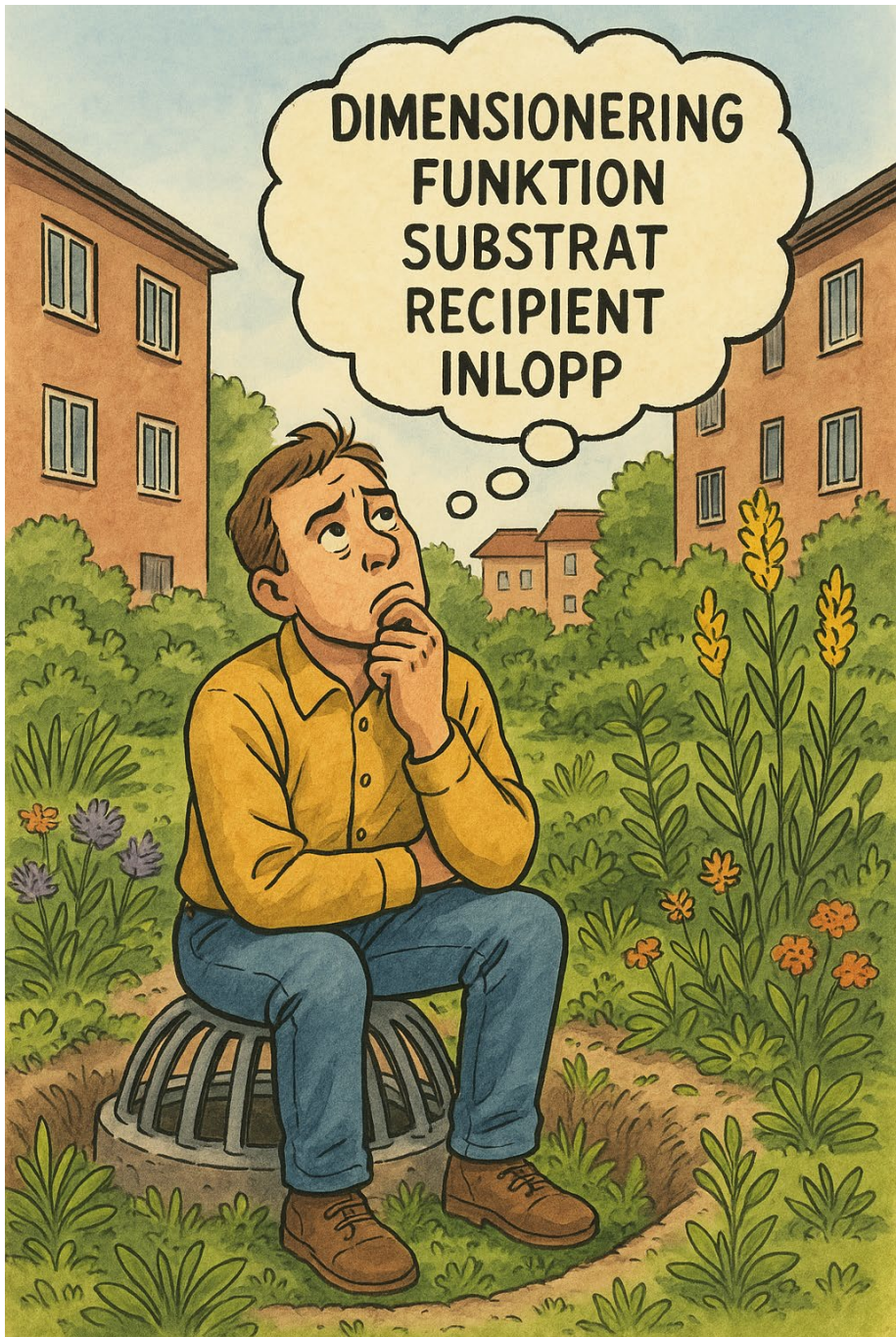
Strypbrunn

Bräddningsbrunn

Infiltrometer







Utmaningar



- Bristande FFU (även motsägelsefulla)
- Ej tillgång till allt underlag (R, E, A osv)
- Delvis eller inga typritningar
- 4 huvudentreprenörer – 5 projekt – Samma gata.
- Bristande underlag överlag
- Ingen funktionskontroll under byggnation
- Bristande kunskap i många led
- Entreprenör i konkurs

Tillsyn

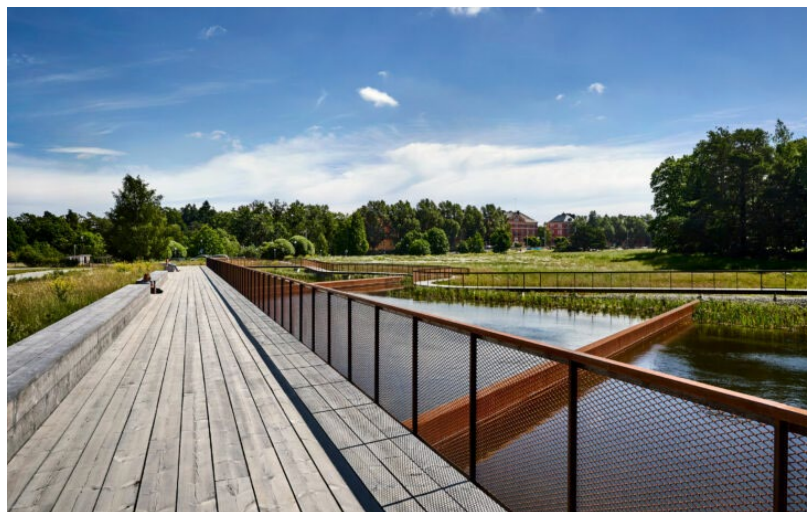
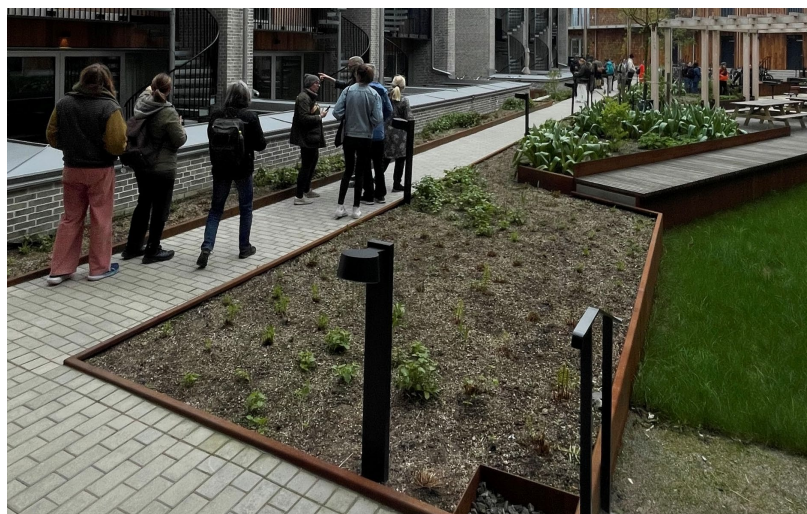
- Rutiner
- Dokumentation
- Underlag
- Produktblad
- Leverantörsansvisningar
- Uppbyggnad och substrat
- Höjdsättning



Studiebesök, erfarenhetsutbyte, diskussioner

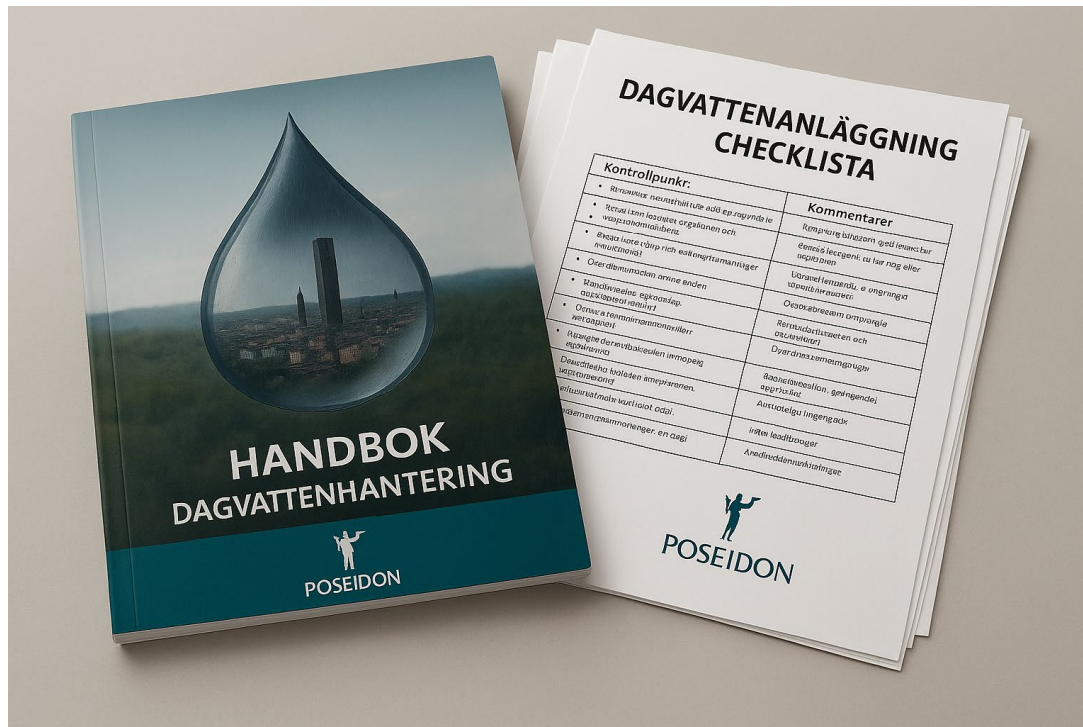


2025-11-26





Handbok & Checklistor



Handbokens innehåll



Inledning

- Dagvatten – vad är det?
- Reningskrav för dagvatten
- Fördröjningskrav för dagvatten
- Metoder för rening och fördröjning av dagvatten

Dagvattenanläggningar

- Principen om dagvattenanläggningar
- Gröna tak
- Regnbädd
- Växtbädd på bjälklag
- Dagvattenmagasin

Underjordiskt bevattningsystem

- Savaq-system
- Coreblue-system

Skötselmanual – Dagvattenanläggningar

- Gröna tak
- Regnbädd
- Växtbädd på bjälklag
- Dagvattenmagasin
- Savaq-system
- Coreblue-system

Checklistor

Termer och definitioner

Bruksbuskage

Betecknar buskar som har funktioner för lå, rumsavgränsning eller lek. De har ofta även prydnadsvärden som blomning med mera. Buskaget kan antingen vara ensartat eller bestå av flera olika arter. Bruksbuskaget kan med fördel ha undervegetation främst i kantonerna med marktäckande perenner och/eller buskar. Buskaget är friväxande och uppfattas som en enhet. Löv ska i möjligaste mån vara kvar i buskaget.

Tillsyn/Kontroll

- Direkt efter rensningstillfället ska ytan vara helt ogräsfri.
- Håll uppsikt på rotostränsens utbredning.
- Håll uppsikt på ogräs på väg att släppa sina frö.
- Inga vildskott av oönskade växter i någon form.
- Inga löv som riskerar att blåsa ut på angränsande markbeläggningar.



- Siktskymmande grenar.

Observera behov av:

- Näring.
- Kompletteringsplantering eller utbyte av döda växter.
- Beskärning.

Skötsel

- Ogrärensning.
- Lövhantering.
- För häckklippta ytor gäller skötsel i enlighet med *Klippt häck*.

Underhåll

- Gödsling.
- Beskärning.
- Kompletteringsplantering.
- Förändra häckklippta buskage till bruksbuskage.



Regnbädd

En regnbädd är oftast en nedsänkt växtbädd konstruerad för att fånga upp, rena och fördröja dagvatten innan det leds vidare till ledningssystemet eller närliggande vattendrag. Regnbäddar bidrar till att minska risken för översvämningar, skydda miljön från föroreningar samt öka den gröna infrastrukturen och den biologiska mångfalden i urbana miljöer.



Bild. En regnbädd på ett av torgen på utbyggnadsprojektet Täby park utanför Stockholm.

Uppbyggnad och funktion

För att en regnbädd ska uppfylla sina olika funktioner behöver växtsubstratet i regnbädden vara genomsläppligt, t.ex. grus, sand och biokol. Använder man sig istället av en traditionell planteringsjord innehållandes tex. mycket lera blir växtsubstratet snabbt tätt och infiltration av vatten försämrad. Det ställs även höga krav på växtmaterialet i regnbädden då förutom att vara estetiskt tilltalande och gynna pollinatörer ska bädden kunna hantera både tillfällig översvämning vid skyfall men framför allt hantera långvarig torka däremellan.

Genom att vattnet rinner in i regnbädden filtreras det genom växtsubstratet och föroreningar som partiklar, tungmetaller, fosfor och kväve separeras från vattnet. Samtidigt hjälper växterna till att absorbera en del av vattnet och fördröja flödet så att det inte når ledningssystemet eller vattendragen för snabbt.



Bild. Erosionsskyddets funktion i en regnbädd är att förhindra att inloppsområdet skadas av vattenflödet när dagvatten rinner in i anläggningen.

Olika typer av regnbäddar

- Regnbädd med genomsläpplig botten där vattnet har möjlighet att infiltrera ner i det naturliga marklagret.
- Regnbädd med tät botten där marken anses vara olämplig för infiltration och där man istället leder vattnet vidare genom dräneringsrör i botten till ledningssystemet eller recipient.

Typ av regnbädd	Funktion	Fördelar	Begränsningar
Infiltrerande	Leder ner dagvatten till underliggande mark	Minskad belastning på ledningsnätet, naturlig grundvattenpåfyllning	Kräver genomsläpplig jord och lågt grundvatten; risk för förorening av grundvatten
Tät (icke-infiltrerande)	Fördröjer vatten och leder bort via dränering	Kan placeras även på olämpliga markförhållanden; kontrollerad avledning	Bidrar inte till grundvattenpåfyllning; kräver underhåll av utlopp och rör
Kombinerad	Både infiltration och dränering	Flexibel lösning som kan anpassas lokalt	Mer komplex konstruktion; kan bli dyrare
Gatumiljö/skelettgårdar	Integrerar växtbäddar eller trädgropar i gatumiljö	Utnyttjar befintlig yta, förbättrar stadsklimat och biologisk mångfald	Kräver noggrann planering för trafik- och driftaspekter

Tabell 2. Jämförelse av olika typer av regnbäddar gällande funktion, fördel och begränsning.

En regnbädd är med andra ord både en teknisk lösning för dagvattenhantering och en biologisk lösning för rening och naturlig filtrering samtidigt som de kan generera estetiska och rekreativa värden.

Bräddningsbrunnen

För att inte regnbädden ska svämma över vid ett skyfall och skada den omkringliggande miljön finns det en bräddningsbrunn i bädden som fungerar som en säkerhetsanordning vilken leder bort överskottsvatten när anläggningen blir full. Under normala förhållanden infiltrerar dagvatten genom regnbäddens substrat men vid kraftiga regn, när regnbäddens magasin blir mättat och inte längre kan ta emot mer vatten kommer vattnet rinna över bräddningsbrunnens kant och ledas vidare till ett avledningsrör, ofta kopplat till ledningssystemet eller ett närliggande dike. Bräddningsbrunnen placeras därför på den nivå som motsvarar regnbäddens maximala vattennivå och fungerar som en säkerhetsventil för hela systemet. Tänk på att hålla bräddningsbrunnen fri från växtlighet för att undvika igensättning.



Bild. Bräddningsbrunnen ska vara placerad i nivå med bäddens maximala vattennivå.

Regnbädd

I anläggningen regnbädd, även kallad nedsänkt växtbädd eller upptagningsområde ingår även stupränna, stuprör, lövsil, markränna samt omkringliggande miljö som direkt och indirekt kan påverka funktionen.



Bild. Dagvattenhantering kräver ofta multipla komponenter för att fungera tillfredställande.

Tillsyn/kontroll

- Montering, läckage, saknade / trasiga delar osv. av stuprör.
- Omkringliggande miljö för yttre påverkan.
- Sättningar, fel lutning, körsador osv. av markrännor.
- Erosionsskydd, sättningar, fel lutning, körsador osv. vid inlopp.
- Vatteninfiltration i växtsubstrat i regnbädd.
- Sättningar, läckage, fel lutning, saknade / trasiga delar osv. i regnbäddens konstruktion.
- Nivå på bräddningsbrunn.
- Växtlighet i direkt närhet av bräddningsbrunn.
- Sandfång i bräddningsbrunn.



Bild. Dagvattenhantering kräver ofta multipla komponenter för att fungera tillfredställande.

Skötsel

- Direkt efter rensningstillfället ska ytan vara helt skräp- och ogräsfri.
- Inga vildskott av oönskade växter i någon form.
- Ta bort döda växtdelar från planteringsytan.
- Håll regnbäddens första 50 cm från inloppet fritt från växtlighet.
- Håll regnbäddens bräddningsbrunn fri från växtlighet.
- Håll vattnets väg fram till regnbädden fri från växter, löv, grenar, sediment eller annat oönskat material.
- Rensning av sediment, skräp eller annat oönskat material av bräddningsbrunn med sandfång.



Bild. Dagvattenhantering kräver ofta multipla komponenter för att fungera tillfredställande.

Underhåll

- Se till att Tillsyn/kontrollpunkter blir avhjälpna vid behov.
- Provtagnings av sediment utförs när regnbäddens planteringsyta upplevs mättad med försämrade genomsläpplighet.
- Avlägsna det sediment som ackumulerats och invänta provsvar för rätt hantering.

Checklista tillsyn samt drift & underhåll – Regnbädd

Anläggningens position: [Fästighetsbeteckning]		Kontrollerad av: [Namn]	
Driftansvarig: [Namn]		Datum för kontroll: Datum	
IT	Inte tillämpbar		
IK	Inte kontrollerat		
0	OK		
1	Övervaka över tid		
2	Åtgärd krävs		
3	Åtgärd krävs		

Typ	Funktion	Kontroll / Åtgärd	IT	IK	0	1	2	3	Kommentar	Signatur
Omkringliggande miljö	Vattenflöde	Kontroll av sättningar, fel lutning, körsador osv.								
Omkringliggande miljö	Vattenflöde	Rensning av växter, löv, grenar, grus, sediment m.m.								
Stuprör/vattenrännor	Vattenflöde	Kontroll av montering, läckage, saknade / trasiga delar osv.								
Stuprör/vattenrännor	Vattenflöde	Rensning av växter, löv, grenar, grus, sediment m.m.								
Vattenrännor/ inloppsror	Vattenflöde	Spolning efter sandupptagning och inför vinter.								
Inlopp	Vattenflöde	Kontroll av erosionsskydd, fel lutningar, sättningar, körsador etc.								
Inlopp	Vattenflöde	Rensning av växter, löv, grenar, grus, sediment m.m.								
Regnbädd	Fördröjning / Infiltration	Kontroll av vatteninfiltration i växtsubstrat vid regn								

Lärdomar



- Kunskap
- Bristande kunskap hos andra
- Kontaktnät
- Utvecklar Framtidens projektanvisningar
- Granskar med nya ögon
- Påtalar vid besiktning på ett annat sätt
- Förbättrad dialog med E
- Fortsatt god dialog med drift
- Inkluderar drift
- Bättre tillgång till underlag
- Kravställer bättre

Framtidsbehovet



- Normerande besiktning
- Kunskap / utbildning i flera led
- Samverkan mellan leden
- Delbesiktningar under projektets gång
- Ännu bättre underlag med typritningar
- Dagvatten sträcker sig över flera discipliner
- Flerskiktsanpassning vid granskning
- Erfarenhet och rutin. Hur funkar egentligen anläggningarna över tid? Vilka anläggningar är bäst på kvartersmark?
- Utbildning för driftpersonalen



2025-11-26



CHECKLISTOR

- Tillsyn/ Drift & Underhåll
- Entreprenadbесiktning
- Kurs i besiktning/ kontroll av dagvattenanläggningar via BEUM

Checklista tillsyn samt drift & underhåll – Regnbädd

Anläggningens position: [Fastighetsbeteckning]	Kontrollerad av: [Namn]
Driftansvarig: [Namn]	Datum för kontroll: Datum

IT	Inte tillämpbar
IK	Inte kontrollerat
0	OK
1	Övervaka över tid
2	Åtgärd krävs
3	Akut åtgärd krävs

Typ	Funktion	Kontroll / Åtgärd	IT	IK	0	1	2	3	Kommentar	Signatur
Omkringliggande miljö	Vattenflöde	Kontroll av sättningar, fel lutning, körsador osv.								
Omkringliggande miljö	Vattenflöde	Rensning av växter, löv, grenar, grus, sediment m.m.								
Stuprör/vattenrännor	Vattenflöde	Kontroll av montering, läckage, saknade / trasiga delar osv.								
Stuprör/vattenrännor	Vattenflöde	Rensning av växter, löv, grenar, grus, sediment m.m.								
Vattenrännor/inloppsror	Vattenflöde	Spolning efter sandupptagning och inför vinter.								
Inlopp	Vattenflöde	Kontroll av erosionsskydd, fel lutningar, sättningar, körsador etc.								
Inlopp	Vattenflöde	Rensning av växter, löv, grenar, grus, sediment m.m.								
Regnbädd	Fördrojning / Infiltration	Kontroll av vatteninfiltration i växtsubstrat vid regn								

Regnbädd	Infiltration/ rening	Rensning av ogräs, växtskräp, löv, grenar, grus, sediment etc. Luckras vid behov.						
Regnbädd	Fördrojning / Infiltration	Kontroll av sättningar, läckage, fel lutning, saknade / trasiga delar osv.						
Bräddbrunn	Bräddning	Kontroll av nivå på bräddbrunn						
Bräddbrunn	Bräddning	Rensning av sandfång/beteckning från växtskräp, löv, grenar, grus, sediment m.m.						
Växter	Utseende/ fördrojning/ bio. mångfald	Behov av bevattning						
Växter	Utseende/ fördrojning/ bio. mångfald	Behov av växtkomplettering/byte av växtsort						
Växter	Utseende/ fördrojning/ bio. mångfald	Ogrärensning, beskärningsbehov etc.						
Växter	Utseende/ fördrojning/ bio. mångfald	Behov av stödgödsling (OBS! bör helst endast utföras vid nyetablering och med låg dos långtidsverkande gödsel)						
Dräneringsledningar	infiltration	Spolas årligen						
Byte av filtermaterial/ substrat	infiltration	Byte av översta 5-10 cm när vatten blir stående för länge i bädden. Provtagning för föroreningar innan deponi.						

CHECKLISTA REGNBÄDDAR Skötsel

Projekt:

I fylld av:

Datum: 2025-10-16

- växtbädd med intag för dagvatten

Besiktningar

	Aktuellt	KONTROLLPUNKT	Tips på var information kan finnas	KSB	GB	SK	Kommentar
Omkringliggande miljö		Kontroll av sättningar, fel lutning, körsador etc	Bygghandling				Rinner vattnet in i ytan som tänkt med fall etc?
		Fria från växter, löv, grenar, grus, sediment m.m	MF/TB kod DHB, DoU, Skötselavtal				
Stuprör/ vattenrännor etc		Kontroll av montering, läckage, saknade / trasiga delar osv.	Bygghandling				
		Fria från växter, löv, grenar, grus, sediment etc?	MF/TB kod DHB, DoU, Skötselavtal				
Vattenrännor/ inloppsror etc.		Kontroll av körsador etc	Bygghandling				
		Kontroll av lutningar/sättningar	Bygghandling				
		Kontroll av erosionsskydd/sedimentfång	MF/TB kod DHB, DoU, Skötselavtal				Igensatta?
		Fria flöden	MF/TB kod DHB, DoU, Skötselavtal				Är spolning föreskrivet?
Ledningar		Skador					Har E, B märkt avvikelser?
		Fria från växter, löv, grenar, grus, sediment etc?	MF/TB kod DHB, DoU, Skötselavtal				Är spolning föreskrivet?
Brunnar		Skador	Bygghandling				
		Kontroll av nivå på bräddbrunn	Bygghandling				
		Fria från växter, löv, grenar, grus, sediment etc?	MR/TB kod DHB, DoU, Skötselavtal				Är spolning föreskrivet?
		Erosionsskydd runt bräddavloppet	Bygghandling				
		Kontroll av dagvattenbrunnar/inloppsbrunnars funktion	Bygghandling				
		Kontroll av luftbrunnars funktion	Bygghandling				
Kant		Skador	Bygghandling				
		Funktion	Bygghandling				
Växtbädd		Kontroll av vatteninfiltration i växtsubstrat vid regn	FU/Bygghandling				Fyller det materialet kravet på rening/infiltration?
		Kontroll av sättningar, läckage, fel lutning, saknade / trasiga delar etc.	Bygghandling				Fördelas vattnet jämnt över ytan?
		Provtagningar på utloppsvatten/ sediment	MF/TB kod DHB, YH, DoU				Om möjligt? Om föreskrivet/beställt av B

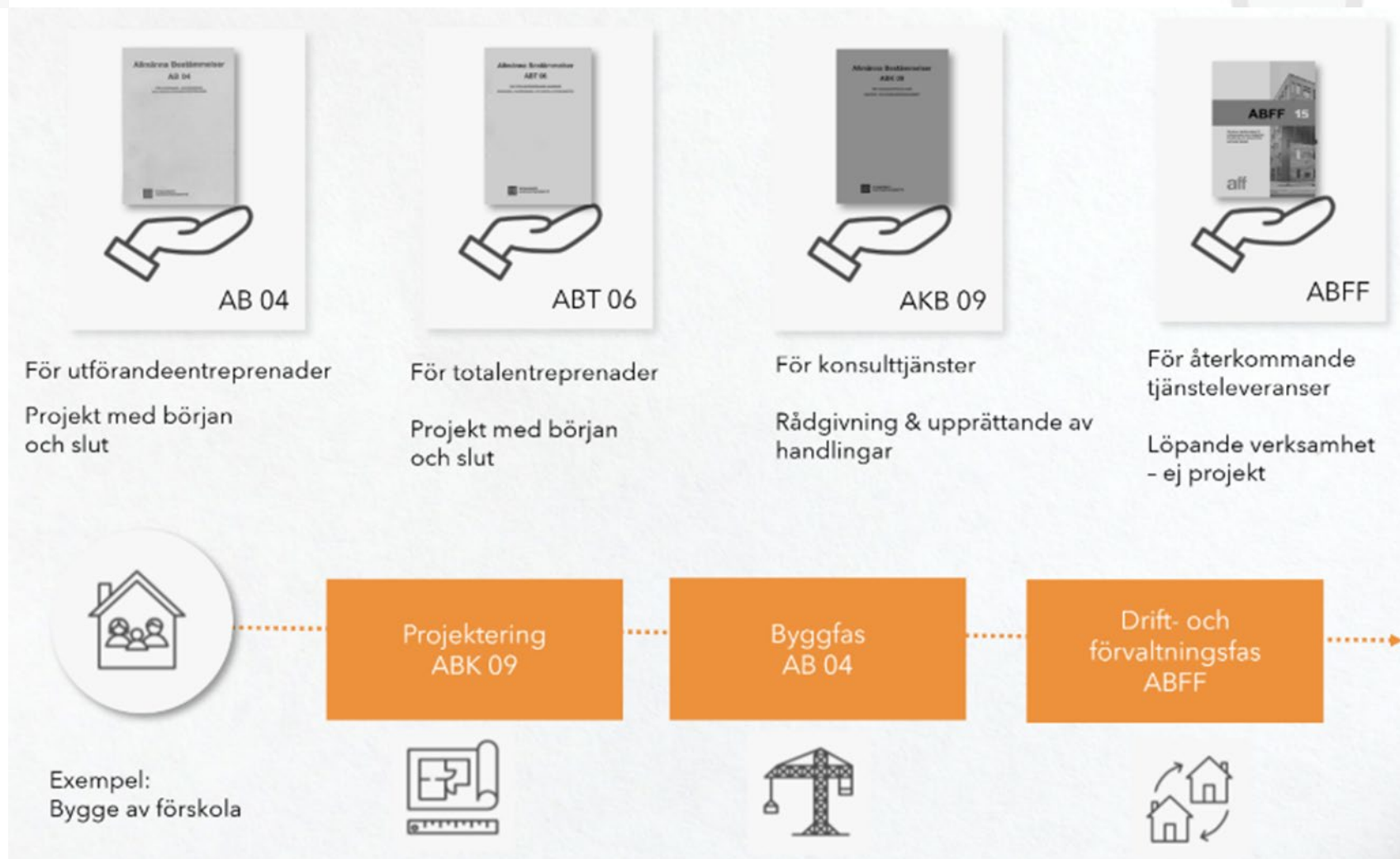
AMA Anläggning 23

DDD	FÄRDIGSTÄLLANDESKÖTSEL Fram till slutbesiktning ska skötsel av vegetationsytor utföras så att snabb och god etablering sker och tillväxt främjas. Vegetationsytor ska vara etablerade för att kunna godkännas.
DDD.1	Färdigställandeskötsel av träd, buskar m m Träduppbinding ska regelbundet ses över och justeras vid behov.
DDD.11	Luckring, mekanisk ogräsbekämpning kring träd, buskar m m Jorden mellan planterat växtmaterial ska luckras och rensas till cirka 30 mm djup. Närmast rothalsarna ska rensning utföras för hand. Lossgjort ogräs med mera ska avlägsnas. Ogräsbekämpning ska utföras med sådant intervall att ogräs inte kan etablera sig.
DDD.14	Vattning av träd, buskar m m Efter plantering ska växtmaterialet vattnas minst två gånger med två dagars mellanrum. Därefter ska vattning utföras vid behov så att etablering och tillväxt gynnas samt att blad och grenverk hålls saftspänt.
DHB	SKÖTSEL AV MARKANLÄGGNING UNDER GARANTITIDEN Kontroll- och skötselåtgärder ska dokumenteras.
DHB.1	Skötsel av markbeläggningar m m under garantitiden Markbeläggningar med fogar ska kompletteras med fogmaterial.
DHB.3	Skötsel av vegetationsytor m m under garantitiden Ogräsbekämpning ska utföras mekaniskt. Fordon och redskap som används ska vara så konstruerade att jordkompaktering inte uppstår.
DHB.31	Skötsel av träd, buskar m m under garantitiden Växterna ska ha god tillgång till näring och vatten under vegetationsperioden, oavsett rådande väderlek. Döda växter ska ersättas med nya kontinuerligt under garantitiden.

RA 23

DDD AMA	FÄRDIGSTÄLLANDESKÖTSEL Ange under aktuell kod och rubrik krav på färdigställandeskötsel av vegetationsytor. Ange när kompletterande slutbesiktning ska utföras av växternas etablering under AFC.713, se AMA AF.
DDD.1 AMA	Färdigställandeskötsel av träd, buskar m m
DHB AMA	SKÖTSEL AV MARKANLÄGGNING UNDER GARANTITIDEN Avser skötsel av markanläggning efter entreprenadens godkännande under angiven tidsperiod. Skötsel under garantitiden kan upphandlas samtidigt med upphandling av anläggningsarbetena. Ange under aktuell kod och rubrik – krav på dokumentation av kontroll- och skötselåtgärder och hur de ska redovisas – med vilket intervall skötselåtgärder ska utföras – om tillsyn ska utföras och med vilka intervall detta ska ske under garantitiden – under vilken del av garantitiden som skötselåtgärderna ska utföras, till exempel fram till 3 år efter datum för godkänd slutbesiktning – under vilken tidsperiod på året skötselåtgärderna ska utföras, till exempel mellan 15 april och 15 oktober. Beakta vikten av att ange tidsperiod för de aktuella skötselåtgärderna. Beakta även att det kan vara olika garantitid för respektive material och utförande. Tiderna för åtgärderna bör dessutom årstidsanpassas.
DHB.3 AMA	Skötsel av vegetationsytor m m under garantitiden

Driftupphandling enligt ABFF



Aff - Forum för förvaltning och service

Rådstexter saknas + klassning i karta

5 Tjänstebeskrivningar x

SD2.4.2 Perenner

Rådstext:
Under denna kod beskrivs skötsel av perenner. För blandplanteringar med buskar, perenner och eventuellt utplanteringsväxter gäller att respektive växttyp beskrivs under, och ska skötas som, den kod som gäller för den växttypen. Om denna typ av blandade planteringar har stor omfattning och stor variation kan de beskrivas med egen kod och rubrik SD2.3.6. Ogräsbekämpning är ett omfattande och viktigt skötselmoment. Det kan utföras med längre intervall och då med större insatser, eller med korta intervall, typ varje vecka, och då med kortare och mindre insatser.

Objekt: Perenner i såväl perennplanteringar som i blandplanteringar tillsammans med buskar.

Lägg till Förutsättningar för tjänsten

1	Upprätthålla avsedd funktion, utseende och prydlighet för perenner.	Samtliga perenner klipps ner efter snösmältningen och innan vårlökarna börjar växa. Näringen och jordstrukturen hålls intakt genom mulchning och gödsling. Perennernas växtbädd är fri från rotagräs, sly och vildskott. Fröogräs tas bort innan de hinner fröa. Perennerna putsas under säsongen så att de behåller sin form och prydlighet. Perennerna har tillgång till vatten kontinuerligt under växtsäsongen.	☒
---	---	--	-------------------------------------

Lägg till funktionskrav

1	Luckring och manuell ogräsbekämpning. Inget sly eller vildskott får förekomma. Rotogräs får inte förekomma eller växa in från intilliggande ytor. Om rotagräs trots allt etablerats ska det grävas bort med rötterna. Fröogräs rensas bort innan fröspridning.	... gånger per ...	☒
2	Siktskymmande, döda och skadade växtdelar ska tas bort.	... gånger per ...	☒
3	Nedklippning ska ske efter snösmältning och före vårlökar börjar växa upp. Mulchning utföres.	... gånger per ...	☒
4	Putsning av perenner för remontering ska utföras, efter samråd med B.	vid behov	☒
5	Gödsling ska utföras med ...	direkt före första ogräsbekämpningen.	☒
6	Bevattnings vid risk för skada på vegetationen p.g.a. torka. Bevattnings ska ske med minst 15 mm vatten per tillfälle.	vid behov	☒
7	Högväxande och blommande perenner: Putsning ska utföras.	... gånger per ...	☒
8	Döda och utblommande växtdelar tas bort. Mekanisk ogräsbekämpning ska utföras.	... gånger per ...	☒

Lägg till Åtgärdskrav





Samverkan för hållbart omhändertagande
av dagvatten på kvartersmark



Med finansiering från:



2025-11-26

