



Foto över skyfallsdammen efter ett 20-års regn i maj 2021.

# Rålambshovsparken

Skötselplan för dagvatten- och skyfallsanläggningar

Juni 2021

**Beställare**

Kungsholmens stadsdelsförvaltning

**Projektledare**

My Peensalu, Parkmiljöavdelningen norra innerstaden

**Projektgrupp**

Helena Åkerlindh, Parkmiljöavdelningen norra innerstaden

**Konsultgrupp**

Linda Pettersson, URBIO AB

Emma Simonsson, URBIO AB

Johan Ask, URBIO AB

Bildkälla till samtliga bilder är URBIOs eller  
Stockholms stad om inget annat anges.



# Inledning

Rålambshovsparken är en plats där mycket vatten kommer att samlas om Stockholm drabbas av ett riktigt kraftigt regn, det visar de skyfallsmodelleringar som är gjorda. I flera etapper har därför parken utvecklats för att bättre kunna ta hand om ökade regnmängder.

Målet är att kunna kontrollera flöden från skyfall, minska översvämningsrisker på vägar och i fastigheter runt parken samt möjliggöra rening och fördröjning av smutsigt dagvatten innan det når Riddarfjärden. Dessutom ska det ge vinster för parken och dess besökare.

Det här är första gången som mer omfattande åtgärder för anpassning till större regnmängder genomförts i en central park i Stockholm. Arbetet ska kunna fungera som kunskapsspridande exempel och ge mervärden till stadens övergripande arbete med klimatanpassning och hantering av dagvatten.

Den här skötselplanen har tagits fram för att anläggningarnas fördröjande och renande funktion ska säkerställs över tid. Skötselplanen ska kunna omsättas till krav inom ramen för driftentreprenörens ordinarie kontrakt men ska också användas som stöd då särskilda skötselinsatser behöver beställas och utföras.

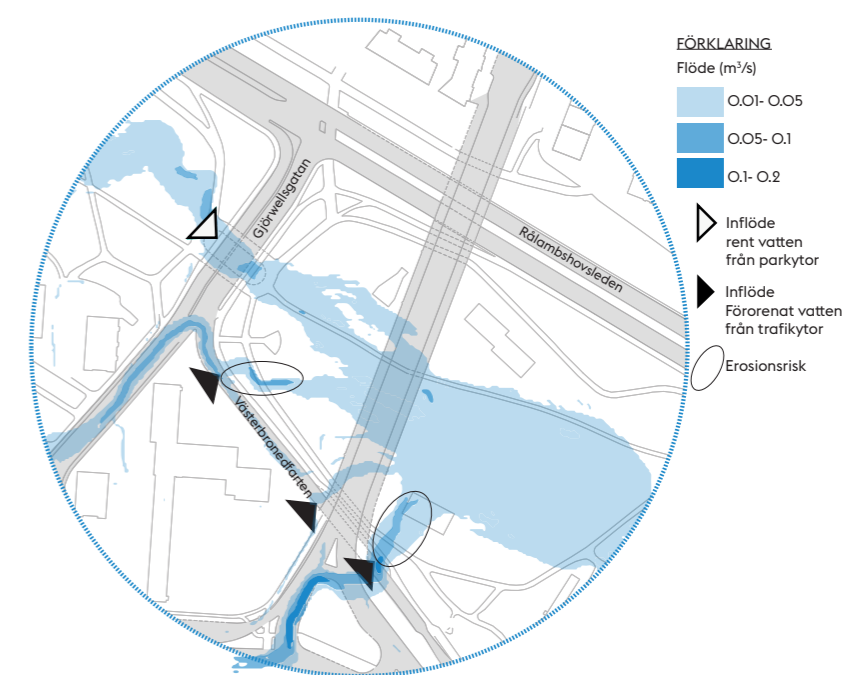
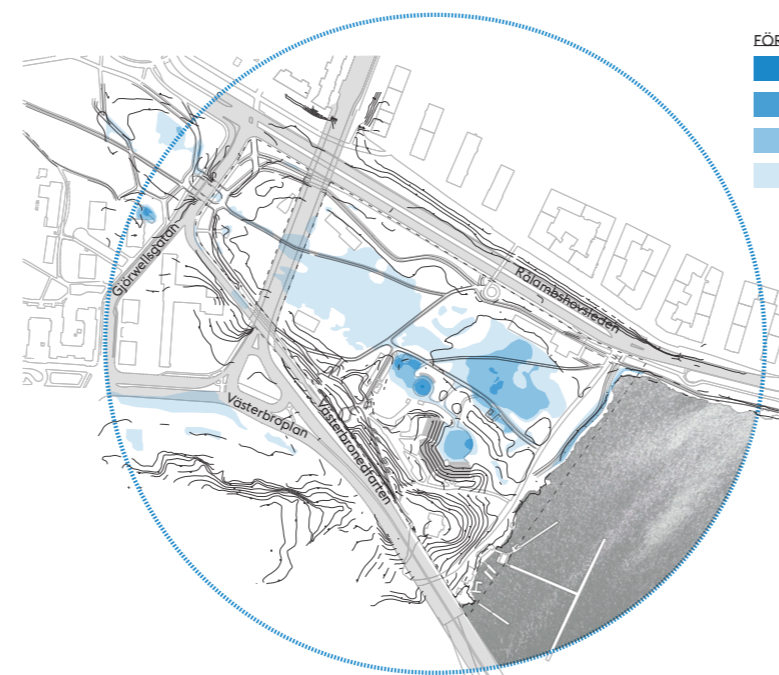


Diagram från gestaltungsprogrammet:  
Skyfallsmodelleringar visar på hur stora delar av parken som påverkas vid ett kraftigt regn och var de stora flödena sker.



Regnparken.



Skyfallsdammen.



Utloppet.

# Skötselplanens omfattning och delområden

## 1. Regnparken

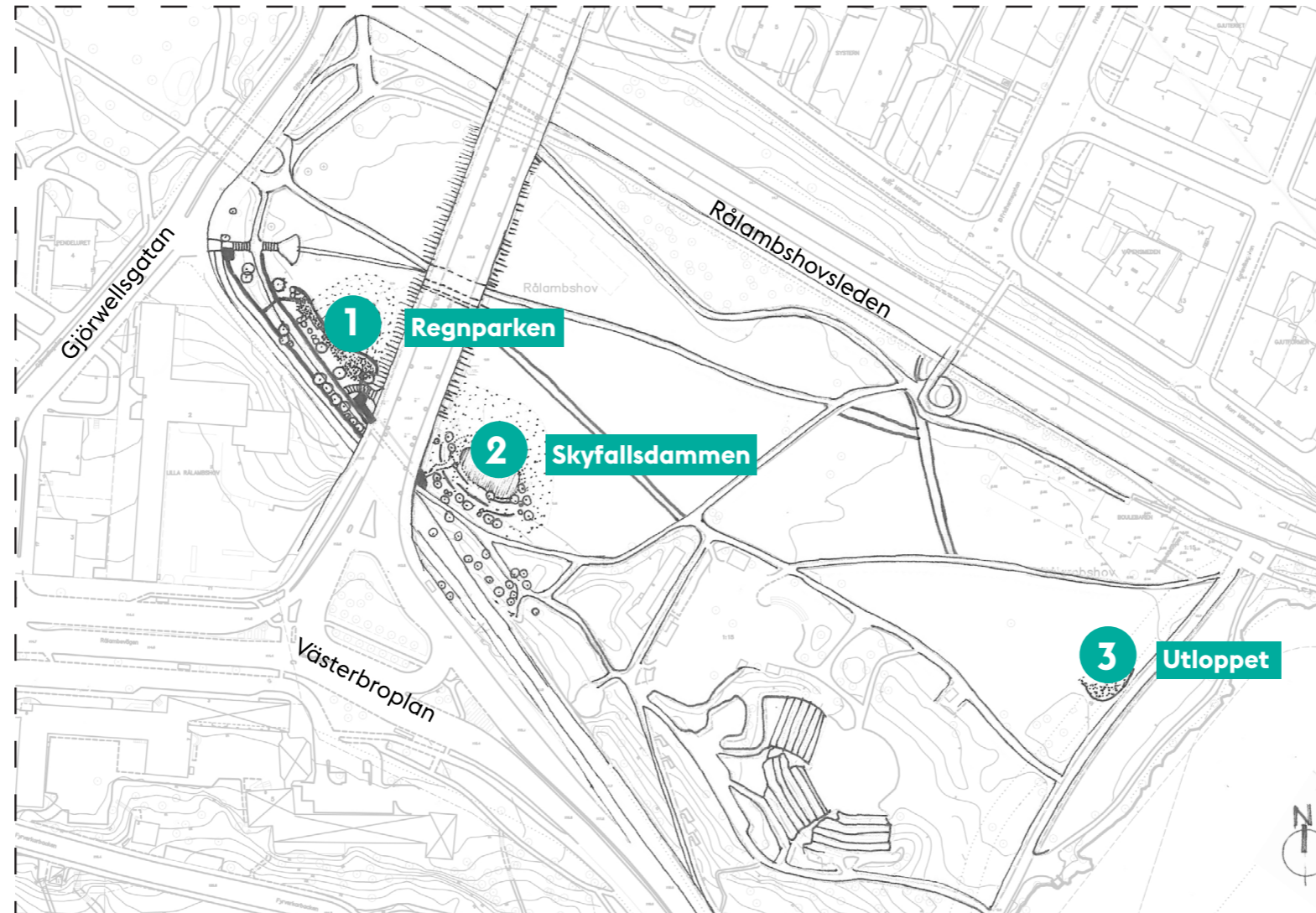
Vatten från kör- och gångbanor på Lilla Västerbron och Västerbronedfarten leds till en växtbädd (biofilter) där det fördröjs och renas. Växtbädden är anpassad för att ta hand om partikelbundna föroreningar och lösta tungmetaller. Regnparken är utformad så att vattnets väg synliggörs.

## 2. Skyfallsdammen

Platsen är utformad som en sänka med en hårdgjord yta i botten, anpassad för spontanidrott. Mot Västerbronedfarten har grässlutningen förstärkts med sittgradänger och ett dike för att minska risken för erosion vid kraftiga regn. Ett stensatt tråg samlar upp vatten innan det leds ner i diket. Vid regn större än 10-årsregn samlas vatten i sänkan som kan översvämmas, medan ytor runt om snabbare blir torra.

## 3. Utloppet

Vid regn större än 10-årsregn blir det vattensamlingar här. Höjdsättningen på gräsytor har justerats så att vattnet lättare kan rinna ut över Smedsuddsvägen och vidare ut i Riddarfjärden. Anvisningar för vattnets väg har gjorts i vägbanan, åtgärden verkar även fartdämpande. Vid stranden fanns yttligt liggande föroreningar som har sanerats. Ute i vattnet har flytande växtöar anlagts för att stärka strandvegetationen och gynna fågellivet.



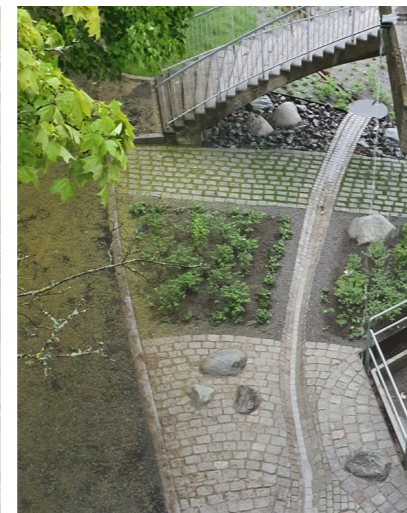
Utloppet - Låglinje för avvattning och förstärkt strandlinje.



Utloppet - Vegetationsöar i Riddarfjärden



Regnparken - inlopp från Gjørwellsgratan.



Regnparken - rännal till biofilter.



Regnparken - biofilter med vattenspel.









Skyfallsdammen - bollplan med underliggande magasin.



Skyfallsdammen - vattenspegel i träget.

# Generella skötselprinciper

YTOR OCH ELEMENT	SYMBOL	BESKRIVNING	FUNKTIONS- OCH SKÖTSELANVISNINGAR
<b>Vattenväg</b>	 	Ledning av vattnet från hårdgjorda ytor, via ränndalar och svackdiken, till ytor för rening och fördröjning.	<p>Vattenvägarna ska hållas städade och fria från oönskade föremål för att funktionen att leda vattnet upprätthålls. Vid inlopp samt vid tvära riktningsförändringar är det extra viktigt att vattenvägen hålls fri.</p> <p><b>Skötsel:</b> Sopning/plockning och lövblåsning av ränndalar och stenbelagda vattenvägar. Klippning och ansning av svackdiken.</p>
<b>Vattenspegel</b>		Längs med vattnets väg finns det vattentråg och kar som samlar upp och fördröjer vatten vid regn. Vattenspeglarna som bildas bidrar även till upplevelsevärden och gynnar biologisk mångfald.	<p>För att vattenspeglarna ska upplevas som vackra ska de hållas fria från löv, skräp, grus och ogräs. Vattenspeglarna ska hålla kvar vatten vid regn och ska ha täta fogar.</p> <p><b>Skötsel:</b> Sopning/plockning, lövblåsning och ogrärensning.  <b>På längre sikt:</b> Vid behov, tätning av fogar på stenlagda tråg.</p>
<b>Biofilter</b>		Nedsänkt planteringsyta, så kallat biofilter, som fördröjer och renar dagvatten. Rening sker både genom växternas upptag av vatten och genom filtrering i växtbädden. Substratet/jorden består av kolmakadam, krossad sten och organiskt material.	<p>För att planteringarna i biofiltret ska upplevas som vackra ska de hållas fria från löv, skräp och ogräs.</p> <p><b>Skötsel:</b> Plockning och ogrärensning av planteringsytan (buskar och perenner). Kontroll av utlopp/trumögon.  <b>På längre sikt:</b> Kontrollprov av föroreningshalt och ev byte av filtermaterial, dvs jorden i växtbädden.</p>
<b>Skålade gräsytor</b>		Gräsytor som genom skålning eller vallning har kapacitet att fördröja dagvatten vid kraftigare regn.	<p>Ytan har samma skötsel som övriga bruksgräsytor i parken, men efter stora regn kan det bli aktuellt med extra skötselåtgärd för att återställa ytan.</p> <p><b>Skötsel:</b> Gräsklippning och plockning.  <b>På längre sikt:</b> Kontroll av vallarna så att inte fördröjningskapaciteten går ner vid stora regn.</p>
<b>Yta med högt gräs/äng</b>		Ytor med högre gräs och örtvegetation. Ytorna är svåra att klippa, utgörs av höjdryggar eller diken. Bidrar till ett naturligt intryck och gynnar biologisk mångfald.	<p><b>Skötsel:</b> Gräs släpps upp och klipps eller slås 1-2 gånger/ säsong. Gräs samlas upp efter slåtter.</p>

# Skötselåtgärder och kontroller

## Regnparken

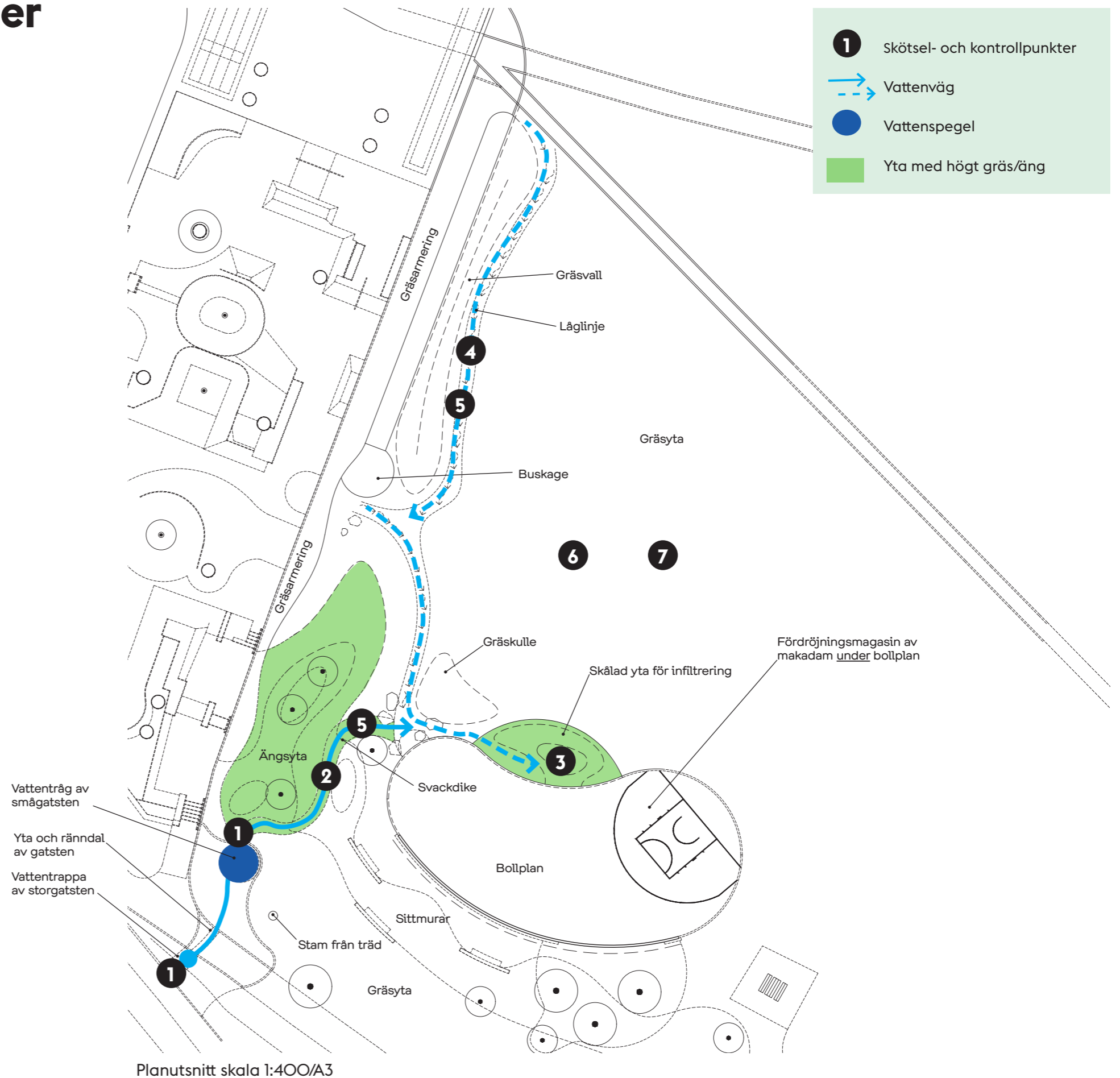
- 1** Punkter för inlopp där dagvatten från trafikytor rinner in i tråg och rännor för att sedan ledas vidare ner i anläggningen. Särskilt vikt bör läggas på att hålla dessa inloppspunkter fria från löv och grus så att det inte uppstår dämmande ansamlingar som kan medföra att vattnet tar en annan väg.  
**Ansvar:** Driftentreprenör genom befintligt driftavtal.
- 2** Plats där vattenrännan ändrar ritkning och en punkt som är extra viktig att hålla fri från löv och skräp.  
**Ansvar:** Driftentreprenör genom befintligt driftavtal.
- 3** Brunn med sandfång som bromsar och fördröjer trafikvattnet som kommer på ledning från Lilla Västerbron. Efter en första sedimentering leds vattnet vidare till biofiltret. Slamtömning 1 ggr/år.  
**Ansvar:** Beställaren genom tilläggsbeställning till driftentreprenör. 1 ggr /år, med återkommande behovsbedömning om högre frekvens.
- 4** Utlopp med trumögon (2st) som behöver hållas fria från oönskade föremål. Kontroll av erosion vid utloppspunkter.  
**Ansvar:** Driftentreprenör genom befintligt driftavtal.
- 5** Bräddning från biofilter/växtbädd till gräsyta vid stora regn. Skötsel som säkerställer att den nedsänkta öppningen i muren inte täpps igen.  
**Ansvar:** Beställaren genom tilläggsbeställning till driftentreprenör.
- 6** Kontroll av filtermaterialets föroreningshalt i provgropar (4st) nära de olika inloppen. Provgroven ska vara 20x20 cm med djup 0-15 cm (volym 0,006 m<sup>3</sup>). Materialet skickas på analys. Ämnen som ska analyseras är mängder av: Koppar, zink, bly, kadmium, krom, PAH'er, faftalater, aromater och alifater.  
**Ansvar:** Beställaren. Görs inledningsvis ett år efter påsläppt brovatten, sedan var 3:e år. Efter 10 år ska en mer omfattande analys göras och bedömning av om delar av biofiltret behöver bytas ut.
- 7** Kontroll av gräsvallar och svackdiken så att inte slitage och sättningar har förändrat topografin så pass mycket att funktionen påverkas. Gäller svackdiken, låglinjer och vallar som håller vatten vid höga flöden.  
**Ansvar:** Beställaren 1 ggr /år.



# Skötselåtgärder och kontroller

## Skyfallsdammen

- 1** Inlopp där dagvatten från trafikytor rinner in i tråg och rännor för att sedan ledas vidare ner i anläggningen. Särskilt vikt bör läggas på att hålla dessa inloppspunkter fria från löv och grus så att det inte uppstår dämmande ansamlingar som kan medföra att vattnet tar en annan väg.  
**Ansvar:** Driftentreprenör genom befintligt driftavtal.
- 2** Kontroll av svackdiket så att inte slitage och sättningar har förändrat topografin så pass mycket så att vattnet tar en annan väg. Speciell kontroll av svackdikets möte med tråget så att inte eventuella erosions-skador gör att vattnet istället leds mot skateparken.  
**Ansvar:** Beställaren 1 ggr /år.
- 3** Infiltrationsområde för dagvatten till underliggande makadammagasin. Ska hållas fritt från skräp och ogräs.  
**Ansvar:** Driftentreprenör genom befintligt driftavtal.
- 4** Kontroll av låglinjer och gräsvall så att inte slitage och sättningar har förändrat topografin så att vattnet inte leds till infiltrationsytan.  
**Ansvar:** Beställaren 1 ggr /år.
- 5** Svackdiken, låglinjer och infiltrationsytor ska hållas fria från oönskade föremål som kan störa vattnets väg.  
**Ansvar:** Driftentreprenör genom befintligt driftavtal.
- 6** Hela gräsytan ska sluttar mot lågpunkten för infiltrering för korrekt avvattning. Gräsytan har låg lutning. Kontroll av markhöjder så att funktionen upprätthålls.  
**Ansvar:** Beställare 1 ggr/år.
- 7** Efter stora skyfall behöver alla ytor rensas från lera och andra föremål som kan störa funktionen av att leda och infiltrera dagvatten.  
**Ansvar:** Beställare genom tillägsbeställning till driftentreprenör.

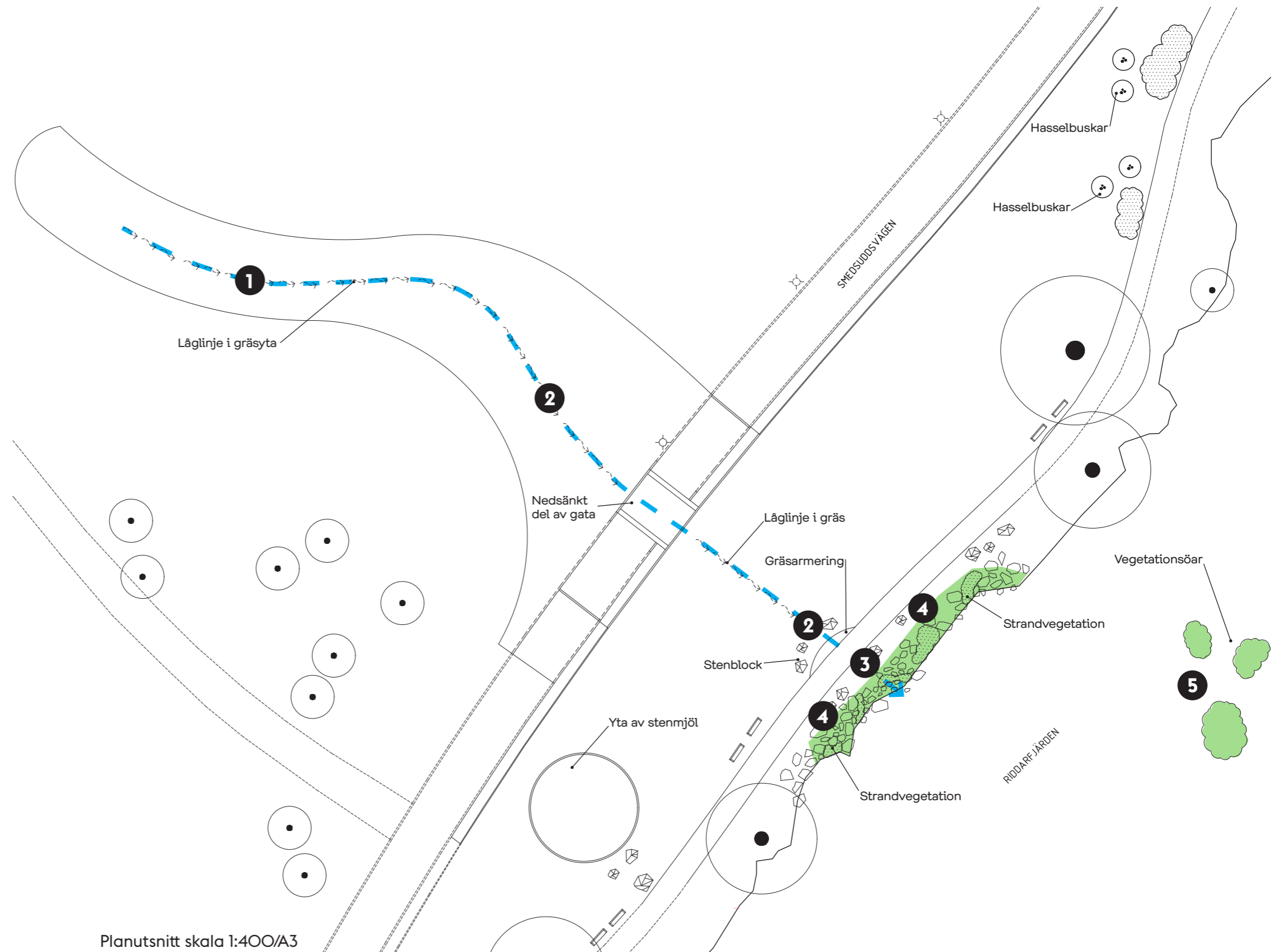


# Skötselåtgärder och kontroller

## Utloppet

- 1** Låglinje i gräs som avvattnar ett flackt område av gräs och leder vattnet vidare. Denna låglinje behöver vara fri från föremål och klippas ordentligt, då större grästuvor kan ändra vattnets riktning.  
**Ansvar:** Driftentreprenör genom befintligt driftavtal.
- 2** Låglinje i gräs för korrekt avvattning av gräsyta. Låglinjen har väldigt liten lutning. Kontroll av markhöjder så att funktionen upprätthålls.  
**Ansvar:** Beställare. 1 ggr/år.
- 3** Utloppet ska hållas fritt från oönskade föremål som kan störa vattnets väg.  
**Ansvar:** Driftentreprenör genom befintligt driftavtal.
- 4** Erosionsskador och skador på strandvegetation ska repareras efter större regn.  
**Ansvar:** Beställare genom tilläggsbeställning till driftentreprenör
- 5** Förankring kontrolleras en gång per år efter islossning. Vid behov sker även klippning i samband med förankringskontroll.  
**Ansvar:** Beställare genom tilläggsbeställning till driftentreprenör.

- 1** Skötsel- och kontrollpunkter
- Vattenväg
- Vattenväg
- Yta med högt gräs/äng





# Bilaga 1: Parkdrift ytor och element

## Regnparken

- **2. BELÄGGNINGAR**
  - 2.1. Armerad gräsyta
  - 2.12. Grus, stensmjöl
  - 2.3. Asfalt parkväg
  - 2.15. Plattbelagda ytor
- **4. GRÄSYTOR**
  - 4.1 Bruksgräsyta
  - 4.4. Slätteräng
- **5. KONSTRUKTIONER**
  - 5.1 Bruksmurar
  - 5.2. Kallmur/betongelement
  - 5.4. Kantstöd
- **7. MARKUTRUSTNING**
  - 7.13. Soffa/bänk, fast
  - 7.15. Skräpkorg
  - 7.18. Övrig markutrustning
- **9. PLANTERINGSYTOR**
  - 9.4. Perenna växter
  - 9.5. Prydnadsbuskage
  - 9.6. Bruksbuskage
- **10. RÄCKE, STAKET OCH PLANK**
  - 10.0. Räcke
- **12. TRÄD**
  - 12.1. Parkträd
- **13. VA-ANLÄGGNING**
  - 13.1. Dagvattenbrunn med sandfång/trumöga
  - 13.2. Dräneringsränna/rännadal
  - 13.3. Fågelbad
- **15. ÖVRIGA YTOR**
  - 15.6. Lökplantering

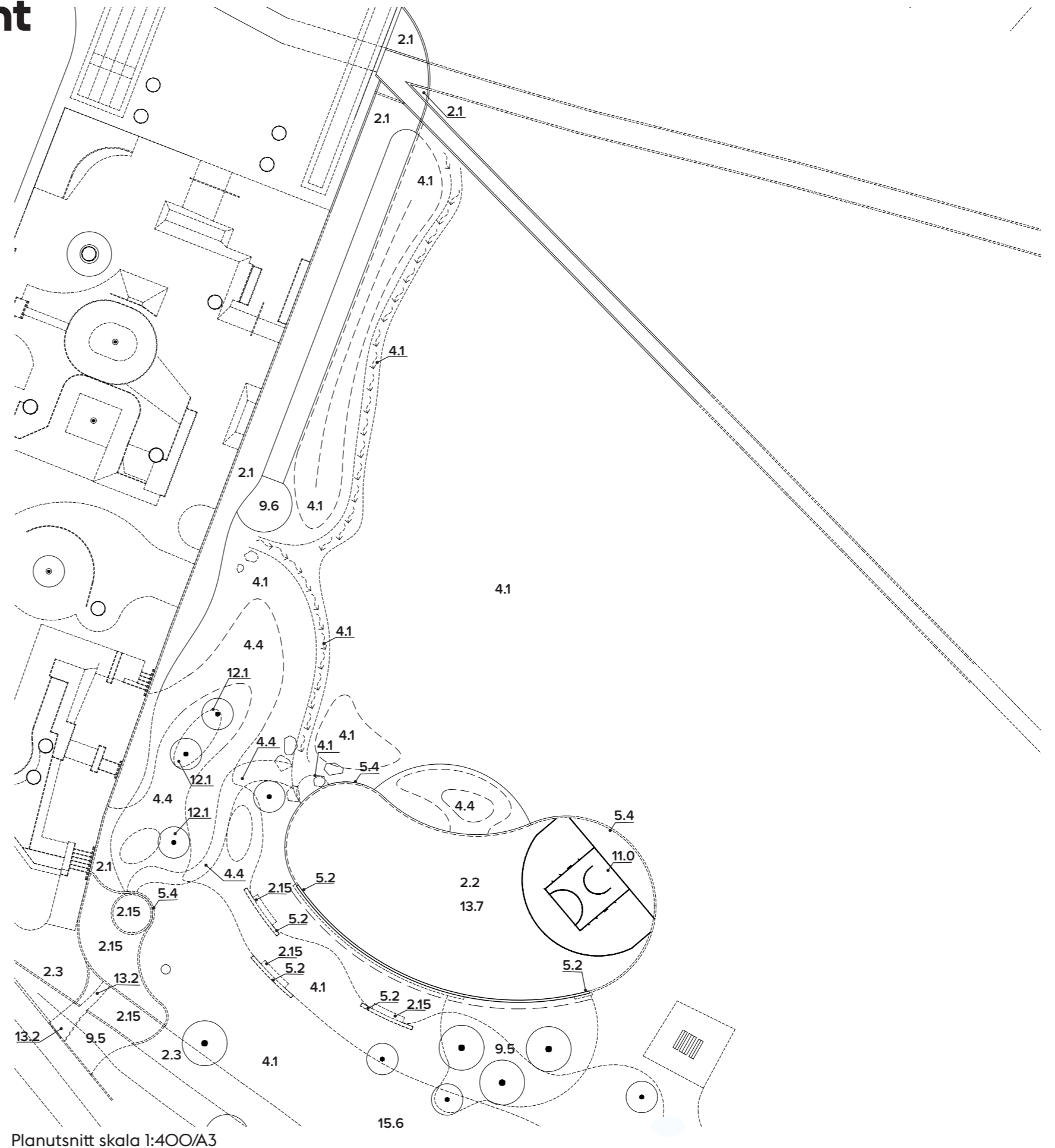


Planutsnitt skala 1:400/A3

# Bilaga 1: Parkdrift ytor och element

## Skyfallsdammen

- **2. BELÄGGNINGAR**
  - 2.1. Armerad gräsyta
  - 2.2. Asfalt bollplan
  - 2.3. Asfalt parkväg
  - 2.15. Plattbelagda ytor
- **4. GRÄSYTOR**
  - 4.1 Bruksgräsyta
  - 4.4. Slätteräng
- **5. KONSTRUKTIONER**
  - 5.2. Kallmur/betongelement
  - 5.4. Kantstöd
- **9. PLANTERINGSYTOR**
  - 9.5. Prydnadsbuskage
  - 9.6. Bruksbuskage
- **11. SPORT OCH MOTION**
  - 11.0 Basketkorg
- **12. TRÄD**
  - 12.1. Parkträd
- **13. VA-ANLÄGGNING**
  - 13.2. Dräneringsränna/rännadal
  - 13.7. Stenkista/infiltrationsanläggning
- **15. ÖVRIGA YTOR**
  - 15.6. Lökplantering



Planutsnitt skala 1:400/A3

# Bilaga 1: Parkdrift ytor och element

## Utloppet

- **2. BELÄGGNINGAR**
- 2.1. Armerad gräsyta
- 2.12. Grus, stensmjöl
- 2.3. Asfalt parkväg
- 2.15. Plattbelagda ytor
- 
- **4. GRÄSYTOR**
- 4.1 Bruksgräsyta
- 4.4. Slätteräng
- 
- **5. KONSTRUKTIONER**
- 5.8. Strandskoning
- 
- **9. PLANTERINGSYTOR**
- 9.6. Bruksbuskage
- 
- **15. ÖVRIGA YTOR**
- 15.8. Vatten, strandkant, strandlinje



Planutsnitt skala 1:400/A3

Rålambshovsparken - Skötselplan för dagvatten- och skyfallsanläggningar: Bilaga 1

# Bilaga 2: Skötselinstruktioner produkter

## VegTech Vegetationsöar (Utloppet)

### FLYTANDE VÅTMARK

#### Monteringsanvisning

Januari 2019

Sida 1/2



Veg Tech

### FLYTANDE VÅTMARK

#### Skötselplan

Januari 2019

Sida 2/2



Veg Tech

#### MONTERING

##### Förberedelser

Placera stommen nära strandkanten för en enkel hantering.

Två personer hanterar enkelt en flytande våtmark.



1. Strandmattan placeras över stommen.



2. Sätt samman strandmattan och stommen med 4 st stripes/buntband. Ett i varje hörna.



3. Vid installation trycks strandmattans stomme under vattenytan så att den täcks med vatten.



4. Placera den flytande våtmarken till rätt plats.



5. Förankring anpassas efter lokala förutsättningar.



Tillval: Nät kan monteras och skydda mot fåglar.



Rotgardin efter 4 månader.

#### SKÖTSEL

##### Tillsyn/Kontroller:

- ✓ **Vattenkontakt:** för god tillväxt av växterna krävs vattenkontakt.
- ✓ **Klippning:** sker efter behov (vintern)
- ✓ **Stödplantering:** kan göras om täckningsgraden är mindre än 95%.
- ✓ **Förankring:** kontrollera 2 ggr/år. (Inför vintern och efter islossning).

Var uppmärksam på att fåglar kan skada växtligheten.

#### FÖRANKRING - till bottenförankring av flytande våtmark

**Betongplint:** 500 mm 2 tum, 35 kg.

**Stålkätting:** 6 mm.

Längd är beroende av djupet till botten. Den flytande våtmarken ska kunna följa vattnets nivåändringar.

#### Förslag på förankringsfäste:

Betongplint och kätting fäst ihop med en lång rak schackel (typ Biltema art.nr 25-0159).

Mellan kedja- och flytande våtmark fästs en lekare (typ Biltema art .nr 25-0173) och lång rak schackel (typ Biltema art.nr 25-0159).

Vid fler fästpunkter på våtmarken kan lekare uteslutas och en schackel fästs direkt i den hårda armeringen på våtmarken.

Antal förankringspunkter kan variera beroende på vindutsatthet och hur strömt vattnet är.

- 4-6 kvm rekommenderas 1 förankring.
- 10 kvm rekommenderas 2-3 förankringar.

Vid montering av större moduler bör antalet förankringar anpassas efter lokala förutsättningar, kontakta Veg Tech för rådgivning.