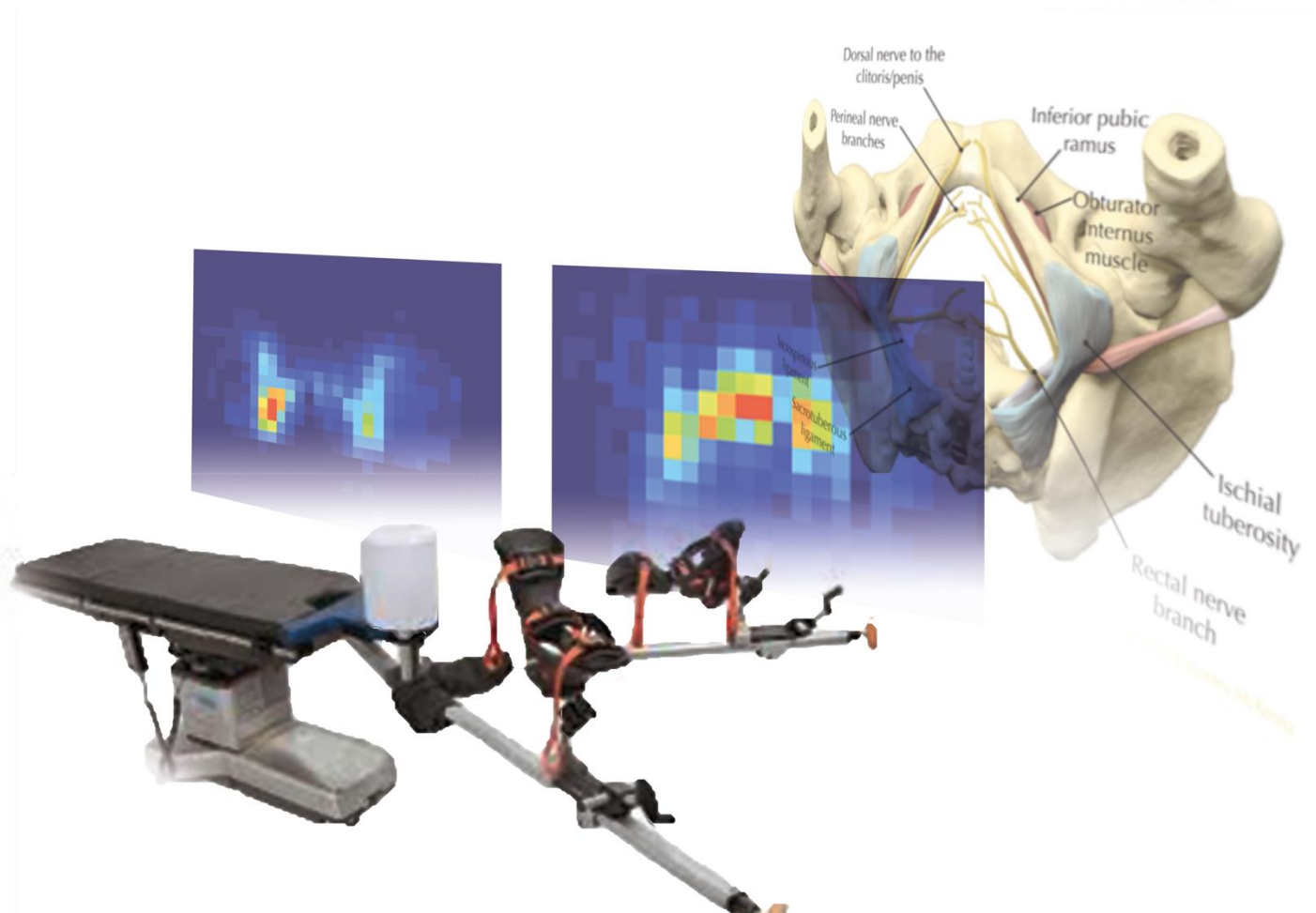




BIJLAGE

DE DRUKVERDELING OP HET PERINEUM EN HET BEKKEN BIJ
HET GEBRUIK VAN DE PERINEALE POST TIJDENS EEN
REPRESENTATIEVE SITUATIE VAN HEUPSCOPIE

VERA DIEPENHORST || 13022202
HAAGSE HOGESCHOOL EN REINIER DE GRAAF GASTHUIS

Persoonlijke leerdoelen

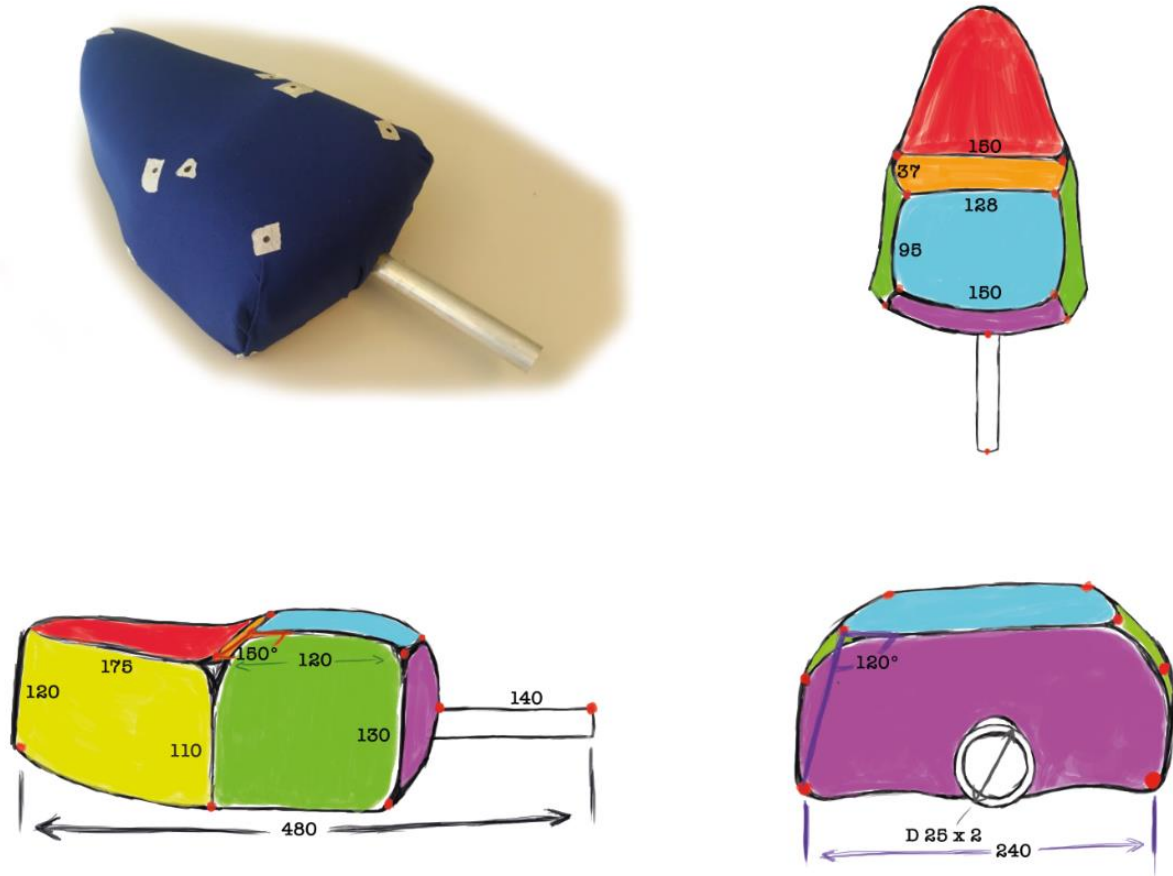
Vanaf het begin af aan is mijn interesse uitgegaan naar het ergonomisch ontwerpen. Toen ik in aanmerking kwam met het Reinier De Graaf gasthuis werd mijn interesse gewekt op het ‘door ontwikkelen van de perineale post’. In eerste instantie leek dit een echte ontwerp opdracht, maar zodra ik mij verdiepte in het onderwerp, bleek er nog heel wat onderzocht te worden voordat er nieuwe ontwerpeisen gesteld konden worden. Zo ben ik langzaam de rol als analist/onderzoeker aan gaan nemen.

Een analist of onderzoeker bij BT is iemand die “systematisch en methodisch bewegingsfuncties analyseert onder normale en pathologische omstandigheden, waarbij hij gebruik maakt van geavanceerde registratie- en analysemethoden”. Dit was wel een moeilijker puntje binnen mijn project. Het perineum gebied is namelijk niet iets wat direct met een “bewegingsomstandigheid” te maken heeft. Ook binnen vivo is het perineum wat ongebruikelijker. Dit is wat ik zo leuk vond aan mijn project, het is anders dan gebruikelijke opdrachten. Ik heb analytisch moeten kijken naar wat de voorgaande studenten opgeleverd hadden en hierbij ben ik zelf tot oplossingen en voorstellen gekomen. Door deze te bespreken met verschillende doctoren en professoren is mijn communicatieve vaardigheid ook getest.

Er zijn tegenslagen geweest die mijn hele traject ondersteboven hebben gezet, maar ook hier ben ik flexibel mee omgegaan.

Bijlage 1 - Afmetingen van de Herontworpen perineale post

Afmetingen van de her ontworpen perineale post in mm. De post is opgedeeld uit meerdere gekleurde vlakken om de vorm van de post in kaart te brengen.



Figuur 1, de afmetingen van de PP-H in mm.

Bijlage 2 - Meetopstelling 2016

Gebruik gemaakt van:

- Drukmeetmat: Boditrak 1510 Seat
- Bereik: 2.67 N/cm²
- Frequentie: 100 Hz
- Aantal proefpersonen: 7
- Tractiekracht 150 N

Discussiepunten

- In figuur 2.1 is te zien dat de krachtrichting niet in het verlengde staat van het been, wat betekent dat er ook een vector omhoog gecreëerd wordt. Bij het Smith & Nephew systeem hoort de krachtrichting in het verlengde van het been te zijn.
- De tractiekracht was gereduceerd naar 150 N.
- De positie van de post kan afwijken.
- Daarbij was de anatomische locatie van de geconstateerde druk niet zorgvuldig bepaald (figuur 2.2).



Figuur 2, meetopstelling 2016. de drukmat is om de perineale post heen gewikkeld

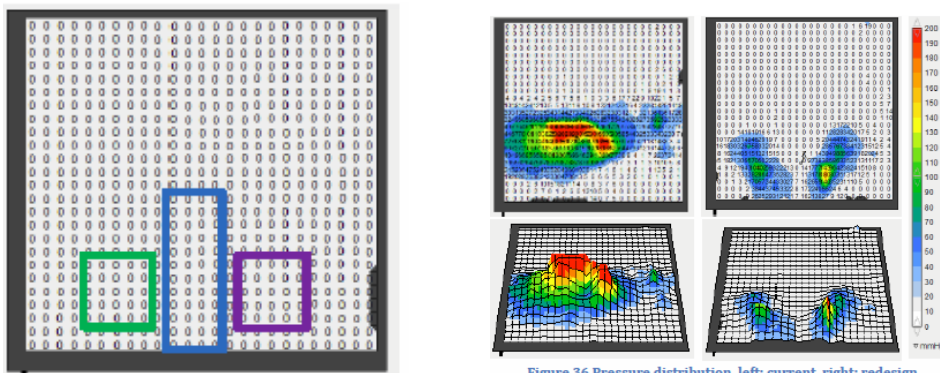


Figure 36 Pressure distribution, left: current, right: redesign

Figuur 3, locaties van geconstateerde druk, Groen: linker tuber ischiadicum, blauw: perineum gebied, paars: rechter tuber ischiadicum.

Bijlage 3 – toestemmingsverklaring proefpersonen

TOESTEMMINGSVERKLARING

Dit onderzoek vindt plaats op de OK van het Reinier de Graaf Diaconessen huis en het is belangrijk ons netjes te gedragen, niet de steriele ruimte binnen te gaan en de apparatuur heel te houden.

Dit onderzoek wordt gebruikt om in kaart te brengen wat de drukverdeling is van de perineale posten op de schaamstreek. Om data te kunnen analyseren wordt er vanaf distaal een foto gemaakt van de markers die zijn geplaatst. Op de foto worden geen persoonlijke kenmerken getoond. Ook wordt er een tractiekracht op uw been uitgeoefend tot 350 Newton. Er kunnen hierdoor geen letsels ontstaan. Mocht u toch een risico zien tijdens de test, dan heeft u het recht dit te melden. Als u een blessure heeft aan de onderste extremiteit wordt u uitgesloten van het onderzoek.

Afbeeldingen en of gegevens kunnen vertoont worden in het artikel of tijdens presentaties.

De onderzoeker is niet verantwoordelijk voor complicaties en mag uw gegevens voor minstens 10 jaar behouden.

Hierbij verklaar ik (naam): _____ Geboortedatum: __/__/__

voldoende mondeling en schriftelijk te zijn geïnformeerd over de inhoud van het onderzoek:

“De drukverdeling van de perineale post op het schaamstreekgebied tijdens een representatieve situatie van heupscopie“

Ik heb hiervoor voldoende informatie ontvangen en mondelinge uitleg gekregen over de aard, het doel en de mogelijke risico's van het onderzoek.

Ik weet wat er van mij als deelnemer aan de studie wordt verwacht.

Ik weet dat mijn gegevens, gecodeerd, kunnen worden gebruikt voor publicaties of andere wetenschappelijke doeleinden en dat mijn gegevens nog maximaal 10 jaar na afloop van dit onderzoek bewaard worden. .

Ik weet dat ik mij op elk moment uit het onderzoek terug kan trekken, zonder opgave van redenen. Ik verklaar tevens dat ik mijn rechten als vrijwillig deelnemer aan het onderzoek ken. Ik verklaar hierbij vrijwillig mijn bereidheid tot deelname aan het genoemde onderzoek.

Handtekening proefpersoon: _____ Datum __/__/__

Ik bevestig dat ik de hierboven genoemde proefpersoon uitleg heb gegeven over de aard, het doel en de mogelijke risico's van dit onderzoek en dat hij/zij heeft toegestemd in deelname aan de studie.

Naam: _____ Functie: _____

Handtekening: _____ Datum: __/__/__

Bijlage 4 – De SBeam krachtenmeter



Figuur 4, de Sbeam krachtenmeter, de speciale opzetstukken aanwezig bij RDGG, de fixatie op het tractiesysteem.

Bijlage 5 – De Xsensor Drukmeetmat



Figuur 5, de Xsensor drukmeetmat afkomstig van de TU Delft

Bijlage 6 – De meetmethode

Het doel van de methode is: De tuber ischiadica en het perineum zorgvuldig bepalen op het signaal van de drukmeetmat.

Ik heb mijzelf afgevraagd HOE ik de anatomische locaties in kaart kon brengen.

Ik heb de volgende opties getest:

- 1) Een afdruk van de post op het lichaam maken.
- 2) De belangrijkste anatomische structuren afdrukken op de post.

Er is uiteindelijk gekozen voor optie twee omdat hiermee de onderzoeksvraag het best beantwoord kon worden.

In eerste instantie denk je bij een afdruk vaak aan verf, magneet, tape, een materiaal dat een bepaalde vorm aan neemt, carbonpapier en klittenband. Omdat klittenband als enige echt schoon blijft heb ik voor hiervoor gekozen.

Ten tweede moet hetgeen wat blijft plakken ook een component bevatten wat zwakker is, zodat het overgedragen kan worden. Na meerdere experimenten is uiteindelijk gekozen voor een stofje van microvezel, dit is hetgeen waar vaatdoekjes van gemaakt zijn. Ten derde moet het makkelijk zijn om te handelingen reproduceren en meerdere malen achter elkaar toe te passen.

De benodigdheden zijn:

- De perineale post
- De XSensor drukmeetmat
- Een Hoes van lusband (dit is een kussen sloop volledig bedekt met zelfklevend lusband)
- 2 cirkelvormige (diameter 20 mm) zelfklevende haakjeszijde van klittenband
- 1 cirkelvormig (diameter 20 mm) zelfklevend lusjeszijde van klittenband
- 9 vierkantjes van 20x20 mm microvezel met daarop de anatomische locatie (ID) geschreven met watervaste stift

Als eerst worden de cirkelvormige zelfklevende lusjes klittenband op anatomische locaties van het lichaam geplaatst (figuur 6). Het microvelstofje is op het zelfklevende haakjesband geplakt dient als de overdraagbare marker (figuur 7). De marker wordt met de zijde van de microvezel op de anatomische locaties op het lichaam geplakt (figuur 8). Het negatief van de marker is nu het haakjesband. Hier is bewust voor gekozen omdat haakjesband uit zichzelf beter blijft plakken aan lusband dan andersom. Om de post en de drukmeetmat zit een hoes welke volledig is bedekt met lusband. Wanneer het lichaam de post raakt, worden de markers dus overgedragen op de perineale post, waardoor de marker te lokaliseren is op de drukmeetmat (figuur 9).



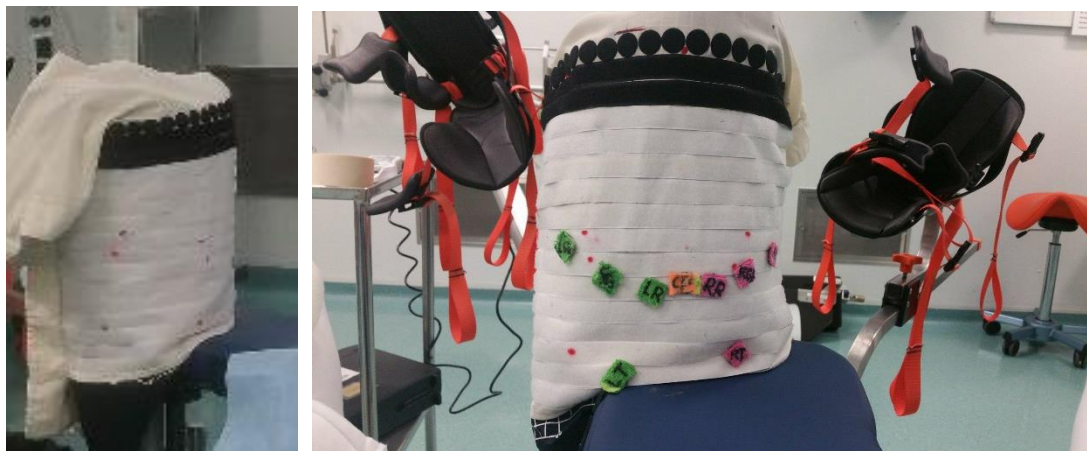
Figuur 6, lege lus klittenband



Figuur 7, de overdraagbare marker. Het microveel met ID heeft als achterkant het haakjesband van klittenband.



Figuur 8, de markers op de anatomische locaties van het lichaam



Figuur 9, hoes van lusband en het resultaat wanneer de proefpersoon na de meting van de post af komt

Bijlage 7 – Palpatie en lokalisatie van de anatomische locaties

Palpatie Tuber Ischiadica

De tubera worden vanuit distaal gepalpeerd met de benen ge-anteflecteerd en 30 graden ge-abduceerd.

Lokalisering Ramus inferior ossis pubis

Vanaf het tuber ischiadicum wordt halverwege de scheidingslijn tussen het been en het perineum de ramus inferior ossis pubis gelokaliseerd.

Note: De ramus is palpabel wanneer de tuber naar anterior wordt gevolgd.

Palpatie m. Gracilis

De m. Gracilis heeft zijn origo op de ramus inferior ossis pubis en zijn insertie op aan de mediale zijde van de tibia. Hij ligt mediaal van de m. Adductor longus welke te palperen valt bij de kleermakershouding. De m. Gracilis is te onderscheiden door zijn functie over het kniegewricht. Wanneer de hak in de tafel geduwd wordt, zal de gracilis palpabel worden.

Centraal perineum

Het centraal perineum wordt gedefinieerd als het gebied tussen het scrotum of de vulva en de anus/rectum.

Bijlage 8 - het volledige meetprotocol

Het smith and Nephew systeem is een modulair systeem dat aan de OK tafel bevestigd is.



Figuur 10, Het modulaire smith & Nephew systeem

Benodigdheden

- Xsenxor drukmeetmat
- Software ProV8
- SBeam Krachtenmeter
- Laptop met Windows besturing
- Smith and Nephew tractiesysteem + sokken
- PP-220
- PP-H
- Afdrukhoes met lusband
- 9x microvezel 20x20mm markers
- 9x zelfklevende markers
- Aanstipstokje
- Meetlint
- schilders tape
- stopwatch
- fotocamera + statief

INTAKE PROEFPERSOON	
Proefpersoon nummer	
Naam	
Lengte	
Leeftijd	
Gewicht	
Geslacht	
Heupbreedte (sias-sias)	
Binnenbeenlengte	

Op de hoogte stellen van vragenlijst	
--------------------------------------	--

MARKER PLAATSING		Check:	
Linkerbeen gracilis distaal	LGD		
Linkerbeen gracilis proximaal	LGP		
Linker tuber	LT		
Linker ramus	LR		
Centraal perineum	CP		
Rechter gracilis distaal	RGD		
Rechter gracilis proximaal	RGP		
Rechter tuber	RT		
Rechter ramus	RR		
Tubera			Afmeting: mm
Ramus – kruis (horizontaal afstand)			Afmeting: mm
Gracilis proximaal - distaal			Afmeting: mm
Foto distaal			

HANDELINGEN METING PP-220MM		Check:	
Post – Xsensor mat – Hoes opzetten			
Rec: Synchronisatie post punten aandrukken			Tijd:
Foto distaal proefpersoon			
Proefpersoon bevestigen			
Plevis stand : sias – Symphyses pubica			Graden:
Foto lateraal aanzicht			
Krachtenmeter aan			

Start recording				Tijd:
Kracht opvoeren naar 350 N en 30 sec aanhouden				Tijd:
Achtergebleven markers aandrukken op volgorde:			X = ja Leeg = nee	
1	Linkerbeen gracilis distaal	LGD		
2	Linkerbeen gracilis proximaal	LGP		
3	Linker tuber	LT		
4	Linker ramus	LR		
5	Centraal perineum	CP		
6	Rechter gracilis distaal	RGD		
7	Rechter gracilis proximaal	RGP		
8	Rechter tuber	RT		
9	Rechter ramus	RR		
Stop recording				Tijd:
Proefpersoon losmaken				
Foto post				
Foto distaal proefpersoon				

HANDELINGEN METING PP-H		Check:	
Post – Xsensor mat – Hoes opzetten			
Rec: Synchronisatie post punten aandrukken			Tijd:
Foto distaal proefpersoon			
Proefpersoon bevestigen			
Plevis stand : sias – Symphyses pubica			Graden:

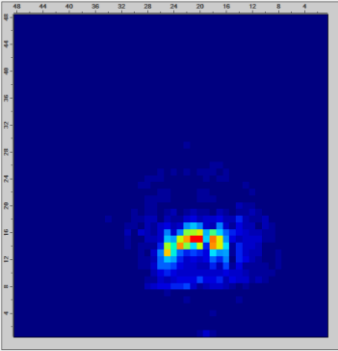
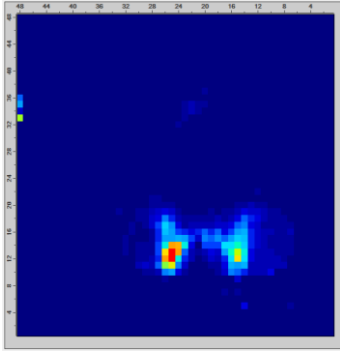
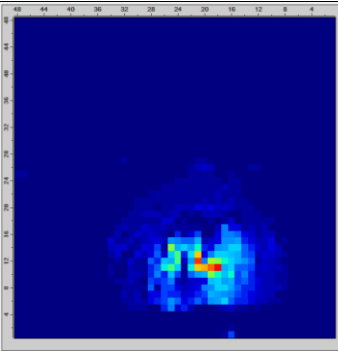
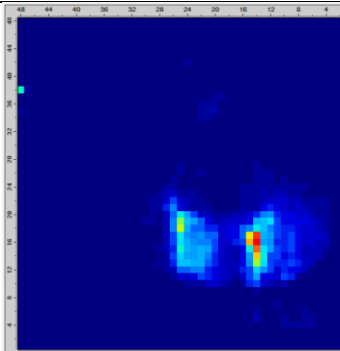
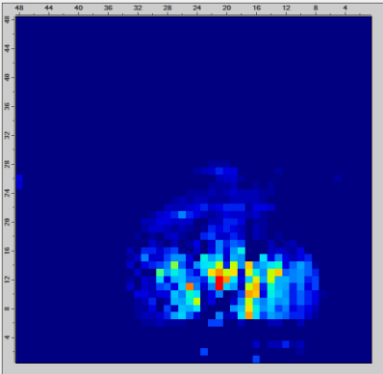
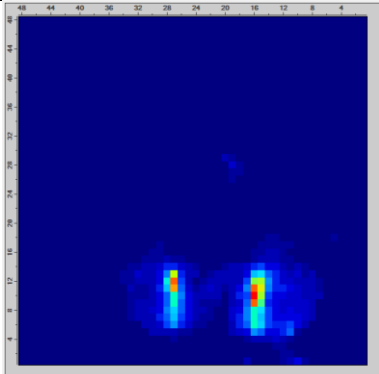
Foto lateraal aanzicht				
Krachtenmeter aan				
Start recording				Tijd:
Kracht opvoeren naar 350 N en 30 sec aanhouden				Tijd:
Achtergebleven markers aandrukken op volgorde:			X = ja Leeg = nee	
1	Linkerbeen gracilis distaal	LGD		
2	Linkerbeen gracilis proximaal	LGP		
3	Linker tuber	LT		
4	Linker ramus	LR		
5	Centraal perineum	CP		
6	Rechter gracilis distaal	RGD		
7	Rechter gracilis proximaal	RGP		
8	Rechter tuber	RT		
9	Rechter ramus	RR		
Stop recording				Tijd:
Proefpersoon losmaken				
Foto post				
Foto distaal proefpersoon				
VRAGENLIJST METING 4			Oude post	Nieuwe post
Waar was voor jou gevoel de druk het grootst?			Op de schaamstreek / de tubera / binnenbeen	Op de schaamstreek / tubera / binnenbeen
Welke vorm van post had jouw voorkeur?				

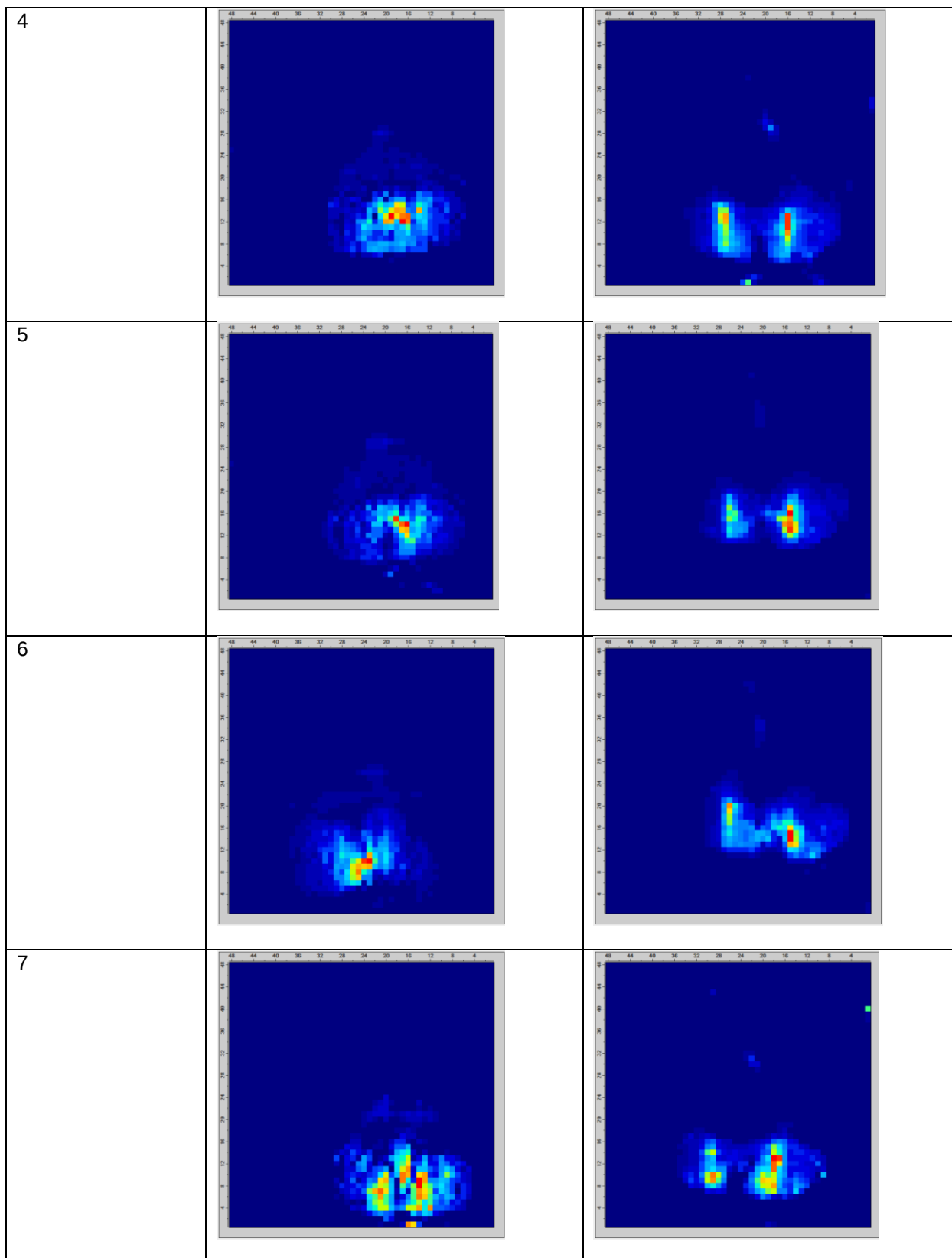
Welk materiaal voelde het prettigst aan?		
In welk gewricht was de tractie het meest onprettig?	Enkel / knie / heup	Enkel / knie / heup
In welk gewricht voelde je de minste tractie?	Enkel / knie / heup	Enkel / knie / heup
Heb je nog overige opmerkingen of vragen?		

Bijlage 9 – de toegepaste correctiefactoren op de data door middel van de estimated load

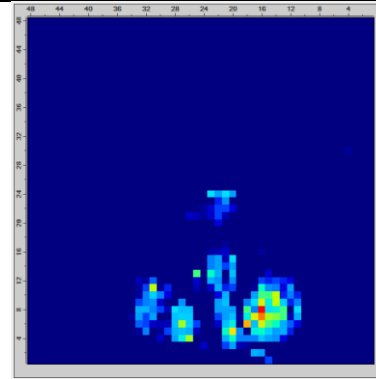
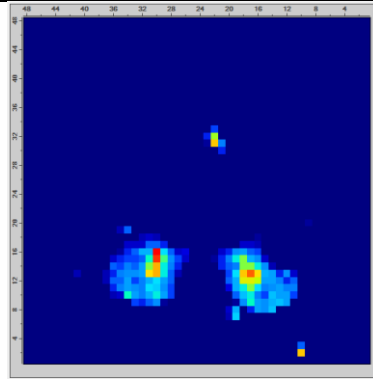
pp-220 estimated pressure (N)	model	vergrotingsfactor pp-220
306,31	300,00	0,98
360,76	300,00	0,83
182,36	300,00	1,65
296,25	300,00	1,01
293,03	300,00	1,02
436,94	300,00	0,69
172,44	300,00	1,74
47,30	300,00	6,34
209,99	300,00	1,43
110,01	300,00	2,73
123,37	300,00	2,43
pp-H estimated pressure (N)	model	vergrotingsfactor pp-H
304,36	300,00	0,99
509,88	300,00	0,59
244,34	300,00	1,23
264,06	300,00	1,14
427,49	300,00	0,70
368,13	300,00	0,81
223,18	300,00	1,34
63,75	300,00	4,71
241,78	300,00	1,24
394,72	300,00	0,76
189,93	300,00	1,58

Bijlage 10 – De drukpatronen van iedere proefpersoon

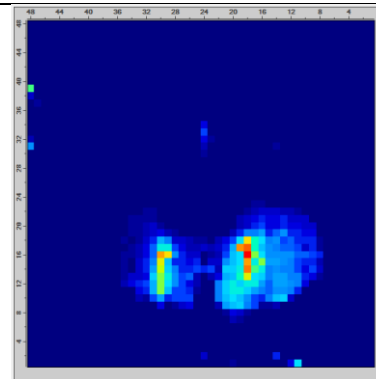
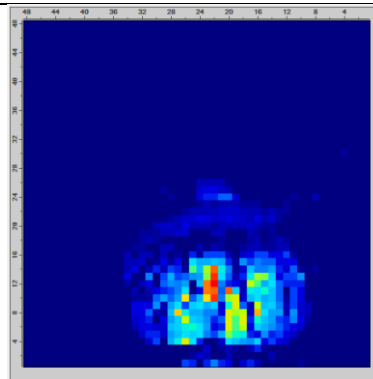
proefpersoon	PP-220	PP-H
1		
2		
3		



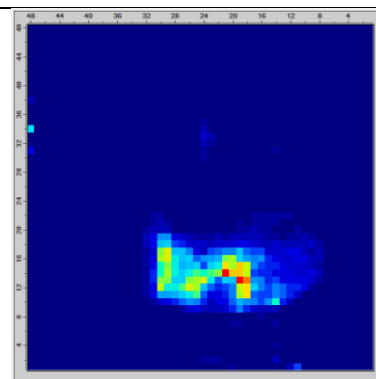
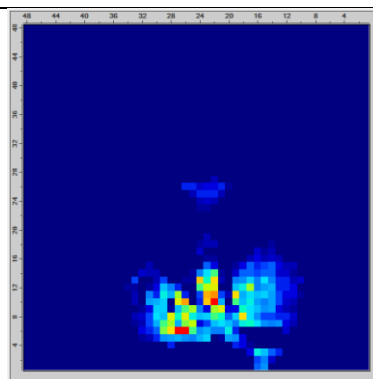
8



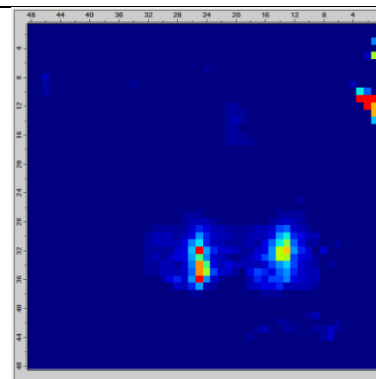
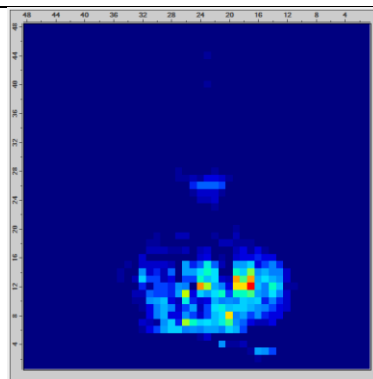
9



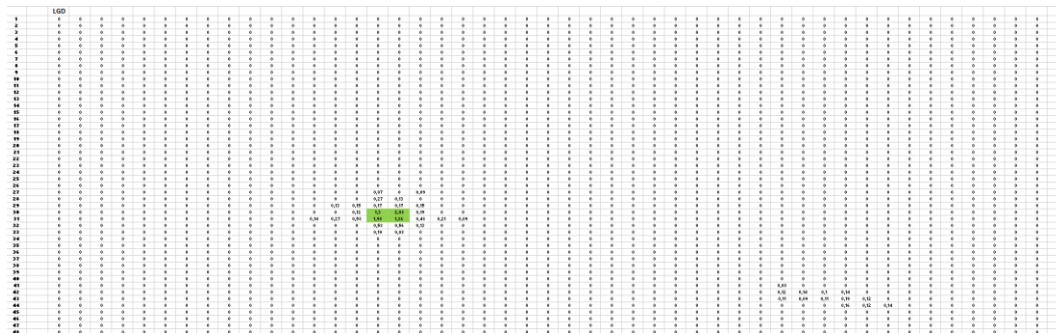
10



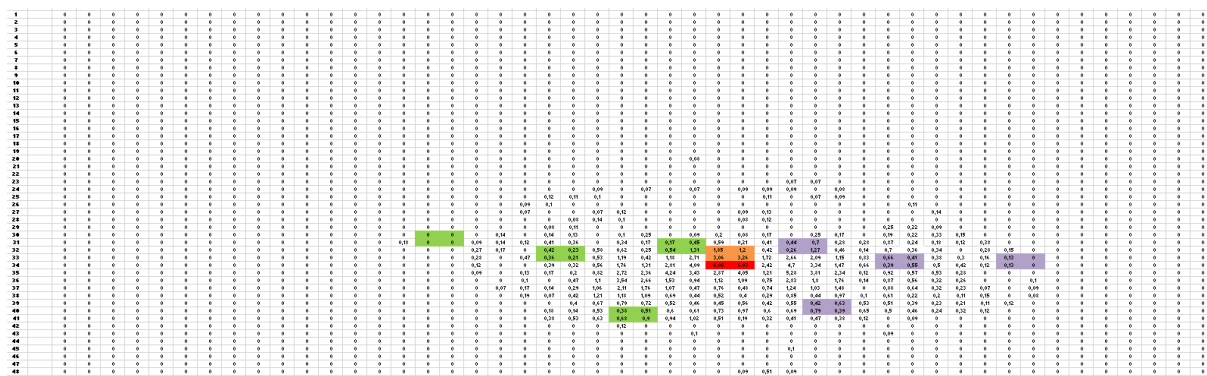
11



de vier hoogste waarde is de markering van het markerstokje. Afhankelijk van de anatomische locatie is de kleur bepaald. Alleen de kleuropmaak wordt over het signaal van de drukmeetmat heen gelegd.



0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0,07	0	0,09	0	0
0	0	0	0	0,27	0,13	0	0	0
0	0	0,13	0,15	0,17	0,17	0,15	0	0
0	0	0	0,12	1,3	2,08	0,19	0	0
0	0,14	0,27	0,58	1,98	1,86	0,48	0,21	0,09
0	0	0	0	0,58	0,56	0,13	0	0
0	0	0	0	0,19	0,08	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0



Figuur 11, de anatomische lokalisering over het dataframe van de post.

Bijlage 12 – Fixatie post

