

4 Analysera alternativa lösningar

Denna vecka har projektarbetets fokus gått från hur SCREEDRY mäter fukt till hur SCREEDRY ska stabiliseras. Därför har huvudfunktionen ändrats till stabilisering av SCREEDRY.

4.1 Invertera kända koncept och idéer

För att få fram en lösning på hur SCREEDRY kan stabiliseras har patentdatabaser genomsköts. Detta har gjorts för att finna lösningar på befintliga problem som eventuellt kan appliceras eller modifieras, för att de ska kunna användas i stabiliseringen av SCREEDRY.

Databaserna <http://www.epo.org/>, <http://www.uspto.gov/> samt <http://www.google.com/patents> har sökts igenom efter kända koncept och idéer. Dessutom har kontakt tagits med Jörgen Grantén som jobbar vid WSPR som fuktexpert.

Det hittades ett antal patent på olika varianter av fuktmätare, men inget var relevant för SCREEDRY. Jörgen Grantén har både skrivit och förmedlat rapporter som handlade om olika fuktmätningssmetoder i avjämningsmassa. Metoderna var uttag av borrhålsprov för bestämning av relativ fuktig i fuktlaboratorium, borrhålsmätning på plats, samt injutning av givare med loggning av resultaten. I rapporten konstaterar Grantén att vid metoden "injutning av givare" är det avgörande att givarna hamna på rätt mätdjup, vilket är svårt att erhålla.

Genom att använda sökmotorn Google hittades ett par intressanta stabiliseringskoncept som idag används av energibranschen i vindkraftverk och vågkraftverk.

Företaget Seabased har stabiliserat sitt vågkraftverk med hjälp av en stor vikt och på så sätt står produkten stadigt på havets botten. En applicering på SCREEDRY skulle innebära att göra den tyngre. (Se bild 1)

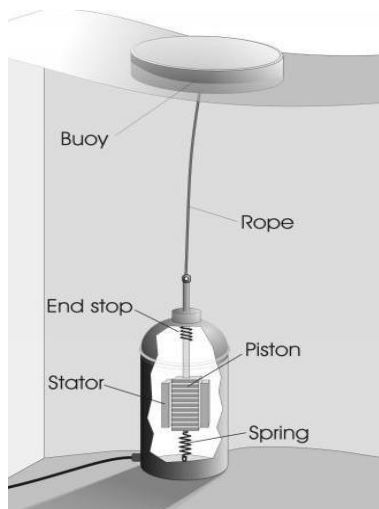


Bild 1. Vågkraftverk från företaget Seabased. Källa: www.el.angstrom.uu.se/

Grupp C5

Vågkraftverket SeaGen stabiliseras genom att pålar fästs i havets botten. Detta skulle kunna appliceras genom att SCREEDRY limmas, fäst med kardborreband eller skruvas fast i betongen. (Se bild 2)

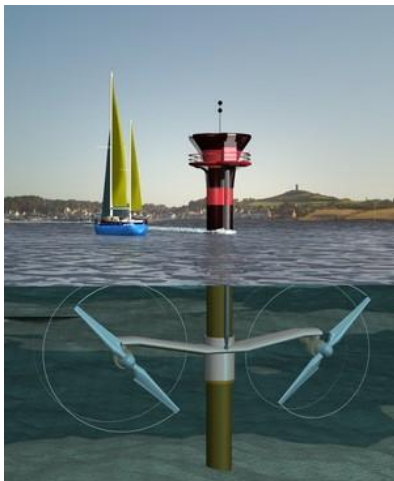


Bild 2. Vågkraftverket SeaGen vid Strangford. Källa: <http://www.marineturbines.com/>

På sidan www.vegania.se hittades bilder på vindkraftverk som stabiliseras med hjälp av en extern stabilisator. Detta skulle kunna appliceras på SCREEDRY genom att ta fram en extern och återanvändbar stabilisator. (Se bild 3)



Bild 3. Vindkraftverk som stabiliseras med hjälp av en extern stabilisator. Källa: www.vegania.se

Brainstorming

Brainstorming har hållits efter att kända koncept och idéer har identifierats för att få inspiration av dessa och finna nya förbättrade lösningar.

Efter att brainstorming gjorts och lösningarna för liknande koncept gått igenom har ett antal alternativ för hur huvudfunktionen kan utföras tagits fram:

- Den nuvarande lösningen med vikter behålls.
- Produkten limmas, klistras eller tejpas fast i cementen.
- Produkten skruvas eller spikas fast.
- Produkten hålls fast med starka magneter.
- Produkten fästs med kardborreband i cementen

4.2 Fastställ en referenslösning

En referenslösning är en lösning där de bästa delarna av kända koncept kombineras och skall vara den bästa lösningen som går att åstadkomma med hjälp av befintlig kunskap.

Det har inte hittats några produkter liknande SCREEDRY under bakgrundsundersökningarna och det råder osäkerhet kring möjligheter att inkorporera lösningar från angränsande marknader. Slutsatsen i nuläget är att Alfasensor kan räknas som teknologisk ledare för att hitta stabiliseringslösningar i avjämningsmasseliknande förhållanden för produkter liknande SCREEDRY.

Genom tidigare resonemang och i enlighet med The Value Model (*Lindstedt & Burenius, 2003, s. 467*) har den nuvarande produkten fastställts som referenslösning.

För att få en bättre bild över referenslösningen har den delats upp i ett antal olika delsystem. (Se tabell 1)

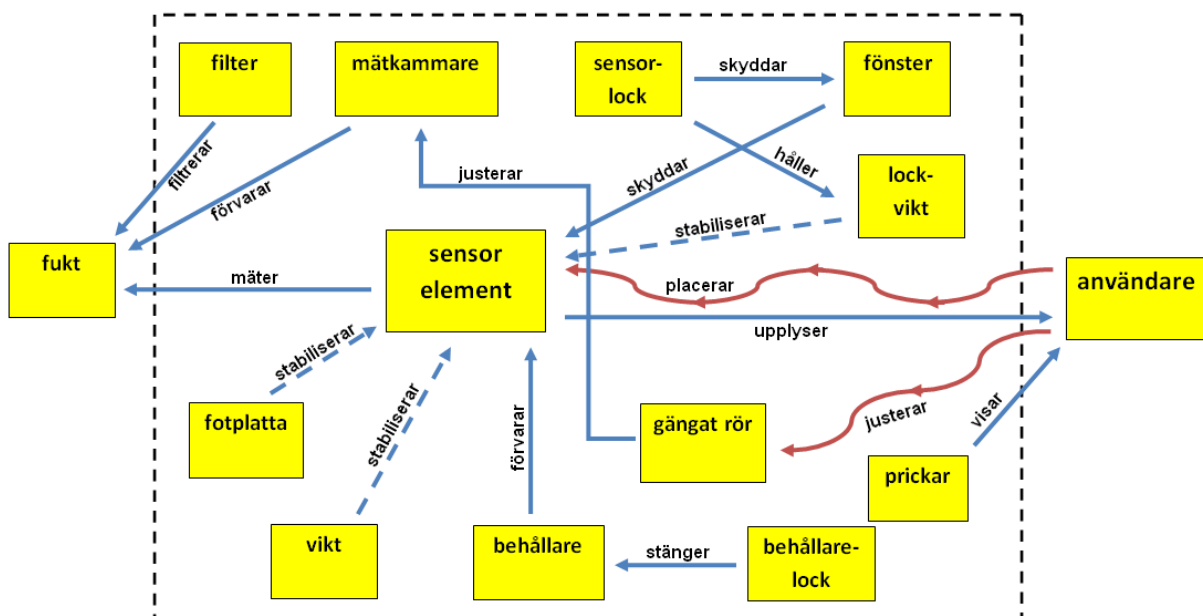
Delsystem	Namn	Beskrivning
A	Sensorelement	Mäter fukten och visar om det är torrt eller ej
B	Mätkammare	Håller fukten
C	Filter	Släpper in rätt mängd fukt till mätkammaren
D	Sensor-lock	Skyddar Sensorelementet
E	Fönster	Skyddar Sensorelementet
F	Lockvikt	Stabiliserar produkten
G	Prickar	Anger mätdjup
H	Behållare-lock	Skyddar produkten
I	Gångat rör	Ställer in rätt höjd på produkten
J	Behållare	Skyddar produkten
K	Fotplatta	Stabiliserar produkten
L	Vikt	Stabiliserar produkten

Tabell 1. Tabell över referenslösningens olika delsystem.

4.3 Rita en funktionell modell

En funktionell modell används för att få en överblick hur referenslösningens olika delsystem förhåller sig till varandra, såväl positivt som negativt. För att kunna skapa en funktionell modell har referenslösningen först delats upp i delsystem. Därefter placeras de olika delsystemen innanför en systemgräns och funktionsmottagarna placeras utanför. Hur de förhåller sig till varandra markeras sedan i modellen med pilar med tillhörande verb.

Nedan visas en bild där referenslösningen har delats upp i delsystem. (Se figur 1) Pilarna visar hur delsystemen förhåller sig till varandra. Blåa pilar symboliserar önskvärda funktioner, streckade blå pilar symboliserar dåliga funktioner och röda pilar symboliserar icke önskvärda funktioner.

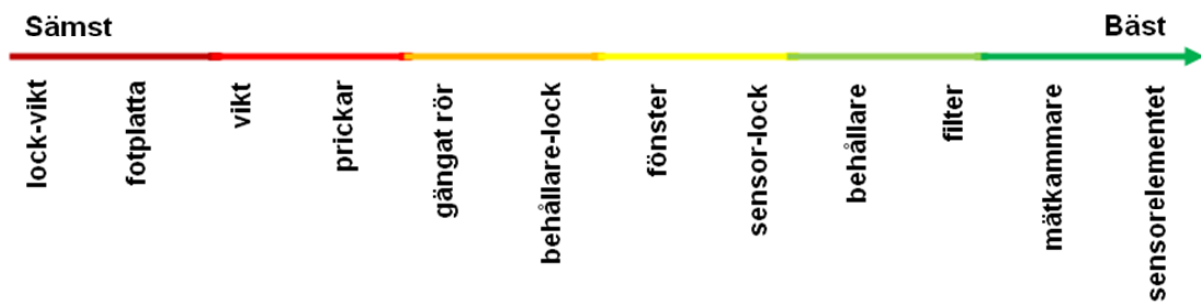


Figur 2: Funktionell modell över referenslösningen.

Rangordning av delsystem

När funktionsmodellen skapades delades referenslösningen upp i delsystem. För att veta vilka delsystem som har förbättringsmöjligheter och vilka som är svårare att förbättra rangordnas delsystemen.

De starkaste komponenterna som identifierats i referenslösningen var sensorelementet, mätkammaren och filtret, då de är oföränderliga i projektet. De svagaste delsystemen var vikten, lock-vikten och fotplattan eftersom referenslösningens svagaste del är dess instabilitet. Prickarna och det gängade röret identifierades också som svaga delar eftersom pricksystemet har fått kundklagomål och det finns stora problem vid tillverkningen av det gängade röret. Resterande delar är ungefär lika starka.



Figur 3: Rangordning av delsystem