

Träd i hårdgjord yta: Skelettjord

En skelettjord består av packad skärv med växtjord eller biokol nedspolad i hålrummen. Läs noga hela beskrivningen före arbetet. Typritning samt en mall för kontrollprogram finns som bilaga.

SE ÄVEN:
BILAGA **Kontrollprogram**
Typritning **THVB020**



STEG 1. Dokumentation och kontroll

Lämna jordanalys med kornfördelningskurva och näringsanalys på alla jordar som används i växtbädden till beställaren. Redovisa nyckel-skeden enligt checklista löpande under byggprocessen med hjälp av fotodokumentation.

Skelettjord **AMA** DCL.131

Kalkning **AMA** DCL.22

Gödsling **AMA** DCL.23

Underlag relationshandling **AMA** BJB.29

AMA YCE.112

Kontroll **AMA** YCQ.1112



STEG 2. Förberedelse av terrass

Undersök terrassen. Anpassa åtgärder efter beskaffenhet. Vatten får inte bli stående på terrassytan men får heller inte rinna igenom för snabbt. Täta terrassytor kan kräva dränering, kompakterade terrasser kan kräva luckring med grävmaskin och allt för genomsläppliga terrasser kan behöva tätas. På schaktvägg mot fastighet sätts geomembran för att hindra att vatten från växtbädden tränger in i grunden.

Geotextil **AMA** DBB.3133

Bruksklass N3

Geomembran **AMA** DBB.3133

Geomembran av LDPE. Tjocklek 0,5 mm. Utförs med ett lager, skarv överlappas med 0,5 m.

Skelettjord **AMA** DCL.131

Luckring av terrass djup 200 mm



STEG 3. Anläggning av skelettjord

Börja med att lägga ett 50 mm tjockt lager av skärv med ett lagertjocklek 50 mm på terrassen.

Lägg därefter ut ett 250-300 mm tjockt lager av skärv 90/150 mm. Storleken på skärven ska vara så jämn som möjligt för att ge tillräckligt med mellanrum för rötterna att växa i. Komprimera med vibroplatta med minst fyra överfarer på 400 kg.

Lägg ut max 20 mm växtjord typ B ovanpå skelettjordlagret. Spola ned växtjorden mellan stenarna med smal stråle och högt tryck. Lägg på ett nytt lager växtjord (max 20 mm) och spola ner detta i skärven. Upprepa tills skärven är mättad, dvs när den övre ytan av skärven tittar fram ur ett jordmättat lager.



Upprepa utläggning av skärv samt nedspolning av växtjord lager för lager tills föreskrivet djup för skelettjorden uppnåtts.

Skelettjord **AMA** DCL.131

Ogödslad biokol lagertjocklek 50 mm

Makadam 90/150 mm lagertjocklek ~600 mm

Växtjord typ B* 0,25 m³/1 m³ makadam

eller

Näringsberikad biokol**

Kalkning **AMA** DCL.22

Gödsling **AMA** DCL.23

* För att att jorden lättare ska spolats ned ska andelen organiskt material vara lägre än 2 viktprocent och lerhalten 4-8 viktprocent.

** 50 kg organisk gödsel NPK 5-1-4/m³ eller 5 kg mineralgödsel NPK 5-1-4 med mikronäringsämnen/m³. Organiskt gödsel ska vara hygieniserad.



STEG 4. Montering av trädgropsfundament

Montera trädgropsfundamentet så att luftigt bärlager (se STEG 6) faller in genom öppningarna i sidan. Fundamentets slutna övre del skall anpassas till tjockleken på beläggningens överbyggnad för att förhindra att den faller in i trädgropen och blandas med växtsubstratet. Detta skapar stabilitet och förhindrar att marken runt trädgropen sätter sig i framtiden. Nivåjustering ska utföras med makadam 8/11 mm.

Trädgropsfundament **AMA** DDC.211

Nivåjustering Makadam 8/11 mm



STEG 5. Montering av luftningsbrunn

Placera luftningsbrunnen i en lågpunkt så att vatten leds in i brunnen. Montera luftningsbrunnen så att brunnens perforerade sidor ligger ovanför skelettjordslagret och i nivå med det luftiga bärlagret. Nivåjustering ska utföras med makadam 8/11 mm.

Luftningsbrunnen är utrustad med ett sandfång för att möjliggöra regelbunden rengöring samt hål i botten. Beräkna en luftningsbrunn per träd.

Luftningsbrunn **AMA** PDY.6
Sandfångsvolym 60 l

Nivåjustering **Makadam 8/11 mm**



STEG 6. Utläggning av luftigt bärlager

Lägg ut och packa luftigt bärlager. Kontrollera att luftningsbrunnen ligger i rätt nivå (se Steg 5) och att materialet i luftigt bärlager faller in genom öppningarna i sidan av trädgropsfundamentet. Om det luftiga bärlagret rasar in i trädgropsfundamentet på ett okontrollerbart sätt kan skärv 90/150 mm staplas så att öppningarna täcks.

Skelettjord **AMA** DCL.131

Makadam 32/63 mm lagertjocklek 150 mm



STEG 7. Utläggning av avjämningslager och geotextil

Lägg ut och packa avjämningslagret på toppen av det luftiga bärlagret. Bred sedan ut geotextil över hela växtbädden. Det är viktigt att geotextilen viks upp mot trädgropsfundament, brunnar och kantstöd för att förhindra att obundet bärlager blandas med luftigt bärlager. Kantskär därför geotextilen efter att obundet bärlager lagts ut.

Skelettjord **AMA** DCL.131

Makadam 8/11 mm lagertjocklek 50 mm

Geotextil **AMA** DBB.3133

Bruksklass N3



STEG 8. Överbyggnad och plantering

Anpassa överbyggnaden till behovet för aktuell beläggning.

När beläggningen är färdigställd planteras trädet med rotklumpen vilande på skelettjorden.

Trädets rothals placeras i samma nivå som i plantskolan – justera vid behov höjdläget med makadam 32/63 mm i trädgropens botten.

Klipp upp nätet runt rotklumpen och vik ned.

Fyll runt rotklumpen med växtsubstrat.

Skelettjord **AMA** DCL.131

Växtsubstrat (makadam 2/6 mm + 25 volymprocent blandning av 1 del näringsberikad* biokol och 1 del kompost**)

Plantering **AMA** DDB.22

* 50 kg organisk gödsel NPK 5-1-4/m³ eller 5 kg mineralgödsel NPK 5-1-4 med mikronäringsämnen/m³. Organiskt gödsel ska vara hygieniserad.

** Komposten ska vara välhumifierad.



STEG 9. Slutförande

Montera vid behov markgaller. Markgallret ska vara tillverkat av segjärn eller corten. Se till att kolfisken fyller upp mot markgallret för att hindra att markgallret skadas vid belastning.

Montera stamskyddet och bind vid behov upp trädet med sadeljord.

Täcklager (makadam 4/8 mm eller 2/6 mm)

Markgaller **AMA** DDC.212

minimum 1400x1400 mm

Stamskydd **AMA** DDC.213

Foto: Hildegun Varhelyi

Träd i hårdgjord yta: kolmakadam

En växtbädd med kolmakadam består av packad makadam med inblandning av biokol. Läs noga hela beskrivningen före arbetet. Typritning samt en mall för kontrollprogram finns som bilaga.

SE ÄVEN:
BILAGA **Kontrollprogram**
Typritning **THVB021**



Foto: Hildegun Varhelyi



STEG 1. Dokumentation och kontroll

Redovisa nyckelskeden enligt checklista löpande under byggprocessen med hjälp av fotodokumentation.

Växtbädd av kolmakadam **AMA** DCL.149

Kalkning **AMA** DCL.22

Gödsling **AMA** DCL.23

Underlag relationshandling **AMA** YCE.112

Kontroll **AMA** YCQ.112



STEG 2. Förberedelse av terrass

Undersök terrassen. Anpassa åtgärder efter beskaffenhet. Vatten får inte bli stående på terrassytan men får heller inte rinna igenom för snabbt. Täta terrassytor kan kräva dränering och allt för genomsläppliga terrasser kan behöva tätas. Luckring med grävmaskin utförs om större genomsläpplighet önskas hos en kompakterad terrassyta. På schaktvägg mot fastighet sätts geomembran för att hindra att vatten från växtbädden tränger in i grunden.

Geotextil **AMA** DBB.3133

Bruksklass N3

Geomembran **AMA** DBB.3133

Geomembran av LDPE. Tjocklek 0,5 mm. Utförs med ett lager, skarv överlappas med 0,5 m.

Växtbädd av kolmakadam **AMA** DCL.149

Luckring av terrass djup 200 mm



STEG 3. Utläggning av kolmakadam

Lägg ett 50 mm tjockt lager av ogödslad biokol på terrassen. Lägg därefter ut 600 mm kolmakadam (makadam 32/90 mm med 15 volymprocent blandning av näringsberikad** biokol och kompost). Storleken på de enskilda stenarna ska vara så jämn som möjligt. Komprimera med vibroplatta med minst fyra överfarter på 400 kg. Upprepa utläggning av kolmakadam samt packning, lager för lager, tills föreskrivet djup uppnåtts.

Växtbädd av kolmakadam **AMA** DCL.149

Ogödslad biokol lagertjocklek 50 mm*

Kolmakadam (makadam 32/90 mm + 15 volymprocent blandning av 1 del näringsberikad** biokol och 1 del kompost***) lagertjocklek 600 mm



STEG 4. Montering av trädgropsfundament

Montera trädgropsfundamentet så att kolmakadam faller in genom öppningarna i sidan. Fundamentets slutna övre del skall anpassas till tjockleken på beläggningens överbyggnad för att förhindra att den faller in i trädgropen och blandas med växtsubstratet. Detta skapar stabilitet och förhindrar att marken runt trädgropen sätter sig i framtiden. Nivåjustering ska utföras med makadam 8/11 mm.

Trädgropsfundament **AMA** DDC.211

Nivåjustering Makadam 8/11 mm

* Ogödslad biokol på terrassytan räknas in i totalhöjden för kolmakadam.

** 50 kg organisk gödsel NPK 5-1-4/m³ eller 5 kg mineralgödsel NPK 5-1-4 med mikronäringsämnen/m³. Organiskt gödsel ska vara hygieniserad.

*** Komposten ska vara välhumifierad.



STEG 5. Montering av luftningsbrunn

Placera luftningsbrunnen i en lågpunkt så att vatten leds in i brunnen. Montera luftningsbrunnen så att brunnen perforerade sidor ligger i nivå med de översta 200 mm av kolmakadamlagret. I en radie på en halvmeter runt brunnen ska makadam utan biokol användas för att underlätta infiltration. Nivåjustering ska utföras med makadam 8/11 mm.

Luftningsbrunnen är utrustad med ett sandfång för att möjliggöra regelbunden rengöring samt hål i botten. Beräkna en luftningsbrunn per träd.

Luftningsbrunn **AMA** PDY.6

Sandfångsvolym 60 l

Nivåjustering Makadam 8/11 mm



STEG 6. Utläggning av luftigt bärlager

Lägg ut och packa luftigt bärlager. Kontrollera att luftningsbrunnen ligger i rätt nivå (se Steg 5) och att materialet i luftigt bärlager faller in genom öppningarna i sidan av trädgropsfundamentet. Om det luftiga bärlagret rasar in i trädgropsfundamentet på ett okontrollerbart sätt kan skärv 90/150 mm staplas så att öppningarna täcks.

Växtbädd av kolmakadam **AMA** DCL.149
Makadam 32/63 mm lagertjocklek 150 mm



STEG 7. Utläggning av avjämningslager och geotextil

Lägg ut och packa avjämningslagret på toppen av luftigt bärlager. Bred sedan ut geotextil över hela växtbädden. Det är viktigt att geotextilen viks upp mot trädgropsfundament, brunnar och kantstöd. Kantskär geotextilen efter att obundet bärlager lagts ut.

Geotextil **AMA** DBB.3133
Bruksklass N3

Växtbädd av kolmakadam **AMA** DCL.149
Makadam 8/11 mm lagertjocklek 50 mm



STEG 8. Överbyggnad och plantering

Anpassa överbyggnaden till behovet för aktuell beläggning.

När beläggningen är färdigställd planteras trädet med rotklumpen vilande på kolmakadamlagret. Trädets rothals placeras i samma nivå som i plantskolan – justera vid behov höjdläget med makadam 32/90 mm i trädgropens botten. Klipp upp nätet runt rotklumpen och vik ned. Fyll runt rotklumpen med växtsubstrat.

Växtbädd av kolmakadam **AMA** DCL.149

Växtsubstrat (makadam 2/6 mm med 15-25 volymprocent blandning av 1 del näringsberikad* biokol och 1 del kompost**)

Plantering **AMA** DDB.22



STEG 9. Slutförande

Montera vid behov markgaller. Markgallret ska vara tillverkat av segjärn eller corten. Se till att kolffisen fyller upp mot markgallret för att hindra att markgallret skadas vid belastning.

Montera stamskyddet och bind vid behov upp trädet med sadelgjord.

Täcklager (makadam 4/8 mm eller 2/6 mm)

Markgaller **AMA** DDC.212
1400x1400 mm

Stamskydd **AMA** DDC.213

Foto: Hildegun Varhelyi

* 50 kg organisk gödsel NPK 5-1-4/m³ eller 5 kg mineralgödsel NPK 5-1-4 med mikronäringsämnen/m³. Organiskt gödsel ska vara hygieniserad.

** Komposten ska vara välhumifierad.

Träd i stensjölsta

För träd i stensjölsta anläggs skelettjord enligt samma metod som för hårdjord yta, med skillnaden att luftningsbrunnen utgår då gasutbytet sker direkt genom markytan. Även trädgropsfundament utgår. Skelettjorden kan ersättas med kolmakadam. Läs noga hela beskrivningen före arbetet. Typritning samt en mall för kontrollprogram finns som bilaga.

SE ÄVEN:
BILAGA **Kontrollprogram**
Typritning **THVB023**



STEG 1. Dokumentation och kontroll

Lämna jordanalys med kornfördelningskurva och näringsanalys på alla jordar som används i växtbädden till beställaren. Redovisa nyckel-skeden enligt checklista löpande under byggprocessen med hjälp av fotodokumentation.

Skelettjord **AMA** DCL.131

Kalkning **AMA** DCL.22

Gödsling **AMA** DCL.23

Underlag relationshandling **AMA** YCE.112

Kontroll **AMA** YCQ.1112

STEG 2. Förberedelse av terrass

Undersök terrassen. Anpassa åtgärder efter beskaffenhet. Vatten får inte bli stående på terrassytan men får heller inte rinna igenom för snabbt. Täta terrassytor kan kräva dränering och allt för genomsläppliga terrasser kan behöva tätas. Luckring med grävmaskin utförs om större genomsläpplighet önskas hos en kompakterad terrassyta. På schaktvägg mot fastighet sätts geomembran för att hindra att vatten från växtbädden tränger in i grunden.

Geotextil **AMA** DBB.3133

Bruksklass N3

Geomembran **AMA** DBB.3133

Geomembran av LDPE. Tjocklek 0,5 mm. Utförs med ett lager, skarv överlappas med 0,5 m.

Skelettjord **AMA** DCL.131

Luckring av terrass djup 200 mm

STEG 3. Anläggning av skelettjord*

Börja med att lägga ett 50 mm tjockt lager av skärv 90/150 mm. Storleken på skärven ska vara så jämn som möjligt för att ge tillräckligt med mellanrum för rötterna att växa i. Komprimera med vibroplatta med minst fyra överfarter på 400 kg.

Lägg därefter ut ett 250-300 mm tjockt lager av skärv 90/150 mm. Storleken på skärven ska vara så jämn som möjligt för att ge tillräckligt med mellanrum för rötterna att växa i. Komprimera med vibroplatta med minst fyra överfarter på 400 kg.

Lägg ut max 20 mm växtjord typ B ovanpå skelettjordlagret. Spola ned växtjorden mellan stenarna med smal stråle och högt tryck. Lägg på ett nytt lager växtjord (max 20 mm) och spola ner detta i skärven. Upprepa tills skärven är mättat. Ingen jord ska ligga kvar ovanpå – den övre ytan av skärven ska titta fram ur ett jordmättat lager.

Upprepa utläggning av skärv samt nedspolning av växtjord lager för lager tills föreskrivet djup för skelettjorden uppnåtts.

Skelettjord **AMA** DCL.131

Ogödslad biokol lagertjocklek 50 mm

Makadam 90/150 mm lagertjocklek ~600 mm

Växtjord typ B 0,25 m³/1 m³ makadam**

Kalkning **AMA** DCL.22

Gödsling **AMA** DCL.23

STEG 4. Utläggning av luftigt bärlager

Lägg ut och packa luftigt bärlager.

Skelettjord **AMA** DCL.131

Makadam 32/63 mm lagertjocklek 200 mm

* Vid utförande med kolmakadam ersätts detta steg med **Steg 3 Utläggning av kolmakadam** i Bilaga B "Utförandebeskrivning Träd i hårdjord yta: kolmakadam"

** För att att jorden lättare ska spolans ned ska andelen organiskt material vara lägre än 2 viktprocent och lerhalten 4-8 viktprocent.



STEG 5. Utläggning av avjämningslager

Lägg ut och packa avjämningslagret på toppen av det luftiga bärlagret.

Skeletjord **AMA** DCL.131

Makadam 8/11 mm lagertjocklek 50 mm



STEG 6. Plantering*

Gräv en grop och plantera trädet med rotklumpen vilande på skeletjord. Trädets rothals placeras i samma nivå som i plantskolan – justera vid behov höjdläget med makadam 32/63 mm i trädgropens botten. Klipp upp nätet runt rotklumpen och vik ned.

Stöd slås i innan återfyllning av planteringsgrop. Uppbindning och förankring av större stamträd utförs principritning DDC.11:2 i AMA Anläggning 13. Fyll därefter runt rotklumpen med växtsubstrat.

Skeletjord **AMA** DCL.131

Växtsubstrat (makadam 2/6 mm med 15-25 volymprocent blandning av 1 del näringsberikad** biokol och 1 del kompost***)

Plantering **AMA** DDB.22

Stöd för stamträd **AMA** DDC.11

Foto: Lovisa Hell



STEG 7. Slutförande

Lägg ut stenmjölsblandning. Slitlager ska packas med vibrerande packningsmaskin med statisk linjelast minst 15 kN/m, minst två överfarter. Kan inte vält användas ska alternativt komprimeringsmetod, som ger fullgott slutresultat, användas. Nära befintliga träd ska vibratorn stängas av vid vältning eller en mindre vibratorplatta användas.

Slitlager **AMA** DCB.42

50 volymprocent samkross 0/8 mm och 50 volymprocent pimpsten 2/8 mm lagertjocklek 100 mm

* Vid utförande med kolmakadam ersätts detta steg med **Steg 6 Plantering** i Bilaga D "Utförandebeskrivning Träd i vegetationsyta: kolmakadam".

** 50 kg organisk gödsel NPK 5-1-4/m³ eller 5 kg mineralgödsel NPK 5-1-4 med mikronäringsämnen/m³. Organiskt gödsel ska vara hygieniserad.

*** Komposten ska vara välhumifierad.

Träd i vegetationsyta: kolmakadam

För träd i vegetationsyta anläggs växtbädd med kolmakadam enligt liknande metod som för hårdjord yta. Trädgropsfundament och markgaller utgår liksom luftningsbrunn då gasutbytet sker direkt genom markytan. Dagvatten från närliggande hårdgjorda ytor kan ledas till växtbädden via brunn med sidointag. Typritning samt en mall för kontrollprogram finns som bilaga. Läs nogra hela beskrivningen före arbetet.

SE ÄVEN:
BILAGA **Kontrollprogram**
Typritning **THVB024**



STEG 1. Dokumentation och kontroll

Redovisa nyckelskeden enligt checklista löpande under byggprocessen med hjälp av fotodokumentation.

Växtbädd av kolmakadam **AMA** DCL.149

Kalkning **AMA** DCL.22

Gödsling **AMA** DCL.23

Underlag relationshandling **AMA** YCE.112

Kontroll **AMA** YCQ.1112

STEG 2. Förberedelse av terrass

Undersök terrassen. Anpassa åtgärder efter beskaffenhet. Vatten får inte bli stående på terrassytan men får heller inte rinna igenom för snabbt. Täta terrassytor kan kräva dränering och allt för genomsläppliga terrasser kan behöva tätas. Luckring med grävmaskin utförs om större genomsläpplighet önskas hos en kompakterad terrassyta. På schaktvägg mot fastighet sätts geomembran för att hindra att vatten från växtbädden tränger in i grunden.

Växtbädd av kolmakadam **AMA** DCL.149

Luckring av terrass djup 200 mm

Geomembran **AMA** DBB.3133

Geomembran av LDPE. Tjocklek 0,5 mm.

Utförs med ett lager, skarv överlappas med 0,5 m.

STEG 3. Utläggning av kolmakadam

Lägg ett 50 mm tjockt lager av ogödslad biokol på terrassen. Lägg därefter ut 350-650 mm kolmakadam (makadam 32/90 mm med 15 volympcent blandning av näringsberikad* biokol och kompost). Storleken på de enskilda stenarna ska vara så jämn som möjligt. Komprimera med vibroplatta med minst fyra överfarter på 400 kg. Upprepa utläggning av kolmakadam samt packning, lager för lager, tills föreskrivet djup uppnåtts.

Växtbädd av kolmakadam **AMA** DCL.149

Ogödslad biokol lagertjocklek 50 mm*

Kolmakadam (makadam 32/90 mm + 15 volympcent blandning av 1 del näringsberikad** biokol och 1 del kompost***) lagertjocklek 350-650 mm

STEG 6. Utläggning av luftigt bärlager

Lägg ut och packa luftigt bärlager. Kontrollera att luftningsbrunnen ligger i rätt nivå (se Steg 5) och att materialet i luftigt bärlager faller in genom öppningarna i sidan av trädgropsfundamentet. Om det luftiga bärlagret rasar in i trädgropsfundamentet på ett okontrollerbart sätt kan skärv 90/150 mm staplas så att öppningarna täcks.

Växtbädd av kolmakadam **AMA** DCL.149

Makadam 32/63 mm lagertjocklek 150 mm

STEG 5. Avjämning

Lägg ut avjämningslagret på toppen av luftigt bärlager.

Växtbädd av kolmakadam **AMA** DCL.149

Makadam 8/11 mm lagertjocklek 50 mm

* Ogödslad biokol på terrassytan räknas in i totalhöjden för kolmakadam.

** 50 kg organisk gödsel NPK 5-1-4/m³ eller 5 kg mineralgödsel NPK 5-1-4 med mikronäringsämnen/m³. Organiskt gödsel ska vara hygieniserad.

*** Komposten ska vara välhumifierad.



STEG 6. Skålning av överyta

Dimensionera tjocklek på växtsubstratlagret beroende på planerad vegetation (se nedan). Forma överytan så att planteringen får en svag skålning där dagvatten kan infiltreras. Växtsubstratet ska ansluta strax under nivån på intilliggande hårdgjord yta, så att löv m.m. inte samlas och förhindrar dagvattentillförseln till växtbädden.

Växtbädd av kolmakadam **AMA** DCL.149

Växtsubstrat (makadam 2/6 mm med 25 volymprocent blandning av 1 del näringsberikad* biokol och 1 del kompost**) *lagertjocklek för gräsytta 150 mm, för perenner och buskar 450 mm.*

Luftig stödremsa (makadam 4/8 mm)



STEG 7. Plantering

Gräv en grop och plantera trädet med rotklumpen vilande på kolmakadambädden. Trädets rothals placeras i samma nivå som i plantskolan – justera vid behov höjdläget med makadam 32/90 mm i trädgropens botten. Klipp upp nätet runt rotklumpen och vik ned.

Stöd slås i innan återfyllning av planteringsgrop. Uppbindning och förankring av större stamträd utförs enligt principritning DDC.11:2 i AMA Anläggning 13. Fyll runt rotklumpen med växtsubstrat.

Växtbädd av kolmakadam **AMA** DCL.149

Växtsubstrat (makadam 2/6 mm med 15-25 volymprocent blandning av 1 del näringsberikad* biokol och 1 del kompost**)

Plantering **AMA** DDB.22

Stöd för stamträd **AMA** DDC.11



STEG 8. Slutförande

Plantera perenner/buskar eller så gräs. Håll en 0,5 m vid radie kring trädstammen fri från vegetation.

Sådd av gräs **AMA** DDB.1

med aktuella underliggande koder

Plantering av buskar **AMA** DDB.21

med aktuella underliggande koder

* 50 kg organisk gödsel NPK 5-1-4/m³ eller 5 kg mineralgödsel NPK 5-1-4 med mikronäringsämnen/m³. Organiskt gödsel ska vara hygieniserad.

** Komposten ska vara välhumifierad.

Växtbäddsrenovering

Planering av den föreslagna åtgärden (exploatering, ledningsschakt, vitalisering av träd etc) genomförs parallellt med planering av växtbäddsrenoveringen, för att nå en optimal lösning. Vald utformning av växtbädden varierar därför i fall till fall. Mall för kontrollprogram finns som bilaga.

SE ÄVEN:
BILAGA **Kontrollprogram**



STEG 1. Utvärdering inför arbetet

Sammanställ nödvändiga kunskapsunderlag (se "Växtbäddar i Stockholms stad" s. 19). Gör en fackmässig inventering av träden och bedöm trädens bevarandevärde. Provgräv för att lokalisera rötter och dokumentera enligt checklista. Projektera växtbädden.



STEG 2. Dokumentation och kontroll

Lämna jordanalys med kornfördelningskurva och näringsanalys på alla växtsubstrat som används i växtbädden till beställaren. Redovisa nyckelskeden enligt checklista löpande under byggprocessen med hjälp av fotodokumentation.

Växtbäddsrenovering **AMA** DCL.149

Kalkning **AMA** DCL.22

Gödsling **AMA** DCL.23

Underlag relationshandling **AMA** YCE.112

Kontroll **AMA** YCQ.1112



STEG 3. Försiktig schakt

Vidta skyddsåtgärder för trädstam, trädskrona och närliggande rotzoner som inte berörs av arbetet (se sid. 20). Rötter friläggs med vakuumschakt, tryckluftslans eller, i mindre omfattning, handschakt. Rötter som riskerar att torka ut på grund av exponering ska skyddas (se "Växtbäddar i Stockholms stad" s. 21). Kapning av rötter ska ske i samråd med beställaren.

Tillfälliga skydd av mark och vegetation **AMA** BCB.4

med relevanta underordnade koder

Åtgärd i träd och buskars rotzon **AMA** BCB.51

Jordschakt för vegetationsyta **AMA** CBB.14



Kungsbroplan före växtbäddsrenovering (2002).



Efter växtbäddsrenovering (2013).



STEG 4. Förberedelse av terrass

Undersök terrassen. Anpassa åtgärder efter beskaffenhet samt växtbäddens planerade uppbyggnad. Vatten får inte bli stående på terrassytan men får heller inte rinna igenom för snabbt. Täta terrassytor kan kräva dränering och allt för genomsläppliga terrasser kan behöva tätas. Luckring med grävmaskin utförs om större genomsläpplighet önskas hos en kompakterad terrassyta. På schaktvägg mot fastighet sätts geomembran för att hindra att vatten från växtbädden tränger in i grunden.

Växtbäddsrenovering **AMA** DCL.149

Luckring av terrass utom rotzon djup 200 mm

Geomembran **AMA** DBB.3133

Geomembran av LDPE. Tjocklek 0,5 mm. Utförs med ett lager, skarv överlappas med 0,5 m.



STEG 5. Montering av brunnar

Montera föreskriven lösning för tillförsel av dagvatten och gasutbyte, t ex luftningsbrunn eller brunn med sidointag.

Luftningsbrunn **AMA** PDY.6
Sandfångsvolym 60 l

Nivåjustering **Makadam 8/11 mm**

Luftningsbrunn med sidointag **AMA** PDY.6
med tillhörande ledningar (AMA-kod projektspecifik)



STEG 6. Återfyllnad

Återfyll med kolmakadam eller luftigt bärlager samt långtidsverkande gödningsmedel. Material och lagertjocklek väljs beroende på projekt-specifik situation. Närmast rötterna läggs växtsubstrat som skydd.

Växtbäddsrenovering **AMA** DCL.149

Alternativ A: Kolmakadam (makadam 32/90 mm med 15 volymprocent blandning av 1 del näringsberikad* biokol och 1 del kompost**) *lagertjocklek varierar*

Alternativ B: Luftigt bärlager (pimpsten 2/8 mm eller makadam 32/90 mm) *lagertjocklek varierar*

Växtsubstrat (makadam 2/6 mm med 15-25 volymprocent blandning av 1 del näringsberikad* biokol och 1 del kompost**)



STEG 7. Slutförande

Slutförande anpassas efter vald överyta.

Hårdgjord yta: Lägg ut och packa avjämningslager. Lägg ut geotextil. Färdigställ med föreskriven överbyggnad och ytskikt.

Växtbäddsrenovering **AMA** DCL.149

Avjämning (makadam 8/11 mm) *lagertjocklek 50 mm*

Geotextil **AMA** DBB.3133

Bruksklass N3

Täcklager (makadam 4/8 mm eller 2/6 mm)

Se även **Bilaga B** Träd i hårdgjord yta: kolmakadam, steg 7.



Stenmjölsyta: Lägg ut och packa avjämningslager. Lägg ut stenmjölsblandning. Slitlager ska packas med vibrerande packningsmaskin med statisk linjelast minst 15 kN/m, minst två överfarter. Kan inte vält användas ska alternativ komprimeringsmetod, som ger fullgott slutresultat, användas. Nära befintliga träd ska vibratorm stängas av vid vältning eller en mindre vibratorplatta användas.

Växtbäddsrenovering **AMA** DCL.149

Avjämning (makadam 8/11 mm) *lagertjocklek 50 mm*

Slitlager **AMA** DCB.42

50 volymprocent samkross 0/8 mm och 50 volymprocent pimpsten 2/8 mm *lagertjocklek 100 mm*

Se även **Bilaga C** Träd i stenmjölsyta, steg 5 och 7.



Vegetationsyta: Lägg ut växtsubstrat i lagertjocklek anpassad till typ av vegetation. Plantera buskar/perenner eller så gräs.

Växtbäddsrenovering **AMA** DCL.149

Avjämning (makadam 8/11 mm) *lagertjocklek 50 mm*

Växtsubstrat (makadam 2/6 mm med 15-25 volymprocent blandning av 1 del näringsberikad* biokol och 1 del kompost**) *lagertjocklek för gräsyta 150 mm, för perenner och buskar 450 mm.*

Sådd av gräs **AMA** DDB.1

med aktuella underliggande koder

Plantering av buskar **AMA** DDB.21

med aktuella underliggande koder

Se även **Bilaga D** Träd i vegetationsyta: kolmakadam, steg 5, 6 och 8.

* 50 kg organisk gödsel NPK 5-1-4/m³ eller 5 kg mineralgödsel NPK 5-1-4 med mikronäringsämnen/m³. Organiskt gödsel ska vara hygieniserad.

** Komposten ska vara välhumifierad.

Träd i vegetationsyta: park

Här beskrivs växtbäddar som anläggs i befintlig jord med ostörd struktur i park- eller naturmiljö. Typritning samt en mall för kontrollprogram finns som bilaga. Där marken är kompakterad, i behov av sanering eller där befintlig jord av andra anledningar inte kan uppfylla kraven på en god växtbädd efter jordförbättring anläggs istället en ny växtbädd enligt **Bilaga D** Träd i vegetationsyta: kolmakadam.

SE ÄVEN:
BILAGA **Kontrollprogram**
Typritning **THVB025**



STEG 1. Utvärdering inför projektering

Utför nödvändiga undersökningar för att fastställa markens beskaffenhet vad gäller textur (jorden ska vara fri från avvikande eller täta skikt), struktur, ytligt berg, grundvattennivå, dränering och rotogräs. Inventera befintlig vegetation (arter och kondition). Provgräv och genomför jordanalys. Dokumentera undersökningarna enligt beställarens anvisningar. Ta ställning till om planerade arbeten tillåter att markytan kan skyddas mot kompaktering under byggtiden. Om undersökningen visar att befintlig mark inte är lämplig för trädplantering ska en ny växtbädd projekteras.

Se även **Bilaga D** Träd i vegetationsyta: kolmakadam.

Foto: Anders Ohlsson Sjöberg



STEG 2. Dokumentation och kontroll

Lämna jordanalys med kornfördelningskurva och näringsanalys på befintlig jord och alla växtsubstrat som används i växtbädden till beställaren. Redovisa nyckelskeden enligt checklista löpande under byggprocessen med hjälp av fotodokumentation.

Växtbädd av befintlig jord **AMA** DCL.121

Kalkning **AMA** DCL.22

Gödsling **AMA** DCL.23

Underlag relationshandling **AMA** YCE.112

Kontroll **AMA** YCQ.1112



STEG 3. Förberedelse av terrass

Undersök terrassen. Anpassa åtgärder efter beskaffenhet. Vatten får inte bli stående på terrassytan men får heller inte rinna igenom för snabbt. Täta terrassytor kan kräva dränering och allt för genomsläppliga terrasser kan behöva tätas. Luckring med grävmaskin utförs om större genomsläpplighet önskas hos en kompakterad terrassyta. Luckra även växtbäddens sidor.

Luckring av terrass **AMA** DCL.121
djup 200 mm

Foto: Anders Ohlsson Sjöberg



Foto: Lovisa Hell



STEG 4. Jordförbättring av växtbädd

Jordförbättra befintlig jord med utgångspunkt från genomförda prover och med hänsyn till planerad vegetation. Förändra växtbädden efter behov för att förbättra dess vatten- och näringshållande förmåga genom inblandning av lämpliga substrat som pimpsten 2/8 mm eller näringsberikad* biokol. Gödsla i nödvändig omfattning. Jämna av ytan och forma, om möjlighet finns, svaga svackor mot växtbäddar där dagvatten kan infiltreras.

Jordförbättring **AMA** DCL.2
med aktuella underliggande koder

* 50 kg organisk gödsel NPK 5-1-4/m³ eller 5 kg mineralgödsel NPK 5-1-4 med mikronäringsämnen/m³. Organiskt gödsel ska vara hygieniserad.

Foto: Kari Kohvakka för Stockholm Vatten och Avfall



STEG 5. Plantering av träd

Gräv en grop i den förbättrade jordytan och plantera träd med rotklumpen vilande på terrassen. Trädets rothals placeras i samma nivå som i plantskolan – justera vid behov höjdläget med makadam 32/90 mm i trädgropens botten. Klipp upp nätet runt rotklumpen och vik ned. Stöd slås i innan återfyllning av planteringsgrop. Uppbindning och förankring av större stamträd utförs principritning DDC.11:2 i AMA Anläggning 13.

Plantering **AMA** DDB.22

Stöd för stamträd **AMA** DDC.11

Foto: Lovisa Hell

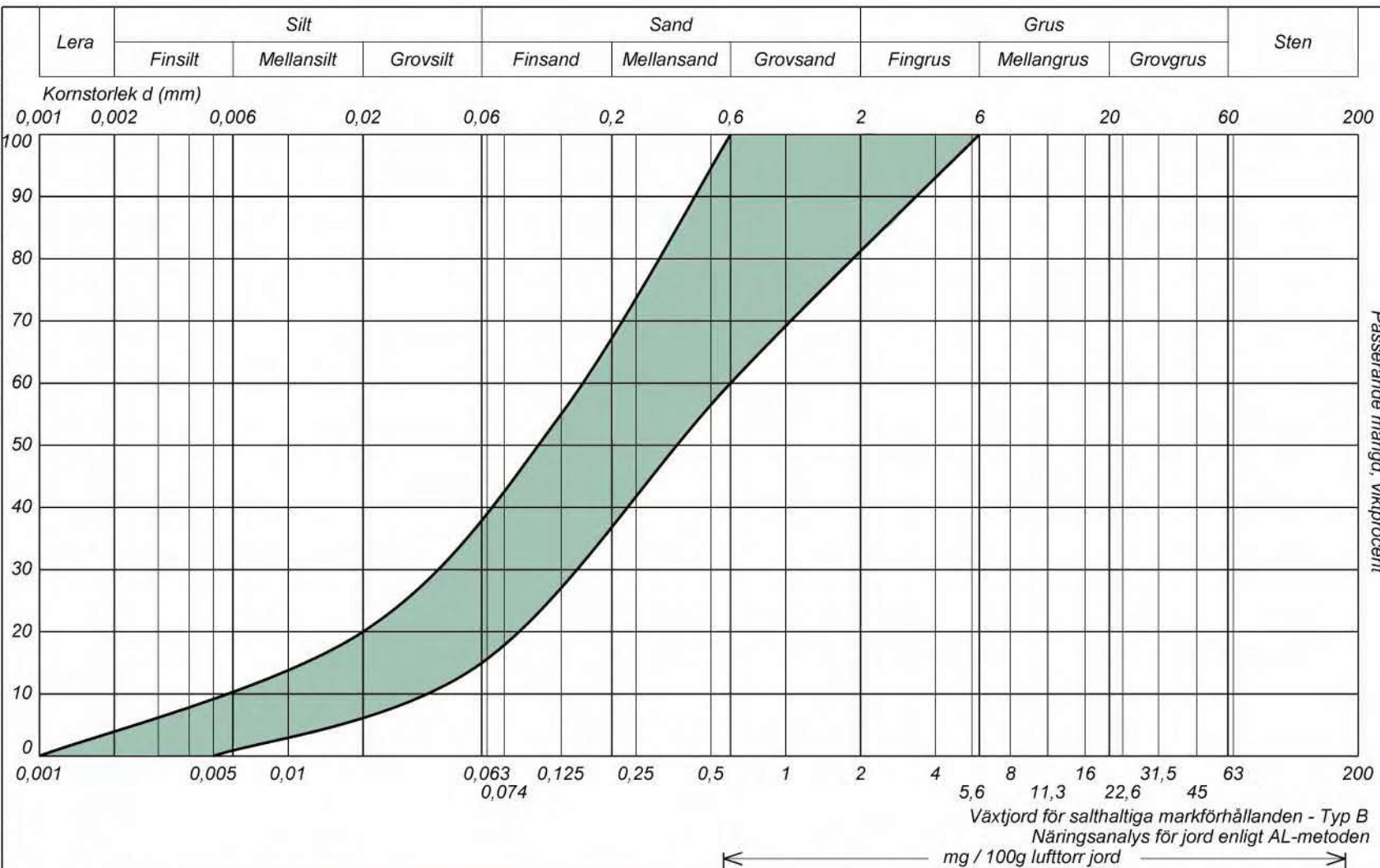
**STEG 6. Slutförande**

Plantera perenner/buskar eller så gräs. Håll en 0,5 m vid radie kring trädstammen fri från vegetation.

Sådd av gräs **AMA** DDB.1
med aktuella underliggande koder

Plantering av buskar **AMA** DDB.21
med aktuella underliggande koder

Projekt: Växtjord för salthaltiga markförhållanden - Typ B	Datum: 2008-11-27
Uppdragsnr:	Löp-nr: 000
Uppdragsgivare:	Gransk./Sign.:
Provtagningsdatum:	



Plats	Prov-beteckning	Benämning	pH	Lt	NO ₃ -N	P	K	Mg	Sulfid-svavel
...	—		6,0 - 7,0	1,5 - 5,0		4 - 8	8 - 16	4 - 8	0

Växtjorden ska ha en humushalt 5 - 8 vikt % till ett djup av 400 mm.
Mineraljorden, vid djup >400 mm, skall ha en humushalt på < 2 vikt%.