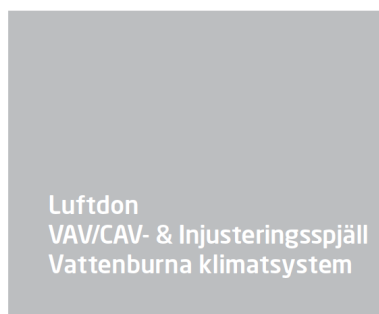


Kravspecifikation för SwegonApp K-factor

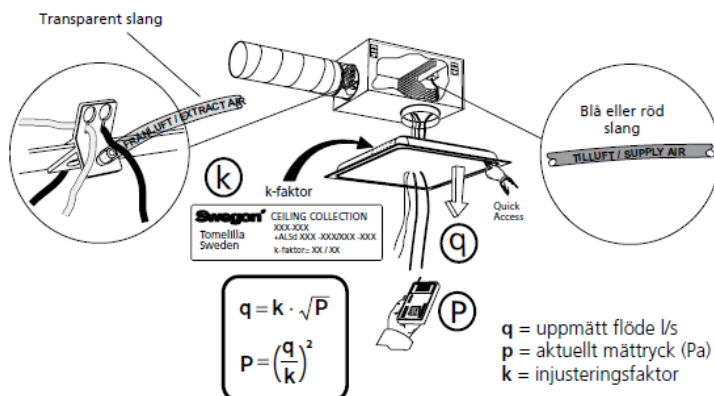
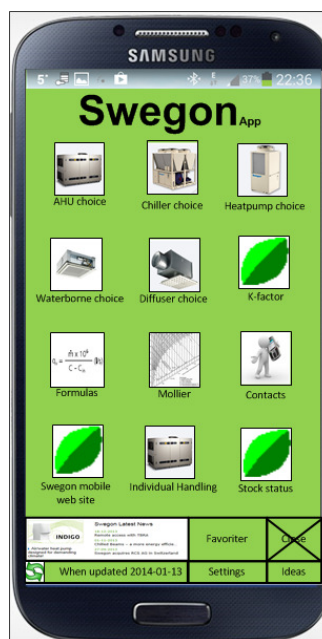
- Det här dokumentet beskriver krav, funktioner och prestanda för Subappen K-factor.
- Kapitel 1-5 är generella och gäller hela SwegonApp projektet
- Kravspecifikationen är skriven på svenska men text i bilder är på engelska.
- Förändringar från senaste revisionen (V1 -> V2) är markerade med xxxx i specifikationen.

Injusteringsanvisningar

Version 2014:03



Swegon



Figur 2. Exempel ALS, mätning med två slangar enligt mätmetod C122.

CONFIDENTIAL

Only to be used internally of Swegon and approved supplier.

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	Huvudanledningar till SU, K-factors	9
7	Typ av SU, kommunikation.....	10
8	Databaser	11
8.1	Aktuella produkter från ProSelect	11
8.2	Utgångna produkter	11
9	Arbetsflöde	12
9.1	Identifiera gällande luftdon eller historiska luftdon.....	12
9.2	Söka k-faktor.....	13
9.3	Injusteringsprotokoll	13
9.4	Exempel på sökning.....	14
10	Beräkningsbara funktioner [BF].....	15
10.1	Allmänt	15
10.2	Formler passiva luftdon	15
10.3	Formler aktiva luftdon	15
10.4	Formler vattenburna klimatsystem/passiva komfortmoduler	16
10.5	Formler aktiva komfortmoduler.....	16
11	Resultat [RT]	17
12	Externa referenser.....	18
12.1	Fläkt Woods	18
12.2	Systemair ADP.....	18
12.3	Klimatbyrån	19

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

4.2 Operativsystem

Ändamål:	<i>Funktiona för olika plattformar så att användare med olika ME ska kunna använda SA.</i>
Krav:	<i>SA och alla SU ska fungera på både Apple-enheter (IOS) 4.1 och senare och Android-enheter 4,1 Jelly Bean och senare versioner.</i>
Verifiering:	<i>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.</i>

4.3 Källkod

Ändamål:	<i>Swegon ska ha kontroll över SA.</i>
Krav:	<i>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.</i>
Verifiering:	<i>Visa källkod och dokumentation för SA och SU för ett annat företag som också bygger appar. Det ska då kunna utläsas hur appen är uppbyggd och enkelt förstå strukturen.</i>

4.4 Språk

Ändamål:	<i>Användare i olika länder vill ha sitt eget språk.</i>
Krav:	<i>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"</i>
Verifiering:	<i>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.</i>

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 MEen 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 "Injusteringsprotokoll" till valfri epost adress. Epost funktionen ska vara kopplad till den MEs "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, K-factors

Huvudanledningar till skapande av funktionen K-faktor är:

- Att hitta k-faktor för Swegons luftdon.
- Kunna identifiera ett luftdon både från nuvarande produktsortiment och historiska produkter.
- Hjälpa med att räkna ut injusteringsstryck eller flöde utifrån vald k-faktor.
- Vägledning hur injustering ska ske för de olika luftdonen.
- Få fram alla gällande luftdons k-faktorer snabbt genom att ersätta injusteringsguiden som idag finns i pappersutgåva (minipocket).
- Hitta k-faktorer för gamla/utgångna luftdon. Historik-databas.

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:	Offline, inget krav på internetkontakt för att fungera. Uppdatering kan ske i samband med att uppkoppling till Wifi eller mobiltäckning görs. Inställningar för uppdatering sker i Desktop, se separat kravspec.
Verifiering:	Sätt ME i "Flight mode" starat SU k-factor. Testa att den fungerar. Ta bort "Flight mode" klicka på uppdateringsknappen. Kontrollera efter en stund datum i "When updated" och att senaste datan finns med i SU K-factors.



10 Databaser

Data på Swegons rumsprodukter finns lagrade på olika ställen. För aktuella produkter d.v.s. sådana produkter som tillverkas idag finns det i en databas kallad Q-base. För utgångna produkter finns datan lagrad i en Access databas. Aktuella produkter som blir utfasade ska finnas kvar i Q-base och vara tillgängliga i ProSelect.

10.1 Aktuella produkter från ProSelect

- Ändamål:** *Få information gällande injustering för Swegons produkter som finns att köpa idag.*
- Krav:** *ProSelect är ett webdataprogram från Swegon som idag används för dimensionering av Swegons rummsprodukter så som luftdon och klimatbafflar. ProSelect har en databas (Q-base, Progman) där data hämtas. Samma databas ska användas för SU K-factor.*
- Verifiering:** *Öppna SU K-factor, välj Luftdonet Eagle Celing, kontrollera att det går att göra en K-faktorberäkning genom att endast fylla i trycket.*

10.2 Utgångna produkter

- Ändamål:** *Få information gällande injustering för Swegons äldre produkter som utgått ur sortimentet men ändå används.*
- Krav:** *Hämta rätt data från gällande Accessdatabas*
- Verifiering:** *Öppna SU K-factor, välj Luftdonet CDYb, kontrollera att det går att göra en K-faktorberäkning genom att endast fylla i trycket.*

11 Arbetsflöde

Övertill steg 3 ange kanalanslutning till don med anslutningslåda och flödestyp

Kanalanslutning: 250 (anges i mm)

Flödestyp: Tilluft En färgad (röd eller blå) mätslang ska användas märkt Tilluft /Supply

ALSd	EAGLE Cb	Standard	Låg (= L)	Slangfärg
250-315	315-600	37,3	33,5	Röd

11.1 Identifiera gällande luftdon eller historiska luftdon

- Ändamål:** Identifiera och hitta rätt produkt och ange hur mätning ska ske. Söka fram rätt produkt och ange hur mätning ska ske för produkter som är max 15 år gamla. För produkter som är äldre och inte kan hittas i databasen så sker en hänvisning till Helpdesk och vår MIS historik på hemsidan.
- Krav:** Redovisa rätt k-faktor. Historiska k-faktorer kan införas i ett senare steg. Redovisa rätt k-faktor. Att hitta rätt k-faktor kan ta längre tid för historiska produkter.
- Verifiering:** Räkna fram ett injusteringsstryck eller injusteringsflöde.

11.2 Söka k-faktor

- Använda SU för att identifiera produktnamn via bildsökningfunktion hitta rätt luftdon.
- Svara på några frågor så man kan verifiera att det är rätt luftdon.
- Identifiering av produkt via scanning av kod. Utvärderings pågår hur märknings av Swegons produkter ska ske.
- Hänvisning till Helpdesk eller MIS historik på hemsidan för produkt äldre än 15 år.
- Injusterare skriver in uppmätt mättryck eller ange projekterat flöde så att erforderligt mättryck räknas fram i SU. Om mättrycket är lägre än 5 Pa ska SU varna att mättryck är för lågt.
- Injusterare känner mest behov av SU vid OVK, vilket innebär att sökning och identifierar av luftdon för historiska produkter är mer förekommande.

11.3 Injusteringsprotokoll

- En bonus om protokoll finns, de stora injusteringsfirmorna har egna protokoll.
- Protokoll ska vara editerbart i Excel så de enkelt går att redigera senare i PC. Det ska också vara möjligt att lägga in egna företagets logga.
- Protokoll ska vara en valbar funktion.

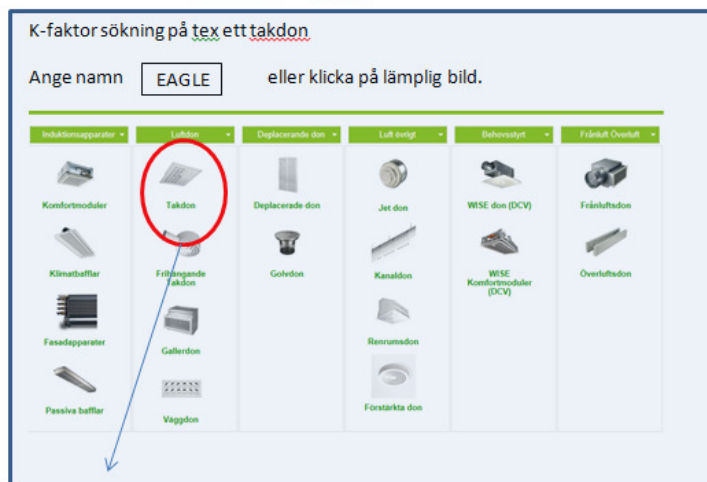
11.4 Exempel på sökning

Gällande luftdon

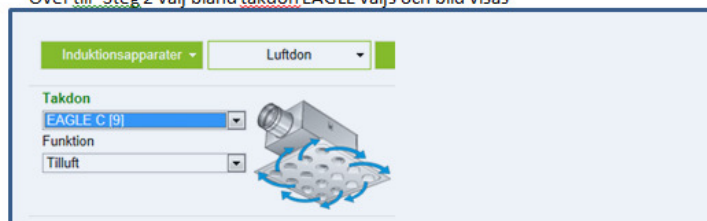
För gällande don kan vi ha en bildbank i SU som injusteraren kan söka i. Se exempelvis ProSelect.

Det finns för gällande luftdon inget behov av identifiering på etikett Q-kod eller streckkod. Vi har på alla gällande luftdon redan en etikett som är enkel och enligt injusterare fungerar bra.

Steg 1 Sök i stort på dontyper och takdon väljs



Över till Steg 2 välj bland takdon EAGLE väljs och bild visas



Över till steg 3 ange kanalanslutning till don med anslutningslåda och flödestyp

Kanalanslutning: (anges i mm)

Flödestyp: En färgad (röd eller blå) mätslang ska användas märkt Tilluft /Supply

ALSd	EAGLECb	Standard	Låg (≡ L)	Slangfärg
250-315	315-600	37,3	33,5	Röd

Historiska don

För historiska don krävs en identifiering. Man kan ta en bild på luftdonet med ME och bilden ska sedan kunna ge träff på alternativa luftdon. Med frågor ska man sen kunna välja rätt luftdon. Alternativt ska man få beskrivningar på donet så injusteraren kan utesluta luftdon och hitta rätt luftdon.

12 Beräkningsbara funktioner [BF]

12.1 Allmänt

När man hittat rätt k-faktor så kan man räkna fram flödet utifrån uppmätt mättryck.

K-faktor gäller mot luftflöde angett i enheten [l/s]. Via Settings kunna ändra visning av flöde till enhet m³/h.

Man ska också kunna ange projekterat flöde och få fram injusteringsstryck som ska mätas på manometern i enheten [Pa].

Varning ska ges på injusteringsstryck som är lägre än 5 Pa.

12.2 Formler passiva luftdon

För passiva luftdon med mätfunktion i anslutningslådan alternativt mätspjäll kan P_i vara ett differenstryck mellan atmosfär och mätuttag/mät punkt i produkten eller ett differenstryck i inne i produkten/före produkten.

Formler som används:

$$q = k \cdot \sqrt{p_i} \quad (\text{l/s})$$

q = uppmätt luftflöde
 p_i = aktuellt mättryck (Pa)
 k = injusteringsfaktor

$$p_i = \left(\frac{q}{k} \right)^2 \quad (\text{Pa})$$

p_i = mättryck vid projekterat luftflöde (Pa)
 q = projekterat luftflöde
 k = injusteringsfaktor

Om temperatur och barometerstånd vid mättillfället avviker från standardtillståndet (20 °C och 1013 mbar), räknas mättrycket om enligt följande:

$$p_i = p_{i, \text{uppmätt}} \cdot \frac{1,2}{\rho_{\text{mättillfälle}}} \quad (\text{Pa})$$

Alternativt kan luftflödet räknas om till standardtillstånd enligt följande:

$$q = q_{\text{uppmätt}} \cdot \sqrt{\frac{1,2}{\rho_{\text{mättillfälle}}}} \quad (\text{Pa})$$

Kommentar: Ska det in enklare formler (=passiva don) enbart för en kontroll vid besiktning/injustering av systemet eller litar man på värde ur handenhet?

12.3 Formler aktiva luftdon

Ta inte med aktiva luftdon i den första utgåvan.

12.4 Formler vattenburna klimatsystem/passiva komfortmoduler

Formler från Injusteringsguiden.

Vattenburna klimatsystem

Beräkningsformel

$$q = k \cdot \sqrt{p_i} \quad (\text{l/s})$$

q = primärluftflöde (l/s)

p = injusteringsstryck i (Pa)

k = enhetens k-faktor

k-faktorn gäller vid 20 °C och 1013 mbar

Mätställe

Samtliga klimatbafflar och komfortmoduler är försedda med mätslang. Vid injusteringsanslutning ansluts en manometer mot mätslangen vars inre diameter är 4 mm.

Mätslangens placering beror på typ av produkt:

- ADRIATIC – mitt på baffeln.
- PARAGON och PACIFIC – vid kanalanslutning.
- PARASOL, Parasol EX, ADAPT Parasol, ADAPT Parasol EX – ett av produktens hörn.

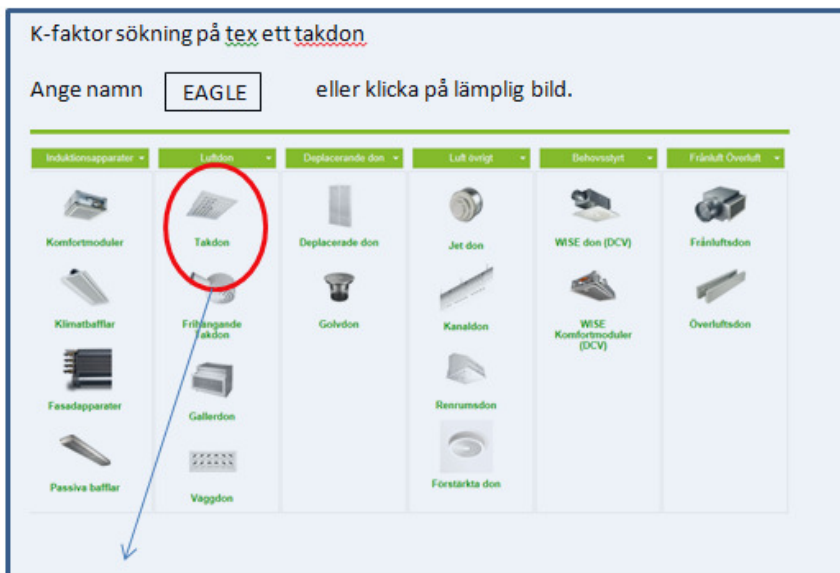
12.5 Formler aktiva komfortmoduler

???

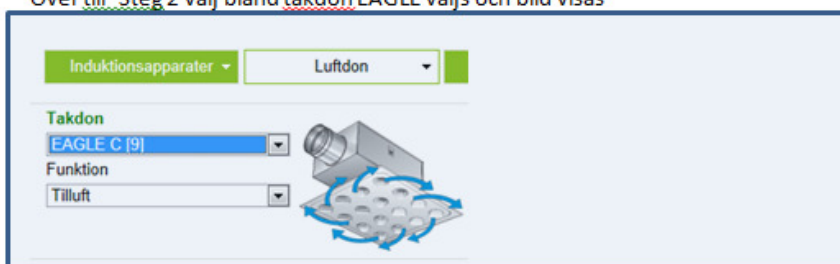
13 Resultat [RT]

- Injusteringstryck i enheten [Pa].
 - Luftflöde i enheten [l/s] eller omräknat till [m³/h]
 - K-faktor, dimensionslös
- Även få anvisning om hur injustering ska göras:
Ex: *se nedan steg 3*
- Via Settings gå över till Imperial och dess enheter.

Steg 1 Sök i stort på don typer och takdon väljs



Över till Steg 2 välj bland takdon EAGLE väljs och bild visas



Över till steg 3 ange kanalanslutning till don med anslutningslåda och flödestyp

Kanalanslutning: (anges i mm)

Flödestyp: En färgad (röd eller blå) mätslang ska användas märkt Tilluft /Supply

ALSd	EAGLE Cb	Standard	Låg (= L)	Slangfärg
250-315	315-600	37,3	33,5	Röd

CONFIDENTIAL

Only to be used internally of Swegon and approved supplier.

14 Externa referenser

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

14.1 Fläkt Woods

Fördelar	Nackdelar
+Hänvisning till kontor och länk till hemsidan	-Enbart gällande don, historiska data saknas
+Lätt att använda, intuitiv	-Trög, tar lång gå tillbaka till produktsidan.
+snabbt räkna fram resultat	-ingen varning för låga mättryck
	- Enbart produktnamn i steg1 på sökning. Bild kommer först i steg 2.
	-Inget injust.protokoll

14.2 Systemair ADP

Fördelar	Nackdelar
+Bild med produktnamn i steg1	-Enbart gällande don, historiska data saknas
+Lätt att använda, intuitiv	-ingen varning för låga mättryck
+Snabbt att räkna fram resultat	-Inget injust.protokoll
	-Inga hänvisningar eller länkar

14.3 Klimatbyrån

Fördelar	Nackdelar
+Historiska data per år	-Inga bilder
+Lätt att använda, intuitiv	-Inget injust.protokoll
+varnar för låga mättryck	-Inga hänvisningar eller länkar
+för vissa don anges kort info. Tex "en mätslang"	-på min HTC så låg varning för lågt mättryck dåld under "tangentbord".
	-ingen snabbknapp tillbaka till "första sidan" appen måste startas om.
	-svårt veta var jag befinner mig. Saknas sidhuvud "historik" eller "gällande".