

Checklista för entreprenadbesiktning av dagvattenanläggning på kvartersmark



CHECKLISTA för entreprenadbesiktning av dagvattenanläggning på kvartersmark.

Dammar, regnbäddar, rörmagasin och underjordisk bevattning

Inledning

Dokumentet har tagits fram inom ramen för projektet **Samverkan för en hållbar dagvatten- och skyfallshantering på kvartersmark.**

Arbetet har utförts med stöd från Vinnova. (Dnr 2023-02734). Under steg 3 av detta projekt beslutades att göra en fördjupning kring fyra olika typer av dagvattenlösningar, nämligen regnbäddar, dammar, rörmagasin och underjordisk bevattning.

Syfte

Syftet med projektet har varit att få bättre dagvattenanläggningar på kvartersmark, där detta dokument ska underlätta att göra bra besiktningar.

Metod

Metoden har varit att ta fram checklistor med kravställning. Projektet har valt att ta fram fem checklistor en för övergripande kravställningar och en för vardera dammar, regnbäddar, rörmagasin och underjordiska bevattningssystem.

Använda

Dokumentet innehåller checklistor, excelfil, som kan användas som stöd för entreprenadbesiktningar, men kan även vara ett hjälpmedel vid projektering.

Checklistorna ska fungera både för utförandeentreprenader och totalentreprenader, men punkterna är inte definierade för olika entreprenadformer.

I fliken "övergripande" finns punkter som dels tillhör inledande arbeten och dels är gemensamma för de olika typerna.

I kolumnen "aktuellt" kan man bocka i om man anser att punkten är relevant.

I kolumnen "tips på var information kan finnas" är förslag / indikation på var info kan finnas och inget fullständigt svar dvs kan även finnas på andra ställen i en handling.

Checklistor är ett hjälpmedel för fyra typer av dagvattenanläggningar och måste anpassas till vad som är relevant för varje specifikt projekt.

Definitioner

Vi har valt följande definitioner.

Dammar: Dammar för dagvattenhantering, anlagd yta där det större delen av året finns en vattenyta/spegel, som kan fördröja och rena. Det finns även begreppet torrdammar där det endast periodvis finns en vattenyta.

Regnbäddar: Regnbädd är en växtbädd med intag av dagvatten, avser både ytligt intag och intag under markytan. . En typ av biofilter som både kan fördröja, bevattna och rena.

Rörmagasin: Underjordiskt rörsystem för att fördröja större mängder dagvatten.

Underjordiskbevattning: Rörsystem under markytan som bevattnar vegetationsytor med hjälp av kapillär stigning men kan även fördröja dagvatten.

Avgränsningar

Projekteringsstöd är ett eget dokument ”Handbok för projektering av dagvattenanläggningar på kvartersmark”.

Checklistor för drift och skötsel är ett eget dokument ”Checklista statuskontroll för dagvattenanläggningar”.

Diskussion

Vi föreslår att projektet vid en fortsättning kan utveckla och skapa fler checklistor, ta fram vart man skickar förbättringsförslag, öka spridning, undersöka behov av kurser, på vems hemsidor listorna ska ligga, länkar mm.

Checklistorna är framtagna av

Kerstin Teutsch (ansvarig) – Teutsch landskapsarkitekter AB, Gunnel Sandstedt – Landskapslaget AB, Simon Holst - Ponoza, Christian Larsson - Uponor , Anna Pettersson Skog - RISE, Ylva Svärdström – Landskapslaget AB, Godecke-Tobias Blecken – Luleå Tekniska universitet, Rasmus Elleby – VA-guiden.

Illustration utförd av Fredy Matamors Ahlström, Sweco

2026-01-31 Steninge

CHECKLISTA ÖVERGRIPANDE

Projekt:

I fylld av:

Datum:

Besiktningar

	Aktuellt	Frågeställningar som berör samtliga dagvattenanläggningar	Tips på var informationen kan finnas	Besiktningar				Kommentarer
				FB	SB	KSB	GB	
Entreprenadform		Vilken typ av entreprenad?	I Allmänna föreskrifter, AF.					Påverkar hur besiktningen ska ske.
Besiktning		Behov av fler besiktningar än slutbesiktning? Finns det en besiktningsplan upprättad?	I Allmänna föreskrifter, AF.					Ta upp frågan om det ska utföras eller har utförts förbesiktningar, kompletterande slutbesiktningar mm. Nomerande förbesiktningar. Finns det en besiktningsplan?
Funktion		Vilken /vilka funktion ska anläggningen fylla?	I Allmänna föreskrifter, AF.					Var noga med vilket eller vilka syfte/funktion anläggningen ska uppfylla. Finns en prioriteringsordning? Syften /funktion kan vara rening, fördröjning, bevattningsmagasin, biologisk mångfald, sedimentering, estetiska värden, lekvärden, temperatursänkande, mm. Om rening vilka ämnen och vid fördröjning vilka mängder.
		Höjdsättning av avrinningsområdet inom entreprenadområdet						
		Höjdsättning i anslutning till anläggningen						
		Höjdsättning i anläggningen						
Lagar mm		Finns dagvattenutredning?						Här kan föreslås att vilka volymer / ytor som behövs. Det kan dock skilja sig hur resultatet blir.
		Finns det särskilda riktlinjer/ krav från Va-huvudmannen eller kommunen?	Dagvattenutredning. Riktlinjer från kommunen. Allmänna föreskrifter, AF och hänvisningar i Anläggnings AMA kapitel BBB.					Föreskrifter i detaljplan. Kontrollera bygglovet.
		Vilka krav ställer beställare/byggherren?	I Allmänna föreskrifter, AF.					

	Finns krav på skyfallshantering för fastigheten?	Dagvattenutredning. Riktlinjer från kommunen. Allmänna föreskrifter, AF och hänvisningar i Anläggnings AMA kapitel BBB.					Krav på att fördröja 50- och 100-årsregn är oftast syftet med anläggningar på tomtmark. Viktigt att anläggningen inte spolats bort vid 50- och 100-årsregn.
	Vilka krav på mängden dagvatten som ska kunna fördröjas och tid som det ska fördröjas?	Dagvattenutredning. Riktlinjer från kommunen. Allmänna föreskrifter, AF och hänvisningar i Anläggnings AMA kapitel BBB.					Behöver inte bara vara mängd? Kan även vara återkomsttid på dimensionerande regn (kan ju vara 6 månader eller 1 år bara eller 1 dygn)
	Vilka krav finns på att det ska kunna dämmas bakåt i anläggningen?	Dagvattenutredning. Riktlinjer från kommunen. Allmänna föreskrifter, AF och hänvisningar i Anläggnings AMA kapitel BBB.					Om det blir fullt i anläggningen och bräddavloppet inte räcker till vad sker då? Finns det risk för erosion eller andra risker?
	Vilka krav på rening av dagvatten?	Dagvattenutredning. Riktlinjer från kommunen. Allmänna föreskrifter, AF och hänvisningar i Anläggnings AMA kapitel BBB.					Vilka ämnen ska dagvattnet renas från? Kan det ske genom sedimentation?
	Vilka krav finns det för sedimentation?						Kan reningen ske genom sedimentation?
	Vilka utredningar är gjorda?	I Allmänna föreskrifter, AF och i Anläggnings AMA kapitel BBB och BBC.					Brukar vara 13 handlingar. Dagvattenutredning, geotekniskutredning, miljöutredning mm.

Dokumentation	Finns det kontrollplaner eller finns det krav på kontrollplaner?	AMA Anläggning kapitel Y.					
	Erhålla dokumentation av täthetsprovning av bjälklags tätskikt						Avser bjälklag men kravet kan även förekomma vid känsliga anläggning av dammar och regnbäddar i känsliga områden. Har tätskiktet utförts i denna eller en annan entreprenad? Klargöra ansvarsfrågan / gränsdragning mellan olika aktörer.
	Deformationskontroll av ledningar						Om ledningar ligger djupt kan det finnas risk för deformation.
	Krav på spolning av ledning, innan besiktning						

	Krav på återställning av omgivande mark						
	Inspektion av ledning	AMA Anläggning PCE.1					
	Underlag för relationshandlingar eller relationshandlingar						

Skötsel /drift

	Vem ska sköta anläggningen entreprenör eller beställare under garantitiden?	Allmänna föreskrifter, AF AMA Anläggning DDD och DHB.					Under vilken tid ska entreprenören sköta anläggningen? Ska det göras besiktningar under garanttiden.
	Finns det skötselplaner, drift- och underhållsinstruktioner?						Finns egna checklistor för skötsel och underhåll.

CHECKLISTA DAMMAR

Projekt:

I fyllt av:

Datum:

Besiktningar

Tips på var informationen
kan finnas

FB SB KSB GB Kommentar

Aktuellt	Vilka är kraven på:		FB	SB	KSB	GB	Kommentar
Terrass	terrassen beskaffenhet						Genomsläpplighet mm
	schaktdjup	ritning					
	schaktmetod	Anläggnings AMA CBB, CBC.					
	tätning, lutning och avjämning av terrassen	Anläggnings AMA CEE.3					Är terrassen tillräckligt tät
	lutning slänter						
	kompaktering av terrassen	Anläggnings AMA CEE.3					
	dränerande lager	Anläggnings AMA CEF.112					Vid artesiskt vatten eller under grundvattenytan kan det behövas dränerande lager.
	material och placering av tätande och skyddande lager av t ex lergeomembran och dylikt	Anläggnings AMA DBB.5, DDB.7					
	höjdsättning av dammen inkl omland och kanter						
	ingen grundvattenpåverkan						
Fördamm för sedimentation	tömning	Drift och underhållsinstruktioner					
	åtkomst till dammen för borttagning av sediment, upplagsplats för torkning av sediment						
Dammbotten och slänter	täthet	Anläggnings AMA CEE					
	bottenmaterial: tjocklek, fraktion	Anläggnings AMA CEE, CEF					
	erosionsskydd	Anläggnings AMA DCK					
	inlopp: material, läge, bredd, höjd						
	inlopp erosionsskydd material, stenstorlek, sättmaterial						
	utlopp / bräddavlopp: material, bredd, höjd						
	föribedning uppströmsinloppet: material, bredd, höjd	Anläggnings AMA P					Kan även var dike
	utlopp erosionsskydd, material, stenstorlek, sättmaterial						
	högsta respektive lägsta vattennivå						dagvattenutredningen

	täckmaterial material, kvalitet, tjocklek, kulör och tidpunkt för utläggande	Anläggnings AMA DDC.24					
Växter	odlingssubstrat för växterna	Anläggnings AMA DD					Barrotade, "semibarrotade", krukodlad
	växtmaterial / -kvalité	Anläggnings AMA DD					Ha koll på kraven på användning av E-planta .
	antal, avstånd, planteringsdjup	Anläggnings AMA DD					
	vegetationsmattor och dylikt	Anläggnings AMA DDB.12					Krav på förankring.
	stöd för växter /uppbinding mm	Anläggnings AMA DDC					
	etablering	Anläggnings AMA DDD					
	tillväxt	Anläggnings AMA DHB					
Övriga objekt	driftväg runt dammen						
	bryggor och broar						
	skyltar för röranläggningar						
	avstängningsanordningar						
	pumpanordningar						
	återställning						
	fallskydd / inhägnad						
Dokumentation	egenkontroll enligt kontrollplan	Anläggnings AMA Y					
	fotodokumentation	Anläggnings AMA Y					Står oftast under respektive kod
	skötselplan, tidsperiod för skötselplan	Anläggnings AMA DHB					Skötsel efter godkänd slutbesiktning.

CHECKLISTA REGNBÄDDAR

Projekt:

I fylld av:

Datum:

- växtbädd med intag för dagvatten

Besiktningar

Tips på var informationen
kan finnas

FB SB KSB GB Kommentar

Aktuellt	Vilka är kraven på:		FB	SB	KSB	GB	Kommentar
Terrassen	schaktdjup	ritning					
	schaktmetod	Anläggnings AMA Cxx.					
	tätning, lutning och avjämning av terrassen	Anläggnings AMA CEE.3					
	luckring av terrassen	Anläggnings AMA DCL.1					
	dränerande lager	Anläggnings AMA CEF.112					
	ingen grundvattenpåverkan						Kontrollera i dagvattenutredningen.
	material och placering av tätande lager av geosyntet / lergomembran och dylikt	Anläggnings AMA DBB.5, DDB.7					
	anslutande förstärkningslager för dagvattenhantering	Anläggnings AMA DCB.24					
Ledningar	dräneringsledning; material, dimensioner, längder	Anläggnings AMA PBB.53x					Möjlighet att begära in en kontrollberäkning
	dimension på ledning till och från regnbädden	Anläggnings AMA PBB.521					
	yllning	Anläggnings AMA CEC.2x och CEC.3x					
Brunn	inlopp med ytligt intag	Anläggnings AMA DCL.24					Kontrollera trafikklass. I Anläggnings AMA DCL 24x finns
	inloppsbrunn, material och montering	Anläggnings AMA begreppsförklaringar					I Anläggnings AMA, begreppsbestämningar finns en figur på inloppsbrunn. Den består av tre delar, kontrollera att alla delar är med.
	höjd inloppsbrunn / inloppet med ytligt intag						Kontrollera skillnaden mellan höjd inlopp och brädd
	att dagvattnet kan rinna in i och fördelas över hela ytan	Anläggnings AMA DCL.24 PDY.68					
	erosionsskydd vid inloppet	Anläggnings AMA DCL.24					
	sandfång vid inloppet	Anläggnings AMA DCL.24					
	bräddavlopp material	Anläggnings AMA PDB.5					
	höjden på bräddbrunn / bräddavlopp						Kontrollera att höjden överensstämmer med kravet på dämmning.
	kringfyllnad runt bräddbrunn	Anläggnings AMA xx					
	erosionsskydd runt bräddavloppet						
	brunnbetäckningar	Anläggnings AMA PD					Kontroller trafikklass.

CHECKLISTA RÖRMAGASIN

Projekt:

I fylld av:

Datum:

Besiktningar

Tips på var informationen

	Aktuellt	Vilka är kraven på:	Besiktningar				Kommentar
			kan finnas	FB	SB	KSB	
Terrass		schaktdjup					
		schaktmetod	Anläggnings AMA Cxx.				
		tätning, lutning och avjämning av terrassen	Anläggnings AMA CEE.3				
		lutning slänter					
		kompaktering av terrassen	Anläggnings AMA DCL.1				
		material och placering av tätande lager av geosyntet / lergomembran och dylikt	Anläggnings AMA DBB.5, DDB.7				
		ingen grundvattenpåverkan					
Rörmagasin		volym					Kontrollera att volymen är tillräcklig enligt dagvattenutredningen alternativ beställarens krav.
		antal rör, utformning					Kontrollera placering av rör läge, riktning mm.
		material, diameter, längder	Anläggnings AMA PBB.5214 alt PBB.5216				
		höjder / lutningar	Ritning				Med lutning minskar vattenmängden i rörmagasinet.
		ledningabädd, kvalitet och packning	Anläggnings AMA CEC.21				
		kringfyllnad kvalitet och packning	Anläggnings AMA CEC.31				
		skarvmetod	Anläggnings AMA PBB.5214 alt PBB.5216				Ska skarvarna utföras med tätningring eller svetsas? Extra krav på täta fogar vid närheten av grundvatten och träd.
		bräddavlopp					Höjden är den rätta. Kan finnas i projekt där man kan dämna innan /ovanför rörmagasinet.
		luftning					Funktion tömma magasinet på luft för att inte det blir luftfickor.
		förankring					Finns risk för upplyftning t ex vid tunn täckning eller fyllning med lättviktsmaterial eller högt grundvatten.
Ledning		dimensioner, lutningar och höjder på inloppsror					
		dimensioner, lutningar och höjder på utloppsror					
		rinnväg för överskottsvatten					Att det finns en rinnväg för överskottsvattnet . Kontrollera eventuellt höjder.

Brunn	inloppsbrunn/fördelningsbrunn med sandfång /sedimentfång	PDB.12					Inloppsbrunnen kan även fungera som fördelningsbrunn
	utloppsbrunn	PDB.12					Vid parallella rörmagasin
	inspektionsbrunn	PDB.22					Rensmöjlighet av rörmagasinet. Lämpligt antal är beroende på utformning.
	nedstigningsbrunn	PDB.12					Möjligt att gå ner i magasinet, diameter 1000 mm beteckning 640 mm.
	flödesregleringsbrunn	PDB.12					Sitter efter magasinet för att styra utflödet. Är den utformad för rätt flöde?
Övriga objekt	driftsvägar / uppställningsplats.						Kontrollera kraven
Dokumentation	volym						kontrollera att volymen är tillräcklig enligt dagvattenutredningen alternativ beställarens krav.
	provning av skarvas täthet						kontrollera om det finns behov.
	egenkontroll enligt kontrollplan	Anläggnings AMA Y					
	fotodokumentation	Anläggnings AMA Y					Står oftast under respektive kod
	driftinstruktioner	Anläggnings AMA Y					
	inspektion / filmning av ledning, magasin mm	Anläggnings AMA PCE					

CHECKLISTA

Underjordiskbevattning

Projekt:

I fylld av:

Datum:

Tips på var informationen
kan finnas

FB

SB

KSB

GB

Kommentar

Aktuellt Vilka är kraven på:

Terrassen		schaktdjup						
		schaktmetod	Anläggnings AMA Cxx.					
		tätning, lutning och avjämning av terrassen	Anläggnings AMA CEE.3					
		tätande material och placering av lager av geosyntet / lergomembran och dylikt	Anläggnings AMA DBB.5, DDB.7					
		dränerande lager						Avser projekt på bjälklag
		isolerande lager						Avser projekt på bjälklag. Ansvaret ligger oftast på bygg
		skyddande lager						Avser projekt på bjälklag
Vattenpåfyllning		vattenkvalité						Kontrollera så att vattnet är filtrerat.
		möjlighet till påfyllning av vatten till systemet vid torka/regnbrist						Finns påfyllnadsmöjlighet via påfyllnadsrör, kontrollrör, vattenutkastare eller brunn.
		varifrån påfyllningen ska ske						Avstånd till vattenkällan.
		varifrån påfyllningen ska ske						Finns det en tank för dagvatten eller tas vatten från kran. Tanken ska besiktigas.
		utrustning för påfyllning						Längd slang, pump mm
		manuell eller automatisk påfyllnad						Vid torka fylls den på automatiskt eller måste det ske manuellt? Vid automatisk påfyllning måste tekniken kontrolleras.
		filtrering av vatten						Att det finns lövsil på vattenutkastaren och sandfång i brunnen.
Ledningar / rör		ledningsbädd						Fraktion och packning ska kontrolleras, se dagvattenledning.
		avstånd mellan rören						Savaq rekommenderar c/c 800 mm och 400mm från kant.
		att det inte finns några sättningar						Kontrolleras vid läggning av rören men det finns även möjlighet att filma när anläggningen är färdig.
		att samtliga tätringar är på plats						Kontrollera genom att vattenfylla systemet innan man täcks.
		kringfyllnad för anslutande rör och brunnar						Fraktion och packning ska kontrolleras
		rörkvalitet/ dimension för anslutande rör						

	kontrollrör i början av systemet					Om anläggningen ligger horisontellt kan kontrollröret även vara i början av systemet.
	kontrollrör i slutet av systemet					Om anläggningen ligger i fall måste kontrollröret vara i slutet.
	kontrollrör har kontakt med botten av "bevattningsröret"					
	täthet för varje fog och varje genomföring av kontrollrör					Kontrollera genom att vattenfylla systemet innan det täcks.
	nivå på bräddning					Höjd på bräddning ska vara 120 mm ovan vattengång om Savaqröret är 160 mm, dvs att bräddavloppet är placerat 30 mm under nivån för övre nivån på röret.
	rinnväg för överskottsvatten					Att det finns en rinnväg för överskottsvatten. Kontrollera eventuellt höjder.
	lutning av rören					Det ska finnas luft i rören även om det är "fullt".
	avstånd mellan connectorerna					Avståndet beror på fallet t ex 1% lutning c/c 6 m och 4% c/c 2 m. Finns tabell hos leverantören.
	nivåsticka som indikerar vattennivån					Den är till för att veta hur mycket vatten det är i rören och visar behov av påfyllnad. Rekommendation en nivåsticka per växtbädd.
	nivåstickan löper fritt genom locket					
	"veken" ska ligga plant på röret, vänd uppåt					
	markpropp sitter på plats					Vattenfyller systemet innan man täcker det.
	lock på kontrollrör och påfyllnadsrör					
	på maxlängd för sträckor som ej kan rensas					Maxlängd är projektspecifikt.
Brunn och tank	inloppsbrunn / fördelningsbrunn /bräddbrunn minst 400 mm sandfång					Att det finns bräddavlopp. Att det finns i inloppsbrunnen.
	placering av rensbrunn					Max vinkel 45 grader för att rensa. c/c rensbrunnar beror på hur lång slang avloppsugen har.
	tank för påfyllning med bräddavlopp, höjder vattennivå					Om en tank finns kontrollera mot kraven
Växtbädd	växtbäddsdjup					200-400 mm till sommarblommor och 300-500 till perenner, träd och buskar, rekommenderas av leverantören.
	Krav på växtjorden / växtsubstrat.					Olika struktur ger olika kapitär stighöjd. Savaq har gjort försök, se deras hemsidan.
Växter	odlingssubstrat för växterna	Anläggnings AMA DD				Krukodlat, med klump,barrotat eller de som nu börja komma semibarrot
	växtmaterial / -kvalité	Anläggnings AMA DD				Kontrollera mot "Kvalitetsregler för plantskoleväxter"
	antal, avstånd, planteringsdjup	Anläggnings AMA DD				

