



◀ **TEKTANKEN** ▶

TEKCASE:

RESERVEDELE

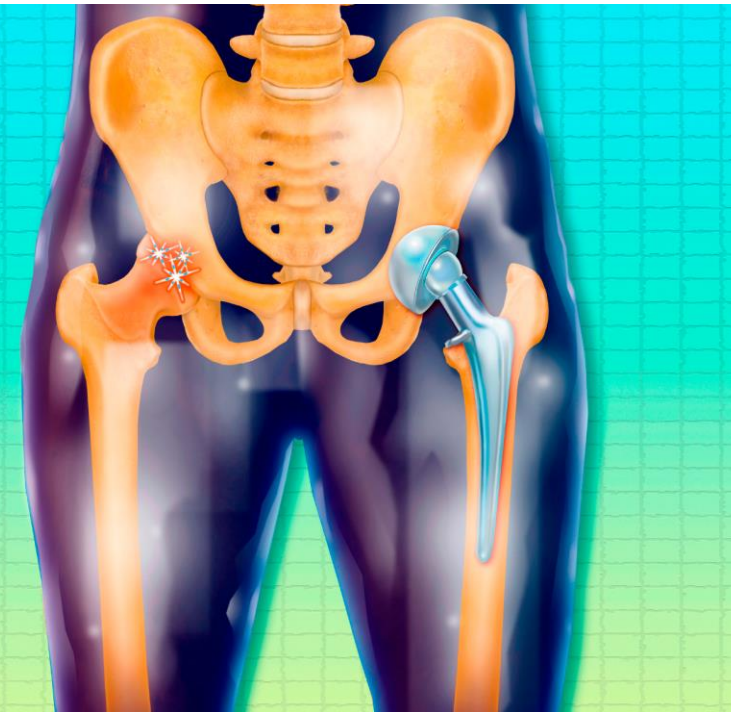
TIL KROPPEN

UNDERVISNINGSMATERIALE TIL 7. – 10. KLASSETRIN

SLIDGIGT: EN FOLKESYGDOM

Slidgigt betegnes i dag som en folkesygdom. I mange tilfælde er det hoften, der er ramt, hvilket kan skabe så mange gener, man måske ikke kan passe sit arbejde eller nyde sine fritidsinteresser. For nogle er løsningen at udføre en operation, hvor hofteleddet udskiftes. Det giver patienten en langt større bevægelighed og færre smerter.

Sådan et nyt hofteled er fremstillet i metal. Leddet skal kunne holde i mange år samt modstå kroppens vægt og belastning. Det kræver derfor et stort præcisionsarbejde at lave et nyt hofteled.



VIDSTE DU AT...

- **Otte ud af ti personer** har slidgigt, når de har passeret 50 år, og at dét betyder en nedsættelse af mange menneskers livskvalitet?
- Der i Danmark bliver foretaget ca. **8.000 hofteoperationer om året?**

Ved at bruge teknologi i metalindustrien er det blevet muligt at producere produkter med så høj præcision, at de kan bruges til at lave implantater til kroppen, der både giver maksimal komfort og fri bevægelighed. Under produktionen af implantater, må der udarbejdes en 3D- tegning af produktet, før det sættes i produktion. Med sådan en tegning bliver fejl og behov for justeringer ofte synliggjort, så der kan foretages nødvendige forbedringer, inden produktionen bliver sat i gang. Dermed forbliver kvaliteten i top og de økonomiske omkostninger holdes nede.

ANIMATION AF ET HOFTELED

I denne opgave skal I undersøge, hvordan et hofteled virker og videreformidle jeres viden gennem animation:

- Undersøg kroppen og find ud af, hvilke forskellige typer af led du har. Hvis I har et skelet på skolen, så kan I lave undersøgelsen på det.
- Se [denne video](#) om kunstige hofteled.
- Når I har undersøgt, hvordan et hofteled virker, skal I lave en animationsfilm, der forklarer, hvordan et led i kroppen fungerer.
- Kom omkring forskellige typer af led og forklar leddets funktion. Vis hvor problemet opstår, når en hofte er nedslidt, og hvordan det ser ud, når et hofteimplantat

TIP

Som software til smartphone eller tablets kan anbefales [Stop Motion Studio](#). App'en har de funktioner, der er nødvendige, samt en meget intuitiv brugerflade.

SÅDAN LAV ER DU EN ANIMATION

Rødhætte

1 ord: Uartig

1 sætning: Hun må lære det på den hårde måde

Fotosyntese



1. IDÉ

Skitsér og præsentér jeres ideer på små sedler og udvælg derefter den bedste ide

2. STORYBOARD

Lav skitser af forskellige scener for jeres film – brug sceneskift og zoom



3. DESIGN

Lav de figurer, som I vil bruge i filmen – klip figurerne ud i pap, som en sprællemænd med led



4. ANIMATION

Animér jeres film ved at tage billeder af hver enkelt bevægelse



5. LYD

Indtal lyd på jeres film – tal højt og tydeligt



6. POPCORN

Læn jer tilbage og nyd jeres film

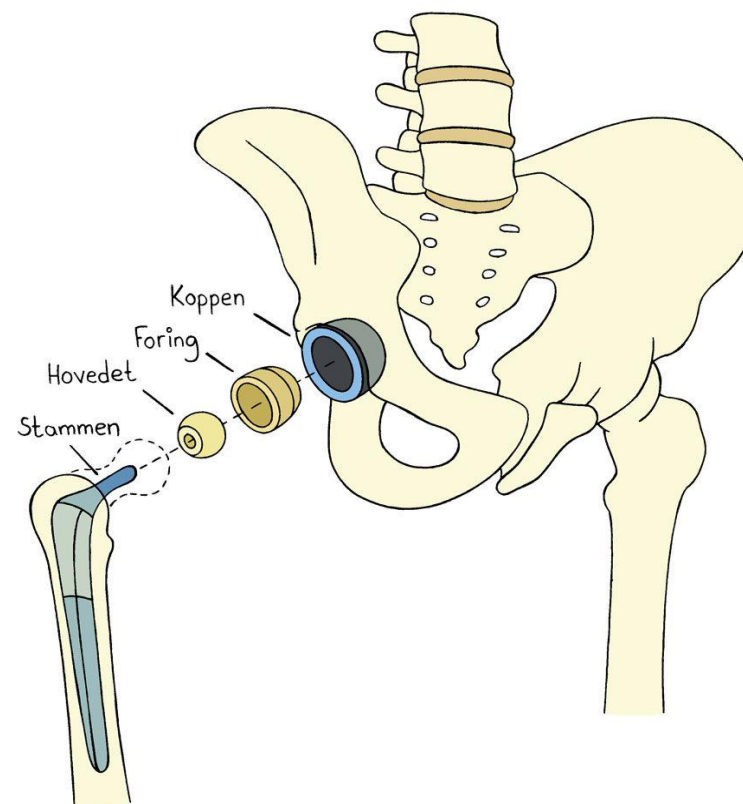
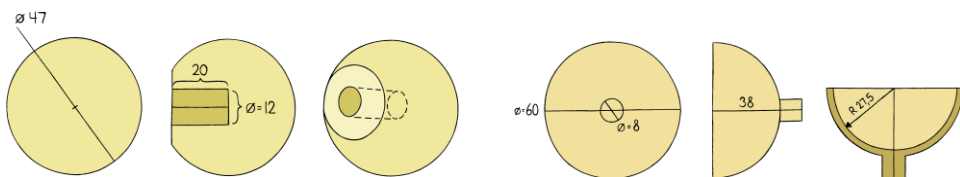
DESIGN ET HOFTEIM- PLANTAT

Metal kan støbes i forskellige forme, men dette bliver ofte for kostbart. Derfor bruges i stedet for en CNC-fræser, som ved udarbejdelsen fjerner dele af et metalemne ved fræsning. På den måde fremkommer den ønskede form.

Det giver en fleksibel behandlingsmulighed, og produktet kan altid tilpasses efter kundens ønske, eller der kan laves en serieproduktion. Desuden kan 3D-tegningerne genbruges ved reparation eller videreudvikling.

CNC-FRÆSER

En CNC-fræser er en maskine, som er computerstyret ud fra en 3D-tegning. Den kan bruges til at fremstille mange ensartede og komplekse dele i metal.



Et hofteimplantat består af fire dele; Koppen, foring, hovedet og stammen.

Når I besøger virksomheden, kan de muligvis forsyne jer med koppen og hovedet. Ud fra disse skal I selv tegne den foring og stamme, som passer dertil.

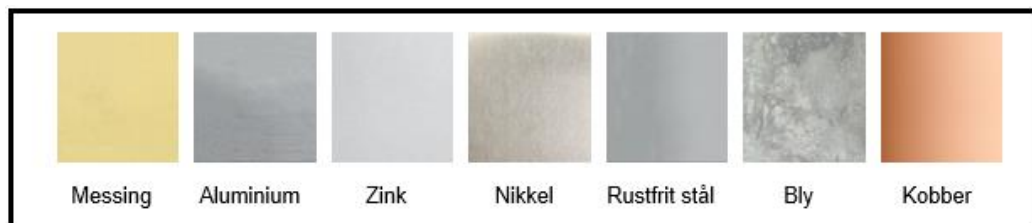
- Konstruer en 3D-tegning af jeres hofteimplantat med målgivelser.

Hvis I ikke har mulighed for at få koppen og hovedet fra virksomheden, kan I se målene på koppen og hovedet til venstre.

METAL I KROPPEN

Når en virksomhed producerer implantater, er det vigtigt, at de forholder sig til, at det skal indsættes i kroppen, så det kan holde længe og ikke skal udskiftes oftere end højst nødvendigt. Samtidig er det en vigtig faktor, at omkostningerne ved det enkelte implantat holdes nede.

I fysik/kemilokalet kan I finde metalprøver for følgende metaller:



- Undersøg metalleres hårdhed, reaktionsvillighed, nikkelindhold samt pris.
- Lav med udgangspunkt i jeres undersøgelse en vurdering af hvilket metal, som I vil anbefale til implantatet.

