



## Dutch translation and validation of the Norwich Patellar Instability score and Banff Patella Instability Instrument in patients after surgery for patellar instability

Jordy D.P. VAN SAMBEECK, Sebastiaan A.W. VAN DE GROES, Sander KOËTER

*Department of Orthopaedics, Radboud university medical center, Nijmegen, The Netherlands*

Recently, two new English specific patient reported outcome measures (PROMs) to evaluate treatment of patients with patellofemoral complaints have been developed : the Banff Patella Instability Instrument (BPII) and the Norwich Patellar Instability (NPI) score. This study was designed to translate and validate the BPII and NPI in Dutch patients after surgical treatment for patellar instability.

Forward and backward translation of the outcome measures was performed. Patients who had been surgically treated for patellar instability filled out the NPI and BPII together with the Kujala Knee Score, numeric rating scales, Knee disability and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) and SF-36. We assessed internal consistency and construct validity. We evaluated the presence of ceiling and floor effects.

Ninety-seven patients completed the online questionnaires. The internal consistency of the NPI and BPII score was excellent for both outcome measures. The BPII and NPI had good correlations with other PROMs. For the BPII we found no floor nor ceiling effect. For the NPI we found a floor effect but no ceiling effect.

Our results indicate that the Dutch version of the BPII and the NPI can be used for patients with patellar instability. Both PROMs have specific (dis) advantages.

**Keywords :** Patellofemoral instability ; patient reported outcome measures ; BANFF ; Norwich ; anterior knee pain.

### INTRODUCTION

Instability of the patella may lead to serious impairment and most patients seek doctors advise how to best treat their complaints. To evaluate outcome of treatment of these patients, knee specific patient reported outcome measures can be used. Historically (13), the modified International Knee Documentation Committee (IKDC) knee ligament standard evaluation form (4), Kujala anterior knee pain scale (8), Knee disability and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) (14), Lysholm knee scoring scale (19) and Short Form-36 (SF-36) (22) were used. Smith et al. (16) stated that : “there is no outcome that is clinically meaningful” because the reliability

- 
- Jordy D.P. Van Sambeek<sup>1</sup>
  - Sebastiaan A.W. Van de Groes, M.D., Ph.D.<sup>2</sup>
  - Sander Koëter, M.D., Ph.D.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>M.D. Department of Orthopaedics, Radboud university medical center, Nijmegen, The Netherlands.

<sup>2</sup>M.D., Ph.D. Department of Orthopaedics, Radboud university medical center, Nijmegen, The Netherlands.

<sup>3</sup>M.D., Ph.D. Department of Orthopaedics, Canisius-Wilhelmina Ziekenhuis, Weg door Jonkerbos 100, 6532 SZ, Nijmegen, The Netherlands

Correspondence : J.D.P. van Sambeek, Radboud university medical center, Department of Orthopaedics, PO Box 9101, 6500 HB Nijmegen, the Netherlands, +31 24 3614148.

E-mail : Jordy.vanSambeek@radboudumc.nl

© 2020, Acta Orthopædica Belgica.

and validity of these measurements for this patient category is poor. Recently two new outcome measures have been developed. Hiemstra et al. (6) devised the Banff Patella Instability Instrument (BPII). Validation of this outcome measure was performed in a Canadian population of patients with recurrent patella dislocations in whom non-surgical management had failed. The authors evaluated the score according to the Consensus based Standards for the Selection of Health Measurements Instruments (COSMIN) guidelines (11,21) and demonstrated good face and content validity, high internal consistency, excellent reliability and construct validity in their population (6). Concurrent validation, responsiveness and factor analysis and item reduction of the BPII lead to the creation of the BPII 2.0 (9). Another recently introduced score, the Norwich Patellar Instability (NPI) score (18), was validated on patients with patellar instability, either preoperatively or postoperatively. The initial results of the COSMIN guidelines criteria for this score indicated a good convergent and divergent validity and high internal consistency (18). In a second validation study the score showed a high convergent validity, internal consistency and good concurrent validity (15).

An essential requirement of all measurements in clinical practice and research is that they are reliable and valid. Reliability is defined as 'the degree to which the measurement is free from measurement error' (12). Validity is defined as 'the degree to which an instrument truly measures the construct it purports to measure' (12).

A Dutch validated subjective outcome score for patients with patella instability and patellofemoral pain is lacking. It would allow for the determination of the efficacy of a specific treatment, and for comparison of different methods of treatment in patients with the same disorder. Furthermore, it may enable clinicians to follow the progress of patients before and after a particular treatment.

This study was designed to translate and validate the BPII and NPI in Dutch, with patients who have undergone surgical treatment for patellar instability and evaluate the internal consistency, construct validity and ceiling or floor effects.

## METHODS

This study was presented to the institutional review board who deemed that the Medical Research Involving Human Subjects Act (WMO) does not apply. The translation of the scores was done according to the MAPI method (1). The original versions of the NPI score and BPII were translated from English to Dutch by two bilingual independent native Dutch persons (a PhD-student and a medical student). In a meeting with a third person (an orthopedic surgeon) discrepancies between these two forward translations were discussed and consensus was achieved. The final Dutch version was translated back into English by an independent (non-medical) native-English speaking person blinded for the original English version of the questionnaires to ensure content validity. Discrepancies between this backward translation and the original version were reviewed and discussed by two researchers, but no inconsistencies were found. In a pilot series clarity, understandability, acceptability of the questionnaire was evaluated in a group of 15 patients before the actual study commenced. No changes were necessary and both PROMs were deemed ready for validation.

Patients data from other retrospective studies in our center was used. All included patients had been surgically treated for patellar instability in Radboudumc between 2005 and 2015. The surgical procedures included trochlear osteotomy, tibial tubercle transposition and/or medial patellofemoral ligament reconstruction. Patients were contacted by letter and by phone for informed consent, after inclusion the patients were directed to a protected website to fill out several patients reported outcome measures (PROMs). All questionnaires contained the translated Norwich patella instability score and Banff patella instability instrument, a validated Dutch version of the Kujala Knee Score (KKS) (7), Knee disability and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) (14), SF-36 (22) and a Numeric Rating Scale (NRS) for pain and disability for determination of the construct validity.

The Banff Patella Instability Instrument (BPII) is a disease specific quality of life measurement designed specifically for patients with patellofemoral

instability. It is based on the Anterior Cruciate Ligament-Quality of Life questionnaire (ACL-QOL) (10), and contains the following items: symptoms and physical complaints, work, sport/recreation/competition, lifestyle, social and emotional. Each of these items can be scored by the patient on a 0 to 100 scale. Validation studies were done by designers of the instrument with patients not responding to conservative treatment who were referred for orthopedic consultation to consider operative treatment. For the English version the clinimetric and psychometric soundness of the scores were tested: content validity, internal consistency, floor and ceiling effect, test-retest (6), concurrent validation to other scores (5) and to objective clinical measurements. The score has not been evaluated by other users. For this paper, the original 32 item score was used. After a recent factor analysis study a reduced 23 item version was published, but this was unavailable at the time of the current study.

The Norwich Patella Instability score (NPI) consists of 19 items scoring instability for lower- and higher-energy activities to assess perceived patellar instability. It was based on a previous study assessing activities the aggravated symptoms in patients with patella instability (17). All patients in the validations study had at least one patella dislocation. The score consists of a five-point Likert scale ranging from 'always' to 'never'. The score is ranges from 0 to 250. The total score is then converted to a percentage based on the number of scored responses provided. A higher percentage indicates higher severity of patellar instability.

The SF-36 is a patient-administered, generic HRQL (health related quality of life) instrument. It comprises 36 items across eight dimensions (physical functioning, role/emotional functioning, role/social functioning, role physical/functioning, bodily pain, vitality, general health and mental health perceptions). The eight dimensions of the SF-36 score are calculated on a 0 to 100 scale (100 indicating no symptoms and 0 indicating extreme symptoms).

The Kujala Knee Score investigates 13 domains. The score ranges from 0-100 with a higher score indicating better performance.

The KOOS is a 40-item questionnaire for evaluating symptoms and restrictions in patients with knee related complaints. The questions cover five domains; symptoms (5 items), pain (10 items), activities of daily living (17 items), sports and recreation (4 items) and quality of life (4 items). Answers are on a 5-point Likert scale. Higher scores related to fewer complaints. The NRS was obtained through a horizontal line of 100 mm. Two dimensions of pain will be assessed; pain during activity and pain at resting. Additionally, an NRS will be used to assess instability and disability resulting from patellofemoral pain over the last week. The patient was free to put a digital point on the line. This point was transferred to a length from 0 to that point in millimeters. A NRS score of 0 meant no pain, no disabilities and a score of 100 meant worst pain and fully disabled respectively.

As measure of reliability we assessed internal consistency (the degree of interrelatedness among the items). It qualifies the extent to which items assess the same construct and is quantified using Cronbach's alpha test, which ranges from 0 to 1. A value of more than 0.7 is considered acceptable (2).

The Dutch NPI and BPII were compared to the SF-36, NRS scores for pain and disability, Kujala and the KOOS. The Spearman correlation tests was calculated for the assessment of construct validity. Convergent validity was tested by hypothesizing strong ( $r > 0.5$ ) (Spearman) correlations between the NPI or BPII and questionnaires that measure similar constructs like the KKS, KOOS and three physical domains of the SF36 (physical functioning, role limitations due to physical problems, bodily pain). Divergent validity will be tested by hypothesizing weak ( $r < 0.3$ ) correlations between the NPI or BPII and questionnaires that are expect to measure different constructs, like the mental domains of the SF36.

The presence of ceiling and floor effects was evaluated using the percentages of patients having the maximum or minimum score. We used the definition by Terwee (20): there are no floor or ceiling effects if less than 15% of patients have minimum or maximum score.

Table I. — Mean outcome of the scores.

	Mean (SD)	Median (min-max)	% Floor	% Ceiling
<b>NPI Score</b>	25 (23)	22 (0-87)	<b>17</b>	0
<b>Banff</b>	58 (22)	55 (10-100)	0	1
<b>Kujala</b>	73 (19)	77 (25-100)	0	5
<b>NRS pain active</b>	33 (28)	30 (0-100)	<b>23</b>	1
<b>NRS pain rest</b>	15 (21)	0 (0-80)	<b>55</b>	0
<b>NRS disability</b>	24 (26)	12 (0-95)	<b>18</b>	0
<b>NRS instability</b>	36 (33)	30 (0-100)	12	2
<b>NRS satisfaction</b>	70 (32)	80 (0-100)	6	<b>23</b>
<b>KOOS symptoms</b>	77 (19)	79 (14-100)	0	12
<b>KOOS pain</b>	79 (22)	86 (11-100)	0	<b>20</b>
<b>KOOS ADL</b>	85 (20)	93 (12-100)	0	<b>26</b>
<b>KOOS Sports</b>	47 (31)	45 (0-100)	10	8
<b>KOOS QoL</b>	56 (24)	50 (0-100)	2	6
<b>SF 36 PF</b>	76 (22)	80 (10-100)	0	<b>15</b>
<b>SF 36 RP</b>	80 (33)	100 (0-100)	9	<b>66</b>
<b>SF 36 RE</b>	89 (27)	100 (0-100)	6	<b>83</b>
<b>SF 36 SF</b>	85 (18)	88 (38-100)	0	<b>50</b>
<b>SF 36 MH</b>	63 (15)	60 (24-100)	0	2
<b>SF 36 VT</b>	69 (19)	70 (20-100)	0	5
<b>SF 36 BP</b>	75 (22)	78 (10-100)	2	<b>20</b>
<b>SF 36 GH</b>	73(32)	80 (10-100)	0	<b>7</b>

Floor and ceiling effects are present if % floor or % ceiling >15% (bold italic numbers). ADL Activities of daily living, QoL quality of life, PF physical functioning, SF social functioning, RP role limitation resulting from physical problems, RE role limitation resulting from emotional problems, MH mental health, VT energy vitality, BP bodily pain, GH general health perception.

Table II. — Spearman's rho correlation coefficient between BPII or NPI respectively and the other outcome measurements

	BPII	NPI
<b>Kujala Knee Score</b>	0.83	-0.78
<b>KOOS symptoms</b>	0.60	-0.58
<b>KOOS pain</b>	0.73	-0.69
<b>KOOS ADL</b>	0.74	-0.72
<b>KOOS Sports</b>	0.73	-0.76
<b>KOOS QoL</b>	0.85	-0.72
<b>SF 36 PF</b>	0.64	-0.60
<b>SF 36 RP</b>	0.49	-0.25
<b>SF 36 RE</b>	0.19	-0.003
<b>SF 36 SF</b>	0.45	-0.23
<b>SF 36 MH</b>	0.25	-0.10
<b>SF 36 VT</b>	0.39	-0.20
<b>SF 36 BP</b>	0.61	-0.55
<b>SF 36 GH</b>	0.35	-0.28

ADL Activities of daily living, QoL quality of life, PF physical functioning, SF social functioning, RP role limitation resulting from physical problems, RE role limitation resulting from emotional problems, MH mental health, VT energy vitality, BP bodily pain, GH general health perception.

## RESULTS

Ninety-seven patients filled out and completed the online questionnaires. The average time after surgery was 56 months (range 8 to 127 months). The descriptive of the scores are presented in table I. The internal consistency of the NPI and BPII score was excellent with a Cronbach's  $\alpha$  of 0.972, and of 0.967 respectively.

Spearman correlation coefficients are presented in table II. The criteria set for convergent validity for the BPII was met with strong correlations for SF 36 subscales physical functioning ( $\rho = 0.64$ ) and bodily pain (0.60), all KOOS sub-scales and with the KKS ( $\rho=0.83$ ), but not for role limitations due to physical problems ( $\rho=0.49$ ). The criteria set for divergent validity was not met for SF 36 sub-scale social functioning ( $\rho=0.45$ ) but was met for sub-scale mental health ( $\rho=0.25$ ). For the BPII we found no floor nor ceiling effect. For two specific

question of BPII answers were frequently missing : for question 6 the response rate was only 74%, for question 18 the response rate was 72%. The response rate for the other questions was 100%.

The criteria set for convergent validity for the NPI met with strong correlations for SF 36 subscales physical functioning ( $\rho = -0.60$ ), bodily pain ( $\rho = -0.55$ ), all KOOS subscales and with the KKS ( $\rho = -0.78$ ), but not for role limitations due to physical problems ( $\rho = -0.25$ ). The criteria set for divergent validity were met with weak correlations for SF 36 subscales social functioning ( $\rho = -0.23$ ) and mental health ( $\rho = -0.10$ ). For the NPI we found a floor effect but no ceiling effect. For 6 questions of the NPI data was missing : for question 2 in 25% of the patients, for question 3 for 23% of the patients, for questions 5 for 26% of the patients, for question 6 for 19% of the patients, for questions 7 for 18% of the patients and for question 8 for 17% of the patients.

## DISCUSSION

The most important finding of this study was that the NPI score and the BPII demonstrated good reliability in patients after surgery for patellar instability. This is the first study to translate the Norwich Patellar Instability score and Banff Patellar Instability Instrument to Dutch and validate it for use in patients treated for patellar instability. Cronbach's alpha was calculated to evaluate internal consistency, it was excellent for both the NPI and BPII. This is in concordance with previous validation studies of these measurements (5,6,15,18). Cronbach's alpha depends on the number of items in a questionnaire and on the variation in the population, since BPII consists of more items, one could expect Cronbach's alpha is higher in the BPII than in the NPI, but our data does not support this. The high values indicate that the scores measure a unified construct, but also that there is a redundancy in the measurement and both scores could perhaps be shortened. Various questions in both scores were left unanswered. This may indicate that the wording of the questions was unclear, but also that patients experienced that the questionnaire is too long or seems repetitive.

Floor and ceiling effects are measures of content validity of a questionnaire, low effects are desired in instruments with good content validity (3). NRS pain at rest had a large floor effect. There was a large ceiling effects for SF36 RP, RE and SF and a small ceiling effect for KOOS ADL. The ceiling effects of these scores make them clinically less meaningful for evaluation and follow up since patient's clinical improvement cannot be quantified by the scores. This is worrisome, especially in the light of improving clinical patient outcomes. The floor effect of the NPI is in concordance with the results of Smith et al. (15), and demands future study assessing appropriateness of the questions in the NPI which demonstrated this floor effect.

Both the Dutch BPII and the NPI scores had fairly good correlation with almost all other scores. The correlation was strongest with the KKS, as one would expect because all three scores are specifically designed for patients with patellofemoral complaints. There was a moderate correlation with other the knee specific outcome scores, the KOOS, on all subscales. For the non-specific scores (SF36, NRS), the correlation was acceptable. Only the SF36 sub-scale limitations due to physical problems showed poor correlation with the Dutch BPII and NPI (convergent validity,  $\rho > 0.5$ ), and the SF 36 subscale social functioning correlated poorly with the BPII (divergent validity,  $\rho < 0.3$ ).

## CONCLUSION

The results of this study indicate that the Dutch version of the BPII and the NPI can be used for patients with patellar instability. The BPII is rather long, this might limit its routine use. The NPI score has a floor effect, resulting in limitations in its usefulness. The best PROM pertaining to patellofemoral instability patients has yet to be found. This is mandatory to quantify the disability and impairment, evaluation after treatment and mid- and long- term follow up after surgery.

### *Author's contribution*

SK initiated the study by defining the research question and purpose of the study. JvS performed

data collection and analysis and drafted the manuscript. SK was the first author to review drafts of the manuscript and gave final approval of the version to be submitted. SvdG was second reviewer of drafts of the article and added important feedback for interpretation of the results and for discussion section.

### Acknowledgements

We thank Daniël Haverkamp who collaborated as an advisor for the design of the study protocol.

### REFERENCES

1. **Acquadro C JB, Ellis D, Marquis P.** Language and Translation Issues. Philadelphia : Lippincott-Raven ; 1996.
2. **Bland JM AD.** Cronbach's alpha. *BMJ* 1997 ; 314 : 572.
3. **Garratt AM, Brealey S, Gillespie WJ, Team DT.** Patient-assessed health instruments for the knee : a structured review. *Rheumatology (Oxford)* 2004 ; 43 : 1414-23.
4. **Hefti F MW, Jakob RP, et al.** Evaluation of knee ligament injuries with the IKDC form. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 1993 ; 1 : 226-34.
5. **Hiemstra LA, Kerslake S, Lafave M, Mohtadi NG.** Concurrent Validation of the Banff Patella Instability Instrument to the Norwich Patellar Instability Score and the Kujala Score in Patients With Patellofemoral Instability. *Orthop J Sports Med* 2016 ; 4 : 2325967116646085.
6. **Hiemstra LA, Kerslake S, Lafave MR, Heard SM, Buchko GM, Mohtadi NG.** Initial validity and reliability of the Banff Patella Instability Instrument. *Am J Sports Med* 2013 ; 41 : 1629-35.
7. **Kievit AJ, Breugem SJ, Sierevelt IN, Heesterbeek PJ, van de Groes SA, Kremers KC, et al.** Dutch translation of the Kujala Anterior Knee Pain Scale and validation in patients after knee arthroplasty. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2013 ; 21 : 2647-53.
8. **Kujala UM JL, Koskinen SK, Taimela S, Hurme M, Nelimarkka O.** Scoring of patellofemoral disorders. *Arthroscopy* 1993 ; 9 : 159-63.
9. **Lafave MR, Hiemstra L, Kerslake S.** Factor Analysis and Item Reduction of the Banff Patella Instability Instrument (BPII) : Introduction of BPII 2.0. *Am J Sports Med* 2016 ; 44 : 2081-6.
10. **Mohtadi NG.** Development and validation of the Quality Of Life Outcome Measure (Questionnaire) for Chronic Anterior Cruciate Ligament Deficiency. *Am J Sports Med* 1998 ; 26 : 350-9.
11. **Mokkink LB, Terwee CB, Gibbons E, Stratford PW, Alonso J, Patrick DL, et al.** Inter-rater agreement and reliability of the COSMIN (Consensus-based Standards for the selection of health status Measurement Instruments) checklist. *BMC Med Res Methodol* 2010 ; 10 : 82.
12. **Mokkink LB, Terwee CB, Patrick DL, Alonso J, Stratford PW, Knol DL, et al.** The COSMIN study reached international consensus on taxonomy, terminology, and definitions of measurement properties for health-related patient-reported outcomes. *J Clin Epidemiol* 2010 ; 63 : 737-45.
13. **Paxton EW FD, Stone ML, Silva P.** The Reliability and Validity of Knee-Specific and General Health Instruments in Assessing Acute Patellar Dislocation Outcomes. *Am J Sports Med* 2003 ; 31 : 487-92.
14. **Roos E RH, Lohmander L, Ekdahl C, Beynnon B.** Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) - Development of a Self-Administered Outcome Measure. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* 1998 ; 78 : 88-96.
15. **Smith TO, Chester R, Hunt N, Cross JL, Clark A, Donell ST.** The Norwich Patellar Instability Score : Validity, internal consistency and responsiveness for people conservatively-managed following first-time patellar dislocation. *Knee* 2016 ; 23 : 256-60.
16. **Smith TO, Davies L, O'Driscoll ML, Donell ST.** An evaluation of the clinical tests and outcome measures used to assess patellar instability. *Knee* 2008 ; 15 : 255-62.
17. **Smith TO, Donell ST, Chester R, Clark A, Stephenson R.** What activities do patients with patellar instability perceive makes their patella unstable? *The Knee* 2011 ; 18 : 333-9.
18. **Smith TO, Donell ST, Clark A, Chester R, Cross J, Kader DF, et al.** The development, validation and internal consistency of the Norwich Patellar Instability (NPI) score. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2014 ; 22 : 324-35.
19. **Tegner Y LJ.** Rating systems in the evaluation of knee ligament injuries. *Clin Orthop* 1985 ; 198 : 43-9.
20. **Terwee CB, Bot SD, de Boer MR, van der Windt DA, Knol DL, Dekker J, et al.** Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *J Clin Epidemiol* 2007 ; 60 : 34-42.
21. **Terwee CB, Mokkink LB, Knol DL, Ostelo RW, Bouter LM, de Vet HC.** Rating the methodological quality in systematic reviews of studies on measurement properties : a scoring system for the COSMIN checklist. *Qual Life Res* 2012 ; 21 : 651-7.
22. **Ware JE SC.** The MOS 36-item Short-Form Health Survey. *Medical Care* 1992 ; 30 : 473-83.

**ADDENDUM**  
**Banf patella instability instrument**  
**INSTRUCTIE**

Beantwoord alle vragen over de huidige staat, functie en omstandigheden van uw knie met de instabiele knieschijf en uw gedachten hierover. De vragen gaan over de laatste drie maanden.

Geef met een schuine streep ( / ) op de lijn aan welk punt (van 0 tot 100) het beste uw huidige situatie weergeeft. (digitaal : sleep de schuine lijn)

Bijvoorbeeld :

Is dit een goede vragenlijst?

0 \_\_\_\_\_ 100  
 Nutteloos Fantastisch

Als u de schuine streep in het midden van de lijn plaatst, betekent dit dat de vragenlijst van gemiddelde kwaliteit is, met andere woorden de kwaliteit van de lijst bevindt zich in het midden tussen nutteloos en fantastisch. Als de beschrijving aan het einde van de lijn de huidige situatie het best beschrijft, zet u de schuine streep aan het uiteinde van de lijn.

De eerste vier vragen gaan over uw **SYMPTOMEN & LICHAMELIJKE KLACHTEN**.

**1. Met betrekking tot het algeheel functioneren van uw knie, hoeveel last heeft u van “instabiliteit (door de knie gaan)”?**

(Plaats een schuine streep aan het rechter uiteinde als u geen instabiliteit ervaart (nooit door de knie gaat). Deze vraag bestaat uit twee delen : de ernst van de instabiliteit (1a) en de frequentie (1b) van de instabiliteit.

**1a** 0 \_\_\_\_\_ **100**  
 Momenten van erg door de knie gaan Momenten van licht door de knie gaan

**1b** 0 \_\_\_\_\_ **100**  
 Continu door de knie gaan Nooit door de knie gaan

**2. Hoe veel pijn of ongemak ervaart u in uw knie bij elke vorm van langdurige (langer dan een half uur) activiteit?**

0 \_\_\_\_\_ **100**  
 Ernstige pijn Totaal geen pijn

**3. Met betrekking tot het algeheel functioneren van uw knie, hoeveel last heeft u door stijfheid of verminderde beweeglijkheid van uw knie?**

0 \_\_\_\_\_ **100**  
 Ernstige last Totaal geen last

**4. Beschouw het functioneren van uw knie in zijn geheel en hoe dit in verhouding staat tot de kracht van uw spieren : Hoe zwak is uw knie dan?**

0 \_\_\_\_\_ **100**  
 Extreem zwak Totaal niet zwak

De volgende vragen gaan over uw werk of beroep. De vragen betreffen uw vermogen om goed te functioneren op het werk en hoe uw knie daar invloed op heeft.

Als u een voltijd student of huisvrouw/-man bent, gaan de vragen hierover. Indien u daarbij deeltijd werkt, gaat het over beide situaties. De vragen gaan over de laatste drie maanden.

**\*\*\* Als u MOMENTEEL GEEN WERK heeft door een ANDERE REDEN DAN UW KNIE, plaats dan hier een kruisje. \_\_\_\_\_**

**5. Hoeveel last heeft u door uw knie bij het draaien of het maken van draaiende bewegingen op het werk (pivoteren)?** (Plaats een schuine streep aan het linker uiteinde als u niet kan werken door uw knie)

0 \_\_\_\_\_ 100  
Ernstige last Totaal geen last

**6. Hoeveel last heeft u vanwege uw knie bij het hurken op uw werk?**

(Plaats een schuine streep aan het linker uiteinde als u niet kan werken door uw knie)

0 \_\_\_\_\_ 100  
Ernstige last Totaal geen last

**7. Hoe erg is het voor u als u niet kunt werken vanwege problemen met uw knie?** (Plaats een schuine streep aan het linker uiteinde als u niet kan werken door uw knie)

0 \_\_\_\_\_ 100  
Extreem erg Totaal niet erg

**8. Hoe erg is het voor u als u tijd op school of werk mist, vanwege de behandeling van uw knie?**

0 \_\_\_\_\_ 100  
Extreem erg Totaal niet erg

De volgende vragen gaan over uw **VRIJETIJSBESTEDING EN SPORT**. De vragen hebben betrekking op de invloed van uw knieklachten op uw vermogen tot functioneren en deelname aan deze activiteiten. De vragen hebben betrekking op de laatste drie maanden.

**9. Hoe beperkt bent u bij plotseling draaien of van richting veranderen?**

0 \_\_\_\_\_ 100  
Volledig beperkt Niet beperkt

**10. Hoe erg vindt u het dat sporten of vrijetijdsbesteding mogelijk leiden tot een verslechtering van de toestand van uw knie?**

0 \_\_\_\_\_ 100  
Extreem erg Totaal niet erg

**11. Hoe is het niveau van uw huidige sport- of recreatieve prestaties, vergeleken met uw niveau voor de blessure?**

0 \_\_\_\_\_ 100  
Volledig beperkt Niet beperkt



**12. In welke mate zijn uw verwachtingen veranderd, vanwege de toestand van uw knie, wat betreft de sporten of activiteiten die u momenteel zou willen doen?**

0 \_\_\_\_\_ 100  
 Verwachtingen \_\_\_\_\_ Verwachtingen helemaal verlaagd  
 niet verlaagd

**13. Moet u extra voorzichtig zijn tijdens sporten of recreatieve activiteiten?** (plaats een schuine streep aan het linker uiteinde als u niet in staat bent om deze activiteiten uit te voeren door uw knie)

0 \_\_\_\_\_ 100  
 Altijd erg voorzichtig \_\_\_\_\_ Nooit extra voorzichtig

**14. Hoe angstig bent u dat u door uw knie gaat tijdens sporten of recreatieve activiteiten?** (plaats een schuine streep aan het linker uiteinde als u niet in staat bent om deze activiteiten uit te voeren door uw knie)

0 \_\_\_\_\_ 100  
 Extreem angstig \_\_\_\_\_ Totaal niet angstig

**15. Maakt u zich zorgen om de omgevingsomstandigheden, zoals een nat grasveld, een harde baan of het type vloer in de zaal, als u sport of beweegt?** (plaats een schuine streep aan het linker uiteinde als u niet in staat bent om deze activiteiten uit te voeren door uw knie)

0 \_\_\_\_\_ 100  
 Ernstige zorgen \_\_\_\_\_ Totaal geen zorgen

**16. Vindt u het frustrerend om rekening te moeten houden met uw knie tijdens sport of recreatieve activiteiten.**

0 \_\_\_\_\_ 100  
 Extreem frustrerend \_\_\_\_\_ Totaal niet frustrerend

**17. Hoe moeilijk is het voor u om voluit te gaan tijdens uw sport of recreatieve activiteiten?** (plaats een schuine streep aan het linker uiteinde als u niet in staat bent om deze activiteiten uit te voeren door uw knie)

0 \_\_\_\_\_ 100  
 Extreem moeilijk \_\_\_\_\_ Totaal niet moeilijk

**18. Bent u bang om contactsporten te spelen?** (omcirkel "n.v.t." als u niet aan contactsport doet vanwege andere redenen dan uw knie)

0 \_\_\_\_\_ 100 n.v.t.  
 Extreem bang \_\_\_\_\_ Totaal niet bang

De volgende vragen gaan specifiek over de twee belangrijkste sporten of recreatieve activiteiten die u beoefent. Noteer ze hieronder in volgorde van belang.

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

**19. Hoe beperkt bent u in het beoefenen van uw nummer “1” sport of activiteit?** (plaats een schuine streep aan het linker uiteinde als u niet in staat bent om deze activiteiten uit te voeren door uw knie)

0 \_\_\_\_\_ 100  
Extreem beperkt Totaal niet beperkt

**20. Hoe beperkt bent u in het beoefenen van uw nummer “2” sport of activiteit?** (plaats een schuine streep aan het linker uiteinde als u niet in staat bent om deze activiteiten uit te voeren door uw knie)

0 \_\_\_\_\_ 100  
Extreem beperkt Totaal niet beperkt

De volgende vragen gaan over uw instabiele knie in het dagelijks leven en moeten apart gezien worden van werk en sport/recreatieve activiteiten.

**21. Moet u vanwege uw knie met de instabiele knieschijf rekening houden met betrekking tot veiligheid bij algemene dingen (zoals kleine kinderen optillen, in de tuin werken, etc.)?**

0 \_\_\_\_\_ 100  
Extreem veel rekening Totaal geen rekening

**22. In welke mate is uw vermogen tot inspanning en fit blijven beperkt door uw knieprobleem?**

0 \_\_\_\_\_ 100  
Totaal beperkt Totaal niet beperkt

**23. In welke mate is uw levensvreugde verminderd door uw knieprobleem?**

0 \_\_\_\_\_ 100  
Totaal verminderd Niet verminderd

**24. Hoe vaak bent u zich bewust van uw knieprobleem?**

0 \_\_\_\_\_ 100  
Constant Nooit

**25. Bent u bezorgd om uw knie tijdens alledaagse activiteiten die u samen met uw familie doet?**

0 \_\_\_\_\_ 100  
Extreem bezorgd Totaal niet bezorgd

**26. Heeft u uw leefstijl aangepast door potentieel schadelijke activiteiten voor uw knie te vermijden?**

0 \_\_\_\_\_ 100  
Totaal aangepast Niet aangepast

De volgende vragen gaan over uw opvattingen en uw gevoel in relatie tot uw knie met de instabiele knieschijf. De vragen gaan over de laatste drie maanden.

**27. Vind u het erg dat u door uw knieproblemen uw competitieve behoeften niet meer kunt realiseren?**  
(Plaats een schuine streep aan het rechter uiteinde (100) als u aan uw competitieve doelstellingen voldoet. Plaats een schuine streep aan het linker uiteinde (0) als u geen competitieve behoeften heeft)

0 \_\_\_\_\_ 100  
Extreem erg Totaal niet erg

**28. Heeft u psychisch moeite gehad om uw knieprobleem te accepteren?**

0 \_\_\_\_\_ 100  
Erg veel moeite Totaal geen moeite

**29. Hoe vaak bent u bezorgd over uw knie?**

0 \_\_\_\_\_ 100  
Constant Nooit

**30. In welke mate heeft u last van een gebrek aan vertrouwen in uw knie?**

0 \_\_\_\_\_ 100  
Ernstige last Totaal geen last

**31. Hoe bang bent u om uw knie opnieuw te blesseren?**

0 \_\_\_\_\_ 100  
Extreem bang Totaal niet bang

### **Norwich patella instability score**

Hieronder vindt u een lijst van activiteiten, waarbij u het gevoel kunt hebben dat uw knieschijf 'uit kom de schiet' of instabiel aanvoelt.

Lees allereerst de onderstaande uitspraken en kruis vervolgens het vakje aan dat het beste beschrijft hoe vaak u het gevoel heeft dat uw knieschijf 'uit de kom schiet' of instabiel aanvoelt bij de betreffende activiteit. **(Gelieve één vakje per vraag aan te kruisen).**

#### **1. Draaien/van richting veranderen gedurende sport/spel**

Altijd (5)	Vaak(4)	Soms(3)	Zelden(2)	Nooit(0)	n.v.t.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### **2. Van richting veranderen tijdens het rennen**

Altijd(7)	Vaak(5)	Soms(3)	Zelden(2)	Nooit(0)	n.v.t.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### **3. Rechuit rennen op een niet vlakke ondergrond**

Altijd(7)	Vaak(5)	Soms(3)	Zelden(2)	Nooit(0)	n.v.t.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**4. Lopen op een gladde, natte of ijzige ondergrond**

Altijd(7)	Vaak(5)	Soms(3)	Zelden(2)	Nooit(0)	n.v.t.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**5. Zijwaarts rennen**

Altijd(10)	Vaak(7)	Soms(5)	Zelden(3)	Nooit(0)	n.v.t.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**6. Hinkelen**

Altijd(10)	Vaak(7)	Soms(5)	Zelden(3)	Nooit(0)	n.v.t.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**7. Springen**

Altijd(10)	Vaak(7)	Soms(5)	Zelden(3)	Nooit(0)	n.v.t.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**8. Rechttuit rennen op een vlakke ondergrond**

Altijd(10)	Vaak(7)	Soms(5)	Zelden(3)	Nooit(0)	n.v.t.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**9. Trap af lopen**

Altijd(10)	Vaak(7)	Soms(5)	Zelden(3)	Nooit(0)	n.v.t.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**10. Hurken**

Altijd(10)	Vaak(7)	Soms(5)	Zelden(3)	Nooit(0)	n.v.t.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**11. Knielen**

Altijd(10)	Vaak(7)	Soms(5)	Zelden(3)	Nooit(0)	n.v.t.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**12. Rechtdoor lopen op een niet vlakke ondergrond**

Altijd(15)	Vaak(10)	Soms(7)	Zelden(5)	Nooit(0)	n.v.t.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**13. Trap op lopen**

Altijd(15)	Vaak(10)	Soms(7)	Zelden(5)	Nooit(0)	n.v.t.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**14. Op of over een hoog opstapje stappen**

Altijd(15)	Vaak(10)	Soms(7)	Zelden(5)	Nooit(0)	n.v.t.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**15. Benen over elkaar slaan als je zit**

Altijd(15)	Vaak(10)	Soms(7)	Zelden(5)	Nooit(0)	n.v.t.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**16. Rechtdoor lopen op een vlakke ondergrond**

Altijd(22)	Vaak(15)	Soms(10)	Zelden(7)	Nooit(0)	n.v.t.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**17. In of uit de auto stappen**

Altijd(22)	Vaak(15)	Soms(10)	Zelden(7)	Nooit(0)	n.v.t.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**18. Een bocht maken met een zwaarbeladen winkelwagen in het gangpad van een supermarkt**

Altijd(25)	Vaak(22)	Soms(15)	Zelden(10)	Nooit(0)	n.v.t.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**19. Draaien om over je schouder te kijken**

Altijd(25)	Vaak(22)	Soms(15)	Zelden(10)	Nooit(0)	n.v.t.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>