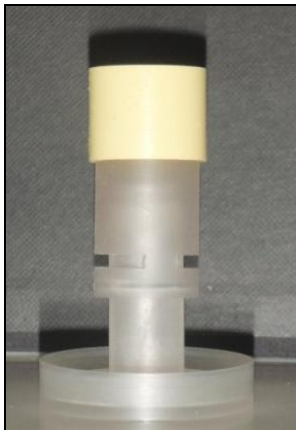


Prototyp tillverkning

En prototyp tillverkades för att simulera vår utvecklade produkts stabilitet i avjämningsmassa. Då tidigare rekommenderade tillverkningsmetoder inte lämpar sig för att ta fram en enskild produkt, bestämdes det att en prototyp, se Figur 1, skulle tas fram i Chalmers prototyplaboratoriet. Efter noggrann övervägning valdes att tillverka alla detaljer utom o-ring, sensorelement samt vikten i miljökammaren. Detaljerna svarvades ur plexiglas stavar. Figur 2 visar de tillverkade delarna. O-ringen inhandlades från Momentum och sensorelement och vikten återanvändes från en befintlig produkt.

Då det föreslagna materialet inte fanns tillgängligt i prototyplaboratoriet valdes ett material med så lika materialegenskaper som möjligt, vilket var plexiglas. Plexiglas har en liknande densitet men är dels styvare och också dyrare än högdensitetspolyeten men bedömdes ändå som ett dugligt material för prototypen.

Syftet med prototypen är främst att testa den utvecklade produktens stabilitet i avjämningsmassa men också hur den nya nivåjusteringen (o-ring istället för gängor) fungerar i praktiken. Med prototypen vill vi även, på ett pedagogiskt sätt, visualisera de delar som utvecklats på produkten för företagsledningen.



Figur 1 - Prototypen



Figur 2 - Prototypens delar(lock, bottenplatta med plaströr, miljökammare)

Funktionellt test

För att se hur väl kriterierna på den utvecklade produkten stämmer överens med kraven som satts upp i kravspecifikationen utfördes tester på prototypen. Det som främst skulle testas var hur väl stabilitetskravet uppfylldes. Testet utfördes genom att fylla en behållare med avjämningsmassa som blandades av ca 30 % vatten och 70 % avjämningsmassa i pulverform, se figur 3. Detta gjordes i två steg: först med 30mm i djup och sedan med 50mm i djup. Sedan placerades prototypen i avjämningsmassan för att se om de förbestämda kraven uppfylldes, se figur 4. Prototypen är som mest instabil precis efter att avjämningsmassan har lagts ut och är flytande. Därför utfördes testet enbart under en kort period då det var som känsligast.



Figur 3 - Blandning av avjämningsmassa Figur 4 - Prototyp nedförd i avjämningsmassa vid funktionellt test

Analys av måluppfyllnad

De mest relevanta kraven från kravspecifikationen valdes ut och analyserades i förhållande till den tillverkade prototypen, se tabell 1 nedan (grön färg = uppfyllt krav, gul färg = svårt att bedöma, röd färg = ej uppfyllt krav) :

Tabell 1 - Uppfyllnad av kravspecifikation

Uppfyllnad av kravspecifikation			Projekt: Scredry	2010-05-14		
			Projektgrupp: C5	Version: 1		
Kriterier		Målvärde	K/Ö	Vikt	Uppfyllt	
1.	Huvudfunktion					
	1.1	Mäta fukt	3% felmarginal	K		■
	1.2	Stabilisera produkten	Bättre än nuvarande produkt	K		
6.	Tillverkning					
	6.1	Möjlighet till prototyp tillverkning	Produkten ska kunna tillverkas i prototypplabbet/hos skumplastgubben	K		■
	6.2	Möjlighet att tillverka	Alfasensor ska kunna tillverka produkten	K		
	6.3	Möjlighet att masstillverka	Produkten ska gå att masstillverka	Ö	5	
	6.4	Möjlighet att förpacka	Den existerande förpackningen ska behållas Ska kunna förpackas i grupper om 10	Ö K	4	
8.	Vikt					
	8.1	Produktens vikt	Lättare än nuvarande produkt Max 150 g	Ö K	2	■
9.	Användning					
	9.1	Svårighet att placera	Minst lika enkelt som nuvarande produkt	Ö	4	■
	9.2	Placerings positioner	Ska kunna placeras på alla möjliga platser där avjämningsmassa applicerats	Ö	2	
	9.3	Användarvänlighet	Minst lika enkel att använda som nuvarande produkt	Ö	4	■
	9.4	Mätsvårighet	Enklare än nuvarande lösning	Ö	4	■
10.	Design					
	10.1	Synlighet	Lätt att se	Ö	3	■
	10.2	Utseende	Estetiskt tilltalande	Ö	2	
13.	Mätning					
	13.1	Mätdjup	≤ 50mm	K		■
			≤ 70mm	Ö	4	
14.	Storlek					
		Största diameter förutom bottenplatta	≤ 25mm	Ö	5	■
		Behållare	Samma storlek som nuvarande lösning	Ö	5	

De krav som analyserades (se tabell 1) med hjälp av det funktionella testet var stabilitet, svårighet att placera ut produkten, användarvänlighet samt mätdjup. Produktens vikt är nu lättare samtidigt som stabiliteten nu bedömdes som god delvis på grund av att det uppstod en viss sug-effekt under bottenplattan efter att produkten tryckts ner i avjämningsmassan vilket ledde till ökad stabilitet. Användarvänligheten överlag bedömdes som något förbättrad då mätdjupet nu kan ställas in på ett mer effektivt sätt. Dessvärre är svårigheten att placera produkten fritt oförändrat. Produkten är nu också lättare att upptäcka då det gula locket gör produkten mer utmärkt. Mätdjupet på den nya produkten sträcker sig över 50 mm och även troligtvis upp till 70 mm men det gick inte att avgöra utifrån testet som utfördes. En del krav var svåra att utvärdera eftersom prototypen inte gjutits fast i avjämningsmassan, trots detta kan man konstatera utifrån det funktionella testet och analysen att betydande krav är uppfyllda.