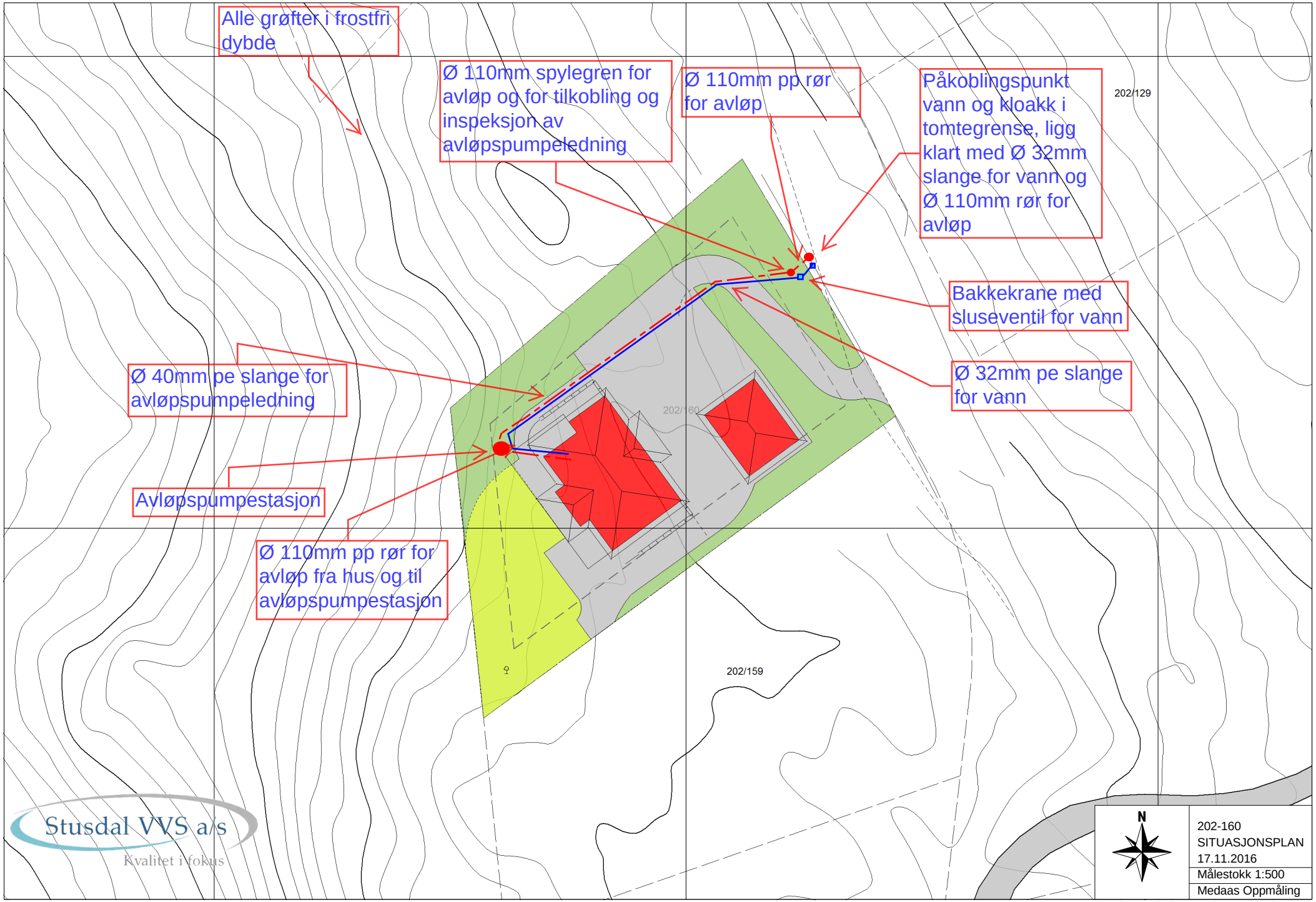
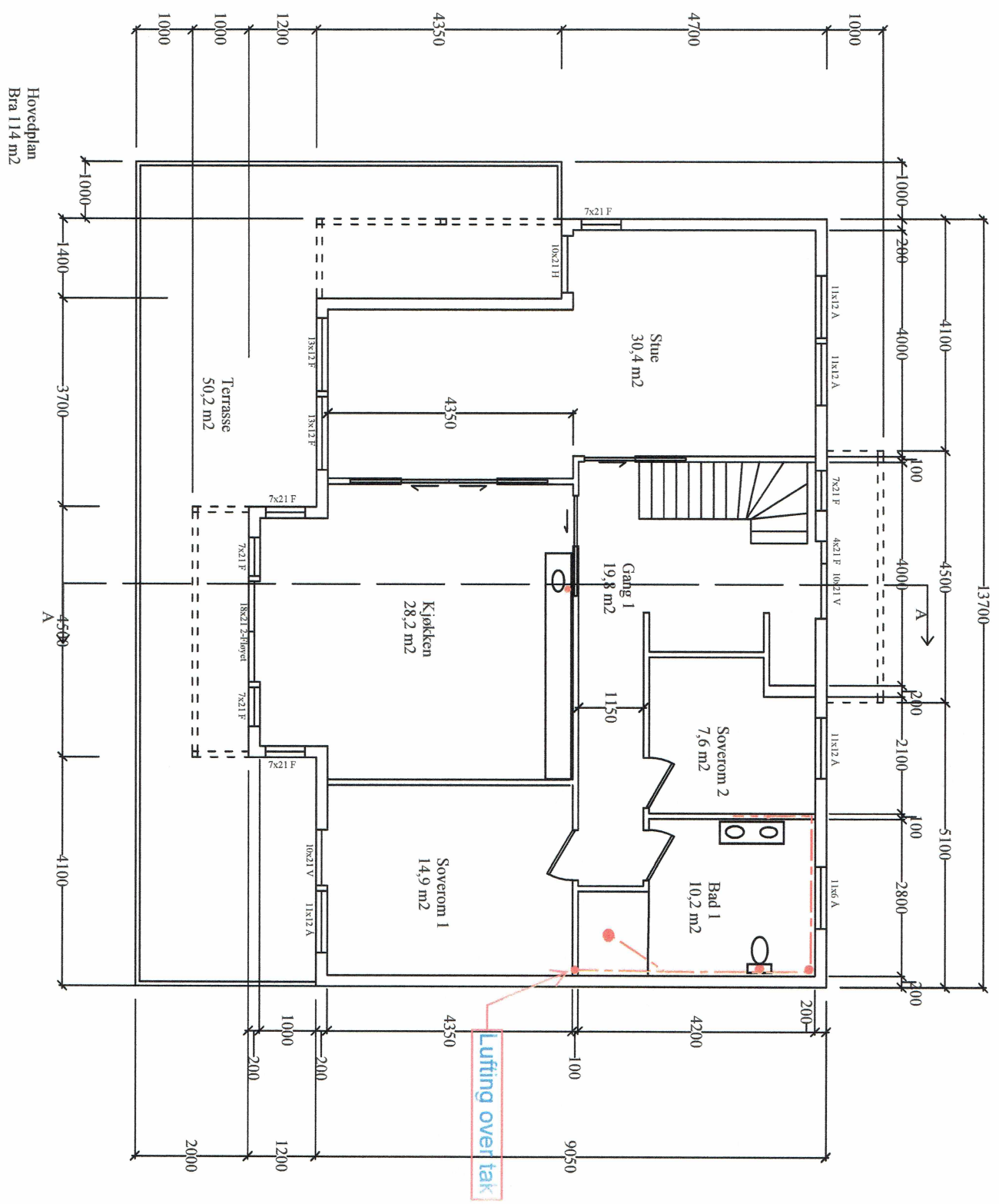
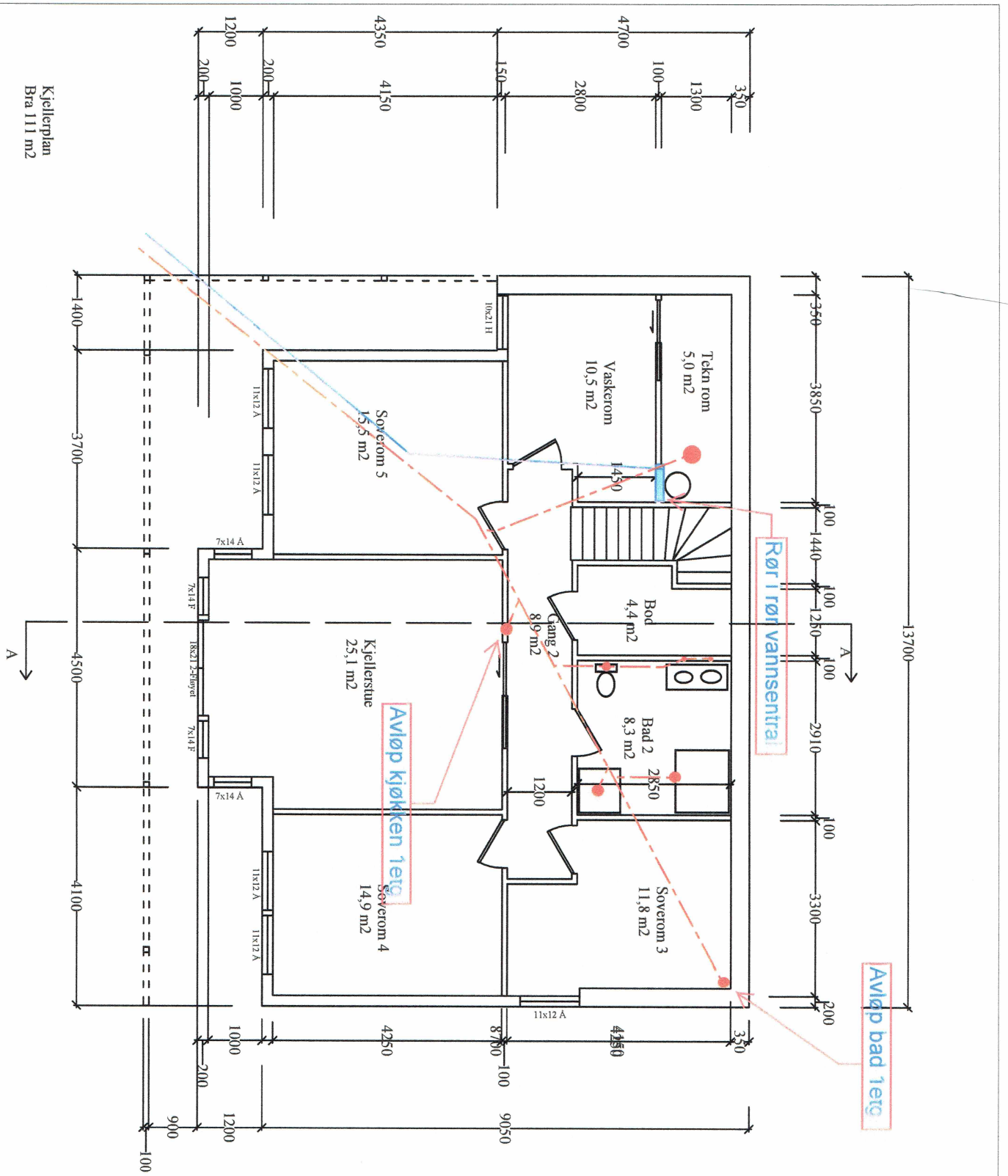

Alle grøfter i frostfri dybde
Ø 110mm spylegren for avløp og for tilkobling og inspeksjon av avløpspumpeledning
Ø 110mm pp rør for avløp
Påkoblingspunkt vann og kloakk i tomtegrense, ligg klart med Ø 32mm slange for vann og Ø 110mm rør for avløp
202/129
Bakkekrane med sluseventil for vann
Ø 32mm pe slange for vann
Ø 40mm pe slange for avløpspumpeledning
202/160
Avløpspumpestasjon
Ø 110mm pp rør for avløp fra hus og til avløpspumpestasjon
202/159
N
202-160
SITUASJONSPLAN
17.11.2016
Målestokk 1:500
Medaas Oppmåling
Stusdal VVS a/s
Kvalitet i fokus



REV.	DATO	REVISJONEN GJELDER	SIGN.

Dato: 10.11.2016	Konstr. /Tegnet: DEH	Gnr/bnr:	Målestokk: 1:100	Tiltakshaver: Daniel Reknes
Tittel: Enebolig m/ garasje				
			Erstatning for:	Erstattet av:
Stusdal VVS a/s				
Henvisning:	Beregning:		Format: A4	



REV.	DATO	REVISJONEN GJELDER	SIGN.

Dato:	Konstr. /Tegnet	Gnr/bnr:	Målestokk:	Tiltakshaver:
10.11.2016	DEH		1:100	Daniel Reknes

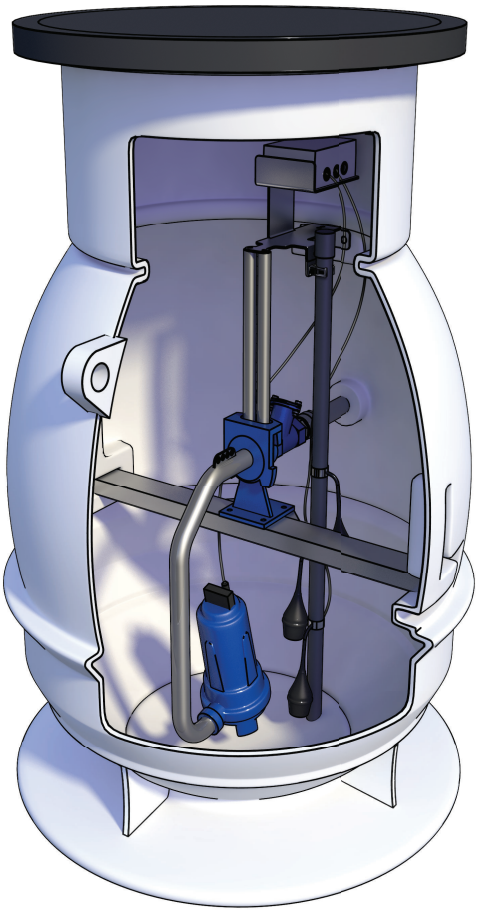
Tittel: Enebolig m/ garasje

Erstatning for: | Erstattet av:

Stusdal VVS a/s

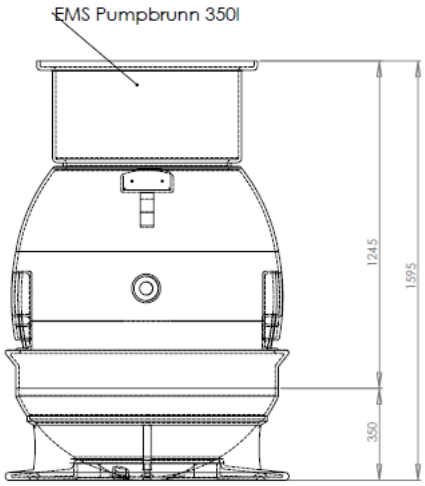
Henvisning:	Beregning:	Format: A4

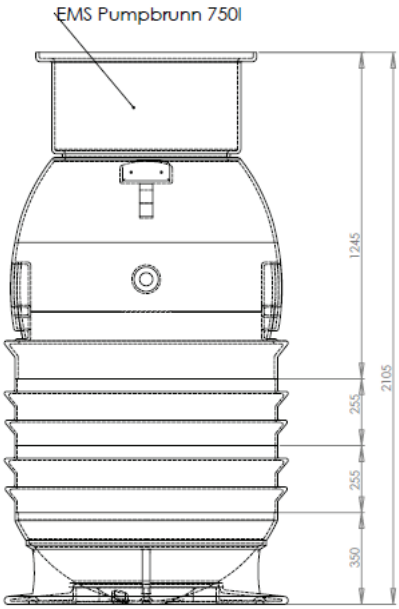
E.M.S. kloakkp.stasjon PB

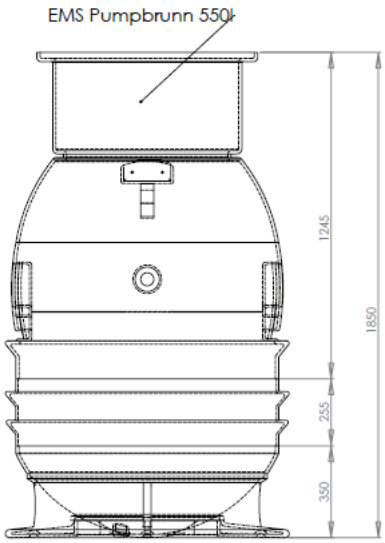


Teknisk beskrivelse

E.M.S. rotasjonsstøpt kloakkpumpestasjon er produsert i korrosjonsbestandig og miljøvennlig polyeten. Pumpestasjonen leveres komplett med ferdigmontert koblingsfot, tilbakeslags- og avstengningsventil, utgående rustfritt 1 1/4" rør samt tilhørende kvernpumpe, tilkoblingsrør og med ferdig koblet nivåstyring med invendig montert koblingsboks. Innløpet borres på valgfritt sted langs den markerte linjen og tettes med standard tettningsring for å gjøre valgmulighetene så store som mulig. Med en nedgravningsdybde på 3 meter under bakken kan også boliger og leilighetshus med kjeller tilknyttes sikkert. Som tilbehør kan pumpestasjonen leveres med forhøyningsringer på 0.75 meter pr. ring.







Produktinformasjon

Tekniske data

Innløp:	110 mm
Utløp:	1 1/4"
Materiale:	Polyeten (HDPE)

Pumpedata

Spenning:	1x230V, 3x230V og 3x400V
Strøm:	7.3A, 4.2A og 2.5A
Effekt:	1100W
Qmaks:	210 l/min
Hmaks:	17 mvp

Pumpestasjon PB

Størrelse	Diameter	Høyde	Høyde Innløp	Vikt
350 l	1100 mm	1595 mm	600 mm	116 kg

Kontaktinformasjon

E.M.S. Teknikk AS
Basbergveien 160
3114 TØNSBERG

Telefon: 33 33 11 33
Faks: 33 33 11 20
ems@ems.no
www.ems.no

Monteringsanvisning Pumpestasjon PB

Generellt

For å oppnå god driftssikkerhet er det viktig at pumpestasjonen monteres korrekt. Eventuelle driftsforstyrrelser kan oppstå ved feilaktig montering og vedlikehold. De vanligste årsakene til driftsforstyrrelser er:

1. At avløpet brukes feil slik at pumpen stopper. Se generelle råd for mere informasjon.
2. Nivåvippenes funksjon blir hindret av stivnet medie/ fett på overflaten eller oppbyggning på selve flotøren.
3. Feil signaler til styreskapet.

Følg instruksjonene under nøye!

Levering

Kontrollller at pumpestasjonen ikke har transportskader. Kontroller at leveransen av tanken også inneholder pumpe, løftekrok, rørbend, geidedel, mansjett og styreskap.

Montering

Pumpestasjonen er beregnet for fast installasjon og skal monteres etter gjeldende standard for nedgravning av plast tanker. Det er viktig at pumpstasjonen står horisontalt etter gjenfylling samt omgis av materialer som drenerer godt. Pumpen skal ikke monteres før tanken er gravd ned. Elektriske tilkoblinger utføres til sist

Dreieretning

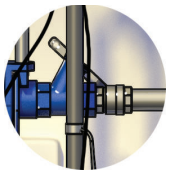
1-faspumper: går alltid riktig vei.
3-faspumper:

- Start pumpen og mål vannmengden.
- Bytt dreieretning ved å bytte om på to faser.
- Start pumpen og mål vannmengden igjen.
- Sammenlign resultatene. Riktig dreieretning gir mest.

Kuleventil

Kuleventilen skal være stengt hele tiden under monteringen. Den er stengt når håndtaket peker 45° oppover. Den medfølgende løftekroken brukes for å betjene kuleventilen. Bruk løftekroken og skyv håndtaket nedover før pumpen skal settes i drift.

OBS. Kuleventil åpen: 45° nedover
Kuleventil lukket: 45° oppover

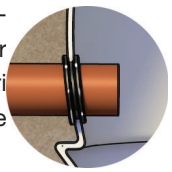


Tilbakeslagsventil m/kule

Tilbakeslagsventilen leveres montert. Ventilen er av type med kule og er vedlikeholdsfri. Skulle kulen henge seg opp, stenges kuleventilen først med løftekroken og kulen nås gjennom å ta av lokket på oversiden. Da har man mulighet til å rengjøre både kulen og tilbakeslagsventilhuset.

Innløp

Pumpestasjonen er utrustet med markeringer der innløpet skal bores for å unngå hindringer eller andre skader i tanken. Markeringene er gjort ca 100mm over jordankeret. Hullet skal være 110mm i diameter. Her monteres den medfølgende anboringsmansjetten for 110mm plastrør. Ved installasjoner der innløpet påvirker nivåvippene, skal vannet rettes bort fra disse for å unngå feilsignaler samt sikre problemfri drift. Dette gjøres enklest med et passende 110mm bend.



Elektrisk tilkobling

Koblingen av pumper skal utføres av en autorisert elinstallatør i samsvar med gjeldende forskrifter. 3-fas pumper skal tilkobles et motorvern som samsvarer med IEC 947-4-1 standarden. Se motorens merkeskilt for rett innstilling av motorvernet. Enfaspumper levereres med innebygget motorvern og har ledning med støpsel for vanlig jordet vegguttak.

Viktig

Ved bytte av nettkabelen skal man forsikre seg om at den nye kabelen blir minst lik kvaliteten på originalkabelen/støpselet. La alltid en autorisert elinstallatør utføre bytte av kabel/ støpsel.

Elektrisk berøringsfare

Elektrisk utstyr som brukes i trange fuktige og elektrisk-ledende omgivelser samt i vann medfører en større risiko for skader som følge. Derfor er det vesentlig at pumper og tilhørende utstyr håndteres med stor forsiktighet. En pumpe skal aldri berøres før nettspenning er koblet fra. **Bryt alltid strømmen før arbeid med pumper.**

Kontaktinformasjon

E.M.S. Teknikk AS
Basbergveien 160
3114 TØNSBERG

Telefon: 33 33 11 33
Faks: 33 33 11 20
ems@ems.no
www.ems.no

Monteringsanvisning PB singel pumpe

Utløp

Utløpet består av et rustfritt rør med en utvendig 1 1/4" gjenge og er fast i pumpestasjonen ved hjelp av en gummiekspander. På utløpsrøret kan så valgfri kobling monteres. PEM 32 til PEM 50 anbefales.

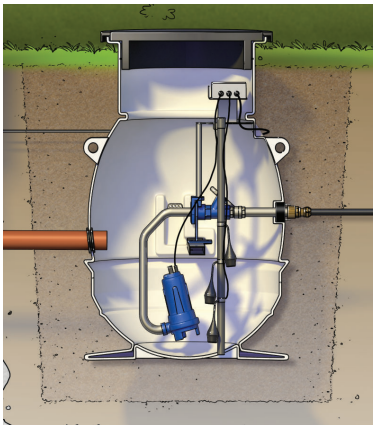
Innstallasjon

Innstallasjonen og ansvaret for at pumpestasjonen innstalleres korrekt ligger på entreprenøren. Entreprenører skal følge de gjellende retningslinjer som er beskrevet i EN-976:1997. Ansvar ligger på entreprenøren for å velge en egnet plass for nedgravning av pumpestasjonen. Pumpestasjonen er utformet for å tåle 3m nedgravning i våtmark. Tilløp og utløp til pumpestasjonen skal være forlagt ihht. EN-1610.
Pumpestasjonen må etter tilfylling av masse fortsatt stå loddrett. Unngå å få grus og stein i tanken under monteringen. Disse kan skade pumpen eller kniven.

Tilkobling av boksen i pumpestasjonen skal følge samme koblingsrekkefølge som i styreskapet KM 44. Tilkoblingspunktene er identisk oppmerket. Konsulter innkoblingsanvisningen for KM 44 for korrekt tilkobling. Se fig 2:1 og fig 2:2

Oppstart

1. Koble inn pumpen og vippene på angitt plass i styreskapet. Kontroller at vippene kan bevege seg fritt og at alle kabler som skal brukes er tilkoblet.
2. Åpne kuleventilen ved å føre håndtaket 45^0 nedover.
3. Fyll så pumpestasjonen med vann til midterste (Start) vippe påvirkes. Slå på strømmen og pumpen skal starte og pumpe til den nederste vippen stopper pumpen.
4. Løft alarmvippen for å kontrollere alarmfunksjonen
5. Legg på lokket og pumpestasjonen er klar til bruk.



Service og vedlikehold

Pumpen er vedlikeholdsfri og krever ingen regelmessig service. Derimot skal tanken og vippene holdes fri for fett og belegg ved regelmessig rengjøring for å opprettholde driftsikkerheten.

Generelle råd

Det viktigste for driftsikkerhet er bevissthet rundt hva som kan spyles ned i avløpet og hva som ikke kan.
Pumpestasjonen er konstruert for å transportere avløpsmediet fra bad, dusj og kjøkken samt avføring og urin. Ingen andre faste partikler skal spyles ned i toalettet.

fig 2:1

KM44

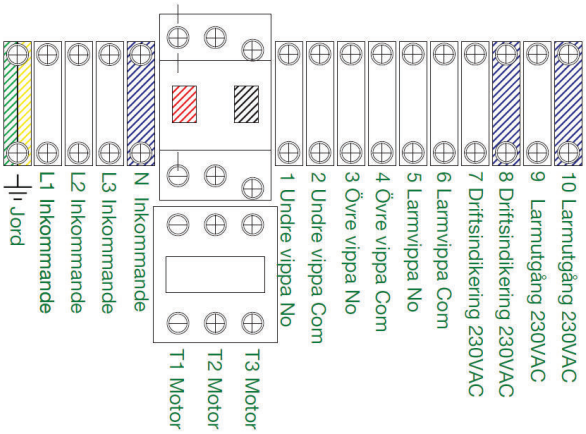
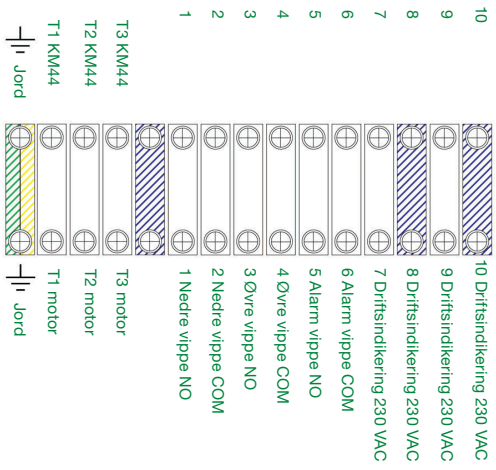


fig 2:2

Koblingsboks i pumpestasjonen



Kontaktinformasjon

E.M.S. Teknikk AS
Basbergveien 160
3114 TØNSBERG

Telefon: 33 33 11 33
Faks: 33 33 11 20
ems@ems.no
www.ems.no

Monteringsanvisning Forhøyningsring

Generellt

God driftssikkerhet avhenger av at montering og tilkobling gjøres helt etter disse anvisningene.
Følg instruksjonene under nøye!

Levering

Kontroller at du har mottatt både forhøyningsringen samt en tilbehørspakke med følgende innhold:

2 stk. Geiderør
1 stk. Løftekrok
1 stk. Vipperør komplett med vipper
2 stk. Ekspander for geiderør
5 stk. M10x60mm rustfrie bolter
10 stk. M10x25mm rustfrie bolter
14 stk. M10 skiver
14 stk. M10 låsemuttere
2,5 m Tettningslist

Montering

1. Demonter geiderørene ved å løsne de 2 muttrene som holder rørene på plass i geidefestet. Frigjør deretter geidefestet fra pumpestasjonen ved å løsne de to muttrene som holder det på plass. Frigjør kabler og sørg for at disse ikke ligger feil eller kommer i klem. Muttere og skiver monteres så og dras til for å forhindre lekasje inn i disse hullene.

2 . Mål ut hvor høy forhøyningsring du trenger for innstallasjonen. Sag forhøyningen på den høyde du ønsker og skyv overdelen ned i den sagede delen før du fester denne ved å borre 4stk. hull med jevne mellomrom. Fest så denne med M10x25mm bolter og muttere

3. Klistre p-listen runt underkanten av forhøyningen. Vær obs på at listen monteres slik at boltene går fritt ved monteringen.

4. Monter forhøyningen på pumpestasjonen. Forsikre deg om at pumpestasjonen og forhøyning er midt overfor hverandre ved at støpesporet i midten er på linje. Bor 4stk. 10mm hull med jevn avstand rundt overkanten. Vær obs på hvor p-listen ble montert slik at den ikke skades ved hulltakningen.

5. Fest forhøyningen i pumpestasjonen med de 4 medfølgende M10x60mm boltene samt skiver og låsemuttere.

6. Monter geideholderen på ønsket posisjon i forhøyningen. Sentrer geideholderen over det støpte styresporet du finner i midten til å få forhøyning og pumpestasjon på linje. Geideholderen skal skrus i veggen på forhøyningen ved å forborre med 10mm borr og siden festes disse med bolter M10x25mm samt skiver og låsemuttere.

Kontaktinformasjon

E.M.S. Teknikk AS
Basbergveien 160
3114 TØNSBERG

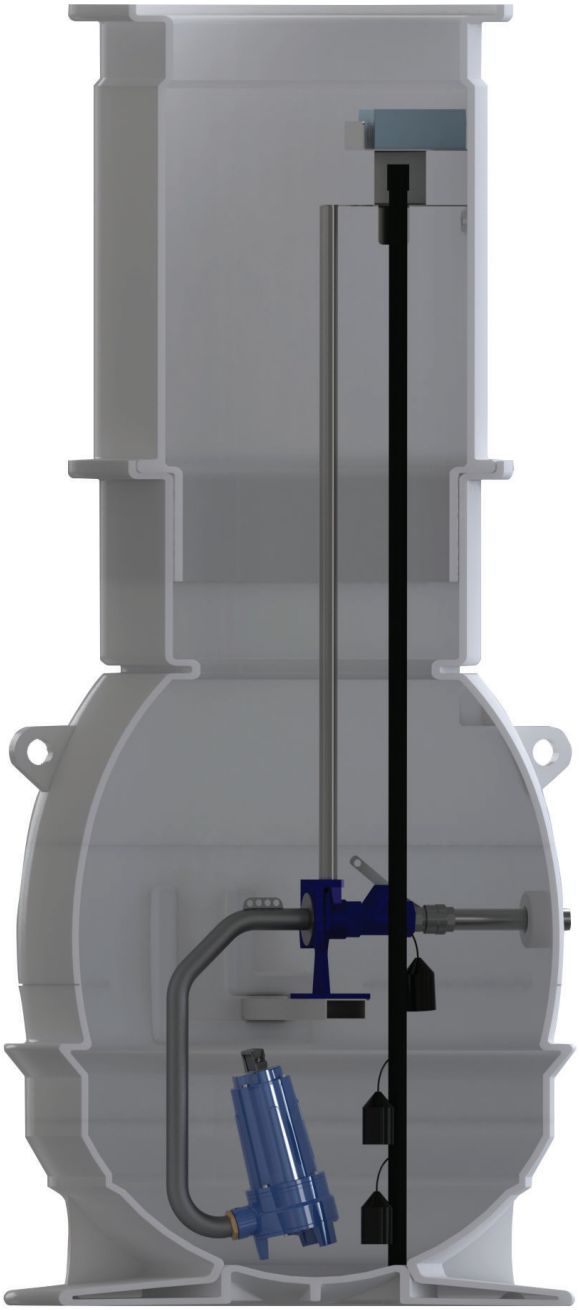
Telefon: 33 33 11 33
Faks: 33 33 11 20
ems@ems.no
www.ems.no

Monteringsanvisning Forhøyningsring

7. Kapp geiderørene etter geideholderens plassering og skyv geiderørene over sekskantsdistansene. Monter ekspanderne for geiderørene i toppen og skru dem så fast i geideholderen med medfølgende M10x25 bolter

8. Koble så til vippene og pumpen i koblingsboksen og forsikre deg om at det er riktig utført. Det er viktig at vippene havner i korrekt posisjon. Øverste vippens festeklemme skal peke mot utløpet og den nedre klemmen skal peke i retning med bjelken. Her i mellom sitter den midtre vippen forskjøvet 45 grader i forhold til de andre vippene. Kontroller alltid at vippene kan bevege seg uhindret før pumpestasjonen tas i drift. Mer informasjon rundt tilkobling finnes i monteringsanvisningen for selve pumpestasjonen.

9. Senk pumpen ned på koblingsfoten med løftekroken som fulgte med pumpestasjonen og se til at geidedelen kommer ordentlig på plass og samtidig at strømkabelen til pumpen henger fritt.



Kontaktinformasjon

E.M.S. Teknikk AS
Basbergveien 160
3114 TØNSBERG

Telefon: 33 33 11 33
Faks: 33 33 11 20
ems@ems.no
www.ems.no

Dimensjonering av Kvernpumpe

Selvrensing

Tabellen under er dimensjonert for en mediehastighet mellom 0,7 m/s og 1 m/s. Den nedre grensen er et krav for å unngå sedimentering i rørledningene og den øvre for å unngå trykkstøt og slag. Gjøres unntak må spyleposter innstalleres for å muliggjøre manuell spyling. Ved for høy mediehastighet påregnes tiltak mot trøkkstøt og slag. Verdiene i tabellen er maks og minimum trykklengde med respektive PEM slange med hensyn til mediehastighet.

Metode

Allmenn friksjonsformel basert på Reynolds tall samt Swamee & Jain formel for friksjonsfaktor. Viskositet=1,56x10^{-6} m2/s samt en overflategrovhet på 0.2mm. Det er tatt med engangstap i form av:
1stk. tilbakeslagsventil med kule, 1stk. kuleventil, 1stk. bend samt 1stk. utløp.

Pumpemodell **Løftehøyde i meter.**

	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32
GLX 142																
PEM 32*26	369-180	318-154	267-128	216-102	164-76	113-50	62-24	11-0								
PEM 40*32	470-229	402-195	335-161	267-126	200-92	133-58	65-23									
PEM 50*40	608-250	517-204	427-158	336-112	246-66	155-20	65-0									
PEM 63*51	680-311	555-248	431-185	307-122	183-59	58-0										
PEM 75*61	779-214	622-134	466-55	309-10	152-0											
PEM 90*73	538-0	142-0	66-0													
GLX 143																
PEM 32*26	418-206	367-180	316-154	265-128	214-102	163-76	112-50	61-24								
PEM 40*32	535-255	467-220	400-186	333-152	265-118	198-83	130-49	63-15								
PEM 50*40	673-296	582-250	492-204	401-158	311-112	220-66	130-20	39-0								
PEM 63*51	769-327	644-264	520-201	396-138	272-75	147-12	23-0									
PEM 75*61	813-273	656-194	500-114	343-35	186-20	29-0										
PEM 90*73	679-0	481-0	284-0	86-0												
GLX 150																
PEM 32*26	369-180	318-154	267-128	216-102	164-76	113-50	62-24	11-0								
PEM 40*32	470-229	402-195	335-161	267-126	200-92	133-58	65-23									
PEM 50*40	608-250	517-204	427-158	336-112	246-66	155-20	65-0									
PEM 63*51	680-311	555-248	431-185	307-122	183-59	58-0										
PEM 75*61	779-214	622-134	466-55	309-0	152-0											
GLX 155																
PEM 32*26	584-284	533-258	482-232	431-206	380-180	329-154	278-128	227-102	176-76	124-50	73-24	22-0				
PEM 40*32	737-358	669-323	602-289	535-255	467-220	400-186	333-152	265-118	198-83	130-49	63-15					
PEM 50*40	944-434	853-388	763-342	673-296	582-250	492-204	401-158	311-112	220-66	130-20	39-0					
PEM 63*51	1111-517	986-453	862-390	738-327	613-264	489-201	365-138	241-75	116-12							
PEM 75*61	1284-492	1127-413	970-333	813-253	656-174	500-94	343-15	186-0	29-0							
GLX 160																
PEM 32*26	712-349	661-323	610-297	559-271	508-245	457-218	405-193	354-167	303-141	252-115	201-89	150-63	101-37	50-0		
PEM 40*32	905-460	838-426	770-392	703-358	636-323	568-289	501-255	434-220	366-186	299-152	231-118	164-83	99-49	32-0		
PEM 50*40	1215-595	1125-549	1034-503	944-457	853-411	763-365	673-319	582-273	492-227	401-181	311-135	220-189	133-43	42-0		
PEM 63*51	1546-690	1421-627	1297-564	1173-501	1048-438	924-375	800-311	676-248	551-185	427-122	303-35	1183-0	58-0			
PEM 75*61	1715-751	1558-671	1401-592	1244-512	1088-433	931-353	774-273	617-194	460-114	303-35	147-0					
GLX 170																
PEM 32*26	968-466	916-440	865-414	814-388	763-362	712-336	661-310	610-284	559-258	508-232	457-206	405-180	356-154	305-128	254-102	203-76
PEM 40*32	1211-597	1143-563	1076-529	1009-495	941-480	874-426	806-392	739-358	672-323	604-289	537-255	470-220	402-186	335-152	267-118	200-83
PEM 50*40	1558-755	1467-709	1377-663	1286-618	1196-572	1105-526	1015-480	924-434	834-388	743-342	653-296	563-250	472-204	382-158	291-112	201-66
PEM 63*51	2047-999	1923-974	1798-911	1674-848	1550-785	1426-722	1301-659	1177-595	1053-532	928-469	804-406	680-343	555-280	431-217	307-154	183-91
PEM 75*61	2583-1209	2426-1129	2269-1049	2112-970	1956-890	1799-811	1642-731	1458-651	1328-572	1171-492	1051-413	858-333	701-253	544-174	387-94	230-15

Eksempel:
Ved valg av pumpe og slange, ta hensyn til den løftehøyden som gjelder. Forutsettninger: 10m løftehøyde.310 meter til utløp.
Følg 10 meter kolonnen vertikalt til første området som inneholder 310m.
Avles PEM slange dimensjon for området og pumpestørrelse. I dette tilfellet GLX143 mot en PEM 50*40 slange.

Kontaktinformasjon

E.M.S. Teknikk AS **Basbergveien 160** **3114 TØNSBERG**

Telefon: 33 33 11 33 **Faks: 33 33 11 20**

ems@ems.no **www.ems.no**