

Til

Ejerne af ejendomme under Grundejerforeningen ved Mortenstrupvej

Hermed indkaldes til

Orienteringsmøde om individuel forsyning med fjernvarme og vand.

Mødet afholdes

onsdag den 1. april 2009, kl 19:30 i kommunens mødelokale på Kammerrådensvej, Hørsholm

På mødet vil skitseprojektet blive præsenteret og der vil være lejlighed til at få afklaret spørgsmål til projektet.

I det følgende gives en kort præsentation af foreliggende projektmateriale.

PLAN FOR INDIVIDUEL FORSYNING AF EJENDOMMENE MED FJERNVARME OG VAND

Bestyrelsen har bedt Kjeld Sivertsen, Rådgivende Ingeniørfirma, Hørsholm om at udarbejde et skitseprojekt til individuel forsyning med fjernvarme og vand til ejendommene omfattet af Grundejerforeningen ved Mortenstrupvej.

Projektbeskrivelsen omfatter følgende:

1. Besvarelse af en række spørgsmål som bestyrelsen har stillet til tidligere versioner af forslaget. Denne redegørelse omfatter tillige en oversigt over de skønnede udgifter til opvarmning, skønnede udgifter til vand og en oversigt over besparelserne ved overgang til individuel forsyning.
2. Beskrivelse af hovedledninger og husinstallationer samt vejledende omkostningsoverslag for hver hustype.
3. Tegninger af installationer i de enkelte huse (Tegning 1-8).
4. Tegninger af hovedledninger for fjernvarme og vand i jord.
5. Illustrationer af fjernvarmeunits og målerskab.

Beskrivelse af den foreslåede fjernvarmeunit kan findes på

http://dk.redan.danfoss.com/Product/004B6836_MNU17420083.html

De skønnede **omkostninger** varierer fra hustype til hustype som følge af varierende kompleksitet af installationerne. Det vejledende omkostningsoverslag omfatter husinstallationer, andel af hovedledningerne, projektering og tilsyn samt uforudseelige omkostninger. Incl. moms er budgettet mellem kr 93.000 og kr 113.000 regnet i 2008-priser. Til disse beløb skal den enkelte husejer for egen regning tillægge omkostninger til flytning af eksisterende indretning, ombygning af skabe, malerarbejde mv.

Det understreges at de skønnede omkostninger er baseret på ingeniørfirmaets erfaringstal og ikke på tilbudspriser fra entreprenører.

Betaling for omlægning til individuel forsyning

Grundejernes betaling for omlægningen forventes at foregå ved indbetaling af det budgetterede beløb som en forskudsbetaling til en særlig ombygningskonto oprettet af foreningen til dette formål. Omkostningerne for de enkelte ejendomme vil være individuelle og i overensstemmelse med de senere indhente tilbud.

Bestyrelsen har endnu ikke besluttet om man vil foreslå indbetaling af hele beløbet på en gang eller beløbet skal betales i rater. Bestyrelsen ønsker dog at indbetalingen sker inden arbejdets påbegyndelse, for at minimere finansieringsomkostningerne.

Bestyrelsen ønsker grundejernes synspunkter om dette forhold.

Individuelle ønsker

Bestyrelsen vil arbejde for at der skabes en aftale med entreprenøren om at de enkelte grundejere kan aftale individuelle ændringer til husinstallationen. Merpris for sådanne ændringer skal aftales direkte mellem entreprenør og grundejer

Tidsplanen for gennemførelse af projektet

Det vurderes p.t. , at projektet kan gennemføres på ca. 1½ år efter beslutning om igangsættelse er vedtaget i bebyggelsen. Dette betyder at den absolut tidligste overgang til individuel forsyning vil være midt på året 2011, såfremt det vedtages på generalforsamling i 2009.

Bestyrelsen vil gerne høre grundejernes mening om tidsplanen.

Beslutningsprocessen

Efter gennemførelse af orienteringsmødet vil bestyrelsen udarbejde et egentligt beslutningsforslag til godkendelse på den kommende generalforsamling.

Som tidligere meddelt kan beslutningen om igangsættelse af projektet ske ved kvalificeret flertal om fælles etableringer i henhold til vedtægternes paragraf 13 (75% tilslutning når mindst 2/3 af medlemmerne er repræsenteret ved generalforsamlingen eller ved efterfølgende ny generalforsamling i henhold til vedtægterne).

En beslutning om igangsættelse af projektet indebærer samtidig at Grundejerforeningens forpligtelse til leverance af varme og vand ophører når det ny fordelingssystem er operationelt.

Såfremt omlægningen forkastes på den kommende generalforsamling vil denne beslutning være gældende i en årrække. Bestyrelsen vil i så fald fortsætte vedligeholdelse og nødvendig renovering af det eksisterende anlæg indtil en beslutning om individualisering måtte blive truffet på et senere tidspunkt.

Bestyrelsen for
Grf Ved Mortenstrupvej
Februar 2008

Referat:

Emne: Orienteringsmøde om individuel forsyning med fjernvarme og vand

Dato: Onsdag 1. april 2009, kl. 19:00

Sted: Kommunens lokale, Kammerrådensvej, Hørsholm

Referenter: Stig Pålsson, Ole Lund Knudsen

For at give en mere flydende læsning, er spørgsmål og kommentarer angivet uden navne, ligesom vi har søgt at samle referatet i emneområder, uanset hvornår i løbet af aftenen kommentarerne blev fremsat

Baggrund for individualiseringsprojektet. Bebyggelsens vandforbrug på 130 kubikmeter er væsentligt over normalforbruget. For ikke at betale for naboens store badekar og bilvask diskuteredes i 2003 opsætning af målere for beregning af en individuel betaling. Senere blev vores 40 år gamle vand- og varmesystem bragt ind i billedet. Generne er velkendte. Et system som vores har erfaringsmæssigt en levetid mellem 40 og 100 år og systemet for varmt og koldt brugsvand er mest sårbart. De 40 år er gået og hvis det en dag bliver nødvendigt med en større omkostning til reovering af anlægget viste en vejledende afstemning et flertal for en individuel løsning. Vandmåleropsætningen blev udskudt, og bestyrelsen fik i 2006 opgaven at undersøge alle aspekter vedrørende overgang til et individuelt system for både vand- og varmforsyning. En advokatvurdering af de juridiske aspekter viste, at en beslutning om overgang til et individuelt system kan gennemføres efter vedtægternes regler om fællesetablering. Kommunal accept er nødvendig, men kommunen har meddelt at man vil respektere en beslutning efter grundejerforeningens vedtægter.

Bestyrelsen bad i første omgang det rådgivende ingeniørfirma Wormslev om at udarbejde et skitseprojekt. Senere blev rådgivende ingeniør Kjeld Sivertsen bedt om at udarbejde et alternativt projekt om hvorledes opgaven kan løses teknisk samt give et overslag over omkostninger og besparelser.

Projektbeskrivelsen blev sendt til bestyrelsen i 2008 og efter opklarende samtaler og besvarelse af spørgsmål indarbejdet i en endelig udgave, der blev udsendt til alle beboere forud for mødet.

Ingeniør Sivertsen deltog i orienteringsmødet og blev kort præsenteret for mødets deltagere.. Selvstændig ingeniør siden 1994. Har løst en lang række varmforsyningsopgaver i lokalområdet for ejer- og andelsforeninger.

Plancherne i projektbeskrivelsen blev gennemgået via power point. Hørsholm Fjernvarme (HF) vil betale for nedlægning af nye varmerør der føres frem til det enkelte hus. Vand kan lægges i samme udgravning som fjernvarmerørene blot 50 cm dybere. Ledningen føres fra varmecentralen nord om husene og lægges enten i stier, fortov eller vej. Vi skal selv betale for vandledningen samt for fjernvarmeunit og tilslutning i det enkelte hus.

Den tekniske løsning

Fordelingsskabet (Unit) med varmtvandsbeholder har størrelse som et køleskab. Lågen skal åbne udad, hvilket optager ekstra plads i de små kældre på 6 kvm. og skaber problemer, hvis der er vaskesøjle eller kælderen bruges som arbejdsrum. I husene på ulige side af Krokusvej og Gardeniavej optager unit næsten halvdelen af garderoben. Der er mulighed for at unit'en kan opdeles i komponenter og fx kan vandvarmeren placeres på loftet men det koster ekstra (skønnet 5000 kr.) Unit har stor størrelse fordi en vandbeholder på 100 l er et krav fra HF. Varmt vand kommer lige så hurtigt som i vores eksisterende system og opvarmningstiden skulle være

så hurtigt at bader nr.2 og 3 ikke ville få problemer. Støjen fra cirkulationspumpen er på linje med et køleskab ligesom unit'en giver lidt varme fra sig.

Vandmålerens placering i en målerbrønd er foreslået fordi det er den billigste løsning. (Besparelse 1000 kr i forhold til placering i huset).

Husindføringsskabets placering er bestemt af HF. På Krokusvej og Gardeniavej er det en grim løsning. Til gengæld fås skabet i to farver. Et alternativ er at hugge mursten ud og indbygge skabet delvist i ydermuren. Dette koster ekstra. Rørene ind i husene bliver ført ind via 3 små borede huller

Rørledning midt i vejen (KR/GA) betyder opbrud af den nye asfalt. Giver mulighed for sætningsskader og farveforskelle. Placering i fortove kan overvejes.

Formentlig vil en entreprenør, der skal arbejde med tilslutningen i de enkelte huse, kræve sikre flugtveje. Ellers kommer kravet fra Arbejdstilsynet. Man mente at det først er muligt at få et klart svar den dag, man har det endelige projekt, men sandsynligheden for krav om flugtveje er stor og derfor er dette inkluderet i projektet. Det betyder at der skal etableres en åbning på 1X1 meter over rørkanalen i husene på Fresiavej og Georginevej. I nr. 3,4,7,8,11 og 12 der har ekspansionsløjfe, skal der være 2 åbninger. Gulvet skal skæres op, betonlaget på 10 cm. i tykkelse skal væk og nedenunder ligger indstøbte fliser på 70 kg der også skal tages op. Jesper Wagner har gjort det én gang i et hus uden brug af tungt grej. Men vil en entreprenør acceptere håndarbejde, eller skal der tungt løfteværktøj ind i husene? Andre metoder drøftedes, fx gennemskæring af soklen fra havesiden, muligheden af at trække rør i den udvendige hulmur og åbning af adskillelsen mellem husene i ingeniørgangen. Men under alle omstændigheder skal der være flugtvej da man skal ind i ingeniørgangen for at demontere det gamle system. Parketgulvene laves ikke mere med samme dimension stave. Sker der skader ved optagningen vil det nye parket derfor afvige fra det gamle.

Ideen er at lade det ny og det gamle system køre som dobbelt forsyning i en periode. Tilslutningen i det enkelte hus kan derefter gennemføres uden tidspres (et hus ad gangen). Og man har sikkerhed for at det nye system fungerer.

Det eksisterende fordelingsystems holdbarhed drøftedes. Korrosionscentralen (del af Forceinstituttet) kan måske hjælpe med en vurdering. Ved en tidligere forespørgsel til instituttet blev det oplyst, at der kræves udskæring af rørstumper tilfældigt fordelt over bebyggelsen. Det blev nævnt at nyere non-destruktive metoder ved gammadiografi kunne være en mulighed, men er dog ikke blevet foreslået af specialisterne. Holdningen var dog at det næppe er muligt med en sikker indsnævring af intervallet mellem de 40 og de 100 år

Den svage del i systemet er ikke varmfordelingen, men vandforsyningen. Rørene for det varme og det kolde vand er foreningens ansvar. Forsikringen for de enkelte ejendomme dækker følgeskader, men ikke skader i systemet. Det svageste led er fittings, t-stykker og vinkler hvor ilt kan skabe korrosion. Indtil nu har der kun været få skader på fællessystemet og der har ikke kunnet observeres en stigning i omfanget.

Der blev spurgt om nødvendigheden af at skifte systemet nu. Kan man ikke vente med at tage reparationerne i den rækkefølge de kommer? Badekars-kurven anskueliggjorde at en etablering af et individuelt system nu, kunne medføre at vi smider 20-30 år af anlæggets levetid væk, hvor vi ellers kunne have fortsat med det kollektive system og de lave omkostninger.

Det bemærkedes, at efter indkøring af nye pumper har der siden 20. januar ikke været klager fra beboerne.

Vores projekt har ingen mulighed for at få energitilskud fra staten efter de nye ordninger.

Kontrakten med HF, som har været uopsigelig i de første 20 år, udløber og forlænges nu med 1 år ad gangen. Gælder tilbuddet fra HF om betaling af nye forsyningsrør så også om 10 år? Svaret var at det kunne man ikke vide.

Økonomi.

Omkostningerne var af Sivertsen beregnet til lidt over 100.000 kr. i gennemsnit pr. hus. Dette var mindre end i det tidligere forslag fra Wormslev, da vandrør nu kan ligge i samme udgravning som fjernvarmerør. Besparelsen efter overgang til det individuelle system skønnes at ligge mellem 2 og 3000 kr. pr. år baseret på Sivertsens nøgletal. Beløbet blev diskuteret. Hvad er de korrekte tal for bebyggelsen (bortfald af vedligeholdelse af varmecentral, besparelse i vandforbrug, mængderabat, målerleje og udgifter til Clorius)? Der blev udtrykt ønske om et mere præcist regnestykke. Men konklusionen er klar - besparelserne er meget små.

Der blev udtrykt formodning om at etableringsomkostningerne sagtens kan blive endnu højere, derfor var begrundelsen for det individuelle system ikke økonomi, men derimod andre forhold som mindre vandspil, bortfald af følelsen af at betale for naboens 3 mega-badende teenagebørn, eliminering af det store varmetab på fjernvarmen, koldt vand i hanerne med det samme, og mulighed for selv at bestemme over husenes opvarmning. Endvidere blev det fremført at det nuværende system opfordrer folk til at opføre sig tåbeligt.

Finansieringsmodeller blev drøftet og også scenariet at en eller flere parceller ikke ønskede eller ikke kunne deltage i den individuelle løsning. Flere mente ikke at flertallet kunne tvinge mindretallet fordi den individuelle løsning hverken var fornuftig eller nødvendig. Det juridiske resposum siger dog noget andet.

En varmfond til at opfange eventuelle skader blev bragt i forslag. Dette vil dog kræve en særlig beslutning ligesom det næppe er realistisk at forvente man kan nå op på et tilstrækkeligt beløb. En totalrenovering vil koste millioner som tidligere oplyst.

Fremtiden

Baseret på de fremkomne kommentarer vil bestyrelsen drøfte projektet og fremlægge det til endelig afgørelse på generalforsamlingen 21. oktober 2009. Ønsker beboerne at fortsætte med det nuværende system vil beslutningen være gældende i en årrække og bestyrelsen kan herefter bruge tiden på andre opgaver.

PS: Christan Aage og Jane Mollerup, Georginevej 11, har efter mødet udarbejdet et notat om sagen. Dette notat, dateret 6. april 2009, omdeles sammen med dette mødereferat.



Grundejerforeningen ved Mortenstrupvej
PLANLÆGNING AF FREMTIDIG VARMEFORSYNING

29 m

Image © 2007 Scankort

©2006 Google™

Pointer: 55°53'07.50" N 12°29'30.72" E

Streaming: [Progress Bar] 100%

Eye alt: 97 m

Grundejerforeningen ved Mortenstrupvej
PLANLÆGNING AF FREMTIDIG VARMEFORSYNING

- Alternativ 1: Fortsat fælles varmforsyning
 - Scenarie 1: Alvorligt nedbrud af nuværende system
 - Scenarie 2: Mindre, reparationskrævende lækager på forsyningsledninger
- Alternativ 2: Individuel varmforsyning
- Vi kan ikke vælge mellem scenarie 1 og 2, kun mellem alternativ 1 og 2

Grundejerforeningen ved Mortenstrupvej
PLANLÆGNING AF FREMTIDIG VARMEFORSYNING

- Alternativ 1: Fortsat fælles varmforsyning
- Scenarie 1. større nedbrud i løbet af få år.
- Konsekvens:
 - Udskiftning af forsyningsrør
 - Nye rør skal lægges udenfor husene – muligvis varme (f+r), varmt vand (f+r), koldt vand (f)
 - Eksisterende rør sløjfes
 - Tilslutning til eksisterende interne systemer kræver samme typer indgreb som individualiseret system
 - Modernisering af varmefordeling (trykdifferens regulering i de enkelte huse)



14 m

Image © 2007 Scankort

Pointer 55°53'06.26" N 12°29'22.44" E

Streaming 100%

© 2006 Google

Eye alt 47 m

Grundejerforeningen ved Mortenstrupvej
PLANLÆGNING AF FREMTIDIG VARMEFORSYNING

- Alternativ 1: Fortsat fælles varmforsyning
- Scenarie 2. mindre lækager i løbet af få år.
- Konsekvens:
 - Mulige skader i enkelte ejendomme
 - Reparation af eksisterende forsyningsrør
 - Modernisering af varmefordeling (trykdifferens regulering i de enkelte huse)

Grundejerforeningen ved Mortenstrupvej
PLANLÆGNING AF FREMTIDIG VARMEFORSYNING

- Alternativ 2: Individuel varmforsyning
- Konsekvens:
 - Udskiftning af forsyningsrør
 - Nye rør skal lægges udenfor husene –varme (f+r), koldt vand (f)
 - Eksisterende rør sløjfes
 - Tilslutning til eksisterende interne systemer er kompliceret, da rørindføring i nogle huse kræver visse arbejder på loft, dvs adgang gennem tag



14 m
Pointer 55°53'06.26" N 12°29'22.44" E

Image © 2007 Scankort
Streaming 100%

© 2006 Google™
Eye alt 47 m

Renovering af eksisterende anlæg

Restlevetider for det eksisterende fordelingsnet

- Brugsvandrørene (varmt og koldt vand) restlevetid på 0-10år,
- Pumper i varmecentralen restlevetider på 0,5-6 år
- Armaturer og automatik i varmecentralen restlevetider på 5-10 år.
- Øvrige dele, f.eks. varmerør restlevetider på mere end 10 år.

Renovering af eksisterende anlæg

- *Overslag over anlægsudgifterne (dagspriser, incl. moms) til renovering af eksisterende anlæg:*
- Brugsvandledninger (kold og varm) renoveres i løbet af 5-10 år. Omkostninger vurderes til 8 mio kr (123.000 kr/hus), incl tilslutning og div. renoveringer i varmecentralen.
- Varmeledninger renoveres inden for 10-20 år. Omkostninger vurderes til 5,2 mio kr (81.000 kr/hus), incl tilslutning og div. renoveringer i varmecentralen.
- I alt omkostninger over en årrække på lidt over 200.000 kr pr hus.

Individuel varmforsyning

Løsningsforslagene giver anledning til forskellige etableringsomkostninger i de forskellige hustyper.

- De dyreste vil være husene på ulige side af Krokusvej og Gardeniavej på grund af den komplicerede fremføring af forsyningsledninger gennem husene.
- Næstdyrest er husene på Fresiavej og Georginevej, hvor ledningsføring til radiatorer skal omlægges.
- Omlægningen i husene på lige side af Krokusvej og Gardeniavej er de billigste, da kælderen kan udnyttes og kobling til eksisterende anlæg er ukompliceret.
- Omkostninger pr hus opgjort i dagspriser, incl moms, vil variere overslagsmæssigt mellem 120.000 kr og 150.000 kr når udgifterne til fordelingsnet, teknikeromkostninger og byggeplads fordeles ligeligt mellem husene.

Individuel varmforsyning

- *Driftsbesparelser ved individuel varme- og vandforsyning.*
- Individualisering af forsyningen giver besparelser som følge af reduceret ledningstab i fælles ledninger, eliminering af drift og vedligehold af fælles ledninger og af varmecentral samt omkostninger til varmecentral. Til gengæld stiger den faste afgift og målerafgift når der ikke længere er tale om storkunde-fordele.
- Wormslev har beregnet at den gennemsnitlige årlige besparelse (opgjort med nuværende varmepriser og energiafgifter) efter individualisering vil beløbe sig til 1.700 kr for husene på Krokusvej og Gardeniavej og 2.600 kr for husene på Fresiavej og Georginevej.

Individuel varmforsyning

Individuelle tilpasninger

- Det forekommer indlysende at der vil være individuelle hensyn og ønsker i de enkelte huse såfremt man overgår til individuel forsyning. Hvis grundejerforeningen i samarbejde med vand og varme-leverandør alene sikrer fremføring af forsyningsrør til husets yderside står det den enkelte grundejer frit at arbejde med sin installatør.
- Imidlertid vil det sikkert være økonomisk formålstjenligt at få et tilbud på en samlet ydelse fra en installations-entreprenør baseret på fælles udarbejdet udbudsmateriale.
- Sådant materiale vil eventuelt kunne specificere at individuelle løsninger kan aftales med den i fællesskab valgte entreprenør mod ekstra betaling.

Individuel varmforsyning

Omkostningsfordeling

- Omkostningerne består overordnet af to elementer:
- Omlægning af forsyningsrør udenfor den enkelte ejendom.
- Etablering af varmeanlæg og tilslutning i det enkelte hus.
- Det foreslås at omkostninger til forsyningsrør afholdes af grundejerne i fællesskab gennem grundejerforeningen.
- Omkostningerne til etablering i ejendommene kan enten betales gennem grundejerforeningen eller direkte fra den enkelte grundejer til entreprenøren. Bestyrelsen kan dog ikke anbefale at grundejerforeningen påtager sig en egentlig bygherrerolle eller et økonomisk ansvar for installationen i husene.

Alle løsninger

Finansiering af det *fælles* arbejde skal ske gennem grundejerforeningen, enten

- ved en *ekstraordinær engangsydelse*,
- gennem en til formålet *etableret fond*, eller
- om muligt ved et *fælles lån* garanteret af de enkelte grundejere.

Det skal undersøges hvorledes finansieringen mest hensigtsmæssigt etableres.

Bestyrelsen stiller følgende til afstemning på mødet:

- 1. Grundejerforeningens medlemmer ønsker at varmesystemet hurtigst muligt individualiseres og bestyrelsen iværksætter alle nødvendige tiltag for at en beslutning herom kan gennemføres.***

Såfremt dette forslag **ikke** kan vedtages vil følgende supplerende afstemning finde sted:

- 2. Grundejerforeningens medlemmer ønsker at varmesystemet individualiseres når det nuværende anlæg trænger til fornyelse og bestyrelsen iværksætter alle nødvendige tiltag for at en beslutning herom kan gennemføres.***

Hvis også dette forslag får så få **stemmer** at en gennemførelse er urealistisk, **konkluderes**:

- 3. grundejerne fortsat ønsker at foreningen skal være varmeleverandør og bestyrelsen tager de fornødne initiativer til at anlægget forbliver i driftsikker stand.***

Beslutningsprocessen?

- Beslutning om at overgå til individuel forsyning kræver vedtagelse ved en generalforsamling efter vedtægternes § 13 pkt. b – Fællesetableringer, hvorefter deklARATIONEN om fælles varmecentral skal aflyses. Hørsholm Kommune, der er påtaleberettiget i forbindelse med deklARATIONEN, har meddelt at man vil give samtykke til aflysning hvis en beslutning herom er taget med kvalificeret flertal i grundejerforeningen.
- Afhængigt af udfaldet af afstemningen fremlægges beslutningsforslag på næste ordinære generalforsamling.



Image © 2007 TerraMetrics

© 2006 Google

11 m
Pointer 55°53'07.98" N 12°29'28.81" E

Image © 2007 Scankort
Streaming ||||| 100%

Eye alt 31 m



Grundejerforeningen ved Mortenstrupvej
**ORIENTERINGSMØDE OM INDIVIDUALISERING AF
VARME_ OG VANDFORSYNING**

Onsdag den 1. april 2009, 19:00

29 m

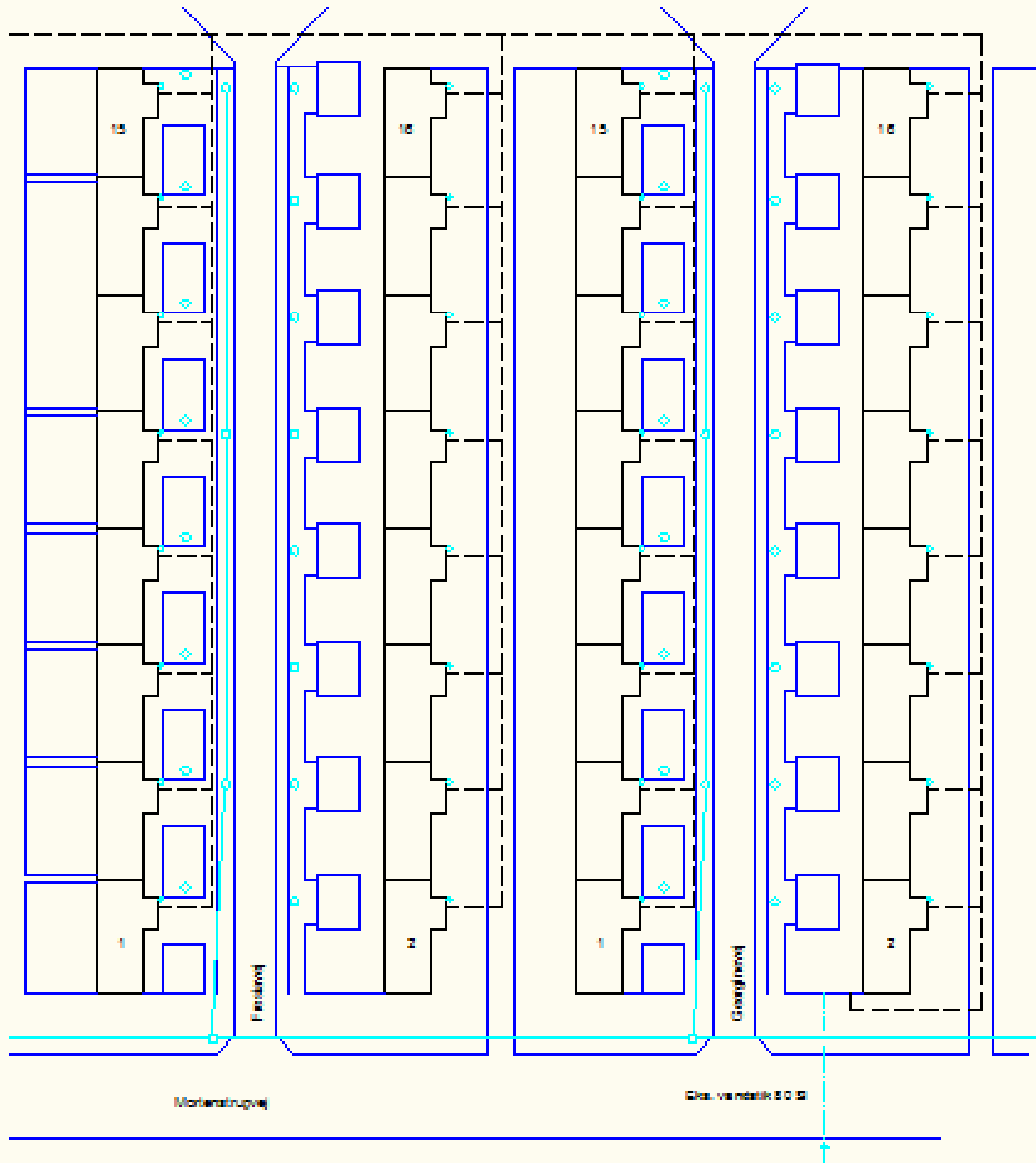
Image © 2007 Scankort

©2006 Google™

Pointer: 55°53'07.50" N 12°29'30.72" E

Streaming: [Progress Bar] 100%

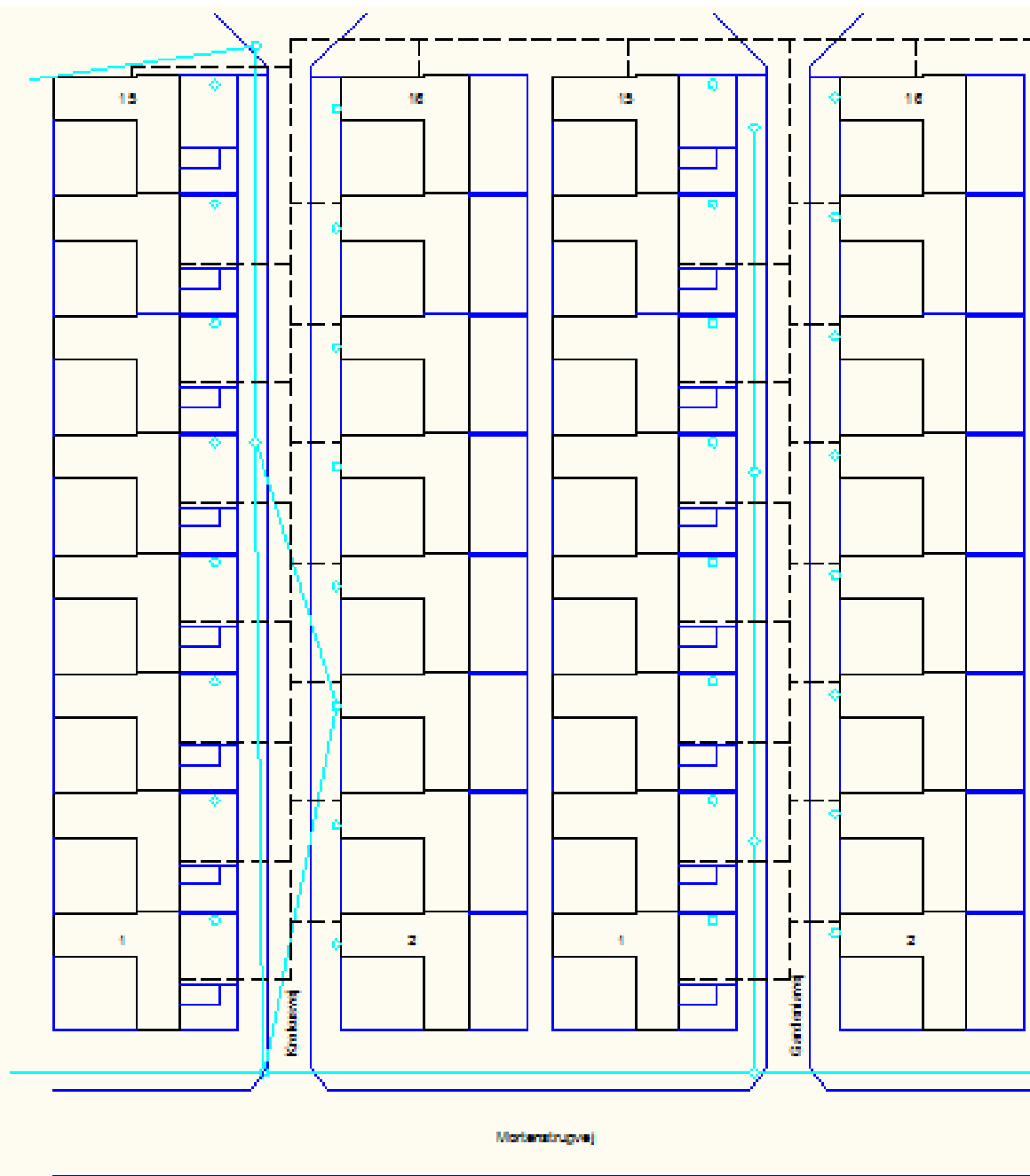
Eye alt: 97 m



Note:
 --- Trench for (jern)varme og vand
 Vand 0,5 m under (jern)varme

Date: 02.10.2005

Forslag til individuel varme- og vandforsyning
 Grundejerforeningen ved Mortenstrupvej
 Ferslevvej og Georginevej
 Oversigtsplan 1:500 Tegn. nr. 10



Note:
 - - - - - Tracé for fjernvarme og vand
 Vand 0,5 m under fjernvarme

Dato: 03.10.2008

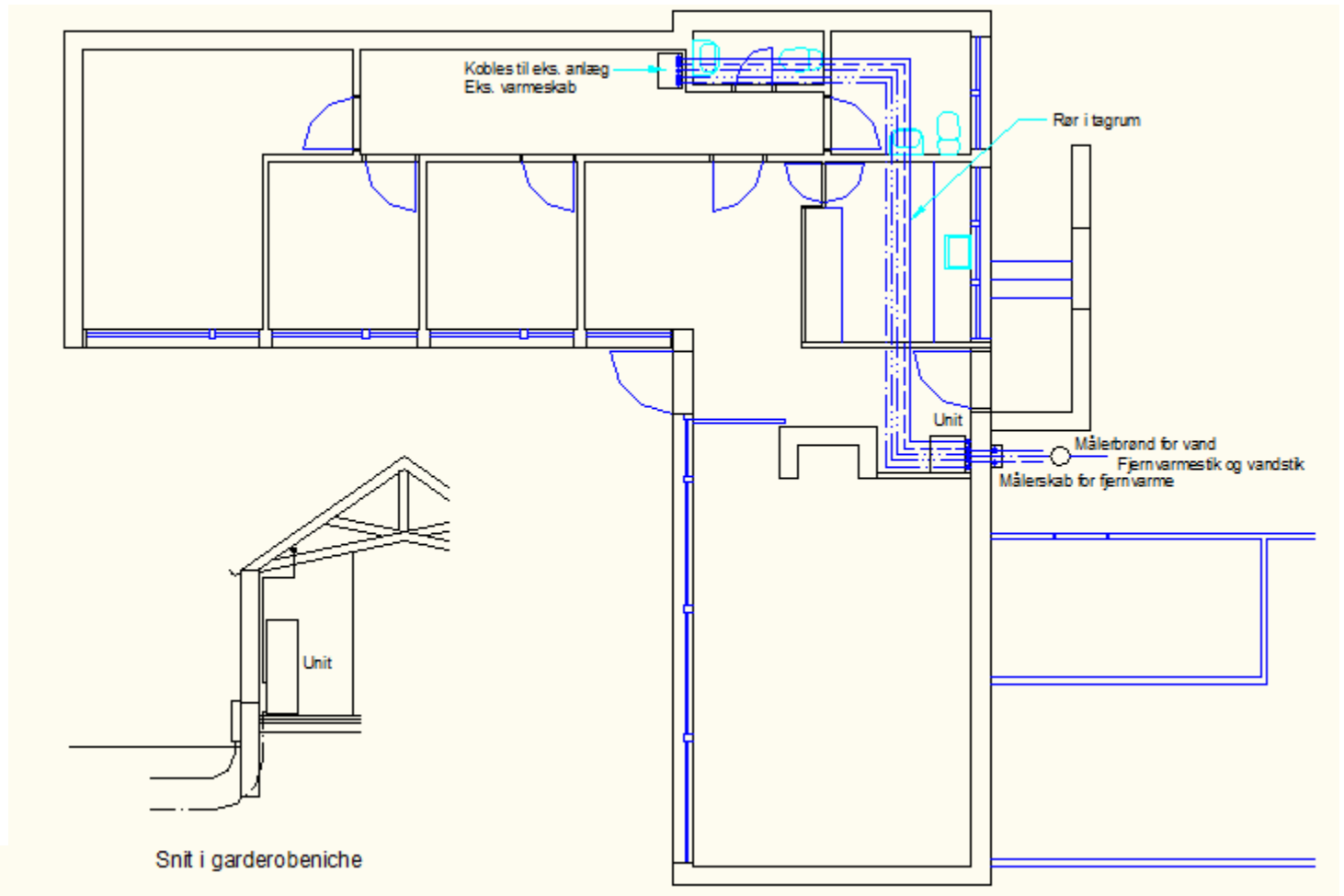
Grundejerforeningen ved Mortenstrupvej
 Forslag til individuel varme- og vandforsyning
 Krokus og Gardenløvej

Overigtsplan 1:500 Tegnr. nr. 11

Fjernvarmeledninger og vandledninger i jord tegning 10 og 11

Mængde	Emne	Pris ca. kr.
165 m	PE SafeTech PN10 ø90 Rør	44.000
58 m	PE SafeTech PN10 ø75 Rør	16.000
58 m	PE SafeTech PN10 ø63 Rør	12.000
600 m	PE SafeTech PN10 ø50 Rør	88.000
3 stk	PE SafeTech PN10 Bøjninger	8.000
4 stk	PE SafeTech PN10 Tee stykker	8.000
64 stk	PE SafeTech Tee + Reduktion for stik	80.000
600 m	PE SafeTech stik ø40 Rør	75.000
64 stk	Vandmålerbrønd med stikledningsventil og kuglehane	245.000
64 stk	Indføringsrør for vandstik	80.000
64 stk	Hulhugning og boring i fundament og gulv	160.000
1480 m	Ekstra udgravning og bortkørsel ca. 500 m ³ for vandledning	230.000
1480 m	Tilfyldning 60 cm, ca. 500 m ³ grus, over vandledning	185.000
	Ingeniørprojekt og tilsyn	100.000
	Uforudseelige udgifter	140.000
	I alt	1.471.000

Andel pr. hus 22.984 kr.



Note:

Unit er Redan Comfort G til gulvmontage med veksler, varmtvandsbeholder, pumper mv. alt skjult i hvid stålkappe. Højde 1598 mm, bredde 560 mm, dybde 562 mm.
Målerskab for fjernvarme farve som facade. Højde 590 mm, bredde 350 mm, dybde 200 mm.
Målerbrønd for vand afsluttes med sort 450 mm rundt isoleret peh dæksel.

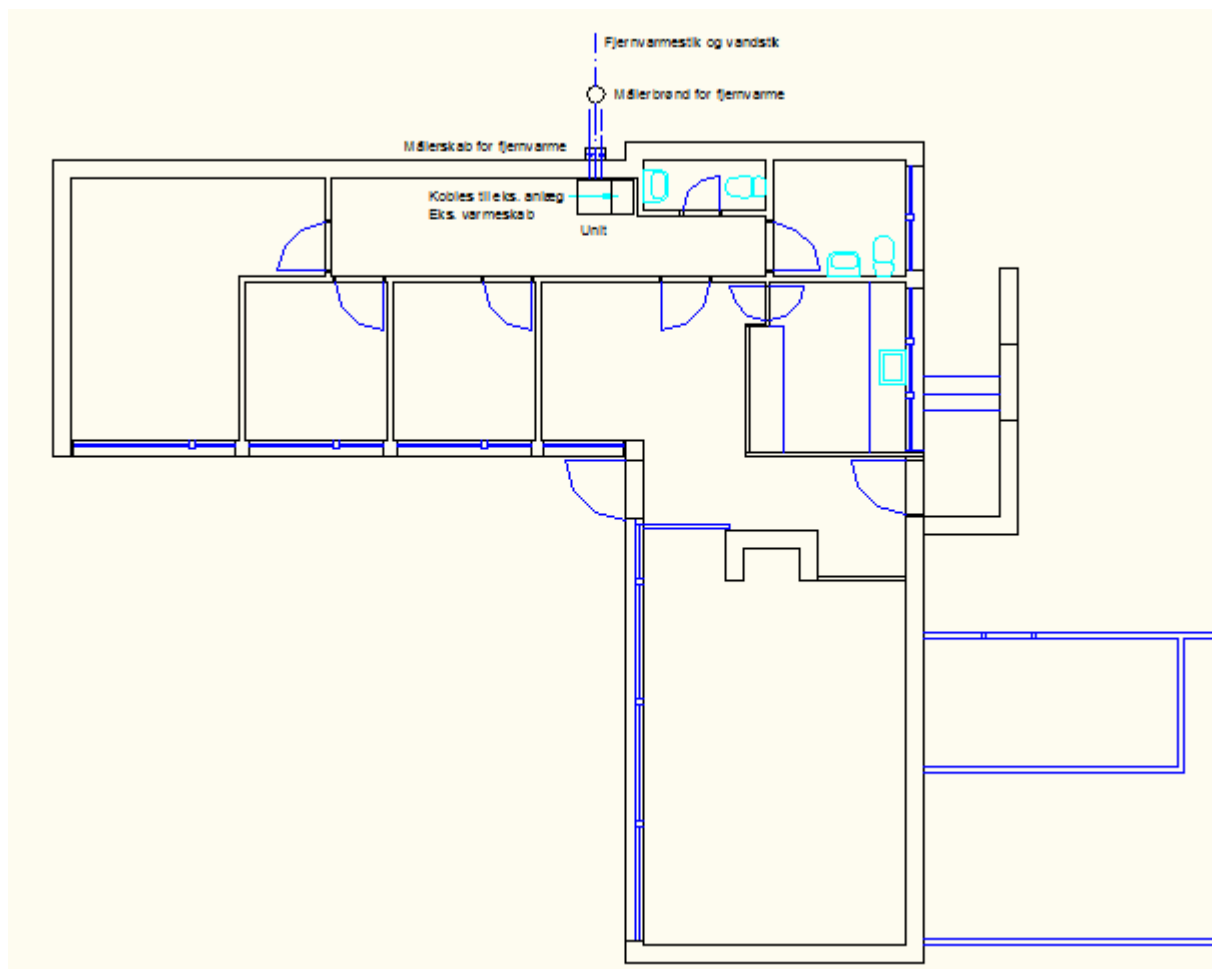
Krokusvej og Gardeniavej, ulige
Plan og snit 1:100

Dato: 03.10. 2008

Tegn. nr. 1

Hustype Krokusvej og Gardeniavej, ulige, tegning nr. 1

Mængde	Emne	Pris ca. kr.
1 stk	Unit Redan Comfort GVX 100-1 incl. brugsvandspumpe og kappe	33.000
1 stk	Kobling af fjernvarme, vand og el til unit	7.000
30 m	Varmerør pex ø28 rør i rør over loft	8.000
30 m	Vandrør for varmt vand og cirkulation, pex ø25/ø15 rør i rør over loft	7.000
15 m	Vandrør for koldt vand pex ø25 rør i rør over loft	4.000
1 stk	Ombygning af eks. blandearrangement i varmeskab	6.000
2 stk	Returtermostat for gulvvarme	2.000
	Frakobling til eks. forsyning	2.000
	Ingeniørprojekt og tilsyn for husinstallation	5.000
	Uforudseelige	7.000
	Andel af nye vandledninger i jord	23.000
	I alt	104.000



Unit er Redan Comfort G til gulvmontage med veksler, varmtvandsbeholder, pumper mv. alt skjult i hvid stålkappe. Højde 1598 mm, bredde 560 mm, dybde 562 mm.
 Målerskab for fjernvarme farve som facade. Højde 590 mm, bredde 300 mm, dybde 200 mm.
 Målerbrønd for vand afsluttes med sort 450 mm rundt isoleret pch dæksel.

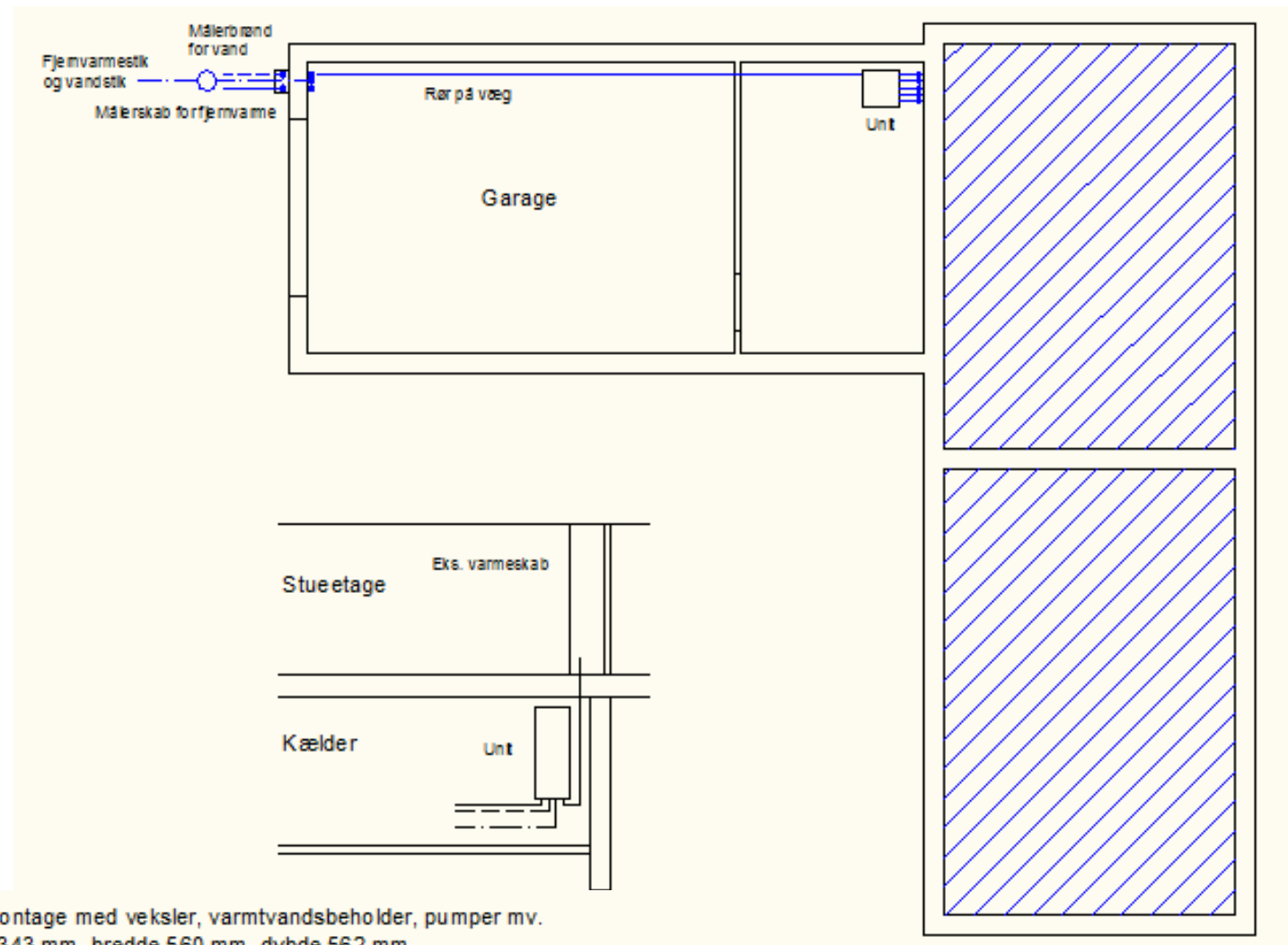
Krokusvej 15 og Gardeniavej 15
 Plan 1:100

Dato: 03.10. 2008

Tegn. nr. 2

Hustype Krokusvej 15 og Gardeniavej 15, tegning nr. 2

Mængde	Emne	Pris ca. kr.
1 stk	Unit Redan Comfort GVX 100-1 incl. kappe	31.000
1 stk	Kobling af fjernvarme, vand og el til unit	7.000
1 stk	Hulhugning/boring for føring af stik fra terræn til gulvniveau	5.000
1 stk	Kobling af vand og varme til eksisterende installation	5.000
1 stk	Ombygning af eks. blandearrangement i varmeskab	6.000
2 stk	Returtermostat for gulvvarme	2.000
	Frakobling til eks. forsyning	2.000
	Ingeniørprojekt og tilsyn for husinstallation	5.000
	Uforudseelige	7.000
	Andel af nye vandledninger i jord	23.000
	I alt	93.000



Unit er Redan Com fort V til vægmontage med veksler, varmtvandsbeholder, pumper mv.
alt skjult i hvid stålkappe. Højde 1343 mm, bredde 560 mm, dybde 562 mm.
Målerskab for fjernvarme farve som facade. Højde 590 mm, bredde 350 mm, dybde 200 mm.
Målerbrønd for vand afsluttes med sort 450 mm rundt isoleret pch dæksel.

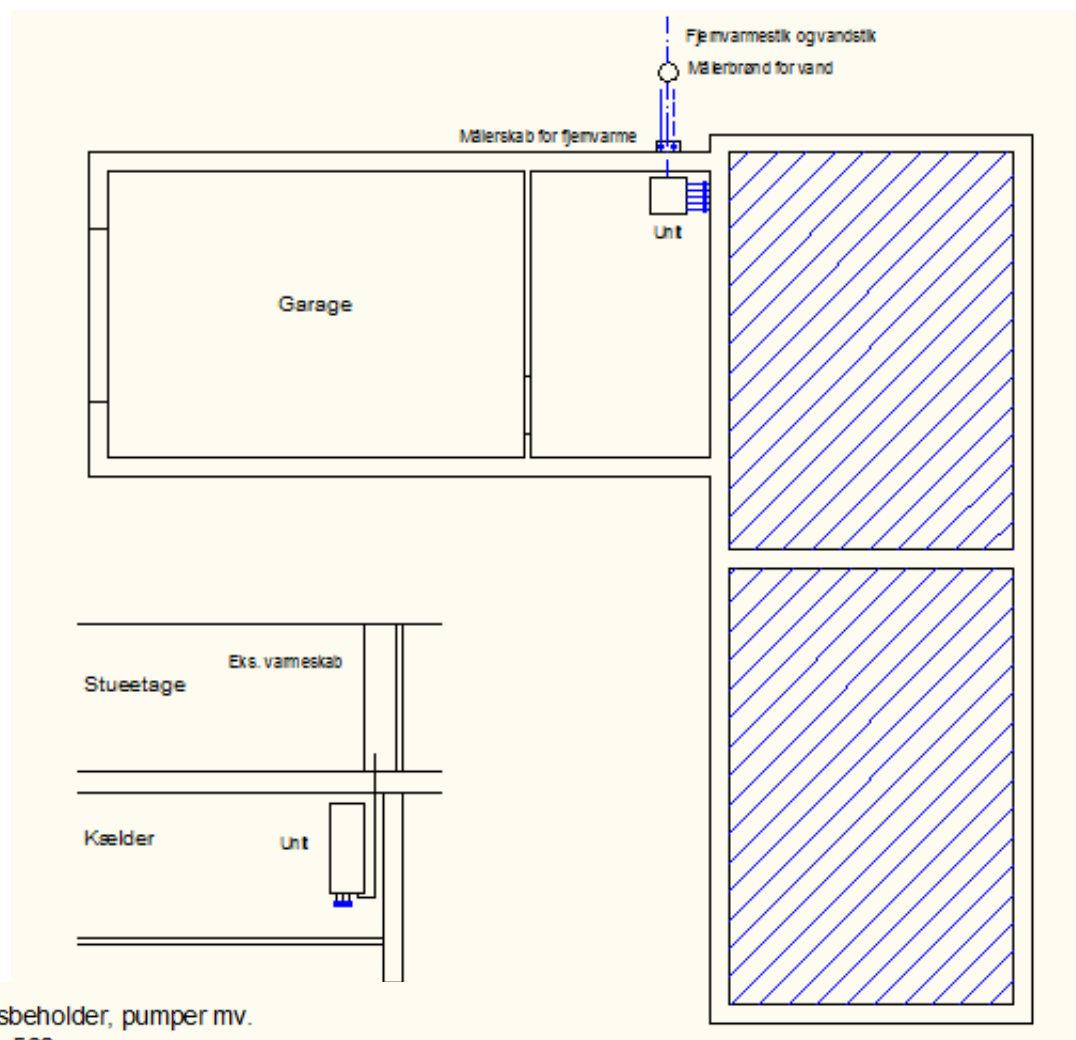
Dato: 03.10.2008

Krokusvej, lige
Plan og snit 1:100

Tegn. nr. 3

Hustype Krokusvej lige, tegning nr. 3

Mængde	Emne	Pris ca. kr.
1 stk	Unit Redan Comfort VVX 100-1 incl. BC pumpe og kappe	30.000
1 stk	Kobling af fjernvarme, vand og el til unit	7.000
30 m	Varmerør ø20 stålør	8.000
10 m	Vandrør for varmt vand og cirkulation, rustfri ø22x1,2/ø15x1,0	3.000
13 m	Vandrør for koldt vand rustfri ø28x1,2	3.000
50 m	Isolering af varmerør og vandrør	10.000
1 stk	Ombygning af eks. blandearrangement	6.000
2 stk	Returtermostat for gulvvarme	2.000
	Frakobling til eks. forsyning	2.000
	Ingeniørprojekt og tilsyn for husinstallation	5.000
	Uforudseelige	7.000
	Andel af nye vandledninger i jord	23.000
	I alt	106.000



Unit er Redan Comfort V til vægmontage med veksler, varmtvandsbeholder, pumper mv.
 alt skjult i hvid stålkappe. Højde 1343 mm, bredde 560 mm, dybde 562 mm.
 Målerskab for fjernvarme farve som facade. Højde 590 mm, bredde 350 mm, dybde 200 mm.
 Målerbrønd for vand afsluttes med sort 450 mm rundt isoleret pch dæksel.

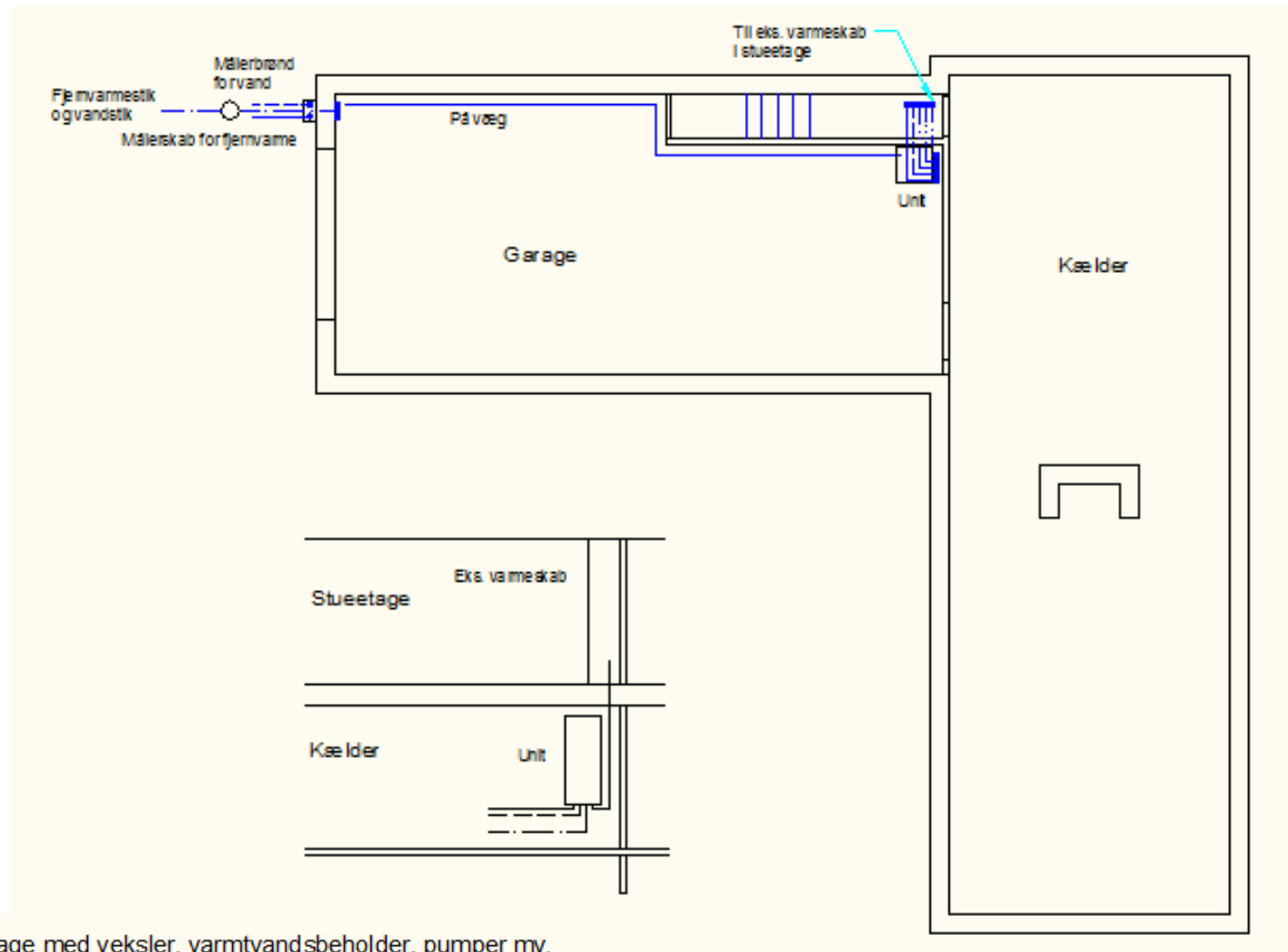
Dato: 03.10. 2008

Krokusvej 16
 Plan og snit 1:100

Tegn. nr. 4

Hustype Krokusvej 16, tegning nr. 4

Mængde	Emne	Pris ca. kr.
1 stk	Unit Redan Comfort VVX 100-1 incl. BC pumpe og kappe	30.000
1 stk	Kobling af fjernvarme, vand og el til unit	7.000
10 m	Varmerør ø20 stålrør	3.000
10 m	Vandrør for varmt vand og cirkulation, rustfri ø22x1,2/ø15x1,0	3.000
5 m	Vandrør for koldt vand rustfri ø28x1,2	2.000
20 m	Isolering af varmerør og vandrør	4.000
1 stk	Ombygning af eks. blandearrangement	6.000
2 stk	Returtermostat for gulvvarme	2.000
	Frakobling til eks. forsyning	2.000
	Ingeniørprojekt og tilsyn for husinstallation	5.000
	Uforudseelige	7.000
	Andel af nye vandledninger i jord	23.000
	I alt	94.000



Unit er Redan Comfort V til vægmontage med veksler, varmtvandsbeholder, pumper mv.
 alt skjult i hvid stålkappe. Højde 1343 mm, bredde 560 mm, dybde 562 mm.
 Målerskab for fjernvarme farve som facade. Højde 590 mm, bredde 350 mm, dybde 200 mm.
 Målerbrønd for vand afsluttes med sort 450 mm rundt isoleret pch dæksel.

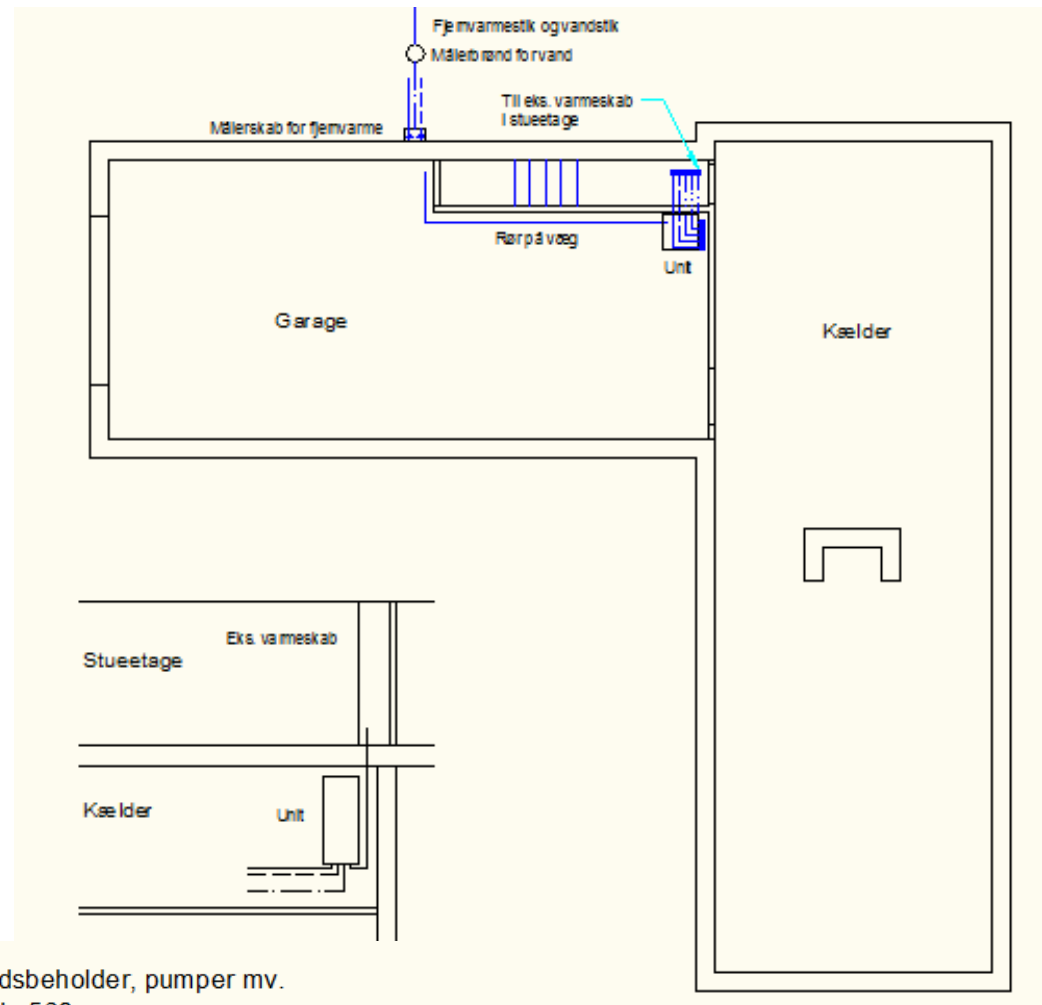
Dato: 03.10. 2008

Gardeniavej, lige
 Plan og snit 1:100

Tegn. nr. 5

Hustype Gardeniavej lige, tegning nr. 5

Mængde	Emne	Pris ca. kr.
1 stk	Unit Redan Comfort VVX 100-1 incl. BC pumpe og kappe	30.000
1 stk	Kobling af fjernvarme, vand og el til unit	7.000
32 m	Varmerør \varnothing 20 stålør	8.000
12 m	Vandrør for varmt vand og cirkulation, rustfri \varnothing 22x1,2/ \varnothing 15x1,0	3.000
15 m	Vandrør for koldt vand rustfri \varnothing 28x1,2	3.000
55 m	Isolering af varmerør og vandrør	11.000
1 stk	Ombygning af eks. blandearrangement	6.000
2 stk	Returtermostat for gulvvarme	2.000
	Tilslutning af diverse eks. installation i kælder	5.000
	Frakobling til eks. forsyning	2.000
	Ingeniørprojekt og tilsyn for husinstallation	5.000
	Uforudseelige	7.000
	Andel af nye vandledninger i jord	23.000
	I alt	112.000



Unit er Redan Comfort V til vægmontage med veksler, varmtvandsbeholder, pumper mv. alt skjult i hvid stålkappe. Højde 1343 mm, bredde 560 mm, dybde 562 mm.
 Målerskab for fjernvarme farve som facade. Højde 590 mm, bredde 350 mm, dybde 200 mm.
 Målerbrønd for vand afsluttes med sort 450 mm rundt isoleret peh dæksel.

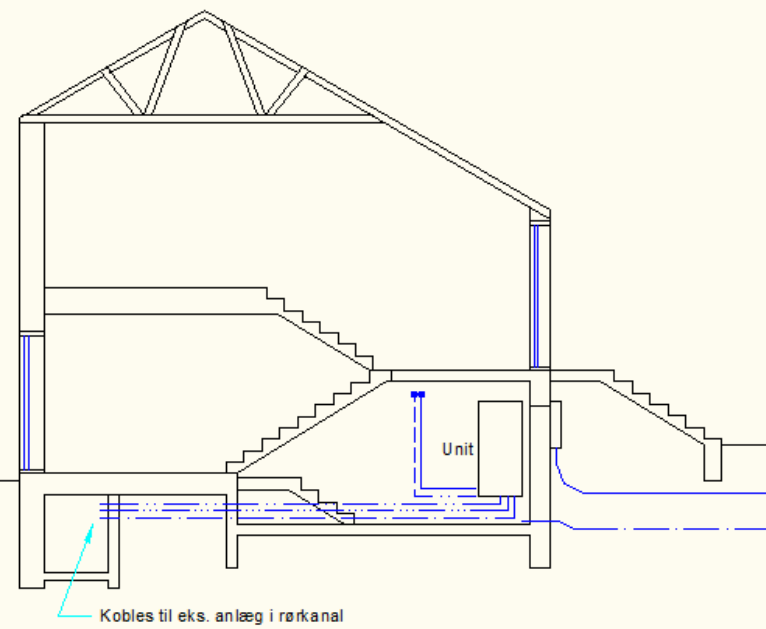
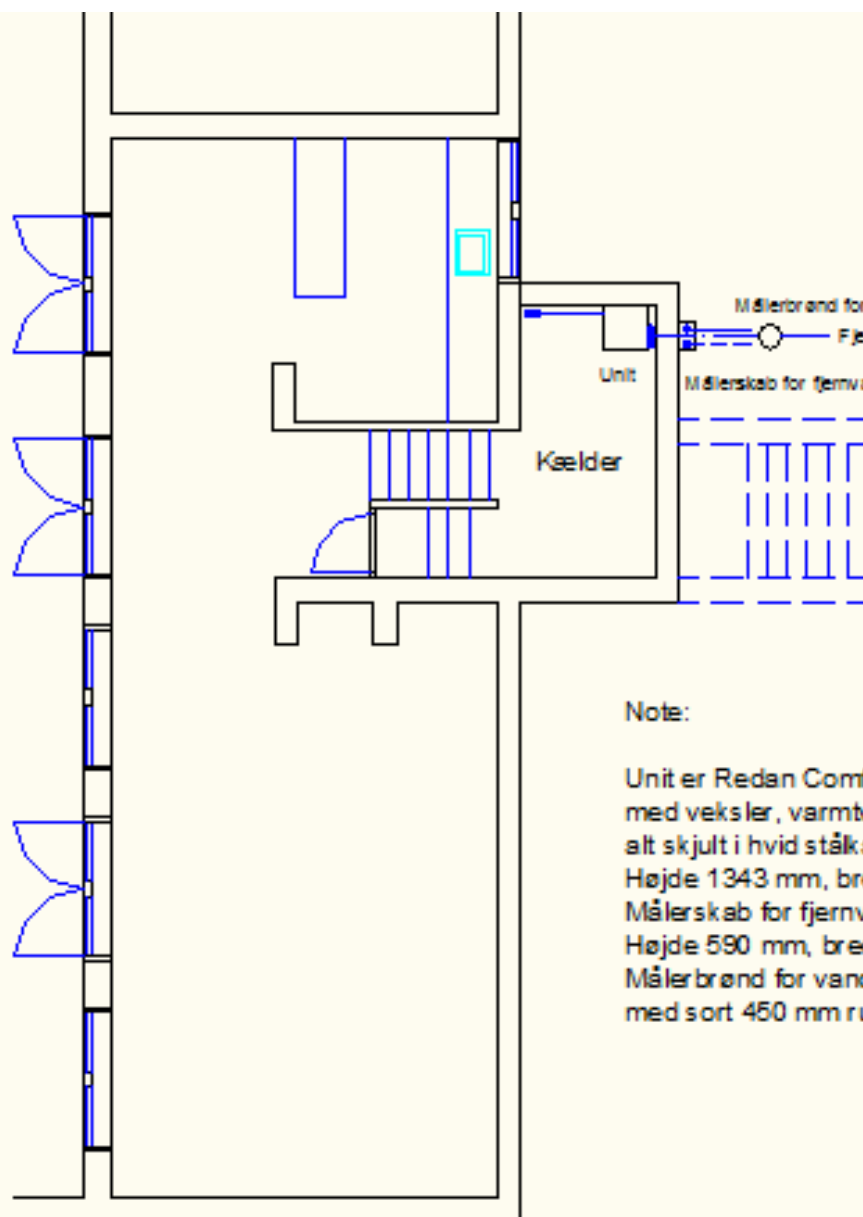
Dato: 03.10. 2008

Gardeniavej 16
 Plan og snit 1:100

Tegn. nr. 6

Hustype Gardeniavej 16, tegning nr. 6

Mængde	Emne	Pris ca. kr.
1 stk	Unit Redan Comfort VVX 100-1 incl. BC pumpe og kappe	30.000
1 stk	Kobling af fjernvarme, vand og el til unit	7.000
20 m	Varmerør ø20 stålrør	5.000
12 m	Vandrør for varmt vand og cirkulation, rustfri ø22x1,2/ø15x1,0	3.000
10 m	Vandrør for koldt vand rustfri ø28x1,2	3.000
40 m	Isolering af varmerør og vandrør	8.000
1 stk	Ombygning af eks. blandearrangement	6.000
2 stk	Returtermostat for gulvvarme	2.000
	Tilslutning af diverse eks. installation i kælder	5.000
	Frakobling til eks. forsyning	2.000
	Ingeniørprojekt og tilsyn for husinstallation	5.000
	Uforudseelige	7.000
	Andel af nye vandledninger i jord	23.000
	I alt	106.000



Note:

Unit er Redan Comfort V til vægmontage med veksler, varmtvandsbeholder, pumper mv. alt skjult i hvid stålkappe.
 Højde 1343 mm, bredde 560 mm, dybde 562 mm.
 Målerskab for fjernvarme farve som facade.
 Højde 590 mm, bredde 350 mm, dybde 200 mm.
 Målerbrønd for vand afsluttes med sort 450 mm rundt isoleret pch dæksel.

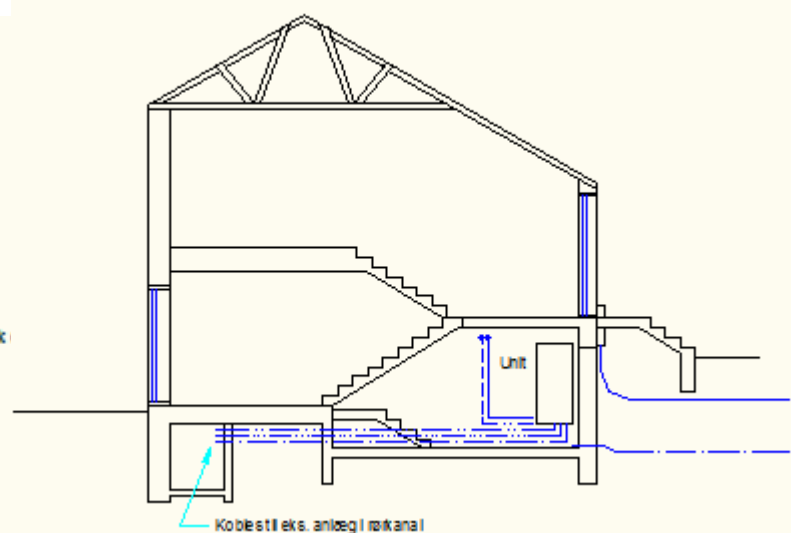
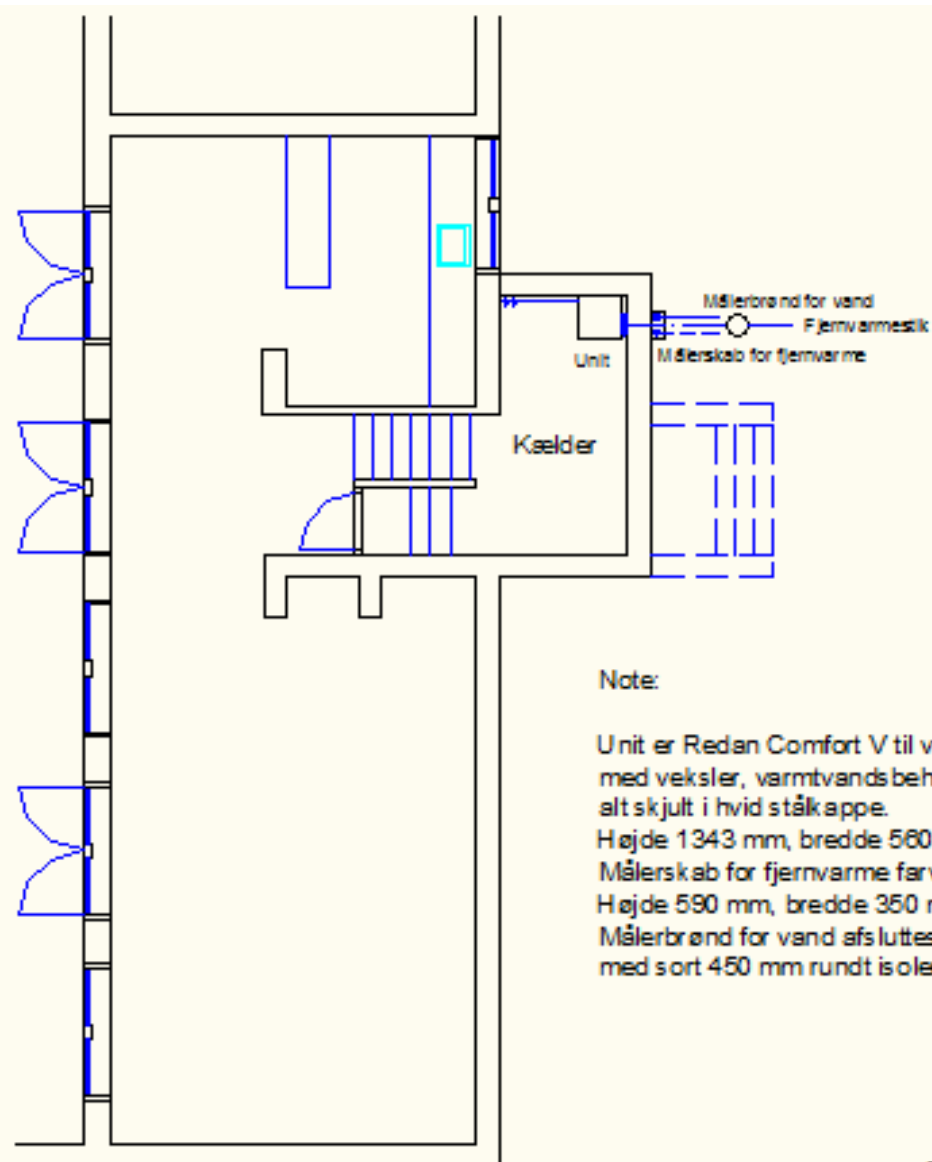
Dato: 03.10.2008

Fresiavej og Georginevej, ulige
 Plan og snit 1:100

Tegn. nr. 7

Hustype Fresiavej og Georginevej ulige, tegning nr. 7

Mængde	Emne	Pris ca. kr
1 stk	Unit Redan Comfort VVX 100-1 incl. BC pumpe og kappe	30.000
1 stk	Kobling af fjernvarme, vand og el til unit	7.000
5 m	Varmerør alupex ø25x2,5	2.000
16 m	Vandrør for varmt vand og cirkulation, alupex ø25x2,5/ø16x2,0	7.000
8 m	Vandrør for koldt vand alupex ø25x2,5	2.000
25 m	Isolering af varmerør og vandrør	5.000
35 m	Varmerør pex ø16 rør i rør i rørkanal for tilslutning af radiatorer	7.000
	Frakobling til eks. forsyning	3.000
	Optagning af ca. 1x1 m gulv og betonfliser over rørkanal i begge ender samt retablering af gulv (for at skabe adgang til rørkanal)	15.000
	Ingeniørprojekt og tilsyn for husinstallation	5.000
	Uforudseelige	7.000
	Andel af nye vandledninger i jord	23.000
	I alt	113.000



Note:

Unit er Redan Comfort V til vægmontage med veksler, varmtvandsbeholder, pumper mv. alt skjult i hvid stål kappe.
 Højde 1343 mm, bredde 560 mm, dybde 562 mm.
 Målerskab for fjernvarme farve som facade.
 Højde 590 mm, bredde 350 mm, dybde 200 mm.
 Målerbrønd for vand afsluttes med sort 450 mm rundt isoleret pch dæksel.

Dato: 03.10. 2008

Fresiavej og Georginevej, lige
 Plan og snit 1:100

Tegn. nr. 8

Hustype Fresiavej og Georginevej lige, tegning nr. 8

Mængde	Emne	Pris ca. kr
1 stk	Unit Redan Comfort VVX 100-1 incl. BC pumpe og kappe	30.000
1 stk	Kobling af fjernvarme, vand og el til unit	7.000
5 m	Varmerør alupex $\varnothing 25 \times 2,5$	2.000
16 m	Vandrør for varmt vand og cirkulation, alupex $\varnothing 25 \times 2,5 / \varnothing 16 \times 2,0$	7.000
8 m	Vandrør for koldt vand alupex $\varnothing 25 \times 2,5$	2.000
25 m	Isolering af varmerør og vandrør	5.000
35 m	Varmerør pex $\varnothing 16$ rør i rør i rørkanal for tilslutning af radiatorer	7.000
	Frakobling til eks. forsyning	3.000
	Optagning af ca. 1x1 m gulv og betonfliser over rørkanal i begge ender samt retablering af gulv (for at skabe adgang til rørkanal)	15.000
	Ingeniørprojekt og tilsyn for husinstallation	5.000
	Uforudseelige	7.000
	Andel af nye vandledninger i jord	23.000
	I alt	113.000