GRÖNFAKTORMETODEN I VASA

Information för byggare och planerare

VAASA.
VASA.

Kaavoitus • Planläggningen

2020

VAASA.
VASA.

Broschyrens bilder: Anni Vainio, om inget annat nämns i samband med bilden.

INNEHÅLL

INLEDNING 1
BEGREPP I ANSLUTNING TILL GRÖNFAKTORMETODEN 2
1. GRÖNFAKTORMETODENS BAKGRUND OCH MÅL 3
2. GRÖNFAKTOR I PLANEN 4
3. BERÄKNING AV GRÖNFAKTORN 5
4. GRÖNFAKTORELEMENT 8
4.1. Växtlighet och jordmån som ska bevaras 8
4.2. Växtlighet 9
4.3. Gröntak och -väggar 14
4.4. Ytbeläggningar 16
4.5 Dagvattenkonstruktioner 17
4.6 Bonuselement 19
5. BILAGOR TILL BYGGLOVET 21
KÄLLOR 22

INLEDNING

Den här broschyren är avsedd för byggare, planerare och andra som är intresserade av att använda grönfaktormetoden. Den ger information om syftet och fördelarna med metoden samt om dess användning i Vasa. Den kompletterar Vasas grönfaktorberäknare genom att ge mer information om de grönfaktorelement som definieras i beräknaren och om deras nyttighet.

Förberedelserna för att ta i bruk grönfaktormetoden inleddes vid Planläggningen i Vasa år 2018, och stadsstyrelsen i Vasa har godkänt principerna för användningen av metoden 16.12.2019 i anslutning till stadens dagvattenprogram. Den första planen som förutsätter användande av grönfaktormetoden i Vasa är detaljplanen för Travdalen (ak1079), som har vunnit laga kraft 12.5.2020.

BEGREPP I ANSLUTNING TILL GRÖNFAKTORMETODEN

Grönfaktormetoden (grönkoefficientmetoden) = ett verktyg som utvecklats som stöd vid planeringen av den byggda miljön och har som syfte att främja att ekologiska funktioner och produktion av ekosystemtjänster beaktas vid genomförandet av byggprojekt.

Ekosystemtjänster = Materiell och immateriell nytta som människan får från ekosystemens struktur och funktion. Till exempel pollinering, råvaror, ren luft och vatten samt rekreation i naturmiljö.

Ekologiskt effektivt element (grönfaktorelement) = ett element som är gynnsamt med tanke på de ekologiska funktionerna och produktionen av ekosystemtjänster, till exempel träd eller vatten och luftgenomsläpplig markyta

Grönkoefficient = till varje grönfaktorelement given koefficient som anger elementets beräknade värde per enhet

Grönfaktor = Ett områdes ekologiskt effektiva elements förhållande till områdets hela areal räknat genom poängsättning av områdets element enligt deras nyttighet.

Grönfaktortal = ett numeriskt värde som beskriver grönfaktorn

1. GRÖNFAKTORMETODENS BAKGRUND OCH MÅL

Förtätningen av städer har bl.a. lett till en ökning av hårda ytor som inte släpper igenom vatten och en minskning av växtligheten i städerna. Det här skadar de ekologiska processerna, såsom vattnets kretslopp. En ökad mängd dagvatten leder till problem såsom stadsöversvämningar, vilka ytterligare ökas av en större regnmängd och extrema väderfenomen under inverkan av klimatförändringen.

Grönfaktormetodens, dvs. grönkoefficientmetodens syfte är att se till att det i stadsstrukturen finns tillräckligt med s.k. ekologiskt effektiva element, såsom växtlighet och vattengenomsläppliga ytor. Växtligheten bl.a. minskar översvämningsrisken, binder koldioxid, förbättrar luftkvaliteten samt ökar trivseln i stadsrummet och har positiva hälsoeffekter. Utöver det ökar en riklig och mångsidig växtlighet biodiversiteten på byggda områden. Genomsläppliga ytor minskar likaså översvämningsrisken och möjliggör vattnets kretslopp och jordmånens funktioner. Med grönfaktormetoden strävar man efter att trygga att de ekologiska processerna är verksamma i stadsmiljöer, vilket är mycket viktigt med tanke på anpassningen till klimatförändringen.

Grönfaktormetoden har ursprungligen utvecklats i Berlin och tagits i bruk där på 1990-talet. Sedermera har den använts också i andra städer i Europa och Nordamerika. Vasas grönfaktormetod baserar sig på städerna Helsingfors och Vandas grönfaktormetoder, vilka började utvecklas som en del av ett projekt för klimatsäkra städer, ILKKA-projektet, åren 2012-2014.

Ovan ett exempel på en byggd miljö som förhindrar ekologiska processer. Nedan ett exempel på en byggd miljö som bättre än den på övre bilden möjliggör ekologiska processer.

2. GRÖNFAKTOR I PLANEN

Användning av grönfaktormetoden vid byggande kan förutsättas i general- eller detaljplanen. I planen kan man fastställa ett grönfaktortal som ska uppfyllas för ett visst område, kvarter eller en tomt. Alternativt kan man i planen allmänt fastställa att grönfaktormetoden ska användas på området. På sådana områden ansluts det grönfaktortal som krävs till tomtöverlåtelsevillkoren.

Foto: Annika Birell

3. BERÄKNING AV GRÖNFAKTORN

Grönfaktorn anges som ett relationstal som man får genom att värdet på områdets, exempelvis tomtens eller kvarterets, s.k. ekologiskt effektiva element divideras med områdets areal.

$$\text{Grönfaktor} = \frac{\text{Värdet på de ekologiskt effektiva elementen}}{\text{Arealen}}$$

De saker som räknas som ekologiskt effektiva element, dvs. grönfaktorelement, och deras kalkylerade värden har fastställts i en grönfaktorräknare. I den excel-baserade grönfaktorberäknaren inmatas uppgifter om tomtens/kvarterets areal samt mängden grönfaktorelement. Utifrån dessa uppgifter räknar beräknaren ut kvarterets grönfaktor. Med hjälp av beräknaren kan planeraren säkerställa att en tomt byggd enligt planen motsvarar det grönfaktorkrav som ställts för området.

En av grönfaktormetodens goda sidor är dess flexibilitet som styrmedel; grönfaktorelementen ger planeraren ett metodurval, från vilket det går att välja de lämpligaste sätten att höja grönfaktorn.

I Vasa används i princip grönfaktorberäknaren på följande sida. Vissa detaljplaneområden kan emellertid ha en egen grönfaktorräknare, vars viktningar och element beror på områdets särdrag och specialmål.

Foto: Annika Birell

VAASA.
VASA.

GRÖNFAKTORBERÄKNARE

INSTRUKTIONER

Objektets namn och adress:	Tomtens/kvarterets areal (m²)	Datum	
(Fyll i!)	(Fyll i!)	(Fyll i!)	

Ekologiskt effektiva element (grönfaktorelement)		Mängd (Fyll i!)	Enhet	Koefficient	Värde
VÄXTLIGHET OCH MARK SOM SKA BEVARAS	Stort träd i gott skick som ska bevaras, höjd ≥ 3m (som fullvuxet höjd > 10 m eller trädkronan täcker en yta på > 40 m²)		st	130,0	0
	Litet träd i gott skick som ska bevaras, höjd ≥ 3m, (som fullvuxet höjd ≤ 10 m och trädkronan täcker en yta på ≤ 40 m²) eller ett pelarformigt träd som ska bevaras		st	65,0	0
	Stort träd i gott skick som ska bevaras, höjd < 3m (som fullvuxet höjd > 10 m eller trädkronan täcker > 40 m²)		st	110,0	0
	Litet träd i gott skick som ska bevaras, höjd < 3m (som fullvuxet höjd ≤ 10 m och trädkronan täcker ≤ 40 m²) eller ett pelarformigt träd som ska bevaras		st	55,0	0
	Stora buskar som ska bevaras (när de är fullvuxna täcker bladverket en yta på ≥ 3 m²)		st	6,9	0
	Naturäng eller naturenlig undervegetation som ska bevaras		m²	2,2	0
	Berg i dagen som ska bevaras		m²	2,2	0
ÖVRIG VÄXTLIGHET	Stort träd (som fullvuxet höjd > 10 m eller trädkronan täcker en yta på > 40 m²)		st	100,0	0
	Litet träd (som fullvuxet en höjd på ≤ 10 m och trädkronan täcker en yta på ≤ 40 m²), pelarformigt träd eller träd på gårdsdäck		st	50,0	0
	Stora buskar (när de är fullvuxna täcker bladverket en yta på ≥ 3 m²)		st	5,1	0
	Övriga buskar		m²	1,4	0
	Perenner		m²	1,6	0
	Fleråriga klängväxter		st	2,6	0
	Äng eller mår		m²	1,8	0
	Trädgårdsland eller odlingslådor där växtunderlaget är i kontakt med marken		m²	2,2	0
	Gräsmatta		m²	1,1	0
GRÖNTAK OCH -VÄGGAR	Grönväggar och -fasader (vertikal yta)		m²	0,9	0
	Takträdgård, växtunderlaget 20–100 cm tjockt		m²	2,0	0
	Ängs- eller grästak, växtunderlaget 15–30 cm tjockt		m²	1,5	0
	Fetknoppstak, växtunderlaget 6-8 cm tjockt		m²	1,4	0
YTOR	Halvgenomsläppliga ytor (t.ex. gräsarmeringssten, stenmjöl)		m²	1,0	0
	Genomsläppliga ytor (t.ex. grus- och sandytor)		m²	1,4	0
DAGVATTEN-KONSTRUKTIONER	Damm, våtmark eller översvämningsäng med naturlig växtlighet (marken hålls fuktig, varaktig vattenyta under åtminstone en del av året)		m²	2,8	0
	Dagvattensänka eller -bassäng med yta av stenmaterial		m²	2,0	0
	Dagvattensänka eller -bassäng med växtlighetsyta		m²	2,2	0
	Dagvattensänka eller -bassäng med mångsidig och flerskiktad växtlighet		m²	2,5	0
	Biofiltreringsbassäng eller -sänka		m²	2,7	0
	Dagvattenschakt eller -behållare (underjordisk, enhet kubikmeter)		m³	1,3	0
BONUS-ELEMENT	Insamling av dagvatten från ogenomsläppliga ytor till bevattningsvatten eller kontrollerad ledning till genomsläpplig växtlighet på marken		m²	0,7	0
	Ledning av dagvatten från ogenomsläppliga ytor till anlagda vattenelement, såsom dammar och bäckar, där vattnet byts ut/cirkulerar		m²	0,8	0
	Insamling av dagvatten från halvgenomsläppliga ytor till bevattningsvatten eller kontrollerad ledning till genomsläpplig växtlighet på marken		m²	0,2	0
	Ledning av dagvatten från halvgenomsläppliga ytor till anlagda vattenelement, såsom dammar och bäckar, där vattnet byts ut/cirkulerar		m²	0,3	0
	Skuggande stort träd söder eller sydväst om byggnad (i synnerhet lövträd gynnas)		st	20,0	0
	Skuggande litet träd söder eller sydväst om byggnad (i synnerhet lövträd gynnas)		st	10,0	0
	Fruktträd med ätliga frukter		st	10,0	0
	Bärbuskar med ätliga bär		st	4,0	0
	Odlingslådor (växtunderlaget saknar kontakt med marken)		m²	0,6	0
				(sammanlagda) Värdet på tomtens/kvarterets ekologiskt effektiva element:	0,000
				TOMTENS/KVARTERETS GRÖNFAKTOR:	#VALUE!

Vasas grönfaktorberäknares flik Räknare med en lista över grönfaktorelement och de koefficienter som bestämmer deras värde. På fliken Instruktioner i samma fil har beskrivits hur grönfaktorn på det område som ska beräknas bildas och fastställts vilka saker som kan räknas höra till respektive grönfaktorelement.

Vasa grönfaktorberäknares flik Räknare

Exempel på beräkning:

Tomtens totala areal är 1000 m².

På tomten planeras en gräsmatta som omfattar 220 m²,

5 stora träd, varav 3 skuggar byggnaden i söder,

50 m² små buskar, varav 4 stycken är bärbuskar,

200 m² ogenomsläpplig plattbeläggning, från vilken dagvattnet leds till växtlighet,

510 m² takyta, från vilken dagvattnet samlas upp till bevattningsvatten

samt 20 m² grönsaksland.

Tomtens grönfaktor är:

(220 x 1,1

+ 5 x 100,0 + 3 x 20,0

+ 50 x 1,4 + 4 x 4,0

+ 200 x 0,7

+ 510 x 0,7

+ 20 x 2,2)

/ 1000

= 1,366

≈ 1,4

4. GRÖNFAKTORELEMENT

4.1. Växtlighet och jordmån som ska bevaras

Befintlig växtlighet och jord på tomten är det skäl att bevara om det är möjligt. Det tar lång tid innan t.ex. träd vuxit från plantor till full storlek, och områdets ekosystem måste bygga upp sin funktion på nytt om jord och växter byts ut. I gammal växtlighet och jordmån finns det också mycket kol bundet.

Alla trädarter anpassar sig inte lika bra till de nya, förändrade förhållanden som uppkommer till följd av byggande och avlägsnande av växtlighet. Trädarter med djupa rötter, t.ex. tallar, anpassar sig bäst till den nya situationen, där de i stället för att växa i skogen står som fristående träd på en gård. Arter med ytliga rötter, t.ex. granar, tål inte förändringen i växtförhållandena lika bra, utan kan bli risiga.

I Vasa finns det bara på få platser berg ovanför markytan. Om det finns berg i dagen på tomten rekommenderas det att man bevarar berget i stället för att spränga bort det. Berg som en gång tagits bort får man inte tillbaka, och där det finns berg lönar det sig att utnyttja det som ett fint landskapselement på gården. Berg kan vara en utseendemässigt fin del av trädgården och i naturligt tillstånd en viktig livsmiljö. Genom att plantera stenpartiväxter kan man också göra berget till en stenträdgård.

Fina element som redan finns på en byggplats eller sådana som har utvecklingspotential är ofta en god utgångspunkt för trädgårdsplaneringen. När man väljer arter som lämpar sig väl för förhållandena på växtplatsen så kräver trädgården i allmänhet mindre skötsel än om man planterar arter där som i princip är olämpliga. Det är också kostnadsmässigt mer lönsamt om allt växtunderlag på gården inte behöver bytas ut.

4.2. Växtlighet

Vid val av växtlighet är det bra att ta mångsidigheten i beaktande. Arternas mångfald blir större, om man planterar växter på olika nivåer på gården och väljer rikligt med olika växtarter i stället för massplanteringar.

Träd

Fullvuxna träd har stor betydelse med tanke på dagvattenhanteringen. Trädens rötter binder vatten från marken och i trädkronorna blir regnvatten kvar. Dessutom håller trädens rotsystem marken lucker, vilket gör att vattnet lätt infiltreras i jorden.Träden använder näringsämnen och minskar på så sätt mängden näringsämnen som sköljs ut i vattendragen med dagvattnet. Rotsystemet binder också marken och hindrar erosion när vattnet flödar. Därtill underlättas näringsämnenas omlopp av den mikrobverksamhet i marken som rotsystemet upprätthåller.Träden kan fungera som vindskydd och under heta dagar svalka mikroklimatet, eftersom träden avdunstar mycket vatten. De svalkar också genom att ge skugga. Den här egenskapen kan utnyttjas genom att plantera träd på en byggnads södra och sydvästra sida, varvid de svalkar byggnaden och bidrar till att spara avkylningsenergi. Om man däremot vill att solens strålar ska komma åt att värma byggnaden på vintern, ska man välja att plantera lövträd, vilka förlorar sin egenskap att ge skugga på vintern när de har fällt sina löv.

Träden förbättrar luftkvaliteten genom att binda mikropartiklar och gasformiga luftföroreningar, såsom ozon, svaveldioxid och kväveoxider. De binds på bladens ytor och via klyvöppningarna inne i bladen. Barrträd är litet mer effektiva än lövträd att binda mikropartiklar, eftersom barrträden har större total bladyta. Genom att utföra fotosyntes binder träden koldioxid ur luften och producerar syre. På grund av sin långa livstid och stora biomassa har träden stor betydelse som kolbindare och kollagrare.

Träden dämpar också buller med sitt lövverk. Storbladiga lövträd är effektivare bullerdämpare än barrträd, men å andra sidan fäller de sina löv till vintern. Den luckra jorden, lövströ och örtartade växter under träden dämpar också ljud väl jämfört med hårdare ytor som t.ex. asfalt och grus.

På gården kan träd användas som skydd för insyn, och överlag har de som fullvuxna mycket stort landskaps- och rekreationsvärde. Vistelse i en grön miljö och i skog har konstaterats vara bra för hälsan och minska stressnivån.

Buskar

Buskar ger samma nytta som träd men i relation till storleken. Buskarna har en särskild betydelse som skyddsställe och livsmiljö för många smådjur, och buskar kan användas t.ex. som rumsavdelare för olika funktioner i trädgården.

Perenner

Perenner ger samma nytta som träd och buskar men i relation till storleken. Hållbara och praktfulla blomställningar ökar många perenners landskapsvärde.

Fleråriga klängväxter

Fleråriga klängväxter ger samma nytta som andra perenner. De har ändå i relation till växtunderlagets storlek mer grönmassa än många perenner som växer på marken. Därför är de speciellt lämpliga för sådana ställen där det finns liten plats för växtunderlaget. Exempelvis på gårdsdäck får man med hjälp av klängväxter in vertikalitet i gårdens växtlighet, eftersom det inte går att plantera träd på grund av det tunna lagret med växtunderlag.

Ängar

Ängar är ett mer naturenligt alternativ till exempelvis perenner och därför också ett mindre skötselkrävande alternativ. Ängar är mer artrika än gräsmattor, och de har en särskild betydelse för mångfalden också tack vare blommande växter som lockar pollinerare. Ängen sköts vanligen genom att klippa den 1–2 gånger per sommar, dvs. den kräver mindre skötsel än gräsmattan. För olika växtplatser finns det olika ängsfröblandningar att få.

Mår

Mår är en matta av skogsbotten med växtlighet av ris och mossa. Mattan kan flyttas till gårdar från skogar innan de fälls. Mår lagrar dagvatten bra och den har betydelse för mångfalden på gården. När måren har rotat sig kräver den nästan ingen skötsel.

Gräsmatta

Gräsmattan har i någon mån betydelse för dagvattenhanteringen och mångfalden, men i mindre utsträckning än storvuxnare och artrikare växtlighet. I fröblandningarna för gräsmattor finns det vanligen bara frön av några växtarter, men det är också möjligt att använda fröblandningar av flera arter för att åstadkomma en gräsliknande yta. I en fröblandning av arter som tål slitage och klippning kan det finnas t.ex. groblad, brunört eller vitklöver.

Kuvat: Hanna Vallinmäki

Trädgårdsland och odlingslådor

Nyttoväxter ger samma ekologiska nytta som andra växter och dessutom ger de föda. Mat producerad nära konsumenten minskar transportbehovet för produkterna, utsläpp och förpackningsmaterial. Organiskt avfall som uppkommer på en fastighet lönar det sig att kompostera på tomten, för då försvinner behovet av avfallstransport och näringsämnena fås att cirkulera lokalt genom att utnyttja den mylla som fås från komposteringen som växtunderlag igen. Om odlingslådorna har kontakt med jorden under dem så kan jorden infiltrera vatten från lådorna, vilket inte är fallet med lådor som har botten.

Stadsodling kan ha också psykiska och sociala dimensioner. En nyttoträdgård kan användas t.ex. i undervisningen inom skola och klubbverksamhet eller i terapiverksamhet. Odling kan bevara stadsbornas förståelse för naturens funktioner och för sin del engagera i miljöansvar.

4.3. Gröntak och -väggar

Gröntak har betydelse för hanteringen av dagvatten, eftersom vatten infiltreras i takytornas växtlighet och växtunderlag. Under växtunderlaget kan dessutom konstruktioner som lagrar vatten installeras, varifrån vattnet undan för undan kan användas av växtligheten. Gröntaken ökar grönskan och kvarhållningen av vatten på ställen där ytan vanligen är ogenomtränglig.

Gröntaket skyddar takkonstruktionen och kan på det sättet förlänga takets livslängd. Det minskar också byggnadens energiförbrukning genom att jämna ut temperaturvariationer. På vintrarna fungerar det som värmeisolering och på somrarna igen svalkar det.

I övrigt ger gröntaken samma nytta som växtligheten på marknivå. De minskar värmeöeffekten i städerna, renar luften och erbjuder livsmiljöer för djurarter. Gröntak dämpar ljud och de kan ha betydelse speciellt för dämpning av flygbuller. De kan också ha ett estetiskt och trivselhöjande värde. Gröntakens ekologiska värden beror mycket på hurudana växtarter som växer på dem och hur tjocka deras växtunderlag är.

På gröntak med de tunnaste växtunderlagen trivs fetbladsväxter som kan bilda en effektfull, färgrik växtmatta på taket när de blommar. På taket kan man bygga en takträdgård som också är avsedd för vistelse, där det finns olika sorts växtlighet och man samtidigt drar nytta av utsikten som öppnar sig från taket. Det går också bra att göra ett gröntak på gårdsbyggnader, som t.ex. avfalls- eller cykeltak.

Idén om ett gröntak är bra att ta i beaktande redan i ett tidigt skede av planeringsprocessen, eftersom genomförandet kräver att konstruktionen har tillräcklig bärkraft och är lämplig för ändamålet. Planeringen av gröntak kräver samarbete mellan planerare inom olika områden för att takkonstruktionen ska fungera bra både som tak och underlag för växtlighet samt uppfylla de funktionella och estetiska krav som ställs på gröntak.

Anvisningar för planering av gröntak finns på följande RT-kort:

- RT 85-11203 Viherkatot ja katto- ja kansipuutarhat, Periaatteet (Gröntak samt takträdgårdar och trädgårdsdäck, Principer)
- RT 85-11204 Viherkatot ja katto- ja kansipuutarhat, Kasvillisuus ja kasvualustat (Gröntak samt takträdgårdar och trädgårdsdäck, Växtlighet och växtunderlag)
- RT 85-11205 Viherkatot ja katto- ja kansipuutarhat, Rakenteet (Gröntak samt takträdgårdar och trädgårdsdäck, Strukturer)

En grönvägg är en vägg som är täckt av växtlighet och där växtunderlaget finns på väggen. Grönfasader kallas igen byggnadsfasader som är täckta av växtlighet och där växtunderlaget är skilt från väggen i en separat konstruktion eller i marken. Grönväggar och -fasader ger samma nytta som gröntak och annan växtlighet. De renar luften, ökar biodiversiteten och trivseln, skyddar fasaden mot solens strålar och vädrets påfrestningar, svalkar byggnaden vid varmt väder och dämpar ljud. Hur ekologisk en grönvägg är beror till stor del på hur den är utförd.

Foto: Sempergreen B.V/Envire/Harviala

4.4. Ytbeläggningar

Ogenomträngliga ytbeläggningar, som t.ex. asfalt eller plattbeläggning med täta fogar, ökar förekomsten av dagvatten. En tätt belagd yta bryter kontakten mellan marken och luften och förhindrar på så sätt att vatten och näring infiltreras i marken. Inte heller luft kommer igenom ytbeläggningen, vilket är till nackdel för organismer och växtrötter i marken som behöver syre. Vid byggande av gårdsområden är det i allmänhet bäst att använda genomsläppliga eller s.k. halvgenomsläppliga ytbeläggningar för att minska ovan nämnda nackdelar (med undantag av områden där det finns betydande mängder föroreningar i dagvattnet).

Halvgenomsläpplig ytbeläggning definieras i Grönfaktorberäknaren som material, vilkas avrinningskoefficient är ca 0,5, till exempel gräsarmeringssten och stenmjöl. Även plattbeläggning med breda fogar, vilka fylls med ett genomsläppligt material, kan fungera som en halvgenomsläpplig ytbeläggning. Genomsläppliga ytbeläggningar är till exempel grus och sand. Under genomsläppliga och halvgenomsläppliga beläggningar finns vanligen strukturlager av grovt stenmaterial där dagvattnet kan magasineras tillfälligt innan det infiltreras av jorden nedanför eller leds vidare genom täckdiken.

Sten- och plattbeläggning med gräsfogar har förutom vattengenomsläpplighet den fördelen att de ökar gårdens växtlighet och gör att den ser lummigare ut. Nuförtiden tar räddningsvägar och lyftplatser för räddningsfordon mycket plats av våningshusens gårdar, och t.ex. för en sådan här del av gården som kräver bärkraft kan gräsarmeringsstenen ge lummighet.

4.5 Dagvattenkonstruktioner

Dagvattnet kan förorsaka översvämningar på gårdar, gator och i sina recipienter. Dessutom är dagvattnets snabba avrinning till recipienterna problematisk på grund av vattnets innehåll av skadliga ämnen. Föroreningar försämrar vattendragens och grundvattnets kvalitet, och därför eftersträvas en uppbromsning av vattnets avrinning till recipienterna.

I enlighet med Vasas dagvattenprogram eftersträvas i första hand att förhindra dagvattnets uppkomst, bl.a. med genomsläppliga ytmaterial och riklig växtlighet. Om dagvatten ändå uppkommer på tomten kan det ledas t.ex. till dagvattenbassänger och –sänkor. Om marken på tomten släpper igenom vatten infiltreras dagvattnet i första hand i marken. Om marken däremot släpper dåligt igenom vatten, t.ex. lera eller berg, lyckas inte infiltreringen, och i dagvattenkonstruktionerna kan vattnet endast fördröjas.

Dagvattenkonstruktionernas ekologiska värden beror till stor del på hurudan växtlighet en konstruktion har. Dammar och våtmarker har ständig vattenyta åtminstone under en del av året, och där finns olika växtplatser som möjliggör ett rikligt urval av växter. De erbjuder också livsmiljöer för andra arter, såsom fåglar, insekter och groddjur. Bassänger och våtmarker är vanligen förhållandevis stora, och det ansamlas vatten i dem från stora avrinningsområden. Därför anläggs de mer allmänt i offentliga grönområden än på gårdar.

Dagvattenbassänger och –sänkor kan ansamla vatten även från små områden, och de kan vara växtbeklädda eller ha stenmaterialyta. Växtbeklädda konstruktioner har de ekologiska fördelar som följer med växtligheten, och en mångsidig växtlighet i flera nivåer har större fördelar än en ensidig växtlighet. Sänkor och bassänger har vanligen inte ständig vattenyta, och de bör planeras så att de är estetiskt tilltalande även utan vatten. Av t.ex. växtlighet och stenar i olika storlekar kan ett regnträdgårdslikt arrangemang skapas på gården, vilket erbjuder möjligheter till lek och rekreation skapas. När de är som bäst är dagvattenkonstruktionerna effektfulla element som ökar trivseln och mångfalden.

Biofiltreringsbassänger och -sänkor är växtbeklädda infiltrationsbassänger och –sänkor, vilka har speciellt god vattenreningseffekt tack vare riklig växtlighet och filtrerande markskikt. De lämpar sig speciellt för hantering av dagvatten på trafik- och parkeringsområden.

Dagvattenschakt och -behållare finns huvudsakligen under jorden. I dessa fördröjs och eventuellt infiltreras dagvattnet. Speciellt på små gårdar där det inte finns plats för dagvattenbassänger eller -sänkor ovan jord kan en underjordisk dagvattenlösning vara till nytta. Då behållaren eller schaktet är under markytan kan man placera andra funktioner ovanpå.

Ytterligare uppgifter om dagvattenlösningar och dagvattenhantering finns på följande RT-kort:

- RT 89-11196 Hulevesien hallinta (Dagvattenhantering)
- RT 103006 Hulevesirakenteet (Dagvattenkonstruktioner)
- RT 103007 Hulevesirakenteiden kasvillisuus (Dagvattenkonstruktionernas växtlighet)

4.6 Bonuselement

Bonuselement i Grönfaktorberäknaren är element som kan öka värdet på ett områdes ekologiskt effektiva element genom ytor och antal som redan en gång har räknats med. Till exempel en plattbeläggning på 10 m^2 med genomsläppliga fogar ökar värdet på tomtens ekologiskt effektiva element, för det första med koefficienten 1 för halvgenomsläpplig yta, och om dagvattnet dessutom leds från det plattbelagda området till ett område med växtlighet så ökar värdet ytterligare med koefficienten 0,2. Det här plattbelagda området på 10 m^2 har alltså värdet 10 x 1 + 10 x 0,2 = 12.

Nyttoanvändning av dagvatten

Dagvattnet kan användas till nytta på gården bl.a. genom att samla upp det och använda för bevattning eller leda det så att det kommer till användning för växtligheten. Till exempel från takytorna kan det ansamlas mycket vatten som kan användas för bevattning. Det kan uppsamlas i en behållare som finns under eller över markytan, varifrån det pumpas upp eller tas med bevattningskanna. Genom att använda rör och dagvattenrännor kan vattnet också ledas från taken direkt till gårdens planteringsområden.

Från en ogenomsläpplig eller halvgenomsläpplig yta på marknivå kan dagvattnet ledas till användning för växtligheten genom formning av terrängen så att den lutar åt ett lämpligt håll. Då får eventuell kantsten på gränsen mellan ogenomsläpplig yta och planteringsyta inte vara upphöjd, utan den ska vara på samma nivå som den ogenomsläppliga ytan eller så måste det finnas nedsänkta ställen, varifrån vattnet kan rinna till planteringsområdet.

Att dra nytta av dagvattnet för bevattning är förnuftigt, för på det sättet minskas behovet av att använda vattenledningsvatten för bevattning.

Dagvattnet kan också ledas till element med vattentema, där vattnet byts ut eller cirkulerar. De bildar ett fint landskapselement på gården. Ett eventuellt vattenporl berikar dessutom ljudlandskapet.

Träd som ger byggnader skugga

Träd på syd- och sydvästsidan av en byggnad skuggar den under den hetaste tiden på dagen och minskar på så sätt byggnadens avkylningsbehov. I Finland är skuggningsegenskapen främst till nytta på sommaren, varför lövträd som fäller sina blad till vintern kan vara ett bättre val än barrträd för att ge en byggnad skugga.

Nyttoodling

Fruktträd och bärbuskar producerar liksom trädgårdsland och odlingslådor närmat och de kan ha ett rekreationsvärde (se 14.) Dessutom ger fruktträdens blommor bra näring åt pollinerare, och träden är vackra när de blommar.

5. BILAGOR TILL BYGGLOVET

Vid byggande på ett område där grönfaktormetoden används ska en preliminär plan för gården, en ifylld beräkningstabell för grönfaktorn (som excel-fil) och en preliminär hanteringsplan för markutjämning och dagvatten bifogas till bygglovsansökan. På gårdsritningen ska det finnas tillräckliga beteckningar och förklaringar, utgående från vilka det går att se hur de grönfaktorelement som angetts i beräkningstabellen genomförs på gården.

KÄLLOR

Miksi kaupunki tarvitsee puita? Viherympäristöliiton internet-sivut. 1.4.2020. www.vyl.fi/alan-kehittaminen/teemavuodet-ja-kampanjat/puunhalausviikko/tietoa/miksi-kaupunki-tarvitsee-puita/

Helsingin kaupungin viherkerroinlaskuri. Ladattu 1.4.2020. www.stadinilmasto.fi/viherkerroin/

Piironen, Minna, 2011: Kattojen hyödyntäminen kaupunkiviljelyssä. Maisterin opinnäytetyö. Aalto-yliopisto.

Valli, Matti. 2016: Viherkatto sitoo vettä tuntikausia. Kuntatekniikka 01/2016. Ladattu 3.4.2020. kuntatekniikka.fi/lehtiarkisto/01-2016/viherkatto-sitoo-vetta-tuntikausia.

RT 85-11203. 2016. Viherkatot ja katto- ja kansipuutarhat, Periaatteet. RT-ohjekortti. Rakennustieto.