

Lotte i den magiske bildehulen



Hva skjer under en MR-skanning

Fortelling og illustrasjon
Sylvia Graupner

Idé, vitenskapelige råd og forklarende tekst
Professor Rolf Vosschenrich, M.D.

Kjenner du til låven på den andre siden av engen?
Det er der Lotte bor med familien sin.

**Lotte kjeder seg. Ingen har tid til å leke med henne.
Hender det at du kjeder deg også?**

Kanskje det vil være spennende å utforske fjøset litt.
Der er det mange interessante ting, så Lotte kjeder seg
definitivt ikke lenger. Når hun finner storebrorens gamle
skateboard, må hun bare prøve det!



Lotte suser nedover gaten. Men – å nei! Hva er dette?
En lastebil er på vei mot henne, og Lotte aner ikke hvordan
hun skal bremse!

Den kommer nærmere og nærmere!

I aller siste sekund svinger Lotte ned i grøfta i veikanten og
ramler av skateboardet. Alt hun kan se er myke hvite skyer
som driver over hodet. Så ser hun lastebilsjåførens
bekymrede ansikt som ser ned på henne:

„Går det bra med deg, lille lam? Kan du høre meg?“

Han tar frem mobiltelefonen og ringer **113**
for å få tak i en ambulanse.



Ba-bu, ba-bu!

Ambulansen kommer i full fart med sirener og blinkende blålys.

Ambulansepersonalet undersøker Lotte nøye og legger henne på en bære og bærer henne inn i ambulansen.

Da de kommer frem til sykehuset, blir Lotte trillet inn på akuttmottaket.





Hos mennesker
ser det slik ut.



Utrolig nok er moren hennes allerede der.
Lotte er så glad for å se henne!

Men - au - ankelen hennes gjør virkelig vondt.

Legen er ikke sikker på om ankelen hennes er brukket eller bare forstuet. Legene behandler en forstuet ankel annerledes enn en brukket ankel. For å se hva som virkelig er galt med Lotte, bestiller legen en MR-skanning.

„Hva er en MR-skanning?“ spør Lotte.

Legen forklarer med vennlig stemme:
M-R står for to forskjellige ord:

Magnetisk resonans.





Inne i vår magiske hule er det en gigantisk magnet (det er der det første ordet kommer fra). Den er beskyttet av et ytre skall.

Magneten er veldig sterk og tiltrekker seg alt som er laget av metall.

Du ligger på et spesielt bord og glir inn i den magiske hulen, nesten som et tog som kjører inn i en tunnel. Og så begynner dvergene i den magiske bildehulen å jobbe.

Effekten av et magnetfelt



N og S er de to motsatte polene

Hydrogenpartikler



Uten og med magnetfelt



Våre magiske dverger har sine egne små magneter. De bruker disse til å stille inn rytmen og lyden på skanningen. De kan slå dem av og på eller flytte dem rundt i forskjellige hastigheter.

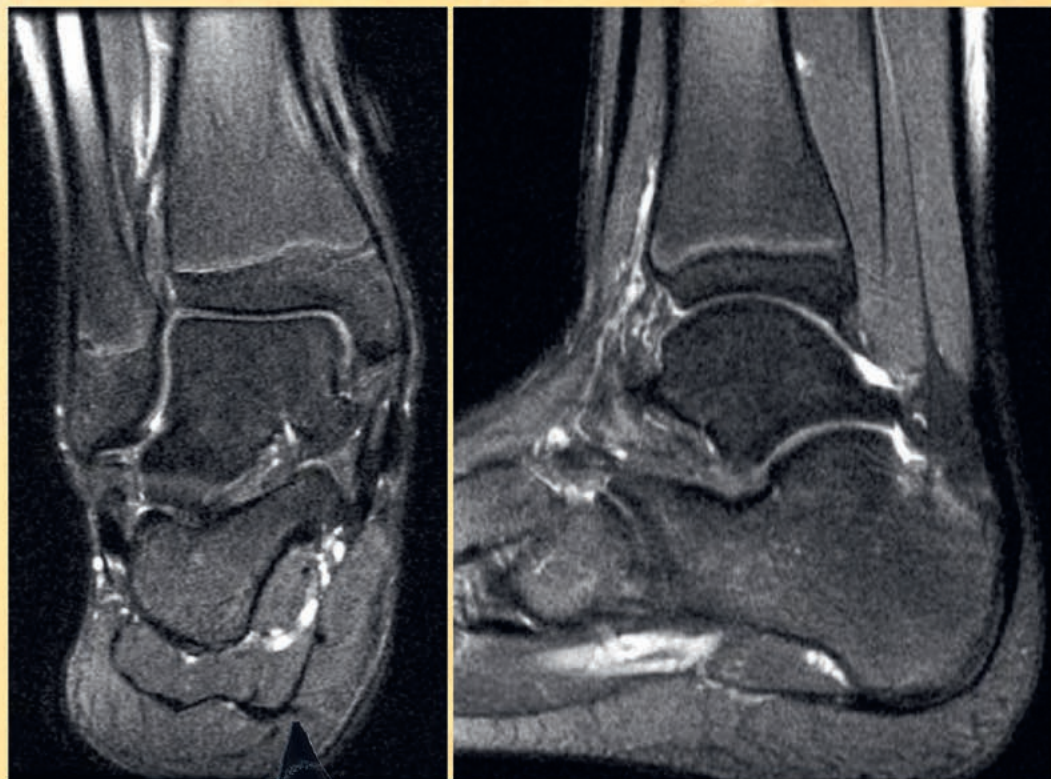
Støyen de lager høres ut som saging, smelling eller tromming. Disse små magnetene vekker cellene i kroppen din.

Når cellene vil være i fred, sender de ut signaler. Dette er kjent som et ekko,

eller resonans (det andre ordet).

Alt dette gjentar seg flere ganger. Noen skanninger tar lengre tid enn andre.





Slik ser en menneskelig ankel ut
fra forsiden og siden.



Når leger leter etter noe i menneskekroppen, må de tenke på hvor det kan være og hvordan de kan finne det.

Tenk om en liten perle ble bakt inn i en kake.

Du ville ikke vite hvor perlen var - så for å finne den, må du skjære kaken opp.

De magiske billedvergene og deres små magneter hjelper legene. Magnetene kan vekke opp forskjellige deler av kroppen, eller til og med små celler.

Dette lager bilder (det er der ordet avbildning kommer fra)

som viser kroppen med mange lag. Lagene er som kakestykkene.



Spoler for ankel og fot.

Når kroppen sender ut signaler, plukker mottakerne dem opp.

Mottakerne på en MR-skanner kalles spoler.

Noen spoler er plassert under kroppen din, andre er plassert på toppen. Noen er som en sokk eller en sko som du sklir foten inn i. Spoler kan være tilkoblede og bevegelige deler, eller de kan settes sammen som et byggesett.

For å sikre at ingenting klemmer deg, blir det lagt myke puter mellom deg og spolen.

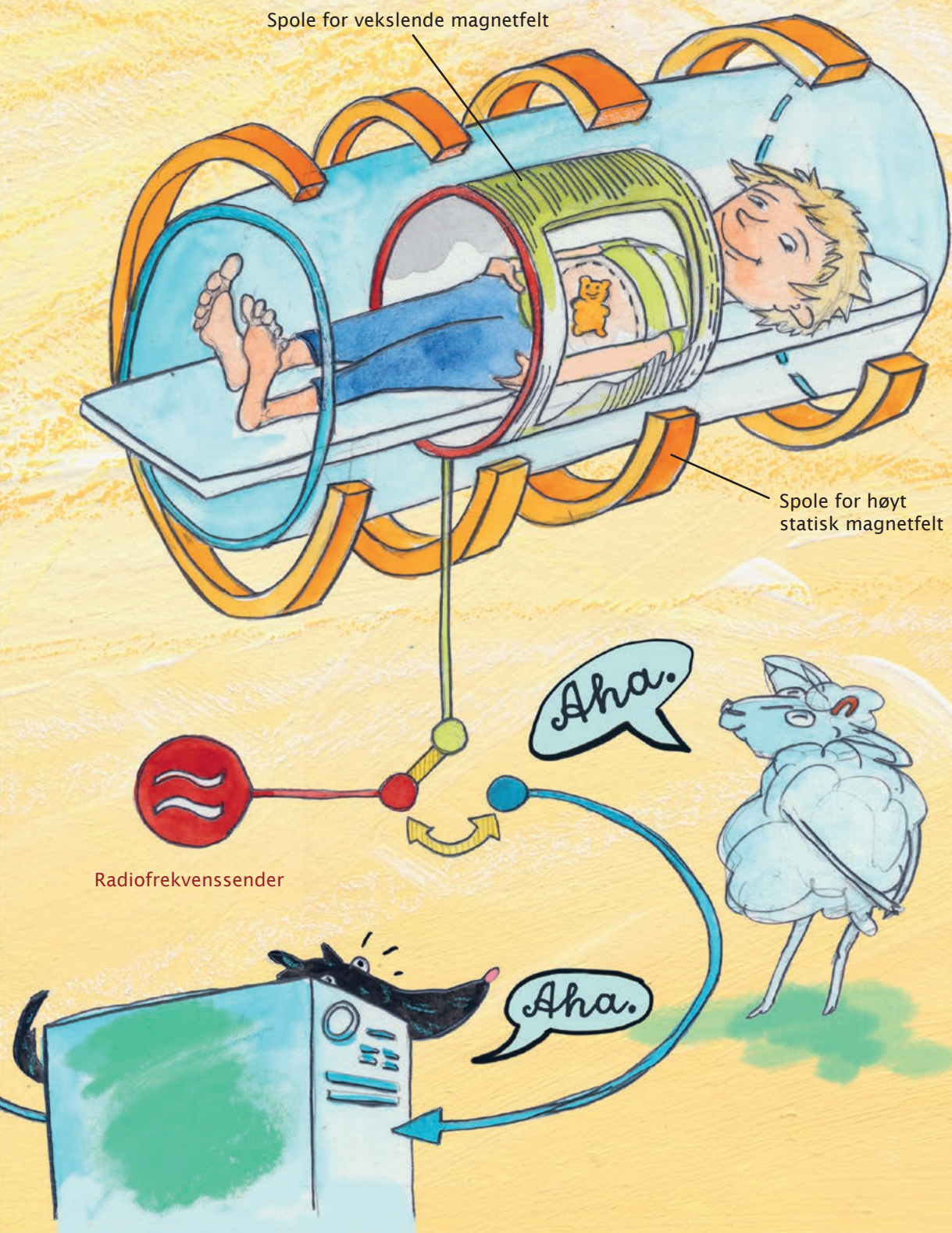


Når mottakerne har plukket opp signalene fra kroppen din, setter raske datamaskiner lagene med bilder sammen.

Slik lages bilder av innsiden av kroppen din.

Legen ser på bildene på en datamaskin for å finne ut hva som er galt med deg.









Bilde av en persons kne med kontrastmiddel

For noen skanninger trenger du også

en magisk trylledrikk

som heter „kontrastmiddel“. Drikken beveger seg rundt i kroppen din gjennom blodårene dine. Det hjelper legen med å se hvilke celler som er friske og hvilke som kan være syke.

Hvordan fungerer det?

Først binder den magiske legen en stropp tett rundt armen din. Det gjør det enkelt å se blodårene under huden.

Deretter vasker legen armen din. Etter det vil du kjenne et lite nålestikk. Legen kan nå overføre den klare magiske drikken i blodåren din. Når all trylledrikk er inne i deg, legger legen bandasje på armen din.



Lommene mine
er tomme!

Mine også.



Før du skal ta en MR-skanning, må du sørge for at du ikke har på deg eller bærer noe med metall inn i rommet med MR-maskinen.

Noen mennesker har regulering på tennene, hårspenner, briller, nøkler, mynter, lommekniver, klokker, mobiltelefoner og kort med magnetstriper.

Dette er veldig, veldig viktig. Hvis du tar noen metallgjenstander inn i skanneren, vil de lage sitt eget magnetfelt og ødelegge undersøkelsen.

Alvene på sykehuset minner Lotte på å legge hårspennene og nøklene trygt unna før skanningen.



Til å begynne med er Lotte redd for de merkelige omgivelsene med alle de ukjente luktene og lydene. Men alvene er snille og tar veldig godt vare på det lille lammet.

Moren hennes er der også, så alt kommer til å gå bra.

Så kommer Lotte inn i det mystiske rommet som inneholder MR-skanneren,

den magiske bildehulen.

De snille dvergene er der allerede. Lotte er nysgjerrig på hva som vil skje videre. Alvene gir Lotte hodetelefoner eller ørepropper, så lyden som de magiske billedvergene må lage ikke blir så høy. Alvene gir også Lotte en gummikule å holde i. Hvis hun klemmer den hardt og deretter slipper den, vil alvene høre en lyd og komme til Lotte med en gang.

Men det er viktig å ikke klemme bare for moro skyld.

Da kan alvene bli skremt og må starte skanningen på nytt.



Nå starter det.



"CRASH!! BANG!!" DVERG TEKNO

Prøv å holde deg
rolig og stille.



Hør nå, dette er viktig!
Du må ligge veldig, veldig stille under skanningen.

Hvis Lotte ikke beveger en muskel,
blir dvergene glade og de vil se veldig
klare bilder.

Men hvis hun ikke ligger rolig, vil den magiske
bildebehandlingen ikke fungere skikkelig.
Bildene blir uskarpe.

Selv om den magiske legen er veldig smart,
vil uskarpe bilder gjøre det vanskelig å se
om Lotte er skadet eller ikke.



Legen ser på bildene
på skjermen og ser
at Lotte har forstuet
ankelen.

Han vil sette benet
hennes i en skinne for
å holde ankelen i ro.



Lotte kan ikke forestille seg hvordan det vil være - hun som elsker å løpe og hoppe rundt i engen.

Men legen sier hun må hvile den skadde ankelen i to uker.

Etter det er hun fri til å hoppe og danse av hjertens lyst.





Næmen, enga bak låven ser helt annerledes ut nå.
Lottes storebror har gjort den om til en skatepark!
Lotte hopper av glede.

For en fantastisk overraskelse!

„Det er for at du skal slippe å kjøre skateboard
på gaten lenger“, hvisker broren inn i øret hennes.

Lotte vil aldri kjede seg igjen. Snart suser hun opp
og ned rampene som en ekte våghals – og når hun
blir sliten, er mamma til stede for å lage en kopp
med varm sjokolade.



Den kvelden drømmer Lotte om å fly til sykehuset på skateboardet sitt og vinke til legen og de magiske bildealvene.

„Jeg er så glad for at jeg har det bedre nå“, mumler hun i søvne. – „Skateboarding er mye morsommere enn halting“.

**Lotte er et eventyrlystent lite lam.
Hun elsker å stå på skateboard.**

Men stakkars Lotte ble utsatt for en ulykke og
kan ha brukket ankelen.

I stedet for å hoppe, kan hun bare halte.

Lotte må til sykehuset for en MR-skanning.

Den engasjerende historien forklarer barn
hvordan det er å få en MR-skanning på en måte
de kan forstå.



Denne boken er produsert med støtte fra
Siemens Healthineers.

For mer informasjon se
[siemens-healthineers.com/mr](https://www.siemens-healthineers.com/mr)

Ordrenummer: A91MR-100-75X-52

All Rights Reserved

© 2019 Rolf Vosschenrich, Sylvia Graupner

Typograph: Claudia Oehm, Agentur Baumgärtner,
Fürth, Tyskland