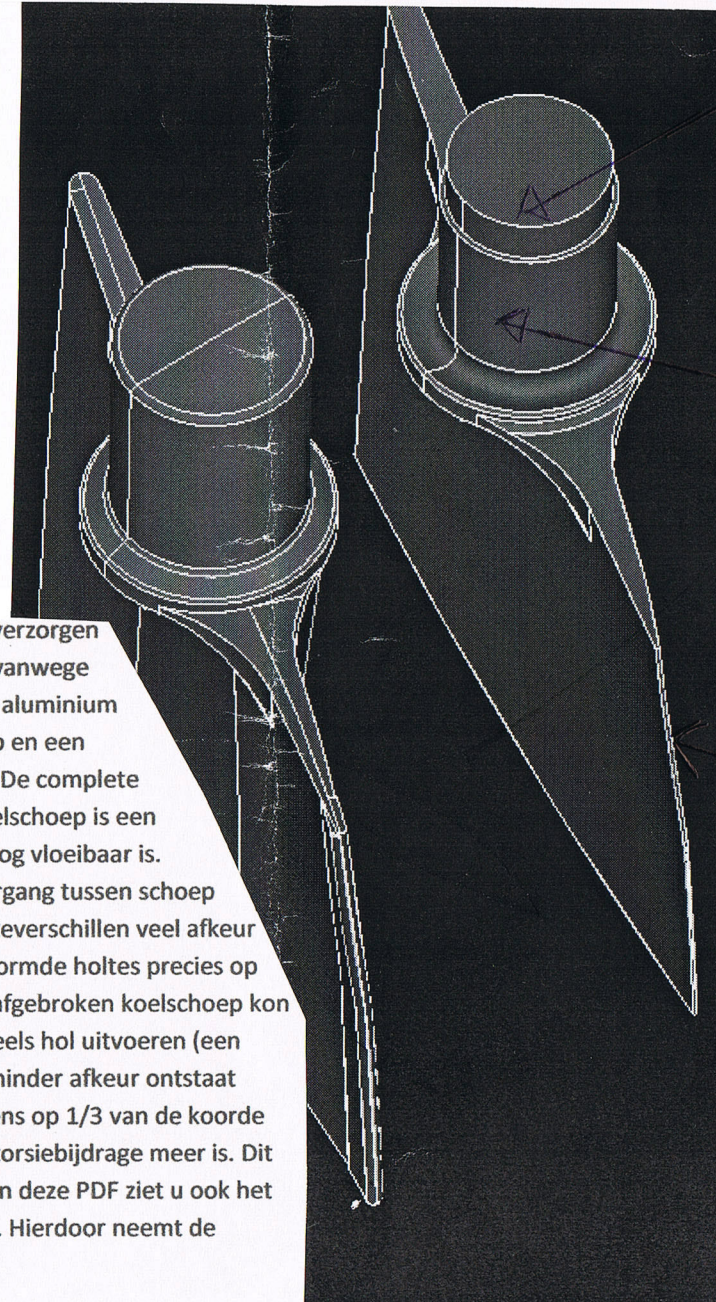


## Ontwerpfouten in de schoepen van een generator (schoepen zitten bevestigd op de ronddraaiende rotoras)



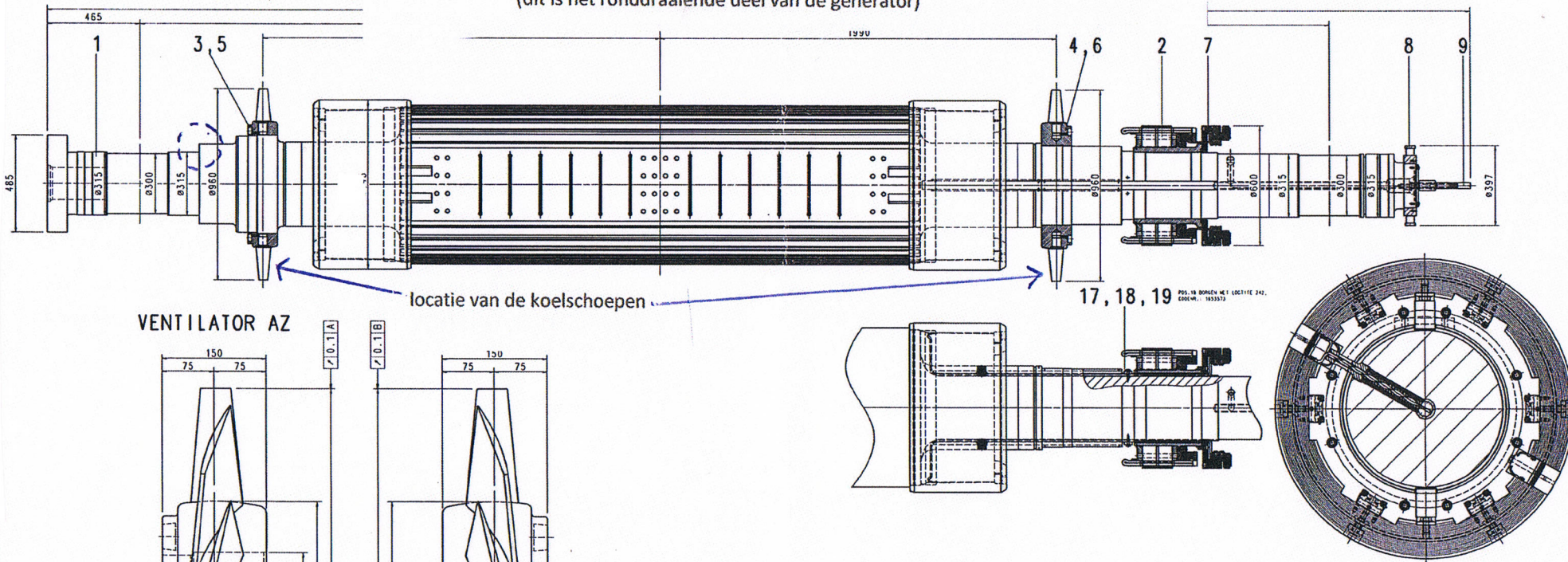
Asstomp waarop draadeind  
wordt aangebracht

Plaats waar nazuiging optreedt tijdens  
het stollen in de gietmal

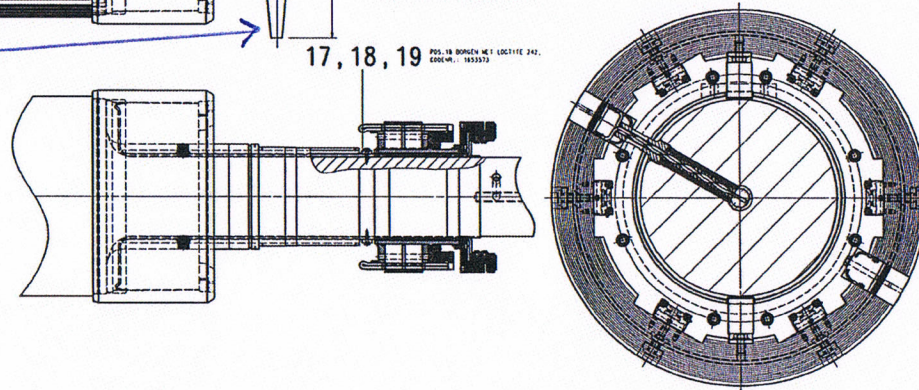
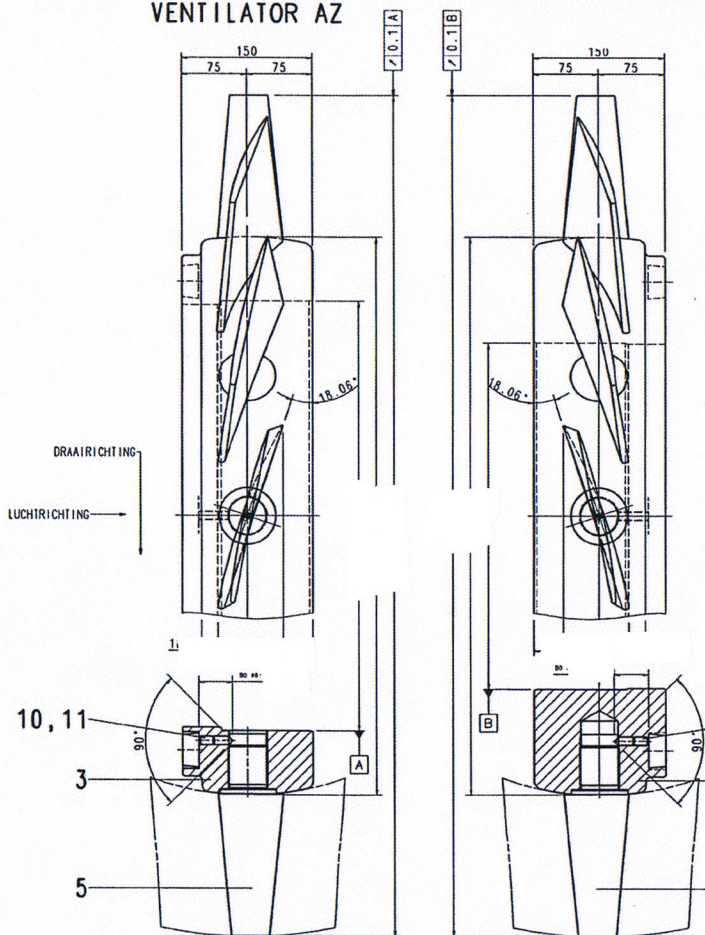
Het blad van de koelschoep

In het ontwerp van deze koelschoep zitten een aantal fouten. Koelschoepen verzorgen een luchtstroom door de generator heen die de generator koelt. Dit is nodig vanwege grote opgewekte stromen. De koelschoepen worden gemaakt door vloeibaar aluminium in een mal te laten lopen. Deze koelschoep bestaat uit het blad van de schoep en een asstomp waarmee de koelschoep op de (draaiende) rotoras wordt vastgezet. De complete rotoras ziet u op de volgende pagina. De dikteovergang van asstomp naar koelschoep is een groot probleem. De dunne schoep is in de mal al gestold terwijl de asstomp nog vloeibaar is. Omdat het materiaal krimpt tijdens het stollen ontstaan er precies op de overgang tussen schoep en asstomp holtes in het gietproduct. Ook bij de gieterij ontstaat door de dikteverschillen veel afkeur wat dit product onnodig duur maakt. Bovendien zitten de door nazuiging gevormde holtes precies op die plaats waar de grootste krachten moeten worden doorgeleid. Door een afgebroken koelschoep kon een generator van 1 miljoen euro naar de schroothoop. Als we de asstomp deels hol uitvoeren (een kleine malaanpassing) nemen de dikteverschillen af waardoor bij de gieterij minder afkeur ontstaat en de gevaarlijke holtes niet meer optreden. Als we deze asstomp ook nog eens op  $1/3$  van de koorde plaatsen (zie de laatste pagina van deze PDF) zorgen we ervoor dat er geen torsiebijdrage meer is. Dit verlaagt de door de asstomp door te leiden krachten. Op de laatste pagina van deze PDF ziet u ook het effect van het plaatsen van een groef net voor dikteovergangen in de rotoras. Hierdoor neemt de levensduur van de rotoras en zijn sterkte toe.

Tekening van de rotor waarop de koelschoepen zijn bevestigd  
(dit is het ronddraaiende deel van de generator)

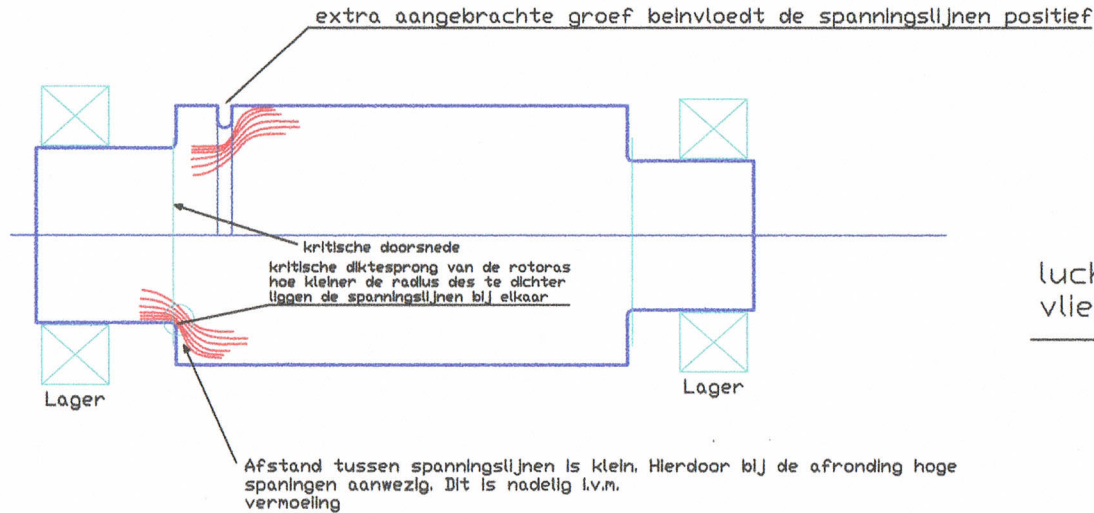


VENTILATOR AZ



# Simpele voorstelling van de rotoras

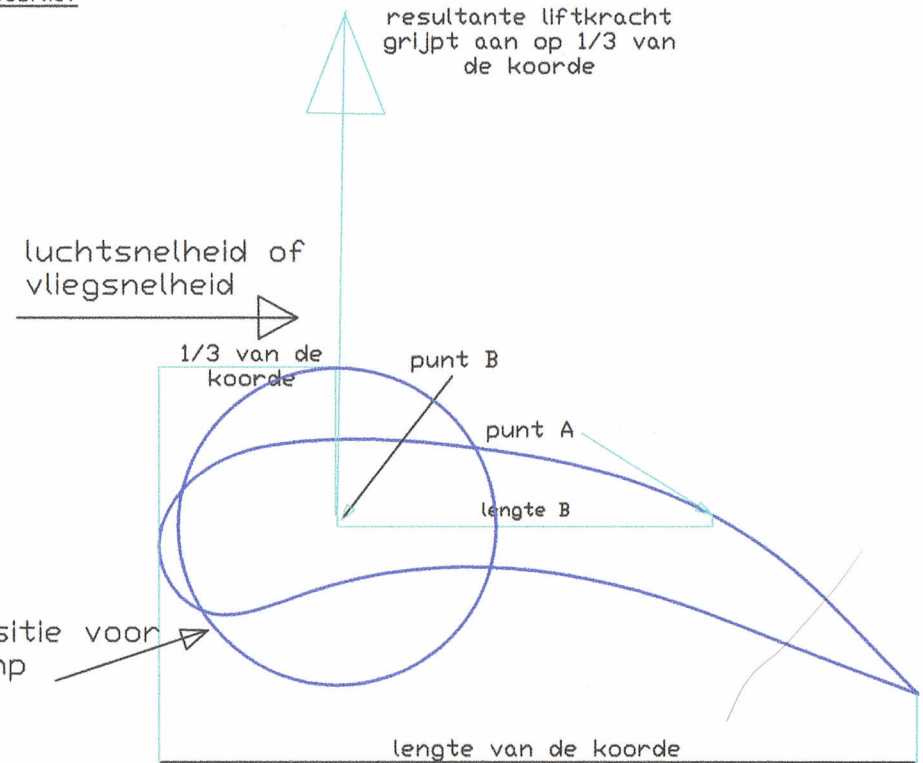
Door de groef ontstaat een betere spanningslijnen situatie. Bovendien zitten hogere spanningen dieper in het materiaal. Het materiaal naast die plek met hoge spanningen zorgt voor steun van dit zwaar belaste materiaal waardoor er minder problemen zullen ontstaan.



Door het frezen van een extra groef duw je de spanningslijnen weg van de randen van het product. De randen zijn de zwakke plek want daar heeft het materiaal in tegenstelling tot meer in het product geen steun van materiaal. Daar zit namelijk lucht en dat levert geen sterkte of steun op voor de rotoras. De extra groef zorgt er eigenlijk voor dat de spanningen in het meest kritische deel verlagen. Als de consequentie is dat de spanningen in een niet kritisch gebied wat hoger worden is het totale product netto sterker geworden.

DIT IS EEN CONCEPT TEKENING EN GEEN UITONTWIKKELD ONTWERP.  
LEES DE TIPS EN ALGEMENE VOORWAARDEN  
GEEN VERANTWOORDELIJKHEID ZAL WORDEN  
GEACCEPTEERD.  
REPRODUCTIE ALLEEN MET SCHRIFTELIJKE  
TOESTEMMING.

# De juiste positie voor de asstomp



vasthouden van de koelschoep in punt A geeft in de asstomp een extra torsiespanningen gelijk aan Fresulatante X lengte B. Als we de vleugel in punt B vast houden zal deze torsiespanning nul zijn. De asstomp wordt dan minder belast. Dus asstomp positioneren in punt B en niet op het midden van de koorde