

# Todo ny teslacoil (Healingspole / Chackraspole)

I forbindelse med at folk på OV liker store teslacoiler og at Raoul i sin tid hadde tilgang til en viklemaskin da han skrev sin masteroppgave ble anledningen benyttet til å vikle opp en stor sekundærspole til en teslacoil som skulle tåle betydelig mer effekt enn den nåværende coilen. Denne spolen er i dokumentasjonen ofte referert til som "chakraspolen" eller "healingspolen" ("den store" refererer til en annen spole, den på litt over en meter som har vært mest i bruk 2014-2021) og ligger i en lang eske innerst på hylla oppunder taket på Smia. Dette dokumentet skal brukes for å konkretisere de videre planene for coilen og veilede framtidige teslacoilere i hvordan gå fram for å fullføre coilen.

## Dette er gjort

- Sekundærspolen er viklet. Ikke hele plastrøret som spolen er viklet rundt er dekket av viklinger. dette er med hensikt. Det er satt av plass et område på bunnen og et mindre område på toppen til å feste i base og topload. Metode for festing til base er ikke designet ennå, men det er viktig at dette lages av et ikke-ledende materiale for å unngå lysbue.
- Sekundærspolen er dekket med epoksy. Dette er for å isolere mellom viklingene og mellom viklingene og omgivelsene. Da epoksyen ble lagt skjedde det noe rart (sommerdag med høy luftfuktighet og temperatur) så epoksyen ble full av det som kan være små luftbobler. Dette er kun en kosmetisk feil. Det er spekulert i om det går an å pusse bittelitt og så lakkere over for å få en blank overflate. Pass i så fall på å ikke pusse for mye, evt bare lakkere. Kanskje Raoul har noen tips for å fikse overflaten.
- Det er kjøpt inn et langt, tykt kobbertråd til å bruke som primærspolevikling. Dette lå under Det Firkantede Bord per februar 2021. 13.11 2023: lagt på smia oppå den store svarte boksen til chakraspolen.
- En av de elektriske rullestolene er delvis ombygd til å brukes som base til coilen. Rammen som er bygget på toppen er et generisk 19" rack med 8U. Denne står under bordet på Gamle OV. Tanken er at tesladriveren skal puttes inni denne basen for å minimere lengden på kablen fra driveren til coilen, som per nå er årsaken til en av de største effekttapene/begrensningene i systemet. Hele riggen kommer også til å veie masse, så det kan være praktisk/kult at den kan kjøres rundt.
- For å bygge ferdig riggen bør man bruke et simuleringsverktøy som f.eks. [Java-TC](#). Her legger man inn hele geometrien, og finjusterer parametre til man får nøyaktig lik resonansfrekvens + tilnærmet den anbefalte koblingsgraden (coupling coefficient). Theta har mye erfaring med dette, og Sig har litt erfaring.
  - Vær bevisst på hvilke parametre som kan justeres fritt og hvilke som er låst. F.eks. er antallet viklinger på sekundærspolen fast. Det siste parameteret man justerer på etter bygging, er antallet viklinger på primærspolen, som justeres som et desimaltall ut ifra hvor man kobler seg til spolen (f.eks. 7.316 viklinger)
  - Det er ytret planer om at primærspolen skal være flat (altså at alle viklingene ligger i samme horisontale plan med litt avstand mellom). Flat spole gir mindre fare for overslag mellom primær og sekundær. Dette legges inn i Java-TC eller annet simuleringsprogram sammen med andre designparametre.
  - Det er planlagt å lage en torus-topload laget av stenger, som på bildet under. For å lage en sånn må det lages et antall ringer, 10-12 ringer er trolig er greit antall. Det er trolig enklere å finne passende stenger i aluminium enn i kobber, og det går fint å bruke. Før korona en gang var Sig i kontakt med [Paul Svendsen](#) på varmeteknisk verksted på telefon angående topload. Han sa at det kunne være mulig å få til at de lagde ringene for oss, men det er uvisst om dette tilbudet fortsatt gjelder. Det blir i så fall at vi må kjøpe inn passende (alu) stenger fra f.eks. Smith Stål.



## Dette må gjøres

- ☐ Det må planlegges hvordan primærspolen skal se ut og produseres (må designes i henhold til tuningparametre for at coilen skal bli et resonnant system?). Vor mange viklinger, hvor stor avstand mellom viklingene, etc. Disse parametrene må simuleres som helhet f.eks. ved hjelp av [Java-TC](#) og optimaliseres for å kunne låse designet.
- ☐ Basen til coilen må designes med tanke på hvordan primær- og sekundærspolen skal festes til basen og hvordan basen kobles til driveren. Og så må basen se rå ut:)
- ☐ Top-loaden må designes og planlegges hvordan den skal produseres (må designes i henhold til tuningparametre for at coilen skal bli et resonnant system?).
- ☐ Sekundærspolen må ferdigstilles, se under "Dette er gjort".
- ☐ Sekundærspolen må karakteriseres, altså måle dens resistans og induktans. Dette er en viktig del av det å finne tuningparametre for coilen.
- ☐

- Vurdere om coilen trenger/bør ha en strike ring (<https://arcattack.com/resources/how-a-tesla-coil-works/>). Ser ut som kun en metallring over primærspolen (som er jordet right?), antar dette er for å beskytte mot lynnedslag i primærspolen dersom lynene kan bli så lange.
- ☐ Et nytt kondensatorkort må produseres med kondensatorverdier ut i fra tuningparametere for coilen slik at driver+primærspole blir en LC-oscillator. Dette er den eneste endringen som skal være nødvendig å gjøre på driveren for å operere den nye coilen (right?).
- ☐ Mekke en sykt beefy driver som kan levere så mye effekt som coilen klarer å ta imot. Sikkert lurt å spare dette punktet til slutt da det sikkert er mye jobb og det ikke trengs en ny driver for å operere den nye coilen. Vurdere 3-fase:) Kan bruke den beefy greia som står over komp-pcen (denne er ikke sjekket om funker). Elektrisk sett kan dette fungere som et siste utgangstrinn for driveren.