

Handbok för byggare

Naturlig dagvattenhantering på
tomten



Pargas
Parainen





PROGRAMMET FÖR
EFFEKTIVERAT
VATTENSKYDD

Handbok: Pargas stad

Layout: Jenny Nyström

Bilder: Daniel Falck, Jenny Nyström, Lotta Tamminen



Innehåll

4 Inledning

5 Vad är dagvatten?

6 Dagvattenhantering

- Föreskrifter

7 Hanteringsmetoder

8 Planeringsfas

- Exempeluträkning

10 Bygghfas

11 Exempel på naturliga lösningar

- Gröna tak, vegetationstak
- Regnvattensamlare
- Rännor
- Sänkor
- Genomsläppliga och halvgenomsläppliga ytor
- Växtlighet
- Regnträdgård

27 Växtlistor

28 Exempelområde – Storängen II

30 Mer information



Inledning

Miljöministeriets program för effektiverat vattenskydd (2019–2023) beviljade staden 48 760 euro i stöd för att utveckla organisationens samarbete och process för att ordna hållbarare dagvattenhantering.

Detaljplanprojektet Storängen II har fungerat som pilotprojekt för projektet *Dagvattenhanteringsens goda lösningar*.

Målet med projektet är att främja utnyttjande av hållbara lösningar vid dagvattenhantering, men också att sprida information om hur var och en kan delta i att arbeta för ett renare Skärgårdshav.

Pargas stad lät utarbeta denna handbok där olika alternativ för naturlig dagvattenhantering på egen tomt presenteras. Handboken ger konkreta råd och metoder för planering, genomförande och underhåll av naturliga dagvattenlösningar på egen gård.



Vad är dagvatten?

Dagvatten är regn- och smältvatten som ansamlas från byggnaders tak, markytan och andra ogenomsläppliga ytor.

Mängden ogenomsläppliga ytor ökar på grund av urbanisering. Nederbörden förutspås öka på grund av klimatförändringen. Av dessa orsaker ökar mängden dagvatten. Allt mer skadliga ämnen rinner ut i Skärgårdshavet med dagvatten. Till exempel trafik, vinterunderhåll av vägar och gator, byggande samt gödsel och bekämpningsmedel är källor till skadliga ämnen.

Genom att utnyttja naturliga metoder för dagvattenhantering på ett mångsidigt sätt kan du vara med och minska mängden dagvatten som rinner ut i Skärgårdshavet. Så här minskar du halterna av olika skadliga ämnen och mikroplast och bidrar till att skärgårdsnaturen och småvatten bevarar sin livskraft.



Dagvattenhantering

Dagvattensystemen i stadens tätorter består av dagvattenavlopp och öppna diken. Dagvatten avleds i allmänhet längs med dagvattenavlopp ut i havet.

Ösregn ökar översvämning av diken, vilket orsakar erosion och ökar mängden fasta partiklar och skadliga ämnen som rinner ut i de närmaste vattendragen. Fasta partiklar och skadliga ämnen gör vattnet grumligare och försämrar vattenkvaliteten.

Metoder för dagvattenhantering är **förebyggande** av uppkomst, **absorbering, fördröjning, kvarhållning, infiltrering, samling** för nyttobruk samt **avledning**.

Föreskrifter

Dagvatten får inte avledas till granntomter, allmänna vägområden eller andra allmänna områden.

Dräneringsvatten från byggnader ska i enlighet med föreskrifter avledas i stadens dagvattennät.

Överströmning från regnvattensystem på tomter och i anslutning till byggnader och regnträdgårdar ska avledas i det områdesvisa systemet för dagvattenhantering i enlighet med en plan som godkänts i bygglovsskedet.

Dagvattenhantering är verksamhet som regleras av lagar i Finland och den styrs av

- lagen om områdesanvändning
- bygglagen
- lagen om vattentjänster
- vattenlagen
- lagen om hantering av översvänningsrisker
- lagen om underhåll och renhållning av gator och vissa allmänna områden.

Hanteringmetoder

Förebygg uppkomst

Minska mängden dagvatten som bildas genom att använda genomsläpplig beläggning (t.ex. sand, grus, gräs). Mängden ogenomsläpplig yta (asfalt, stenbeläggning, tak) påverkar direkt hur mycket dagvatten som uppkommer på en tomt.



Absorbera

Absorbera dagvatten där de uppstår i den mån det är möjligt. Bevara den befintliga växtligheten på tomten och plantera ny växtlighet. Växter utnyttjar dagvatten för att växa.



Avled (samla)

Avled dagvatten i behållare till exempel med hjälp av rännor. Du kan använda vattnet senare för bevattning.



Fördröj och håll kvar

Minska överbelastning av stadens dagvattensystem under ösregn genom att fördröja dagvatten på din tomt. Håll kvar dagvatten till exempel i växtunderlaget i en regnträdgård.

Planeringsfas

Det är bra att planera dagvattenlösningar från fall till fall. För dagvattenhantering med naturliga metoder finns både enkla lösningar som kan installeras på egen hand och lösningar som kräver mer arbete.

När du planerar är det viktigt att du räknar ut den totala ytan av genomsläppliga ytor på tomten och den yta som du kan använda för dagvattenhantering.

Olika metoder för dagvattenhantering stödjer varandra.



Fördröjningsvolymen i naturliga lösningar, som en regnträdgård eller en sänka, ska utgå från 1 m³ vatten/100 m² yta som inte släpper igenom vatten. (Kommunförbundets dagvattenhandbok)

Exempeluträkning

Vid ett 10 minuter långt ösregn (10 mm) uppstår 1 000 liter dagvatten från en 100 m² stor hård yta, till exempel ett tak.

$$100 \text{ m}^2 * 0,01 \text{ m} = 1 \text{ m}^3 = 1\,000 \text{ l}$$

Ytan för pölbildning som behövs i en regnträdgård för fördröjning av denna mängd dagvatten kan beräknas med en formel.

Till exempel ska djupet på en 10 m² stor regnträdgård vara i medeltal $1 \text{ m}^3 / 10 \text{ m}^2 = 0,10 \text{ m}$ alltså 10 cm.

Att komma ihåg i planeringsfasen

Foga till bygglovshandlingarna en utredning över metoderna för dagvattenhantering som utarbetats utifrån byggprojektet.

Beakta tomtens särdrag, jordmån, läge, terrängformer, höjdläge i förhållande till grannarna och mängden ogenomsläppliga ytor. De påverkar direkt mängden dagvatten och strömriktningen.

Markera en snösamlingsplats på tomten, varifrån snön kan smälta längs med kontrollerade rutter.

Placering och genomförande av överlopp i bassänger och andra vattenelement för ösregn och vintern.

Kontakta en yrkesperson för genomförande och underhåll av underjordiska lösningar.



Tjocklekar och ytor av behövliga fördröjningsbassänger, fördröjningssänkor och fördröjande strukturella skikt som samlar upp vatten kan räknas ut enligt de principer som framförs i Kommunförbundets dagvattenhandbok (mer information, sid. 30).

Byggfas

Under byggfasen är det viktigt att fördröja, hålla kvar och infiltrera dagvatten.

Belastningen som orsakas av vatten från byggarbetsplatser beror i huvudsak på den stora halten fasta partiklar i dagvatten.

Fasta partiklar, alltså jordpartiklar som rinner med vattnet, orsakar kraftig grumling och uppslamning i bäckar, diken och till slut i Skärgårdshavet.

I byggfasen frigörs fasta partiklar under regn särskilt från deponerade marksubstanser och schakt.

Av den anledningen är det bra att bevara så mycket befintlig naturlig växtlighet som möjligt på tomten.

Växtlighet hindrar ytavrinning av marksubstanser med hjälp av sina rötter och massa samt upprätthåller markens porösa struktur. Mark som packats av maskiner håller inte kvar dagvatten.

Dagvatten under byggfasen kan även hanteras genom tillfälliga sänkor.

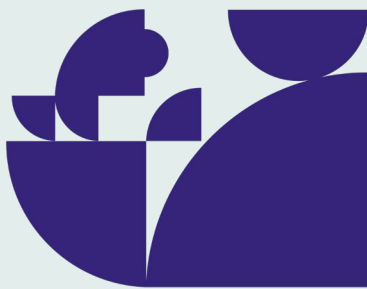
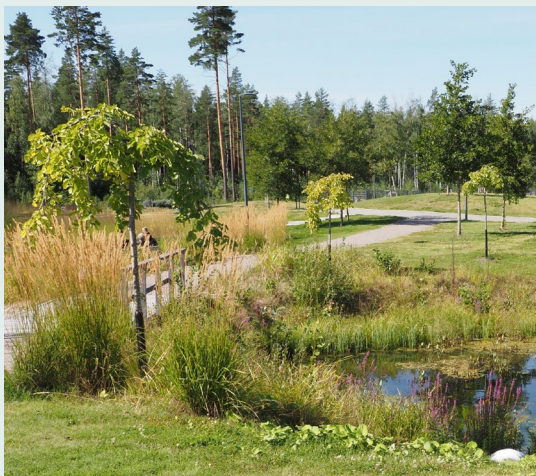
Att komma ihåg i byggfasen

Följ förutbestämda rutter till tomten (om sådana existerar) så att marken packas på ett kontrollerat sätt och så lite som möjligt.

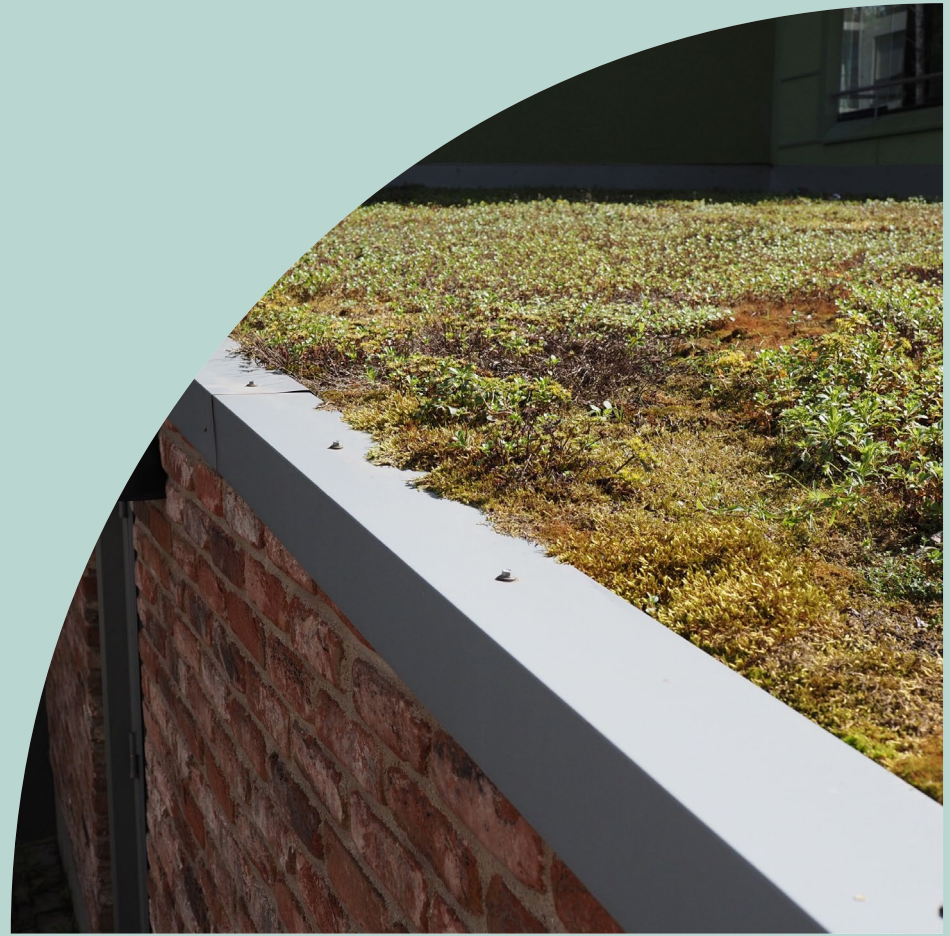
Använd förutbestämda platser för deponering av marksubstanser.

Bevara befintlig växtlighet i den mån det är möjligt.

Exempel på naturliga lösningar



Gröna tak, vegetationstak



Takvegetation fördröjer och infiltrerar dagvatten.

För att anlägga ett grönt tak behöver du låta ett proffs utarbeta planer med hjälp av vilka du söker bygglov.

Innan ett grönt tak anläggs ska man säkerställa att tak- eller ytkonstruktionerna har en tillräcklig bärighet och vattenisolering.

För sadeltak är den rekommenderade lutningen högst 30 grader. Om man monterar taket själv rekommenderas en minimilutning på 1:6 för ett grönt tak.

Underhåll av ett grönt tak

- Underhåll av ett grönt tak kan under de två första åren kräva bevattning för att säkerställa att det börjar växa.
- Döda växter kan kräva ersättande planteringar.
- Kontrollera rännor och stuprännor för stockningar och putsa dem årligen.
- Kontrollera takets dräneringssystem årligen.
- Ta bort fröplantor av träd och buskar.

Ett grönt tak kan genomföras med strukturella skikt av olika tjocklek från tunna mosstak till tjockare tak med ängsväxtlighet. Välj lokala växter.

*Till sina växtförhållanden påminner gröna tak om hotade solexponerade miljöer. I solexponerade miljöer trivs till exempel kärleksört (*Hylotelephium telephium*) som är en näringsväxt för larverna av de ytterst hotade apollofjärilen (*Parnassius apollo*) och fetörtsblåvingen (*Scolitantides orion*).*

(Fler växter som trivs i solexponerade miljöer till gröna tak, sid. 27)

Dagvattenbehållare



Du kan **fördröja** och **samla** tak- och dagvatten med tunnor och andra behållare för användning senare.

Dagvatten kan **avledas** i underjordiska behållare, brunnar och dagvattenkassetter.

Vattnet som samlats kan du utnyttja för bevattning av växter under torra perioder.

Behållare och brunnar som installeras i marken kräver tjälisolering och byte av massa i området så att de inte fryser på vintern. Kassetter och behållare ska förankras i marken.

Alla fördröjnings-, lagrings- och infiltreringslösningar som installeras i marken kräver en plan som upprättats av en yrkesperson.

Underhåll av dagvattenbehållare

- Skydda tunnor med ett nät som hindrar barn och djur från att falla i vattnet. Vattnet som samlas i den skyddade tunneln hålls rent från skräp.
- Förse behållare med överlopp för att säkerställa dräneringen av byggnaden. Mekanismen för överlopp ska vara lägre än kanten av behållarens vägg och avleda vatten bort från byggnader.
- Töm behållarna inför vintern.
- Kontrollera uppslamning av behållaren årligen och rengör vid behov.

Rännor



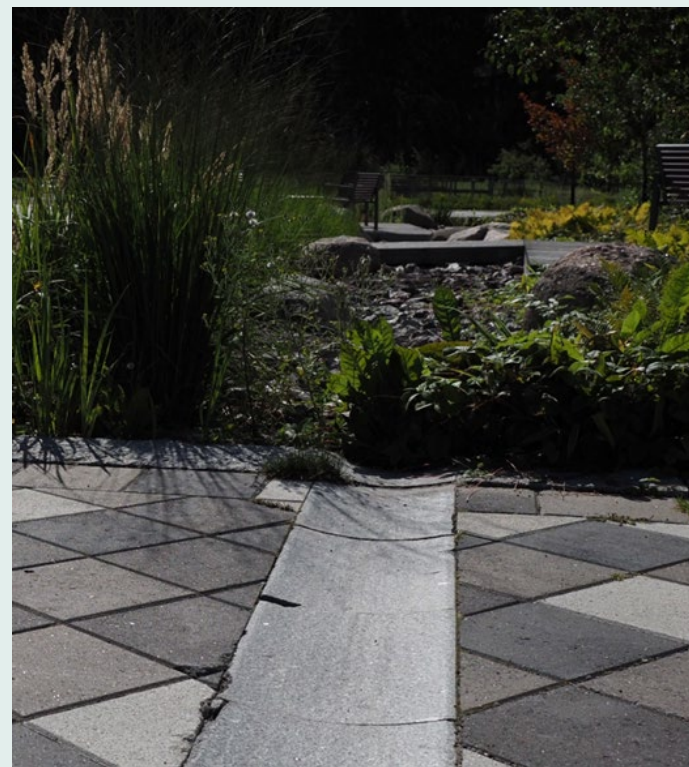
Du kan **avleda** dagvatten bort från byggnader (minst 3 meter bort med en lutning på 1:20) med hjälp av rännor eller rör. Du kan också använda dessa för att styra vatten till exempel från plattbeläggning till dagvattenelement och -behållare.

Rännor och rör är en väsentlig del av tomtens dagvattensystem. Med dem sammanfogar du de olika hanteringslösningarna till varandra som ett pärlband.

Rännor kan anpassas till miljön med hjälp av växtlighet eller till exempel naturstenar. Med hjälp av dem får du vattenrörelse i din trädgård. Du kan avleda vatten ut i växtligheten till exempel i en regnträdgård (*Regnträdgård, sid. 24*).

Underhåll av rännor

- Kontrollera skicket av konstruktionerna regelbundet.
- Rengör rännorna från slam vid behov.
- Töm rännorna på skräp, marksubstanser och löv inför vintern.



Sänkor



Sänkor är grunda och flacka öppna diken eller större områden som används för **fördröjning** och **avledning** av **dagvatten**.

Sänkor anläggs genom bearbetning av terrängformerna. Du kan använda dem i stället för rännor för att styra dagvatten till exempel till en regnträdgård.

Lutningen på slänterna i en avledningssänka är högst 1:3.

Från fördröjande sänkor befrias dagvatten efter hand.

Sänkor som är avsedda för avledning av små vattenflöden kan med tillhörande slänter vara ungefär en meter breda, medan bredden på botten av sänkor som fördröjer dagvatten kan vara större.

Sänkor kan ha en yta av äng och gräs, vara delvis täckta med växtlighet eller belagda med naturstenar.

En stor fördröjningssänka kan också ha andra funktioner, som till exempel en gräsmatta för vistelse eller spel.

I fördröjningssänkor byggs inget absorberings- eller lagringsskikt. De ska utrustas med överlopp till ett dagvattenavlopp.

Underhåll av sänkor

- Håll sänkor öppna och fria från skräp.
- Utrusta sänkor med överlopp.



Genomsläppliga och halvgenomsläppliga ytor



Genomsläppliga ytor absorberar och infiltrerar dagvatten.

Ett **genomsläppligt** ytskikt kan vara grus, sand eller gräs.

En **halvgenomsläpplig** yta består av plattor och stenbeläggningar som placeras så att det blir kvar genomsläpplig yta i skarvarna. Som halvgenomsläpplig yta kan man också använda dränerande markstenar. Skarvarna mellan plattor och stenar kan genomföras som så kallade gräsfogar med gräs, mossa eller till exempel marktäckande perenner.

Grus-, sand- och plattytor ska anläggas på genomsläppliga kross- och grusskikt som avleder vattnet i önskad riktning.

Underhåll av genomsläppliga och halvgenomsläppliga ytor

- Rengör ytorna om våren genom att kratta och borsta. Sand som använts för sandning täpper ofta till skarvar mellan plattor och mellanrum i dränerande markstenar.
- Kratta sand-, grus- och krossytor. Så förhindrar du att ytan packas för mycket.
- Lufta gräsbevuxna ytor regelbundet.
- På våren då marken ännu är frusen ska du särskilt se till att smältvatten kan rinna från ytorna till dagvattensystemet.

När genomsläppliga ytmaterial anläggs i områden där genomsläppligheten av marken de anläggs på är dålig, får inte vattnet som infiltreras genom de strukturella skikten bli stående på ett ogenomsläppligt bottenskikt.

Ytor och bottenskiktet ska bearbetas så att de lutar i rätt riktning. Vid behov ska de strukturella skikten av det genomsläppliga ytmaterialiet täckdikas.

Det bildas avrinning från genomsläppliga och halvgenomsläppliga ytor bland annat under ösregn och isiga tider. Observera att också sådana dagvatten ska hanteras till exempel med rännor, växtlighet eller en dagvattenbrunn.

Växtlighet



Den **ursprungliga växtligheten** på tomten **håller kvar vatten effektivt.**

Porös, levande mark främjar absorbering av vatten i marken och fungerar som ett **filter för orenheter.**

Mångsidig och artrik växtlighet som kombinerar träd, buskar och örtartade växter jämnar ut ösregnstoppar med sin lövmassa och avdunstar en del av vattnet direkt från sina ytor.

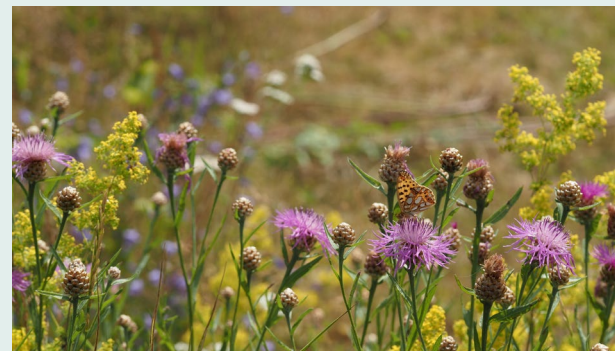
Växterna håller kvar näringsämnen från marken med sina rötter och fungerar utmärkt som en del av naturlig dagvattenhantering.

Underhåll av växtlighet

- Ta bort främmande arter och bortskaffa dem enligt anvisningar.
- Beskär träd, buskar och växter med örtstam vid behov.
- Använd organiska täckmaterial, som vass (täckmaterial håller kvar fukt i marken).
- Plantera växter helst på hösten. När nattfukten ökar och temperaturerna sjunker minskar behovet av bevattning.

Det lönar sig att välja vinterhärdiga arter och FinE(*)-växter. Använd i den mån det är möjligt naturväxter och frön från närområdet (*växtlista sid. 27*).

Plantera inte invasiva arter.



(*) "En FinE-växt är en dekorativ växt eller en frukt- eller bärsort som undersökts i Finland och är klimatomänsigt hållbar, sund, sortäktad och bra till sitt användnings- och dekorativa värde. FinE-växter fås från testade moderväxter som rengjorts från de viktigaste växtsjukdomarna och skadedjur." (Taimistoviljelijät)

Regnträdgård



En **regnträdgård** är en växtbevuxen **absorberings**sänka som också **fördrojer** och **infiltrerar dagvatten**. Dagvatten kan avledas till regnträdgården med rännor eller bearbetning av marken.

I regnträdgården planeras och planteras artrika planteringar som stödjer biologisk mångfald.

Växterna ska tåla tidvis förekommande torka och stående vatten (*växtlista för en regnträdgård, sid. 27*).

När planering av en regnträdgård inleds ska detaljplanen och anvisningar om byggsätt för området kontrolleras för anvisningar och bestämmelser som gäller regnträdgårdar. Planbestämmelserna kan ge närmare anvisningar om dimensioneringsvolymen som behövs i konstruktionerna.

Underhåll av en regnträdgård

- Ta bort skräp och fasta partiklar efter behov (särskilt på hösten).
- Töm dagvattenbrunnars slamfång årligen.
- Bered dig på trycksköljning av rör vid behov (till exempel med fem års mellanrum).



En regnträdgård placeras minst tre meter från en byggnad. Sänkan ska ligga lägre än den omgivande terrängen så att vattnet rinner dit också som naturlig ytavrinning.

I mark som släpper igenom vatten väl kan det räcka med att bearbeta ytan, sprida ut växtskiktet och plantera växter.

Lerig mark kräver en djupare grop och byte av marksubstans.

Observera att en regnträdgård är en annan sak än en bassäng i en trädgård där vattnet ska hållas kvar.

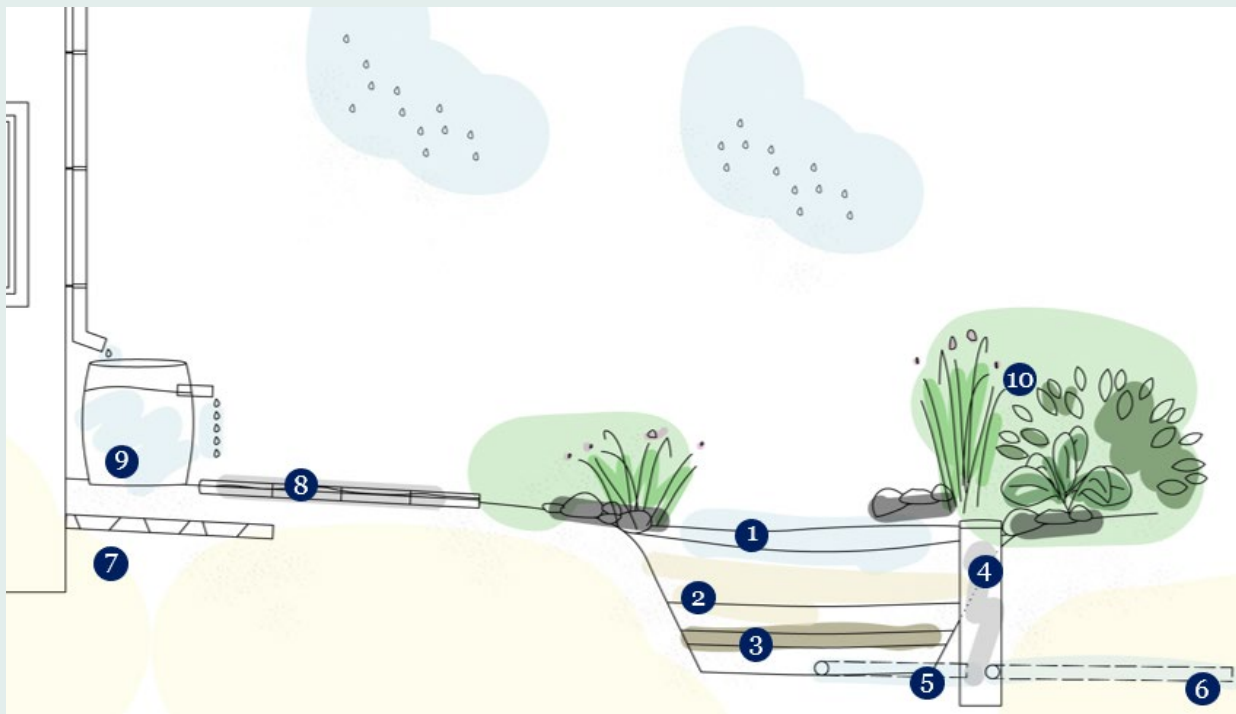
Byggande av en regnträdgård

Ett lämpligt pölbildningsdjup för en regnträdgård är ca 10–25 cm (1.), se dimensionering (sid. 8).

Under ett ca 40 cm djupt växt- och fördröjningsskikt (2.) anläggs ett ca 20 cm djupt absorberingsskikt av grovt stenmaterial (3.).

I regnträdgården planeras även en överströmningsrutt (4.) för eventuella översvämningar och täckdiken (5.) rekommenderas för botten-skikt som inte släpper igenom vatten väl.

Dagvatten absorberas delvis i marken och utnyttjas av växter under vegetationsperioden. Övrigt dagvatten infiltreras mekaniskt genom växtunderlaget, varefter de avleds i stadens dagvattensystem (6.).



- 7. Tjälisolering
- 8. Ränna styr dagvatten
- 9. Behållare med överlopp
- 10. Artrik växtlighet

Växtlistor (exempel på lokala naturväxter)

Solexponerade växter för gröna tak

ängsnejlika (*Dianthus deltoides*)

backtimjan (*Thymus serpyllum*)

smultron (*Fragaria vesca*)

kattfot (*Antennaria dioica*)

stymorsviol (*Viola tricolor*)

kärleksört (*Hylotelephium telephium*)

gul fetknopp (*Sedum acre*)

Växter som lämpar sig för en regnträdgård

vide (*Salix sp.*)

al (*Alnus sp.*)

Svarta vinbär (*Ribes nigrum*)

videört (*Lysimachia vulgaris*)

fackelblomster (*Lythrum salicaria*)

smörboll (*Trollius europaeus*)

svärdslilja (*Iris pseudacorus*)

tuvtåtel (*Deschampsia cespitosa*)

starr (*Carex sp.*)

tåg (*Juncus sp.*)

Växter för tomter i Storängen II

älggräs (*Filipendula ulmaria*)

rödclint (*Centaurea jacea*)

humleblomster (*Geum rivale*)

röllika (*Achillea millefolium*)

björk (*Betula sp.*)

tall (*Pinus sylvestris*)

gran (*Picea abies*)

ek (*Quercus robur*)

en (*Juniperus communis*)

hägg (*Prunus padus*)

Exempelområde – Storängen II

Storängen II är ett nytt bostadsområde som planerats öster om Pargas centrum. I detaljplanen bestäms att en del av dagvattnet ska hanteras med naturliga metoder. Man har velat införa lösningar som främjar biologisk mångfald och hållbar utveckling i området genom planläggning och skapa ett nytt slags grönt och trivsamt bostadsområde.

Jordmån och läge

Jordmånen i Storängen är till stor del lera, vilket påverkar vilka naturliga metoder för dagvattenhantering kan användas i området.

Endast lite vatten infiltreras genom leran. Av den anledningen rekommenderas det att dagvatten på tomterna i området i huvudsak hanteras genom **samling, kvarhållning, fördröjning** och **avledning**.

Planbestämmelser för området Storängen II

- I ekonomibyggnader och skyddstak för bil tillåts gröna tak.
- På gårdstunet av varje fristående småhus ska finnas minst två träd. Gårdstunen ska hållas så lummiga som möjligt.
- Bildningen av dagvatten på tomterna ska minskas genom att använda så mycket genomsläppliga ytmaterial som möjligt.
- **För varje byggplats ska anläggas minst en regnträdgård.**
- Dagvatten från ogenomsläppliga ytor ska i huvudsak fördröjas och utnyttjas på egen tomt.
- Eventuell överströmning från regnvattensystem och regnträdgårdar på tomten avleds i det områdesvisa systemet för dagvattenhantering i enlighet med en plan som godkänts i bygglovskedet.



Mer information

Pargas.fi – [Dagvattenprojekt - Pargas - Pargas -portal](#)

Om naturväxter – [Luontoportti.fi](#)

Undvik dessa växter – [Vieraslaji.fi](#)

Kommunförbundets [dagvattenhandbok](#)

Eskola, R. & Tahvonen, O. (2010) Hulevedet rakennetussa viherympäristössä. Hämeen ammattikorkeakoulu.

LAGAR

Bygglagen 21.4.2023/751

<https://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/2023/20230751>

Lagen om områdesanvändning 752/2023

<https://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/1999/19990132>

Lagen om vattentjänster 9.2.2001/119

<https://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/2001/20010119>

Vattenlagen 27.5.2011/587

<https://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/2011/20110587>

Lagen om hantering av översvämningsrisker 620/2010

<https://www.finlex.fi/sv/laki/alkup/2010/20100620>

Lagen om underhåll och renhållning av gator och vissa allmänna områden 31.8.1978/669

<https://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/1978/19780669>





Pargas
Parainen

