

» **SAMSON AGRO SD**
TALLERKEN-GYLLENEDFÆLDER
- VERDENS BEDSTE



Samson[®]

- growing together



» Ægte gyllenedfælder med dokumenteret effekt

SAMSON AGRO tilbyder nu en tallerkennedfælder, SD (Soil Disc) til stubmarker med meget plantemateriale. Den er en af de seneste skud på stammen af en lang række af gyllenedfældere, der er udviklet hos SAMSON AGRO med henblik på at øge udnyttelsen af næringsstofferne i gyllen og samtidig skåne miljøet. Næringsstofferne i gyllen forbliver i strenge i jorden til gavn for den efterfølgende afgrøde. Lugtgenerne reduceres betydeligt og totaløkonomien i gylleudbringningsprocessen forbedres markant, da "nedpløjningen" af gyllen sker i samme arbejdsangang som udbringningen.

SD tallerkennedfælder er udviklet i samarbejde med Aarhus Universitet. Det er en ægte gyllenedfælder. Udviklet for at opnå den bedste gyllenedfældning. Det er altså ikke en tallerkenharve til jordbearbejdning, der er blevet eftermonteret med gylleudstyr. Undersøgelser på Aarhus Universitet har vist, at emissionen af

ammoniak er mindst 3 gange mindre ved udbringning af gyllen med SD tallerkennedfælder, hvor gylledyserne er placeret bag tallerkenene, end ved gyllenedfældning, hvor gylledyserne er placeret: 1) lige foran tallerkenene eller 2) foran, men mellem tallerkenene.

Desuden er erfaringerne fra praksis meget positive. SD tallerkennedfælder laver et rigtigt godt stykke arbejde. De kraftige tallerkener kan håndtere meget plantemateriale på stubmarker (både korn-, raps- og majsstub) og medvirker til en sikker nedfældning i selv de tungere/hårdere jordtyper. Pakkervalsen efterlader en jævn overflade klar til såning. SD tallerkennedfælder kan placere gyllen ned til en dybde på cirka 15 cm. Der er ingen åbne riller, gyllen er altid dækket, uanset jordtype, dybde, gylle ton/ha og den hastighed, der nedfældes med.

SD har modelbetegnelserne SD 500, SD 600 og SD 700 og leveres i en arbejdsbredde på henholdsvis 5, 6 og 7 meter.



» Gyllen dækkes fuldstændigt

Gylledyserne er placeret bag den forreste tallerkenrække. Gyllen placeres hermed i riller skabt af tallerkenerne på den forreste tallerkenrække. Den bagerste tallerkenrække dækker øjeblikkeligt rillerne, og dermed gyllen, med jord. Gyllen kommer på den måde til at ligge i hele strenge nede i jorden – uden kontakt med luften. Det reducerer emissionen af ammoniak. Samtidig er der en mindre overflade på disse gyllestrenge, end hvis gyllen var blandet op i jorden i mange klumper og partikler. Det betyder, at tabet af næringsstoffer til jordens mikroorganismer mindskes, når den placeres i jorden i disse strenge. Gyllen og dens næringsstoffer ligger derimod klar i strengene som en "madpakke" til planternes rødder, når de har brug for dem.



Gyllen placeres i riller skabt af tallerkenerne på den forreste tallerkenrække. Den bagerste tallerkenrække dækker øjeblikkeligt rillerne, og dermed gyllen, med jord.

» UNDERSØGELSERNE PÅ AARHUS UNIVERSITET

Af Tavs Nyord, Adjunkt, Institut for Ingeniørvidenskab, Aarhus Universitet.

Forskere fra Aarhus Universitet og SAMSON AGRO har i et flerårigt projekt samarbejdet om at frembringe viden, der kunne understøtte udviklingen af en sortjordsgyllenedfælder. Arbejdet blev udført med følgende mål for nedfælderens:

1) stor arbejdskapacitet – også ved tilstedeværelsen af store mængder afgrøderester/efterafgrøder på marken 2) ammoniak- og lugtemission på niveau med en almindelig sortjordsnedfælder med en S-tand, hvor gyllen placeres i 10-15 cm dybde lige efter tanden, og 3) efter nedfældning skulle jorden efterlades, således det ville være muligt at færdes i marken med tunge maskiner.

Konkave skiver kan nedfælde store mængder gylle

En af de første undersøgelser, der blev gennemført i projektet, var et forsøg, der undersøgte behovet for arbejdsdybde for forskellige typer af nedfældningsaggregater som funktion af fremkørselshastighed og udbringningsmængde af gylle pr. hektar. En almindelig S-tand blev sammenlignet med en gåsefods-tand og konkave skiver af den samme slags, som anvendes på tallerken- eller kompaktarver. Andelen af gylle på jordoverfladen eller i de øverste jordlag blev evalueret ved at filme nedfældningen med et termisk kamera monteret på nedfælderens og senere ved overflyvning med en drone, 1 og 3 timer efter nedfældning. Gyllen var hentet direkte fra et biogasanlæg og var derfor markant varmere end jorden, hvorfor det muligt at anvende det termiske kamera til at

monitere mængde af gylle på jordoverfladen eller i de øverste cm af jorden. Det er tidligere vist, at ammoniaktabet fra gyllen hænger tæt sammen med andelen af gylle, der efterlades på jordoverfladen eller i de øverste cm af jordvolumet (Chen og Tesier, 2001).



Sådan foregik målingerne af ammoniak-emissionen på Aarhus Universitet.

Tre placeringer af gylleudløbene blev testet

Det afsluttende forsøg i projektet, omhandlede ammoniaktabet ved nedfældning med en prototype af SD nedfælderens fra SAMSON AGRO. Der blev udarbejdet et beslag til nedfælderens, hvor slangerne, der leder gyllen ud til nedfælderaggregaterne, passede i, således at placeringen af gylleudløbet kunne varieres på tre måder ved nedfældning, se Figur 1. Når gyllen blev placeret bag ved skiverne, var det kun bag skiver på den første bulle/række. Ved slæbeslangeudbringning blev nedfælderen løftet af jorden, og gyllen blev lagt ud på jordoverfladen fra beslagene foran skiverne. Emissionen af ammoniak blev målt med vindtunneller, hvor luften blev udskiftet 14 gange i minuttet i tunnellen emissionskammer. Metoden er detaljeret beskrevet i (Nyord, Vestergård og Birkmose, 2015). Der var 2 vindtunneller per behandling, der var 4 behandlinger i alt (de tre forskellige placeringer på nedfælderens og slæbeslangekørslen som reference), og der blev opsamlet ammoniak i 4 døgn efter udbringning. Forsøget blev gentaget en uge efter første gennemførelse. Dermed var der 8 målinger i alt.



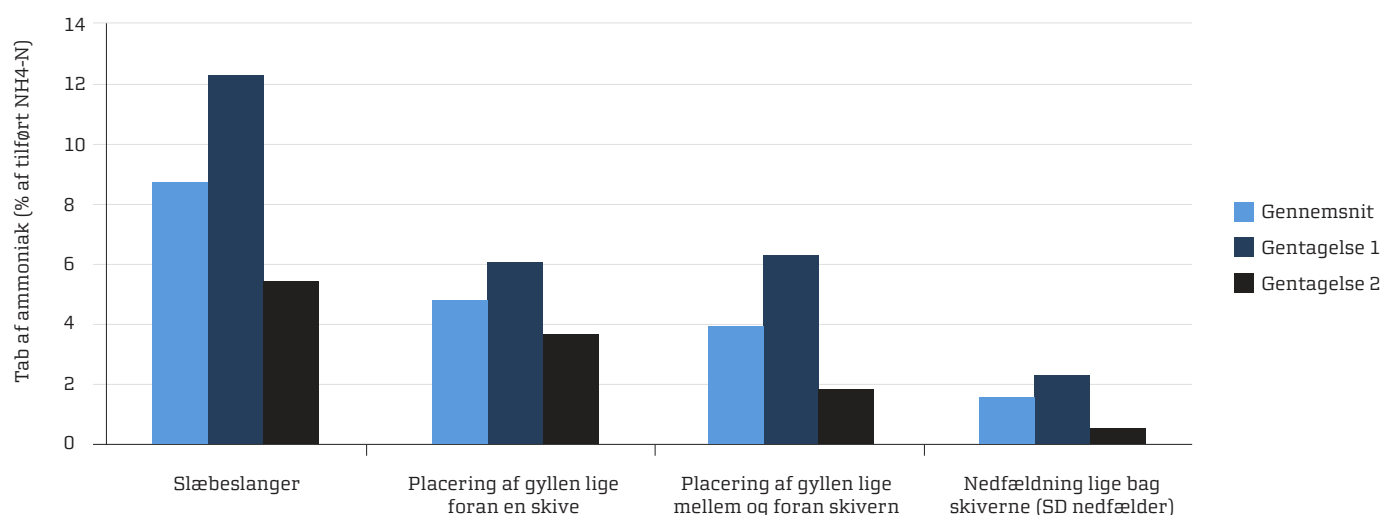
Figur 1: SD gyllenedfælder med beslag monteret, hvor placeringen af gylleudløbet kunne varieres på 3 måder: 1) foran midt i mellem skiverne (foto til venstre), 2) lige foran skiverne og 3) bag skiverne i rillen, som skiverne danner (foto til højre).

Gylleudløbet skal placeres bag skiverne

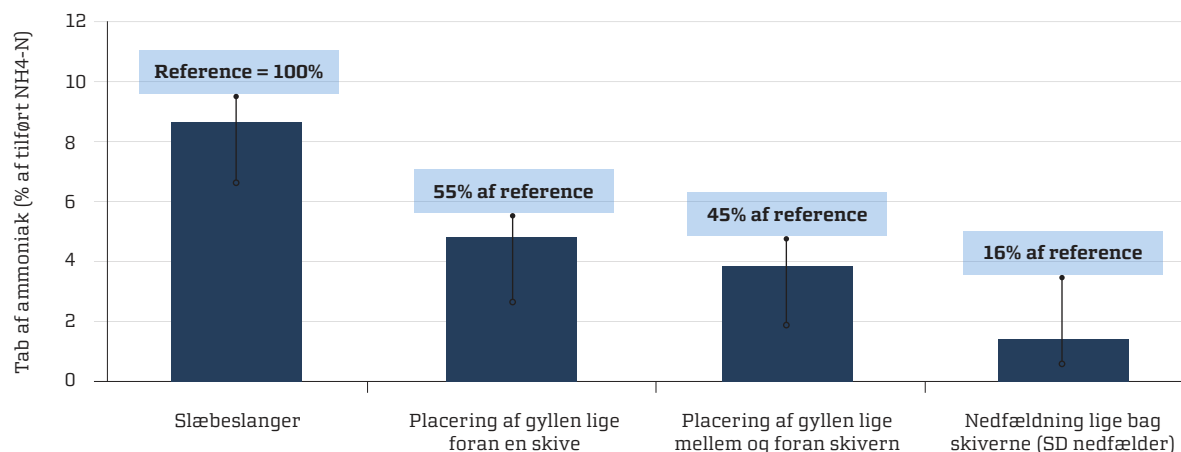
Det samlede ammoniaktab fra den udbragte gylle er vist i Figur 2 og 3. Det ses, at tabet omtrent halveres ved nedfældning, når gylleudløbet placeres foran skiverne, set i forhold til slæbeslangeudbringning. Det fremgår dog også relativt tydeligt, at nedfældes gyllen bag ved skiverne, reduceres ammoniaktabet yderligere. Der er ikke statistisk signifikant forskel på 95 % niveau mellem de tre nedfældningsmetoder, men tendensen er dog klar. Nedfældes der bag skiverne, så reduceres ammoniaktabet betydeligt mere end ved placering foran skiverne. Forklaringen er sandsynligvis, at gyllen bliver "efterladt" i hele volumen af den bearbejdede jord ved nedfældning foran skiverne, hvilket stadig gi-

ver en vis fordampning. Tildækkes gyllen derimod med jord, af skiverne monteret på række 2, når gylleudløbene er placeret bag ved skiverne, da "begraves" gyllen dybere i jorden og fordampningspotentialet reduceres.

Det kan altså konkluderes, at placeres gylleudløbet bag skiverne som på SAMSON AGROs nuværende SD nedfælder, er fremkørselshastigheden over 8 km/t og overstiger udbringningsmængden ikke cirka 45 ton/hektar, da kan man forvente, at ammoniaktabet reduceres med cirka 85 % i forhold til overfladeudbringning af gylle med slæbeslange metoden.



Figur 2: Ammoniaktab fra gylle angivet i % af tilført ammonium N ved forsøg 1 og 2 og et gennemsnit af de to gentagelser.



Figur 3: Ammoniaktab fra gylle angivet i % af tilført ammonium N. Søjlerne repræsenterer et gennemsnit fra 2 forsøg med i alt 4 målinger per behandling. Tallene repræsenterer ammoniaktabet sat i forhold til tabet fra referencen (slæbeslangeudbringning).

» Adskiller sig fra andre

Da SD tallerkennedfældereren placerer gyllen direkte i riller i jorden, hvirvles gyllen ikke med materialeflowet gennem nedfældereren. Nedfældereren arbejder derfor med relativt tørt materiale og forbliver ren og tør. På den måde minimeres problemer med indtrængende fugt i lejer og ledforbindelser, så levetiden forlænges.

Da der er tale om en skråt afskåret gylledyse, opnås et jævnt og kontrolleret væskeflow helt til bunden af rillen. Det betyder også, at dysen ikke tilstoppes, da åbningen i dysen er orienteret modsat kørselsretningen og i samme retning som materialeflowet. Herved forhindres jord og plantemateriale i at trænge ind i dysen. Samtidig er gylleslangerne monteret indvendig i gylledyserne. Således der er frit flow gennem slange og dyse – uden problemer med tilstopning.



Sådan lægger SAMSON AGROs SD nedfælder gyllen ned i riller i jorden, og dækker disse strenge med jord, så fordampningen af ammoniak reduceres og så gyllens næringsstoffer kommer til gavn for planterne.



Når gyllen placeres foran tallerkenerne, som det sker hos mange konkurrenterne, kastes gyllen op i luften. Dermed blandes gyllen bare op i jorden, så der mistes en del kvælstof. SAMSON AGRO placerer gyllen bag den forreste tallerkenrække, og hermed lægges gyllen pænt ned i strenge i jorden, der ikke opblandes men dækkes af jord med tallerkernerne i den bagerste række.

» AKTIVT OG EFFEKTIVT HYDRAULIK SYSTEM



SD tallerkennedfældereren er 2,95 m i transportstilling.

SD nedfælderens hydraulik medvirker til en hurtig omstilling mellem arbejdsstilling og transportstilling med en øget kapacitet til følge. Der er en hydraulisk dæmperfunktion på hydraulikcylindre, hvilket sikrer rolige og afbalancerede bevægelser. Der er også indbygget en integreret overbelastningsfunktion, der sikrer, at værktøjssektionerne kan afvige ved passage af større forhindringer eller påkørsler af eksempelvis store sten. Hvis en værktøjssektion afviger, vil den automatisk, efter passage af forhindringen, vende tilbage til den oprindelige position. Herved skånes nedfældereren og levetiden forlænges.



SD nedfældereren er forsynet med en transportlås, så de opklappede dele låses sammen og ikke kan klappe ud ved et uheld.



SD tallerken nedfældereren er forsynet med en slange stikholder, så der kan holdes styr på de hydrauliske slanger og stik, når nedfældereren står fraspændt gyllevognen.



Der er en hydraulisk dæmperfunktion på hydraulikcylindre, hvilket sikrer rolige og afbalancerede bevægelser.

» VELEGNET TIL MARKER MED MEGET PLANTEMATERIALE

De takkede tallerkener med en diameter på 510 mm arbejder aggressivt og jordsøgende selv under svære betingelser. Tallerkenens udformning bevirker, at der uden problemer kan indarbejdes store mængder plantemateriale i jorden under gylleudbringningen.

Alle tallerkener er enkeltvis, via elastiske gummi-elementer, ophængt på rammen. Herved opnås maksimal tilpasning til jordoverfladen, idet hver enkel tallerken kan følge konturen. Det sikres derved også at kørespor og andre fordybninger bearbejdes. En ujævn jordoverflade

vil blive ensartet bearbejdet. De elastiske gummi-elementer på hvert tallerkenophæng sikrer ikke kun optimal tilpasning til jordkonturen, men fungerer også som overbelastningssikring i forbindelse med kørsel i stenet jord. Gummi-elementernes store arbejdsområde tillader tallerkenen at afvige ved kontakt med store sten. At tallerkenerne er enkelt ophængt uden gennemgående akse, bevirker desuden, at store mængder plantemateriale kan passere gennem maskinen.



De takkede tallerkener med en diameter på 510 mm arbejder aggressivt og jordsøgende.



Tallerkenens udformning bevirker, at der uden problemer kan indarbejdes store mængder plantemateriale i jorden.



Alle tallerkener er enkeltvis, via elastiske gummi-elementer, ophængt på rammen. Herved opnås maksimal tilpasning til jordoverfladen.

» Arbejder også perfekt ved lave hastigheder

Tallerkenerne på SD nedfælderen fra SAMSON AGRO bearbejder også jorden perfekt ved lave hastigheder. Andre tallerkennedfældere er bygget til at skulle køres med hastigheder over 10 km/t. Denne høje hastighed er imidlertid svær at opnå, hvis man kører op ad bakke

med en fyldt gyllevogn. Det er ikke et problem med SD tallerkennedfælderen. Her er tallerkenerne designet og fungerer, så gyllen bliver fuldstændig dækket med jord uafhængig af hastigheden. Inden for visse grænser selvfølgelig.



SD nedfælderen bearbejder også jorden perfekt op ad bakke, hvor hastigheden kan være lav.

» SIDETALLERKEN



SD nedfælderens kan udstyres med en eller to sidetallerkner, der efterlader en jævn overflade uden render og kanter.

SD nedfælderens kan udstyres med en eller to sidetallerkner

Sidetallerkenen sikrer fuld kontrol over jordbearbejdningen og efterlader en helt jævn og ensartet overflade på marken. Det giver mulighed for at etablere et perfekt såbed uden render og kanter. Herved spares tid og sikres et optimalt udbytte.

» Stavpakkervalse med stor diameter

SD tallerkennedfælderens fra SAMSON AGRO er forsynet med en stavpakkervalse med en diameter på 630 mm. Valsens store diameter giver en effektiv jordpakning og sikrer maximal bæreevne. Pakkervalsen styrer desuden arbejdsdybden. En stor valse med god bæreevne giver en præcis styring af arbejdsdybden. Arbejdsdybden kan indstilles fra 3 til 12 cm. Der er manuel indstilling som standard. Hydraulisk indstilling er en option.

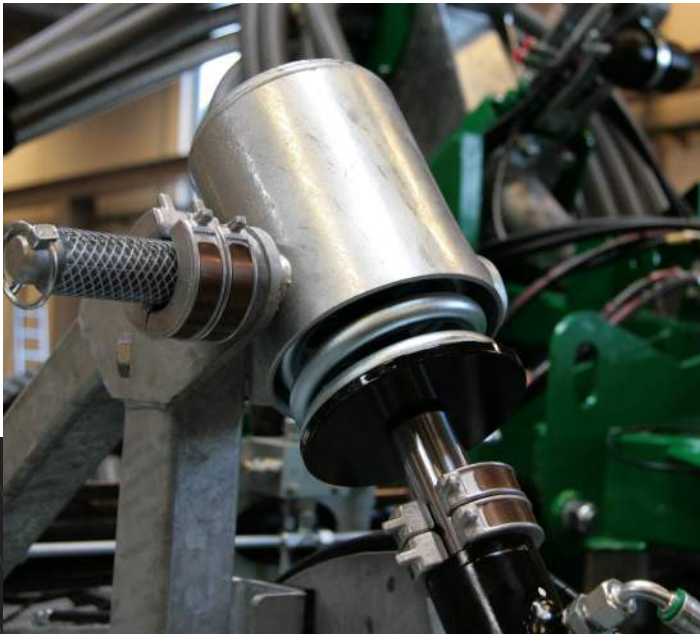
Den store diameter sikrer ligeledes et lavt trækraft behov. I forbindelse med gyllenedfældning er stavpakkervalsen ofte at foretrække, da risikoen for, at der opbygges en "bølge af jord" foran valsen, er minimal.



Den store diameter på SD nedfælderens stavpakkervalse sikrer en god bæreevne og en præcis styring af arbejdsdybden.



Valsens store diameter giver en effektiv jordpakning.



Hydraulisk dybderegulering er ekstra udstyr.



Manuel dybderegulering er standard udstyr.

» UNDGÅ AT SIDDE FAST PÅ MARKEN

Har man valgt ekstraudstyret hydraulisk dybderegulering, kan der reguleres på arbejdsdybden, mens man kører. Kører man ind i et blødt område på marken, vil man normalt løfte liften lidt for at lægge mere vægt over på traktoren og reducere arbejdsdybden. Det er imidlertid en dårlig idé, når der er en gyllevogn mellem traktor og tallerkennedfælder. Løfter man liften på gyllevognen, vil vægten på traktorens ba-

gerste hjul blive reduceret, og traktoren vil have meget mindre trækraft. Når man regulerer arbejdsdybden på SD tallerkennedfælder, vil vægten på traktorens hjul ikke ændre sig, hvilket gør det muligt at køre igennem det bløde område på marken. Systemet vil automatisk finde den tidligere arbejdsdybde, når man er kørt igennem det bløde område, ved at aktivere hydraulikken i et par sekunder.

» STOR KAPACITET

Som de andre gylleredskaber fra SAMSON AGRO er SD tallerkennedfælderens forsynet med en lodret fordeler med kopskær. Ydeevnen er 7.000 liter pr. minut afhængig af tryk og flow, hvilket er med til at sikre en høj fremkørselshastighed – helt op til 18 kilometer i timen. Nedfælderens hurtige ud- og indklapningsfunktion er ligeledes med til at øge SD nedfælderens kapacitet.



SD nedfælderens stenfælde er som standard forsynet med en manuel åben og luk funktion.



Fordeleren kan forsynes med en hydraulisk spadeventil på stenfælden. Den kan også forsynes med en hydraulisk spadeventil til stenfælden med autoluk. Begge dele er ekstraudstyr.



SD tallerkennedfælderens er forsynet med en lodret fordeler med kopskær.



➤ MINDRE SLID OG HØJERE GENSALGSVÆRDI

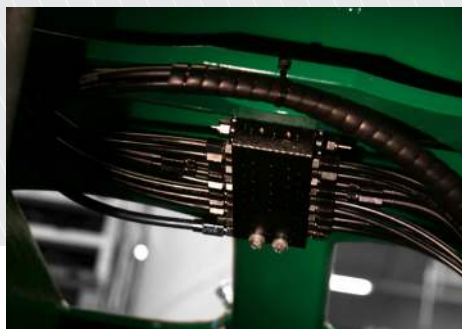
Centralsmøring er option på SD nedfældereren. Ved valg af centralsmøring undgås, at der trænger snavs ind i de bevægelige dele, da det er et lukket smøresystem, der automatisk smører delene. Det er næsten ikke til at undgå, at der trænger snavs ind i de bevægelige dele, når man smører manuelt, fordi man ikke får rengjort delene tilstrækkeligt, før man smører.

Ved valg af centralsmøring sikrer man sig også, at smøringen sker på det rigtige tidspunkt. Fedtet pumpes rundt via fordelerblokke som

sikrer, at hvert smørested bliver smurt hver gang og med den rette mængde.

Begge dele øger holdbarheden af de bevægelige dele betragteligt. I en salgssituation vil gensalgsværdien af en nedfælder med centralsmøring altid være højere end en uden.

Endelig er det selvfølgelig også en lettelse, ikke at skulle smøre de bevægelige dele manuelt.



Samleboks for centralsmøringsanlægget.



Centralsmøring kan vælges som ekstra udstyr.



Undgå at få snavs ind i de bevægelige dele med centralsmøring.

» Derfor skal du købe

SAMSON AGRO'S SD tallerkennedfælder



» Lang levetid

- Kraftig og solidt konstrueret
- Galvaniseret

» Optimal spredning af gylle

– optimalt udbytte

- Kraftige tallerkener på 51 cm i diameter, der medvirker til en sikker nedfældning i de tungere jordtyper samt alle typer af plantemateriale. Kan placere gyllen ned til en dybde på cirka 15 cm
- Ingen åbne riller, gyllen er altid dækket, uanset jord type, dybde, gylle ton/ha og hastighed, der nedfældes med
- Denne kontrollerede placering af gyllen, giver reduceret fordampning af kvælstof og reducerer lugtgener væsentligt
- Den lodrette fordeler sikrer en stor doseringsnøjagtighed, så der kan nedfældes fra 10 t/ha til 70 t/ha ved normal kørselshastighed. Nedfælderens tilbyder herved en høj fleksibilitet i dosering af gylle

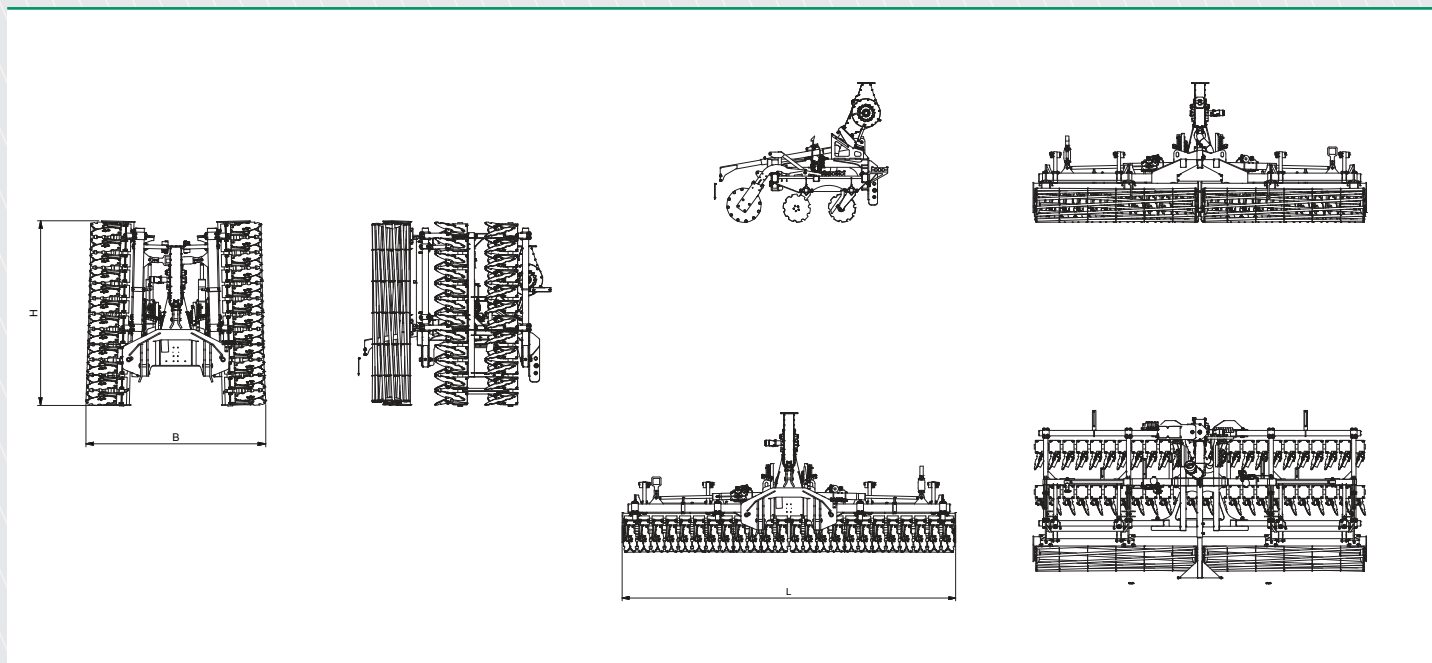
» Høj effektivitet

- Stor arbejdsbredde med 25 cm imellem tallerkener/disc-skiver
- Rørpakkervalse med stor diameter sikrer korrekt nedfældningsdybde, samt pakning af jord
- Nedfældning af gylle samt jordbearbejdning samtidig
- Jorden er bearbejdet pr. 12,5 cm

» Daglig vedligehold

- Ingen spidser der skal skiftes
- Meget få smøresteder
- Nedfælderens er god til at holde sig ren

»» TEKNISKE SPECIFIKATIONER



»» SD TALLERKENEDFÆLDER

Tekniske specifikationer:		SD 500	SD 600	SD 700
Arbejdsbredde [m]	L	5	6	7
Transportbredde [m]	B	2,95	2,95	2,95
Transporthøjde på jorden [m]	H	> 4,0	> 4,0	> 4,0
Transport længde [m]		2,88	2,88	2,88
Antal tallerkener		2x20	2x24	2x28
Afstand mellem tallerkener [mm]		250	250	250
Tallerken diameter [mm]		510	510	510
Arbejdsdybde [cm]		3-12	3-12	3-12
Rammehøjde [cm]		49	49	40
Vægt [kg]		3485	3815	4050
Kravspecifikationer:				
Nedfælder -SD				
3-punktsophæng - kat. 3				
Min. enkeltvirkende lift				
Hydraulik generelt:				
Ind og udfoldning af redskab:		1 stk. dobbeltvirkende udtag 25 l/min - 180 bar		
Hydraulisk spadeventil:		1 stk. dobbeltvirkende udtag		
Hydraulisk spadeventil med autoopluk:		1 stk. enkeltvirkende udtag		
Fordeler:		1 stk. dobbeltvirkende udtag 40 l/min - 180 bar med flydestilling		