

# Toegepast

Door Danielle Vosseveld

## EGG Helmet

### Ontwerp: EGG | Rick Keijzer en Lars Dekker

**E**en mooi uiterlijk is wél een belangrijke eigenschap van een helm, want voor het geven van bescherming moet deze wel worden gedragen. Rick Keijzer kon echter geen leuke helm vinden voor zijn dochtertje.

Meer dan 80% van de westerse landen verplicht het dragen van een fietshelm voor kinderen. Nederland is de uitzondering. De verkochte modellen beschermen niet het hele hoofd. Het achterhoofd, alsook de oren en slapen mogen van de veiligheidsnorm onbedekt zijn. Met productontwerper Lars Dekker, ook net vader, besloot Rick om een betere helm te ontwikkelen.

Uit interviews bleek dat helmen voor fietsen en diverse sporten worden gebruikt. Aan kinderen werd gevraagd welke modellen en kleuren ze leuk vonden. De ouders maakten zich zorgen over het comfort, en dus over het wel of niet dragen van de helm.

De hoofdmaten van kinderen werden uit Dined gehaald. De vorm en veranderende verhouding van de hoofdjes waren onbekend. Er bleken geen 3D-modellen van kinderhoofden beschikbaar. De constructie (afbeelding 1) is daarom gemaakt van een flexibele combinatie van materialen die zich, net als schoenen, kan aanpassen aan de pasvorm.

Het deel dat zorgt voor het opvangen van impact is gemaakt van veerkrachtig EPP (geëxpandeerd propyleen) in plaats van het veelgebruikte EPS (geëxpandeerd polystyreen/piepschuim). Het verschil is dat EPS bij impact breekt en EPP terugveert. Hierdoor kan de helm meerdere schokken absorberen. De norm is echter nog niet gericht op multi-impact gebruik.

Onder het schuimdeel zit een vorm van EVA (onder andere bekend van de Crocs-schoenen). EVA is licht, comfortabel en makkelijk schoon te maken. Daarbinnen is een onderdeel geplaatst dat kan worden opgepompt voor de individuele pasvorm. Kinderen vinden het pompje in hun helm al een coole feature.

De buitenschaal kan worden bekleed met een zogenoemde skin (zie afbeelding 2). Door deze stoffen skin kunnen zachte kunststof accessoires, zoals een hanenkam, in de gaten in de buitenschaal worden geklikt. De verstelbare kinsluiting is bevestigd aan dit schaaldeel. Er kan zo geen huid tussen de gesp bekneld raken. De sluiting is zelfs te bedienen met handschoenen aan. Vele testen zijn uitgevoerd voor veiligheid en comfort. Voor de productie is door middel van 3D-printen en CNC-frezen een testmodel gemaakt. Voor kinderen was dit model van 1,5 kg te zwaar om te dragen. Het uiteindelijke ontwerp weegt echter minder dan 500 gram.

Omdat de helm het hoofd volledig omvat, is ventilatie belangrijk. Door kanalen (afbeelding 3) kan buitenlucht langs het hoofd bewegen. Kinderen hebben de werking getest door met helm op in de volle zon buiten te spelen. Na ruim een uur waren er nog geen klachten.

Daarnaast mag geluid van verkeer niet worden geblokkeerd. Rick heeft, met en zonder helm op, zijn gehoor laten testen bij Beter Horen. De resultaten waren vergelijkbaar.

De EGG Helmet is sinds de zomer van 2012 op de internationale markt. Omdat Aziaten een ronder hoofd hebben, testte een potentiële distributeur de helm eerst op Aziaten op een beurs. Door de flexibele vorm en instelbaarheid is ook voor hen de pasvorm goed.

De helm is verkrijgbaar in de maten small (hoofdomtrek 48-52 cm) en medium (52-56 cm), voor kinderen van 4 tot 12 jaar. In de praktijk blijkt de helm al geschikt voor kinderen vanaf 2 jaar. Voor 50% van de jongens vanaf 10 jaar is de helm te klein, maar deze is weer wel geschikt voor een grote groep volwassen vrouwen.

In Engeland kwam de helm als beste uit een vergelijkingstest door een fietsvakblad. Het product onderscheidt zich door een goede pasvorm met een funfactor (afbeelding 4). Dat de helm ook gezien mag worden blijkt uit de foto's die kinderen sturen, waarbij ze zelfs hun helm op het strand dragen.



**Afbeelding 1. Exploded view**



**Afbeelding 2. UK skin en kunststof hanenkam**



**Afbeelding 3. Helm met luchtkanalen bij voorhoofd en bevestigingsgaten in buitenschaal**



**Afbeelding 4. Helm met kleurig skin en kunststof kroon**