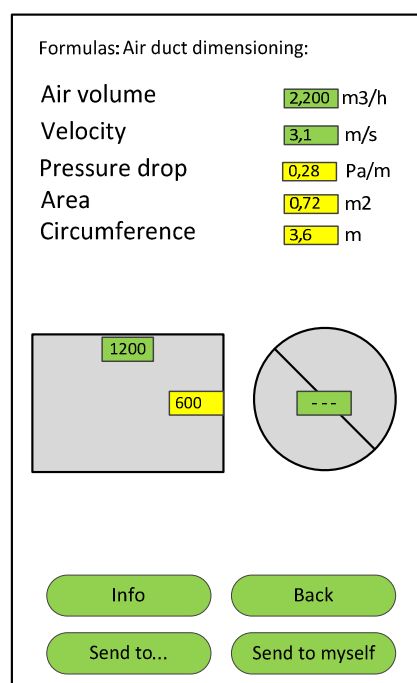
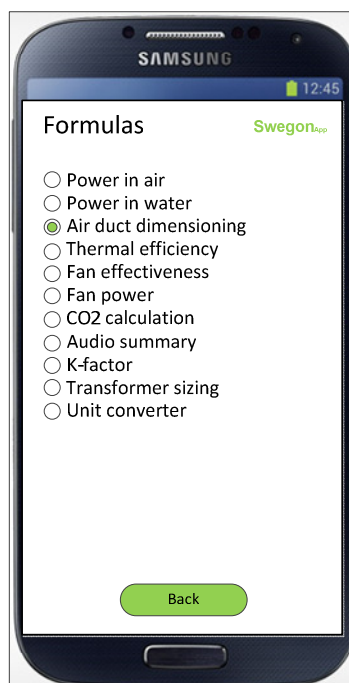


Kravspecifikation för SwegonApp Formulas

- Det här dokumentet beskriver krav, funktioner och prestanda för Subappen Formulas.
- Kapitel 1-5 är generella och gäller hela SwegonApp projektet
- Kravspecifikationen är skriven på svenska men text i bilder är på engelska.



Innehållsförteckning

1	Terminologi	3
2	Referenser	3
3	Allmän information	4
3.1	Bakgrund	4
3.2	System beskrivning	5
4	SU och SA generellt	6
4.1	SU anpassning för SA	6
4.2	Operativsystem	6
4.3	Källkod	6
4.4	Språk	6
5	Design	7
5.1	Swegon design manual	7
5.2	Enkelhet	7
5.3	Format och riktning	7
5.4	Skärmanpassning	7
5.5	SU ikoner	8
6	Skicka resultat	9
	<i>Figur 1: Skicka resultat. Exempel på design.</i>	9
7	Enheter	10
8	Huvudanledningar till SU Formulas	10
9	Typ av SU, kommunikation	10
10	Arbetsflöde	11
10.1	Funktioner	12
10.2	Effekt i luft	13
10.3	Effekt i vatten	13
10.4	Ventilationskanal dimensionering	13
10.5	Temperaturverkningsgrad	14
10.6	Enhetsomvandlare	14
10.7	Fläkteffekt	14
10.8	Kolidioxidberäkning	14
10.9	Ljudsummering	14
10.10	K-faktor	15
10.11	Trafodimensionering	15
11	Utskrift	16
12	Externa referenser	17

1 Terminologi

SA	SwegonApp, namn för Swegons app.
SU	SubApp, benämning för namn på underapp/funktion. Efter att ha öppnat SA ska SU visas
ME	MobilEnhet, kan vara en s.k. Smartphone eller Surfplatta.

2 Referenser

- [1] *Referensgruppmöte styr, 19 september 2013*
- [2] *Referensgruppsutskick 17 januari 2014*
- [3] *Referensgruppsutskick 31 januari 2014*

3 Allmän information

3.1 Bakgrund

Swegon strävar efter att vara ett kunskapsföretag med bra hjälpmedel till kunder och medarbetare. Det finns ett antal beräkningsprogram och hemsida för att underlätta arbetet med att göra beräkningar och att hitta information. Många av de funktioner som finns i dessa program är tyvärr som egna "öar" d.v.s. det har ingen koppling till varandra, ser olika ut och är av olika typ. Några program är Windows program, några är webprogram det gör det svårt att överblicka och att hitta rätt funktion. Det har under flera år alltmer efterfrågats funktioner som är anpassade för ME så som smartphones och surfplattor.

Swegon behöver en app!

SwegonApp ska tas fram som ett parallellprojekt med Swegons nya digitala strategi där bland annat Swegons websida ingår. Appen och hemsidan ska arbeta tillsammans och undvika att liknade funktioner utvecklas på två olika ställen. Däremot ska det finnas ett antal länkar och olika sätt att nå funktionen som i SwegonApp projektet beskrivs som Subapp.

SwegonApp projektet bedrivs i den för Swegon obligatoriska projektmodellen där administration och dokument ska följa ett särskilt mönster. Projektet ska även passera s.k. Gates som är steg i projektet och måste godkännas av beställare, styrgrupp och IT-board.

3.2 System beskrivning

Det är många olika funktioner för olika ändamål och användare som planeras. Swegon ska ha EN app d.v.s. varje funktion ska inte bli en egen app. Ett av delprojekten är att skapa ett ”skrivbord” där alla SU ska finnas tillgängliga. En användare laddar hem en app från Appstore eller Google play. När en användare öppnar appen så ska ett skrivbord visas där alla SU ikoner visas.

Några av SU ska vara **online**appar och kunna vara funktioner som finns på hemsidan. Startar man någon av dessa SU ska man hamna på Swegons hemsida istället. Hemsidan ska vara responsiv det betyder att hemsidan automatiskt anpassar sig efter skärmstorlek oavsett om det är en smartphone eller en dator som används.

En del funktioner måste fungera även utan internetuppkoppling. När internet uppkoppling är tillgänglig ska dessa SA kunna uppdateras med senaste data. Detta kallas för **offline**appar.

Andra SU behöver inte någon uppkoppling mot internet, så kallade **standalone**appar, vilkas funktioner är statisk och sällan behöver ändras.

SA ska vara uppbyggd så att den kan hantera alla tre typer (online, offline och standalone) av SU.

4 SU och SA generellt

4.1 SU anpassning för SA

- Ändamål: Olika aktörer ska kunna göra SU som enkelt går att implementera i SA.*
- Krav: Alla SU ska anpassas efter SA skrivbords standard.*
- Verifiering: Öppna SA klicka på SU och se att den fungerar som den ska.*

4.2 Operativsystem

- Ändamål: Fungera för olika plattformar så att användare med olika ME ska kunna använda SA.*
- Krav: SA och alla SU ska fungera på både Appleenheter (IOS) 4.1 och senare och Androidenheter 4,1 Jelly Bean och senare versioner.*
- Verifiering: Ladda ner SA med en Apple smartphone och med en Android smartphone. Starta en SU, kontrollera att det går att fylla i och att resultat visas.*

4.3 Källkod

- Ändamål: Swegon ska ha kontroll över SA.*
- Krav: Swegon ska äga källkoden och få göra vad man vill med den. Källkoden måste dokumenteras tydligt så att en annan programmerare enkelt kan förstå uppbyggnad och kunna arbeta vidare med den. Kommenterad programmering ska användas enligt branschstandard.*
- Verifiering: Visa källkod och dokumentation för SA och SU för ett annat företag som också bygger appar. Det ska då kunna utläsa hur appen är uppbyggd och enkelt förstå strukturen.*

4.4 Språk

- Ändamål: Användare i olika länder vill ha sitt eget språk.*
- Krav: SA ska göras på Svenska, Engelska, Tyska, Franska, Polska, Finska, Norska, Ryska. SA ska själv känna av vilket språk som ska användas som default men vara möjligt att ställa om under "Settings"*
- Verifiering: En användare med en Svensk ME ska ladda ner SA och se att den använder svenska. En tysk användare ska göra samma sak men nu ska tyska användas istället.*

5 Design

5.1 Swegon design manual

Ändamål: *Användaren ska känna igen sig. Att detta är ett program från Swegon. Enhetlighet av alla SU gör att de går snabbare att förstå hur de olika funktionerna fungerar.*

Krav: *Följa Swegon design manual*

Verifiering: *Öppna SA och kontrollera mot Swegon design manual att det stämmer.*

5.2 Enkelhet

Ändamål: *En mycket viktig fråga i detta projekt är ENKELHET och PEDAGOGIK. Är det enkelt och lätt att förstå SA kommer flera använda den.*

Krav: *Man ska sträva efter att göra funktionerna så enkla som möjligt för användaren. Det ska vara lätt att förstå hur det ska användas och att utläsa resultat. Så få klick som möjligt ska användas för att komma fram till ett resultat. Vid inmatning ska automatiskt resultatet redovisas. "Beräkna knapp" kan behövas men ska helst undvikas.*

Verifiering: *Be en Swegon säljare som är oinsatt i SA projektet att öppna SA och testa några SU. Inga större frågor ska uppkomma hur man gör för att använda SU.*

5.3 Format och riktning

Ändamål: *Lätthet att läsa.*

Krav: *SA och SU ska vara anpassad för stående format. Vrider man den MEen ändå ska bilden automatiskt ställa in sig för horisontellt format.*

Verifiering: *Öppna SA, ha den MEen vertikalt. Texten ska nu vara horisontell. Vrid den 90 grader, nu ska bilden ändras sig för horisontellt format och att texten ska fortfarande vara horisontell. Kontrollera att "Skärmrotation" eller motsvarande är påslaget i MEens inställningar.*

5.4 Skärmanpassning

Ändamål: *Fungera för olika MEer.*

Krav: *SA och alla SU ska fungera på olika typer av MEer ex. smartphones och surfplattor av olika storlekar. SA ska ställa in sig efter den skärmstorlek som användas så att det blir tydligt och enkelt att läsa.*

Verifiering: *Öppna SA på en smartphone kontrollera att hela skärmen fylls gör samma sak fast med en surfplatta.*

CONFIDENTIAL

Only to be used internally of Swegon and approved supplier.

5.5 SU ikoner

Ändamål: Att lätt hitta rätt funktion bland i SA.

Krav: Alla SU ska ha en egen ikon som kan ha olika bilder och text.

Verifiering: Öppna SA kontrollera att det finns olika ikoner för de olika SU med egen text.

6 Skicka resultat

- Ändamål:** Användaren ska känna igen sig, att detta är ett program från Swegon. Enhetlighet av alla SU gör att de går snabbare att förstå hur de olika funktionerna fungerar. I stället för att spara ska det vara möjligt att få en pdf på beräkningen.
- Krav:** När beräkningen är klar ska användaren kunna maila resultatet till valfri epost adress. Epost funktionen ska vara kopplad till den "Kontakter". Det ska även vara möjligt att manuellt skriva in epost adressen. "Send to my self" ska visa den inställda epost adressen i Swegons skrivbord. Som default ska den senaste använda epostadressen visas i fältet för epost när man öppnar denna sida. Saknar man internetuppkoppling ska en dialogruta visas med fråga om man vill "Save in outbox". När den ME sedan får internetuppkoppling ska eposten automatisk skickas.
- Verifiering:**
1. Efter utförd beräkning, fyll i epostadress och klicka på "SEND" kontrollera att eposten kommit fram.
 2. Sätt den ME i "Flight mode" klicka på "SEND" nu ska dialogrutan "No internet connection" visas välj "Save in outbox". Stäng av "Flight mode" kontrollera att eposten går fram.



Figur 1: Skicka resultat.
Exempel på design.

7 Enheter

- Ändamål:* Användaren ska själv kunna välja på några olika enheter så att det blir enkelt att utläsa resultat.
- Krav:* Under "Settings" på SA finns ett antal olika val för enheter. När en förändring görs där ska det slå igenom även på SU så att man inte behöver ändra även där.
- Verifiering:* Ställ om enheter i SA, öppna SU och se att rätt inställda enheter visas.

8 Huvudanledningar till SU Formulas

- Ett ställe där många dagligen använda formler är samlade. Idag är det svårt att hitta rätt formel.
- Aktiva formler där man fyller i data så räknas svaret ut för att förenkla och snabba på projektering.
- Genom att det är enkelt att göra beräkningar kommer kvalitén på resultatet kunna förbättras. Där man förut gissat eller använt erfarenhetevärden gör man istället en riktig beräkning.
- Göra formler tillgängliga även ute på en fältet, då det är tillgängligt att göra via en mobil enhet. Idag är det svårt att göra detta då man ofta är beroende av kunskap och en dator.
- Stor efterfrågan från referensgruppen.

9 Typ av SU, kommunikation

- Ändamål:* SU ska inte behöva någon internetuppkoppling för att fungera. Om användaren befinner sig utanför MEs täckningsområde ska SU ändå fungera. Det kan vara i en undercentral i en källare.
- Krav:* Standalone, inget krav på internetkontakt för att fungera. Uppdatering sker enbart i samband med att hela appen uppdateras d.v.s. det gäller inte när en Offline app uppdaterar data.
- Verifiering:* Sätt ME i "Flight mode" starat SU Formulas. Testa att den fungerar.

10 Arbetsflöde

- Ändamål:** Enkelhet, att användaren lätt ska förstå hur man gör en beräkning.
- Krav:** Det ska gå att öppna SA välja SU Formulas. Då ska en ny dialogruta öppnas där man kan välja vilken formel man vill använda.
- Verifiering:** Öppna SA, välj SU och se att det fungerar att göra en beräkning.



Figur 2: Arbetsflöde
Exempel på design.
Beräkningsbara
funktioner

10.1 Funktioner

Ändamål:

SU Formulas huvuduppgift är att visa formler och att kunna beräkna i dem. Förenkla för användaren.

Krav:

Formlerna ska fungera genom att:

1. Klicka på önskad formel.
2. Fyll i data. Automatiskt börjar resultat (gula fält) räknas ut när minsta antal fält är ifyllt (gröna fält).
3. Resultatet redovisas.

Formlerna ska fungera åt flera håll d.v.s. den det "okända" fältet (gult) ska alltid räknas ut och input (grönt) fält ska vara valbara. I en del formler räcker det med att fylla i några fält så räknas resten ut men några av resultatfälten kan även vara ifyllbara (blå). Exempel Air duct dimensioning.

Givna data:

$$Q=2200\text{l/s}$$

$$v=3,1\text{m/s}$$

Resultat:

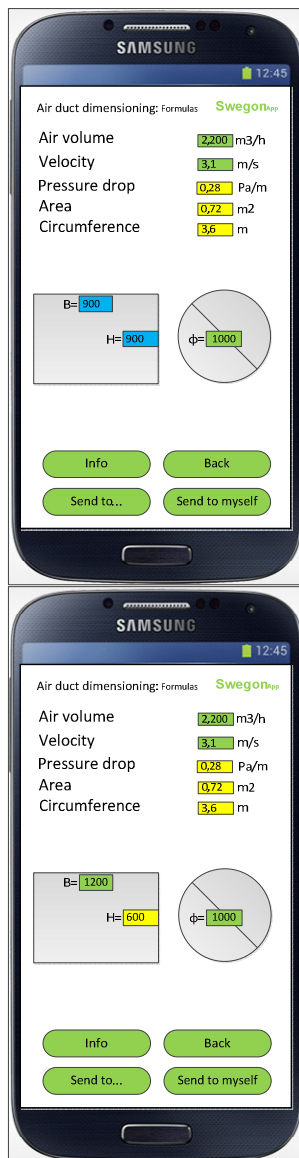
$$B \text{ och } H = 900\text{mm}(\text{närmaste större } 100\text{-tal})$$

Ifyllbart även fast det är ett resultat:

$$B=1200 \text{ ger att } H=600 \text{ eller tvärt om.}$$

Se snart likt exempel Ventappen från Voltair.

Redovisad bild är bara ett exempel. Programmeraren ska själv föreslå design.



Figur 3: Ifyllning av värden
Exempel på design.

Verifiering:

Öppna SU Formulas, klicka på en formel gör en beräkning och se att de fungerar och visas ett resultat.

10.2 Effekt i luft

Beräknar effekten i luftflöde i förhållande till temperaturdifferansen. Alla värden utan Cp ska vara ifyllbara.

$$P = C_p \times \Delta T \times Q$$

$$P = \text{effekt (W)}$$

$$C_p = 1,2$$

$$T = \text{temperaturskillnad (C)}$$

$$Q = \text{Luftflöde (l/s)}$$

10.3 Effekt i vatten

Beräknar effekten i vattenflöde i förhållande till temperaturdifferansen. Alla värden utan Cp ska vara ifyllbara.

$$P = C_p \times \Delta T \times q$$

$$P = \text{effekt (W)}$$

$$C_p = 4187$$

$$T = \text{temperaturskillnad (C) tillopp och retur}$$

$$q = \text{vattenflöde (l/s)}$$

10.4 Ventilationskanal dimensionering

Beräknar lufthastighet, kanalstorlek, tryckfall och luftflöde. Alla värden utom pi ska vara ifyllbara.

$$v = Q/A$$

$$Q = \text{Luftflöde (m}^3/\text{s)}$$

$$A = ((\pi * d^2)/4) \text{ or } B \times H$$

$$A = \text{Area (m}^2\text{)}$$

$$v = \text{Lufthastighet (m/s)}$$

$$\pi = 3,14$$

$$d = \text{kanaldiameter (m)}$$

$$B = \text{Kanalbredd (m) Ifylles som mm men räkas om till m.}$$

$$H = \text{Kanalhöjd (m) Ifylles som mm men räkas om till m.}$$

10.5 Temperaturverkningsgrad

Beräknar temperaturverkningsgrad exempelvis på en roterande värmeväxlare. Alla värden ifyllbara.

$$\eta = ((T_{Tilluft} - T_{Uteluft}) / (T_{Frånluft} - T_{Uteluft})) * 100$$

η = verkningsgrad (%) Redovisat resultat ska vara heltal (multiplicera med 100)

$T_{Tilluft}$ = tilluftstemperatur (C)

$T_{Uteluft}$ = utluftstemperatur (C)

$T_{Frånluft}$ = Frånluftstemperatur (C)

10.6 Enhetsomvandlare

Beräknar om olika enheter. Alla värden ska vara ifyllbara.

Effekt	W-kJ-kcal
Längd	m-in-ft
Area	m ² -sq ft
Volym	m ³ -ft ³ -US gallon
Massa	kg-ib
Volymflöde	m ³ /s-l/s-m ³ /h-cfm
Hastighet	m/s-fpm

Detaljerad beskrivning av resterande formler görs i samverkan med Swegon:

10.7 Fläkteffekt

Beräknar hur mycket mera effekt som behövs för en tryckökning i en fläkt.

Alla värden ska vara ifyllbara.

10.8 Koldioxidberäkning

Beräknar koldioxidhalt i förhållande till antal personer, aktivitet, luftföde och rumsvolym. Alla värden ska vara ifyllbara.

10.9 Ljudsummering

Beräknar summerade oktavband till db(A) och db(C). Addring av ljudtryck.

Omräkning till ljudnivå.

10.10 K-faktor

Beräknar luftflöde, tryck eller k-faktor. Alla värden ska vara ifyllbara.

10.11 Trafodimensionering

Addering av ström (A) för att kunna dimensionera trafon i förhålladet med kabellängd, kabelarea och spänning (V).

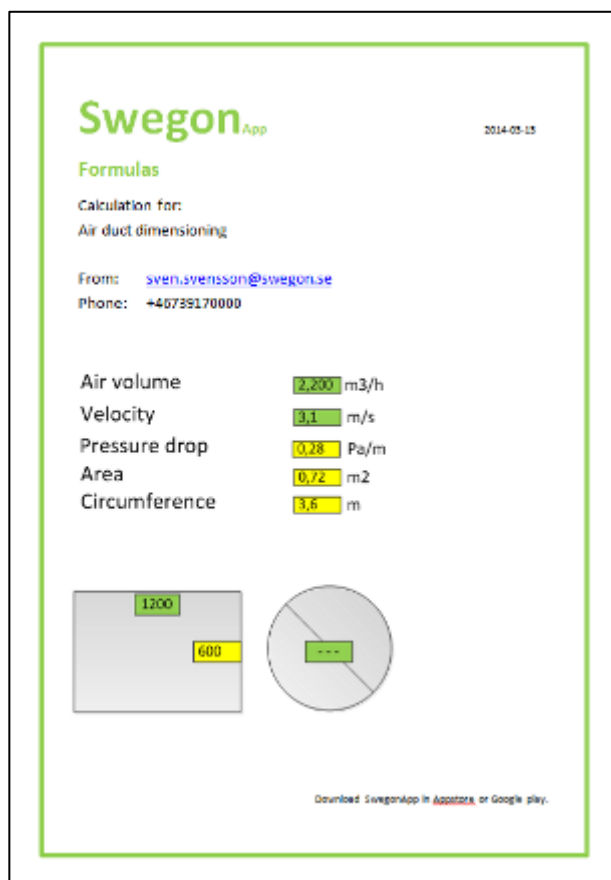
11 Utskrift

Ändamål: *Möjlighet för användaren att spara sitt resultat och att kunna skicka det till någon på ett enkelt sätt.*

Krav: *Filen som bifogas med eposten skall vara en pdf-fil i A4-format. Den ska innehålla:*

- *Datum* *2014-xx-xx*
- *SU namn* *Formelsamling*
- *Typ av beräkning* *Formelnamn*
- *Epost avsändare* *Från (inställningar i SA)*
- *Telefonnummer avsändare* *+46xxxxxxx*
(inställningar i SA)
- *Indata* *Gröna ifyllda fält*
- *Resultat* *Gula ifyllda fält*
- *Bild* *Beräkning med symbol*

Verifiering: *Gör en beräkning, skicka med epost kontrollera att alla data och bild kommer med.*



Figur 4: Exempel på hur en utskrift kan se ut.

12 Externa referenser

Idag finns redan en del appar som har liknade funktioner som denna kravspecification beskriver. Som ett komplement i kravspecen visas här vad Swegon anser vara bra och dåligt med en app som har liknade funktioner. Det kan ge viktig input i detta projekt.

Ventappen från Voltair. Akiva formler och information om företaget:

- + Design
 - + Få knapptryckningar
 - + Fyll minsta antal värden och resultatet kommer automatiskt.
 - + Info om formel.
-
- Går ej att byta enhet från m³/s till l/s
 - Saknar tryck per meter
 - K-faktor, går ej att ha Q som en ett ingångsvärde kan bra vara ett resultat.
 - Ingen möjlighet att skicka eller spara resultat.