

Bruksanvisning

NOAQ Boxvall BW52

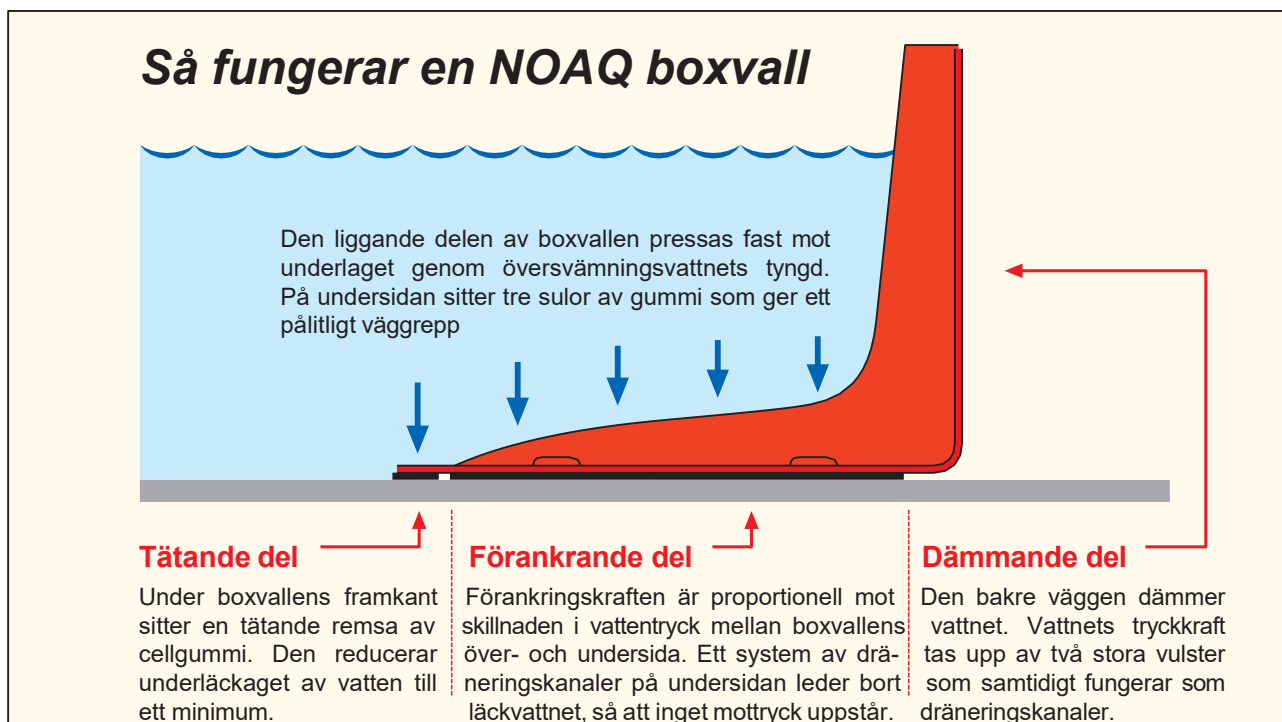


En NOAQ Boxvall är en självförankrande mobil skyddsvall mot översvämningar. NOAQ Boxvall BW52 dämmer vatten till en höjd av 50 cm. Genom att en boxvall är så lätt kan den snabbt byggas upp för att skydda bebyggelse och annan egendom mot vattenskador, samt för att hålla vägar öppna. En boxvall är avsedd att användas på ett relativt jämnt underlag, som en belagd gata, ett betonggolv eller en gräsmatta. Boxvallen är patenterad i ett stort antal länder.

Det finns även en högre modell av boxvall (BW102) med en dämningsskapacitet på 1 meter. För denna finns en särskild bruksanvisning.

En boxvall består av sektioner ("boxar") som kopplas ihop med varandra med ett enkelt handgrepp. Inga verktyg behövs för detta. För kurvor och hörn finns särskilda hörnboxar. Det finns också särskilda gavlar (BW52-GL och BW52-GR) för trottoarkantpassager och för att göra det möjligt att koppla ihop boxvallar av olika höjd.

Det finns även en äldre modell BW50. Denna är fullt kompatibel med den senare utvecklade BW52. De hörnboxar som utvecklades för denna tidigare modell har inte ersatts av nya, utan samma hörnboxar (BW50-IC och BW50-OC) används även för BW52.



Varje box består av en dämmande del (den bakre väggen), en förankrande del (den horisontella delen som ligger an mot marken) samt en tätande del (den främre kanten av den horisontella delen). Under framkanten och sidokanten sitter tätningssremсор av cellplast. Varje box är också försedd med sulor av gummi, för att ge ett bra väggrepp.

En boxvall byggs upp genom att en box i taget snäpps fast i den föregående. Man arbetar enklast från vänster till höger (sett från den torra sidan). Man bör undvika att bygga från två håll, eftersom det är svårt att få de två valldelarna att mötas i exakt samma punkt.

Som med alla mobila skyddsvallar får man räkna med ett visst läckage. Detta kan minimeras genom att vallen täcks med en plastfolie/liner. Men vatten läcker även genom själva marken, under vallen, och vatten kan även tillföras det skyddade området genom regn och genom bäckar som nu blockerats av vallen själv. **Därför behöver man alltid ha en eller flera pumpar för att hålla torrt på den skyddade sidan av vallen.**

Boxvallens komponenter kan även användas för att skapa tillfälliga bassänger av varierande storlek. Man får då en s.k. Boxpool. För den finns en särskild bruksanvisning.



BW52-GR, BW50-OC, BW50-IC, BW52, BW50 (äldre modell), BW52-GL

Gör så här:

1. Inspektera den sträcka där boxvallen ska byggas upp

Boxvallen är särskilt framtagen för jämna underlag, som asfalt, betong, gräsmattor etc. Den passar därför att byggas upp på gator och vägar, över parkeringsplatser, inom industriområden, runt köpcentra, i hamnar och på flygplatser. Den kan också placeras på golvytor. Den ska inte användas på ytor som är mycket ojämna eller på erosionskänsliga underlag. Lutningar på upp till 20° hos underlaget är inga problem, men tvära övergångar från ytor med en lutning till en annan bör ske vinkelrätt mot gränslinjen. Gropar och gupp bör dock undvikas. De raka boxarna är 980 mm långa men överlappar varandra så att varje box bidrar med 900 mm till vallens längd (för BW50 är motsvarande mått 705 resp 625 mm). Boxvallen kräver en markyta med en fri bredd på 680 mm.

Bygg boxvallen mellan två säkra ändpunkter, så att översvämningsvattnet inte kan runda boxvallen. En säker ändpunkt kan vara en höjd dit vattnet inte når, eller en fast mur eller en solid byggnad som tål vattenkontakt.

Lös sand och löst grus måste borstas bort där vallen ska dras fram. De sulor som sitter under varje box har lika bra väggrepp som gummisulorna på dina skor. Med sand på vägytan riskerar du att hasa, och detsamma gäller alltså boxvallen.

Kopplingen mellan de enskilda boxarna har en inbyggd flexibilitet på $\pm 3^\circ$, vilket innebär att man kan dra boxvallen i kurvor. För tvärare hörn finns särskilda hörnboxar. Dessa har en vinkel på 30° och finns både för invändiga och utvändiga hörn.

Boxvallen kan placeras ut på redan översvämmad mark, men om markytan är svår att se genom vattnet så måste man vara särskilt observant så att inte boxarna hamnar på ojämnheter, på fel sida om dagvattenbrunnar etc.

Boxarna är lätta att hantera och flytta, och man kan även justera läget för en hopkopplad boxvall så länge inte vattnet börjat pressa fast den mot underlaget. **Däremot ska man undvika att dra boxarna på marken** eftersom tätningsremarna och sulorna på undersidan är känsliga för nötning och kan skadas.



2. Placera ut boxarna och koppla ihop dem en efter en

Börja från vänster (sett från den torra sidan) och koppla en box i taget till den föregående. Boxarna har en kopplingsmekanism (i framkanten) och en låsmekanism (i överkanten). Vinkla boxen något framåt, och koppla ihop med den föregående boxen genom att sticka in den utskjutande "tungan" (längst fram till vänster) under "bron" (längst fram till höger på den föregående boxen).

Luta nu boxen lite åt sidan, tryck ner dess bakkant och för in låsmekanismens uppstickande tapp i spåret på den föregående boxen. Håll gärna boxens lutning med hjälp av högerfoten (se mittenbilden ovan) för att kunna använda båda händerna för hopkopplingen. Ställ ner boxen så att tappen hamnar mitt i spåret. Detta är normalläget. De raka boxarna sitter nu ihop i rak linje och hörnboxarna sitter ihop i 30° vinkel. Låsmekanismen har dock en viss flexibilitet, så att boxarna vid behov kan vridas upp till +/-3° i förhållande till varandra.

I ett tidigt skede, när vattennivån fortfarande är låg, är det förankrande vattentrycket också lågt, vilket gör att tätningen mot underlaget inte är så bra. Samtidigt är en bra tätning nödvändig för att man ska kunna få till en nivåskillnad mellan boxvallens fram- och baksida, exempelvis med hjälp av en eller flera pumpar bakom vallen. Utan bra tätning rinner bara nytt vatten till, och nivån på den skyddade sidan består. Det är först när man fått ner vattennivån på den skyddade sidan, jämfört med den översvämmande sidan, som boxvallen kommer att börja tryckas fast mot underlaget, och det är först då den fungerar som den ska.

Därför är det lämpligt att lägga en tyngd på framkanten av varje box, exempelvis en sten eller en sandsäck, särskilt om underlaget är ojämnt. Även vid montering i djupt vatten behöver boxarna barlastas från början för att hållas på plats, annars riskerar de att flyta iväg. Undvik att försöka trycka ner hela vallen genom att gå på den, eftersom kopplingsmekanismen då kan överbelastas.

Det kan också vara nödvändigt att barlasta boxarna med något tungt vid stark vind, innan vattnet kommer. Boxvallen är inte särskilt känslig för vind framifrån, men om vinden kommer bakifrån tenderar den att vilja lyfta.

Vill man förbättra tätningen ytterligare kan man även täcka boxvallen och dess anslutningar med en särskild plastfolie (liner). Folien är två meter bred och fixeras lämpligen med klämmor längs överkanten och med en grussträng eller en rad stenar mot marken framför framkanten. Genom att täcka boxvallen med en plastfolie kan man också använda den på ett ojämnare underlag, eftersom plastfolien är mer följksam.



Hopkopplingsläge



3° åt ena hållet



Normalläge



3° åt andra hållet

3. Hörn

För att skapa hörn finns ett par särskilda hörnelement, ett för invändiga hörn och ett för utvändiga hörn. Bägge har en vinkel på 30°, så med tre hörnboxar i rad skapar man en rät vinkel. Hörnboxarna kan enkelt kopplas ihop med de raka boxarna, och med varandra, eftersom alla boxar har samma kopplingsmekanism.

Den utvändiga hörnboxen används framför allt när man ska valla in och skydda ett friliggande objekt, exempelvis en byggnad. För att valla in ett rektangulärt område använder man lämpligen 4 x 3 ytterhörnboxar för hörnen och ett valfritt antal raka boxar för sidorna.

Genom att sätta in hörnboxar på lämpliga ställen i boxvallen har man möjlighet att dra den förbi olika slags hinder (se mittbilden nedan), låta den svänga runt gathörn osv.

Med innerhörnboxar kan man också snabbt bygga upp tillfälliga bassänger. Tolv boxar räcker för en cirkulär pool, en "NOAQ Boxpool" (se särskild bruksanvisning). Genom att kombinera hörnboxarna med ett antal raka boxar kan bassänger av valfri storlek byggas.



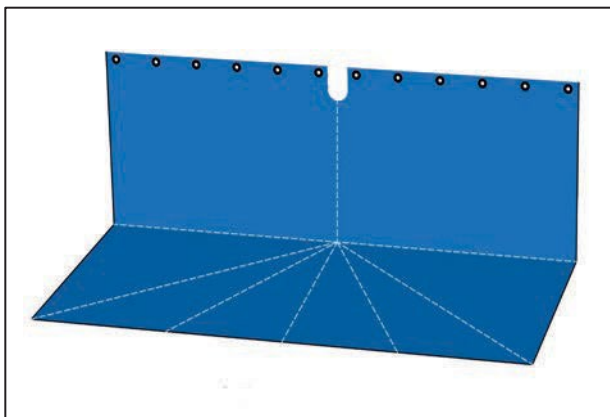
Ett 90° innerhörn



Hörnboxar för att ta sig runt hinder



NOAQ Boxpool



Väggduken kan vikas till önskad vinkel



Väggduk upphängd mot vägg med krokarna i öljetter

4. Anslutningar till en mur eller en fasad

En boxvall kan enkelt anslutas mot en mur eller en husvägg. Anslutningen kan vara vinkelrät men också göras i sned vinkel, eller med boxvallen parallell med väggen. Anslutningen måste dock göras så att boxvallens bakre vägg kommer närmast husväggen.

För att minimera det läckage som uppstår mellan boxvall och vägg används lämpligen en s.k. väggduk. Denna hängs upp med halva duken över boxvallens överkant och andra halvan mot väggen. Den del som hängs över boxvallens överkant fixeras lämpligen med en rad klämmor medan den andra delen hängs upp med hjälp av öljetter som hakas över en rad skruvar eller spikar som satts fast i själva husfasaden.

Vill man inte spika i fasaden kan väggduken istället hållas uppe med hjälp av snören eller remmar som träs genom öljetterna och som fästs på lämpligt sätt högre upp. Ett tredje sätt att hålla uppe väggduken mot fasaden är att stapla en hög med sandsäckar mot den.

Väggduken är tillräckligt vid för att täcka boxvallens horisontella del och även nå ut en bit över marken. Om anslutningen sker i vinkel behöver duken läggas i ett veck mitt för anslutningen. Detta veck fixeras sedan lämpligen genom att man lägger något tungt på det.

5. Öppningar i vallen

Om boxvallen byggs upp innan vattnet kommer, kan man vilja behålla några öppningar i vallen för gående och för fordon som behöver kunna passera. Sådana öppningar görs lämpligen 1,00 - 1,05 meter breda, så att de precis rymmer en lös box. Alternativt gör man öppningen 1,90 - 1,95 meter bred för att passa två hopkopplade boxar, eller 2,85 - 2,90 meter bred för att passa tre hopkopplade boxar.

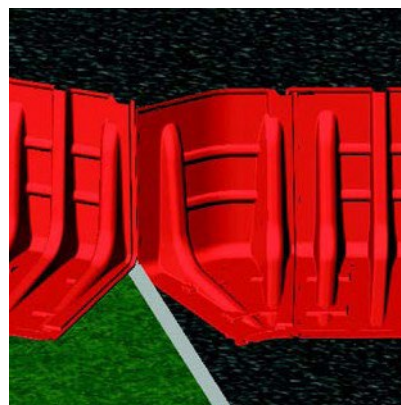
När vattnet närmar sig stänger man vallen genom att placera in en box i öppningen och täcka över den med en väggduk. För en öppning för två hopkopplade boxar krävs två väggdukar i kombination. För en öppning med tre hopkopplade boxar krävs fortfarande bara två väggdukar, en för varje glipa. Duken fixeras till boxarnas överkant med en rad klämmor och mot marken med några tyngder.



Vänstergavel och hörgavel



Gavlar för att klara trottoarkanter



Ett alternativ för trottoarkanter

6. Trottoarkanter

Med hjälp av ett par "gavlar" kan en boxvall klara att passera trottoarkanter eller trappsteg. Passagen måste dock ske vinkelrätt. När en boxvall på en gata (byggriktning från vänster) kommer fram till en trottoarkant avslutas den mot trottoarkanten med en hörgavel. En ny boxvallsdel påbörjas uppe på trottoaren med en vänstergavel. Gavlarna skruvas ihop med varandra, förskjutna i höjdlängd, genom den spalt som finns i varje gavel. Se bild ovan.

Beroende på trottoarkantens utformning kan man ibland behöva täta intill denna för att minska underläckaget. Det kan göras med en bit plastfolie/liner eller vadsomhelst som finns tillhands.

En annan möjlighet att passera trottoarkanter är att placera de närmaste boxarna så att deras bakväggar nästan möts. Den kvarvarande springan täcks sedan över med en väggduk.

7. Längdjustering

Om en boxvall behöver ha ett exakt längdmått, t. ex. mellan två byggnader, finns det flera sätt att justera dess längd. Eftersom boxarna kan sättas ihop i en vinkel av $\pm 3^\circ$ kan en rak boxvall förkortas genom att den istället dras i en svag båge mellan ändpunkterna. Ett annat sätt är att sätta in några hörnboxar, antingen mitt i vällen, eller i dess ytterändar. Ett tredje sätt är att dra boxvallen lite diagonalt, istället för den kortaste (vinkelräta). De tre sätten kan naturligtvis kombineras.

8. Pumpa bort läckvatten

Vid användning av mobila skyddsvallar behövs alltid en eller flera pumpar för att pumpa bort det vatten som samlas på den "torra" sidan av vällen. Ett visst läckage kommer alltid att uppstå, genom vällen, under vällen och även genom själva marken. Till detta kommer regnvatten som rinner ner mot vällen men inte når fram till floden eller sjön eftersom själva skyddsvallen står i vägen. Om marken är plan eller om den lutar mot översvämningen måste detta vatten pumpas bort. Om marken lutar från översvämningen (t.ex. på krönet av en permanent skyddsvall) rinner vattnet iväg utan hjälp av pumpar.



Dra boxvallen bakom brunnar



Vägtrummor kan behöva proppas



Koppling mellan BW52 och BW102

Att vatten läcker genom eller under en mobil skyddsvall är inget problem så länge kapaciteten är tillräcklig hos de pumpar man placerat bakom vallen. Man kan dock vid behov minska läckaget genom att täcka vallen med en plastfolie/liner. NOAQ tillhandahåller en sådan 2 meter bred liner i 75-meterslängder.

Var observant på eventuella dagvattenbrunnar, och dra boxvallen bakom sådana. Finns det risk att dagvattenledningar eller vägtrummor leder översvämningssvatten under vallen och in till det skyddade området, måste dessa kanaler proppas eller blockeras på lämpligt sätt.

9. Kombinera boxvallar av olika höjd

Boxvallen finns också i en högre version, BW102, med en dämningshöjd på 1 meter (se särskild bruksanvisning). De två modellerna kan kopplas ihop genom att en BW52-gavel skruvas samman med en BW102-gavel. Om markens höjd varierar längs boxvallens sträckning kan det vara smart att jämna ut höjdskillnaden genom att kombinera lägre och högre boxar. Där marken är högre använder man lägre boxar (BW52), där marken är lägre använder man högre boxar (BW102). På det viset kan den sammanhängande boxvallen skydda till en och samma nivå.

10. Kombinera boxvall och tubvall

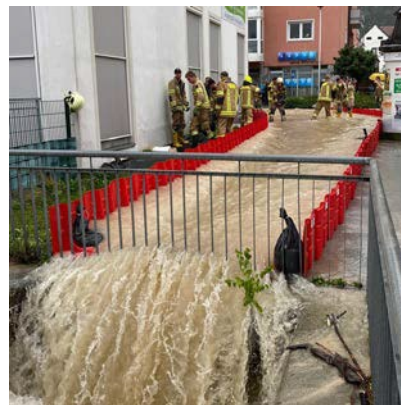
Det går bra att kombinera en NOAQ Boxvall med en NOAQ Tubvall. Vallarna läggs då så att de överlappar varandra någon meter, lämpligen med tubvallen närmast översvämningen och boxvallen under och bakom tubvallen. En eller ett par av tubvallens skarvdukar används för att tätta mellan de två valldelarna.



En diagonal boxvall styr bort vattnet



Flera boxvallar kan hjälpas åt



En gata konverterad till en kanal

11. Strömmande vatten

Boxvallen kan även användas vid skyfallsöversvämningar, med snabbt strömmande vatten, s.k. flash flooding. Här handlar det i första hand om att styra undan vattnet från låga entreer och hotade objekt, och leda det vidare mot områden som tål att översvämmas. På samma sätt kan boxvallen användas vid snösmältning, när vattnet kan vilja ta sig otillåtna vägar.

Även för dessa användningsområden gäller att boxvallen är avsedd att användas på jämna och stabila underlag, som asfalterade gator.

Om vattnet redan strömmar snabbt på den plats där man vill göra en insats, kan man placera ut boxar en och en i det strömmande vattnet, för att bromsa det och minska dess kraft. Boxarna förankras då direkt på plats av tyngden av det vatten som strömmar upp på dem. För att styra vattenströmmen ställer man boxarna nära varandra, och något diagonalt mot strömriktningen.

I skydd bakom denna rad av boxar kan man sen om man vill bygga upp en sammanhängande boxvall av rätt längd och riktning för att leda vattnet dit man vill ha det. När denna vall är färdig kan man ta bort de framförvarande boxarna.

Boxvallen kan på detta vis till och med användas för att skapa kanaler, som på ett kontrollerat sätt kan leda vattenmassorna via gatunätet genom en stad och ut ur den. Härigenom skyddar man inte bara bebyggelsen längs vägen, utan minskar även problemen uppströms.



26 boxar (raka eller hörn) ryms på en standardpall 80 x 120 cm. Gavlar levereras i pappkartonger.

12. Efter användning

Koppla isär boxarna. Genom att luta den högra boxen (den med tappen) mot den vänstra, går det lätt att dela dem.

Boxarna spolas rena med en trädgårdsslang, eller genom att sköljas av i vattnet, och ställs på sidan för att torka (genom att ställas på sidan rinner vattnet snabbare ur tätningstremsans porer). Om det finns risk för temperaturer under noll, måste boxarna tas in och förvaras i ett uppvärmt utrymme tills alla "mjukdelar" (sulor och tätningstremsor) hunnit torka ordentligt.

Inspektera samtliga mjukdelar. Eventuellt skadade eller nötta tätningstremsor kan bytas ut, men skulle sulorna ha stora skador ska hela boxen bytas ut.

Boxarna travas i varandra för att ta så lite plats som möjligt vid transport och förvaring.

Viktigt

Översvämningar innebär händelseförlopp som styrs av naturkrafterna och som endast till mindre del går att kontrollera. Dessutom är inte den ena händelsen den andra lik, vilket gör att all skyddsutrustning måste användas inte bara med god kännedom om dess funktion och begränsningar, utan också med allmänt gott omdöme. De som tillhandahåller utrustningen, producenter, återförsäljare, uthyrare etc., kan aldrig ta på sig ansvaret för själva användningen och de eventuella person- eller sakskador som kan uppstå.