

Taikakuvausluolaan



Mitä tapahtuu magneettikuvauksessa

Kertomus ja kuvitus:
Sylvia Graupner

Idea, tieteellinen avustus ja kerronnallinen teksti:
Professori Rolf Vossenhric, LT





Tämä kirja on suunniteltu lapsille, joille tehdään magneettikuvaus. Magneettikuvat voivat auttaa lääkäreitä tekemään diagnooseja. Tärkeintä on kuitenkin ottaa huomioon potilas kokonaisuutena. Lääkärin on punnittava huolellisesti, onko tutkimuksesta hyötyä vai ei. Heidän on ajateltava henkilöä – ei dataa tai välineitä.

Toivotaan, että meillä kaikilla on onnea saada lääkäri, joka käyttää sekä päätään että sydäntään.

Sylvia Graupner



Taikakuvausluolaan



**Mitä tapahtuu, kun sinulle
tehdään magneettikuvaus**

Kertomus ja kuvitus:
Sylvia Graupner

Idea, tieteellinen avustus ja kerronnallinen teksti:
Professori Rolf Vosschenrich, LT

Tiedätkö niityn toisella puolella olevan ladon?
Siellä Lotta asuu perheensä kanssa.

**Lotta on tylsistynyt. Kenelläkään ei ole aikaa leikkiä
hänen kanssaan. Tylsistytkö sinäkin välillä?**

Ehkäpä ladon tutkiminen piristäisi päivää. Se on täynnä
mielenkiintoisia asioita, joten Lotta ei todellakaan ole enää
tylsistynyt. Kun hän löytää isoveljensä vanhan rullalaudan,
hänen on vain kokeiltava sitä!



Lotta menee vauhdikkaasti pitkin katua. Mutta -
voi ei! Mitä tämä on? Rekka on tulossa häntä kohti,
eikä Lotta osaa jarruttaa!

Se tulee yhä lähemmäksi!

Aivan viime hetkellä Lotta väistää tien laidassa olevaan
ojaan ja putoaa skeittilaudalta. Hän näkee vain kuohkeat
valkoiset pilvet, jotka ajelehtivat taivaalla. Sitten hän
näkee rekkakuskin katsovan häntä huolestuneena:

"Oletko kunnossa, pieni karitsa? Kuuletko minua?"

Hän ottaa puhelimensa esiin ja soittaa hätänumeroon
tilatakseen ambulanssin.

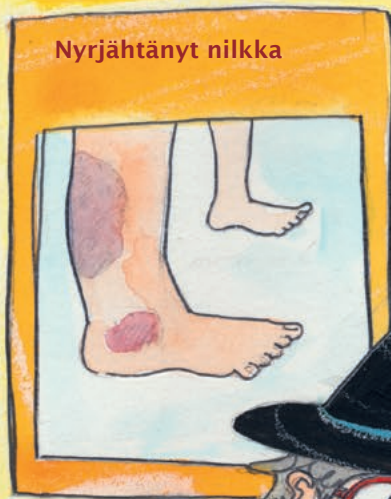


Piipaa! Ambulanssi saapuu sireeni soiden ja valot vilkkuen.

Ensihoitaja tutkii Lottaa huolellisesti ja siirtää hänet paareille ja ambulanssin takaosaan.

Pian he pääsevät Metsälän sairaalaan, ja Lotta viedään ensiapuun.





Ihmisillä se näyttää tältä.



Hämmästyttävää kyllä, hänen äitinsä on jo siellä.
Lotta on niin iloinen nähdessään hänet!

Mutta - auts - nilkkaan todella sattuu.

Lääkäri ei ole varma, onko nilkka murtunut vai ainoastaan nyrjähtänyt. Lääkärit hoitavat nyrjähtänyttä nilkkaa eri tavalla kuin murtunutta nilkkaa. Nähdäkseen, mikä Lottaa todella vaivaa, lääkäri määrää MK-tutkimuksen.

"Mikä on MK-tutkimus?" kysyy Lotta.

Lääkäri selittää ystävällisesti:

MK on lyhenne kahdesta sanasta:

magneetti kuvaus



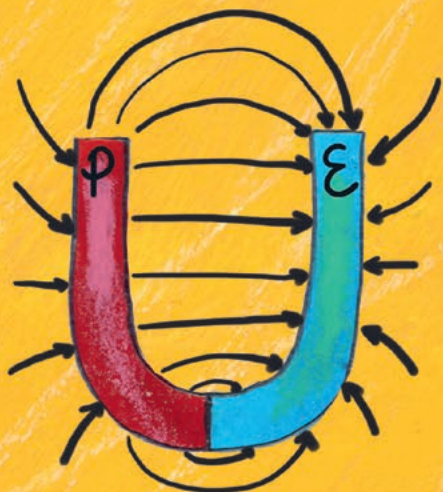


Taikaluolamme sisällä on jättimagneetti (siitä tulee ensimmäinen sana). Se on suojattu ulkokuorella.

Magneetti on todella vahva ja vetää puoleensa kaikkea metallista valmistettua.

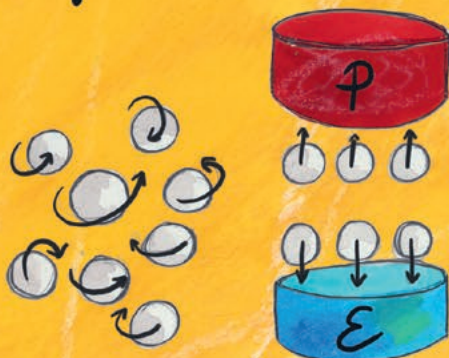
Makaat erityisellä pöydällä, joka liu'uttaa sinut sujuvasti taikaluolaan aivan kuten juna, joka menee tunneliin. Ja sitten, kuvausluolan taikatontut pääsevät töihin.

Magneettikentän vaikutus



P ja E ovat kaksi vastakkaista napaa

Vetyhiukkaset



Ilman magneettikenttää ja magneettikentällä



Taikatontuilla on omat pienet magneetinsa. Näiden avulla he voivat asettaa tutkimukselle rytmin ja äänenvoimakkuuden. He voivat kytkeä ne päälle ja pois tai siirtää niitä eri nopeuksilla.

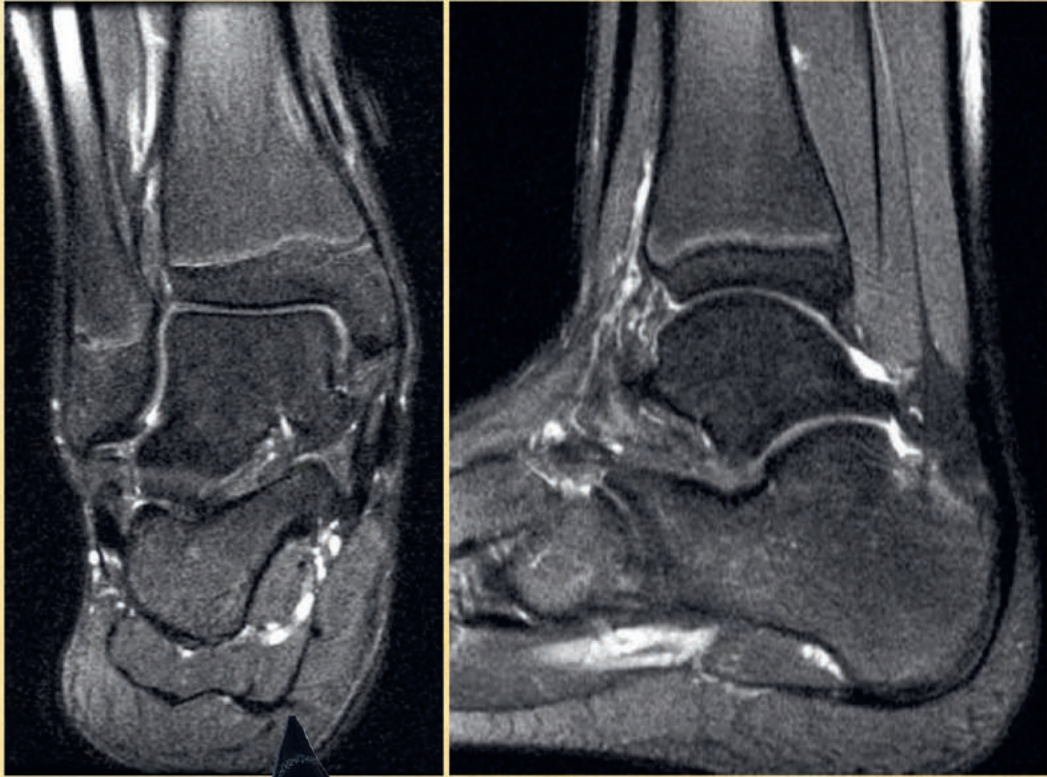
Heidän aiheuttamansa ääni kuulostaa sahaukselta, paukutukselta tai rummutukselta. Nämä pienet magneetit herättävät solut kehossasi.

Kun solut haluavat olla rauhassa, ne lähettävät signaaleja. Tätä kutsutaan kaiuksi

tai resonanssiksi.

Tapahtuma toistuu useita kertoja. Jotkin tutkimukset kestävät kauemmin kuin toiset.





Tältä ihmisen nilkka näyttää edestä
ja sivulta.



Kun lääkärit etsivät jotain ihmiskehosta, heidän on mietittävä missä se voi olla ja miten he voivat sen löytää.

Kuvittele, jos pieni helmi leivottaisiin kakkuun.

Et tietäisi, missä helmi on – joten löytääksesi sen viipaloit kakun.

Kuvausluolan taikatontut ja niiden pienet magneetit auttavat lääkäreitä. Magneetit voivat herättää kehon eri osia tai jopa yksittäisiä soluja.

Tämä luo kuvia (siitä tulee toinen sana), **jotka näyttävät kehon kerroksittain.**

Ne ovat kuin kakun viipaleita.



Nilkan ja jalan kelat

Kun keho lähettää signaaleja, vastaanottimet poimivat ne.

Magneettikuvauslaitteiden vastaanottimia kutsutaan keloiksi.

Osa keloista sijoitetaan kehosi alle, toiset päälle. Jotkut ovat kuin sukka tai kenkä, joihin sujautat jalkasi. Kelat voivat koostua kytketyistä ja siirrettävissä osista, tai ne voidaan koota yhteen kuin rakennussarja.

Jotta olisimme varmoja, ettei mikään nipistä tai purista sinua, sinun ja kelan väliin laitetaan pehmeitä tyynyjä.



Kun vastaanottimet ovat poimineet signaalit
kehostasi, nopeat tietokoneet järjestävät ne ja
kokoavat kuvakerrokset yhteen.

Tuloksena on kuvia kehosi sisäpuolelta.

**Taikalääkäri voi sitten katsella tietokoneella
kuvia varmistaakseen, että ne näyttävät
kaiken, mitä niiden pitäisi.**

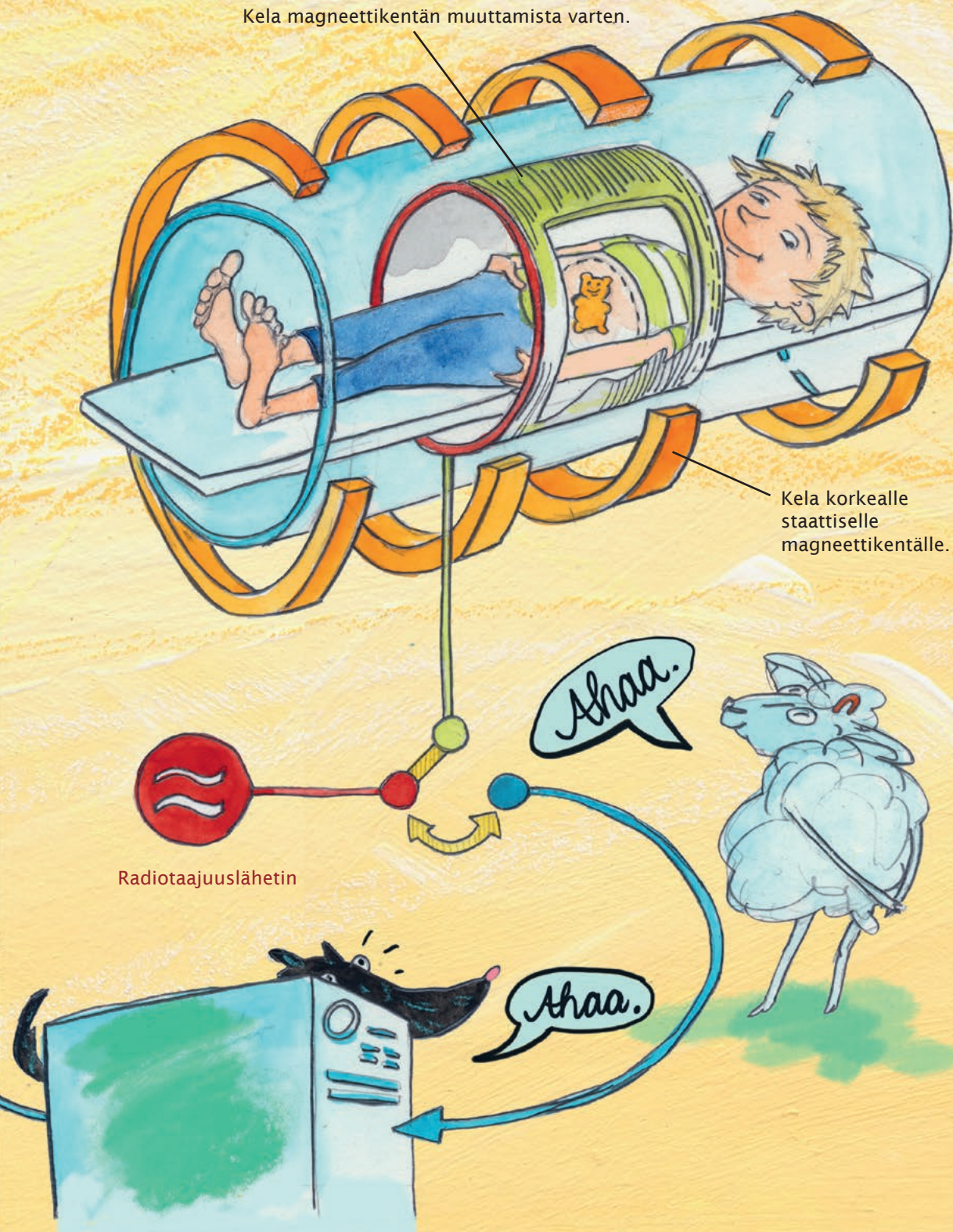
Sitten lääkäri näkee, onko jokin vialla.



Kela magneettikentän muuttamista varten.

Kela korkealle
staattiselle
magneettikentälle.

Radiotaajuuslähtetin







Henkilön polvi tehosteaineella

Joihinkin tutkimuksiin tarvitset myös taikaliemen, jota kutsutaan **"tehosteaineeksi"**.

Taikaliemi matkustaa kehossani verisuontesi läpi. Se auttaa lääkäriäsi näkemään, mitkä solut ovat terveitä ja mitkä saattavat olla sairaita.

Kuinka se toimii?

Ensin taikalääkäri sitoo hihnan tiukasti käsivartesi ympärille. Tästä johtuen ihon alla olevat verisuonet on helppo nähdä.

Sitten lääkäri desinfioi käsivartesi. Sen jälkeen tunnet pienen neulanpistoa. Lääkäri voi nyt pistää kirkkaan taikaliemen laskimoosi. Et tunne mitään. Kun kaikki taikaliemi on sisälläsi, lääkäri laittaa pienen laastarin käsivarteesi.



Taskuni
ovat tyhjät!

Niin minunkin.



Ennen magneettikuvausta sinun on varmistettava, ettei sinulla ole päälläsi tai mukanas mitään, missä on metallia.

Joillakin ihmisillä on hammastuet, hiuspinnejä, silmälasit, avaimet, kolikoita, taskuveitsi, kello, matkapuhelin, kortti magneettinauhalla...

Tämä on todella, todella tärkeää. Jos otat metalliesineitä kuvausluolaan, ne luovat oman magneetikenttänsä ja sekoittavat tutkimuksen.

Metsälä sairaalan keijut muistuttavat Lottaa laittamaan hiuspinnit ja avaimet pois turvallisesti ennen tutkimusta.



Aluksi Lotta pelkää outoa ympäristöä kaikkine tuntemattomine hajuineen ja äänineen. Mutta keijut ovat ystävällisiä ja huolehtivat erittäin hyvin pikku karitsasta.

Hänen äitinsäkin on siellä, luoja kiitos, joten kaikki järjestyy.

Sitten Lotta astuu salaperäiseen huoneeseen, joka sisältää magneettikuvauslaitteen (taikakuvausluola).

Ystävälliset taikatontut ovat jo siellä. Lotta on utelias siitä, mitä seuraavaksi tapahtuu. Keijut antavat Lotalle kuulokkeet. Tai joskus saat korvatulpat. Tämä pitää poissa melun, jota taikatontut tekevät. Keijut antavat Lotalle myös kumipallon. Jos hän puristaa sitä todella kovaa ja vapauttaa sen, keijut kuulevat äänen ja tulevat heti Lotan luokse katsomaan, mistä on kyse.

Mutta on tärkeää, ettei palloa purista vain hovin vuoksi.

Se saattaa säikäyttää tontut ja he saattavat jopa karata. Sitten keijujen pitää aloittaa tutkimus uudelleen.



Kohta alitetaan.



PURR, PAM, TONTTUTEKNO

ytitö pysyö
rauhallisesti paikallasi.



Kuuntele, tämä on tärkeää! Sinun täytyy pysyä hyvin, hyvin paikallasi tutkimuksen aikana.

Jos Lotta ei liikuta lihastakaan, taikatontut ovat iloisia ja näkevät hyvin selkeitä kuvia.

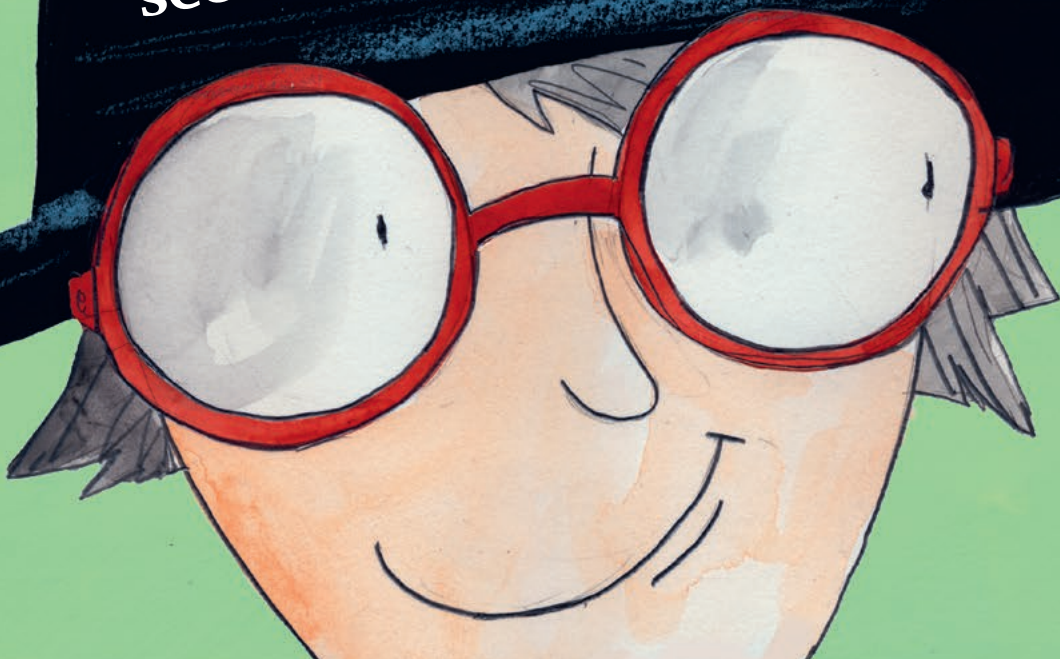
Mutta jos hän ei tee niin, taikakuvaus ei toimi kunnolla. Ulos tulevat kuvat ovat suttuisia, eivätkä viipaleet sovi kunnolla yhteen.

Vaikka taikalääkäri on todella fiksu, suttuisten kuvien vuoksi on mahdotonta sanoa, onko Lotta loukkaantunut vai ei.



Lääkäri katsoo
kuvia ruudulta ja
näkee, että Lotta on
nyrjäyttä nilkkansa.

Hän laittaa Lotan
jalkaan lastan pitääk-
seen nilkan paikallaan.





Lotta ei osaa kuvitella, millaista se tulee olemaan - hän rakastaa kiertelemistä ja niityn läpi hyppimistä niin paljon.

Mutta hänen lääkäriinsä sanoo, että hänen täytyy lepuuttaa loukkaantunutta nilkkaansa kaksi viikkoa.

Sen jälkeen hän voi hyppiä ja loikkia sydämensä kyllyydestä.





Hetkinen, navetan takana oleva niitty näyttää nyt täysin erilaiselta. Lotan isovelji on tehnyt siitä skeittipuiston! Lotta hyppii ilosta.

Kuinka ihana yllätys!

”Jotta sinun ei tarvitse enää rullalautaila kadulla”, Lotan veli kuiskaa hänen korvaansa.

Lotta ei enää koskaan tylsisty. Pian hän menee vauhdikkaasti ylös ja alas ramppeja kuin oikea huimapää – ja kun hän väsyä, äiti on valmiina tehdäkseen hänelle mokin kuumaa kaakaota.



Sinä yönä Lotta uneksii lentävänsä
skeittilaudallaan Metsälän sairaalaan ja
vilkuttavansa lääkäriille ja taikakuvauskeijuille.

"Olen niin iloinen, että voin jo paremmin",
hän mumisee nukkuessaan. "Rullalautailu on
paljon hauskeempaa kuin ontuminen."





**Lotta on seikkailunhaluinen pieni karitsa.
Hän rakastaa rullalautailua.**

Mutta Lotta parka joutui onnettomuuteen ja
saattoi murtaa nilkkansa. Nyt hyppäämisen
sijaan, hän voi vain ontua. **Lotta lähtee
sairaalaan magneettikuvaukseen.**

Tämä kiehtova tarina selittää lapsille
ymmärrettävällä tavalla, millaista on käydä
magneettikuvauksessa.



Tämä kirja on tuotettu Siemens
Healthineersin ystävällisellä avustuksella.

Lisätietoja saat
[siemens-healthineers.com/mri](https://www.siemens-healthineers.com/mri)

Tilausnumero: A91MR-100-75X-7300

Kaikki oikeudet pidätetään.

© 2019 Professori Rolf VossHenrich, Sylvia Graupner

Kääntäjä: Kaisa Kujala

Typografi: Claudia Oehm, Agentur Baumgärtner, Fürth