

FLØBERGET.

**Saltstraumen
Hytte- og fritidsboligområde**

**Orienterende forprosjekt – Kravspesifikasjon
VA – Plan. - Rev. 3, 10.04.2025**

**Gnist Arkitekter
8000 Bodø**

**Jon Olav Gjerskvål AS
8200 Fauske**

2206-ror-03

1. Innholdsfortegnelse

1. Orientering
2. Orienterende forprosjekt
3. Dimensjoneringsunderlag
4. Overvann
5. Vannforsyning
6. Spillvannsanlegg
7. Pumpesystem for spillvann
8. Orienterende løsning for pumpekum, vedlegg
9. Situasjonsskart med pumpeledning, vedlegg
10. Situasjonsskart VA-ledninger, rev. 3, vedlegg
11. Situasjonsplan med VA ledninger, dekning br.slanger, vedlegg
12. Kapasitet 160 mm SPV-ledning, vedlegg

1. Orientering.

For spillvannsavløp fra området har det vært søkt om utslipp til sjø via renseanlegg med etterpolering. Alle former for avløp til sjø er avvist av Kommunal- og Distriktsdepartementet, og kan ikke ankes. Det er ikke tillatt med noen form for overløp eller nødløsningertil sjø. Innen regulert område er det ikke disponible arealer eller løsmasser for andre løsninger for spillvannsavløp.

2. Orienterende forprosjekt.

Det er utarbeidet prinsipptegninger for et orienterende forprosjekt med forslag til løsning. Vann tilkobles kommunal vannledning i Saltstraumveien, RV17. Avløp samles i pumpekum og pumper til kommunalt av avløp, med utløp via godkjent slamavskiller innen for Saltstraumen ved Ripnes.

3. Dimensjonerende underlag

Reguleringsplan har 22 hytter / fritidsboliger, samt et toalettanlegg i eventuelt fremtidig fellesanlegg ved sjøen.

Peronsbelastningen for spillvann er 5 Pe for hver enhet.

Hovedvannledning legges av NT10 ND100 mm til brannnummer iht tegninger.

Maks avstand fra en brannkum til inngangsdør for hver hytte – fritidsbolig er maks 50 m. Det regnes effektiv avstand, dvs det tas hensyn til fysiske hindring.

4. Overvann

Overvann slippes naturlig ut i terrenget. Hvert taknedløp skal ha egen utkaster og ikke samles i rør med utslipp i sjø, eller med utslipp som kan gi jorderosjon.

Vann fra veier og stikkrenner føres til naturlige flombekker. Hvis det må anordnes ny tracé må den sikres mot jorderosjon.

5. Vannforsyning

Tilkobles kommunal hovedledning VL 160, (ikke vannverksledning) med en ny betongkum, med kjørestærkt lokk. Kummer utføres iht kommunal norm for vannverks materiell. Prefabrikerte, innstøpte fester for T-rør, ventiler etc. Avgreining til området skal ha egen avstengning, eget uttak for renseplugg og mulighet for desinfisering uten å påvirke kommunal VL160. Det er utførende entreprenørs ansvar å planlegg, utføre og få godkjenning av Bodø kommune for utførelse.

Vannforsyning fra kommunal VL160 til brannkummer legges av NT 10 ND100 mm med avstengning i kummer. Ledning til hver brannkum skal kunne renses med plugg og kunne desinfiseres. Stikkledning til hytter / fritidsbolig legges av NT10 ND32 til 2 m innenfor tomtegrense.

Alle ledninger skal legges på frostfri dybde, alternativt med tilleggisolasjon. Varmetilførsel under isolasjon må vurderes hvis løsning med grunne ledninger vurderes. Frostsikring av kummer skal enkelt kunne demonteres og monteres uten skader. Brannkummer innmåles og merkes iht kommunal norm.

6. Spillvannsanlegg

Avløpsledninger legges fra stakepunkt ca 2 m innenfor tomtegrense til felles avløpsnett av rør og kummer til pumpekum. Alle avløpsledninger skal legges på frostfri dybde, alternativt med tilleggisolasjon. Varmetilførsel under isolasjon må vurderes hvis løsning med grunne ledninger vurderes. Frostsikring av kummer skal enkelt kunne demonteres og monteres uten skader. Kummer innmåles om merkes iht kommunal norm. Utføres iht Normalreglementet og kommunal norm for Bodø.

7. Pumpesystem for spillvann

Alt spillvann samles i pumpekum og pumpes i ledning langs ved Saltstraumveien med tilkobling til 160 mm SPV-ledning i pkt A eller B. Ledning mellom pkt. A og pkt. B er privat og hvis den velges må inngås avtale om tilkobling. Ledning i fra pkt B er kommunal med selvfall til eksisterende kommunal slamavskiller og utløp til sjø ved Ripnes.

Pumpekum skal ikke ha overløp, og som reservevolum plasseres en tank på ca 6 m³ før pumpe kum. Tanken skal inn og utløp i bunn som buffertank hvis begge pumper stanser. Tanken skal ha inspeksjon via kum og tett lokk uten egen lufting. I bunn på tank støpes renne tilsvarende rør dim med fall til renne, for å unngå oppsamling av spillvann utover bunn på tanken.

Pumpekum, privat utførelse. 2 stk kvernende pumper, automatisk veksel drift og backup. 2 pumper og utendørs elektrisk skap med varme, styring og SMS-alarmer. Hvis en pumpe stanser - lysalarm, samt melding til servicefirma og alle hytteeiere. Hvis begge stanser - lysalarm, akuttalarm samt melding til servicefirma og alle hytteeiere om å redusere mest mulig på spillvannet. Anlegget skal ha fast serviceavtale og rutiner for forebyggende vedlikehold. For detaljer se vedl. pumpekum. Lengde og løftehøyde på trykkledning for SPV kontrolleres.

Vedlegg: Tegninger og spesifisering for pumpekum.

10. Vedlegg

Utdrag fra Komm. lekn. norm for Bodø:
Vannledninger overdekning min. 2 m.
Kummer for vannledning min d min 1,6 m,
eksenterkjegle, al. stige, 40 l tett lokk.
Avløp/drenering fra vannkummer Ø 160
til terreng (ikke i grøft) med sirkret avrenning
og sikring mot smådyr.
For detaljer, se norm, versjon 2020.

VA-plan for hyttefelt
Se tegning 2206-02.3

Reservevolum ca 0,5 m³

Strømledning

Pumpeledning, P1 NT10 ND65
Stipulert lengde ca 720 m
Stipulert løftehøyde ca 16 m
Kontrollmåles

VL 110 vannledning

Kum med avstenging hyttefeltet

VL 160 kommunal vannledning

Vannveikspenning

Saltstraumvegen, FV 17.

SP180
VL 160
VL 225

Tilkobling pkt A
Se situasjonskart tegn. 2206-00
med pumpeledning til pkt B.

Ny hytte / Fritidsbolig

Eks hytte

Eksisterende terrengavrenning, lite bekkeløp, flomavløp

Spillvannsledning

Pumpeledning, spillvann.

Vannledning - VL

Brannkum - Vannkum - m/brannventil
Fordeler med hovedavstenging

50 m

Dekningsareal brannslange, 50 m
Plassering iht TEK17 §11-17e

4	Ajourført med tilkoblingspkt A.	jog	10.04.25
3	Dimensjon pumpeledning, reservevolum	jog	06.12.24
2	Justering til pumpekum og pumpeledning	jog	15.11.24
1	Justering av tracé og utførelse.	jog	12.07.23

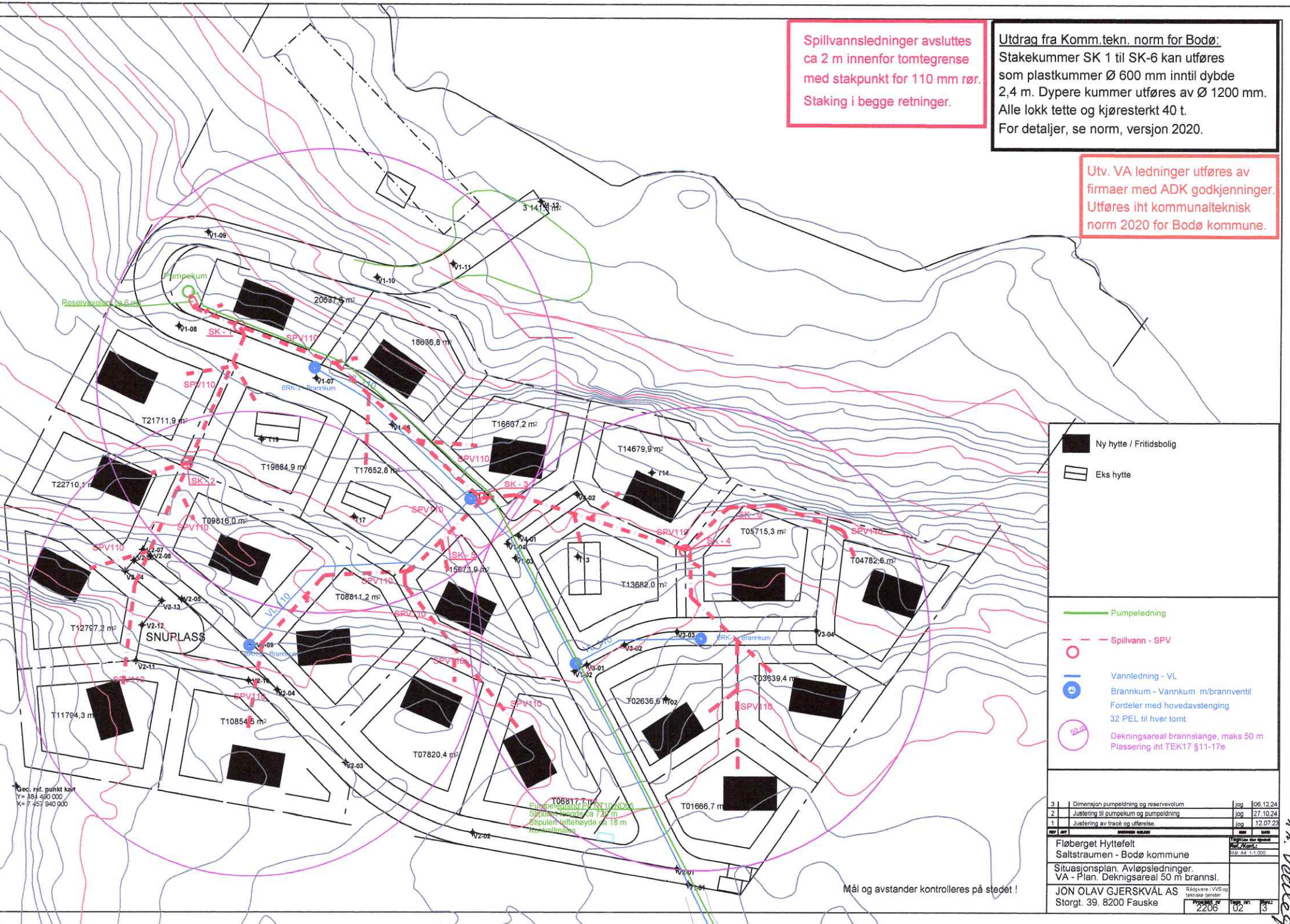
REV	ART	ENDRING	GRUNN	SDH	DATE
Fløberget Hyttefelt Saltstraumen - Bodø kommune					
Situasjonskart VA - Ledninger					
JON OLAV GJERSKVÅL AS					
Storgt. 39. 8200 Fauske					
Rådgivere i VVS og tekniske tjenester					
Prosjekt nr 2206					
Tegn. nr 01					
Rev.: 4					

Mål og avstander kontrolleres på stedet !

Spillvannsledninger avsluttes
ca 2 m innenfor tomtegrense
med stakpunkt for 110 mm rør.
Staking i begge retninger.

Utdrag fra Komm.tekn. norm for Bodø:
Stakekummer SK 1 til SK-6 kan utføres
som plastkummer Ø 600 mm inntil dybde
2,4 m. Dypere kummer utføres av Ø 1200 mm.
Alle lokk tette og kjørestærkt 40 t.
For detaljer, se norm, versjon 2020.

Utv. VA ledninger utføres av
firmaer med ADK godkjenninger.
Utføres iht kommunalteknisk
norm 2020 for Bodø kommune.



12. Vedlegg

Prosjekt	Fløberget, Saltstraumen	Dato	09.12.2024
	Hytte og Fritidsboliger	Arkiv nr	2206-B
Sak	Dokumentasjon disponibel belastning / rest-kapasitet på tilkoblet privatledning med dimensjon – Ø 160 mm		

Dokumentasjon

Nr	Beskrivelse	Dokumentasjon / kommentar		Vedl.
1	Dimensjon eks spillvanns- ledning.	Ø 160 mm		
2	Fall ikke oppgitt	Forutsetter - 1: 100 – 10 promille		
3	Kapasitet på Ø160 med 80 % fylling	Dokum. med beregnings program	24,6 l/s	1
4	Kapasitet på Ø160 med 95 % fylling	Dokum. med beregnings program	27,2 l/s	2
5	Kapasitet på Ø160 med 100 % fyln	Helt fylt rør her mindre kapasitet enn delvis fylt, pga manglende utlufting	25,4 l/s	3
6	Pumpekapasitet	lht leverandørs dokumentasjon	2,49 l/s	4
7	Fløberget hyttefelt belaster Ø160	Belaster Ø160 i forhold til maks: $2,49 / 27,2 \times 100 =$	9,2 %	
	Funksjon til kloakkpumper	Spillvann samles i pumpekum til et vist nivå og en pumpe starter, som tømmer kummen. Pumpene er kvernende med stor drifts-sikkerhet, men skulle en stanse vil den andre overta samtidig som det sendes alarmer		
8	Konklusjon	Restkapasitet i pumpeperiode ca	90 %	

Vennlig hilsen
Jon Olav Gjerskvål



Norwegian

Inndata

Beregn

- ☐ Kapasitet og hastighet
☒ Diameter og hastighet

Rørdata

Ruhet μ [mm] Råd
Fall ? α ‰
Vanntemperatur [°C]

Ønsket kapasitet og fyllingshøyde

Ønsket kapasitet Q l/s
Fyllingshøyde h [%] Di h

Beregnete verdier

Resultater

Strømningshastighet ? V 1.43 [m/s]
Innvendig diameter D 160 [mm]
Egnet Infra ID rør Pragma ID 160
Egnet Pragma OD rør Pragma OD 200

Resultater

Dette programmet er et supplement til Pipelifes øvrige brosjyrer, kataloger og innhold på hjemmesiden. Vi forventer at brukeren har forståelse for beregningene og prinsippene bak - hva de skal brukes til og begrensningene. Bruk av programmet erstatter ikke de vurderinger og det skjønner en kompetent ingeniør utfører. Vi gjør spesielt oppmerksom på at singulærtap kan være betydelige ved store vannhastigheter. Selv om vi har tilstrebet å gjøre den informasjonen som inngår så nøyaktig som mulig, så kan vi ikke garantere for denne. Alt innhold må kun betraktes som anbefalinger. Anbefalingene gitt ved bruk av dette programmet er ikke overførbare til produkter produsert av andre.



Norwegian

Inndata

Beregn

- ☐ Kapasitet og hastighet
☒ Diameter og hastighet

Rørdata

Ruhet μ [mm] Råd

Fall ? α ‰

Vanntemperatur [°C]

Ønsket kapasitet og fyllingshøyde

Ønsket kapasitet Q l/s

Fyllingshøyde h [%] Di h

Beregnete verdier

Resultater

Strømningshastighet ? V 1.38 [m/s]
Innvendig diameter D 160 [mm]
Egnet Infra ID rør Pragma ID 160
Egnet Pragma OD rør Pragma OD 200

Resultater

Dette programmet er et supplement til Pipelifes øvrige brosjyrer, kataloger og innhold på hjemmesiden. Vi forventer at brukeren har forståelse for beregningene og prinsippene bak - hva de skal brukes til og begrensningene. Bruk av programmet erstatter ikke de vurderinger og det skjønner en kompetent ingeniør utfører. Vi gjør spesielt oppmerksom på at singulærtap kan være betydelige ved store vannhastigheter. Selv om vi har tilstrebet å gjøre den informasjonen som inngår så nøyaktig som mulig, så kan vi ikke garantere for denne. Alt innhold må kun betraktes som anbefalinger. Anbefalingene gitt ved bruk av dette programmet er ikke overførbare til produkter produsert av andre.



Norsk

Inn-data

Beregn

☒ Avløpsrør (trykløst)☐ Trykkrør

Kapasitet og hastighet

Rørdata

☐ Utvendig diameter Du

[mm]

SDR

[

☒ Innvendig diameter Di 160

[mm]

Ruhet μ 0,1

[mm]

Råd

Fall ? α 10

‰

Vanntemperatur 15

[°C]

Beregnete verdier

Resultater

Strømningshastighet ? V 1.26

[m/s]

Kapasitet Q 25.4

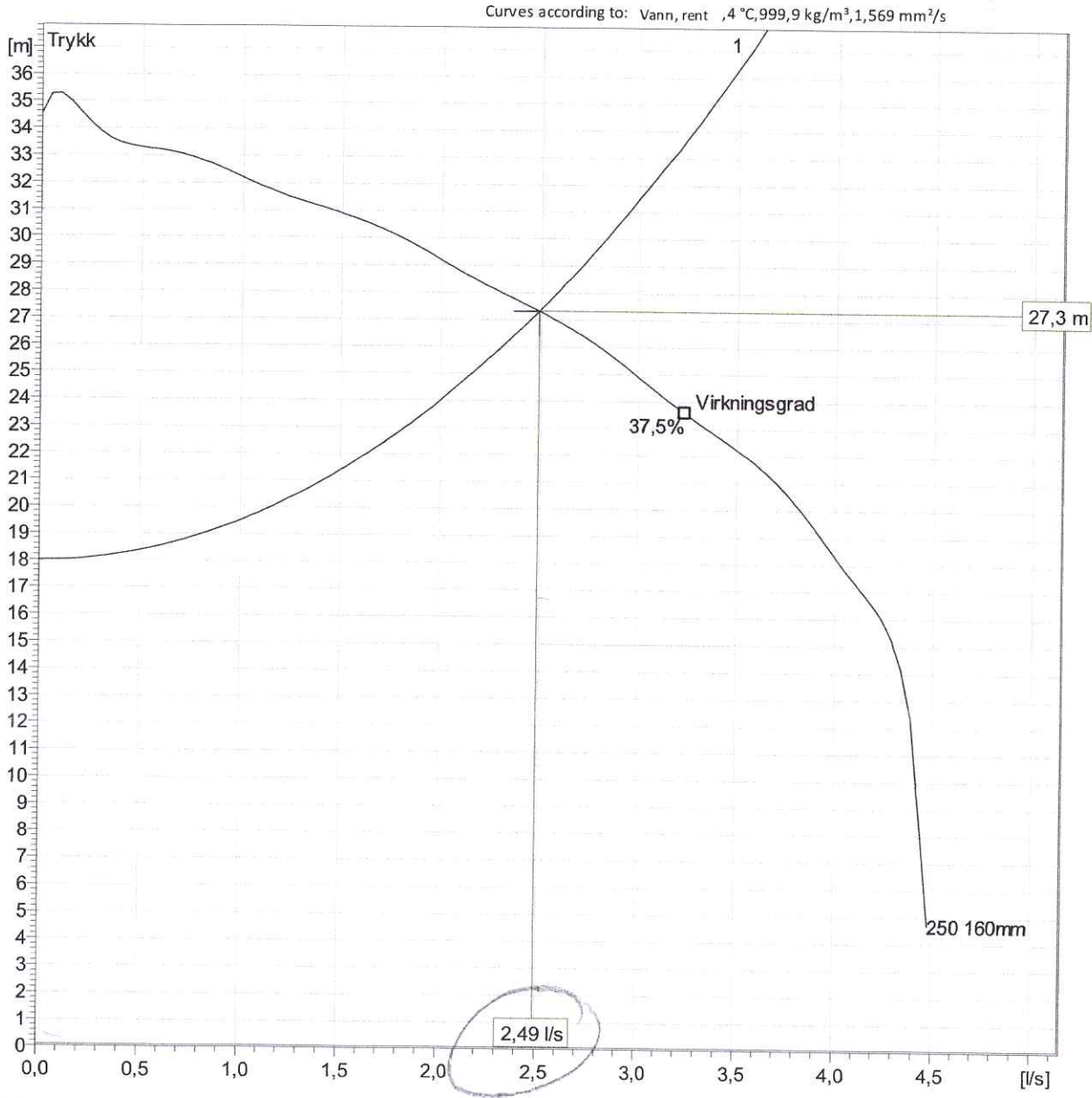
l/s

Dette programmet er et supplement til Pipelifes øvrige brosjyrer, kataloger og innhold på hjemmesiden. Vi forventer at brukeren har forståelse for beregningene og prinsippene bak - hva de skal brukes til og begrensningene. Bruk av programmet erstatter ikke de vurderinger og det skjønner en kompetent ingeniør utfører. Vi gjør spesielt oppmerksom på at singulærtap kan være betydelige ved store vannhastigheter. Selv om vi har tilstrebet å gjøre den informasjonen som inngår så nøyaktig som mulig, så kan vi ikke garantere for denne. Alt innhold må kun betraktes som anbefalinger. Anbefalingene gitt ved bruk av dette programmet er ikke overførbare til produkter produsert av andre.

4

MP 3069 HT 3~250

Driftspunkt analyse



Drift data

Pumps / Systems	Mengde	Trykk	Shaft power	Mengde	Trykk	Shaft power	Hydr.eff.	Spesifikk energi	NPSHre
1	2,49 l/s	27,3 m	1,97 kW	2,49 l/s	27,3 m	1,97 kW	33,4 %	0,268 kWh/m ³	

Prosjekt Xylect-20291761
Blokk 0

Skapt av
Skapt den 12/4/2024 Oppdatering 12/4/2024