

Gaihedede
ingeniører & arkitekter

Undersøgelser i forbindelse med udskiftning af vandledninger

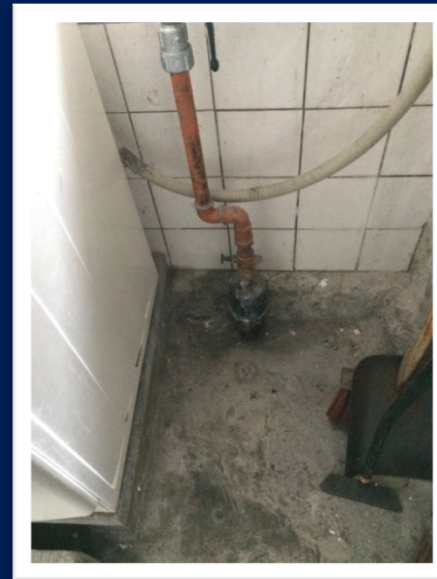
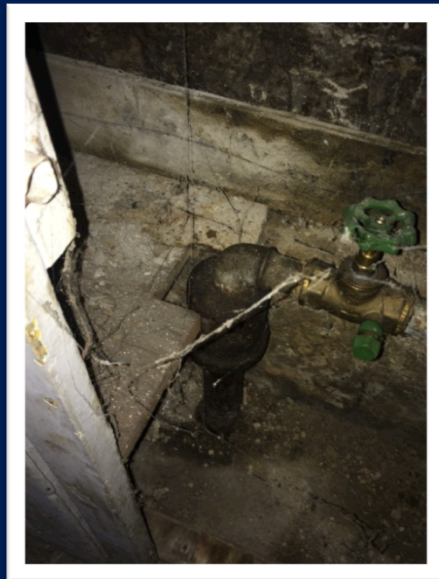
Gennemgangen og vurderingen bestod af:

Haverne

Vandindføringerne

Vandinstallation i kældrene

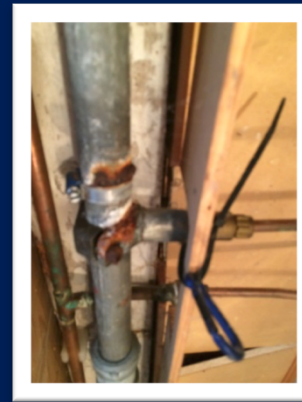
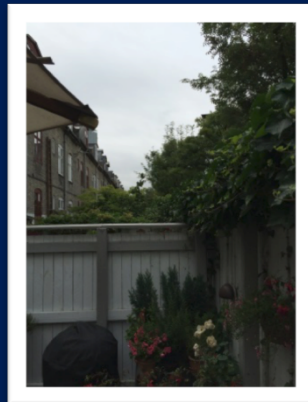
Generel vurdering af belæggningerne



Vandledning generelt

Vandledninger

Efter gennemgangen kunne det konstateres, at anlægget er udført med støbejernsrør. De fleste indføringer er stadig de originale i støbejern, enkelte er udskiftet formodentligt i forbindelse med vandbrud. Alle vandledninger er ført i haverne på bagsiden af husene, hvilket vil sige at vandmåler og indføringsrør sidder på denne side af husene. Haverne er lukkede godt af med hegn m.m., og på tegningerne har det efterfølgende vist sig, at der er meget lidt plads i vejene til at lægge nye vandledninger.



Forslag 1 - trækning af nye vandrør i kældrene

Fordele:

Der undgås gravearbejder i haverne

En billigere løsning

Forslag 1

Ulemper:

- Der skal redgøres for ejerskab af ledningerne og eventuelt tinglysning
- I forbindelse med reparationer skal der sørges for adgang til boligerne
- Ved eventuelle brud vil risikoen for store følgeskader være større, da vandet her vil løbe direkte ud i boligerne
- Levetiden for rørføring i bygningerne er kortere end for ledninger i jord
- Tager plads i kældrene
- Der skal udføres reparationer i de kældre, der er renoveret før udførsel
- Materiale sammensætning i forbindelse med store mængder rustfri rør gør, at hos de har fået installeret kobberør vil disse tære hurtigere
- Der skal stadig udføres opgravning i vejareal for at flytte tilslutningerne til hovedledningerne

Forslag 2 - udskiftning af vandledninger på de nuværende placeringer:

Fordele:

- Der skal ikke gøres noget vedrørende ejerskab
- Der skal ikke ændres særligt meget på den indvendige installation for at kunne tilslutte de nye ledninger
- Ledningerne har lang levetid
- Der er et begrænset antal ledninger/kabler at tage hensyn til
- Ved eventuelle brud kommer vandet ikke så nemt ind i boligerne, og der vil derfor ikke være så store følgeskader

Forslag 2

Ulemper:

- Der skal udføres gravearbejder i haverne, og dette vil eventuelt skulle udføres med håndkraft, eller der skal løftes maskiner ind
- Det er væsentligt dyrere end at trække rør i kældrene
- Tilgængelighed i fremtiden

Forslag 3 - udskiftning af vandledninger med placering i fortov/vej:

Fordele:

- Der skal ikke gøres noget vedrørende ejerskab
- Ledningerne har lang levetid
- Ved eventuelle brud kommer vandet ikke så nemt ind i boligerne, og der vil derfor ikke være så store følgeskader
- Det er nemt at komme til ledningerne i fremtiden

Forslag 3

Ulemper:

- Der skal udføres gravearbejder i fortov og veje, og dette er i asfalt som er meget dyrt at genetablere
- Det er væsentligt dyrere end at trække rør i kældrene
- Der skal ændres meget på den indvendige installation for at kunne tilslutte de nye ledninger, da disse skal føres igennem klæderen for at kunne tilsluttes den eksisterende installation
- Der er mange andre ledninger i jorden, hvilket gør, at der skal tages hensyn til dette i forbindelse med planlægning af placering

Økonomi

Budget for de anbefalede tiltag

De nedenfor anførte budgettal er beregnet på grundlag af V & S Byggedatas priser samt erfaringstal fra lignende arbejde. Alle priser er beregnet som forventede 2016 priser. Alle budgetter er angivet med forbehold for efterfølgende indhentelse af tilbud fra håndværkere. Alle delpriser er eksklusiv moms.

Bemærk: Omkostninger til administration, finansiering, forsikring og offentlige afgifter er ikke medregnet. Disse medtages i finansierings forslag / budget.

Økonomi

Aktivitet	Forslag 1.	Forslag 2.	Forslag 3
Håndværkerudgifter	kr. 2.552.500,00	Kr. 5.658.300,00	Kr. 9.680.800,00
Uforudseelige omkostninger	Kr. 255.250,00	Kr. 565.830,00	Kr. 968.080,00
Teknisk rådgivning og byggestyring	Kr. 280.775,00	Kr. 497.930,40	Kr. 745.421,60
I alt ekskl. moms	Kr. 3.088.525,00	Kr. 6.722.060,40	Kr. 11.394.301,60
25% moms	Kr. 778.131,25	Kr. 1.680.515,10	Kr. 2.848.575,40
I alt inkl. moms	Kr. 3.860.656,25	Kr. 8.402.575,50	Kr. 14.242.877,00