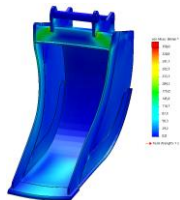


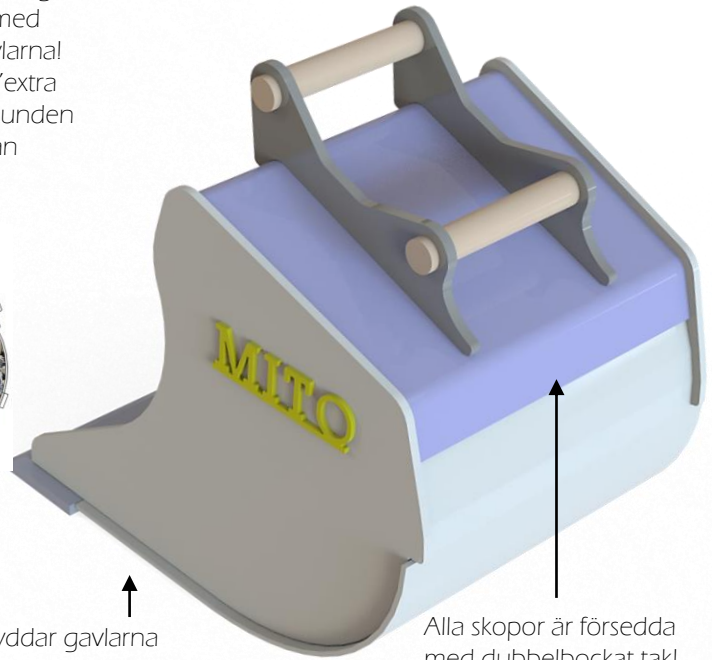
Volymen mäts korrekt! Beräkningen sker enligt ISO7451, SAE1:1. Enligt den är det inte ok att räkna med volymen för de utskurna gavlarna! Vi anger "vattenvolym" och "extra volym" för att säkerställa att kunden vet vad som levereras och kan kalkylera efter det.

Reducerat invändigt motstånd, leder till ett bättre materialflöde, vilket ger en snabbare grävcykel, minskad bränsleförbrukning och ökad lönsamhet.



Starkare stål, med högre sträckgräns, ger lägre vikt. Reducerad vikt ger större kapacitet och bättre totalekonomi.

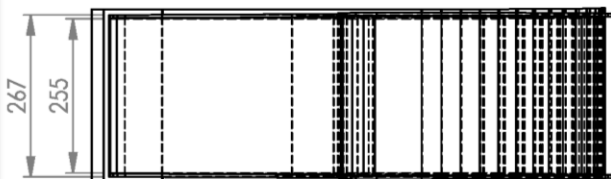
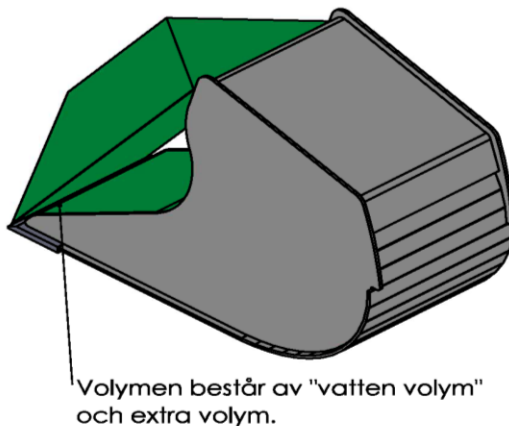
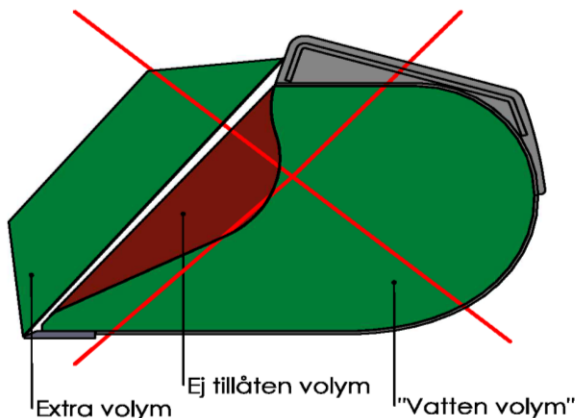
Botten skyddar gavlarna



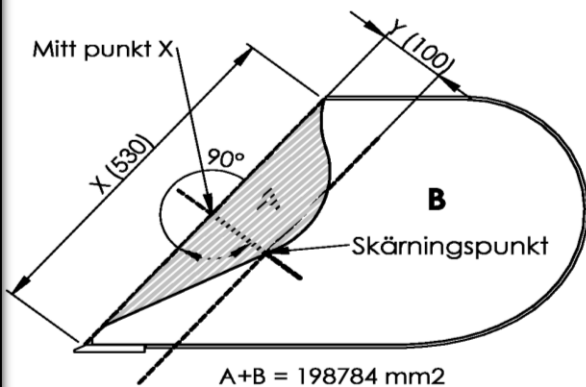
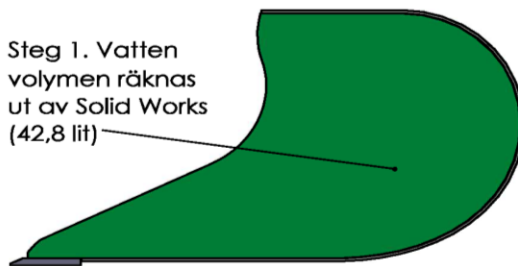
Alla skopor är försedda med dubbelbockat tak!

Entrack följer de internationella överenskommelser som finns avseende volymberäkning. Det är viktigt för att alternativ ska kunna jämföras.

Uträkning av volym enligt den internationella standarden ISO7451 och SAE 1:1



"Vatten volymen" räknas innanför gavlarna. Extra volymen räknas från utsidan av gavlarna, upp till halva takbalken och som en 45 graders pyramid.



Arean 198784 mm² x bredden 255 mm = 50689920 mm³ (50,7 lit)

På skopor med utskurna gavlar, räknas i normal fallet "vatten volymen" ut av Solid Works, eftersom det blir något större och därigenom mer rättvist. Därefter tillförs extra volymen utifrån linjen X. Inget däremellan.

Steg 2.

1. Sidans totala area (A+B) räknas ut (198784 mm²).
2. Arean x bredden = Totala volymen (50,7 lit).
3. Totala volymen innehåller otillåten volym (A). Uträkningen av volymen som ska räknas bort, sker enligt nedan.
4. $(1-Y/X) = 1 - (100/530) = 1 - 0,189 = 0,811$
5. $0,811 \times \text{total volym} = 0,811 \times 50,7 = 41,12 \text{ lit}$
6. När "vatten volymen" enligt formeln (41,12) understiger den riktiga "vatten volymen" (42,8) så gäller den högsta volymen, d.v.s. 42,8 lit.

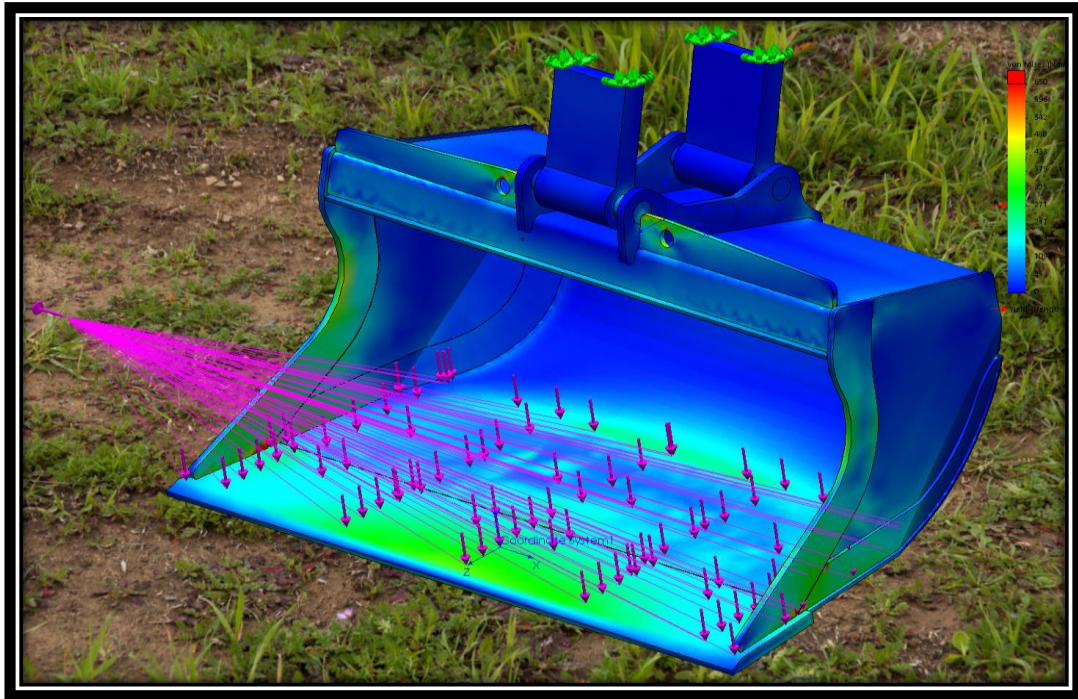
Steg 3.

7. När "vatten volymen" har räknats ut, ska den extra volymen räknas ut från X linjen.
- .. I från den linjen byggs en pyramid upp med vinklar i 45 grader. Denna del av volymen mäts ifrån utsidan av gavlarna. I detta fall är den på 9,31 lit. Det ger en total volym på 42,8 lit + 9,31 lit = **52,11 lit**

Tillbaka till sidan 2

Drawn by Fredrik	Date 2018-11-14	Approved by	Date	Material	Weight	Surface finish	Projection	
				Description	Tolerance (if not otherwise stated)	Size A4	Scale 1:10	Sheet 1 of (1)
				Uträkning av volym (52,11 lit) enligt ISO7451 och SAE 1:1	Drawing number	Revision		

Vi genomför hållfasthetsberäkningar för att säkerställa att rätt material används på rätt ställe. Därav kan vi även reducera vikten med kontroll.



Det är en utmaning att testa en skopas hållfasthet redan innan den använts. En skopa används på många olika sätt. Man gräver, bänder, bryter, lyfter, kastar, drar och bankar. Skoporna kan fastna under en stor sten och ifrån andra hållet finns en urstark maskin. Dessbättre brukar det sitta en smart förare bakom spakarna, som anpassar redskapet efter uppgiften.

Även om det riktiga testet alltid sker i det verkliga arbetet, har vi tagit vara på möjligheten att låta redskapen genomgå en hållfasthetstest i Solid Works. Det ger oss möjligheten att se vart spänningarna uppstår och parera om det behövs. I denna miljö kan vi även jämföra olika konstruktionslösningar och se hur de står sig i förhållande till varandra. Vi har exempelvis valt att byta ut ämnesröret mot en balk konstruktion, för att reducera vikten. Även om ämnesrör också kan vara en vettig lösning, så innebär det inte att den lösningen är starkare än en balk konstruktion. På stora skopor inom gruvindustrin, förekommer exempelvis inga konstruktioner med ämnesrör, utan där är det balk konstruktioner som gäller.

Genom att simulera redskapet kan vi även se vilka spänningsnivåer som vi måste ta hänsyn till när vi väljer material. Vi har valt att använda oss av material med hög sträckgräns, för att på så sätt reducera vikten. Men vi har inte reducerat vikten i den utsträckning vi hade kunnat, utan också velat göra skoporna lite starkare. Skoporna kommer tids nog att slitas ut, men den ska inte gå sönder!

När vi testar redskapen lägger vi en hög vikt inuti skoporna och lyfter den. I denna skopa med S40 fäste har vi lagt en hög med grus som väger 2 ton, d.v.s. mer än fyra gånger mer än vad den kommer kunna bära. Ändå uppstår inga spänningar (MPa) med högre värden än vårt materialval stödjer. Dessutom skapar vi en referenspunkt utanför skoporna, som ska symbolisera att skoporna hamnar under en sten. Sen drar vi upp skoporna mot tytan, i det här fallet med 20 000 N.m. D.v.s. ca 2 ton, en meter rakt upp.

Allt material rör sig, även om det inte alltid syns med ögat. När vi simulerar konstruktioner får vi en uppfattning om rörligheten och kan anpassa materialvalet efter det. Hardox 450 har en högre sträckgräns än Strenx 700, men är inte lika töjbar. Med rätt material på rätt plats och en svetsning som svarar mot materialet, så fungerar det.

Villkor och leveranstider

Som garanti- och leveransvillkor på MITO redskap gäller i första hand Entracks "Allmänna villkor" som finns tillgängliga på www.entrack.se. I andra hand gäller branschavtalen MASKIN 21 och RESUT 05.

Vår målsättning är att lagerhålla redskapen i den här broschyren och att kunna leverera ut från våra lager senast dagen efter beställning. Tar lagret slut kan det innebära viss leveranstid. Snabbfästen levereras vanligtvis inom 10 arbetsdagar.

Alla redskap i serien "Less is More" har utvecklats och konstruerats i egen regi. Produktionsritningar och beräkningar finns på samtliga redskap. Därmed uppfyller vi gällande krav, vilket är en säkerhet för er som kunder. De materialval som omnämns anger kvalitetsnivån. De exakta materialvalen kan variera.

Vi har arbetat mycket för att "Less is More" ska vara ett ändamålsenligt koncept, där de olika redskapen hänger ihop och är väl anpassade till de vanligaste maskinerna. Därför rekommenderar vi de redskap som erbjuds. Vill kunden ha en annan lösning kan vi oftast erbjuda speciallösningar mot ett kostnadspåslag och en ökad leveranstid.



MITO

Entrack Stockholm

Bruttovägen 6
175 43 Järfälla
08-36 69 70
stockholm@entrack.se

Entrack Eslöv

Lundavägen 29
241 93 Eslöv
0413-55 88 82
syd@entrack.se

Entrack Sörbygden

Karlgård 150
843 98 Sörbygden
0696-701 34
nord@entrack.se

Entrack Luleå

Terminalspåret 3
954 32 Gammelstad
0920-250 230
lulea@entrack.se

Entrack Karlstad

Rådalsvägen 12
653 50 Karlstad
054-53 40 50
karlstad@entrack.se

Entrack Göteborg

Industrivägen 47
433 61 Sävedalen
031-267 467
goteborg@entrack.se

Entrack Östersund

Grindvägen 2 (Torvalla)
831 77 Östersund
0696-701 34
nord@entrack.se

