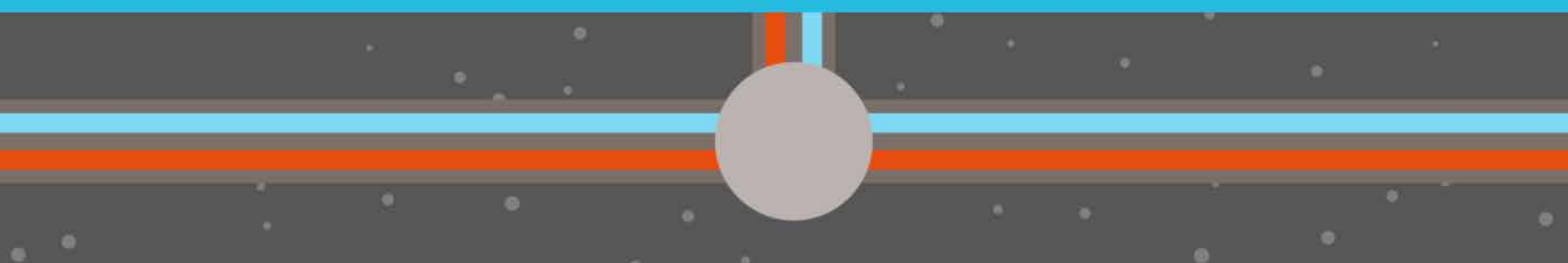
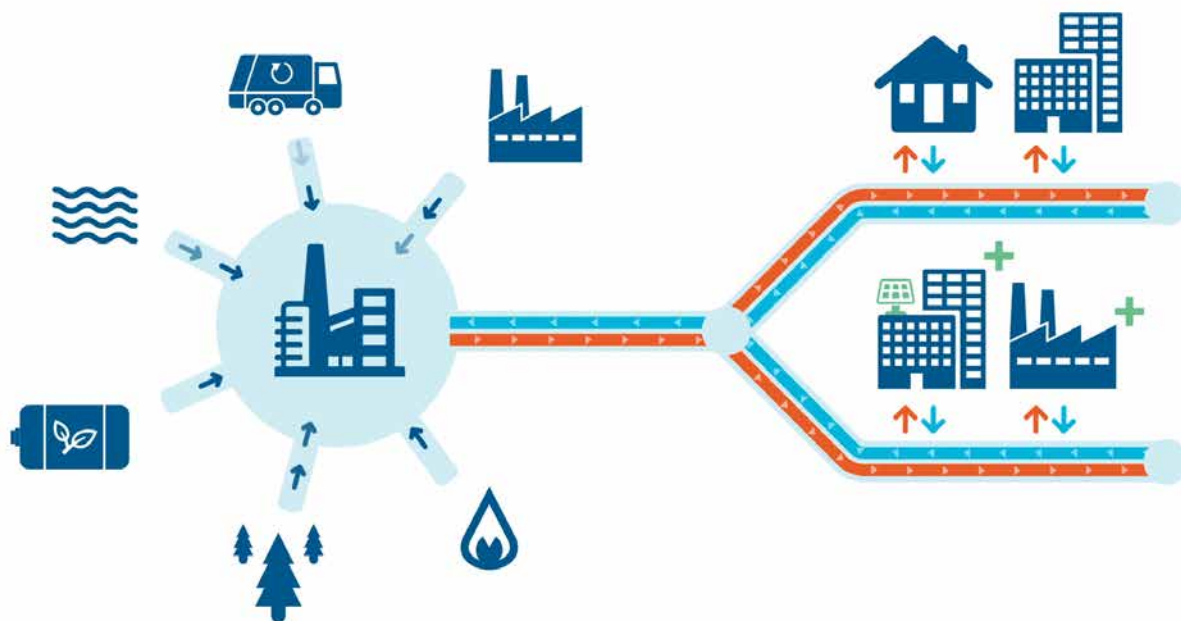




Energismarte byggløsninger med fjernvarme





Fjernvarme utnytter overskuddsenergien

Statkraft er Europas største produsent av fornybar energi. Vi har virksomheter innen vann, vind, sol, hydrogen, elbillading, krafthandel, datasenter og biodrivstoff, og satser også betydelig på innovasjon og utvikling av fremtidens energiløsninger.

Statkraft Varme er fjernvarmevirksomheten i Statkraft. Vi har drevet med energigjenvinning og fjernvarme siden 1982 og har 130 ansatte i Norge og Sverige. Vi produserer mer enn én terrawattime med energi, hvert år. Dette dekker energibehovet til oppvarming av nærmere 200.000 moderne leiligheter.

Fjernvarme er kort og godt utnyttelse av overskuddsenergi som hentes fra lokal industri, skogdrift, biogass, sjø, avfallsdeponi og utsortert restavfall. Dette er energi som ellers ville gått til spille.

En fjernvarmeløsning består av få kompliserte mekaniske komponenter, og fjernvarme har vært kommersielt tilgjengelig i snart et halvt århundre. Dette har gjort at årlige driftskostnader for fjernvarme er nesten neglisjerbare sammenlignet med alternative løsninger.

Se vår video

Visste du at ...

- Statkraft utnytter energien fra Trondheims dobesøk hele to ganger gjennom rensing og forbrenning av reststoffer fra kloakk?
- ved industribedriften Rockwool gjenvinner vi energi inn i fjernvarmenettet som tidligere forsvant rett opp pipa?
- fjernvarme har en viktig rolle som effektavlastere for strøm på kalde dager?

Fjernvarme fra Statkraft:

- Klimasmart
- Enkelt og problemfritt
- Innovative løsninger
- Kan kjøle ned bygg
- Garantert konkurransedyktig - prisen skal ikke overstige strøm



Se video med
Andreas Stokke

Fremtidens løsning

Fjernvarme fra Statkraft står for nesten en tredjedel av oppvarmingen av Trondheim by via 250 kilometer med nett under bakken. Trondheim er en fjernvarmeby som er internasjonalt langt fremme med å utnytte lokal overskuddsenergi til både oppvarming, tappevann, byggvarme, snøsmelting og kjøling.

I Norge utnytter fjernvarmen ofte lokale energiresurser, noe som bidrar til å erstatte strøm som oppvarmingskilde. Dette frigjør kapasitet i el-nettet til elektrifisering av samfunnet. Fjernvarme har derfor en sentral rolle i overgangen til en mer sirkulær økonomi som gir redusert klimagassutslipp.

Vårt samfunnsansvar

Vi tar mål av oss å ha 98-99 % fornybar energiproduksjon i 2030. I 2040 skal Statkraft være klimanøytrale. Vi skal bruke bærekraftige, trygge og effektive produksjonsmetoder, og vi skal opptre på en etisk ansvarlig måte. Statkraft eies av folket hvor betydelige midler føres tilbake til staten hvert år (16 milliarder i 2019 i form av skatter, avgifter og utbytte).



Vi ønsker å begeistre våre kunder!

FLOW Group er en norskeid teknisk entreprenør innen fagområdene rør, elektro og ventilasjon.

Vi bygger en landsdekkende gruppering av selvstendige virksomheter, med lokalt eierskap og aktive eiere.

Nærhet til våre kunder og kunnskap om lokale forhold sørger for at både nye og etablerte kunderelasjoner ivaretas på en best mulig måte.

Vi løser kundens utfordringer med utgangspunkt i lokal kompetanse.

Hos oss får du trygghet for kompetent gjennomføring, og opplevelser som reflekterer den oppmerksomheten vi har på kvalitet i våre arbeidsprosesser.

Vi driver våre virksomheter i henhold til ISO 9001: 2015 Kvalitetsstyring og ISO 14001 Miljøledelse.



www.flow-group.no

Gatevarme med fjernvarme hindrer fallulykker og holder byggene rene



Snøsmelteanlegg og gatevarme minsker risikoen for ulykker og bedrer fremkommeligheten ved å holde fortau og andre arealer fri for snø og is. Bruk av fjernvarme til snøsmelteanlegg har en lav pris. Uten påslag fra effektledd blir kostnaden vesentlig lavere enn ved andre løsninger. Fjernvarme er en bedre løsning enn brøyting og strøing for å holde fortau og torg snøfrie.

Fordeler ved gatevarme/snøsmelteanlegg:

- Forhindrer glatte fortau og ulykker
- Forhindrer reparasjoner etter brøytefeil
- Gjør brøyting unødvendig
- Minsker behovet for innvendig renhold og reduserer slitasje siden folk kommer tørrskodd inn

Snøfritt torg i Harstad

I starten av 2020 ble bryteren til Statkrafts nye gatevarmeanlegg i Harstad skrudd på. Med det ble snøen borte fra torget Richard Kårbøs plass. Den brosteinslagte gaten på 2,2 mål har fjernvarme i bakken. Anlegget har ikke hatt noen driftsavbrudd, og sikrer et forutsigbart snøfritt torg for innbyggere og besøkende.

Sikrer tak og eiendom - Sparer energi

Unngå store kostnader på grunn av vannlekkasjer og skader på bygget ved å forebygge tette sluk og is- og snøsmelteproblematikk på tak, gate- og undervarme.

La oss hjelpe deg med å finne den beste løsningen!

AIWELL CONTROL 5000 GATEVARME STYRING

- Energi effektiv gatevarmestyring, ned mot 100kWt/m2/år
- Kombinerer lokal værstasjon og sensorer i bakken, sammen med værdato for best mulig deteksjon og kontroll.
- Pre-start av anlegg for å unngå effekt topper
- Modbus TCP til SD og Web interface for fjernovervåking

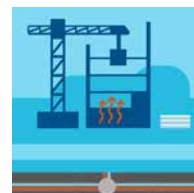


Borgeskogen 6, 3160 Stokke | Telefon: + 47 33 01 81 80
E-post: aiwell@aiwell.no www.aiwell.no





Byggvarme bidrar til fossilfrie byggeplasser



Byggeprosessen i et nordisk klima kan være utfordrende, og det vil være behov for midlertidige løsninger for uttørking av betong og andre innvendige materialer. CO2-utslippene fra norske byggeplasser kan reduseres ved å erstatte fossile løsninger med fjernvarme.

Vi ønsker å være den klart prefererte energiløsningen både når det gjelder miljø og totaløkonomi. Statkraft tilbyr en meget lav fastpris til byggtørking.

Miljøvennlig byggvarme i helsehus i Stjørdal

I Stjørdal har kommunen bygd et helsehus på 10 000 kvadratmeter fordelt over 4 etasjer, i tillegg til parkeringskjeller. Underveis i byggingen har entreprenøren kunnet konsentrere seg om det de skal: Å bygge et godt helsehus for kommunens innbyggere med god økonomi og til rett tid. Varmebehovet til byggvarmen har de sluppet å bekymre seg for.



er nå ~~Alt var bedre før!~~

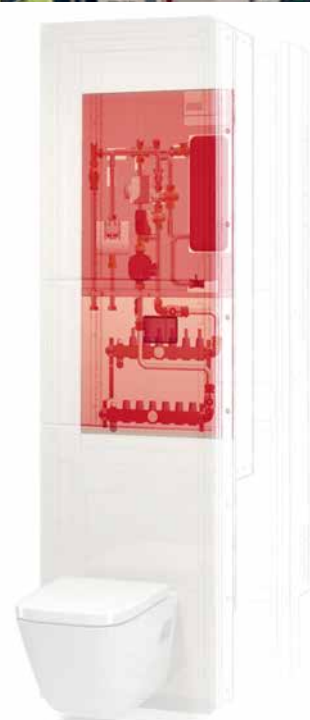
Med SWEP's kundesentral for 3-rørsystem kan du trygt og enkelt investere i et moderne, miljøvenlig og energieffektivt varmesystem for din bolig.

Vår teknolog av prefabrikerte systemer for energieffektive vannbårne løsninger er over flere år vel utprøvd i både Norge og Sverige. At det er veldig godt egnet for flermannsbolig med 3-rørsystemer, er vårt samarbeid med Statkraft og Unopax et godt eksempel på.

- Betydelig energibesparende
- Raskere og enklere installasjon
- Nøyaktig regulering av varmtvannet
- Høy driftssikkerhet

Vi er eksperter på fjernvarme og fjærnkjøling.

Vil du vite mer? Les mer på swep.se/systems eller kontakt oss:
systems@swep.net +46 (0)418 40 0400



I SAMARBETE MED
UNOPAX®

SWEP
A DOVER COMPANY

LK Systems 3-rørs tappevannsløsning

LK Kombiskap UNI-X er en komplett enhet for distribusjon av varme, kaldt- og varmt-tappevann i en boenhet. Enheten kan skreddersys etter behov av antall varmt- og kaldtvanns-uttak samt antallet kurser for varmesystem. Unitens varmedel har en innebygd varmeveksler der varmen hentes fra bygningens VVC krets.

LK Kombiskap UNI-X benyttes fortrinnsvis i nye boligheter men også ved totalrenovering av leilighetsbygg.

Systemet er skreddersyd for å arbeide med fjernvarmeanlegg som varmekilde, men kan også benytte varmepumpeanlegg, EL-kjele e.t.c. som varmekilde.

Sammenlignet med tradisjonelle 5-rørs system, er innsparingen betydelig som det fremgår av utdrag fra masteroppgaven til Kristin Nørstebø student ved NTNU.



LK Systems AS Oslo, Norge Eikenga 17, 0579 Oslo • Tlf. 23 17 40 90

Teknisk support/salg:

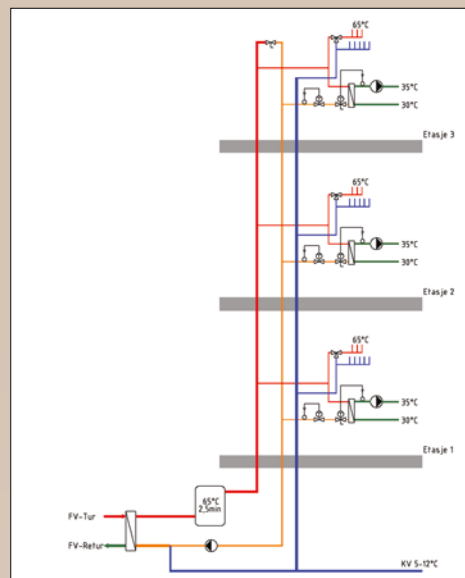
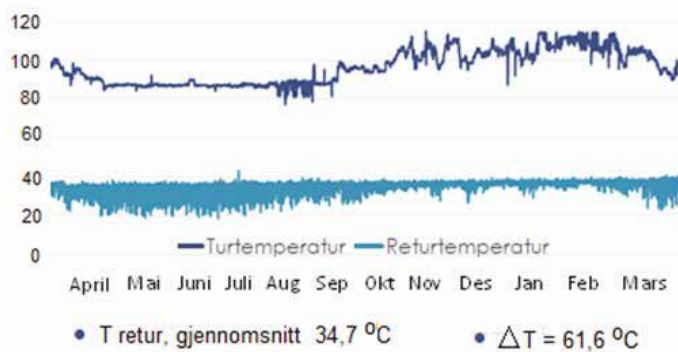
Vidar Naustvoll, tlf. 992 2 6601 • Rune Andersen, tlf. 900 44 873
Anthoni R. Dias, tlf. 924 22 014 • Stanley Pettersen, tlf. 904 00 209
Raymond Askerød, tlf. 905 02 054 • Bård N. Svendsen 916 31 143
Jan Arve Tomren, tlf. 902 65 551 • Jørn Antvedt, tlf. 920 33 93

LK Systems 3-rørs tappevannsløsning

Måleresultat Q42

24 april 2017 - 24 april 2018

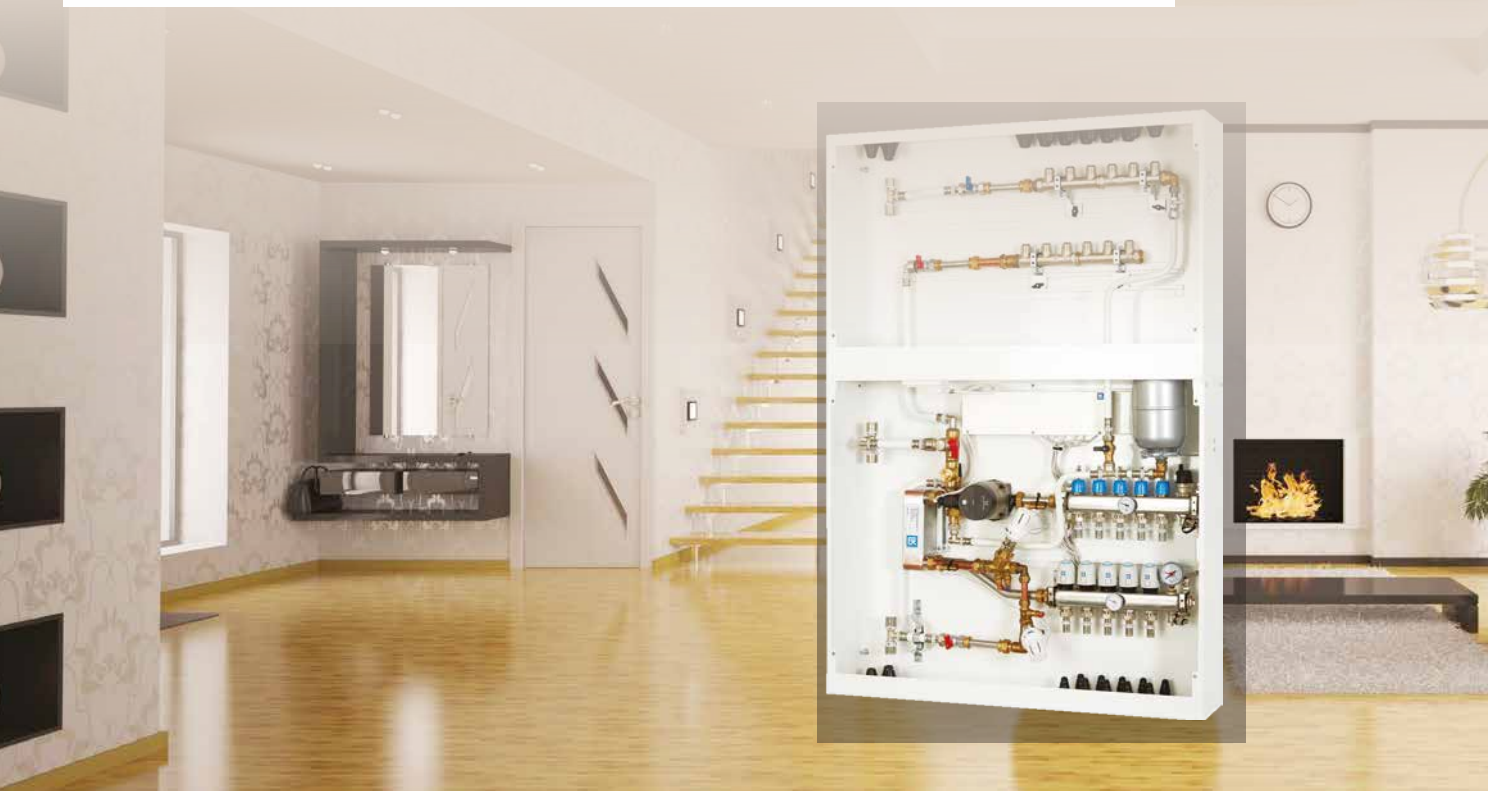
Alle målinger er tatt på primærkretsen



Utdrag fra masteroppgave utført av Kristin Nørstebø ved NTNU.

For å sammenligne tradisjonell 5 rørs løsning med 3-rørs tappevannsløsningen ble det gjort beregninger for et eksempelbygg med 12 leiligheter for begge løsningene. Eksempelbygget hadde et varmebehov på 41 kW og samtidig vannmengde for tappevann på 1,1 l/s. Resultatene fra begningene viser at tappevannsløsningen har;

- 53 % mindre sirkulert vannmengde.
- 46 % færre installerte rør meter
- Beskjeden økning i rørdiameter i turledning for tappevann, fra DN32 til DN40.
- 30 % redusert varmetap
- 70 % redusert effektbehov til pumpesirkulasjon ved dimensjonerende forhold
- 54 % reduksjon i kostnad for rør og komponenter i røranlegget



Energismarte 3-rørs løsninger

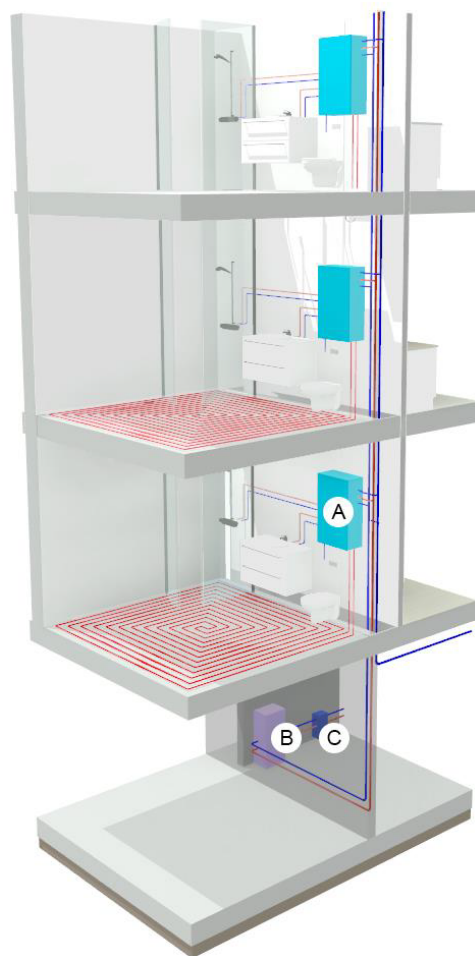
Ved å benytte fjernvarme som oppvarming kan du unngå bruk av bereder. Dette reduserer plassbehov i hver leilighet og kostnader, og avhengig av løsning, reduserer det faren for utvikling av legionella.

Det finnes hovedsakelig to løsninger for distribusjon av varmtvann og oppvarming til leiligheter. Den tradisjonelle 5-rørs løsningen og det nyere 3-rørs systemet som består av tur og retur for varme (enten med oppvarming eller tappevann som energibærer) samt kaldt tappevann. Fjernvarme kan leveres til begge løsninger.

3-rørs løsning gir energieffektive bygg

Fordelen med 3-rørs løsninger er at de gir betydelig mindre rørføring, som gir lavere varmetap og energikostnad. Løsningen kan også bidra til å redusere lang tappetid for å oppnå varmt vann. Dette reduserer energikostnaden, samt gir fornøyde brukere.

En 5-rørs løsning vil derimot ha behov for færre komponenter i hver enkelt leilighet, som normalt er plassert i hovedsentralen i bygget. Flere studier viser derimot at de totale investeringskostnadene for de ulike løsningene er relativt lik, inkludert både total rørføring og ekstra komponenter i hver bolig.



- A** Leilighetssentral med 1-2 energi-/vannmålere i hver boenhet
- B** Varme- eller tappevannsveksler for hele bygget
- C** Energimåler for hele bygget (fellesmåling)

På nettsiden vår finner du veiledere om:

- 3-rørs løsning
- Individuell måling
- Legionellasikring
- Byggvarme
- Kjøling
- Snøsmelting
- Gulvvarme
- Hvitevarer



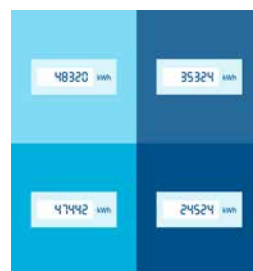
Fremtidsrettet individuell måling

I mange leilighetskomplekser og borettslag kan det oppstå uklarheter rundt fordeling av kostnaden for oppvarming og varmtvann – spesielt der det er valgt tradisjonelle fellesløsninger, med samlet energimåling og fakturering etter for eksempel antall kvadratmeter.

I dag forventer sluttkunden, de som til syvende og sist skal kjøpe leiligheten, å ha oversikt over eget energiforbruk.

Med individuell måling fra Statkraft, trenger verken borettslaget eller andre bruke ressurser på å løse slike floker. Da er det vi som leverer og eier varmemåleren til hver enkelt leilighet. Den

måler forbruk av både varme og tappevann gjennom automatisk avlesning og er tilrettelagt for eventuell overgang til effekttariffer også for privatpersoner. Løsningen oppleves som rettferdig og trygg for de som bor i leilighetene hvor spørsmål knyttet til eget energiforbruk kan rettes til Statkraft.



PREFABRIKKERTE LØSNINGER PRODUSERT I NORGE, TILPASSET DET NORSKE MARKEDET



Løsningene skreddersys etter kundens behov og leveres monteringsklare på byggeplass. Dette gir flere fordeler:

- ✓ LAVERE KOSTNADER
- ✓ KORTERE INSTALLASJONSTID
- ✓ REDUSERT AVFALL PÅ BYGGEPLASS



SENTRALER

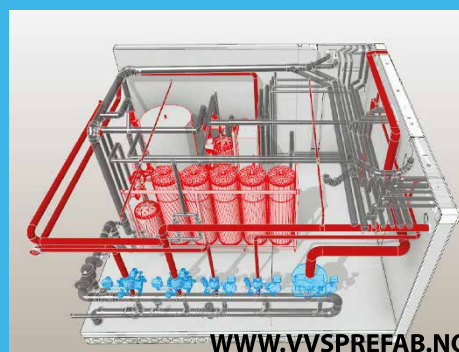
Av sentraler produserer vi alt fra varme- og kjøle-sentraler, tappevannsentraler, shungrupper og fordelerstokker til mobile enheter.



RØRSKAP

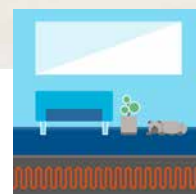
Av rørskap prefabrikerer vi tappevannskap, varmeskap med gulvvarme/radiator/viftekonvektor, kombi-skap med VV-produksjon, varmepumpeskap, fjernvarmeskap, varmeproduksjon via VV-nettet.

3D-tegninger bidrar til økt effektivitet og kvalitet både på byggeplass og i produksjonen.



Her produseres et 3-rørsystem med tappevannveksler, en løsning vi har utviklet i henhold til Statkrafts beskrivelse.

WWW.VVSPREFAB.NO



Gulvvarme med fjernvarme gir økt komfort

Gulvvarme blir sett på som den mest behagelige oppvarmingen. Gulvvarme er økonomisk fornuftig, både i installasjon og i bruk, samtidig som den gir et snev av luksus og gjør boligbygget mer attraktivt.

Spesielt barn setter stor pris på å få leke på et godt og varmt gulv. Oppvarming med vannbåren varme regnes som bra for inneklimate, og er anbefalt av Norges Astma- og Allergiforbund. Når varmen kommer gjennom gulvet og føttene, kan man i tillegg normalt senke temperaturen i rommet med 1-2 grader.

Slik blir vannbåren gulvvarme billigere enn varmekabler:

Fordeler med gulvvarme:

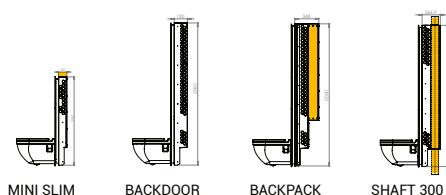
- Populært blant boligkjøpere
- Godt egnet i alle rom
- Godt inneklimate – jevn fordeling av varmen i rommet
- Usynlig – ingen ovn – enklere møblering
- Ingen sirkulasjon av støv – allergivennlig
- Lang levetid, like lang som byggets levetid



**Rørlegger i Trondheim
siden 1874**



www.klund.no



Shortcut to excellence

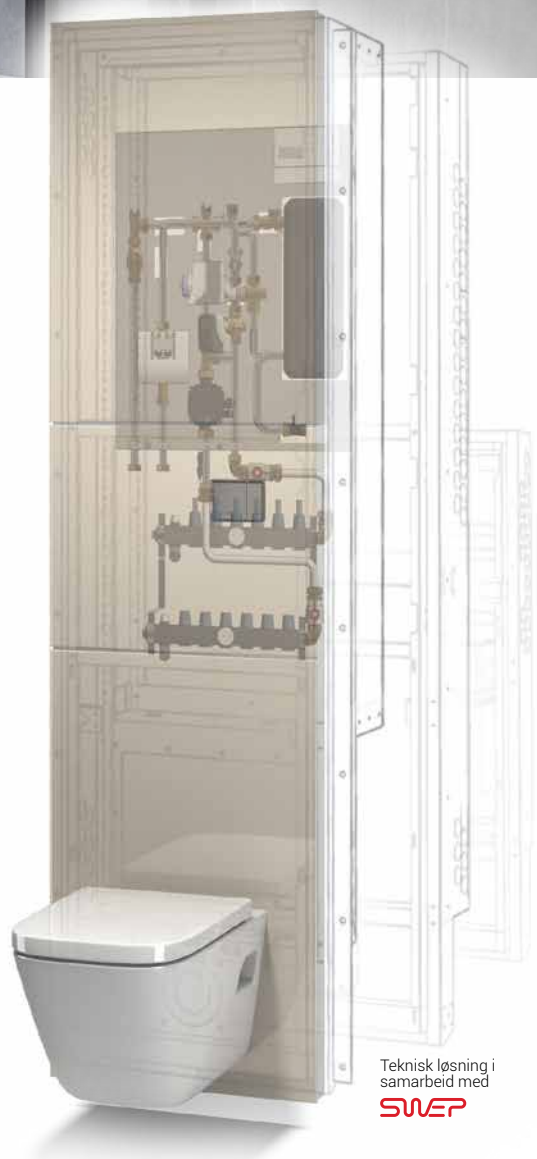
Vi leverer hele boligens vann- og varmesystem, samlet i ett teknisk, vanntett skap på badet. UNOPAX gjør VVS-installasjonen med fjernvarme mer effektiv.

UNOPAX er en serie fordelskaper som kombinerer innbyggingssisternen til toalettet med hele vann- og varmefordelingen til boligen i en vanntett skapløsning. Fordelskapene forenkler monteringen og installeringen av VVS i boligprosjekter med fjernvarme, samtidig som det er et estetisk designelement på badet.

Nyhet! Vår nye sjaktmodell med sjakt for avløpsstamme kan også monteres frittstående, og egner seg godt ved rehabilitering av boliger på steder med fjernvarme. Med denne løsningen får du også muligheten til å installere topp moderne og energibesparende teknologi i eksisterende boliger.

Ta kontakt med oss for en presentasjon!

Tlf. +47 47 87 07 70
e-post info@unopax.no
unopax.no



Teknisk løsning i samarbeid med
SVEP

UNOPAX®
Shortcut to Excellence



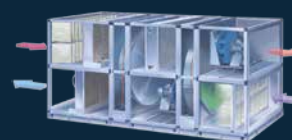


Takk til våre
samarbeidspartnere

 **Munters**

DesiCool - sorptiv kjøling,
en miljøvennlig og ressurseffektiv
energiløsning

Les mer på [Munters.se](https://munters.se)



Kjøling med fjernvarme



Klimaet blir stadig varmere hvor behovet for kjøling av bygg øker. Statkraft tilbyr komplette energiløsninger for både oppvarming og kjøling av bygg som kan kombineres med ulike solenergiløsninger.

Vi kan levere kjøleløsninger både via et fjernkjølenett som flere kunder kan koble seg til eller gjennom lokale løsninger installert i det enkelte bygg.

Fjernkjølenett

Denne løsningen produserer kjøling i en kjølesentral, eid av Statkraft Varme, der isvann/kjøling distribueres i et kjølenett. Kundene tilkobles via en kundesentral på lik linje med en varmeleveranse.

Sorptiv kjøling

Sorptiv kjøling er nedkjøling av luft i et ventilasjonsaggregat ved at det tilføres vann som fordampes. Varme fra fjernvarme benyttes til å tørke luften.

Absorpsjonskjøling

Absorpsjonskjøling er en teknologi som benyttes i en kjølemaskin som leverer kaldt vann. Prosessen drives med varme fra fjernvarme etter samme prinsipp som propandrevne kjøleskap.

Kjøling med tradisjonell kompressorkjølemaskin

Kjøleprosessen benytter seg av prinsippet om at kokepunktet for arbeidsmediet blir høyere når trykket økes, og motsatt når trykket senkes. I en kompressorkjølemaskin økes trykket ved hjelp av en elektrisk drevet kompressor, og kjølemediet avgir dermed varme til omgivelsene. Deretter reduseres trykket gjennom en ventil og kokepunkttemperaturen synker så lavt at omgivelsene kjøles ned.

**Les mer om
kjøle metodene**



Leverandør av fabrikkbygde varmepumper for energianlegg.

To-trinns løsning med stempelkompressor DualPAC med ytelse inntil 3 MW @ 70°C \ 1,8 MW @ 90 °C utgående vanntemperatur.

Kundetilpassede varmepumper med skrukompressor med ytelse inntil 12 MW @ 70°C \ 7 MW @ 90°C utgående vanntemperatur.

Grønn løsning med naturlig kuldemedium.



Hvitevarer med fjernvarme



Varmedrevne hvitevarer er i dag godt utbredt i Europa. I løpet av 2022 vil Statkraft starte levering av fjernvarme til hvitevarer. Varmedrevne hvitevarer er allerede i bruk noen steder i Norge.

Fjernvarme kan brukes til varmtvann i vaskemaskinen, oppvaskmaskinen, tørketrommelen og tørkeskapet, avhengig av teknisk løsning. Hvitevarene kobles til varmt tappevann i bygningen. Fordelen er at elektrisitet frigjøres til bruk for andre formål, eksempelvis til elbillading, og at vasketiden normalt kan reduseres en god del.

Veileder

Statkraft har laget en egen veileder for fjernvarmedrevne hvitevarer.



Statkraft

Statkraft Varme AS

Postadresse: Sluppenvegen 17 B, Postboks 2400, 7005 Trondheim

Kundeservice fjernvarme: +47 915 02450

Statkraft sentralbord: +47 24 06 70 00

Epost: kundeservice@statkraftvarme.com

Se våre nettsider for mer informasjon
www.statkraftvarme.no