

Anlegg: K 1841 Trygve J Sjøen AS
Boligprosjekt Gjerdestykket Åkra Øst

Skisse til teknisk plan.

Henviser til tegninger ihht vedlagt tegningsliste.

Boligfeltet ligger i et uberørt naturområde som stort sett består av myr. Området har ikke tidligere vært kultivert. Boligfeltet er videreføring av eksisterende boligfelt og ligger i toppen av nedslagsfeltet.

Vannforsyning / brannvann:

Vannforsyningen kobles til eksisterende hovedvannledninger to steder i K3 og K5. Se vedlagt teknisk plan og bilder.

Gjennom boligfeltet legges det Ø 180 mm PE 100 hovedledning med brannkummer som ringledning.

Kummer for fordeling av stikkledninger til hver bolig kobles til hovedvannledningen.

Det er lagt opp til at det skal la seg gjøre å ta ut min 20 l/s brannvann fra brannkummene inne på boligfeltet.

Kapasitet på brannvann i tilknytningskummene er målt. Målingene viser at her er litt for lite kapasitet. (Se vedlegg)

Ved å legge en ringledning gjennom feltet som knytter de to kummene sammen vil kapasiteten i brannkummene inne på feltet være min 20 l/s.

Vannkummene bygges i hht kommunal standard.

Spillvann:

Spillvannet fra boligfeltet kobles til i to kummer K1 og K4 da her er to nedslagsfelt. K4 er en kombinert spillvanns- og overvannskum og kum 1 er en ren spillvannskum. Se vedlagte bilder.

Overvann:

Overvann fra det største nedslagsområde, *felt 1*, føres sørover til K2. Bilde av K2 er vedlagt.

For å begrense belastningen på eksisterende Ø 200 mm overvannsledning er det lagt inn et fordrøyningsmagasin på 100,3 m³ og med strupet utløp på Ø 126 mm som gir maks videreført vannmengde på 32,10 l/s. Se vedlagte beregninger.

Overvannet renner inn og ut av fordrøyningsmagasinet i samme rør.

Overvann fra det minste nedslagsfeltet, *felt 2*, føres vestover til K4. Bilde av K4 er vedlagt.

For å begrense belastningen er det lagt inn et Ø 1000 mm betongrør som overvannsledning i grøfta, størrelse 20,8 m² med strupet utløp Ø 57 mm som gir maks videreført vannmengde på 5,64 l/s. Se vedlagt beregning.

Veier:

Det skal masseutskiftes til fjell for veiene. Veiene bygges i henhold til Karmøy kommune sin standard med 4 meter asfalt og 1 meter skulder/veigrøft på begge sider og fortau med 2,5 m asfalt og skulder.

Gangveien bygges med 3 meter asfalt og 1 meter skulder/veigrøft på begge sider.

Veiene får gatelys i henhold til kommunal standard.

Grunnforhold:

Boligfeltet ligger på et ikke kultivert jordbruksområde som stort sett består av myr.

Det er foretatt noen spredte sonderinger til fjell som viser at myrmassen har en tykkelse fra 0,8 - 4,0 meter.

All myrmassen skal skiftes ut til fjell der det skal bygges veier, boliger og lekeplasser. Her vil bli store mengder steinfyllinger som og vil virke som ekstra fordrøyning av overvann.

EL-forsyning:

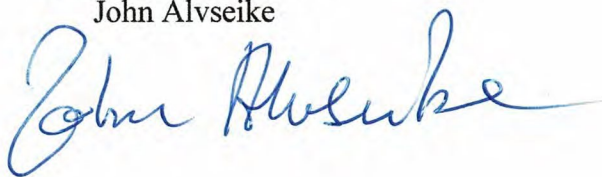
Haugaland Kraft har EL-forsyningsanlegg i eksisterende byggefelt som de vil videreføre inn i det nye boligfeltet.

Transport av masser ut og inn av anlegget:

Det skal etableres skiltplan og SJA for transport av masser gjennom eksisterende boligfelt.

Haugesund 06.10.2022

John Alvseike



K1841 TRYGVE J. SJØEN AS
BOLIGFELT GJERDESTYKKET
SKISSE TIL TEKNISK PLAN

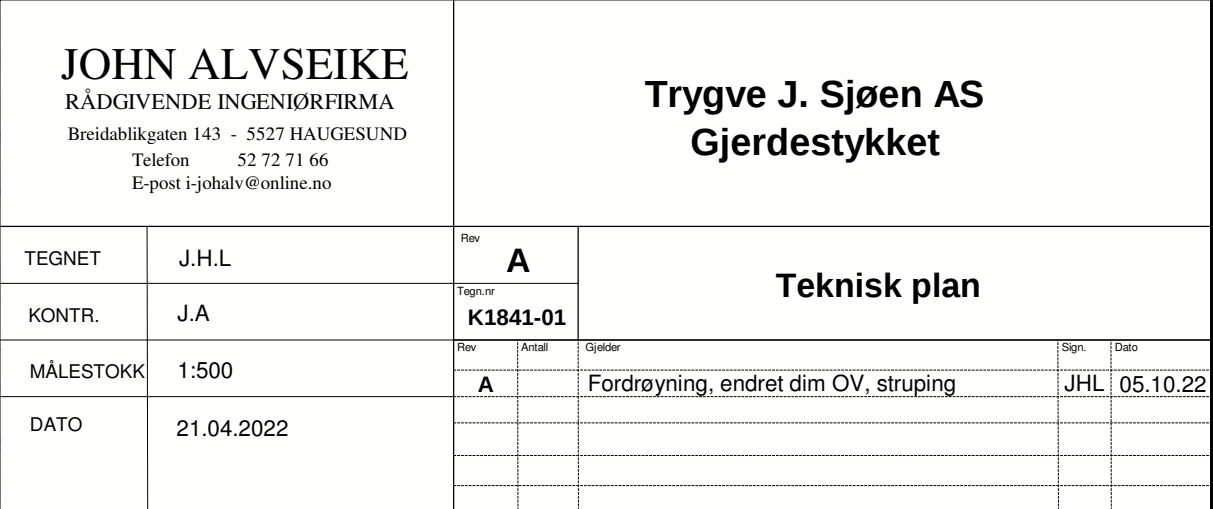
TEGNINGSLISTE/INNHOLDSOVERSIKT

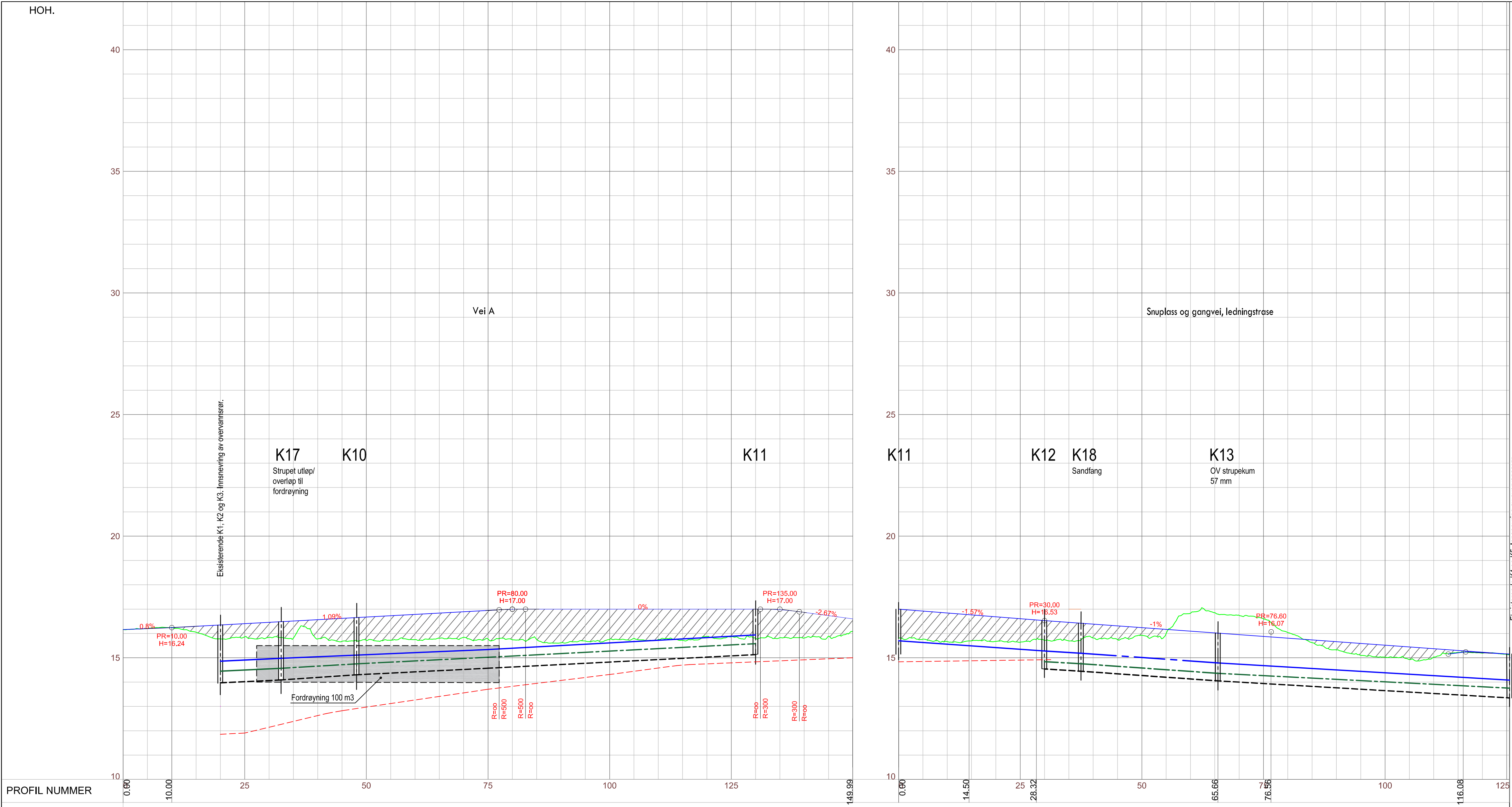
Rev.: 05.10.22

<i>Tegn.nr:</i>	<i>Rev/dato</i>	<i>Tegningen gjelder</i>
K1841-01	A 05.10.22	Skisse teknisk plan
K1841-201 K1841-202	B 04.10.22	Lengdeprofil vei A, snuplass, gangvei og ledningstrase Lengdeprofil vei B og C
K1841-401		Snitt 1 og 2

Vedlagt:

- Kart som viser nedslagsfelt
- Beregninger nedslagsfelt og nåværende avrenning
- Beregning av fordrøyningsmagasin
- Kumbilder K1 – K5 tilknytningskummer
- Rapporter fra kapasitetsmålinger vann i tilknytningskummer





Vann		14 86	14 98	15 10	15 34	15 70	15 70	15 28	15 18	14 79	14 08
Type og dimensjon		180 mm PE 100 SDR 11 c=1,6					180 mm PE 100 SDR 11 c=1,6				
Spillvann	Bunn innvendig rør	14 45	14 57	14 75	15 02	15 58	14 84	14 75	14 36	13 75	
	Fall i o/oo	9,6 o/oo	11,6 o/oo	10 o/oo	10 o/oo		12 o/oo	13,9 o/oo	10,2 o/oo		
Type og dimensjon		160 mm PVC NS-EN 1401 SN8					160 mm PVC NS-EN 1401 SN8				
Pumpe	Topp utvendig rør										
	Type og dimensjon										
Overvann	Bunn innvendig rør	13 97	14 09	14 30	14 57	15 13	14 54	14 44	14 05	13 35	
	Fall i o/oo	9,6 o/oo	13,5 o/oo	10 o/oo	10 o/oo		13,3 o/oo	13,9 o/oo	11,7 o/oo		
Type og dimensjon		200 mm PVC NS-EN 1401 SN 8					1000 mm Betong IG		200 mm Betong IG		

- TEGNFORKLARING:
- Eksisterende terreng
 - Fjell/fast masse
 - Regulert høyde
 - Vannledning
 - Spillvannsledning
 - Overvannsledning

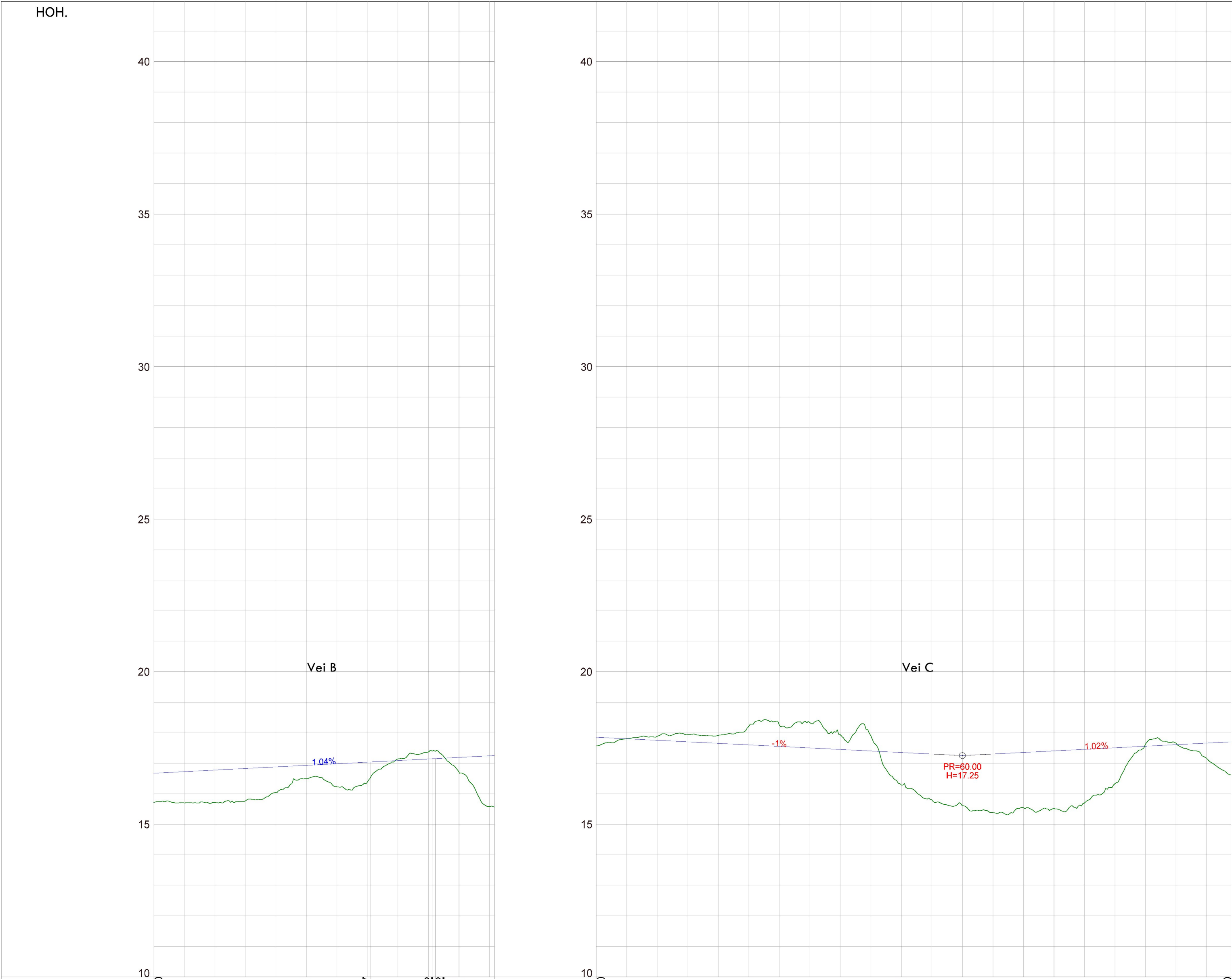
JOHN ALVSEIKE
RÅDGIVENDE INGENIØRFIRMA
Breidablikkgaten 143 • 5527 Haugesund
Telefon 52 72 71 66
E-post j-alv@online.no

TEGNET	J.H.L. /J.S.
KONTR.	J.A.
MÅL	1:500, 1:100
DATO	05.01.2022

B	Justert høyde vei A, nye kummer og høyder	JA	04.10.2022
A	Høyder SPV og OV	JA	08.02.2022
REV./ANT.	REVIDERING GJELDER	SIGN.	DATO

Trygve J. Sjøen AS
Gjerdestykket

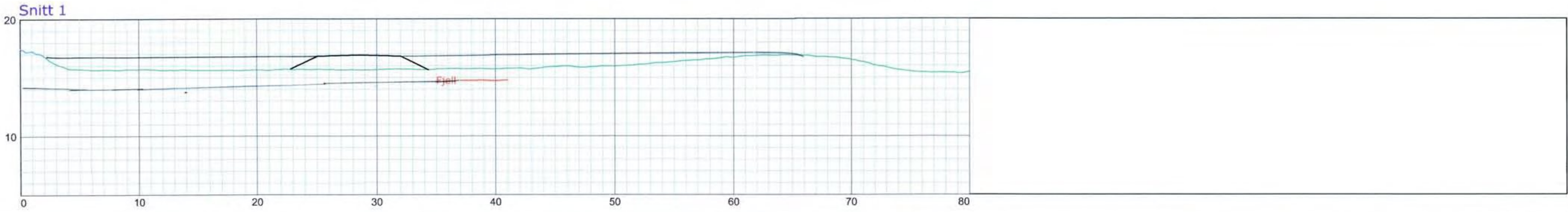
Lengdeprofiler Vei A og Snutplass/Gangvei/Ledningstrase			
KARTMALESTOKK:	TEGN NR.	REV.	
	K1841-201	B	



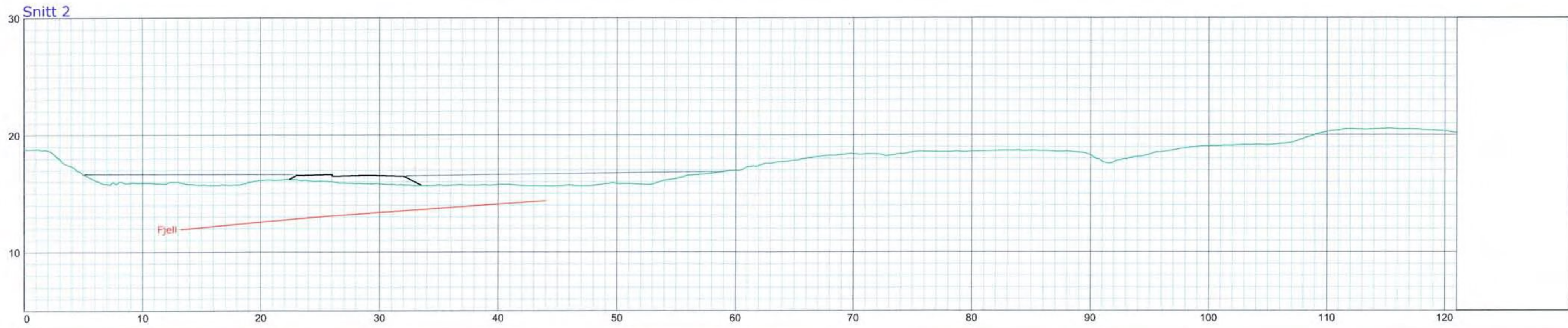
PROFIL NUMMER	0.00	25	35.47	45.62	46.12	50	0.00	25	50	75	100	104.00							
MARKSLAG																			
EIENDOMSFORHOLD																			
TERRENGHØYDE	16.71	16.71	16.88	16.23	17.14	16.71	15.96	17.26	17.28	17.51	18.25	17.84	16.29	15.60	15.54	15.69	17.54	17.16	16.82
REGULERT HØYDE (Serier i kjørebaner)	16.67	16.77	16.88	16.98	17.09	17.19	17.25	17.85	17.75	17.65	17.55	17.45	17.35	17.25	17.35	17.45	17.56	17.66	17.70
HOR.KURV.		R=130.00			R=11.00														
BREDDE UTV.																			
TVERRFALL (1%=2mm)																			
— H.kj.b.k.																			
-- V.kj.b.k																			
PELNUMMER																			
Vann	Topp utvendig rør																		
	Type og dimensjon																		
Spilvann	Bunn innvendig rør																		
	Fall i % ◦																		
Pumpe	Topp utvendig rør																		
	Type og dimensjon																		
Overvann	Bunn innvendig rør																		
	Fall i % ◦																		
	Type og dimensjon																		

REV.	ANT.	REVIDERING GJELDER		SIGN.	DATO
JOHN ALVSEIKE RÅDGIVENDE INGENIØRFIRMA Breidablikgaten 143 • 5527 Haugestrand Telefon 52 72 71 66 E-post i-johalv@online.no		Trygve J. Sjøen AS Gjerdestykket			
TEGNET	J.H.L	Lengdeprofiler Vei B og Vei C			
KONTR.	J.A				
MÅL	1:500, 1:100	KARTMÅLESTOKK:	TEGN NR.	REV.	
DATO	05.10.2022		K1841-202		

HOH.



PROFIL NR.	0.00
TERRENG H.	17.4815.7015.6515.6815.7215.9715.7215.5415.48



PROFIL NR.	0.00
TERRENG H.	18.8415.5115.1415.5215.7215.8615.9715.4215.6215.3115.0520.2220.3420.18

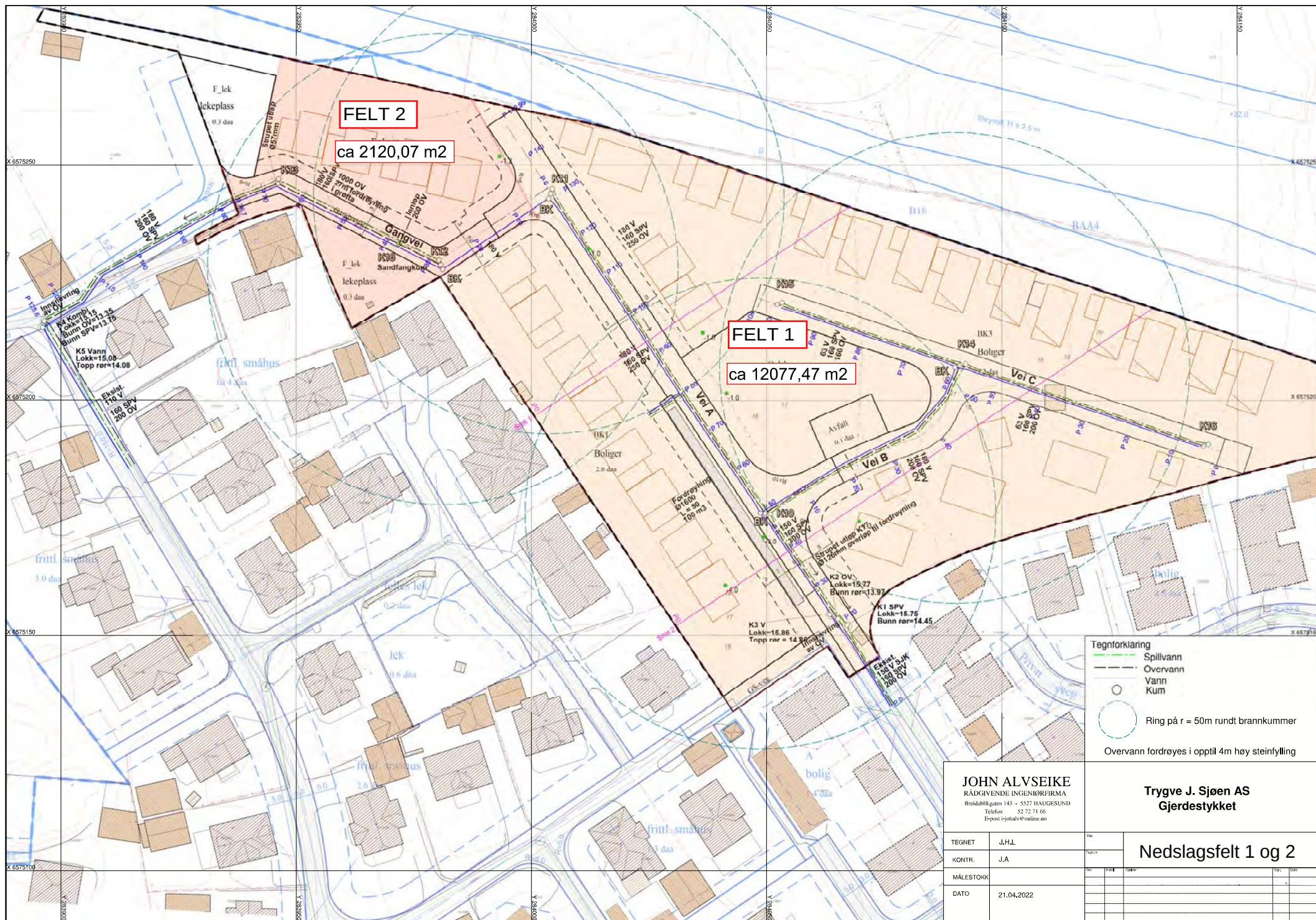
JOHN ALVSEIKE
RÅDGIVENDE INGENIØRFIRMA
Breidablikgaten 143 · 5527 Haugesund
Telefon 52 72 71 66
E-post i-johalv@online.no

TEGNET J.H.L.
KONTR. J.A.
MÅL 1:250
DATO 20.04.2022

Trygve J. Sjøen AS
Gjerdestykket

Snitt 1 og 2

KARTMÅLESTOKK:	TEGN NR. K1841-401	REV.
----------------	-----------------------	------



FELT 2
ca 2120,07 m2

FELT 1
ca 12077,47 m2

Tegnforklaring

- Spillvann
- Overvann
- Vann
- Kum

Ring på r = 50m rundt brannnummer

Overvann fordøyes i opptil 4m høy steinfylling

JOHN ALVSEIKE RÅDGIVENDE INGENIØRFIRMA Breidablikkgaten 143 - 5527 HAUGESUND Telefon 52 72 71 66 E-post j.alvseike@online.no		Trygve J. Sjøen AS Gjerdestykket	
TEGNET	J.H.L.	Nedslagsfelt 1 og 2	
KONTR.	J.A.		
MALESTOKK			
DATO	21.04.2022		

Anlegg: K 1841 Trygve J Sjøen AS
Boligprosjekt Gjerdestykket Åkra Øst

Beregning av nåværende avrenning fra de to nedslagsfeltene:

Beregningsgrunnlag måling Brekke vannverk 200 års nedbør 10 min, varighet og klimafaktor 1,2, avrenningsfaktor 0,1.

Nedslagsfelt 1 1,208 ha

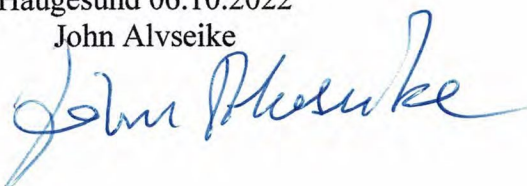
$$(221,5 \times 1,208 \times 0,1 \times 1,2) \text{ l/s} = \underline{32,10 \text{ l/s}}$$

Nedslagsfelt 2 0,2121 ha

$$(221,5 \times 0,2121 \times 0,1 \times 1,2) \text{ l/s} = \underline{5,64 \text{ l/s}}$$

Haugesund 06.10.2022

John Alvseike



Om bruk av programmet

Dato: 04.10.2022

Basal AS vil i størst mulig grad etterse at beregningsprogrammet er i henhold til standarder, norske veiledere, og forskrifter, men kan ikke stilles ansvarlige for utregningene programmet utfører. Beregningene skal alltid benyttes sammen med en vurdering fra personer med relevant VA- kompetanse.

Prosjektinformasjon

Prosjektnavn: Åkra Øst Adresse: Til K2 felt 1
Firma: Trygve J. Sjøen ASG. Nr:
Ansvarlig: JA B. Nr:

Værdata

Fylke: Rogaland
Lokasjon: KARMØY - BREKKEVANN
I drift fra: sep 1967
I drift til: -
Gjentaksintervall: 200 år
Klimafaktor: 20 %
Maks videreført vannmengde: 32.10 l/s

Arealtype	Areal m ²	Avrenningsfaktor (φ)
Vei	1481	0.8
Lek	931	0.2
Avfall	119	0.6
Bolig	9563	0.4
Andel tette flater: <u>5267.6 m²</u>		

Resultat

Nødvendig fordrøyningsvolum: 100.3m³
Gjennomsnittlig videreført vannmengde: 25.68 l/s

Dimensjoneringsgrunnlag

Regnenvelopmetoden med konstant utløp

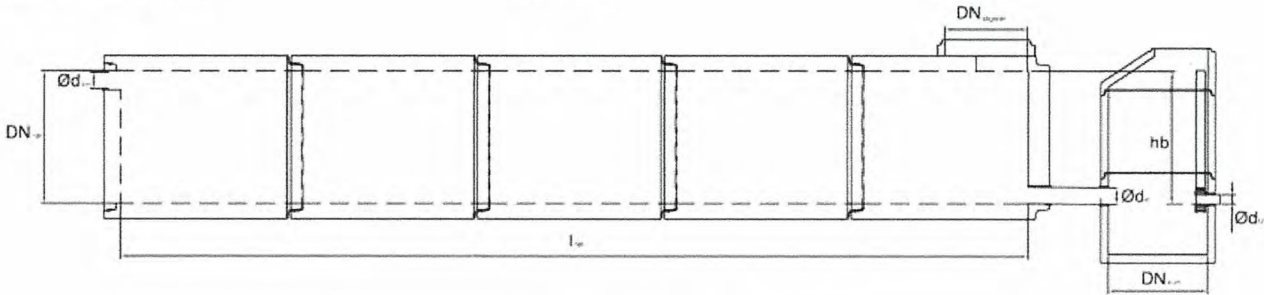
Tid (min)	Regnintensitet (l/s*ha)	Regnintensitet (l/s*ha) (m klimafaktor)	Tilført volum (m ³)	Videreført volum (m ³)	Magasineringsvolum (m ³)	Tilført vannmengde (l/s)
1	513.5	616.2	19.5	1.5	17.9	324.6
2	464.7	557.6	35.2	3.1	32.2	293.7
3	402.5	483	45.8	4.6	41.2	254.4
5	298.3	358	56.6	7.7	48.9	188.6
10	191.7	230	72.7	15.4	57.3	121.2
15	159.1	190.9	90.5	23.1	67.4	100.6
20	137.9	165.5	104.6	30.8	73.8	87.2
30	116.1	139.3	132.1	46.2	85.9	73.4
45	99.4	119.3	169.6	69.3	100.3	62.8
60	81.7	98	185.9	92.4	93.5	51.6
90	55.9	67.1	190.8	138.7	52.1	35.3
120	53.9	64.7	245.3	184.9	60.4	34.1
180	42.7	51.2	291.5	277.3	14.2	27.0
360	26.5	31.8	361.8	554.7	-192.9	16.8
720	17.1	20.5	467.0	1109.4	-642.4	10.8
1440	11.5	13.8	628.1	2218.8	-1590.7	7.3

Forslag til løsning

Antall rørstrekk	<u>3 stk.</u>	Valgt ↓ 1 stk
Ønsket rørdiameter (DNrør)	<u>1600 mm.</u>	1600 mm
Lengde per rørstrekk (Lrør)	<u>16.63 m.</u>	49,89 m
Diameter på strupet utløp	<u>126 mm</u>	
Utløpskum (DN)	<u>1200 mm</u>	
Dimensjonerende trykkehøyde (hb)	<u>0.8 m</u>	

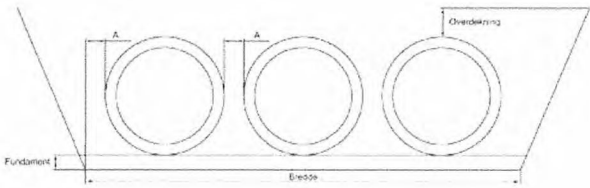
Arbeidstegning

Diameter på stigerør (DN stigerør)	<u>1000 mm</u>
Utløpsdiameter (Ødu)	<u>126 mm</u>
Kumdiameter (DNkum)	<u>1200 mm</u>
Innløpsdiameter (Ødinn)	<u>300 mm</u>
Rørforbindelse (Ødrf)	<u>200 mm</u>



Gravevolum for rørstrekk

<u>Helning, grøfteskråning</u>	1/1
Overdekning	750 mm
Fundamenttykkelse	150 mm
Avstand (A)	200 mm
Grøftebredde	<u>6.7 m</u>
Areal grøftebunn	<u>110.7 m²</u>
Areal overflate	<u>205.5 m²</u>
Utgravd volum	<u>451 m³</u>
Volum fundament	<u>17 m³</u>



Om bruk av programmet

Dato: 04.10.2022

Basal AS vil i størst mulig grad etterse at beregningsprogrammet er i henhold til standarder, norske veiledere, og forskrifter, men kan ikke stilles ansvarlige for utregningene programmet utfører. Beregningene skal alltid benyttes sammen med en vurdering fra personer med relevant VA- kompetanse.

Prosjektinformasjon

Prosjektnavn: Gjerdestykke Åkra Adresse: Til K4 felt 2
Firma: Trygve J. Sjøen ASG. Nr:
Ansvarlig: JA B. Nr:

Værdata

Fylke: Rogaland
Lokasjon: KARMØY - BREKKEVANN
I drift fra: sep 1967
I drift til: -
Gjentaksintervall: 200 år
Klimafaktor: 20 %
Maks videreført vannmengde: 5.64 l/s

Arealtype	Areal m ²	Avrenningsfaktor (φ)
vei	186	0.8
lek	308	0.2
bolig	1626	0.5

Andel tette flater: 1023.4 m²

Resultat

Nødvendig fordrøyningsvolum: 20.8m³
Gjennomsnittlig videreført vannmengde: 4.512 l/s

Dimensjoneringsgrunnlag

Regnenvelopmetoden med konstant utløp

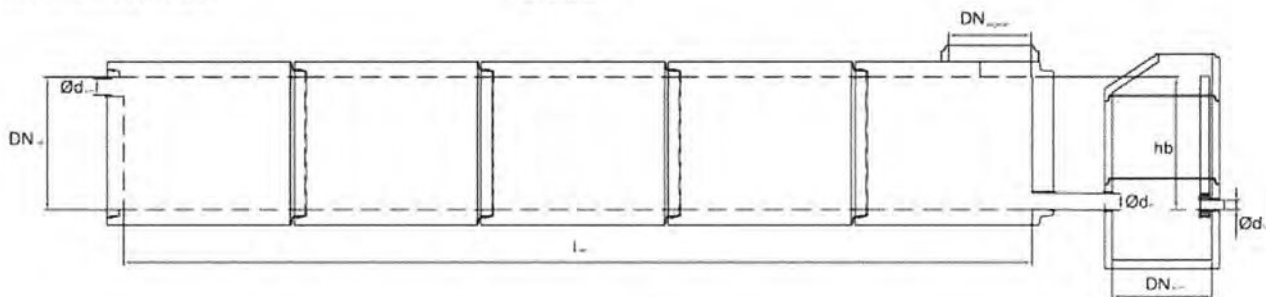
Tid (min)	Regnintensitet (l/s*ha)	Regnintensitet (l/s*ha) (m klimafaktor)	Tilført volum (m ³)	Videreført volum (m ³)	Magasineringsvolum (m ³)	Tilført vannmengde (l/s)
1	513.5	616.2	3.8	0.3	3.5	63.1
2	464.7	557.6	6.8	0.5	6.3	57.1
3	402.5	483	8.9	0.8	8.1	49.4
5	298.3	358	11.0	1.4	9.6	36.6
10	191.7	230	14.1	2.7	11.4	23.5
15	159.1	190.9	17.6	4.1	13.5	19.5
20	137.9	165.5	20.3	5.4	14.9	16.9
30	116.1	139.3	25.7	8.1	17.5	14.3
45	99.4	119.3	33.0	12.2	20.8	12.2
60	81.7	98	36.1	16.2	19.9	10.0
90	55.9	67.1	37.1	24.4	12.7	6.9
120	53.9	64.7	47.7	32.5	15.2	6.6
180	42.7	51.2	56.6	48.7	7.9	5.2
360	26.5	31.8	70.3	97.5	-27.2	3.3
720	17.1	20.5	90.7	194.9	-104.2	2.1
1440	11.5	13.8	122.0	389.8	-267.8	1.4

Forslag til løsning

Antall rørstrekk	<u>2 stk.</u>	Valgt ↓ 1 stk
Ønsket rørdiameter (DNrør)	<u>1200 mm.</u>	1000 mm
Lengde per rørstrekk (Lrør)	<u>9.2 m.</u>	26,5 m
Diameter på strupet utløp	<u>57 mm</u>	
Utløpskum (DN)	<u>1200 mm</u>	
Dimensjonerende trykkhøyde (hb)	<u>0.6 m</u>	

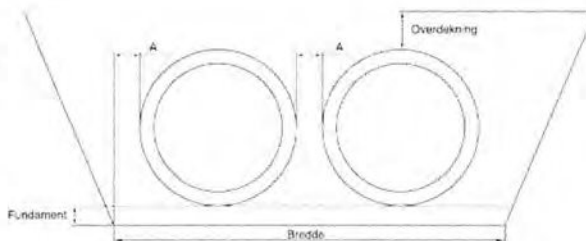
Arbeidstegning

Diameter på stigerør (DN stigerør)	<u>1000 mm</u>
Utløpsdiameter (Ødu)	<u>60 mm</u>
Kumdiameter (DNkum)	<u>1200 mm</u>
Innløpsdiameter (Ødinn)	<u>250 mm</u>
Rørforbindelse (Ødrf)	<u>200 mm</u>



Gravevolum for rørstrekk

Helning, grøfteskråning	1/1
Overdekning	750 mm
Fundamenttykkelse	150 mm
Avstand (A)	200 mm
Grøftebredde	<u>3.5 m</u>
Areal grøftebunn	<u>32.6 m²</u>
Areal overflate	<u>76.2 m²</u>
Utgravd volum	<u>129.1 m³</u>
Volum fundament	<u>5.1 m³</u>





Norevegen 34
5542 Karmsund

KAPASITETSMÅLING K3

Sted : Gjerdevegen (Gjerdestykket 56) Åkrehamn.....

Dato:.....12.10.2021.....klokkeslett: påbegynt kl 09.20

Utført av: Kenneth Pallesen.

	Q liter / min	P bar måle utstyr	P bar rest trykk hoved ledning
			Kom ved siden av
Statisk trykk	0	4.9	5.0
1	375	4.0	4.0
2	540	3.2	3.5
3	725	2.5	3.2
4	1000	1.5	2.5
5	1050	1.0#	1.9
6	1350		
7	1800		
8	2100		

maks det vi klarte å få ut av brann hydrant.

Høyeste måling blir da 17.5 L/S på 1.0 bar på måleutstyr, resttrykk
Hovedledning 1.9 bar.

Øyvind Munthe tlf 98256462 mail: oyvind.munthe@sig-halvorsen.no



Norevegen 34
5542 Karmsund

KAPASITETSMÅLING K5

Sted : Gjerdevegen 43.....

Dato:.....10.12..2021.....klokkeslett: påbegynt ca kl 11.30

Utført av: Kenneth Pallesen.....

	Q liter / min	P bar måle utstyr	P bar rest trykk hoved ledning
		Merket kum	Nærmeste kum
Statisk trykk	0	5.0	5
1	375	4.0	4.2
2	540	3.7	4.0
3	725	2.9	3.5
4	900	1.0 #	3.0
5	1100		
6	1280		
7	1700		

maks det vi klarte å få ut av brann hydrant.

Høyeste måling blir da 15 L/S på 1 bar på måleutstyr, resttrykk

Hovedledning 3.0 bar-

Øyvind Munthe tlf 98256462 mail: oyvind.munthe@sig-halvorsen.no



Kum 1 SPV

X 6575152,18

Y 284067,05

Høyde lokk 15,75

Høyde bunn 14,45



Kum 2 OV

X 6575153,56

Y 284065,16

Høyde lokk 15,77

Høyde bunn 13,97

N



Kum 3 SPV

X 6575154,52

Y 284063,38

Høyde lokk 15,86

Høyde topp rør 14,86





Kum 4 Kombi

X 6575216,89

Y 283896,60

Høyde lokk 15,15

Bunn OV 13,35

Bunn SPV 13,60



Kum 5 Vann

X 6575215,50

Y 283896,24

Høyde lokk 15,08

Høyde topp rør 14,08