11. MASKINER

11:1 ALLMÄNT

För att klara av de höga krav man har rätt att ställa på dagens banskötsel krävs moderna och effektiva maskiner. Driftsäkerhet och hög kvalitet liksom närhet till service och reservdelar är avgörande faktorer vid maskinvalet. Dessutom krävs det att de är förarvänliga och lättskötta.

De flesta av de maskiner vi använder på våra banor har oftast USA eller Storbritannien som ursprungsland. Många av maskinerna finns på kommunernas park- och fritidsavdelningar och hos fastighetsbolag. Inom golfbaneskötseln finns det specialmaskiner, som endast används inom detta område. Dessa maskiner är förhållandevis dyra beroende på de relativt små tillverkningsserier det här handlar om.

Att hålla en modern maskinpark i bästa möjliga skick ställer stora krav på den för maskinerna ansvarige personen. I allt större utsträckning anställs på klubbarna utbildade mekaniker för att ansvara för maskinparken. Se tabell i kapitel 18 angående CE-märkning och myndigheternas krav på maskiner.

11:2 MASKINVAL

Vid valet av maskiner bör hänsyn tagas till en rad faktorer, som tillsammans utgör anledningen till att man valde just den maskinen framför den andra. Utöver nedanstående punkter förbises ofta önskemålen hos den blivande föraren/användaren. Blir dennes önskan om en speciell maskin uppfyllda, säger erfarenheten att maskinen sköts bättre och varar längre. Detta påverkar i längden maskinens totalkostnad positivt och gagnar alla.

Hänsyn att beakta vid maskinvalet:

1. Behov
2. Användningsområde
3. Konstruktion
4. Ekonomi
5. Service och reservdelar
6. Arbetsmiljön
7. Lagstiftning

1. Behovet
- Fyller maskinen de specifika behoven?
- Vilka ytor skall maskinen i första hand användas på?

2. Användningsområdet
- Är maskinstorleken anpassad till rådande förhållanden?
- Kan maskinen användas på andra områden än de tänkta?

3. Konstruktionen
- Medger konstruktionen att den används på de tänkta områdena?
- Har maskinen rätt däcksutrustning?

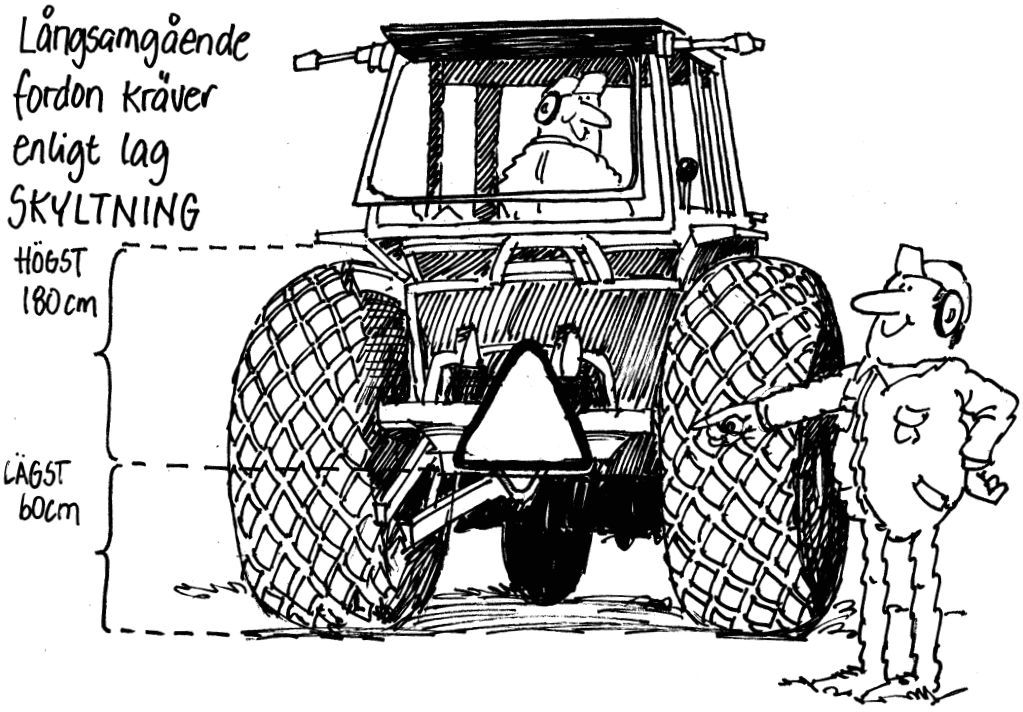
- Har maskinen godtagbar transport-hastighet?
- Är motorstyrkan tillräcklig?
- Är arbetsbredden den rätta?

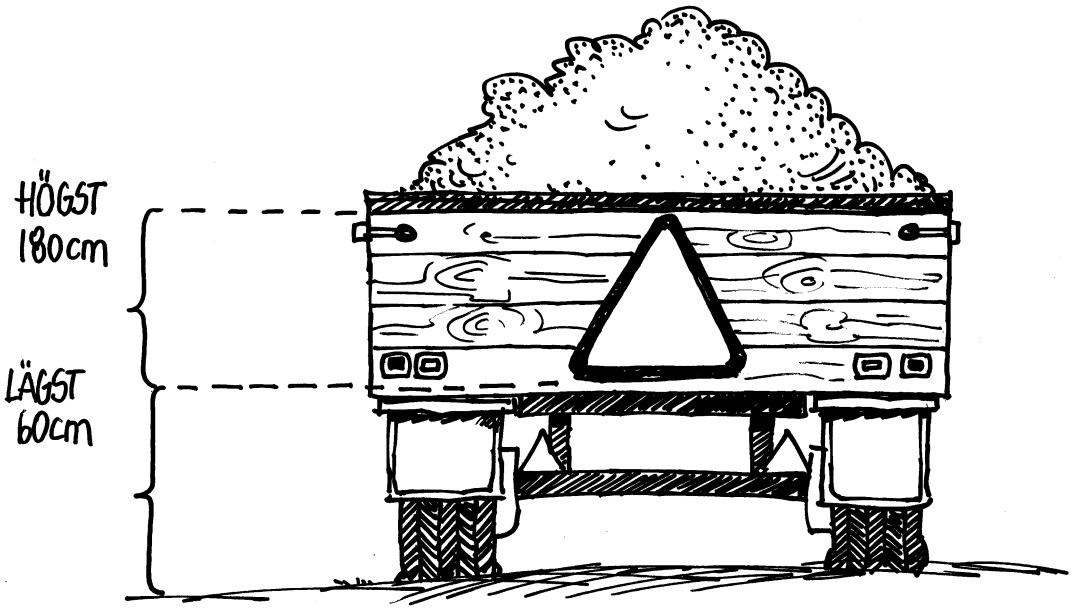
4. Ekonomin
- Inköpspris
- Driftskostnader (bränsle, reservdelar, service, ränta, avskrivningar)
- Andrahandsvärde

5. Service och reservdelar
- Närheten
- Tillgången
- Finns komponenter av samma slag på andra maskiner?
- Kan underhållet skötas av egen personal?
- Är maskinen servicevänlig?

6. Arbetsmiljön
- Infrias kraven på bullernivån?
- Är maskinen arvvibrerad?
- Har maskinen godtagbar förarkomfort?

7. Lagstiftningen
- Är maskinen anpassad till gällande lagstiftning?
- Är arbetarskyddskraven tillgodosedda?
- Finns de skyddsanordningar som föreskrivs?





11:2:1 TEORETISKT MASKINBEHOV FÖR 18-HÅLS ANLÄGGNINGAR AV OLIKA BANTYPER

Enkel bana 1.370.000:- (1999)
Maskinparken består till största delen av begagnade maskiner. Några maskiner, som används mycket och där kvalitetskraven på utfört arbete är högt, är dock nya (ex greenklipparen). Några arbeten, där investeringskostnaden för maskinen är orimligt hög, utförs på entreprenad.

Möjligheten att reparera maskinerna är oftast begränsade varför investeringar i verkstads- inventarier är mycket låg.

Klippare:
Greenklippare ny
Greenklippare, begagnad med vertikalskärare
Foregreenklippare, begagnad
Fairwayklippare, begagnad
Semiruffklippare, begagnad
Ruffklippare, begagnad

Traktor:
Traktor (c:a 50 hk) med lastare och gräsdäck

Övriga :
Truck eller greentraktor, begagnad
Gödselspridare, större modell begagnad
Gödselspridare, 2 st mindre handspridare
Sprututrustning, begagnad
Dressare, begagnad
Dressnät
Stickluftare
Bunkerkratta, begagnad
Traktorvagn, 3 ton
Flakmoped
Gräsröjare
Handgräsklippare
Div. handredskap och verktyg

Normalbana: 2.745.000:- (1999)
Maskinparken består i detta fallet av en blandning av nya och bättre begagnade maskiner och det gäller främst klipparna. Bland de övriga maskinerna kan noteras att man satsar på någon form av samägande av de dyrare maskinerna med begränsad användningstid t ex djupluftare och hjälpsåmakiner. Viktigt för denna bantyp är att det mesta av reparationerna görs i den egna verkstaden och då blir genast investeringskostnaden för verkstadsinventarier större.

I gengäld minskas behovet av externa verkstäder och de årliga översynerna görs under vintertid.

Klippare:
Greenklippare, ny
Greenklippare, bättre begagnad
Foregreenklippare, ny
Fairwayklippare, bättre begagnad
Semiruffklippare (begagnad fairwayklippare)
Ruffklippare ny (rotordäck)

Traktorer:
Traktor (c:a 50 hk) med lastare och gräsdäck
Greentraktor typ Carrarro, ny

Övriga:
Truck eller greentraktor
Gödselspridare, större modell, begagnad
Gödselspridare, 2 st mindre handspridare
Sprututrustning, bättre begagnad
Dressare
Dressnät
Djupluftare
Stickluftare
Bunkerkratta
Hjälpsåmaskin, samägd
Traktorvagn 3 ton
Torvskärare
Transportfordon, typ elbil
Pickup
Gräsröjare, motorsåg m m.
Verkstadsinventarier

Högkvalitetsbana 4.081.250:- (1999)
Maskinparken består av flera nya maskiner samtidigt som antalet specialmaskiner är större. Avskrivningstiden är i regel något kortare än hos de övriga bantyperna. Man satsar på kvalitet och driftsäkerhet. Verkstaden är välutrustad och en särskild mekaniker svarar för att maskinerna alltid är i bästa kondition.

Klippare:
Greenklippare, 2st nya
Singelgreenklippare 3 st
Foregreenklippare/teeklippare
Fairwayklippare 2 st typ lättvikt
Semiruffklippare
Ruffklippare, rotor

Traktorer:
Traktor (c:a 50 hk) med lastare och gräsdäck
Greentraktor, typ Carrarro

Övriga:
Truck – redskapsbärare
Gödselspridare, större
Gödselspridare, 2 st mindre handspridare
Sprututrustning, ny
Dressare
Dressnät
Djupluftare
Stickluftare
Ytstickluftare
Bunkerkratta
Hjälpsåmaskin
Traktorvagn med högtipp
Torvskärare
Elbilar 2 st
Pickup
Gräsröjare, motorsåg
Lövblåsare
Verkstadsinventarier

OBS! Ovanstående priser är framtagna med hjälp av greenkeepers och maskinleverantörer och avser säsongen 98/99.

11:2:2 ANVÄNDNINGSOMRÅDE
Klipparna indelas i olika grupper alltefter deras arbetssätt;
1. Cylinderklippare
2. Rotorklippare
3. Slagklippare eller slaghackar

Cylinderlippare
Används på ytor där man ställer stora krav på klippkvaliteten. De arbetar med en knivcylinder som mot en underkniv klipper av grässtrået. Snittytan blir jämn och läker relativt snabbt igen.

Klippkvalitén är också beroende av antalet knivar som finns på cylindern och hur fort den roterar. Framkörningshastigheten har också stor betydelse för kvaliteten.

Ytorna som man väljer cylinderklippare till, är i första hand greener, foregreener, utslag, fairways och delvis semiruffar.

På greenerna används klippare med tre klippaggregat. Dessa har i regel 12-bladiga cylindrar, som vid normal framkörningsfart ger ca 160–180 klipp per meter.

På utslag och foregreener används triplexklippare. Många klubbar ”degraderar” sin greenklippare till foregreen- och teeklippare. Man monterar då cylindrar med färre antal knivar på klippaggregaten. Dessa ger ungefär 90–110 klipp per meter. På dessa ytor är kraven på kvalitet något lägre.

Fairways klipps med fem eller sju enheters klippare. Cylindrarna har oftast 8–10 knivblad, men klipphastigheten är betydligt större och detta gör att det endast blir 60–80 klipp per meter. Man upplever trots detta inte fairways som dåligt klippta och det beror främst på den betydligt högre klipphöjden jämfört med greenerna.

Semiruffarna klipps på en del klubbar även med cylinderklippare. Man använder samma typ av klippare som en fairwayklippare och ökar bara klipphöjden.

Rotorklippare

Arbetar med en med hög hastighet roterande knivar, som slår av grässtrået. Snittytan blir ”trasig” och ojämn. Dagarna efter klippningen får gräsytan en något gråaktig nyans på grund av snittytans utseende.

Semiruffar, ruffar, kanter och slänter är områden som lämpar sig för denna typ av klippare. De har oftast stor kapacitet och är i de flesta fall ganska okänsliga för mindre stenar i motsats till cylinderklippare.

Slagklippare och slaghacka

Arbetar med en snabbt roterande axel med därpå fästa slagor. De är i förhållande till axeln rörliga. Snittet blir även här mycket ”trasigt” och ojämnt. Klippet lägger sig ovanpå gräset och kan ge tråkigt intryck om gräset är kraftigt.

Denna typ av klippare används främst i ruffar. Fördelen med slaghack är att klippet kan blåsas upp i en bakomvarande vagn. Används med fördel när man vill bortföra klippet för att t.ex. glesa ut ruffarna. I likhet med föregående relativt okänslig för småsten.

Luftar

De olika typerna är;
1. Ytstickluftare
2. Djupstickluftare
3. Hålpipluftare
4. ”Verti-drain”

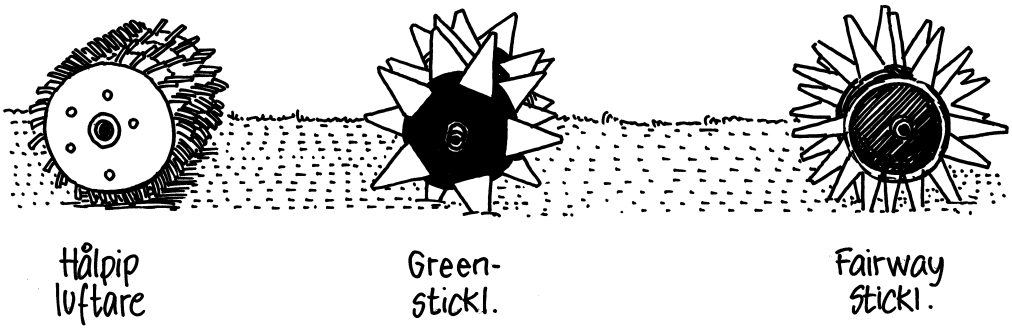
Ytstickluftare

Består av en axel eller cylinder med påmonterade trekantiga knivar, som arbetar ned till ett djup på 5–7 cm. Den användes på green- och teeytor. Resultatet blir en luftning av ytskiktet samtidigt som underjordiska utlöpare (rhizomer) skärs av och detta medverkar till ökad skottbildning. Greenytan blir penetrerad och ytdräneringen förbättras märkbart.

Ett annat komplement till ytstickluftning är ”Spikers”. Det är aggregat som har små knivar, dessa aggregat passar till en greenklippare. Denna luftningstyp, används oftast till greenerna, går att använda sig av ofta då det knappt blir någon åverkan på greenytan

Djupstickluftare

Konstruktionen i stort som ovanstående, men betydligt kraftigare. Den arbetar ned till ett djup på 20–25 cm. Knivarna kan antingen vara trekantiga eller långsmala. Vilken typ man väljer är beroende av greenuppbyggnaden.



De långsmala knivarna gör små öppningar på greenytan samtidigt som knivspetsen gör en cirkelrörelse nere i greenmaterialet.

Den trekantiga kniven gör en större öppning i ytan och mindre nere i greenen.

Hålpipluftare

Den arbetar ned till ett djup på ca 10 cm. Med hålpipor stansar den greenytan och tar upp greenmaterialet, som sedan kan samlas upp. Den kan förses med olika grova pipor allt efter behov och tidpunkt. På senare tid finns även smala tenar till maskinen. Dessa tenar sticker ner i ytan och lämnar ett hål utan att ta upp material.

En annan variant på hålpipluftare är en maskin, som med en vattenstråle under högt tryck, penetrerar greenytan och ”spränger” sönder materialet under ytan. Enligt amerikanska tester har gott resultat uppnåtts. I Sverige har den funnits endast en kort tid och någon utvärdering har ej varit möjlig.

”Verti-Drain”

Detta är en djupstickluftare. Dess konstruktion och arbetssätt motiverar en egen rubrik.

Den arbetar med tenar eller med hålpipor av olika dimensioner ned till ett djup på 25–30 cm. Man kan ställa in den så att den samtidigt med stickluftningen bänder i likhet med en grep. Denna maskin användes på särskilt komprimerade ytor – på eller utanför green. Maskinen monteras på traktorns trepunktslyft. De största modellerna är dock bogserade.

Dressare

Typ 1:
Arbetar med en vals, som matar ut dressmaterialet. Vissa maskiner klarar även fuktigt dressmaterial. Torrt eller nästan torrt material ger bästa resultatet. Finns i storlekar mellan 0,6–1,6 meters arbetsbredd, både bogserade och burna.

Typ 2:
Arbetar med ett pendlande, trattformat rör. Dressgodset kastas mellan 3–6 meter. Torrt material är ett måste! Monteras oftast på trepunktslyften.

Typ 3:
Arbetar med en med vingar försedd tallrik eller tallrikar, som kastar ut dressgodset. Mindre känsligt för fuktigt material. Finns oftast som stora traktordragna dressare (3–5 ton).

Gödselspridare

Endast två typer av gödselspridare har medtagits, detta med anledning av att dessa två representerar huvuddelen av de spridare som finns på klubbarna. Övergången till flytande gödselmedel har gjort att sprutorna svarar för en allt större del av gödselspridarna.

Typ 1:
Centrifugalspridare: Arbetar med en med vingar försedd roterande tallrik, som kastar ut gödselmedlet. Vissa konstruktioner har två mot varandra roterande tallrikar.

Denna typ av spridare finns i olika storlekar, allt från mindre handdrivna till stora trepunktsupphängda eller bogserade varianter. Spridningsbilden varierar starkt mellan de olika märkena. Spridningsbredden varierar också, men torde ligga mellan 10–14 meter.

De olika gödselmedlens kornstorlek påverkar starkt både spridningsbilden och spridningsbredden.

Typ 2:
Pendelspridare: Arbetar med ett konformat pendlande rör, som kastar ut gödseln. Denna typ används på en hel del klubbar även som dressare. Spridningsbredden är 12–16 meter, beroende på vilket gödselmedel som används. Spridningsbilden varierar mellan de olika märkena.

11:2:3 KONSTRUKTION / KVALITET

Konstruktionen har stor betydelse för maskinens förmåga att klara av de uppgifter man har planerat för den. Här skall man ta hänsyn till däcksutrustning, motorstyrka i förhållande till maskinens storlek, transport/arbetshastighet, stabilitet för eventuell påbyggnad eller redskapstillsatser.

Vidare skall man ta hänsyn till standard på maskinen. Finns det komponenter på maskinen som är mycket speciella och kan förväntas bli fort slitna och svåra att ersätta? Är maskinen konstruerad för att klara de moment som den är tänkt att användas till?

Detta kan oftast endast testas fram antingen med en demonstration eller genom att den provas hos någon som har en liknande maskin och liknande banförhållanden.

Greenvältar

Under senare år har greenvältar börjat saluföras. Vältarna är försedda med släta rullar av varierande storlek beroende på vilken maskin det är fråga om. Vältarna kan vara antingen självgående eller kopplas till en traktor eller truck eller sättas på greenklipparen (aggregaten tas bort och man sätter dit vältar i stället)

Genom att välta greenytan kan man öka dess snabbhet. Vältning är inte att rekommendera i dagligt bruk. Åtgärden är befogad inför en större tävling för att uppnå den önskade jämn- och snabbheten.

Vältningen kan ersätta en klippning mellan två ronder vid en tävling. Vältning bör inte ersätta en klippning i den dagliga skötseln.

11:2:4 SERVICE: BEHOV / TILLGÅNG

En fortsättning på avdelningen konstruktion/kvalitet, är givetvis behovet av service.

Vilka serviceintervaller har maskinen och kan man utföra dem själv eller skall maskinen till serviceverkstad och i så fall hur nära ligger den?

Vid beaktande av servicebehovet är det viktigt att tillse att de olika fabrikaten är representerade inom rimligt avstånd. Ibland kan bättre servicegrad uppväga svagare konstruktion eller kapacitet. Givetvis spelar även egna verkstadsmöjligheter och egen reparationskunnig personal in i denna bedömning.

Ofta är det inte reservdelarna som kostar mest, utan det stillestånd man kan drabbas av när en maskin går sönder. Betänk att ett haveri strax före en viktig tävling kan orsaka mycket stor irritation och innebära stora kostnader för att lösa problemet.

Om man väljer maskiner av samma märke kan man undvika många besvärliga situationer vid sönderkörningar. Det kan exempelvis vara väl motiverat att behålla en gammal maskin som reservmaskin vid nyanskaffning.

Reservdelslager
För att undvika onödiga stillestånd på maskinerna, rekommenderas ett reservdelslager.

Detta skall innehålla de reservdelar och slitdelar som oftast behövs. Med hänsyn till kostnaden för ett sådant lager bör man göra en noggrann inventering av behovet.

Lagret bör omfatta hydraulslangar, remmar, lager, bussningar, underknivar, kedjelås, säkringspinnar, bult, mutter, brickor m.m. Så snart något tagits från lagret bör det ersättas så snart det är möjligt.

Vissa generalagenter erbjuder extra rabatter om man beställer årsbehovet av reservdelar på hösten för leverans till våren. Man kan med lite planering tjäna en hel del på ett sådant erbjudande.

11:2:5 ARBETSMILJÖ ARBETARSKYDD

Arbetsmiljön påverkar totalresultatet i allra högsta grad. Med en god arbetsmiljö fungerar människan bättre och får därmed uträttat både mer arbete och med större säkerhet och effektivitet.

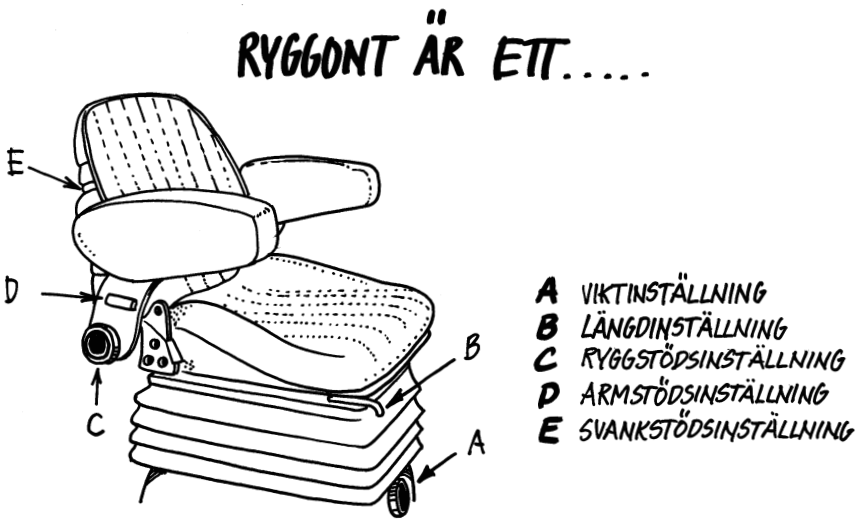
Det är helt naturligt att man skall följa de lagar och förordningar som gäller för arbetsskydd och de får aldrig åsidosättas. Finns det ett skydd monterat så finns det också ett motiv för detta. Det får således inte avlägsnas.

Är man tveksam om en maskin är godkänd kan man kontakta Yrkesinspektionen på orten. De kan upplysa och hjälpa till med att få fram uppgifter om detta. Det är för övrigt leverantörens skyldighet att se till att maskinen levereras i godkänt skick.

11:2:6 INKÖPSPRIS / DRIFTSKOSTNADER

Vid val av maskiner kommer man ofta till att inköpspriset är det viktigaste. På denna punkt skall klart understrykas att inköpspriset har stor betydelse men än större betydelse har den timkostnad som man får fram genom att göra en kalkyl på maskinkostnaderna.

Kalkylen får man fram med följande faktorer utslaget per arbetstimme:



- Inköpspris uppdelat på avskrivning och ränta
- Driftskostnader
- Beräknad service och underhåll

Vidare bör man vid maskinvalet ta stor hänsyn till nämnda faktorer i kalkylen så att inte inköpspriset blir helt avgörande och man glömmer bort de övriga viktiga faktorerna.

11:2:7 CE-MÄRKNING

Genom EES-avtalet 1993 skall samma produktsäkerhetsregler gälla inom hela EES-området.

Arbetarskyddsstyrelsens kungörelse AFS 1993:10 har ändrats genom AFS 1994:48 och denna kungörelse är en överföring av EG:s maskindirektiv till svenska bestämmelser.

Andra länder inom EES har också implementerat (överfört) maskindirektiven till nationella bestämmelser.

Detta innebär att samtliga maskiner som tillverkas inom, eller importeras till EU och EFTA skall sedan den 1 jan 1995 vara CE-märkta! Dock är CE-märket i sig är ingen garanti för att maskinen uppfyller maskindirektiven utan detta måste kompletteras med en försäkran om att maskinen överensstämmer med dessa. Dessutom skall det finnas en tillverkarskylt på maskinen och en bruksanvisning på svenska.

Vem försäkrar, deklarerar och utför CE-märkning?

Kraven på försäkran om överensstämmelse gäller för varje individuell maskin eller säkerhetskomponent. Föreskriften anger att dessa åtgärder skall ha vidtagits av:

- tillverkaren
- den som representerar honom inom EES
- någon annan som släpper ut maskinen inom EES eller
- någon annan som sätter samman maskinen eller delar av maskiner av olika ursprung eller tillverkar maskinen för eget bruk.

Om den ursprunglige tillverkaren inte uppfyllt sina skyldigheter faller det på ”nästa led” att ansvara för att det blir gjort!

Man räknas som tillverkare (med ovanstående skyldigheter) om man:

- tillverkar en maskin för eget bruk
- importerar en maskin för eget bruk från ett land utanför EES

Vid modernisering av äldre maskiner måste man göra och dokumentera en säkerhetsanalys. Den får sedan bedömas från fall till fall när en ny försäkran om överensstämmelse behöver göras.

Försäkran om överensstämmelse

Tillverkaren eller den som representerar honom inom EES skall ta fram och underteckna en försäkran om överensstämmelse för varje specifikt exemplar av maskin som levereras.

Denna försäkran:

- är en försäkran att maskinen uppfyller alla grundläggande hälso- och säkerhetskraven som gäller för maskinen,
- ger tillverkaren rätt att anbringa CE-märket på maskinen och
- är en garanti att en omfattande dokumentation finns tillgänglig hos tillverkaren i händelse av kontroll.

Hur ser en försäkran ut?

Den skall innehålla följande uppgifter:

- Namn och adress till tillverkaren eller den som representerar honom inom EES.
- Beskrivning av maskinen (märke, typ, serienr osv.)
- Om det är en säkerhetskomponent, den säkerhetsfunktion som den skall fullgöra.
- I förkommande fall anmält organs namn och adress samt nummer på intyg om typkontroll.

– Dit dokumentation skickas.
– Som har utfört en verifikation.
– I förkommande fall, referens till harmoniserande standarder.
– De nationella tekniska standarder och specifikationer som tillämpas.
– Identifikation av person som har fullmakt att skriva under för tillverkaren eller för den som representerar honom.

Vem kontrollerar att man följer dessa regler?

Enligt EES-avtalet har staterna skyldighet att verka för att kraven följs. Maskin skall inte släppas ut på marknaden eller tas i bruk om de inte uppfyller maskinkungörelsen och andra relevanta direktkivbaserade föreskrifter.

Arbetarskyddsstyrelsen är ansvarig för att maskindirektivets implementering i Sverige och skall genom marknadskontroll förvissa sig om att reglerna är uppfyllda.

En del maskiner och säkerhetskomponenter har bedömts kunna medföra särskilda risker vid användningen. För dessa finns krav på typkontroll. Sådan typkontroll skall göras genom särskilt utsedda anmälda organ. Varje land utser och ansvarar för dessa anmälda organ.

I Sverige har SWEDAC uppdraget att i samarbete med expertmyndigheter bevaka verksamheten hos de som utsett som anmälda organ i Sverige. Arbetarskyddsstyrelsen är samordnande myndighet för den svenska överföringen av maskindirektivet och medverkar i kontrollen av de anmälda organen. Dessa kan bara göra typkontroll av maskiner som finns upptagna i AFS 1994:48 bilaga 4.

11:3 REPARATION OCH UNDERHÅLL

Det är viktigt att maskiner repareras allteftersom de går sönder. Vidare är det viktigt att när säsongen börjar skall hela maskinparken vara genomgången och väl fungerande.

Beträffande underhållet bör man följa de skötselinstruktioner som medföljer maskinen. För att kunna följa upp varje maskin är det lämpligt att man lägger upp ett ”skötselkort” för var och en. På detta kort för man sedan in varje åtgärd som vidtages på maskinen. Med datum.

Det kan t.ex. vara bränslepåfyllnad, byte av oljefilter och tändstift, reparationer etc.

Underhållsrutinerna bör specificera vilka åtgärder som görs dagligen (exempelvis avtvättning av maskinerna, påfyllning av bränsle, smörjning, kontroll av inställda klipphöjder etc.), vad som görs veckovis (exempelvis spänna remmar, byte av filter, kontroll av hydraulslangar etc. samt vad som görs med annan tidsregelbundenhet.

Det är lämpligt att man har ett eget reservdelslager av de delar som oftast fallerar. Det kan exempelvis vara remmar, tändstift, kullager, packningar, slangar etc. Härigenom undviker man oftast att maskiner blir stående därför att man måste avvakta leverans av reservdel från maskinleverantören.

11:4 ANVISNING FÖR JUSTERING OCH ANVÄNDNING AV KNIVCYLINDERKLIPPARE

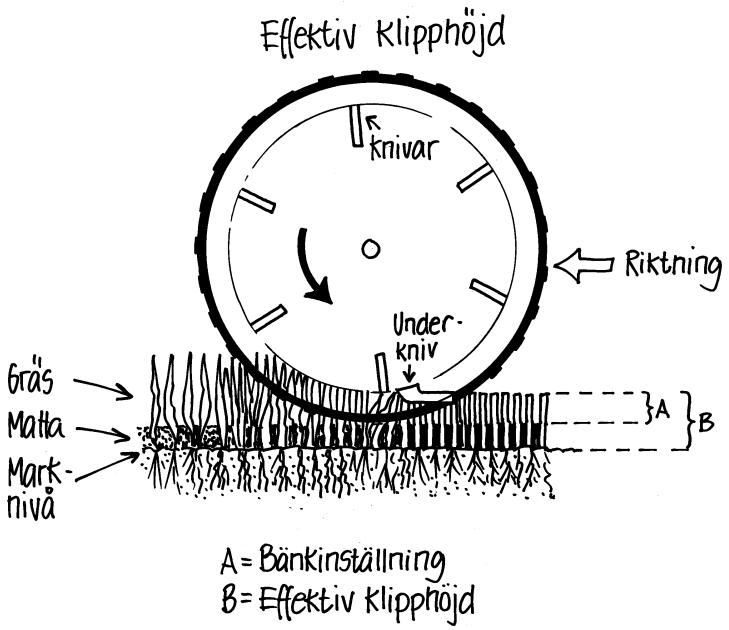
Cylinderklippare

Utan skarpa knivar får man dåligt klippresultat. Ingående kännedom om klipputrustningen är av stor vikt för god gräsvård. Uppställningen nedan tjänar som vägledning vid justering och användning av cylinderklippare.

11:4:1 TERMINOLOGI

Vågformighet

I ytterst få gräsområden är den underliggande markytan helt jämn. Dessa oregelbundenheter i ytan som i vissa fall kan



vara avsiktliga, i vissa fall inte, kallas markytans vågformighet.

Avskalning (skalpering)
Resultatet av alltför ”närgången” kontakt mellan klipparens knivar och vegetationsskiktet. Rotorklippare, som klipper ett brett område den yta som sveps av kniven), kan lätt orsaka avskalning i alla riktningar. Cylinderklippare klipper i rak linje och risken för avskalning är stor endast i de fall då den klippta gräsytan är högre än den där hjulen går.

Klippfrekvens (klippavstånd)
Klippfrekvens, i mm, är den sträcka som en cylinderklippare tillryggalägger på markytan mellan varje gång en cylinderkniv har kontakt med underkniven.

Korrugering
Korrugering kan uppstå vid klippning med cylinderklippare och är det ”tvättbrädesmönster” som orsakas av de individuella cylinderknivarna. Förhållandet uppkommer vanligen inte om klipphöjd och klippfrekvens är ungefär lika.

”Bobbing”
Vågliknande utseende som är ett resultat av att maskinen körs över eroderade eller dåligt preparerade gräsytor. Situationen förvärras av upprepad klippning i samma riktning.

”Filt” (thatch/matta)
Det tätt sammansnärjda lager av växande och torrt gräs som samlas mellan det rakt uppväxande gräset och markytan.

Klipphöjd
A. Bänkinställning – cylinderklippare. Den höjd vid vilken underkniven ställs in över en plan yta.

B. Bänkinställning – rotorklippare. Den höjd vid vilken rotorkniven ställs in över en plan yta.

C. Effektiv klipphöjd – rotor- eller cylinderklippare. Den höjd över markytan vid vilken gräset klipps. Markytans fasthet, filtlagrets tjocklek, klipparens vikt och marktrycket påverkar hur långt klipparen sjunker ner. Bänkinställningen blir därför alltid en annan än den verkliga klipphöjden.

Ojämnt slitage eller ”räffling”

”Räffling” är det uttryck som används för att beskriva de ojämnheter eller ”vågbildningar” som kan uppstå på underkniv och knivcylinder. Den vanligaste orsaken till ojämnt slitage av underkniv och knivcylinder är alltför hård ansättning. Ojämnt knivslitage resulterar i dålig klippkvalitet med kvarlämnade remsor av oklippt gräs. En räfflad klippare kan åtgärdas endast genom slipning.

11:4:2 NYCKELFAKTORER

Cylinderklippare används där välansade gräsmattor ofta kortklipps. En cylinderklippare är ett precisionsverktyg. Den bör därför handhas och justeras med detta i åtanke.

Cylinderklipparen klipper gräset som en sax när den rörliga, spiralformade kniven passerar över den fasta underkniven. Klippningen kräver att underkniven och cylinderknivarna är vassa och rätt inställda i förhållande till varandra. Den viktigaste enskilda faktorn vid effektiv gräsklippning med cylinderklippare är att knivarna hålls välslipade, vilket till stor del beror på den dagliga vården och användningen. Maskinleverantörerna tillhandahåller anvisningar för slipning av cylinder- och rotorklippare.

11:4:3 FÖRARENS BETYDELSE

Föraren spelar en avgörande roll för klippningens kvalitet, stilleståndstid och klipputrustningens livslängd. Han skall vara tillräckligt kvalificerad för att kunna använda och justera klipparna på rätt sätt och han bör kunna avgöra när ett mekaniskt problem kan leda till kostsamma reparationer och stillestånd.

Investeringar i specialutrustning för effektiv gräsvård får inte äventyras av okvalificerad personal. Greenkeeperns främsta uppgift blir därför att utbilda föraren och göra honom förtrogen med produkten. Om detta försummas måste föraren själv läsa instruktionsboken och ta del av information som kan vara till nytta.

Föraren kan bidra till god klippkvalitet, minska stilleståndstiden och förlänga utrustningens livslängd genom att följa nedanstående anvisningar.

11:4:3:1 Rätt klipphastighet

Alltför hög klipphastighet kan orsaka följande

- Dålig klippkvalitet p.g.a. att klipparna lyfter från marken.
- Ojämnt slitage på underkniven p.g.a. värmeutveckling mellan underkniv och knivcylinder vid alltför hård ansättning.
- Skador på maskinens delar.
- Dåligt klippresultat p.g.a. att klippfrekvensen inte är anpassad till hastigheten på motordrivna klippare.

Hastigheten bör inte överstiga 10 km/h. En bra tumregel är: ”Ju lägre hastighet, desto bättre klippresultat.”

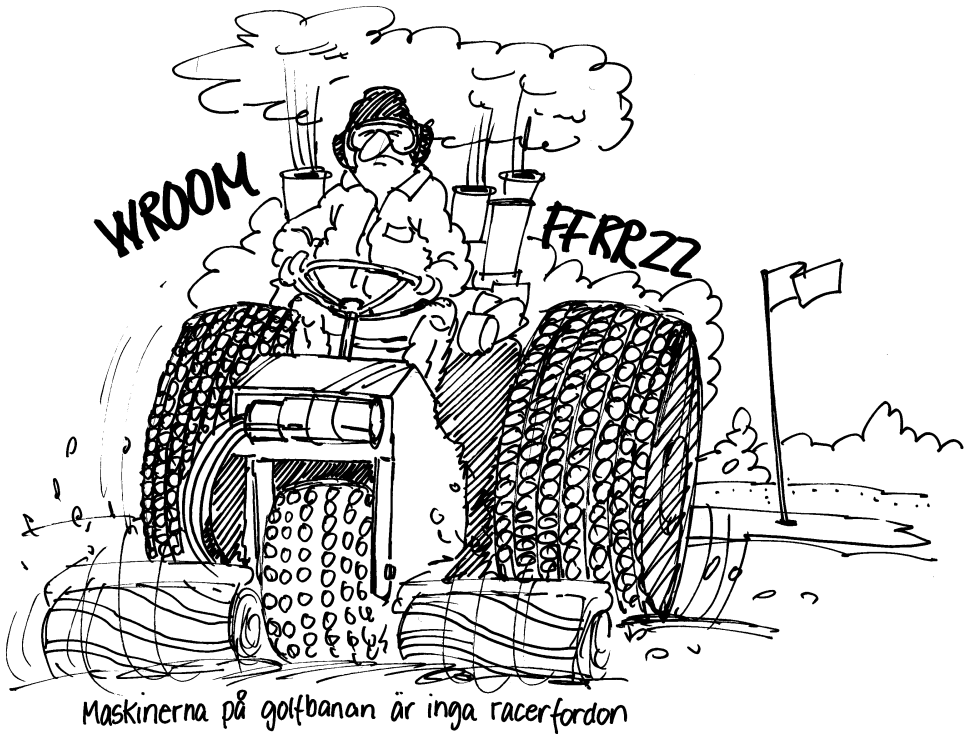
Vid dåligt klippresultat kontrollera att maskinen körs med rätt hastighet.

Hastigheten har avgörande betydelse för en maskins avverkning. Hastigheten betyder också mycket för kvaliteten i

KÖRTID SEKUNDER PER 100 M

S	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Km/t	8,0	6,5	5,5		4,5		3,5		
	9,0	7,0	6,0	5,0		4,0		3,0	

Diagram: Bestämning av hastigheten med utgångspunkt från körtider på 100-meters sträckor



arbetet. Det är därför bra om man är hastighetsmedveten och vet vilken hastighet man kör med och skaffar sig ett erfarenhetsunderlag om vilka hastigheter som är möjliga och lämpliga att använda i olika fall.

För att få en bättre uppfattning om använd hastighet kan man mäta upp en sträcka och ta tid på den. Man kan då med fördel använda den typ av dubbelskalor som visas i diagram nedan.

Ett annat och enklare sätt att använda i praktiken är att gå bakom maskinen och räkna hur många enmeters steg man går på 36 sekunder. Går man t.ex. 40 steg på 36 sekunder är hastigheten 4 km/h. Går man 55 steg är hastigheten 5,5 km/h.

Rätt motorvarvtal på motordrivna klippare erfordras också för att klipparnas effektivitet ska komma till sin rätt. Information finns i instruktionsboken för varje produkt. Motorvarvtalet bör då och då kontrolleras med varvräknare.

Maskinerna på golfbanan är inga racerfordon.

Skräp på gräsytan

Allt skräp skall tas bort från områden där klippning skall ske, så att skador, kostsamma reparationer och stillestånd undviks. Föraren bör ständigt hålla utkik efter främmande föremål i gräset och vid behov stanna klipparen för att plocka bort skräp. Sprinklermunstycken skall vara under markytan så att de inte skadas av klipparna och vise versa

11:4:4 LJUDNIVÅ

Cylinderklippare skall inte föra ljud vid klippning. En effektiv klippare avger vid arbete ett ljud som påminner om luft som strömmar ut ur en slang. Inga metalliska klickande eller surrande ljud får höras från klipparna. Om ljudnivån är hög arbetar klipparen troligen med alltför hård ansättning av underkniven eller också har klipparen körts mot något föremål som orsakat skador och gjort att klipparen börjat föra oljud. Föraren ska då stanna och åtgärda felet. Om omedelbar åtgärd inte vidtas utan klippningen fortsätter, förvärras problemet och kan resultera i mycket kostsamma reparationer.

11:4:5 GRÄSET SOM SMÖRJMEDEL

Alla cylinderklippare kräver smörjning för att värmeutvecklingen p.g.a. friktionen mellan knivcylinder och underkniv skall minskas. Smörjning sker när gräset klipps av mellan underkniven och cylinderns kniv. Utan denna smörjning uppstår en alltför kraftig värmeutveckling mellan underkniv och cylinder, vilket orsakar ojämnt knivslitage och dålig klippkvalitet.

Knivcylindrarna skall kopplas ur och stannas när klipparna transporteras över parkeringsplatser och på vägar eller då ”smörjning” ej erhålls.

11:4:6 KLIPPHÖJD, RIKTNINGAR OCH JUSTERINGAR

Klipphöjdsinställningen på klipparen skall användas endast som riktvärde. Den verkliga klipphöjden måste kontrolleras med tumstock direkt i gräset. Om klipparen är markdriven och utrustad med luftfyllda däck, har lufttrycket i däcken direkt inverkan på klipphöjden. Lågt lufttryck kan också orsaka att underkniven ”dyker” ner i gräset vid svängar. Rätt lufttryck för däcken anges i instruktionsboken.

Gräset skall klippas tillräckligt ofta, så att inte mer än 1/3 av strået klipps av. I annat fall kan skador och försenad återväxt bli resultatet, vilket ger misspry-dande utseende efter klippning.

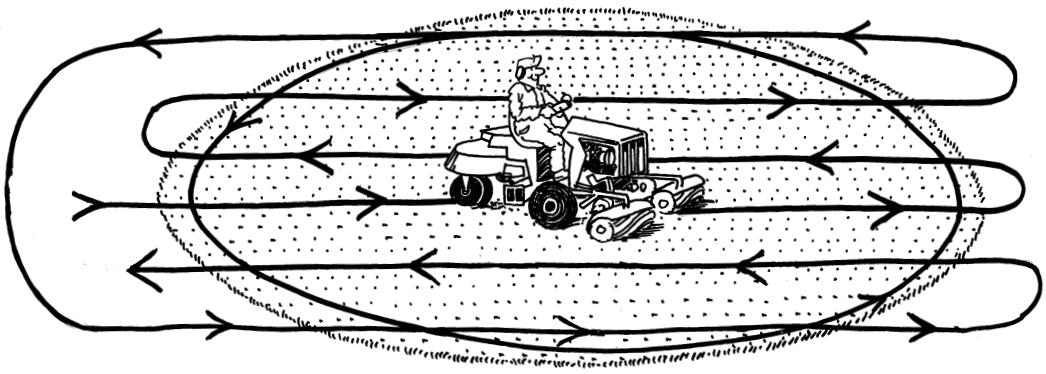
Alternativa klippriktningar

Klippriktningen bör växlas varje gång klippning sker. Om första klippningen sker medurs, bör nästa klippning ske moturs. Därigenom förhindras gräset att lägga sig i en riktning. Ändras inte klippriktningen blir det svårt för knivcylindern att fånga in gräset mellan underkniven och cylindern. Cylinderklippare arbetar mest effektivt vid klippning mot gräsets växt- eller liggriktning.

Rätt klipparjustering

En av de viktigaste underhållsåtgärderna på cylinderklippare är rätt injustering av underkniven mot knivcylindern. Rätt inställning bibehåller de skarpa eggarna för effektiv gräsklippning. Kör aldrig med för hårt ansatt underkniv. Det medför inga fördelar och det finns flera nackdelar med detta. Alltför hård kontakt orsakar kraftig värmeutveckling i både knivcylinder och underkniv, vilket i extremfall kan medföra att metall slits bort ur underkniven. Detta ger en dålig klippkvalitet med kvarlämnade remsor av oklippt gräs.

När sådant slitage på underkniven har uppstått är det mycket svårt att rätta till. Om urgröpningarna inte är alltför djupa och om lätt ansättning av underkniven bibehålls, kan underkniven kanske slitas så att den passar knivcylindern. Om urgröpningarna däremot är djupa måste



underkniven och knivcylindern slipas. Alltför hård ansättning orsakar också snabbt slitage på övriga delar i klipparen. Kör inte någon längre tid utan att knivcylindern och underkniven har kontakt. Ofta justeras klipparen inte förrän klippresultatet är oacceptabelt.

Undvik ovanstående, eftersom slipande material hela tiden matas in mellan knivcylindern och underkniven och gör att eggarna rundas av och blir slöa.

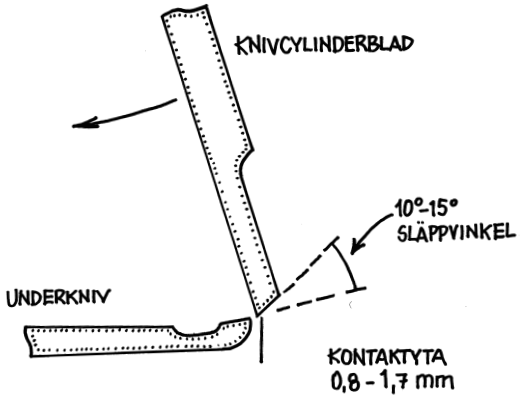
Allt eftersom förhållandet fortskrider, kommer klipparen inte att klippa effektivt, trots att underkniven är lätt ansatt mot knivcylindern. I ett sådant läge kommer föraren att ansätta underkniven ännu hårdare i ett försök att förbättra klippresultatet, med följd att klippresultatet blir ojämnt och dåligt.

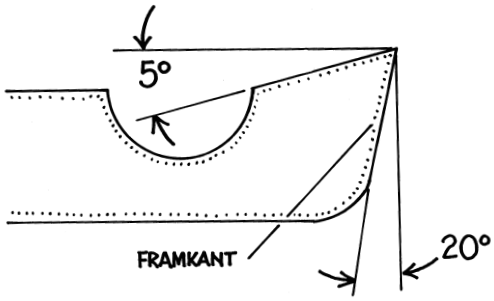
För att undvika detta skall justeringen kontrolleras och ställas in var fjärde arbetstimma eller oftare, oavsett klippresultatet. Det konstant lätta trycket medför att underkniven och knivcylindern slits jämnt och håller eggarna väl skärpta. Då och då bör ev. grader och råhet i underknivens främre egg avlägsnas genom lätt filning. En sliputrustning på en klubb betalar sig snabbt.

Viktigt:
Om äldre klippare inte klipper ordentligt med lätt anläggning är de sannolikt slöa och måste brynas eller slipas.

Viktigt:
Om högtrycksslang används för renspolning av klipparna måste de smörjas omedelbart efter rengöringen. Om man underlåter detta kan allvarliga skador uppstå på knivcylinderns lager och andra delar.

Varning:
Hård kontakt mellan underkniven och knivcylindern orsakar onödigt snabb förslitning av alla delar. Denna felaktiga inställning kommer efter en kort tid att förorsaka en ojämn, vågig yta på underkniven, orsakad av en hamrande och polerande effekt av knivarnas kontakt med varandra. Den vågiga ytan kan också bero på för hög hastighet, ojämn inställning vid någon av underknivens ändar eller glapp i knivcylinderns lager. Om ett ojämnt slitmönster uppstår skall underkniven och möjligen också knivcylindern slipas om.





11:5 RÅD FÖR KLIPPNINGEN

1. Klipparna arbetar bra vid alla hastigheter mellan 1,5 och 10 km/h, beroende på gräsförhållandena. Den effektivaste klipphastigheten under de flesta förhållanden är mellan 6,5 och 10 km/h.

2. Man bör vara noga med att köra med lägre hastighet när man klipper tungt, glest gräs, mycket torrt gräs eller vid trimning då gräset ”toppas av”(gäller ej hjuldrivna klippare). Klipparna behöver en viss mängd gräs som verkar som smörjmedel mellan underkniven och knivcylindern. Kontaktytan och släppvinkeln på cylinderns knivblad anges i bilden ovan. Kontaktytan är den del av knivbladet som ligger an mot underkniven och klipper gräset ungefär som en sax. Släppvinkeln eller avfasningen på kniven minskar motståndet eller friktionen. För knivcylindrar rekommenderas en släppvinkel av 10°–15°. När knivcylindern och underkniven har slipats, ställs underkniven in så att den blir parallell med cylindern.