



Energieffektive ventilasjonsaggregater for svømmehaller og badeland



Air handling with focus on LCC

Vi har **spart** på jordens **ressurser** i mer enn 50 år

Flyplassen i København, konserthuset Harpa i Reykjavik, svømmehaller, badeland, idrettsarenaer, skoler, kontorer, sykehus, kjøpesentre og boliger i en rekke land har lavt energiforbruk takket være IV Produkt. Vi kan lage en lang liste over prosjekter vi har medvirket i. Ved hjelp av energieffektive ventilasjonsaggregater gjør vi det mulig å gjenvinne energi, øke eiendomsverdien og spare jordens ressurser.

IV Produkt er en privateid bedrift fra Växjö i Småland som utvikler og produserer innovative ventilasjonsløsninger. Det har vi gjort siden 1969.

I dag er vi markedsledende og har bransjens høyeste utviklingstakt. Raske beslutninger gjør oss effektive, og med vår måte å ta ansvar på, blir det enkelt og trygt for deg som kunde.

Helt siden 1991 har miljø og energieffektivitet vært en del av vår forretningsidé, noe som har gitt oss et sterkt fokus på livssyklus-kostnaden, LCC. Målet er tydelig. Våre produkter skal gi deg som kunde den laveste samlede kostnaden for innkjøp, drift og service. Optimalisert livssyklus-kostnad



Utvikling, produksjon og hovedkontor i Växjö.

skaper dessuten en høyere eiendomsverdi og lavere miljøpåvirkning.

Gjennom energieffektive luftbehandlingsaggregater gjør vi det mulig å gjenvinne energi og skape et godt innendørsklima. Og vi er selvsagt ISO-sertifisert i henhold til 9001 og 14001.

Produktene våre og vår lange erfaring gjør at vi finner innovative løsninger for luftbehandling som passer til nettopp ditt prosjekt. Vi hjelper deg gjerne personlig med å oppnå vårt felles mål om å ta vare på jordens ressurser.

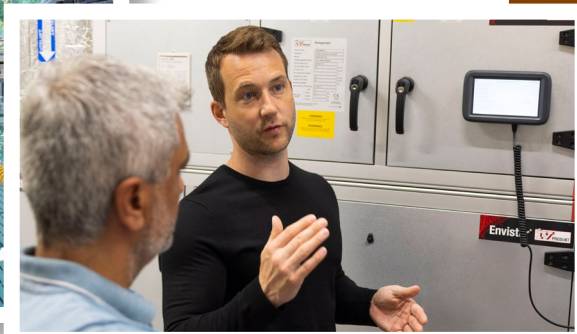


Foto: SkiStar



Eurovent Certification er et sertifiseringsorgan som blant annet kontrollerer ytelsen til ventilasjonsaggregat basert på europeiske og internasjonale standarder. De sørger for at konkurrenter kan sammenlignes på like vilkår.

Ventilasjonsaggregatene våre i Envistar- og Flexomix-serien er testet av Eurovent, blant annet i henhold til EN 1886 og EN 13053. Når ytelsesberegninger er merket som ovenfor, vet du at de er sertifisert av Eurovent Certification.

De **beste løsningene** bygger på lang erfaring

FlexoPool®

Frisk luft i svømmehallen

FlexoPool skaper et behagelig, tropisk klima med frisk luft for badegjestene. Tørr uteluft brukes til å regulere og avfukte svømmehallen, slik at maksimal mengde energi i fraluften kan gjenvinnes tilbake til anlegget i vekslere, noe som gir bedre varmegjenvinning.

Riktig klima

I et miljø som i en svømmehall må avfuktingssystemet være godt dimensjonert og ha høy driftssikkerhet. I de kalde månedene kan svømmehallen sammenlignes med en trykkoker. Hvis fuktigheten trykkes ut i bygningens konstruksjon, øker risikoen for fuktskader. Derfor sørger styringssystemet i FlexoPool for at det alltid er litt høyere fraluftsstrøm, slik at det blir undertrykk i lokalene.

Avfuktingsfunksjonen må være pålitelig. Avfuktings- og temperaturstyringen er sesongbasert. FlexoPool energigjenvinner via batterigjenvinning som er tilpasset det nordiske klimaet. Det gir et pålitelig og driftssikkert system som sørger for riktig

klima, uansett årstid. Luftstrømmen kan forseres om sommeren når det er høy utetemperatur og fuktighet.

Driftssikkerhet

Ventilasjonsaggregatet er svømmehallens hjerte og lunger, og det må hele tiden regulere innklimaet, det vil si sørge for riktig temperatur, trykkforhold og mengde friskluft. FlexoPool er utviklet for det nordiske klimaet med en systemløsning som gir maksimal driftssikkerhet.

Lave driftskostnader

For maksimal gjenvinning kan FlexoPool, i tillegg til varmeveksleren, utstyres med gjenvinningsbatteri som kobles til ekstern varmepumpe. Effekten dimensjoneres basert på anleggets spesifikke behov.

FlexoPool fås i 12 standardstørrelser med luftmengde fra 1 800 til 33 000 m³/h, noe som gir mange bruksområder – fra for eksempel små hotellbassenger til store badeland. Kontakt IV Produkt hvis du trenger større størrelser.

NYE

FlexoPool®

FlexoPool ble lansert på begynnelsen av 90-tallet. Siden har flere hundre aggregat blitt installert i svømmehaller, spa-anlegg og badeland.

FlexoPool er utviklet for det nordiske klimaet med en systemløsning som gir maksimal driftssikkerhet. Aggregatene leveres med funksjonstestet automatikk som gjør det mulig å koble dem til bygningens overvåkingssystem (SD).

Det er komplekst å skape godt inneklima og spare energi i fuktige miljøer. Vi har flere medarbeidere som har spesialkunnskap om dette.

- Fås som standard i 12 størrelser, med luftmengdeområde opptil 33 000 m³/h på standardaggregat.
- Har batterivarmeveksler med komplett ferdigfylt rørkoblingsenhet (størrelse 150–600) i bassengutførelse for varmegjenvinning til tilluften.
- For maksimal energigjenvinning er det mulig å koble til en frittstående fraluftsvarmepumpe for oppvarming av vann.
- Har automatikk og reguleringsutstyr med mulighet for tilkobling til overordnet system (SD).
- Leveres komplett med integrert automatikk, og blir testet ved fabrikken.
- **Nyhet!** Oppdatert automatikk som kan kobles til IV Product Cloud.
- **Nyhet!** Flere muligheter for å koble til ekstern varmepumpe.
- **Nyhet!** Ny batterigjenvinningsdel med høyere varmegjenvinning.

Lever
til mer enn
200
svømme-
haller



Stor **energibesparelse** med FlexoPool

IV Produkt har 30 års erfaring med å skape godt inneklima i svømmehaller. Mange hundre aggregat har blitt levert til anlegg i årenes løp – både til nybygg og renoveringsprosjekter. Du kan oppnå store

besparelser ved å bytte ut eldre ventilasjonsaggregat med mer energieffektive løsninger. FlexoPool er en velprøvd løsning med full varmegjenvinning uten gjenfrysing i det nordiske klimaet.

Flere muligheter for å koble til ekstern varmepumpe.



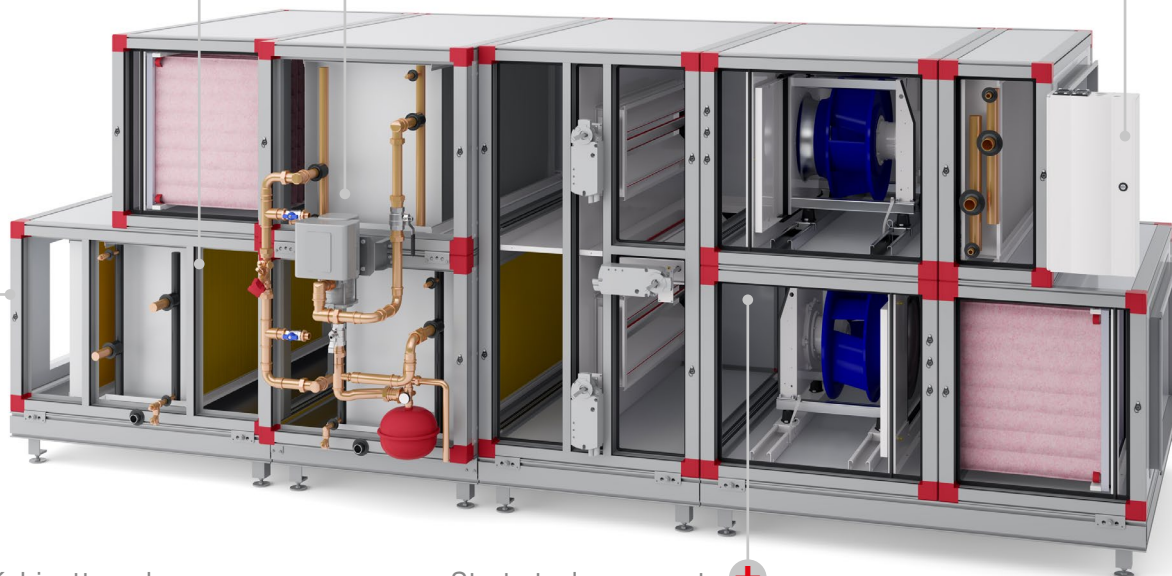
Svært effektive varmegjenvinnere

Kan reguleres og overvåkes via håndterminal med touch-skjerm, skytjenesten IV Produkt Cloud eller via appen IV Produkt AHU Controls.



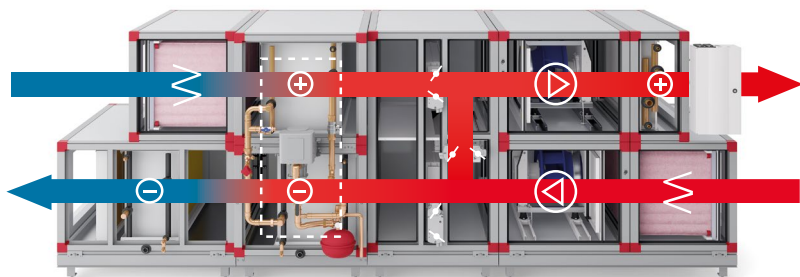
Kabinett med optimal U-verdi

Stort utvalg av svært effektive vifter og motorer for optimale driftsforhold



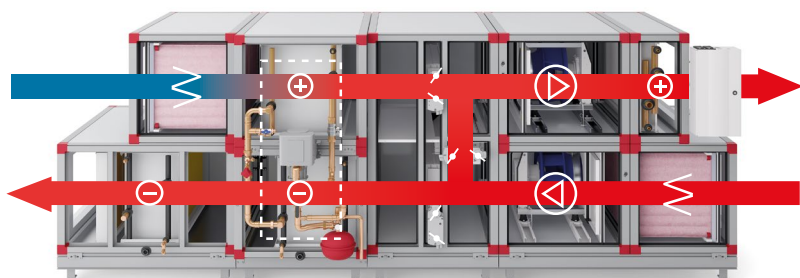
De viktigste formene for drift

Dagdrift om vinteren med avfuktingsbehov



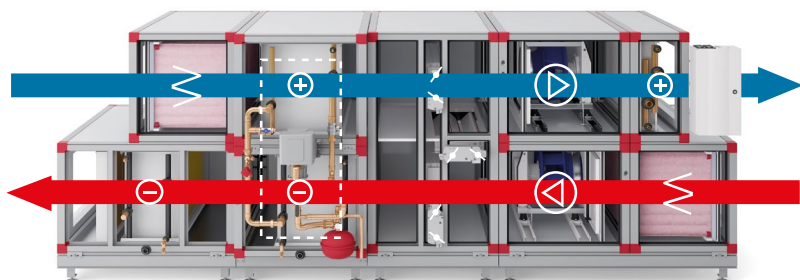
Avfukting gjøres med variabel innblanding av friskluft avhengig av avfuktingsbehov. Full varmegjenvinning over varmevekslere. Mengden friskluft reguleres etter avfuktingsbehovet.

Overgangsperiode vinter/sommer med avfuktingsbehov



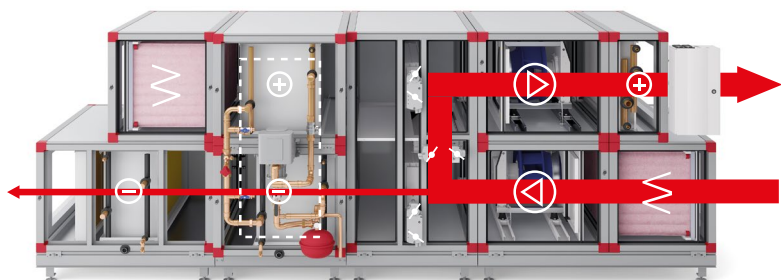
Avfukting gjøres med variabel innblanding av friskluft avhengig av avfuktingsbehov. Varmegjenvinning etter behov 0–100 %. Mengden friskluft reguleres etter avfuktingsbehovet.

Sommer med avfuktingsbehov



Innblanding av friskluft basert på avfuktingsbehov. Varmegjenvinning etter behov 0–100 %. Mengden friskluft reguleres etter avfuktingsbehovet.

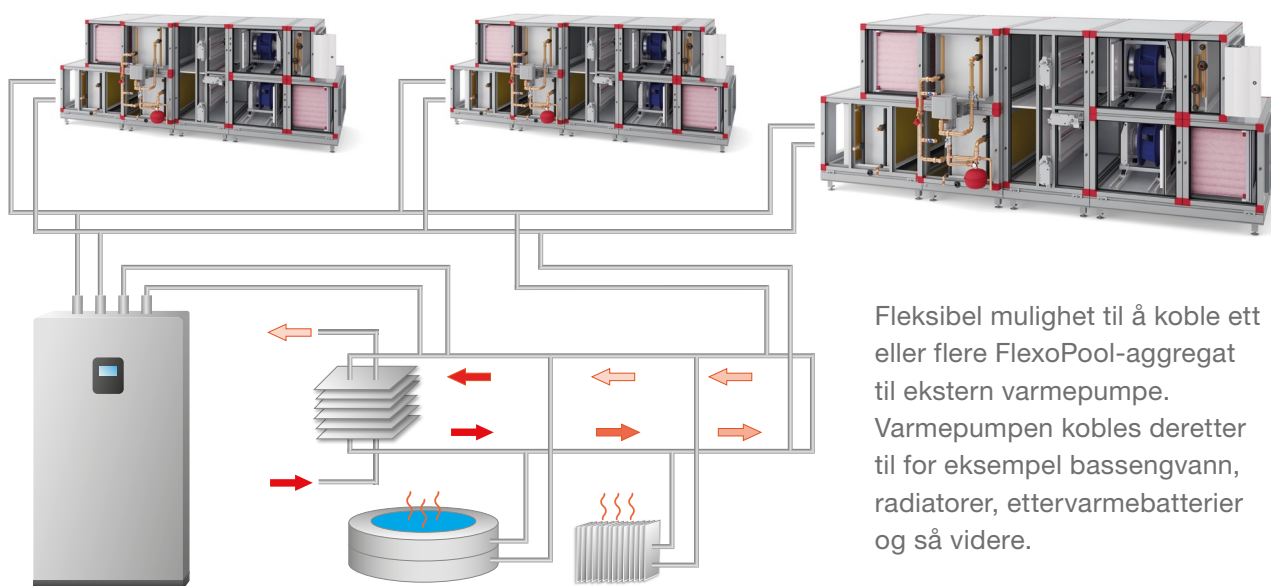
Nattdrift, ikke avfuktingsbehov



100 % sirkulasjon om natten når det ikke foreligger avfuktingsbehov. Tilluften varmes opp ved behov for å dekke overføringstapet i svømmehallen.

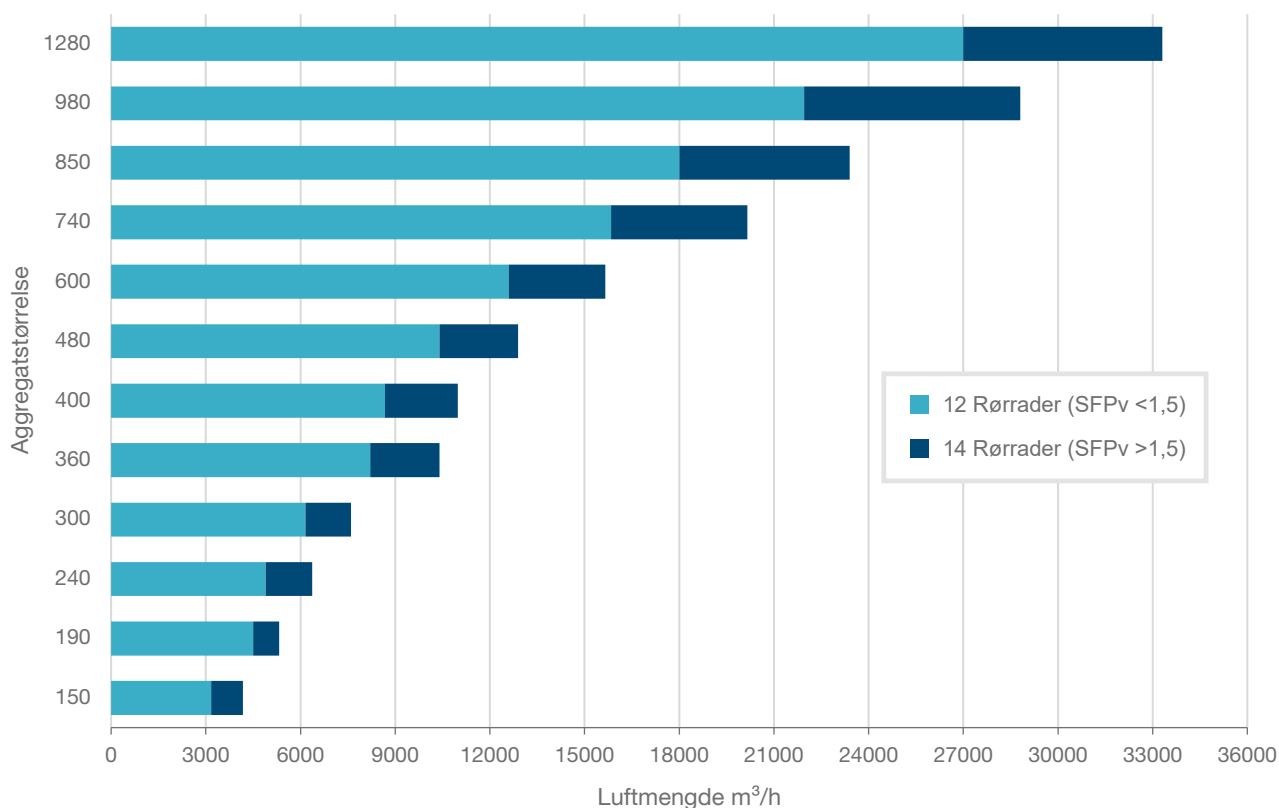
Tilluftsvifte og avtrekksvifte i drift, uteluftsspjeld stengt, blandings-spjeld og avtrekks-spjeld helt åpne for å opprettholde undertrykket. Ved behov for avfukting går aggregatet til driftsmodusen «Dagdrift vinter med avfuktingsbehov».

Prinsippkobling varmepumpe



Velg riktig aggregatstørrelse

FlexoPool fås i tolv standardstørrelser, men kan leveres i større størrelser. Kontakt oss for mer informasjon.



Aggregat i standardutførelse, beregnet ved eksternt kanaltrykkfall på 200 Pa. Luftmengdene som vises, er veiledende, siden det forekommer variasjoner.

Innovative komponenter som skaper FlexoPool

FlexoPool er et ventilasjonsaggregat som er ment for avfukting, ventilering, energigjenvinning og oppvarming av luft i svømmehaller. Aggregatserien har en luftmengde mellom 1 800 og 33 000 m³/h.

Avfuktingen gjøres ved å blande inn en varierende mengde uteluft i sirkulasjonsluften. Aggregatet leveres med ferdig koblet og funksjonstestet automatikk. Aggregatet kan også leveres uten automatikk.

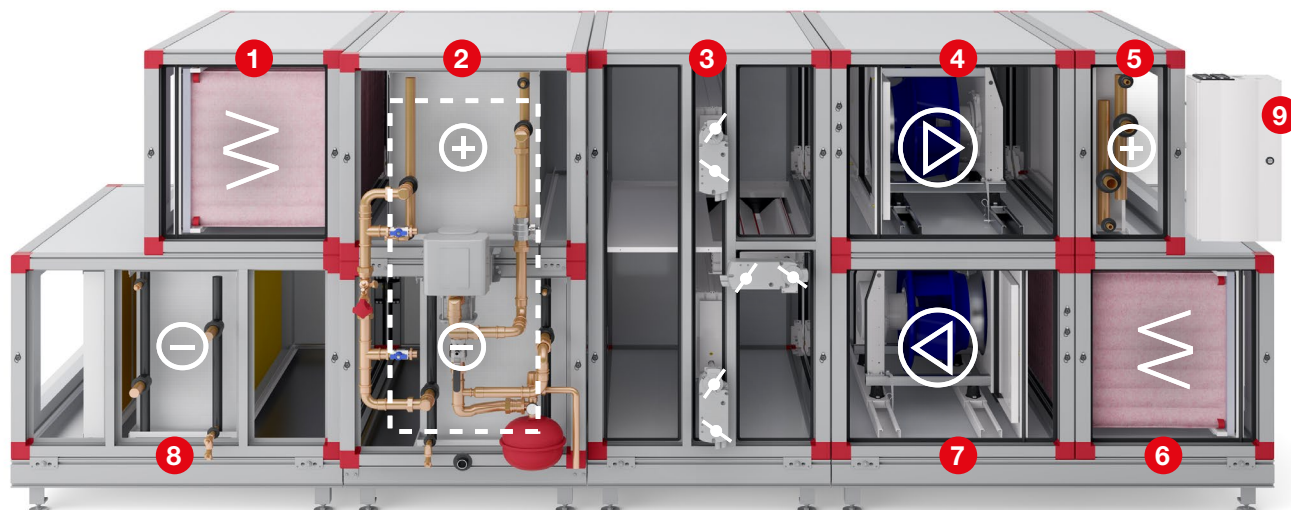
Varmeveksler og gjenvinningsbatteri har en spesiell overflatebehandling, dryppanne i pulverlakkert utførelse, med kondensavløp. Spjeld av aluminium.

Aggregat i FlexoPool-serien leveres med montert automatikk og er driftsklare. Enhetene er CE-merket i henhold til gjeldende maskindirektiv.

Installasjon

FlexoPool plasseres i et teknisk rom med temperatur mellom +7 og +30 °C, og med en luftfuktighet under 3,5 g/kg luft i den kalde perioden.

- 1. Filtermodul tilluft.** Inneholder posefilter i valgfri filterklasse
- 2. Gjenvinningsmodul.** Batterivarmeveksler komplett med forhåndsfylt væskekrete, turtallsstyrt pumpe og ekspansjonssystem.
- 3. Blandingsmodul.** Blandingsmodul med innebygde spjeld av aluminium.
- 4. Viftemodul tilluft.** Turtallsregulert direkte-drevet vifte.
- 5. Varmebatterimodul.** Etervarmebatteri for vann eller elektrisitet.
- 6. Filtermodul, avtrekk.** Inneholder posefilter i valgfri filterklasse.
- 7. Viftemodul, avtrekk.** Turtallsregulert direkte-drevet vifte.
- 8. Avkastmodul.** Avkastmodul med dråpe-utskiller, som i grunnutførelse inneholder dryppanne og drenering laget av korrosjonsbestandig materiale. Delen kan utstyres med gjenvinningsbatteri for gjenvinning av energi fra avkastluften, for eksempel hvis det brukes varmepumpe.
- 9. Automatikk.** Styreskap, hovedbryter, automatsikringer og koblingsskinner.



Gjenvinningsmodul

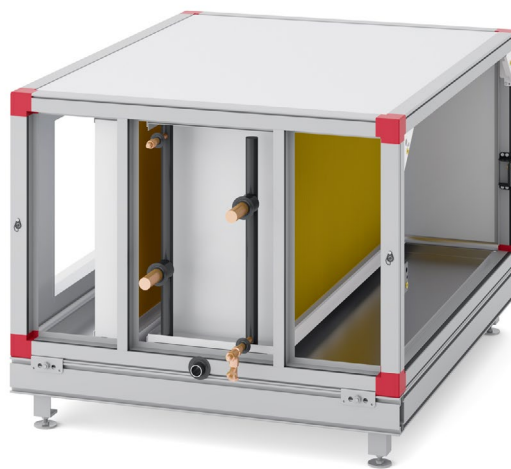
Varmegjenvinner FlexoPool EXG er en gjenvinningsmodul som følger prinsippet for batterigjenvinning. Modulen er spesielt utformet for å tåle korrosive miljøer. FlexoPool EXG er oppbygd og leveres som en komplett gjenvinningsmodul med batterier i tilluft og avtrekk, inkludert rørkoblinger med turtallsregulert pumpe.



- Systemet leveres fylt med væske, luftet, justert og funksjonstestet fra fabrikk, størrelse 150–600.
- Varmeoverføringen styres av en variabel væskemengde via turtallsregulert sirkulasjonspumpe, størrelse 150–600.
- Den turtallsregulerte pumpen (størrelse 150–600) sikrer optimal energigjenvinning og forhindrer gjenfrysing i avtrekksbatteriet, noe som fører til høyere årstemperaturvirkningsgrad enn eldre systemer med kryssvarmeveksler.
- Inspeksjon av batterier og øvrig utstyr via inspeksjonsdører som kan låses.
- Modulen leveres på bunnramme.

Avkastmodul

Avkastmodulen EAD plasseres etter gjenvinner EXG. Avkastmodulen EAD er en komplett modul som i grunnutførelse inneholder dråpeutskiller, dryppanne og drenering laget av materialer som tåler korrosive miljøer. EAD kan utstyres med vannkjølebatteri for gjenvinning av energi fra avtrekk, for eksempel hvis det kobles varmepumpe til aggregatet.



- Avkastmodul EAD kan utstyres med gjenvinningsbatteri til varmepumpe.
- Vannkjølebatteri som er utformet for å tåle korrosive miljøer for gjenvinning mot varmepumpe, fås i flere utførelser.
- Avkastmodul (EAD) er utstyrt med dråpeutskiller som enkelt kan trekkes ut.
- Avkastmodul EAD er en inspiserbar funksjonsdel som er utstyrt med dryppanne og tilkobling for drenering utvendig Ø 32 mm.
- Avkastmodul EAD leveres alltid med bunnramme.

Avkastmodul EAD kan utstyres med gjenvinningsbatteri til varmepumpe for best mulig energioptimalisering av FlexoPool-aggregatet

Riktig klima hele døgnet

FlexoPool styres med Siemens Climatix. Den nye håndterminalen med touch-skjerm gir god oversikt og håndtering av driften ved hjelp av systembilder, grafisk tidsskjema og mer.

FlexoPool-aggregatet skaper et tropisk klima for god komfort for badegjestene. Temperaturen reguleres med gjenvinning og varmebatteri, og fuktighet med blandingsspjeld, for å optimalisere komfort og driftsøkonomi. Aggregatet styres slik at det prioriterer friskluft om dagen og gjenvinningsluft om natten.

Temperaturregulering

Temperaturen holdes konstant både dag og natt takket være avtrekksregulering med begrensning av tilluftstemperatur, ved hjelp av batterigjenvin-

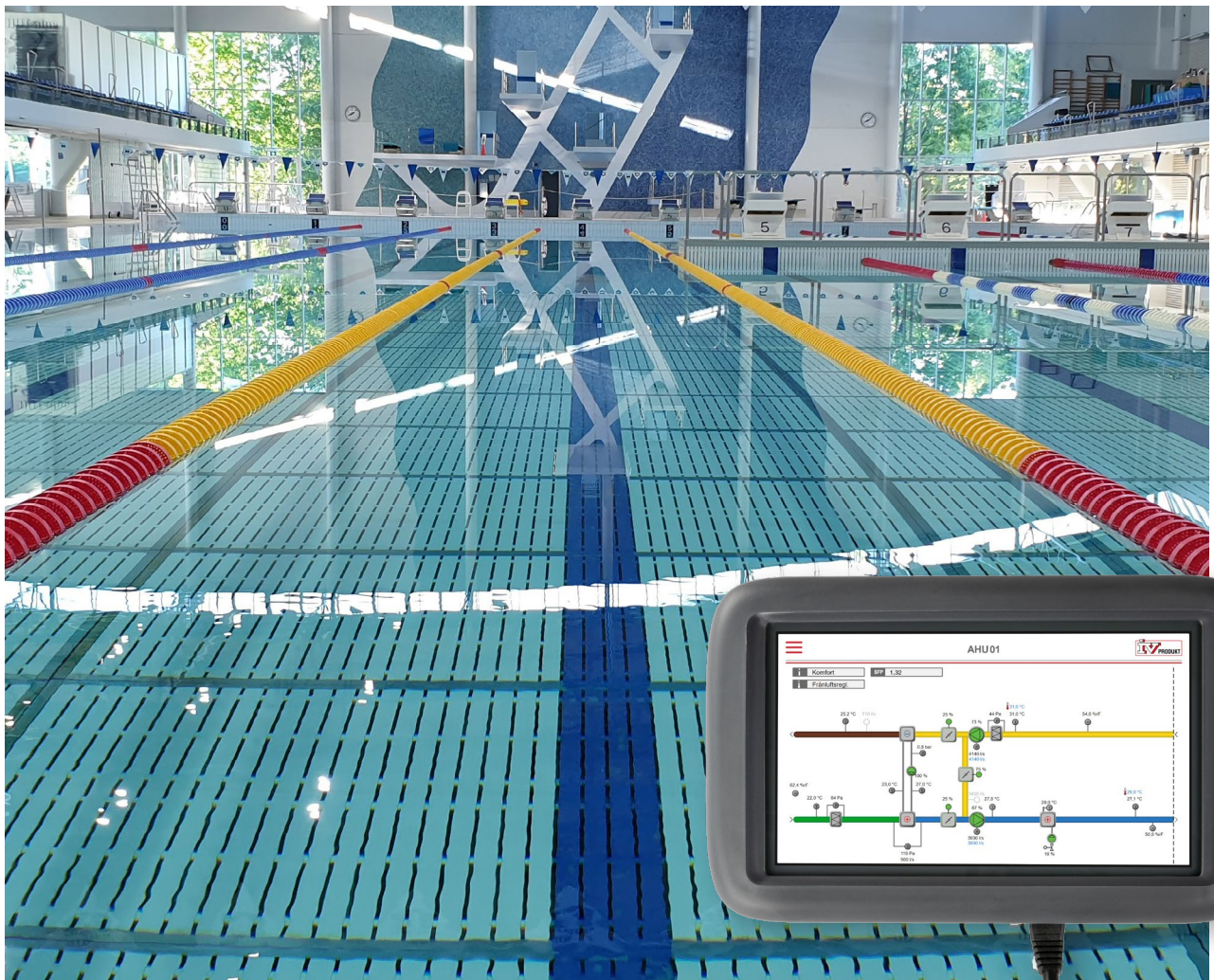
ning og ettervarmebatteri. Batterigjenvinning fungerer med høy virkningsgrad selv ved svært lav utetemperatur, og derfor er dette optimalt for nordiske forhold.

Fuktighetsregulering

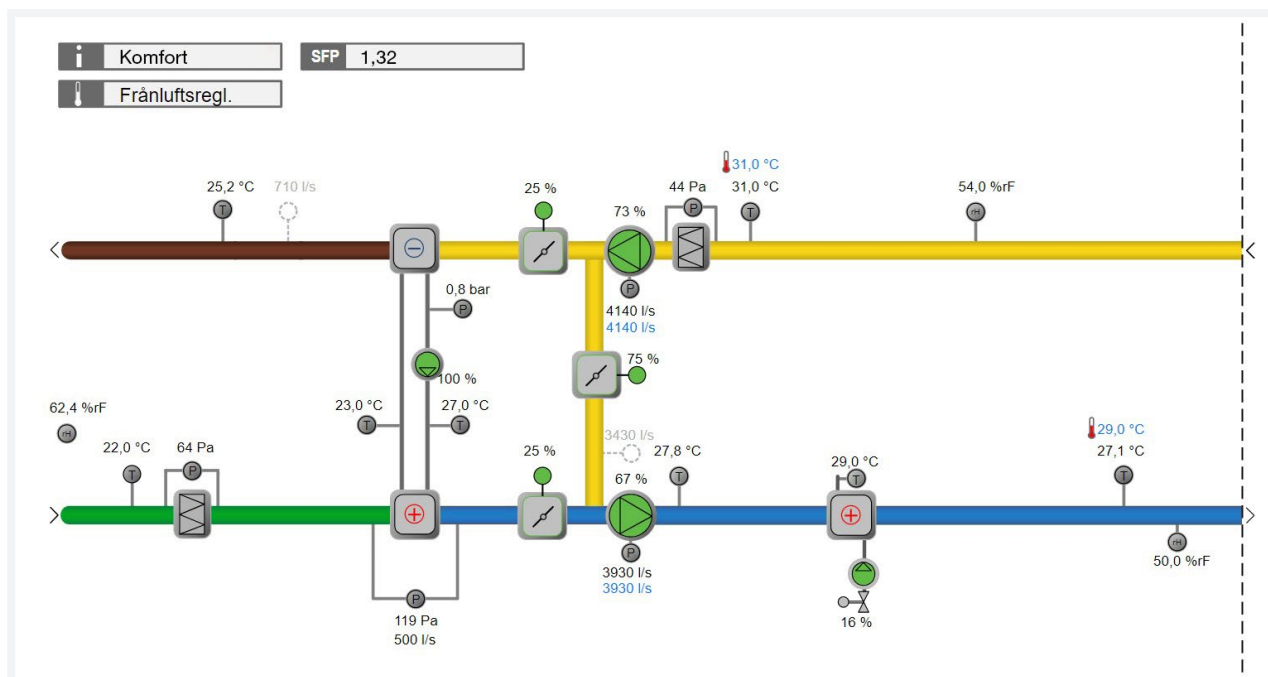
For å beskytte bygningen og minimere lekkasje av bassenglufte mot andre deler av bygningen blir aggregatet mengderegulert med litt mer avtrekk enn tilluft, slik at det oppstår undertrykk i lokalene.

Lokalets fuktighetsnivå holdes konstant gjennom dagen ved å blande avtrekksluft med friskluft ved hjelp av blandingsspjeld.

Ved drift om natten går aggregatet vanligvis med stengt uteluftsspjeld. Avtrekksspjeld og omluftsspjeld er helt åpne, slik at undertrykket også kan opprettholdes om natten.



Kommunikasjon med uendelige muligheter



Når du bestiller et FlexoPool-aggregat, får du et komplett ventilasjonsaggregat som er funksjonstestet og klart til å tas i bruk. Programvaren utvikler vi kontinuerlig selv med nye, smarte funksjoner, noe som muliggjør lavest mulig energiforbruk og best mulig inneklima. Funks-

jonene kan tilpasses etter behov, og noen eksempler på tilpasning er sonereguleringer og forskjellige brannfunksjoner. Aggregatene leveres med prosjektilpassede el- og styringsskjemaer, samt en håndterminal som du kan bruke til å optimalisere mengder og temperaturer.

SD

Sentral Driftskontroll

Modbus

BACnet



Tilgang via nettleser



Skytjeneste



Håndterminal



App for smarte enheter



Håndterminal med touch-skjerm

IV Produkt Designer

Vi vil gjerne skape en enklere hverdag for konsulenter, installatører og entreprenører. Med IV Produkt Designer får du hjelp til prosjektering og dimensjonering av ventilasjonsaggregatet.



Hva er IV Produkt Designer?

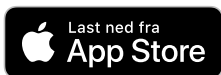
IV Produkt har i flere år laget programvare som er ment som hjelpemiddel når du skal prosjektere og dimensjonere et ventilasjonsaggregat.

IV Produkt Designer er et produktvalgprogram for IV Produkts ventilasjonsaggregater. IV Produkt Designer er enkelt og intuitivt. Programmet genererer aggregatskisser med mål, som kan vises tredimensjonalt eller fra ulike vinkler.

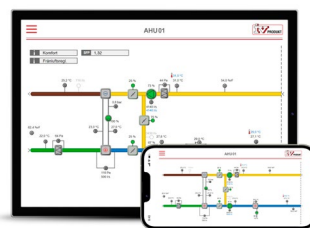
Full kontroll og regulering med appen IV Produkt AHU Controls

Nå kan du regulere aggregatene våre med appen IV Produkt AHU Controls. Hvis det er wifi i bygningen, kan du koble aggregatene til bygningens interne nettverk. Hvis aggregatene ikke kan kobles til det interne nettverket, tilbyr vi en wifi-ruter til aggregatet.

- Reguler aggregatet enkelt via smarttelefon eller nettbrett
- Start aggregatet, og juster verdiene
- Reager raskt ved eventuelle alarmer
- Se hendelseslogg og historikk
- Tydelig grensesnitt, og oversiktlig luftstrømsbilde



Appen kan lastes ned gratis til både iOS og Android™. Du kan justere børverdier og innstillinger, vise eventuelle alarmer og mye annet uten å måtte gå til vifterommet.



Gir deg full **kontroll** – uansett hvor du er



Skytjeneste – IV Produkt Cloud

IV Produkt Cloud er en skytjeneste for ventilasjonsaggregat med integrert automatikk. Der kan du og kollegene dine holde oversikten over anleggene uansett hvor dere befinner dere. IV Produkt Cloud er alltid tilgjengelig så lenge du er koblet til internett. Hvis du ikke har internett, kan du velge til en 4G-ruter.

Skytjenesten er tilgjengelig med abonnementene Free, som er helt gratis, og Service+, som er et betalt abonnement. En nyhet er også administrasjonstjenesten Digital Wallet. Den hjelper deg med å administrere abonnementene dine.



- Helt gratis abonnement
- Se status og luftstrømsbilde, og bekreft alarmer
- Service+ er inkludert den første måneden



- Full tilgang – endre automatikk-funksjoner, og juster verdier
- Alarmvarsler, historikk og oppgraderinger
- Praktisk ved justeringer og oppstart
- Mulighet til fjernsupport fra oss i IV Produkt

Reduser kostnadene dine med Digital Wallet

For deg som har flere aggregat og vil administrere kontoen selv. Bytt mellom Free og Service+ når anleggenes behov endres.

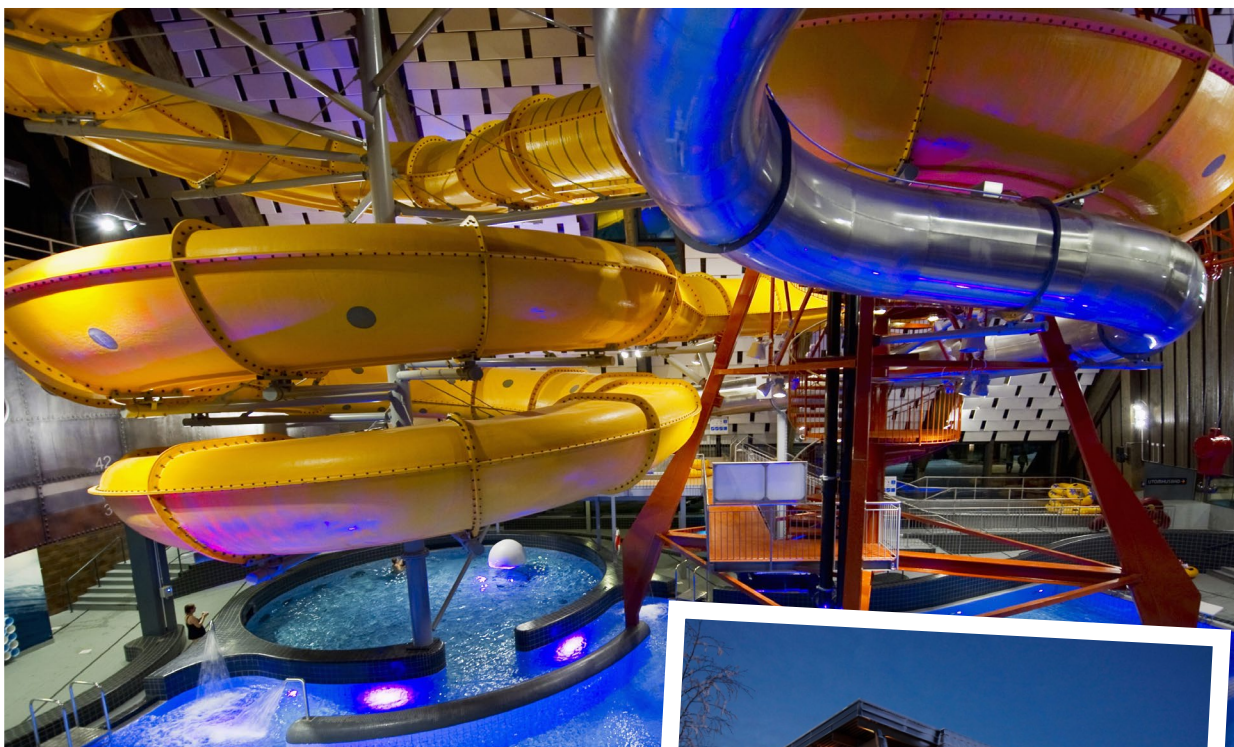
nyhet!





Mäkelänrinteen uimahalli / Backasbrinkens svømmehall, Helsinki
Foto: Timo Ukkola

Badeland på fjellet, med **effektiv** ventilasjon



På Experium, Lindvallen i Sälen, som er åpent hele året, kan gjestene bade i ett av Nordens heftigste badeland.

Her finner du Sveriges første maskin for innendørs surfing, mulighet til å bowle, få spa-behandling og spise mat fra alle verdenshjørner.

Det har kostet ca. 360 millioner å bygge Experium, som er en av de største investeringene noensinne i den skandinaviske fjellheimen.

Med mye vann i bevegelse og mange aktiviteter, som bølgemaskin og boblebad, har Experium stort behov for ventilasjon og avfukting. I disse lokalene har man



Foto: SkiStar

brukt FlexoPool, et aggregat som er spesialtilpasset for svømmehaller og denne typen aggressive luftmiljøer. På grunn av korrosjonsrisikoen krever miljøet høy kvalitet i ventilasjon og avfukting.

Øvrige rom forsynes ved hjelp av åtte Flexomix-aggregat.

I tilknytning til Experium har Skistar også bygd en ski lodge, der det er montert sju Envistar Top.



Foto over og under:
Mattias Ek, Stadsmuseet



Foto: Lennart Johansson



REFERANSEPROSJEKT

Godt inneklima i flere typer lokaler

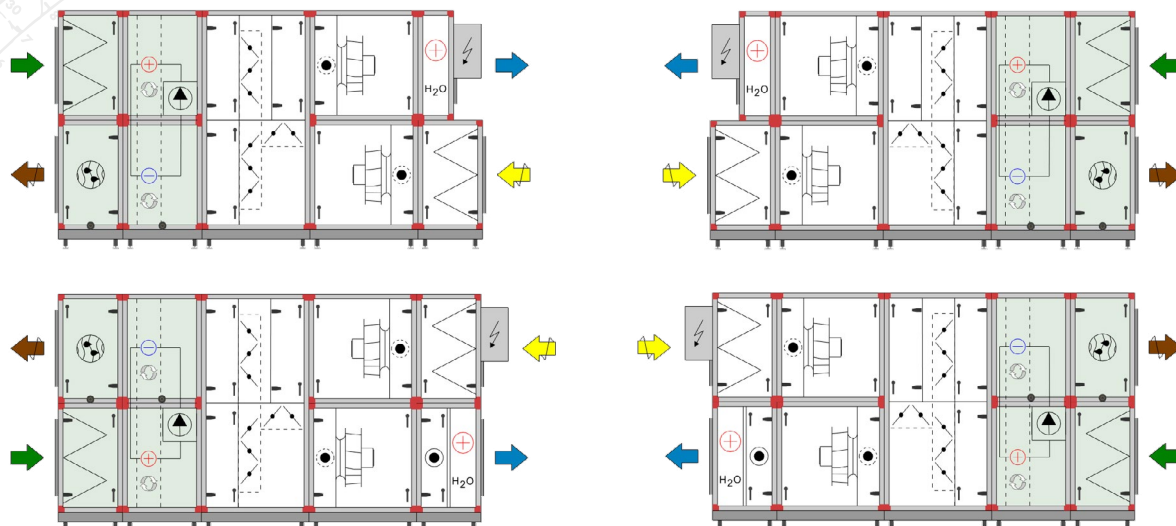
I 1939 ble Medborgarhuset innviet, og bygningen har i mange år huset aktiviteter for innbyggerne i Stockholm.

Nå rommer lokalene alt fra svømmehall til idrettshall, restauranter, kontorer og bibliotek. I to års tid har bygningen vært under renovering og ombygging. Prosjekteringen

startet allerede i 2013, og høsten 2020 var det tid for gjenåpning.

Vårt brede sortiment av energieffektive ventilasjonsaggregat gjør at lokalene nå har fått et godt inneklima. Totalt ble det levert 22 aggregat i forskjellige størrelser og med flere smarte funksjoner.

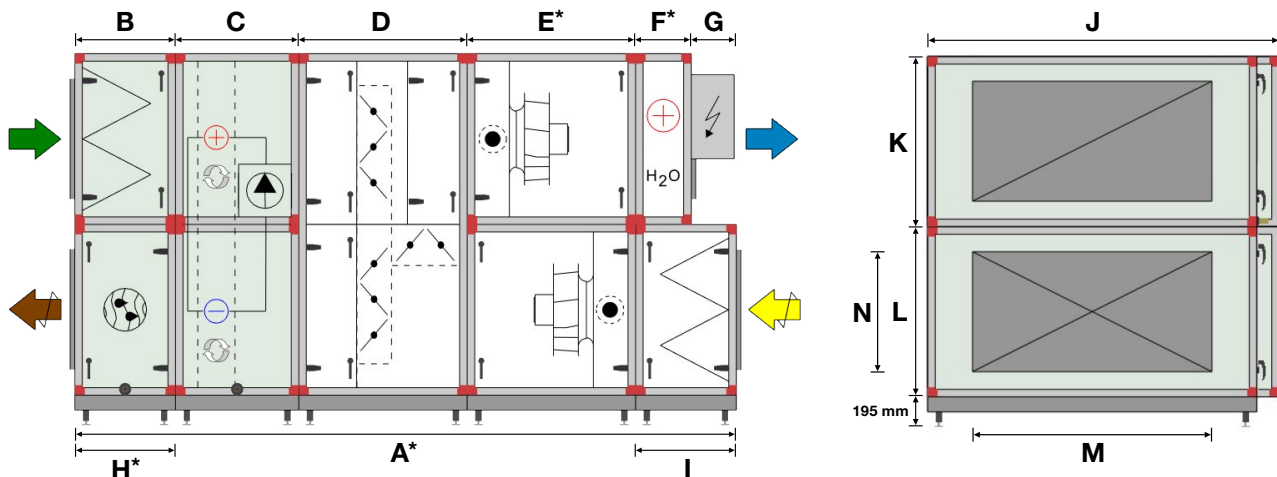
Fire standardutførelser:



Mål (mm)

Størrelse	A*	B	C	D	E*	F*	G	H*	I	J	K	L	M	N	Vekt (kg)
150	3800	670	820	820	820	370	–	670	670	1220	735	735	800	500	1103
190	3800	670	820	820	820	370	–	670	670	1500	735	735	1000	500	1296
240	4100	670	820	970	970	370	286	670	670	1500	843	843	1000	600	1467
300	4100	670	820	970	970	370	286	670	670	1766	843	843	1200	600	1650
360	4250	670	820	970	1120	370	286	670	670	1766	1030	1030	1200	800	1848
400	4250	670	820	970	1120	370	286	670	670	2030	950	950	1400	700	2012
480	4250	670	820	970	1120	370	286	670	670	2140	1030	1030	1400	800	2307
600	4400	670	820	1120	1120	370	286	670	670	2350	1135	1135	1600	800	2634
740	4392	670	820	962	1270	370	–	670	670	2630	1240	1240	2000	900	3198
850	4392	670	820	962	1270	370	–	670	670	2710	1370	1370	2200	1000	3601
980	4392	670	820	962	1270	370	–	670	670	3010	1445	1445	2400	1100	3832
1280	4700	660	860	1260	1260	460	–	660	660	3330	1590	1590	2600	1200	4686

* Målene i kolonnen kan variere avhengig av konfigurasjon.





Dimensjonerende data FlexoPool

For endelig dimensjonering av FlexoPool ventilasjonsaggregat må du fylle ut dette skjemaet og **returnere det til oss i IV Produkt** via e-post.

Kontaktene dine:

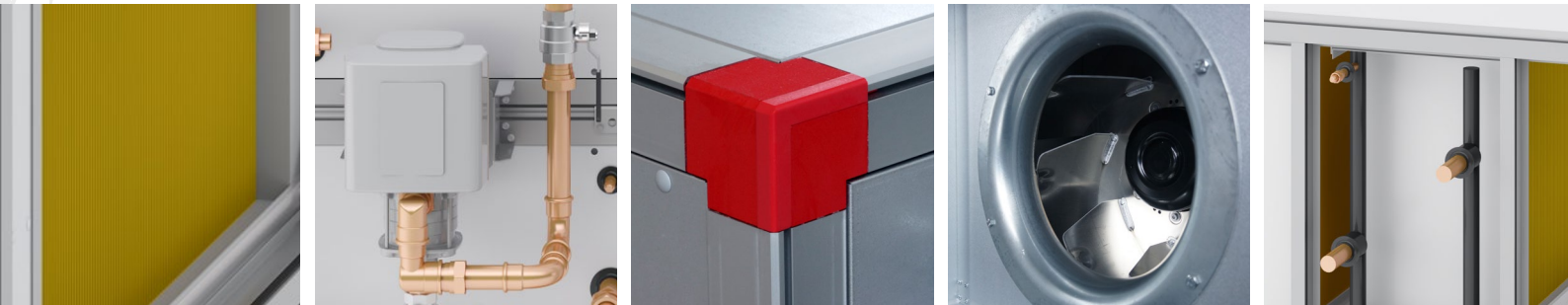
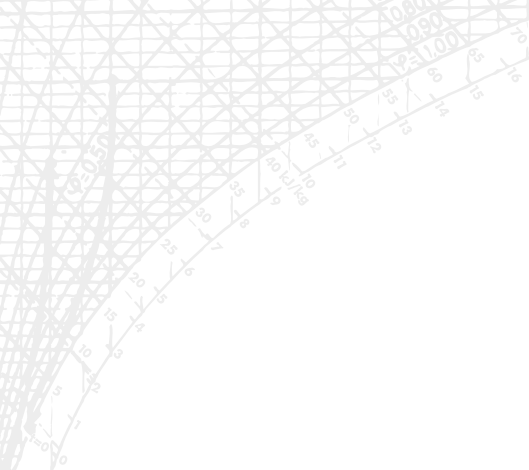
Kontaktperson:

Telefon:

Bedrift og adresse:

Prosjektnavn:

Tilstand innendørs	Basseng 1	Basseng 2
Lufttemperatur Anbefaling: 2 °C over vanntemperaturen		°C
Relativ fuktighet Anbefaling: RH 55 %		%
Bassengvanntemperatur Anbefaling: 28 °C		°C
Tilstand utendørs		
Utelufttemperatur, sommer		°C
Relativ fuktighet, sommer		%
Utelufttemperatur, vinter		°C
Relativ fuktighet, vinter		%
Årsmiddeltemperatur		°C
Data for lokalene		
Bassengareal		m ²
Volum, lokale, svømmehall		m ³
Lengde vindusseksjoner ved vindushøyde < 2 m		m
Lengde vindusseksjoner ved vindushøyde > 2 m < 8 m		m
Vindu høyere enn 8 m, høyde x lengde	x	x m
Oppvarmingsdata		
Svømmehallens oppvarmingsbehov		kW
Tilleggsvarme		
Vanntemperatur, tilleggsvarme	°C	°C
Andre aktiviteter i svømmehallokale		
Sklie, tildekket		m
Sklie, åpen		m
Åpen «pist»-sklie, bredde x lengde	x	m
Strømkanal		m
Boblebasseng	°C	m ²
Andre aktiviteter, fordampning		kg/t
Systemdata		
Eksternt kanaltrykk, tilluft/avtrekk	Pa	Pa
Minimumsantall uteluftutvekslinger Anbefaling: 1 ggr/t		ggr/t
Tilluftsfiler		
Fraluftsfiler		
Driftstid		
Dagtid		t/år
Energipriser		
Elektrisk energi		kr /kWh
Vann		kr /kWh
Gjenvinningsbatteri (avtrekk)	Ja	Nei



Dette er kun en del av vårt brede sortiment. Se hele utvalget vårt på www.ivprodukt.no, eller ta kontakt så forteller vi gjerne mer.

Ta gjerne kontakt med oss

IV Produkt AS

Gneisveien 8
2020 Skedsmokorset
www.ivprodukt.no

Växjö

Box 3103, Sjöuddevägen 7
SE-350 43 Växjö

Sentralbord: +46 470 75 88 00
Automatikkstøtte: +47 48 04 64 69
info@ivprodukt.no
www.ivprodukt.no



Air handling with focus on LCC