



BÆRUM KOMMUNE

RENOVASJON



RETNINGSLINJER FOR VAKUUMANLEGG FOR TRANSPORT AV AVFALL PÅ FORNEBU

2004

Bakgrunn	2
Sammendrag	2
Generelt om vakuumanlegg for transport av avfall	3
teknisk beskrivelse av et vakuumsystem	3
Vakuumsystem På Fornebu	4
Kravspesifikasjon	5

BAKGRUNN

Bærum kommune etablerer i dette dokumentet generelle retningslinjer for utbyggernes utvikling av eiendommene på Fornebu med tanke på et vakuumanlegg for transport av avfall. Det gis en kortfattet gjennomgang av anleggets forutsetninger og teknologi, samt føringer for utforming som skal sikre beboerne et godt og servicevennlig anlegg.

Utbyggingen av Fornebu er et stort nybyggingsprosjektet hvor man vil inkludere moderne teknologi i utviklingen av boligområdene. Bærum kommune har besluttet å legge til rette for et vakuumanlegg for transport av avfall, hvor all utbygging av private boliger skal tilknyttes dette systemet.

Denne funksjonsbeskrivelsen gir en innledende, generell beskrivelse av anlegget, samt hvordan et vakuumanlegg vil påvirke ytre og indre miljøet. Videre presenteres konkrete forslag til utforming av nedkast etc. som kan benyttes i utbyggernes prosjektorganisasjoner ved forprosjektering av vakuumanlegg i deres utbyggingsplaner.

Sist i spesifikasjonen er det satt opp en del konkrete krav til hvordan anlegget skal tilpasses beboere og brukere, og som skal anses for å gi minimumskrav som utbyggerne skal forholde seg til. Det oppfordres uansett til en god dialog mellom utbygger, leverandør og kommune under detaljutviklingen av Fornebu.

SAMMENDRAG

Prinsippet for vakuumsystemet er enkelt. Det private avfallet lagres lokalt i desentraliserte nedkast, hvor det oppbevares frem til det blir transportert til en felles samlestasjon. Det er lagt opp til en kildesortering av avfallet i 3 fraksjoner, og hver fraksjon har en dedikert nedkastluke. Under hvert nedkast er det en lagringsventil som regelmessige åpnes slik at avfallet suges med vakuum i rør frem til en oppsamlingsstasjonen. Oppsamlingsstasjonene ligger plassert i utkanten av boområdene.

For beboerne vil et vakuumsystem at transport av avfall i tyngre kjøretøy reduseres vesentlig, og trekkes helt ut fra boligområdene. Vakuumsystemet vil også sikre kortere lagringstid lokal av avfallet, slik at man unngår lukt, plager med skadedyr osv.

Planene for utbyggingen av Fornebu er for ca 6 000 leiligheter. Det legges opp til 2 separate anlegg som hver betjener omtrent halvparten av bygningsmassen.

Det har vært en vesentlig forutsetning for Bærum kommune at beboerne i området skal ha en renovasjonsavgift som er i størrelsesorden den samme som for resten av kommunen.

GENERELT OM VAKUUMANLEGG FOR TRANSPORT AV AVFALL

Det stilles i dag høye krav til et moderne og miljøtilpasset boligområde, og avfallshåndteringen er en viktig del av dette. Bærum kommune ser viktigheten av å inkludere håndtering av avfall tidlig i planleggingsprosessen, slik at valg av løsninger enkelt kan integreres med resten av utbyggingen. Det må avsette arealer for nedkast, nedkastene skal ha en gjennomført arkitektonisk fremtreden, samt at den tekniske utformingen skal gi en optimal drift av anlegget. Nedkastene skal plasseres og utformes slik at de fremover som en naturlig del av områdets arkitektoniske helhet. Dette vil være med på å sikre et godt lokalmiljø uten forurensende avfall, samt at transport med store kjøretøy begrenses. Dette vil også redusere lukt og støy i boligområdene.

Beboernes servicegrad

Ved planleggingen av avfallshåndteringen må dette gjøres slik at det blir enkelt tilgjengelig for beboerne. Brukernes avstander fra utgangsdør i boligen til nærmeste nedkast for avfall må begrenses i størst mulig grad. I tillegg skal det sikres at personer med bevegelseshemninger får sine spesielle behov ivaretatt. Annet avfall som for eksempel glass og metall skal også kunne avleveres i rimelig nærhet.



Vakuumsystem i kombinasjon med kildesortering

Vakuumsystemet er utformet for å gi en god sortering av avfallet lokalt hos beboerne. Anlegget på Fornebu er det designet for å håndtere følgende tre fraksjoner:

1. Restavfall og organisk avfall
2. Papir
3. Plast

På Fornebu skal det være separate gjenvinningsstasjoner for å håndtere de øvrige fraksjonene som glass, metall, samt farlig avfall. Det bør være omtrent 6 stykker totalt plassert på sentrale områder for beboerne. Områdene skal være en del av brøytet areal.

Miljø

Påvirkning på det lokale miljøet må tas med i betraktningen ved valg av type avfallshåndtering. En søppelbil vil både forurense og lage støy, i tillegg til den trafikkfaren dette representerer i tettbebygde strøk, når den kjører rundt for å samle inn avfall fra containere og dunker. I tillegg er dette både tidkrevende og kostnadskrevenende for renovasjonsetaten. Med et vakuumsystem er det kun behov for en containerbil som leverer og henter containere ved sentralen. Den øvrige transporten skjer automatisk gjennom rørene i systemet, og forurensing i området blir derfor redusert.

TEKNISK BESKRIVELSE AV ET VAKUUMSYSTEM

I prinsippet består systemet av en rekke lokale nedkast for innsamling av avfall. Avfallet transporteres gjennom et rørsystem til en sentral oppsamlingsstasjon, strategisk plassert i utkanten av boligområdet. Når beboerne kaster avfallet i et nedkast, lagres dette i en sjakt over en stengt lagringsventil. Ved regelmessig tidsintervall, som styres av et sentralt kontrollsystem, tømmes alle sjaktene som er tilknyttet mottaksstasjonen. Styringssystemet starter viftene, en ventil åpnes for å slippe inn transportluft i rørsystemet, og en luftstrøm dannes. En etter en åpnes lagringsventilene under hver sjakt og avfallspose faller ned i det horisontale rørsystemet og suges i til mottaksstasjonen. Her separeres avfallet fra transportluften og faller ned i en komprimator, som presser søppelet sammen i en tilknyttet container. Transportluften passerer gjennom et luftfilter samt lyddempere. Når containerne er fulle hentes de for tømming og videre transportert til anlegg for gjenbruk eller forbrenning med energiutvinning.

Et slikt systemet vil være fordelaktig for å få til en god kildesortering hos brukerne, og øker muligheten for gjenvinning av avfall slik som papir og plast. Hver fraksjon skal puttes i en dedikert ventil tilknyttet en container for denne fraksjonen. På den måten blir forurensingen fra annet avfall svært liten. Styringssystemet styrer avfallet fra riktig nedkast og ned i den respektive container.



Stasjonært system

Kildesortering

Fordi all transport skjer under jorden, vil det bare være selve nedkastene som er synlig for beboerne. Innkastene kan enten plasseres innvendig eller utvendig, og utformes slik at de passer inn i omgivelsene. Tilsvarende vil man også søke å utforme selve sentralene slik at disse passer inn i den estetiske utformingen av Fornebu.

VAKUUMSYSTEM PÅ FORNEBU

Forutsetninger

Bærum kommune skal legge til rette for utbygging av et vakuumsystem for avfallshåndteringen på Fornebu. Bærum kommune vil bygge ut og stå som eiere av de to terminalene som planlegges i området, samt alle hovedføringer som legges i offentlig grunn. I tillegg vil Bærum kommune administrere drift og vedlikehold av vakuumanlegget.

Bærum kommune har i en anbudskonkurranse valgt leverandør av anlegget på Fornebu. Alle utbyggere pålegges gjennom utbyggingsavtalen å benytte denne leverandøren, med de føringer som fremkommer av utbyggingsavtale, kontraktsdokumenter og denne kravspesifikasjonen. Hver utbygger vil, basert på Bærum kommune sin kontrakt, inngå egne kontrakter med leverandøren. Disse gjøres som avrop på en eksisterende rammeavtale.

For å sikre at valg av traseer, plassering av nedkast, samt annen utforming av anlegget gjøres på beste måte, skal dette gjøres sammen med leverandøren av anlegget. Det må derfor etableres en god kontakt mellom utbygger og leverandør så tidlig som mulig i planleggingsfasen. Når underlag for utbygging av anlegget er komplett, skal dette kontrolleres og godkjennes av Forurensning og renovasjon i Bærum kommune.

Ønsker offentlig og privat næring å tilknytte seg anlegget vil forutsetningene også gjelde disse.

Vakuumsystemet håndterer tre forskjellige avfallsfraksjoner:

1. **Papir**
2. **Plast**
3. **Restavfall og organisk avfall**

Innkast kan plasseres utvendig på tomten, alternativt innvendig i oppgangen i boligblokker.

Det skal være minimum et nedkast for hver fraksjon, slik at hvert nedkaststed vil bestå av minimum tre nedkast med luke inklusive ventil.

Nedkastene knyttes sammen av en rørledning som har en diameter på 400 mm.

KRAVSPESIFIKASJON

- Fraksjonene som skal transporteres i avfallssuget er restavfall, papir og plast.
- Hvert sett med nedkast (3 sjakter) kan håndtere maksimalt 35 leiligheter. Ved bruk av 4 sjakter i hvert sett med nedkast kan antall leiligheter økes inntil 38.
- For å ivareta god brukervennlighet skal gangavstand for beboer til nærmeste nedkast være mindre enn 50 meter fra ytterdør. Med ytterdør menes hoveddør inn til bygget/oppgang
- Blokkbebyggelse bør ha innvendig plasserte nedkast i tilknytning til hvert trapperom, eventuelt sentralt plassert nedkast i forhold til blokkbebyggelsens atkomst.
- I bebyggelse spesielt tilpasset eldre, bevegelseshemmede eller andre beboere hvor det må tas spesielle hensyn skal tilrettelegges med god tilgjengelighet til nedkast.
- For fraksjonene glass og metallemballasje skal det på hvert boligfelt etableres separate mottak med areal på minst 8 m². Arealet skal ha fri høyde og en dybde på minst 3 meter for at installasjoner skal kunne driftes. Antall boligenheter per mottak skal ikke overstige 800 og mottakene skal plasseres sentralt for god brukervennlighet.
- Kjørevei til mottak for glass og metallemballasje, skal ha tilfredsstillende ryggemulighet, snuplass eller gjennomkjøring, samt riktig dimensjonering til å tåle et kjøretøy med aksletrykk på 8 tonn. (viser til Bærum kommunes vegnormaler)

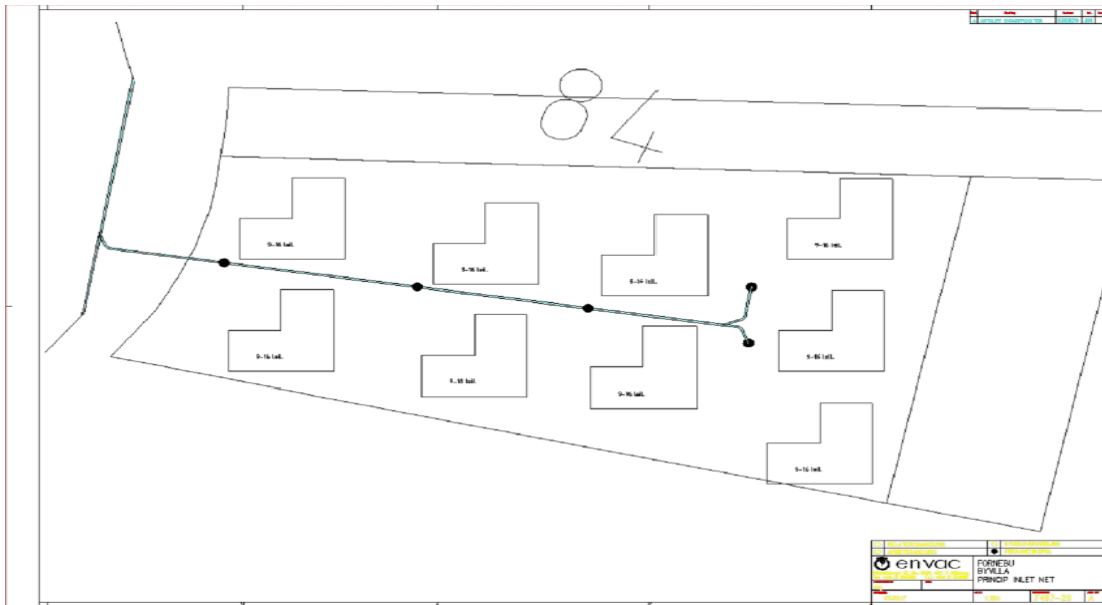
KOMMUNAL MYNDIGHET, DISPENSASJON OG KLAGERETT

Myndighet til å gi dispensasjon, eller for øvrig treffe enkeltvedtak etter disse retningslinjer er delegert til Rådmannen.

Klage over slike vedtak avgjøres av kommunens klagenemnd etter reglene i forvaltningslovens (lov av 10.02.1967) kap. VI. Klagen rettes til Rådmannen.

EKSEMPLER PÅ UTFORMING AV VAKUUMANLEGG I BOLIGOMRÅDER

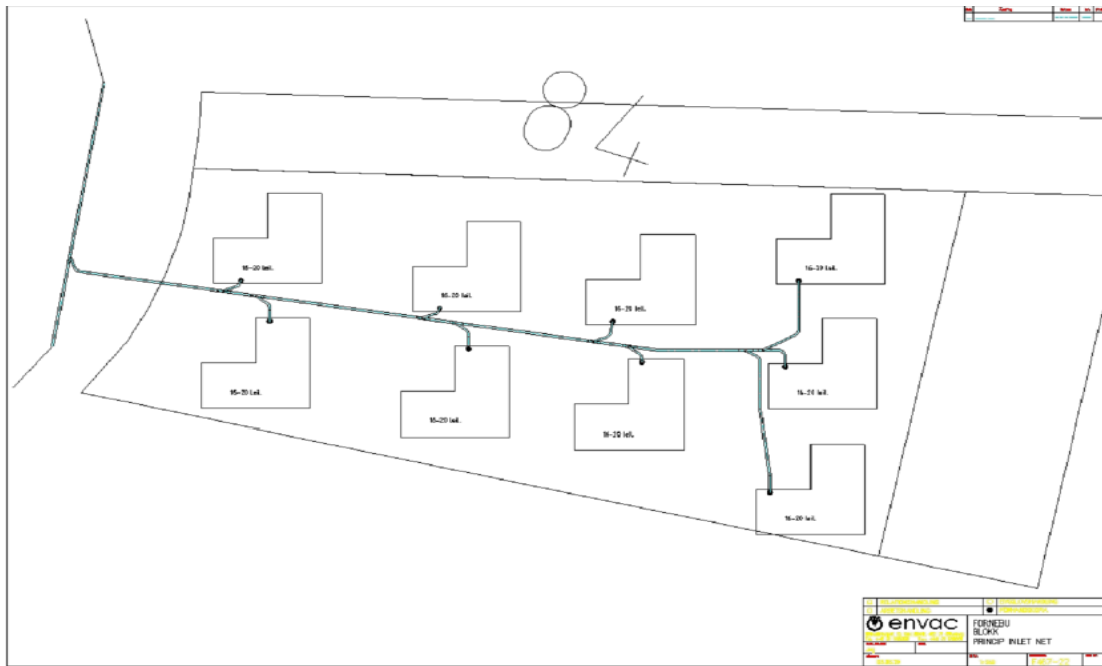
- Dette underlag skal sees på som et underlag ved tidlig fase prosjektering av et vakuumanlegg. Det er vist forslag til løsninger for et utvalg boligtyper og lokalisering av nedkast. Detaljprosjektering av anlegget utføres i samråd med leverandør av anlegget, samt at underlaget skal kontrolleres og godkjennes av Forurensning og renovasjon i Bærum kommune.



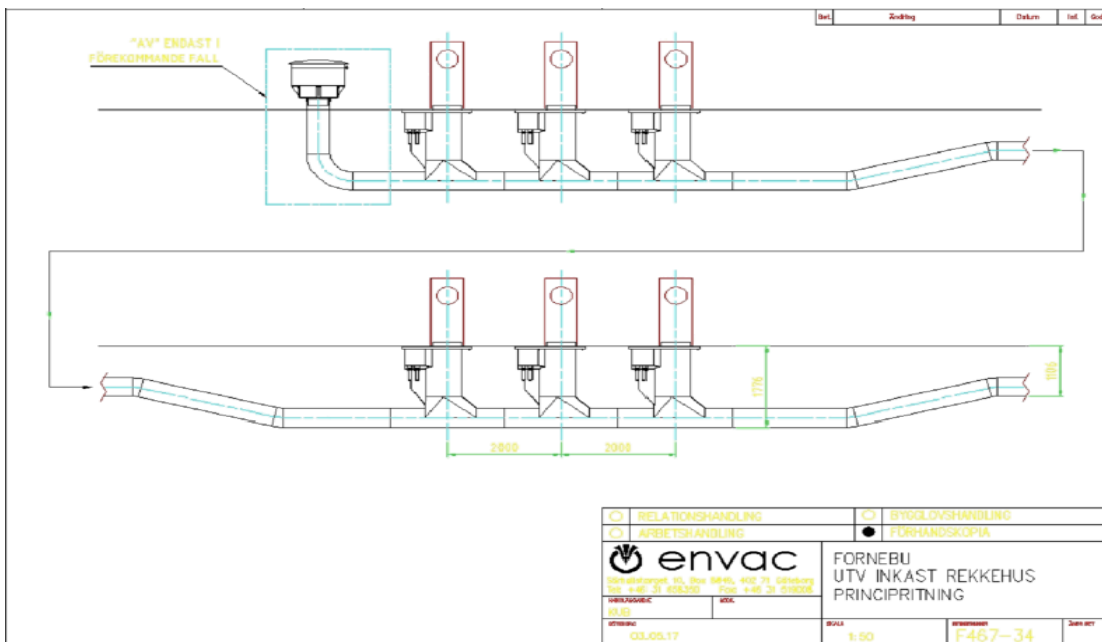
Figur 1: Eksempel på utforming av anlegg for område med byvillaer.



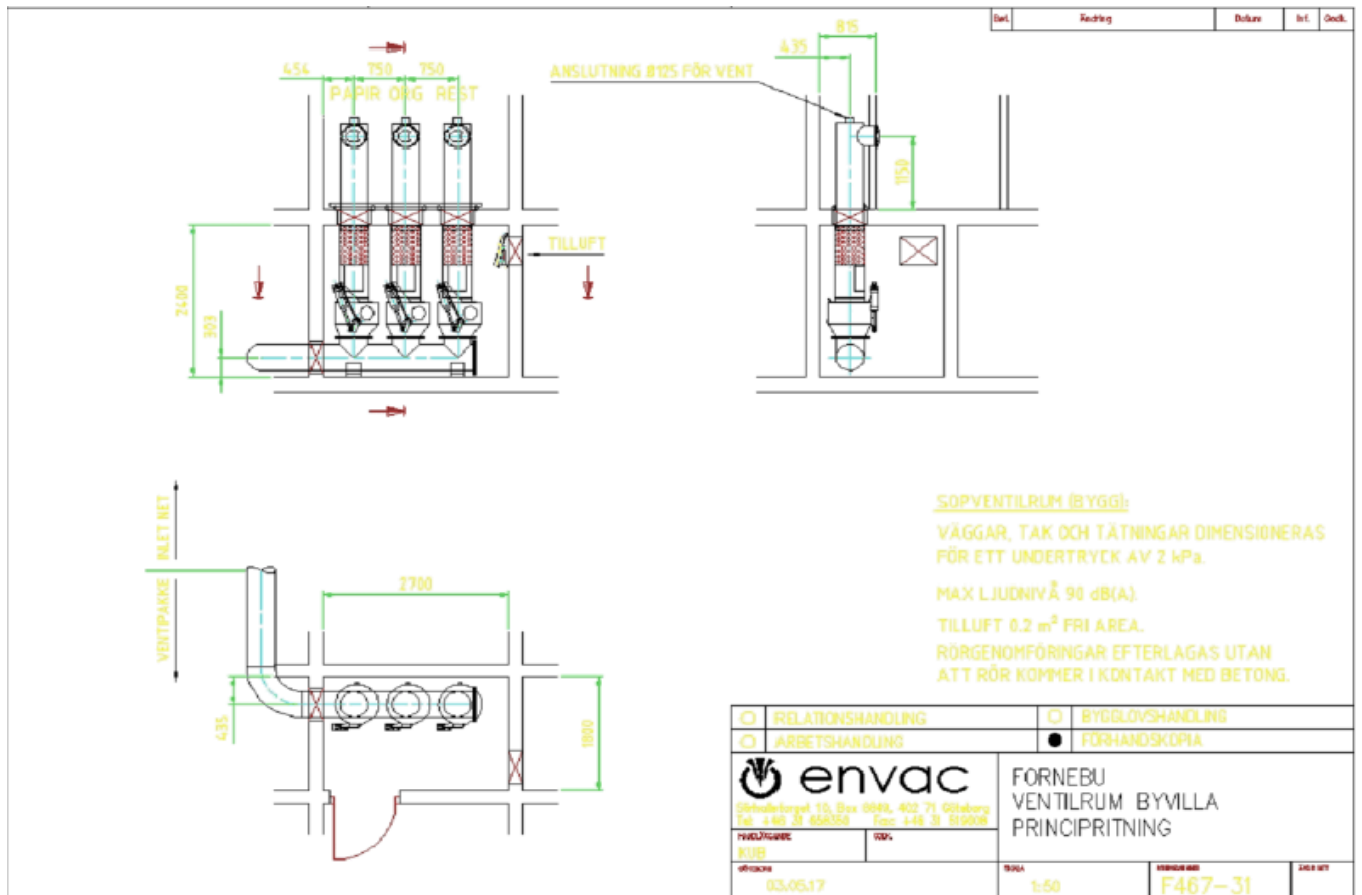
Figur 2: Eksempel på utforming av anlegg for område med rekkehusbebyggelse.



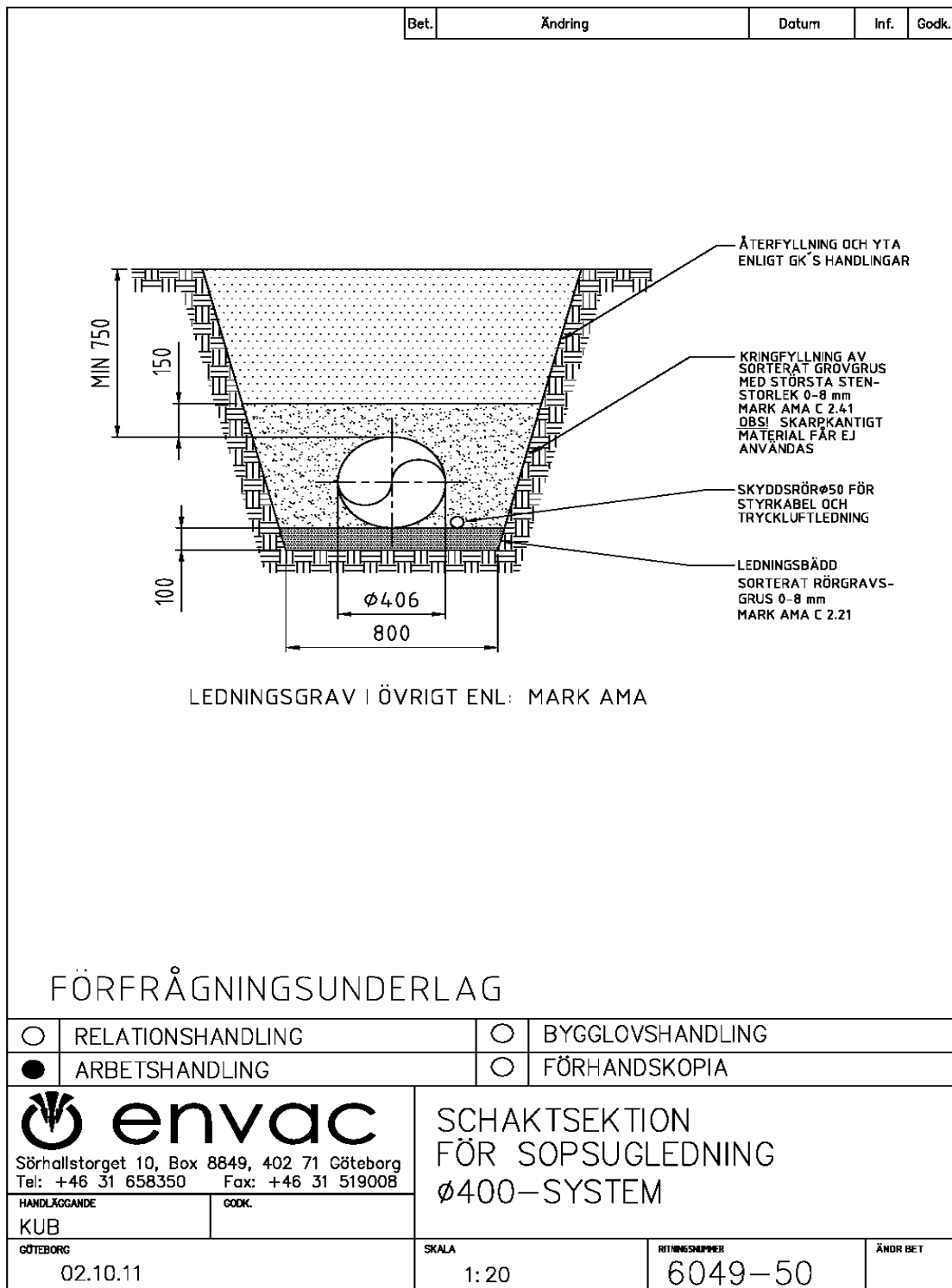
Figur 3: Eksempel på utforming av anlegg for område medblokkbebyggelse.



Figur 4: Eksempel på nedkast utvendig plassert.



Figur 5: Eksempel på nedkast innvendig plassert i trappehus.



Figur 6: Eksempel grøftesnitt for rørledning.