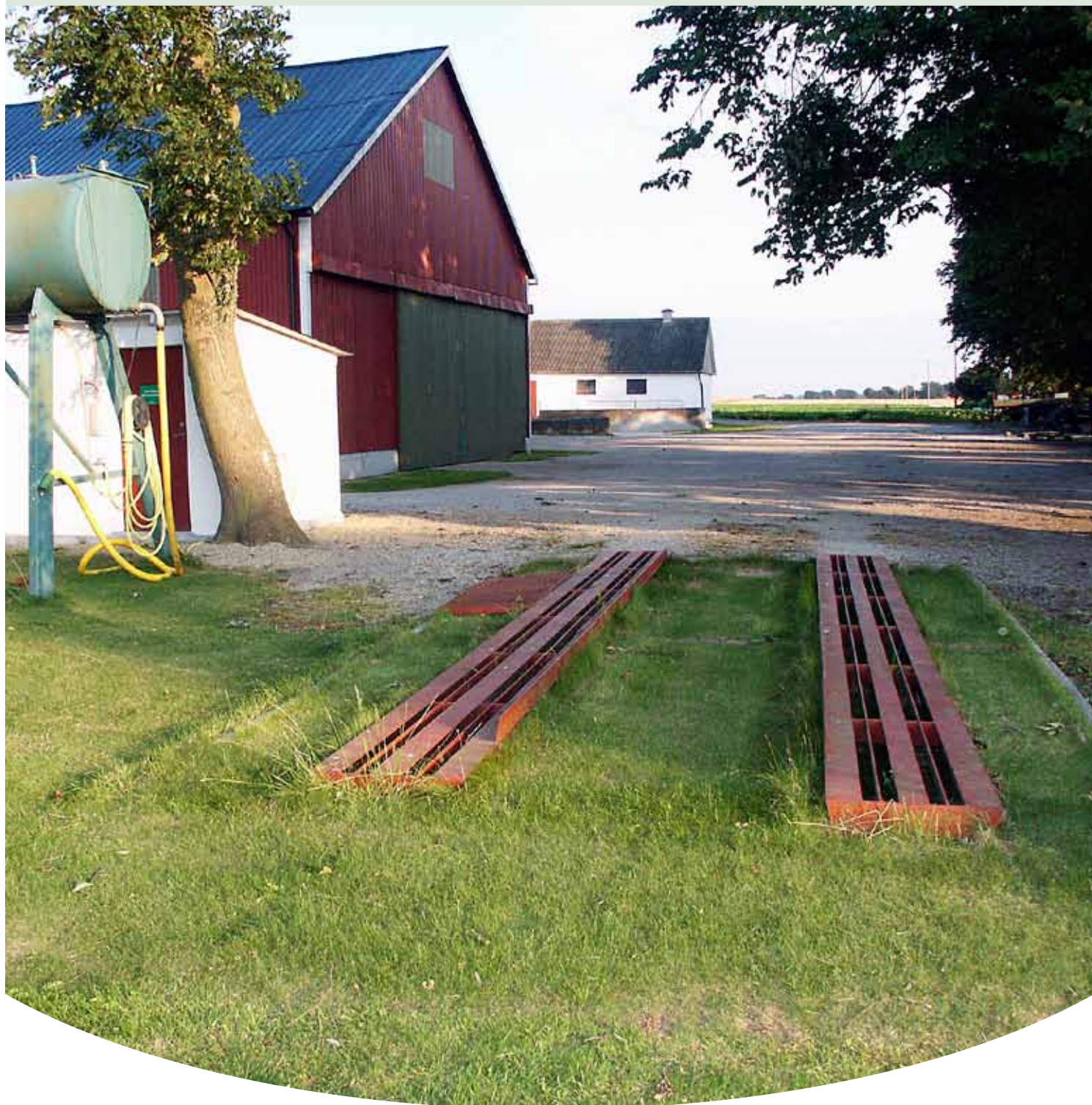


BYGG SÄKERT

Biobädd



Säker påfyllningsplats är en av de viktigaste åtgärderna för att minska riskerna för att växtskyddsmedel sprids till känsliga miljöer. Påfyllning över en biobädd är ett bra alternativ och räknas som en säker påfyllningsplats.

Säker påfyllningsplats

Biobädden utvecklades i Sverige under 1990-talet. Grundtanken var att skapa en säker påfyllningsplats genom att efterlikna markens egen förmåga att bryta ner växtskyddsmedel och bli av med resterna på plats.

Hur effektiv är en biobädd?

Biobädden håller kvar och, eftersom den mikrobiella aktiviteten är hög, bryter ner spillt växtskyddsmedel. Den svenska originalmodellen är noga utprovad och har visat sig vara ett robust mikrobiologiskt system som klarar av flera ämnen i blandning och upprepad tillförsel. En väl skött biobädd är en säker påfyllningsplats men skötsel är A och O.

Räkna med: stort underhållsbehov, framför allt av grästäcket. Avdunstning från mark och gräs ska balansera vatten som tillförs med regn. Det är därför viktigt att skador i gräset repareras.

Hur mycket spill tål en biobädd?

Nedbrytningen i en biobädd är snabbare än i fält men eftersom all belastning blir på samma yta måste biobädden betraktas som en säkerhetsåtgärd bland många och ersätter inte säkra rutiner. Biobädden är en bra indikator på var dropp och spill förekommer i din hantering.

Räkna med: större spill, d.v.s. alla synliga spill, ska alltid oavsett påfyllningsplats betraktas som en olycka och samlas upp och lämnas till destruktion.

Är en helt tät biobädd bästa lösningen?

Den svenska originalmodellen utvecklades för att vara en säker påfyllningsplats. På senare år har utvecklingen i Europa gått mot biobäddar som ska han-

tera stora mängder tvättvatten. Biobädden måste då vara helt tät med uppsamling av läckagevatten. För gårdar med hög belastning t.ex. större gårdar, maskin-stationer och gårdar med bekämpningsintensiv odling bör man välja helt tät biobädd med uppsamling eller platta med uppsamling.

Räkna med: om biobädden ska användas för att tvätta spruta och traktor eller om den kommer att utsättas för hög belastning, välj en helt tät konstruktion med uppsamling.

Fördelar med biobädd:

- Rester bryts ner på plats.
- Enkel konstruktion.
- Materialkostnaden kan hållas låg om mycket material finns på gården.
- Lätt att sprida ut i fält.
- Kortare skyddsavstånd till brunnar och vattendrag kan accepteras, 15 m istället för 30 m.

Planera väl

Säker hantering av växtskyddsmedel innebär att hela kedjan från förvaring av preparat och tomemballage till tvätt av sprutan är praktisk och säker.

Tillräckligt avstånd till brunnar och vattendrag?

Säker plats för påfyllning och rengöring innebär både säkert underlag och betryggande avstånd från brunnar, avlopp och vattendrag. Marken runt biobädden får gärna vara biologiskt aktiv och gräsbevuxen. På en



En plan avsatts av gallerdurk där du står och fyller på sprutan minskar risken för olyckshändelser.



Biobädden ska vara så stor att preparatpåfyllaren även i utfällt läge hamnar över biobädden.

asfalterad gårdsplan med avlopp när allt vatten som kommer på gårdsplanen så småningom avloppet. Ligger biobädden för nära kan stänkskydd i form av ett plank vara en lösning. Även en öppen övergång mellan stuprör och avlopp utgör en risk. En vanlig lösning är att täcka med damasker av plåt eller gummi.

Räkna med: minst 15 meters skyddsavstånd till vattendrag, vattentäcker, dräneringsbrunnar, avloppsbrunnar, öppna stuprör och hängrännor. Hur stort skyddsavståndet ska vara beror alltid på hur omgivningen ser ut och vilka risker växtskyddshandlingen innebär.

Hur ligger förrådet i förhållande till påfyllningsplatsen?

Kort avstånd mellan förråd och påfyllningsplats innebär mindre risk för spill då preparaten tas fram och mindre risk att förpackningar blir stående utanför biobädden under och efter påfyllningen.

Räkna med: ett mellanlager, som är tätt och låst, in till biobädden eller ett flyttbart sprutförråd som kan tas in då säsongen är slut underlättar arbetet om det är långt mellan sprutbod och biobädd.

Hur hanteras tomemballager?

Tomma preparatförpackningar av plast ska sköljas med rent vatten, droptorka och lämnas till återvinning. Planera redan från början för en plats för tomma

förpackningar, t.ex. nätbur eller 1000-liters plastcontainer under tak, soptunna, traktorvagn i vagnskjulet eller abonnerad container. Ordning och reda i avfallshandlingen minskar riskerna för dig själv, den yttre miljön och för obehöriga.

SvepRetur tar emot rengjorda förpackningar, ta reda på hur och när på www.svepretur.se. Förpackningar märkta med skyddsfraserna S56 och S60 ska alltid hanteras som farligt avfall och tas inte emot av SvepRetur utan ska lämnas till samlingsställe för farligt avfall.

Finns det olämpliga platser?

Erfarenheter visar att det är viktigt att undvika platser där stora mängder ytvatten, från hårdgjorda ytor eller regnvatten från tak, rinner förbi. Undvik också platser med hög grundvattennivå. Vatten får inte riskera att tränga in i biobädden underifrån. Biobädden ska heller inte placeras över dräneringsledningar.

Säker konstruktion

En biobädd är i grunden en enkel konstruktion som delvis kan byggas av materialet som finns på gården. Grundkonstruktionen består av ett spärrskikt i botten, ett tjockt lager biomix och ett grässkikt på toppen.



Lera i botten på biobädden är en viktig spärr som hindrar vatten att dränera ur biobädden för snabbt.

Spärrskikt

Ett lerlager i botten på biobädden är en viktig säkerhetsåtgärd som hindrar vatten att dränera ur för snabbt. Om alven naturligt inte består av styv lera, lägg ett 10–20 cm tjockt lerlager i botten. Om alven är mycket genomsläpplig, välj hellre en helt tät biobäddskonstruktion.

Biomix 25:50:25

Fyllnadsmaterialet i biobädden absorberar och bryter ner spill. Biomixen, en blandning av matjord, finhackad halm och torv i proportionerna 25:50:25 volymprocent, är noga utprovad för att skapa hög omsättning men ändå lång livslängd. Det är viktigt att materialen blandas väl. Minst 50 cm tjockt lager krävs.

Matjord från gårdens fält

I matjord finns bakterier och svampar som kan bryta ner växtskyddsmedel. Hög mullhalt är en fördel och styv lera en nackdel. Använd gärna jord från gården då mikroorganismer i den är van vid de växtskyddsmedel som används.

Finhackad halm för bra etablering

Halmen är energikälla för svampar som i sin tur producerar enzym som är effektiva på att bryta ner växtskyddsmedel. Finhackad halm (gärna 5 cm) är mer tillgänglig för mikroorganismerna och också lättare att blanda till en homogen blandning.



Gårdens egen matjord duger i regel bra som substrat. Det finns undersökningar som pekar på att det till och med kan vara en fördel eftersom mikrolivet har anpassat sig till de ämnen som används.

Ren torv

Med torv skapas den sura miljö som svamparna trivs i. Torv hjälper också till med att öka vattnets uppehållstid och hålla en jämn fuktighet i biobädden.

Gräs för vattenbalansen

Med färdig gräsmatta eller grästuvor etableras gräskiktet snabbare. Ett frodigt grästäcke är viktigt för vattenbalansen i biobädden och minskar risken för läckage. Gräset suger upp vatten och skapar en uppåtgående vattentransport i stället för neråtgående vattenflöde. Ett frodigt grästäcke indikerar att klimatet i biobädden är bra för nedbrytning. Skador i gräset avslöjar också spill, dropp och läckage.

Anlägg i tid

Ung biomix kan till en början fungera sämre på grund av en för porös struktur. Förkompostera därför ny biomix 1–3 månader innan anläggning eller bygg biobädden 1–3 månader innan den ska användas.

Hur stor ska biobädden vara?

Biobädden ska vara så stor till ytan att påfyllning och eventuell tvätt kan ske säkert. Dimensionera för hela sprutekipaget, d.v.s. både spruta och traktor. Preparatpåfyllaren ska hamna över biobädden även i nedfällt läge och det ska finnas plats på biobädden för att ställa ned dunkar. Planera för att du själv och dun-



Torv skapar en gynnsam nedbrytningsmiljö genom att sänka pH-värdet och hålla en jämn fuktighet.

karna står säkert på stadigt underlag, t.ex. gallerdurk.

Räkna med: minst 1 meter runt om sprutekipaget i transportläge men preparatpåfyllaren ska rymmas i arbetsläge.

Hur djup ska biobädden vara?

Ju större djup desto större buffert men tänk på alvens beskaffenhet och grundvattennivån på platsen.

Räkna med: 70–100 cm djup grop. Vid hög grundvattenyta kan biobädden delvis byggas ovan jord.

Bärande konstruktion för tunga fordon

Den bärande konstruktionen kan exempelvis bestå av betongplintar eller betongelement och olika typer av körramper eller körgaller. Här finns stort utrymme för egna idéer. Tänk på att biobädden ska kunna underhållas, biomix fyllas på och så småningom bytas ut. Om gallerdurk täcker hela biobädden är det viktigt att maskvidden är så stor att tillräckligt med ljus når ner till gräset och att jord från däckan ramlar igenom.

Vad krävs mer för en helt tät biobädd?

Biobädden kan göras helt tät genom betong, plast- eller gummiduk. En helt tät konstruktion kräver att dräneringsvatten kan samlas upp. I botten läggs därför dräneringsrör som ansluts till en tät avloppsledning och vidare till en tät uppsamlingstank av plast eller betong.



Halmen är energikälla i systemet. Halmen i de båda trägen på bilden väger lika mycket. Med finhackad halm som i träget till höger får du en effektivare biobädd.

Hur mycket vatten samlas upp från en tät biobädd?

Nederbörden står för den allra största volymen. Särskilt under vinterhalvåret när gräset inte växer och avdunstningen är liten kommer en större andel av nederbörden att dränera igenom bädden. Erfarenheter visar att vätska motsvarande en tredjedel av årsnederbörden samlas upp i uppsamlingstanken.

Räkna med: 1 mm regn ger 1 liter vätska per kvadratmeter för biobädden att ta omhand.

Kan biobädden täckas under vintern?

Erfarenheter visar att biobädden kan täckas under vintermånaderna men att det är viktigt att täcka av i tid så att gräset och biobädden kommer igång igen inför sprutsäsongen. Ett alternativ som inte testats i Sverige är tak eller lock som tillåter ljusinsläpp och avdunstning.

Säker hantering

Rester av växtskyddsmedel bryts effektivt ned i biobädden. Därför kan både gammal biomix och uppsamlat dräneringsvatten spridas i fält.

Sprid gammal biomix i fält

Innan det gamla materialet i biobädden körs ut på



Särskilt på hösten när sprutan fyllts med totalbekämpningsmedel är det stor risk att grässkiktet tar skada. Stora luckor med skadat och visset gräs ska fyllas igen.

åkermark bör det komposteras ca 1 år. Då hinner även rester från de sista bekämpningarna brytas ner. Lämplig plats är på gödselplatta eller presenning. Täck med en presenning och håll komposten fuktig under sommaren. Forskning har visat att det efter sådan kompostering inte finns analyserbara halter av växtskyddsmedel kvar.

Sprid uppsamlat dräneringsvatten i fält

Uppsamlat vatten ska spridas över biologiskt aktiv mark. Om biobädden enbart används för påfyllning är halterna i uppsamlat dräneringsvatten så låga att vattnet kan spridas ut över en mindre yta. Om belastningen på biobädden är hög, från t.ex. omfattande tvätt av sprutan, bör uppsamlat vätska spridas över en större areal. En spruta utrustad med munstycken för flytande gödning är då ett alternativ.

Kan uppsamlat vatten spridas över biobädden?

I princip kan uppsamlat dräneringsvatten recirkulera, t.ex. med droppbevattning, över biobädden. Fördelarna överskuggas av att det mesta vattnet uppstår då avdunstningen från biobädden är låg.

Undvik höga koncentrationer

Överbliven sprutvätska får aldrig släppas ut över biobädden. Rester av sprutvätska ska spädas och alltid spridas i fält. För att minska belastningen på biobä-



Även på en säker påfyllningsplats ska större spill, d.v.s. allt synligt spill, samlas upp och lämnas till destruktion.

den bör även sprutans utsida och spruttraktorn grovrenas i fält. Regelbunden och omfattande tvätt över biobädden kräver en helt tät konstruktion med dränering av överskottsvatten till uppsamlingsbehållare.

Undvik överfyllnad

Biobäddens funktion försämras betydligt om den vattenmättas. Biobädden klarar troligtvis heller inte att hålla kvar stora vattenmängder tillräckligt länge för att preparatresterna ska hinna brytas ned. För att minska risken för överfyllnad vid påfyllning av sprutan finns tekniska hjälpmedel, t.ex. flödesmätare.

Säker parkeringsplats

Parkera spruta och spruttraktor under tak eller över biobädden.

Skötsel är a och o

En fungerande biobädd är en utmärkt påfyllningsplats men erfarenheter visar att en biobädd kräver underhåll. För att biobädden ska fylla sin funktion är det viktigt att den sköts om väl.

Bevattna

Bevattna biobädden om väderleken är torr. Jämn fuktighet är viktigt för hög mikrobiell aktivitet eftersom



Gräset indikerar var spill och dropp förekommer men har också en viktig uppgift i att reglera vattenbalansen och minska risken för läckage. Tänk på att gallerdurken ska vara så grovmaskig att soljuset når fram.

det är i vätskefilmen runt partiklar i biomixen som mikroorganismerna är aktivast. Torka hämmar också gräset som behövs när väderleken blir mer regnig. Biobädden får dock inte bli vattenmättad. Med vattenmättnad följer syrebrist och i regel arbetar mikroorganismerna sämre då. En god regel är att bevattna så att gräset hålls vid liv.

Reparera gräset

Ersätt skadat och visset gräs. Om stora partier av grästäcket går ut bör luckorna fyllas i med nytt gräs.

Fyll på

Halmen förbrukas kontinuerligt av mikroorganismerna vilket gör att biobädden sjunker 5–10 cm per år. Fyll på med biomix eller blanda in hackad halm i översta lagret. Vattna innan gräset läggs tillbaka.

Byt biomix helt

Byt ut biomixen helt efter 5–8 år. Med tiden förbrukas halmen inte bara i biobäddens övre skikt utan även i bottenkiktet. Exakt hur länge biomixen håller beror på hur mycket spill som hamnar i bädden, hur väl den sköts och hur varmt klimatet är där den finns. Vid stor belastning och hög aktivitet kan biomixen behöva bytas redan efter 5 år. Att fylla på biomix vart eller vartannat år förlänger livslängden. Bäst tidpunkt att byta biomixen är på hösten efter de sista bekämp-

ningarna eller tidigt på våren i god tid före sprutsäsongen. Då hinner det nya materialet i bädden sätta sig. Särskilt om halmen är grov är det en god idé att för-kompostera biomixen 1–3 månader. Undersökningar visar också att den nya biomixen kommer igång snabbare om lite gammal biomix blandas in i bädden. Bevattna om blandningen är torr.

Nackdelar med biobädd:

- Ett biologiskt system som kräver underhåll.
- Biomixen måste bytas inom 5–8 år.
- Mycket vatten och hög belastning kräver en helt tät konstruktion.

www.sakertvaxtskydd.se

Beställ material från Säkert växtskydd genom Distributionservice

Telefon 08-550 949 80, Fax 08-550 665 60, E-post info@distributionservice.se

Best nr. 42102



Redaktör: Sara Almqvist, LRF
Textförfattare: Anette Bramstorp, HIR Malmöhus, 2009
Foto: Visavi God lantmannased (omslag),
HIR Malmöhus (sid 3 vänster, 4, 5, 6 vänster och 7),
Jens Tennesen/Dansk Landbrugs Medier for TOPPS (Sid 3 höger och 6 höger)
Grafisk form och produktion: Condesign Infocom, april 2010
Grafiskt uppdaterad, juni 2013

Broschyren har delfinansierats av Europeiska unionen.

