



nl.HealthBase.BodyMassIndex-v1.1

Health Base

Inhoudsopgave

1.	Metadata (<i>nl.HealthBase.BodyMassIndex-v1.1</i>).....	3
1.1	(<i>Revision History</i>).....	3
1.2	(<i>Concept</i>)	3
1.3	Mindmap (<i>Mindmap</i>).....	3
1.4	Doel (<i>Purpose</i>).....	3
1.5	Groep cliënten (<i>Patient Population</i>).....	3
1.6	Wetenschappelijke onderbouwing (<i>Evidence Base</i>)	4
1.7	Informatie Model (<i>Information Model</i>).....	5
1.8	Voorbeeld scenario (<i>Example Instances</i>).....	6
1.9	Werkwijze (<i>Instructions</i>).....	6
1.10	Interpretatierichtlijnen (<i>Interpretation</i>).....	6
1.11	Zorgproces / afhankelijkheid (<i>Care Process</i>)	7
1.12	Een voorbeeld van het instrument (<i>Example of the Instrument</i>)	7
1.13	Inperkingen (<i>Constraints</i>)	7
1.14	Issues en openstaande vragen (<i>Issues</i>).....	7
1.15	Referenties (<i>References</i>).....	7
1.16	(<i>Functional Model</i>)	8
1.17	Traceerbaarheid naar andere standaarden (<i>Traceability to other Standards</i>)	8
1.18	Disclaimer (<i>Disclaimer</i>).....	8
1.19	Gebruiksvoorwaarden (<i>Terms of Use</i>).....	9
1.20	Copyrights (<i>Copyrights</i>)	9

1. Metadata (*nl.HealthBase.BodyMassIndex-v1.1*)

DCM::CoderList	Han Beekwilder, Anneke Goossen-Baremans
DCM::ContactInformation.Address	De Molen 43, 3994 DA Houten
DCM::ContactInformation.Name	Health Base
DCM::ContactInformation.Telecom	info@HealthBase.nl; voor inhoudelijke opmerkingen huisartsen@HealthBase.nl; Tel: 088 68 88 886
DCM::ContentAuthorList	Han Beekwilder, huisarts in Nijmegen, Anneke Goossen-Baremans, Results 4 Care B.V.
DCM::CreationDate	19-1-2012
DCM::DeprecatedDate	
DCM::DescriptionLanguage	nl
DCM::EndorsingAuthority.Address	
DCM::EndorsingAuthority.Address	
DCM::EndorsingAuthority.Name	
DCM::EndorsingAuthority.Telecom	
DCM::Id	2.16.840.1.113883.2.4.3.35.7.2.4
DCM::KeywordList	BMI, Quetelet Index, QI, Index, Overgewicht, Ondergewicht, Obesitas, Zwaarlijvigheid, Te licht, Te zwaar, Adipositas
DCM::LifecycleStatus	
DCM::ModelerList	Michael van der Zel, Results 4 Care
DCM::Name	nl.HealthBase.BodyMassIndex
DCM::PublicationDate	*
DCM::PublicationStatus	Unpublished
DCM::ReviewerList	
DCM::RevisionDate	
DCM::Superseeds	
DCM::Version	1.1

1.1 (*Revision History*)

Versie 0.91 is ontwikkeld voor het eDiabetes project van Nictiz en is gepubliceerd op de website van Nictiz.

Versie 0.91 wordt voorgelegd aan SHB voor review.

Versie 0.92 t/m versie 0.103: DCM aangepast voor Health Base.

Versie 1.0 opgeleverd aan Health base.

Versie 1.1 Correcties na feedback en toevoeging DCM ID.

1.2 (*Concept*)

De Body Mass Index is een getal dat een indicatie geeft of je lichaam te zwaar is. Dit getal wordt berekend op basis van je lichaamsgewicht en je lichaamslengte.

1.3 Mindmap (*Mindmap*)

1.4 Doel (*Purpose*)

De BMI geeft een schatting van het gezondheidsrisico van het lichaamsgewicht (Voedingscentrum, 2008). De BMI-waarde geeft aan of iemand een gezond gewicht heeft dan wel een onder- of overgewicht.

1.5 Groep cliënten (*Patient Population*)

De BMI kan door iedereen in elke situatie bepaald worden met behulp van de vele online berekeningen. In de gezondheidszorg wordt de BMI van belang geacht in onder andere de volgende situaties:

- bij obesitas
- bij Cardiovasculair risicomanagement
- bij Diabetes Mellitus type 2

1.6 Wetenschappelijke onderbouwing (*Evidence Base*)

De body-mass index (BMI) of queteletindex (afgekort QI) is een index die de verhouding tussen lengte en massa bij een persoon weergeeft. Door het gewicht van iemand (in kilogram) te delen door het kwadraat van zijn lengte (in meters) kunnen we de BMI berekenen. De BMI wordt uitgedrukt in kg/m² en is een internationaal erkende maat voor de verhouding tussen gewicht en lengte. De queteletindex is genoemd naar de Gentenaar Adolphe Quetelet (1796-1874). Van oorsprong was hij wiskundige en sterrenkundige, maar hij interesseerde zich ook voor de sociale statistiek en begon grafieken te maken van bijvoorbeeld de sterftecijfers per maand in Brussel. Hij ontwikkelde ook ideeën over de “gemiddelde mens”. Hij deed metingen bij dienstplichtigen, waardoor hij een pionier van de antropometrie en biostatistiek was. (Wikipedia, 2008)

De BMI is van oorsprong bedoeld om statistieken over groepen mensen te krijgen en niet om over- of ondergewicht van individuele mensen te bepalen. De index doet namelijk geen uitspraak over het percentage vet in het lichaam van de persoon. Zwaar gespierde mensen (bodybuilders) kunnen dus in verhouding tot hun lengte een hoog gewicht hebben, maar worden over het algemeen niet als obees beschouwd. Het lichaamsgewicht alleen is dus geen goede indicator voor onder- of overgewicht. Er moet worden gecompenseerd voor lichaamsbouw. De BMI corrigeert alleen voor lichaamslengte, maar dat is dan ook verreweg de belangrijkste factor. (Wikipedia 2008)

Overgewicht en obesitas (ernstig overgewicht) komen wereldwijd steeds meer voor. Ook in Nederland is het voorkomen van obesitas de laatste jaren sterk toegenomen. Het percentage obesitas bij Nederlandse mannen van 37 tot 43 jaar steeg tussen 1976 en 1997 van 4,9% tot 8,5%. In dezelfde periode steeg dat percentage bij Nederlandse vrouwen van 6,2% tot 9,3%. Van alle Nederlandse volwassenen is op dit moment ongeveer 10% obees. De prevalentie van obesitas neemt overigens niet alleen toe bij volwassenen, maar ook bij kinderen, zowel in Nederland als wereldwijd. (Haaker e.a., 2004) Volgens de WHO waren er in 2006 wereldwijd ongeveer 1 miljard volwassenen met overgewicht waarvan 300 miljoen met ernstig overgewicht. Zij hebben allemaal een verhoogd risico op diabetes, hoge bloeddruk, beroerte, hart- en vaatziekten en een aantal vormen van kanker (van Wordrager, 2006 en TNO, 2006)

Uit een Nederlands onderzoek onder 4825 deelnemers uit een huisartsen praktijk (Molenaar e.a., 2008) bleek dat mensen met overgewicht bijna 2x zo veel cardiovasculaire risicofactoren hadden en 20-60% meer kans op aandoeningen als artrose, rugaandoeningen, pijn rond de maagstreek, migraine en luchtwegproblemen hadden. Bij mensen met ernstig overgewicht bleek dit te zijn opgelopen tot 2-4 keer zo veel kans. Mensen met een verhoogd BMI hebben tevens meer kans op diverse soorten kanker, vooral het risico op slokdarmkanker, schildklierkanker, darmkanker en nierkanker is sterk verhoogd (Renehan, 2008).

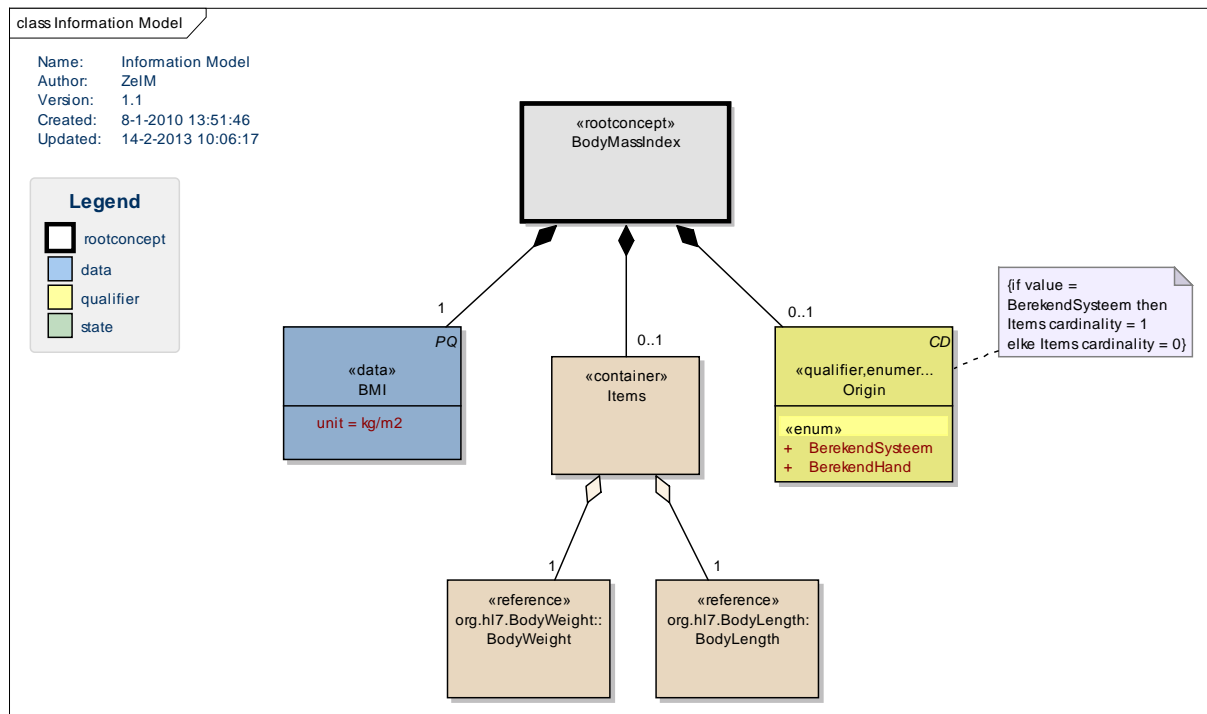
Overgewicht en obesitas zijn de op een na grootste veroorzaker van diabetes type 2 (NDF, 2007). Bij jonge kinderen met obesitas wordt steeds vaker diabetes type 2 geconstateerd (TNO, 2006). In Amerika zijn per jaar ongeveer 300.000 doden te wijten aan overgewicht (Frank, 2003).

Ondervoeding wordt meestal gedefinieerd als ongewenst gewichtsverlies gedurende de laatste zes maanden, waarbij meer dan 10% gewichtsverlies wordt beschouwd als ernstige ondervoeding. (Leent-Loenen, 2008)

Door verschil in lichaamsbouw tussen mannen en vrouwen, en leeftijdsgerelateerde toename in lichaamsvet massa en afname in vetvrije massa is de relatie tussen BF% (body fat percentage) geslacht- en leeftijdsafhankelijk. Dit betekent dat, ook al is het lichaamsgewicht (en dus de BMI) bij volwassenen constant, het gehalte lichaamsvet toeneemt naar mate men ouder wordt. Kort gezegd, het afleiden van de BF% van BMI, geslacht en leeftijd geeft een correcte schatting van de lichaamssamenstelling (Deurenberg e.a., 1991).

Uit een studie van Hill en Roberts (1998) blijkt dat er een zeer significant verschil is tussen zelfgerapporteerde gewicht en lengte en de gemeten gewicht en lengte. Deze studie laat een duidelijke over rapportering van lengte en een onder rapportering van gewicht zien bij zowel mannen als vrouwen. Hier dient bij de zelfrapportage terdege rekening mee worden gehouden.

1.7 Informatie Model (Information Model)



Concept	Definitie
BodyMassIndex SnomedCT: 60621009: Body Mass Index, LOINC: 39156-5 Body mass index	De Body Mass Index is een getal dat een indicatie geeft of je lichaam te zwaar is. Dit getal wordt berekend op basis van je lichaamsgewicht en je lichaamslengte.

Concept	Definitie
BMI SnomedCT: 301331008 finding of body mass index, LOINC: 41909-3: Body mass index, SHB: SHB QINDEX	Gaat om de feitelijke BMI berekend die ofwel door het systeem is berekend met behulp van een in het patiëntendossier vastgelegd lichaamsgewicht en lichaamslengte van de patient of door de zorgverlener is berekend. Datatype: PQ Cardinality: 1..1 Constraint: De waarde van de queteletindex/ BMI is gelijk aan de massa van het lichaam (in kilogram) gedeeld door het kwadraat van de lengte (in meter): $BMI = \frac{Kg}{m^2}$

Concept	Definitie
Items	Container

Concept	Definitie
Origin SnomedCT: 255395001 origins	Gaat om de bron van de BMI, door het systeem uitgerekend of manueel uitgerekend.

	BerekendSysteem SnomedCT: 258090004 calculated	BMI is door het systeem uitgerekend mbv het lichaamsgewicht en de lichaamslengte vastgelegd in het systeem.
	BerekendHand SnomedCT: 278412004 - origin	De BMI is uitgerekend door de humanzorgverlener en wordt vervolgens vastgelegd in dossier van de patiënt.

Concept	Definitie
org.hl7.BodyLength:BodyLength	De DCM BodyLength van HL7 wordt hier gebruikt.

Concept	Definitie
org.hl7.BodyWeight::BodyWeight	De DCM BodyWeight van HL7 wordt hier gebruikt.

1.8 Voorbeeld scenario (*Example Instances*)

1.9 Werkwijze (*Instructions*)

De BMI dient bepaald te worden bij meerdere ziekte beelden. Zo zal in de huisartspraktijk dit voornamelijk gebeuren bij het bepalen van over – en ondergewicht en als indicator bij het bepalen van het risico op hart-vaat ziekten, zoals bij controle Diabetes Mellitus en Cardio Vasculair risico management.

Om de BMI te berekenen dient het gewicht en de lengte bepaald te worden. Voor de werkwijze rond het meten van lichaamslengte verwijzen wij naar DCM lichaamslengte (DCMR4C5), voor de werkwijze rondom het meten van gewicht verwijzen wij naar de DCM lichaamsgewicht (R4CDCM1).

Na het verkrijgen van de lengte en het gewicht van de patiënt dient de volgende berekening gemaakt te worden: $BMI = \text{kg}/\text{lengte}^2$.

Bij patiënten met diabetes is het meten van het gewicht (zodat de BMI berekend kan worden) in de NHG richtlijn diabetes opgenomen bij de drie maandelijks en de jaarlijkse controle (NHG, 2006).

1.10 Interpretatierichtlijnen (*Interpretation*)

De BMI-waarde geeft aan of iemand een gezond gewicht heeft dan wel een onder- of overgewicht. Voor overgewicht is er een consensus over de grenswaarden, maar voor ondergewicht ontbreekt een eenduidige grenswaarde. Internationaal wordt de ondergrens van 18,5 het meest gehanteerd.

Voor volwassenen gelden de volgende categorieën van BMI-waarden:

- Minder dan 17,5: ernstig ondergewicht
- 17,5-18,5: matig ondergewicht
- 18,5-25: gezond gewicht
- 25 tot 30: matig overgewicht
- 30 of meer: ernstig overgewicht (Leent-Loenen, 2008)

Voor kinderen gelden aangepaste grenswaarden van BMI. Deze waarden zijn lager dan bij volwassenen en per leeftijdsjaar en apart voor jongens en meisjes vastgesteld. Hier wordt internationaal de tabel van Cole voor gebruikt (Cole e.a., 2000). Voor Nederlandse kinderen zijn deze waarden voor ondergewicht bepaald door van Buuren (van Buuren, 2004).

De bepaling van de BMI kan met calculators op internet gedaan worden zoals: <http://www.wijvallenaf.nl/Berekenen/BMI-Kinderen.html>

1.11 Zorgproces / afhankelijkheid (*Care Process*)

Beneden een BMI van 18,5 is het verstandig te proberen wat aan te komen. Voor mensen met een BMI tussen 18,5 en 25 geldt: probeer dit gewicht te handhaven. Mensen met een BMI tussen 25 en 30 zonder bijkomende gezondheidsrisico's moeten voorkomen dat ze dikker worden. Medisch gezien is het noodzakelijk af te vallen bij een Body Mass Index (BMI) boven de 30. Zijn er bijkomende gezondheidsrisico's, zoals een hoog cholesterolgehalte en hart- en vaatziekten in de familie, dan is afvallen verstandig bij een BMI tussen 25 en 30 (voedingscentrum, 2008). De BMI in het dossier rapporteren kan een bijdrage leveren aan het vroegtijdig opsporen van mensen met een verhoogd risico op gezondheidsklachten veroorzaakt door een (te) hoog BMI (Molenaar e.a., 2008).

1.12 Een voorbeeld van het instrument (*Example of the Instrument*)

1.13 Inperkingen (*Constraints*)

1.14 Issues en openstaande vragen (*Issues*)

1.15 Referenties (*References*)

Projecten:

eDiabetes Nictiz.

Project Health Base

Literatuur:

Archetype Body Mass Index. Verkregen op 13 maart 2009, van <http://www.openehr.org/knowledge/>

BMI berekenen voor kinderen. Verkregen op 30 januari 2012, van <http://www.wijvallenaf.nl/Berekenen/BMI-Kinderen.html>

BMI calculator. Verkregen op 11 november 2008, van http://www.umcg.nl/azg/nl/patienten/ziekte_onderzoek_behandeling/146714/155868/

Cole, T.J., Bellizzi, M.C., Flegal, K.M., Dietz, W.H. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *British Medical Journal* 320 (6), 1-6.

Deurenberg, P., Weststrate, J.A., Seidell, J.C. (1991) Body mass index as a measure of body fatness: age- and sexspecific prediction formulas. *British Journal of Nutrition*. 65, 105-114

Frank, B. (2003) Overweight and obesity in women: health risks and consequences. *Journal of women's health*. 12 (2), 163-172

Haaker, G.L., Visscher, T.L.S., Seidell, J.C. (2004) Overgewicht en obesitas op internet. *Nederlands Tijdschrift Diëten*. 59-1: 14-17

Hill, A., Roberts, J. (1998) Body mass index: a comparison between self-reported and measured height and weight. *Journal of Public Health Medicine* 20, (2), 206-210

Leent-Loenen HMJA van (RIVM). Wat is overgewicht en wat is ondergewicht? In: Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationaal Kompas Volksgezondheid. Bilthoven: RIVM, 22 september 2008.

Molenaar, E.A., Numans, M.E., van Ameijden, E.J.C., Grobbee, D.E. (2008) Aanzienlijke comorbiditeit bij volwassenen met overgewicht: resultaten uit het 'Leidsche Rijn Gezondheidsproject'. *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde*. 152(45) 2457-2463.

NHG (2006) Standaard Diabetes Mellitus 2. Verkregen op 12 februari 2009 van <http://nhg.artsennet.nl/upload/104/standaarden/M01/frames.htm>

NDF (2007) NDF Zorgstandaard, Transparantie en kwaliteit van diabetes zorg voor mensen met diabetes type 2. Amersfoort, Nederlandse Diabetes Federatie.

Renahan, A.G., Tyson, M., Egger, M., Heller, R.F., Zwahlen, M. (2008) Body mass index and incidence of cancer: a systematic review and meta-analysis of prospective observational studies. *The Lancet*. 371, 569-578

Van Buuren, S. Afkapwaarden van de 'body-mass index' (BMI) voor ondergewicht van Nederlandse kinderen. *Nederlands Tijdschrift Geneeskunde*. 148(40) 1967-1972.

TNO: Van den Hurk, K., van Dommelen, P., de Wilde, J.A., Verkerk, P.H., van Buuren, S., HiraSing, R.A. (2006) Prevalentie van overgewicht en obesitas bij jeugdigen 4-15 jaar in de periode 2002-2004. TNO, Leiden.

Van Wordragen, K. (2006) Overgewicht pandemie. Verkregen op 2 maart 2009 van http://www.diabetesgroningen.nl/index.php?option=com_content&task=view&id=161&Itemid=43

Voedingscentrum, De Body Mass Index, verkregen op 5 november 2008 van: <http://www.voedingscentrum.nl/EtenEnGezondheid/Gewicht/gezond+gewicht/body+mass+index.htm>

Wikipedia. Quetelet index, verkregen op 5 november 2008 van: <http://nl.wikipedia.org/wiki/Queteletindex>

Vocabulair:

SNOMED CT	2.16.840.1.113883.6.96
LOINC	2.16.840.113883.6.1
SHB Codestelsel:	
SHB DCM elementen	2.16.840.1.113883.2.4.3.35.7.3
SHB DCM antwoorden	2.16.840.1.113883.2.4.3.35.7.4
NHG ICPC-1-2000NL	2.16.840.1.113883.2.4.4.31.1

Het is mogelijk dat anderen in dit domein gebruik maken van andere coderingen en value sets dan in dit DCM zijn gebruikt. In dat geval stelt Health Base het op prijs hiervan op de hoogte te worden gesteld. Voor de coderingen is bij voorkeur gebruik gemaakt van terminologieën zoals NHG Labcode, Snomed CT en LOINC, dan wel van een van de classificaties uit de WHO family of classifications (b.v. ICPC, ICD10, ICF, ICNP). Daarnaast heeft Health Base aan het DCM haar eigen interne code(s) toegevoegd. De codes die zijn toegepast zijn naar onze mening de best mogelijke match tussen het data item (variabele en/of waardedomein) en het concept/de concepten zoals die zijn opgenomen in de terminologie of classificatie.

Het is in sommige gevallen mogelijk dat bij zeer strikte analyse van een van deze terminologieën er variaties naar voren komen die net zo goed, of wellicht beter matchen, bijvoorbeeld als een ander perspectief wordt gekozen. Er bestaat een kleine kans dat in de toekomst codes voor bepaalde data items worden gewijzigd.

Daar waar we geen codering hebben kunnen vinden zijn voorlopig alleen eigen coderingen gebruikt en zullen de ontbrekende concepten bij onder andere Snomed CT worden ingebracht.

1.16 (Functional Model)

1.17 Traceerbaarheid naar andere standaarden (Traceability to other Standards)

De BMI wordt zowel in de NDF Eindrapportage Content e-Diabetes dataset en de NDF e-diabetes kernset genoemd als een te berekenen data element op basis van de lichaamslengte en het lichaamsgewicht.

1.18 Disclaimer (Disclaimer)

Health Base besteedt, als opdrachtgever en uitvoerder, de grootst mogelijke zorg aan de betrouwbaarheid en actualiteit van de gegevens in dit Detailed Clinical Model (DCM). Onjuistheden en onvolledigheden kunnen echter voorkomen. Health Base aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade als gevolg van onjuistheden of onvolledigheden in de aangeboden informatie. Health Base aanvaardt evenmin aansprakelijkheid voor schade die het gevolg is van problemen veroorzaakt door of

inherent aan het verspreiden van informatie via het internet, zoals storingen of onderbrekingen van of fouten of vertraging in het verstrekken van informatie of diensten door Health Base of aan Health Base via de website van Health Base of via e-mail of anderszins langs elektronische weg.

Tevens aanvaardt Health Base geen aansprakelijkheid voor eventuele schade die geleden wordt als gevolg van het gebruik van gegevens, adviezen of ideeën verstrekt door of namens Health Base via dit DCM. Health Base is niet verantwoordelijk voor de inhoud van informatie in dit DCM, waarnaar of waarvan met een hyperlink of anderszins wordt verwezen.

In geval van tegenstrijdigheden in de genoemde DCM-documenten en -bestanden geeft de meest recente en hoogste versie van de vermelde volgorde in de revisies (versie management) de prioriteit van de desbetreffende documenten weer.

Indien informatie die in de elektronische versie van dit DCM is opgenomen ook schriftelijk wordt verstrekt, zal in geval van tekstverschillen de schriftelijke versie bepalend zijn. Dit geldt indien de versieaanduiding en datering van beiden gelijk zijn. Een definitieve versie heeft prioriteit boven een conceptversie. Een gereviseerde versie heeft prioriteit boven een eerdere versie.

1.19 Gebruiksvoorwaarden (*Terms of Use*)

Het DCM is open source, met andere woorden vrij te gebruiken, mits in ongewijzigde vorm. Veranderen van inhoud en coderingen wordt gezien als een inbreuk op de auteursrechten en copyrights en is schadelijk voor het gebruiksdoel: realiseren van semantische interoperabiliteit.

U kunt wel wijzigingsvoorstellen sturen aan info@healthbase.nl onder vermelding van DCM. Deze voorstellen zullen door Health Base worden beoordeeld. Dat kan leiden tot:

1. Herziening van het DCM (nieuwe versie) en uitwerkingen als e.e.a. wordt geaccepteerd.
2. Variant(en) op het DCM, die op een lokale situatie zijn toegesneden.

Health Base zal de melder daarover informeren.

1.20 Copyrights (*Copyrights*)

Voor zover bekend bij de auteurs van de DCM rusten er geen copyrights op het gebruik van de BMI.