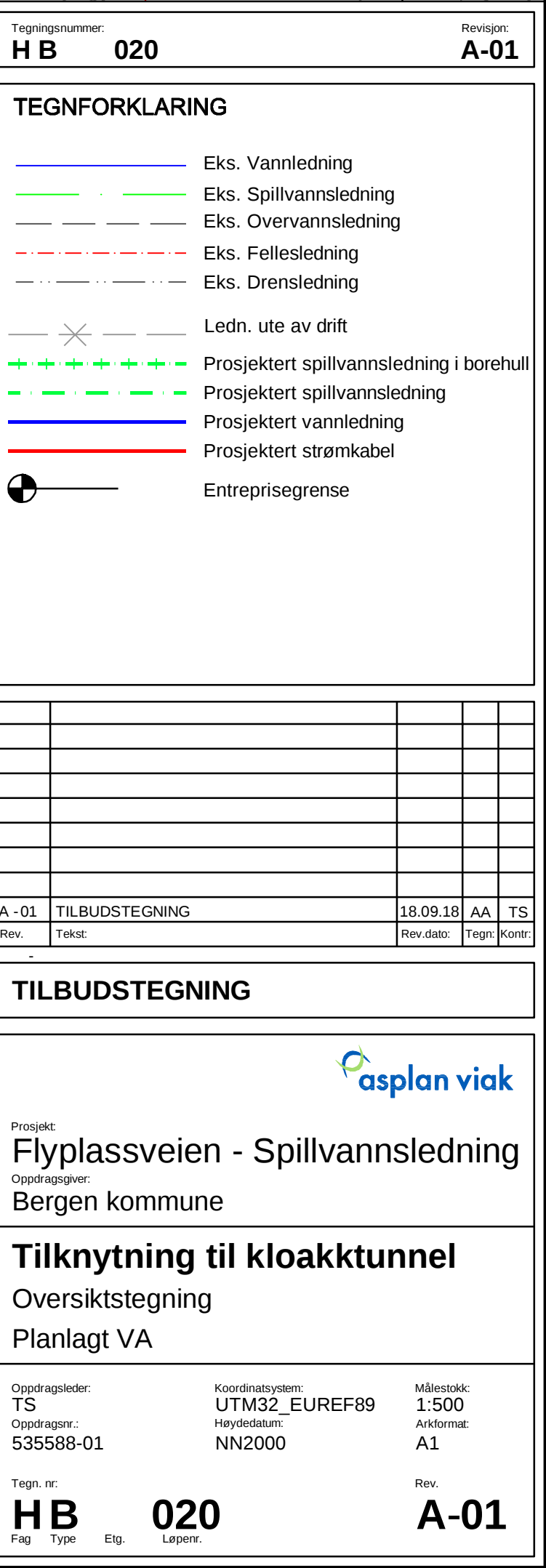
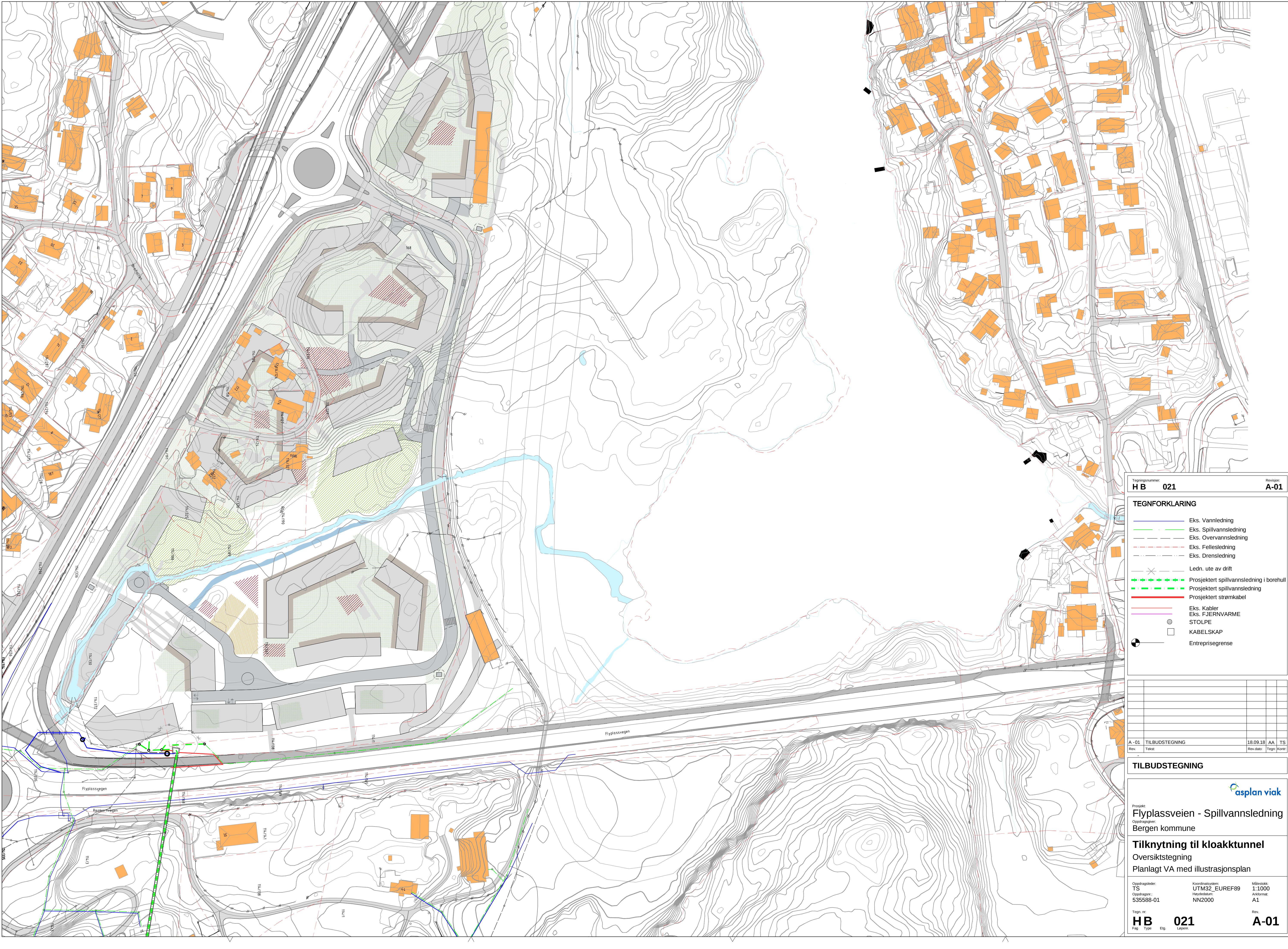


		Oppdragsgiver	Oppdrag nr			
		BERGEN KOMMUNE VA-etaten	535588			
		Oppdrag Flyplassveien	Opprettet dato: 2016-04-21			
TEGNINGSLISTE		Entrepriise: Flyplassveien	Sign: TERJE SKAAR			
Tegn nr	Tittel	Anbuds-tegning datert	Siste revisjon			
			Rev.	Dato	Kontroll	Målestokk
HB020	Tilknytning til kloakktunnel, Oversiktstegning Planlagt VA med reguleringsplaner Plan	18.09.2018	A-01	18.09.2018	TS	1:500
HB021	Tilknytning til kloakktunnel, Oversiktstegning Planlagt VA med illustrasjonsplan Plan	18.09.2018	A-01	18.09.2018	TS	1:1000
HC021	Tilknytning til kloakktunnel, Spillvann. Tilførselsledning og borehull, Ttrase A, Plan og profil	18.09.2018	A-01	18.09.2018	TS	1:500/1:100
HC022	Tilknytning til kloakktunnel, Overløpsledning og vannledning, Plan og profil	18.09.2018	A-01	18.09.2018	TS	1:500/1:100
HF020	Tilknytning til kloakktunnel, Typisk grøftesnitt	15.08.2018	A-01	18.09.2018	TS	NTS
HI029	Tilknytning til kloakktunnel, Oversiktstegning Planlagt VA med kabler Plan	15.08.2018	A-01	18.09.2018	TS	1:500
HK020	Tilknytning til kloakktunnel Spillvannskum S31 Plan	18.09.2018	A-01	18.09.2018	TS	1:20
HK021	Tilknytning til kloakktunnel Spillvannskum S31 Snitt	18.09.2018	A-01	18.09.2018	TS	1:20
HK022	Tilknytning til kloakktunnel Detalj steinfang STF32, Plan og snitt	18.09.2018	A-01	18.09.2018	TS	1:20
HK023	Tilknytning til kloakktunnel Detalj S34, Måle- og overløpskum, Plan og snitt	18.09.2018	A-01	18.09.2018	TS	1:20
HK024	Tilknytning til kloakktunnel Kumskisser Spillvannskummer	18.09.2018	A-01	18.09.2018	TS	1:20
HK025	Tilknytning til kloakktunnel, Eks. vannkum V30, Sid: 437191 Plan og snitt	18.09.2018	A-01	18.09.2018	TS	1:20
HK026	Tilknytning til kloakktunnel, V31, Plan og snitt	18.09.2018	A-01	18.09.2018	TS	1:20
HK027	Tilknytning til kloakktunnel, Detalj startgrop ved kum S31, Snitt og detalj	18.09.2018	A-01	18.09.2018	TS	1:50
HK028	Tilknytning til kloakktunnel, V32, Plan og snitt	18.09.2018	A-01	18.09.2018	TS	1:20





Tegningsnummer:
H B 021

Revisjon:
A-01

TEGNFORKLARING

Eks. Vannledning

Eks. Spillvannsledning

Eks. Overvannsledning

Eks. Fellesledning

Eks. Drensledning

Ledn. ute av drift

Prosjektert spillvannsledning i borehull

Prosjektert spillvannsledning

Prosjektert strømkabel

Eks. Kabler

Eks. FJERNVARME

STOLPE

KABELSKAP

Entreprisegrense

A - 01	TILBUDSTEGNING	18.09.18	AA	TS
Rev.	Tekst	Rev.dato:	Tegn:	Korr:

TILBUDSTEGNING

Prosjekt:
Flyplassveien - Spillvannsledning

Oppdragsgiver:
Bergen kommune

Tilknytning til kloakktunnel

Oversiktstegning

Planlagt VA med illustrasjonsplan

Oppdragsleder:
TS

Oppdragsnr.:
535588-01

Koordinatsystem:
UTM32_EUREF89

Projeksjonsform:
NN2000

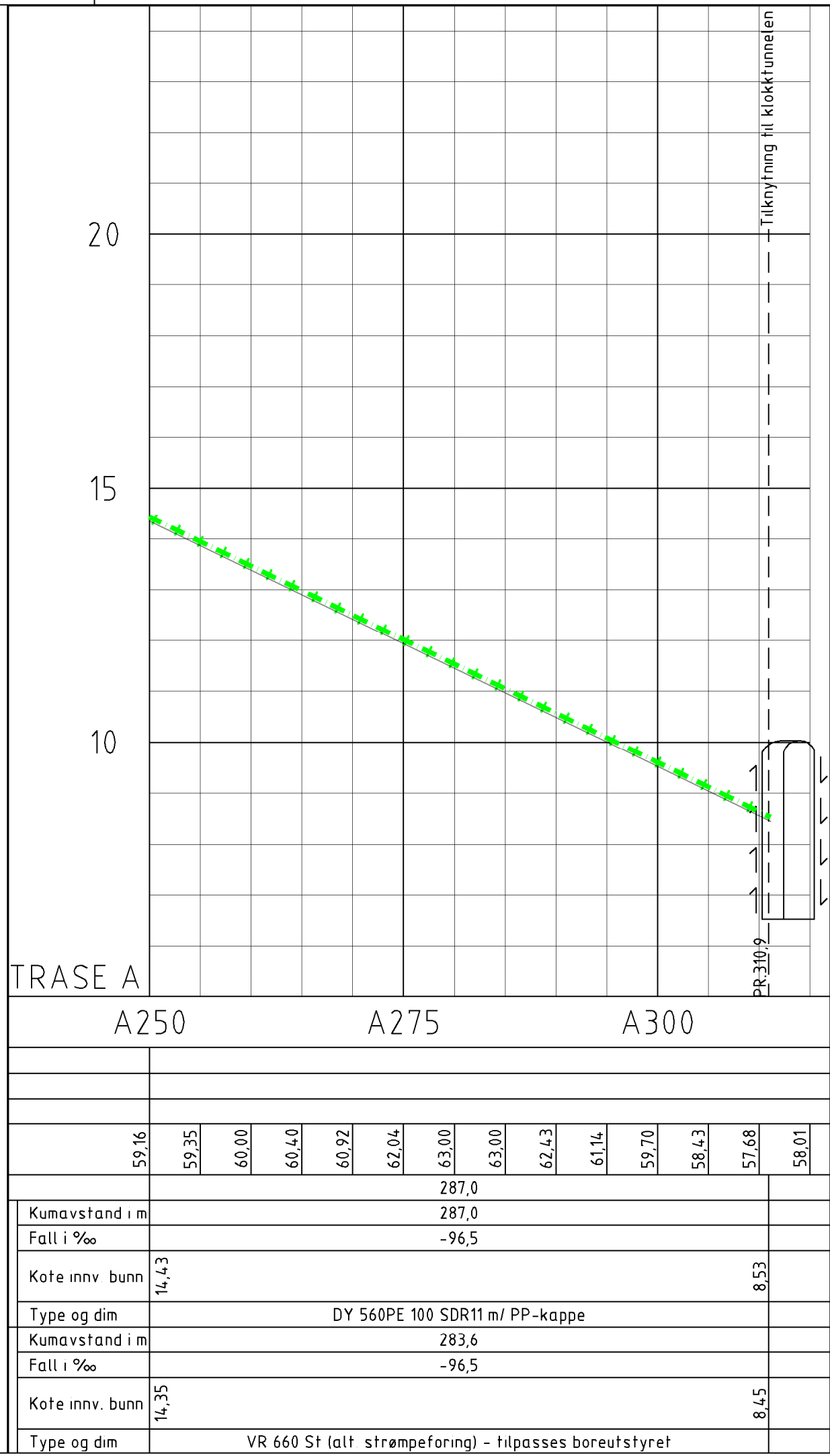
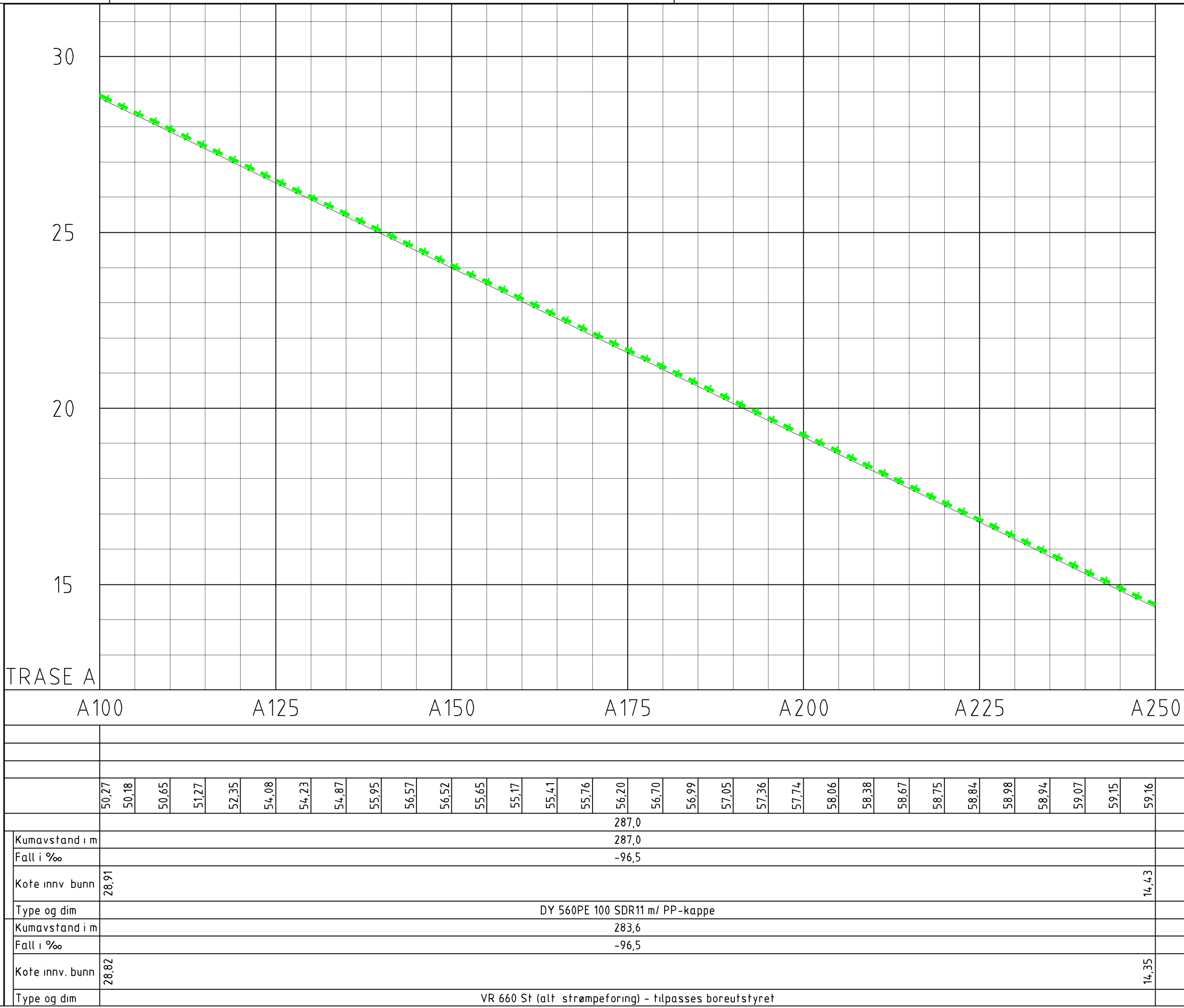
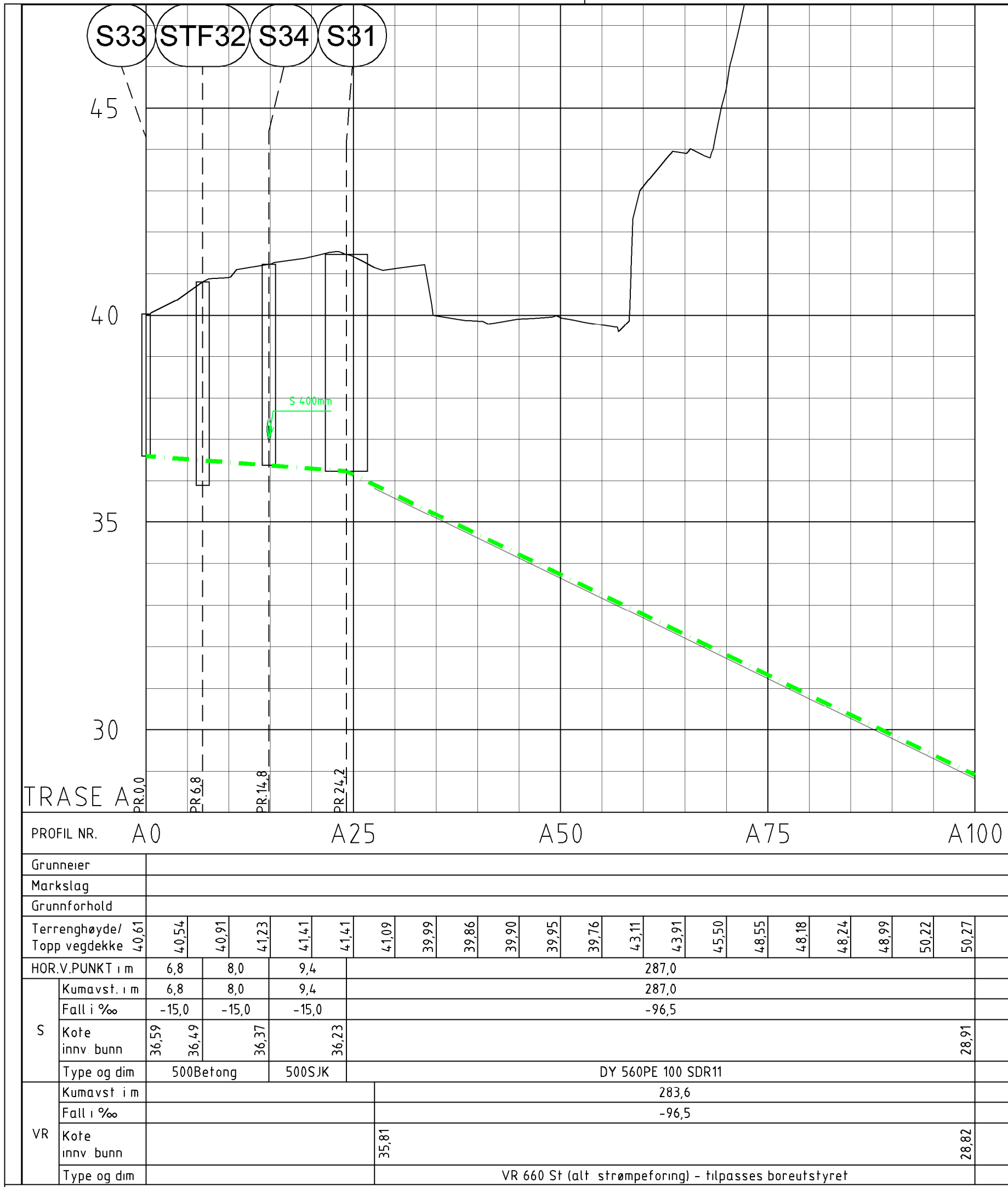
Målestokk:
1:1000

Arkform:
A1

Tegn. nr:
H B 021

Fig. Type: Elg. Løpnr.

Revisjon:
A-01



Tegningsnummer: **HC 021** Revisjon: **A-01**

TEGNFORKLARING

- Eks. Vannledning
- Eks. Spillvannsledning
- Eks. Overvannsledning
- Eks. Fellesledning
- Eks. Drensledning
- Ledn. ute av drift
- Prosjektet spillvannsledning i borehull
- Prosjektet spillvannsledning
- Prosjektet vannledning
- Prosjektet strømkabel
- Entreprisegrense

A-01	TILBUDSTEGNING	18.09.18	AA	TS
Rev.	Tekst	Rev. dato	Tegn	Kontroll

TILBUDSTEGNING

Prosjekt: **Flyplassveien - Spillvannsledning**

Oppdragsnavn: **Bergen kommune**

Tilknytning til kloakktunnel

Spillvann, Tilførselsledning og borehull

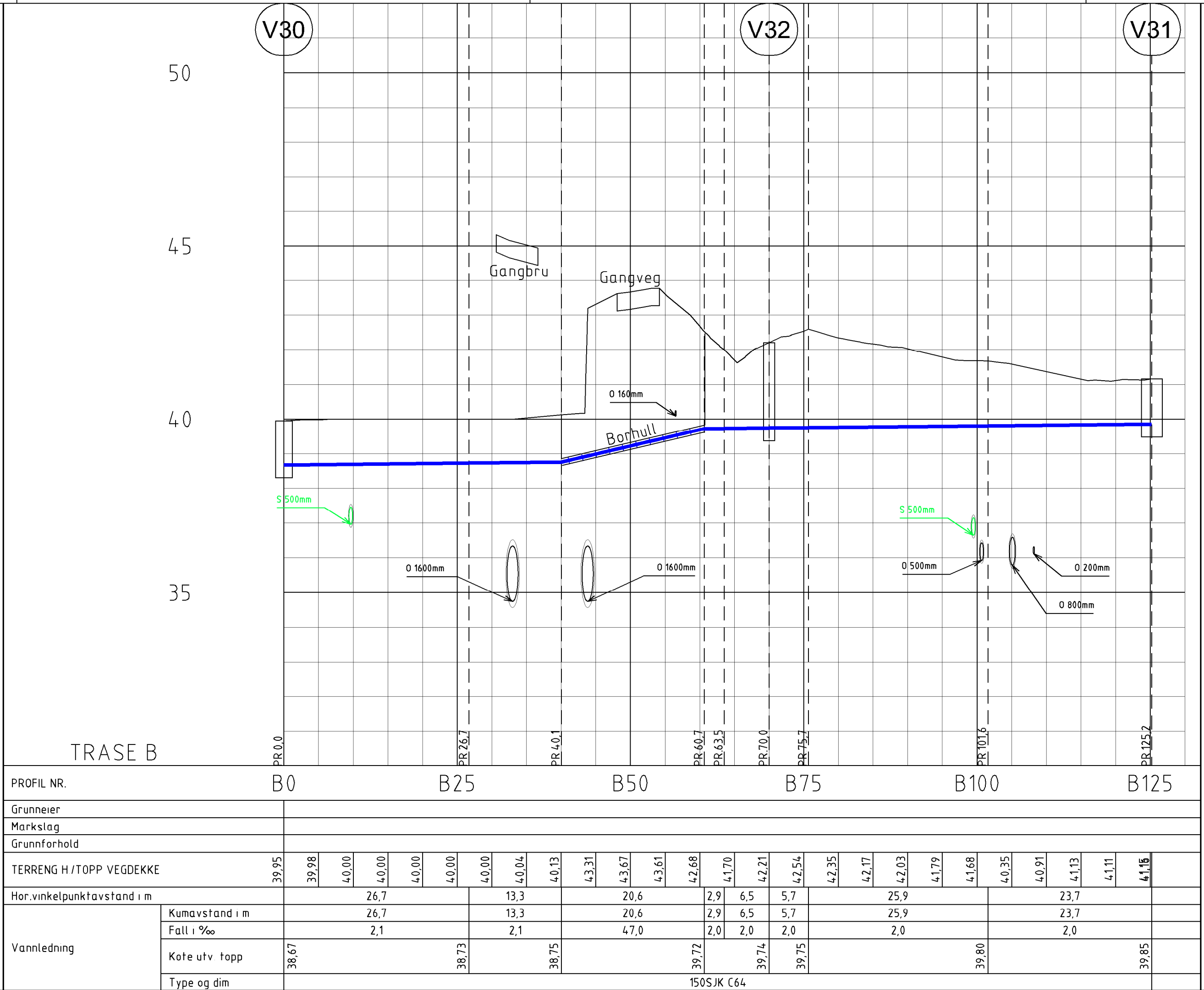
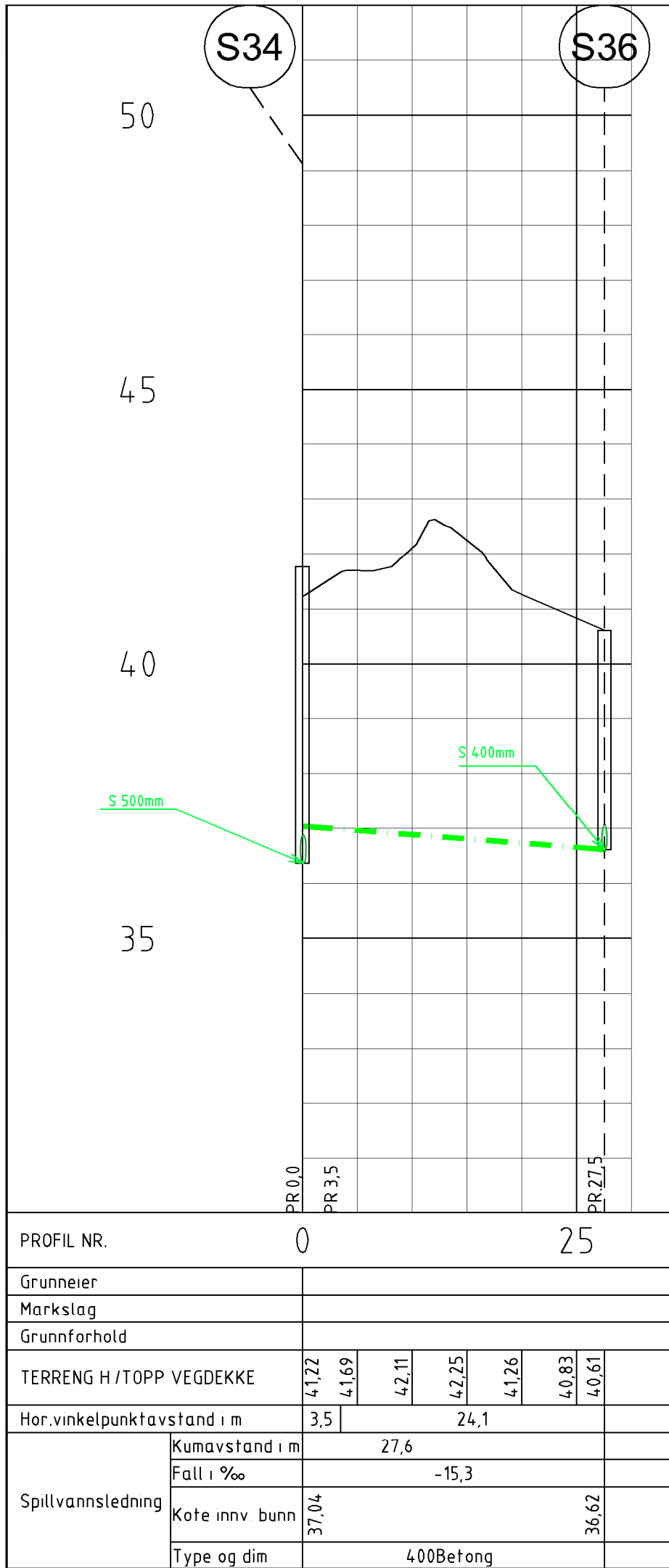
Trase A, Plan og profil

Oppdragsleder: TS Koordinatsystem: UTM32_EUREF89 Målestokk: 1:500 / 1:100

Oppdragsnr.: 535588-01 Høydedatum: NN2000 Arkformat: A1

Tegn. nr. **HC 021** Revisjon: **A-01**

Fig. Type Egt. Løst



Tegningsnummer: **H C 022**

Revisjon: **A-01**

TEGNFORKLARING

Eks. Vannledning

Eks. Spillvannsledning

Eks. Overvannsledning

Eks. Fellesledning

Eks. Drensledning

Ledn. ute av drift

Prosjektert spillvannsledning i børn hull

Prosjektert spillvannsledning

Prosjektert vannledning

Prosjektert strømkabel

Entreprisegrense

A - 01

TILBUDSTEGNING

18.09.18

AA

TS

Rev.

Tekst

Rev. dato

Tegn

Kont

TILBUDSTEGNING

asplan viak

Prosjekt: **Flyplassveien - Spillvannsledning**

Oppdragsgiver: **Bergen kommune**

Tilknytning til kloakktunnel

Overløpsledning og vannledning

Plan og profil

Oppdragsleder: **TS**

Oppdragsnr.: **535588-01**

Tegn. nr.: **HC 022**

Koordinatsystem: **UTM32_EUREF89**

Høydesystem: **NN1954**

Målestokk: **1:500 / 1:100**

Arkformat: **A1**

Rev. **A-01**



Ved normale grunnforhold



Ved dårlige grunnforhold



- MASSEUTSKIFTING BEREGNES ETTER TEORETISK GRAVEPROFIL
- DET SKAL GJENFYLLES OG KOMPRIMERES OPP TIL 500 MM OVER ØVERSTE LEDNING MED STEDLIGE MASSER, FOR SÅ Å GRAVE GRØFT FOR LEDNINGER BYGGELEDER SKAL GODKJENNE STEDLIGE MASSER
- MASSEUTSKIFTING MEDFØRER IKKE ØKTE BREDDER PÅ LEDNINGSGRØFTENE
- VED BEHOV BENYTTES GEODUK TIL SÆPARERE MASSER



I II

SIDFYLLING

BESKYTTTELSESLAG

IV

GJENFYLLING OVER LEDNINGSSONEN

V

TILBAKEFYLLING KAN UTFØRES MASKINELT NÅR DETTE
UTFØRES UTEN AT LEDNINGSANLEGGENE PÅFØRES
SKADER ELLER FORSKYVNINGER I GRØFTEN.

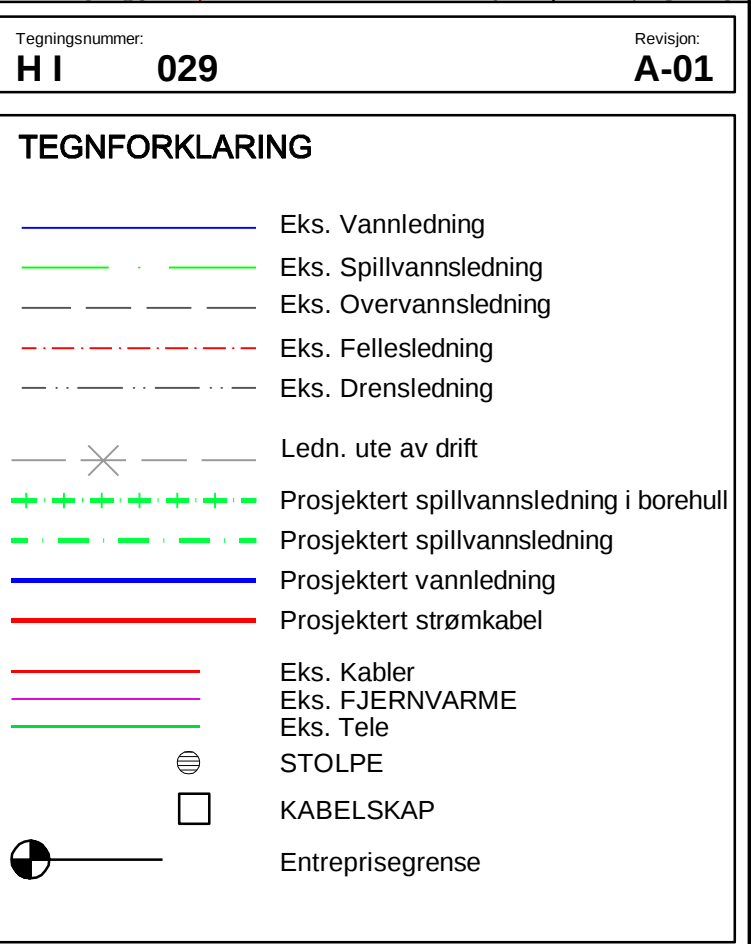
TILBUDSTEGNING

Prosjekt:
Flyplassveien spillvannsledning
Oppdragsgiver:
Bergen kommune

Tilknytning til kloakktunnel

TYPISK GRØFTESNITT

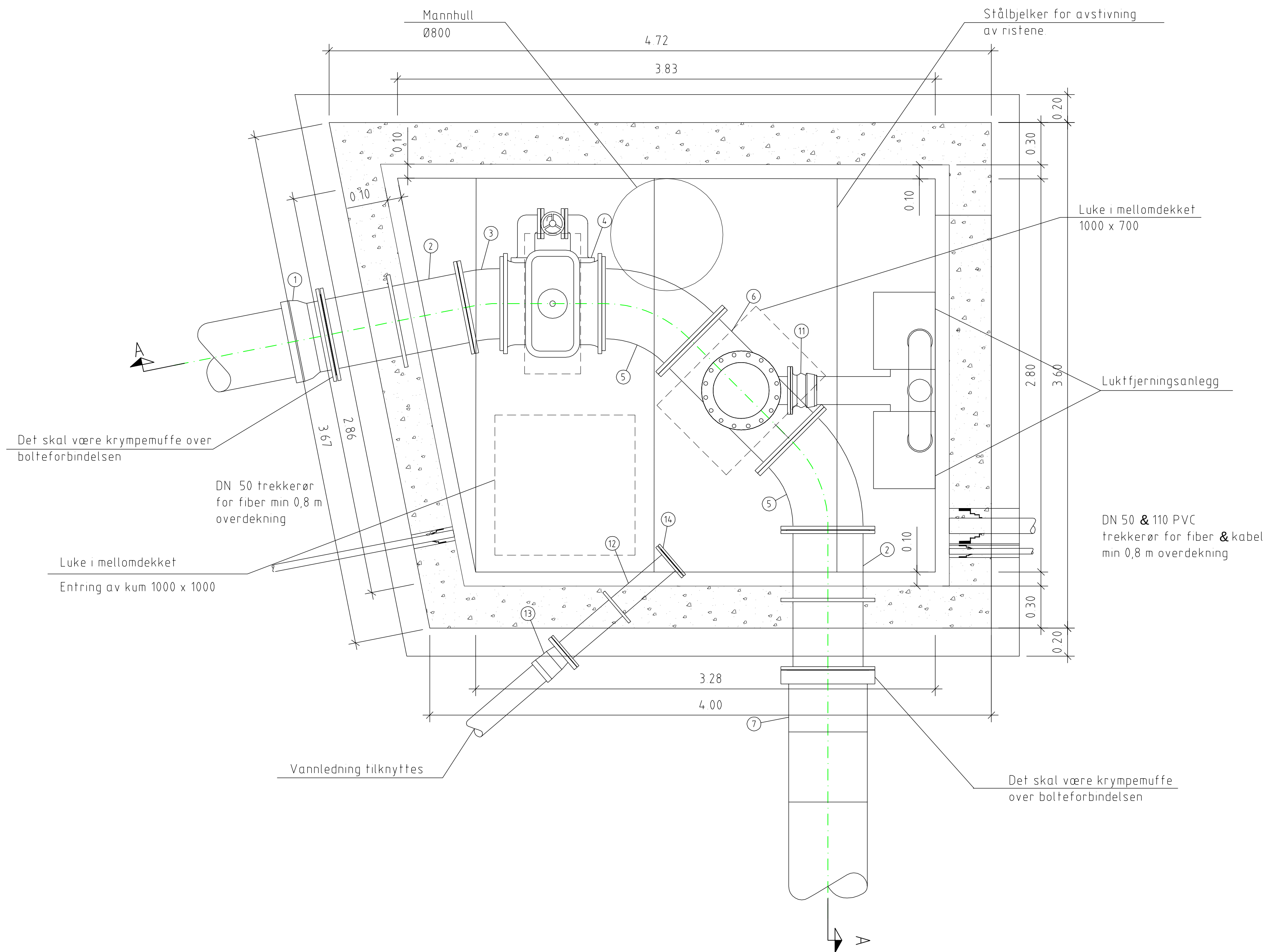
Opdragskoder:	Koordinatsystem:	Målestokk:
TS	UTM32_EUREF89	NTS
Opdragser:	Høydedaum:	Arkform:
537155-01	NN2000	A1
Tegn. nr.		
HF	020	Rev.
Fag Type	Lapser.	A-01

TILBUDSTEGNING

Tilknytning til kloakktunnel

Opdragsgiver: TS	Koordinatsystem: UTM32_EUREF89	Målestokk: 1:500
Opdragør: 535588-01	Høydedatum: NN2000	Arknummer: A1
Tegn. nr. HI Fag Type Etg. Løpnr.		Rev. A-01

RØRDELSLISTE							
POS	DIM	BETEGNELSE	TYPE	ANTALL	TRYKK N/mm ²	BYGGE- LENDE	ANMERKNING
1	500	Flensmuffe		2	1,0	170	
2	500	Flenserar m/ murkrage		2	1,0	1000	
3	500	Flensebend 1l		1	1,0	135/135	
4	500	Sluseventil		1	1,0	700	m/ Spindelforlenger
5	500	Flensebend 4S		2	1,0	375/375	
6	500/400	Flense T-rør		1	1,0	1000/500	
7	560/500	PE reduksjonskrage		1	1,0	625	Galvanisert løstflens
8	400/200	Flense T-rør		1	1,0	900/350	
9	500	Flenserar		1	1,0	1000	
10	400	Blindflens		1	1,0	24	
11	200	Flensmuffe for PVC		1	1,0	188	
12	150	Flenserar m/ murkrage		1	1,0	1000	
13	150	Flensmuffe		1	1,0	135	
14	150	Blindflens		1	1,0	19	



S31, Plan

Henvisninger
Snitt A-A, krf. HK021

A-01	TILBUDSTEGNING					18.09.18	AA	TS	
Rev.	Tekst					Rev.dato:	Tegn:	Kontr:	

TILBUDSTEGNING



Prosjekt:
Flyplassveien - Spillvannsledning

Oppdragsgiver:
Bergen kommune

Tilknytning til kloakktunnel

Spillvannskum S31

Plan

Oppdragsleder: TS Oppdrager: 535588-01	Koordinatsystem: UTM32_EUREF89 Høydeskam: NN2000	Målestokk: 1:20 Andreform: A1
---	---	--

Tegn. nr.:
H K
 Fag Type Etg. Løpnr.

020

Rev.
A-01



Snitt A-A

A-01	TILBUDSTEGNING		18.09.18	AA	TS
Rev.	Tekst:		Rev dato:	Tegnt:	Kontir:

TILBUDSTEGNING



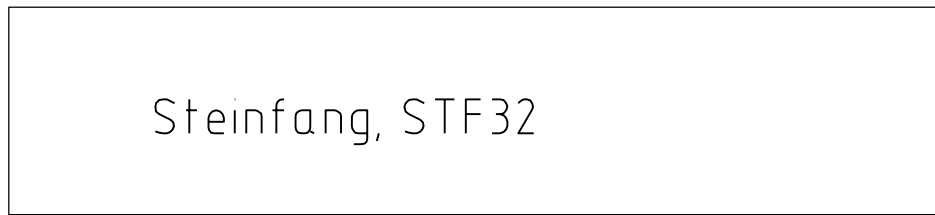
Prosjekt:
Flyplassveien - Spillvannsledning

Oppdragsgever:
Bergen kommune

Tilknytning til kloakktunnel
Spillvannskum S31
Snitt

Oppdragsleder: TS	Koordinatsystem: UTM32_EUREF89	Målestokk: 1:20
Oppdragsnr.: 535588-01	Haydedatum: NN2000	Arkformat: A1
Tegn. nr. HK 021		Rev. A-01
Fag	Type	Eto
	Utskr.	

Steinfang, STF32



Steinfangskurven



Steinfangskurven

TILBUDSTEGNING



 Prosjekt: **Flyplassveien - Spillvannsledning**

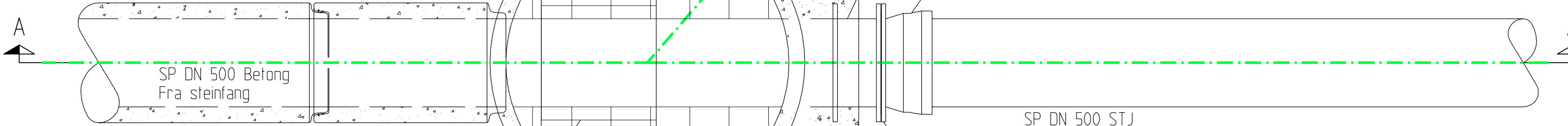
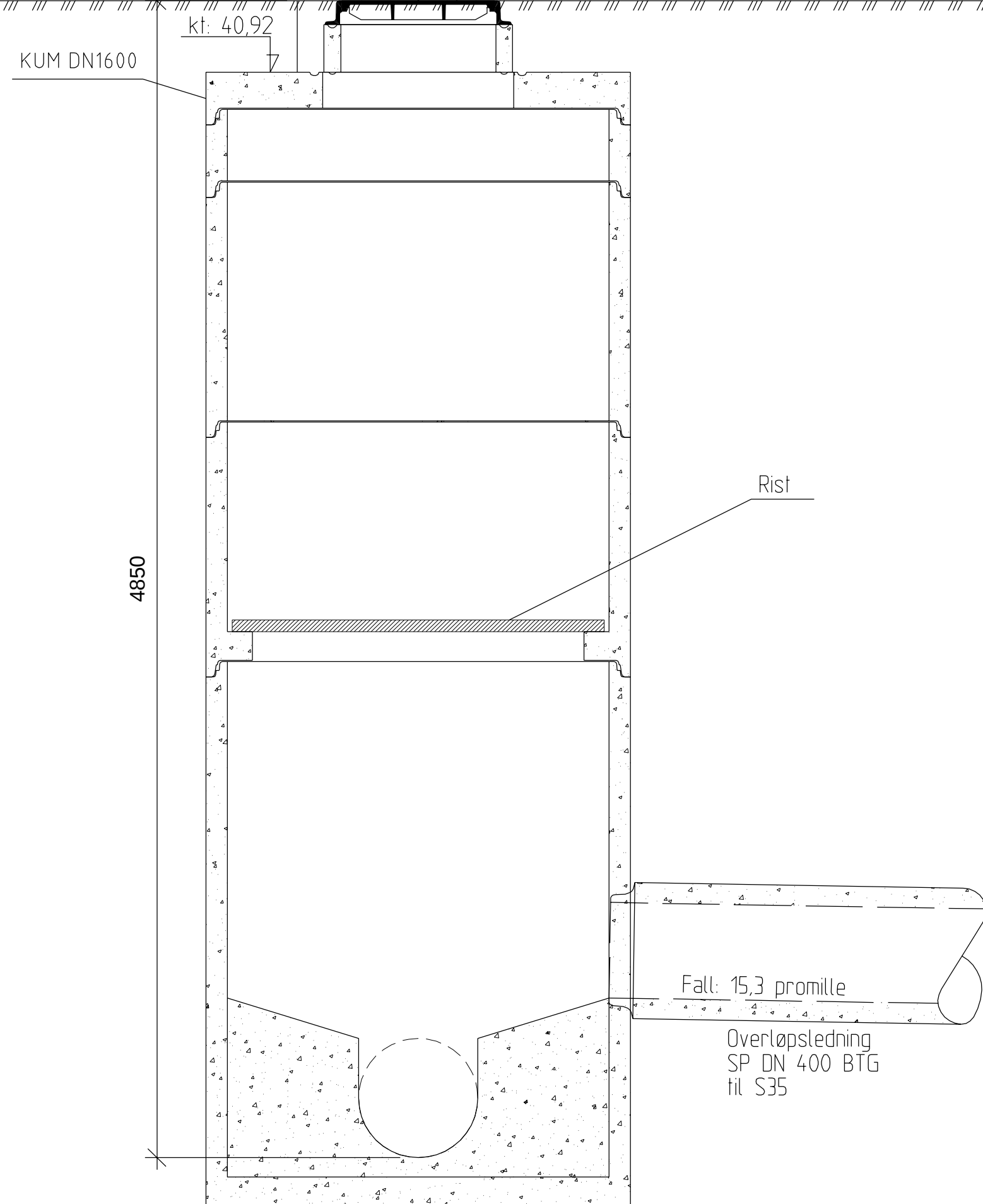
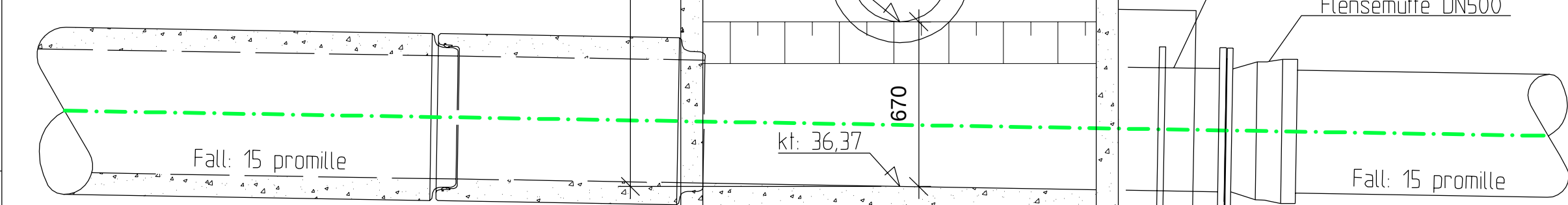
 Oppdragsgeber: **Bergen kommune**

Tilknytning til kloakktunnel

Detalj steinfang, STF32

Plan og snitt

Oppdragsleder: TS	Koordinatsystem: UTM32_EUREF89	Målestokk: 1:20
Oppdragsnr.: 535588-01	Høydedatum: NN2000	Arkivformat: A1
Tegn. nr. HK		Rev.
022		A-01
Fag	Type	Etg.
Lapser.		



A-01	TILBUDSTEGNING	18.09.18	AA	T
Rev.	Tekst	Rev.dato	Team	Ko

TILBUDSTEGNING

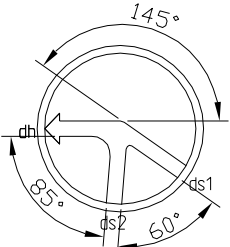
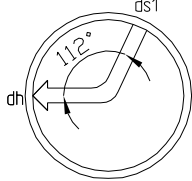
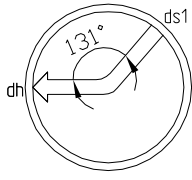


Prosjekt:
Flyplassveien - Spillvannsledning
Oppdragsgiver:
Bergen kommune

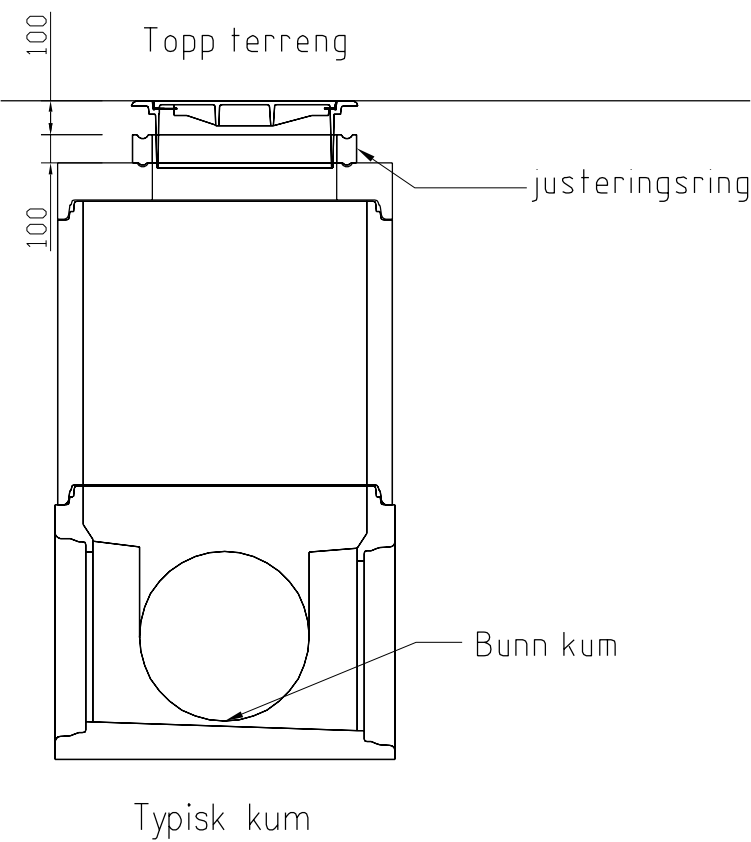
Tilknytning til kloakktunnel

Detalj S34, Måle- og overløpskum
Plan og snitt

Opdragsleder:	TS	Koordinatsystem:	UTM32_EUREF89	Målestokk:	1:20
Opdragsgnr.:		Heyledatum:	NN2000	Arkformat:	A1
535588-01					
Tegn. nr.				Rev.	
HK	023				A-01
Felt	Type	Eto.	Løstpr.		

KUM NR.	HØYDE BUNN KUM	VEILEDENDE HØYDE TERRENG	HØYDE KUM	SKISSER/MERKNADER
S31	36,23	41,46	5,23	Se tegning HK021
	Merknad: Kummen skal leveres med fast ramme			
STF32	35,86	40,80	4,94	 dh: 500 BTG ig fals ds1: 500 BTG ig fals ds2: 200 BTG
	Merknad: Avvinklingen i kummen må kontrolleres før kummen bestilles. Kummen skal leveres med melldekke av stålrist med luke på 650 x 650. Se tegning HK022 for inn- og utløps høydene på kummen. Fall på utløpsledning Fall 15,0‰ fall på innløp ds1: 15,0‰ Kummen skal leveres med fast ramme			
S33	36,59	40,42	3,83	Type: Fall: Dim: DN 1200 BTG
	 dh: 500 BTG ig fals ds1: Eks. 500 BTG ig fals			
	Merknad: Avvinklingen i kummen må kontrolleres før kummen bestilles. Tilpasses til eksisterende ledning. Fall på utløpsledning Fall 15,1‰ fall på innløp ds1: 5,9‰ Kummen skal leveres med fast ramme			
S34	36,37	41,22	4,85	Se tegning HK023
	Merknad: Kummen skal leveres med melldekke av stålrist med luker. Se tegning HK023 for mer detaljer. Kummen skal leveres med fast ramme			
S36	36,62	40,61	3,99	Type: Fall: 15,3‰ Dim: DN 1200 BTG
	 dh: Eks. 400 BTG ig fals ds1: 400 BTG ig fals			
	Merknad: Avvinklingen i kummen må kontrolleres før kummen bestilles. Tilpasses til eksisterende ledning. Fall på utløpsledning Fall 15,3‰ fall på innløp ds1: 14‰ Kummen skal leveres med fast ramme. Kummen skal leveres med melldekke av stålrist med luke på 650 x 650.			

KUM NR.	HØYDE BUNN KUM	VEILEDENDE HØYDE TERRENG	HØYDE KUM	SKISSER/MERKNADER



MERKNAD

- Kummene skal være tette.
- Entreprenør må kontrollere alle kummer og avvinklinger før bestilling.
- Entreprenør må kontrollere at kummer og avvinkling stemmer med planlagt og utført rørleggerarbeid.
- Entreprenør må selv avgjøre hvilke bend han vil bruke i forbindelse med kummene. Eventuelle vertikale bend er ikke vist.
- Der det er fare for høy vannstand skal kummene sikres mot oppdrift.
- Alle renner som ikke kommer til anvendelse skal støpes igjen.

A-01	TILBUDSTEGNING	18.09.18	AA	TS	
Rev.	Tekst	Rev.dato	Tegn	Korr.	

TILBUDSTEGNING

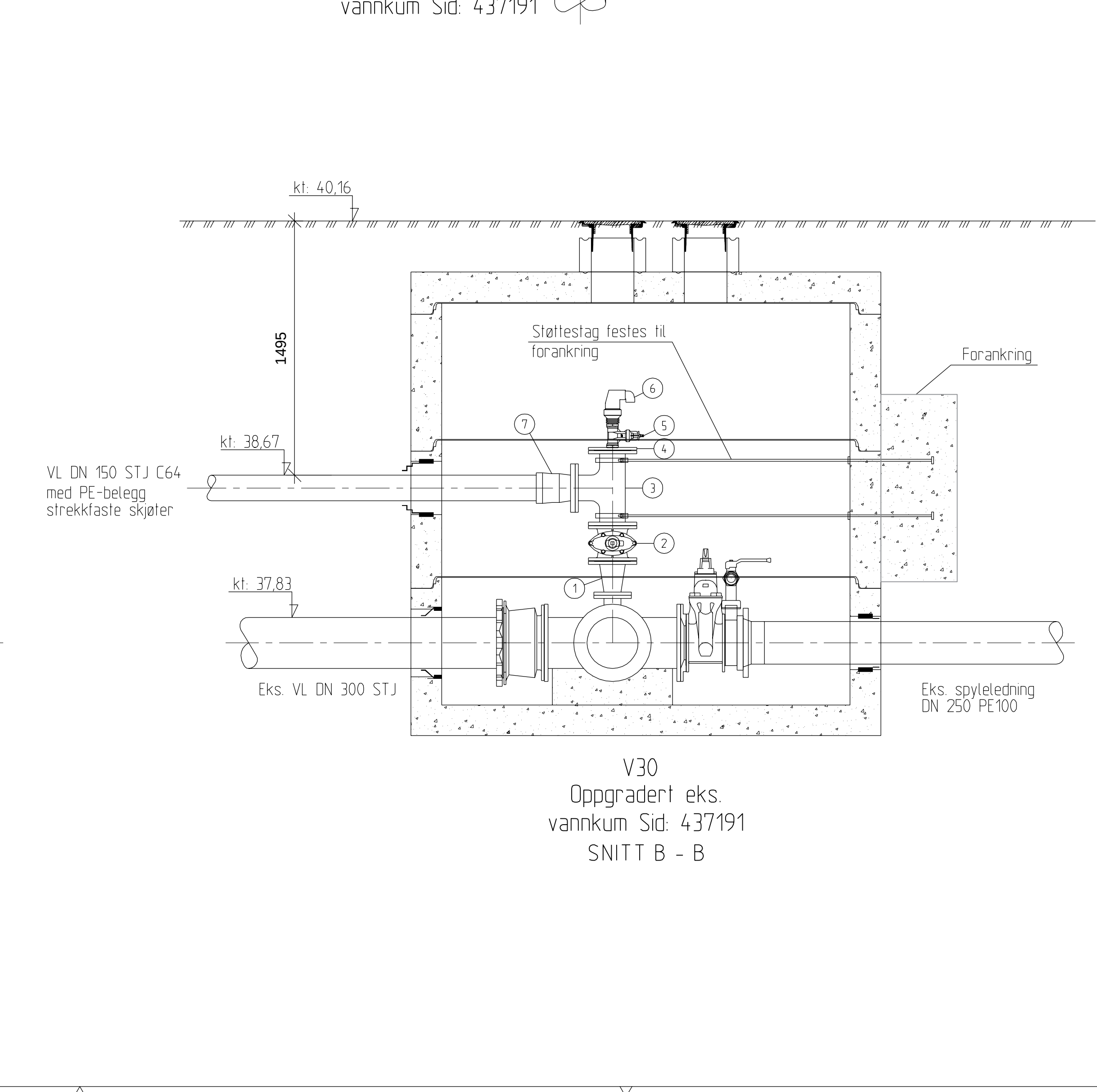
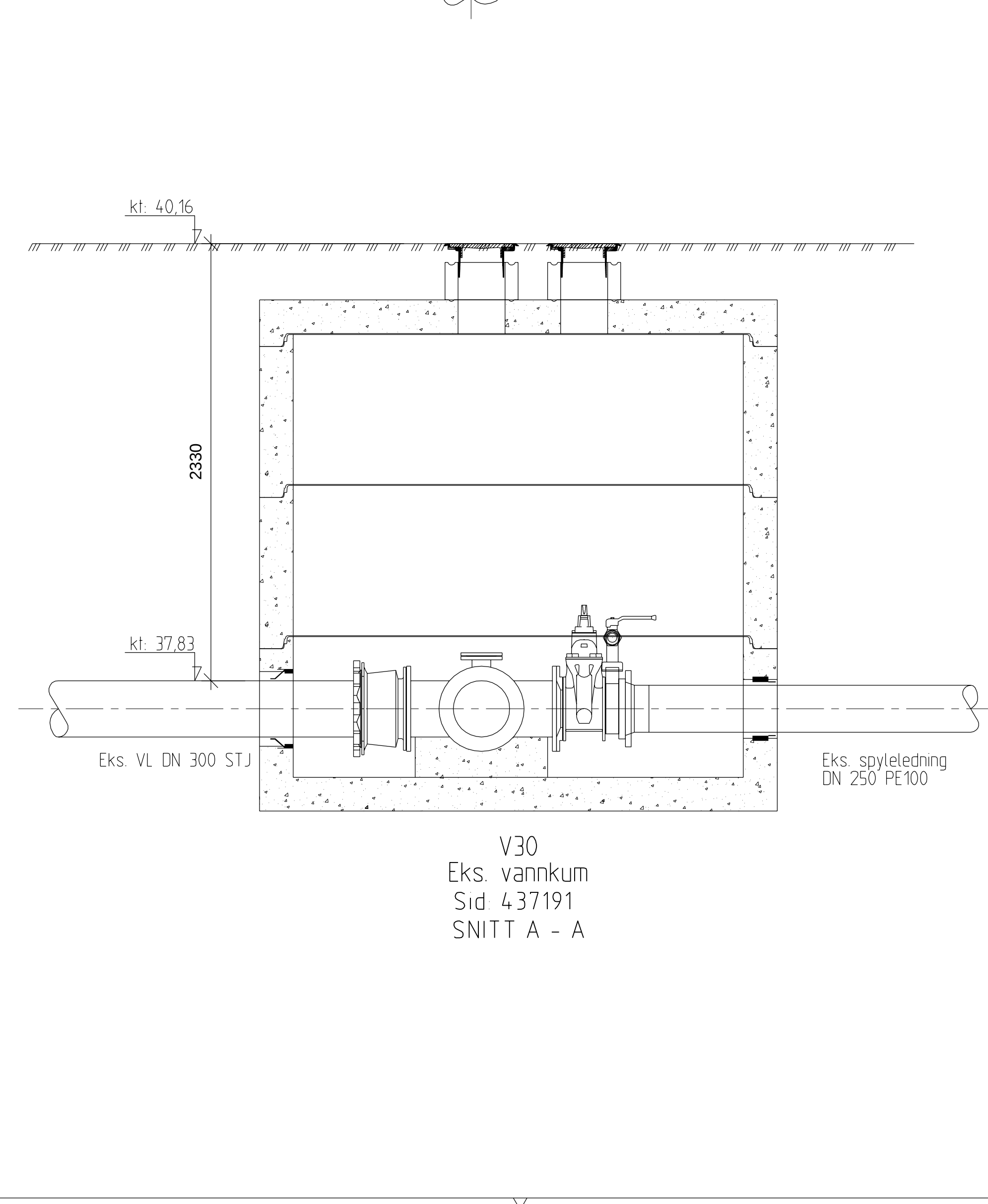


Prosjekt:
Flyplassveien - Spillvannsledning
Oppdragsgiver:
Bergen kommune

Tilknytning til kloakktunnel
Kumskisser
Spillvannskummer

Oppdragsleder: TS	Koordinatsystem: UTM32_EUREF89	Målestokk: NTS
Oppdragsnr.: 535588-01	Høydebasis: NN2000	Arkformat: A1
Tegn. nr. HK	Etg. 024	Rev. A-01
Fig.	Type	Layout

Eks vannkum V30, Sid 437191, Flyplassvegen

MERKNAD

Alle flensedeler skal utvendig varmepåføres epoxy, beleggtykkelse skal være 250 - 350 μ m, min 150 μ m.

ANMERKUNGEN

- 1 Det benyttes Vulkan Maxi el. tilsvarende overgang for sammenkopling mellom eksisterende og nye vannledninger
- 2 Brannventil monteres 700-900mm under topp kum/terreng
- 3 Drensrør fra vannkummer tilkobles overvannsledning. Dersom drensrør føres til grøft skal det avtales med ledningseier.
- 4 Trykkklasse PN10. Prøvetrykk PN15
- 5 Leverandør skal dokumentere dimensjonering av topplokk er iht. krav for trafikklast iht. NS3139
- 6 Utsparinger til kumlokk og kapsellokk innmåles/plasseres etter at armatur er ferdig montert.
- 7 Utsparinger for kapsellokk skal ikke kjernebore.
- 8 Alle flenseskjøter utenfor kum skal beskyttes med krympetape.
- 9 Alle kumgjennomføringer skal være fleksible og vannette.
Gjennomføringspakninger type Forsheda 911 eller tilsvarende skal benyttes ved gjennomføringer av alle vannledninger. For gjennomføringer av drensrør benyttes AR-pakning eller tilsvarende.
- 10 Leverandør skal dokumentere at forankring er dimensjonert for rett dim. og trykkklasse. Forankringen dimensjoneres etter VA Miljø blad nr. 112. (Kumsikkerhet - Dimensjonering prefabrikerf vannkum).

A-01	TILBUDSTEGNING		18.09.18	AA	TS
Rev.	Tekst:		Rev.dato:	Tegn:	Kontr:

TILBUDSTEGNING



Prosjekt:
Flyplassveien - Spillvannsledning
 Oppdragsgiver:
Bergen kommune

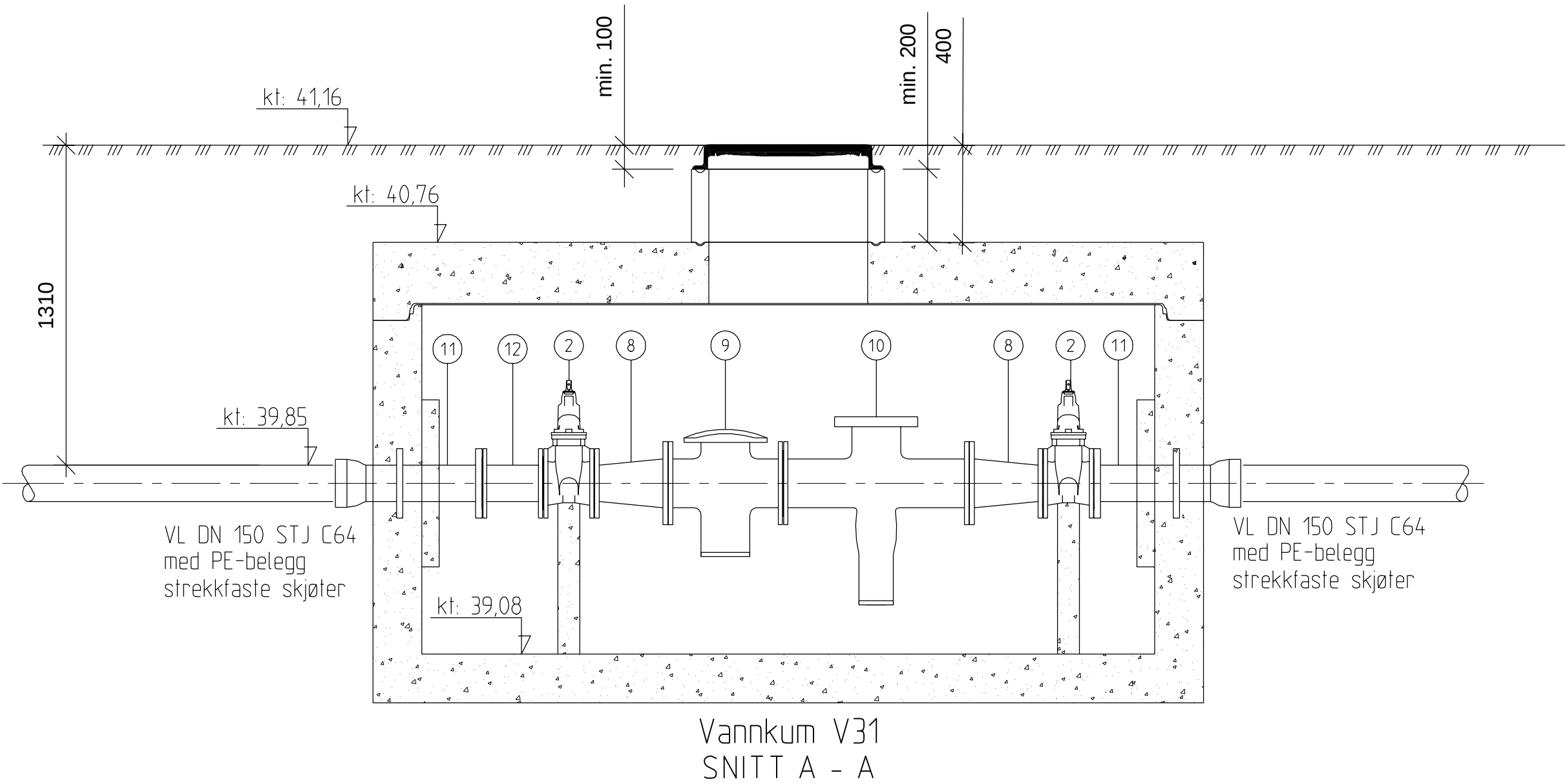
Tilknytning til kloakktunnel

Eks. vannkum V30, Sid: 437191
 Plan og snitt

Oppdragsleder: TS Oppdrag nr.: 535588-01	Koordinatssystem: UTM32_EUREF89 Høydedatum: NN2000
---	---

Tegn nr. HK Fag Type Elig. Løpenn.	Rev. A-01
--	--

V31, Flyplassvegen

MERKNAD

Alle flensedeler skal utvendig varmepåføres epoxy, beleggtykkelse skal være 250 - 350 μm , min 150 μm .

ANMERKNING

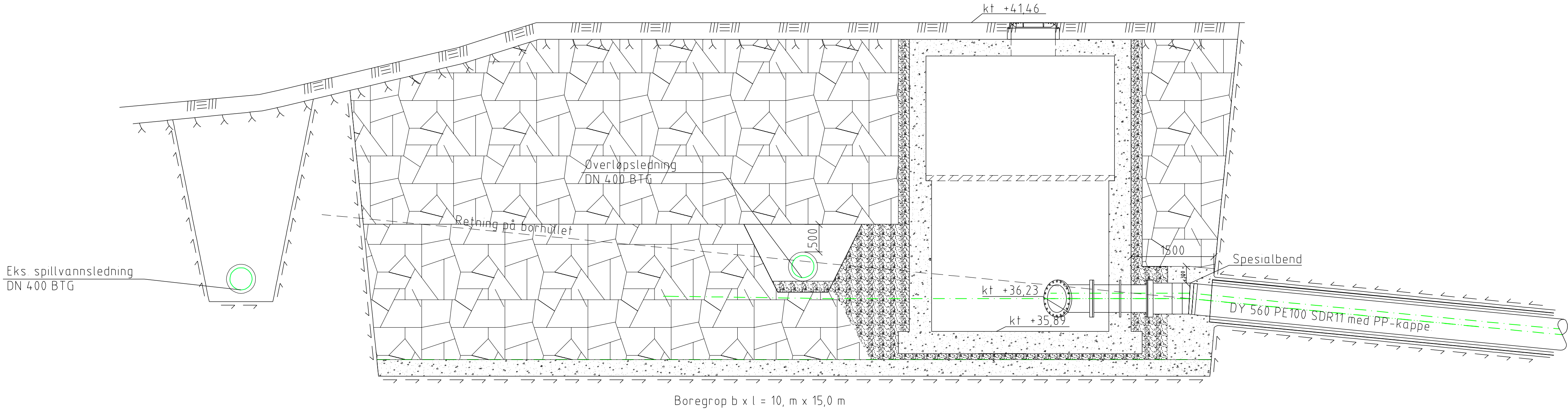
- K

TILBUDSTEGNING

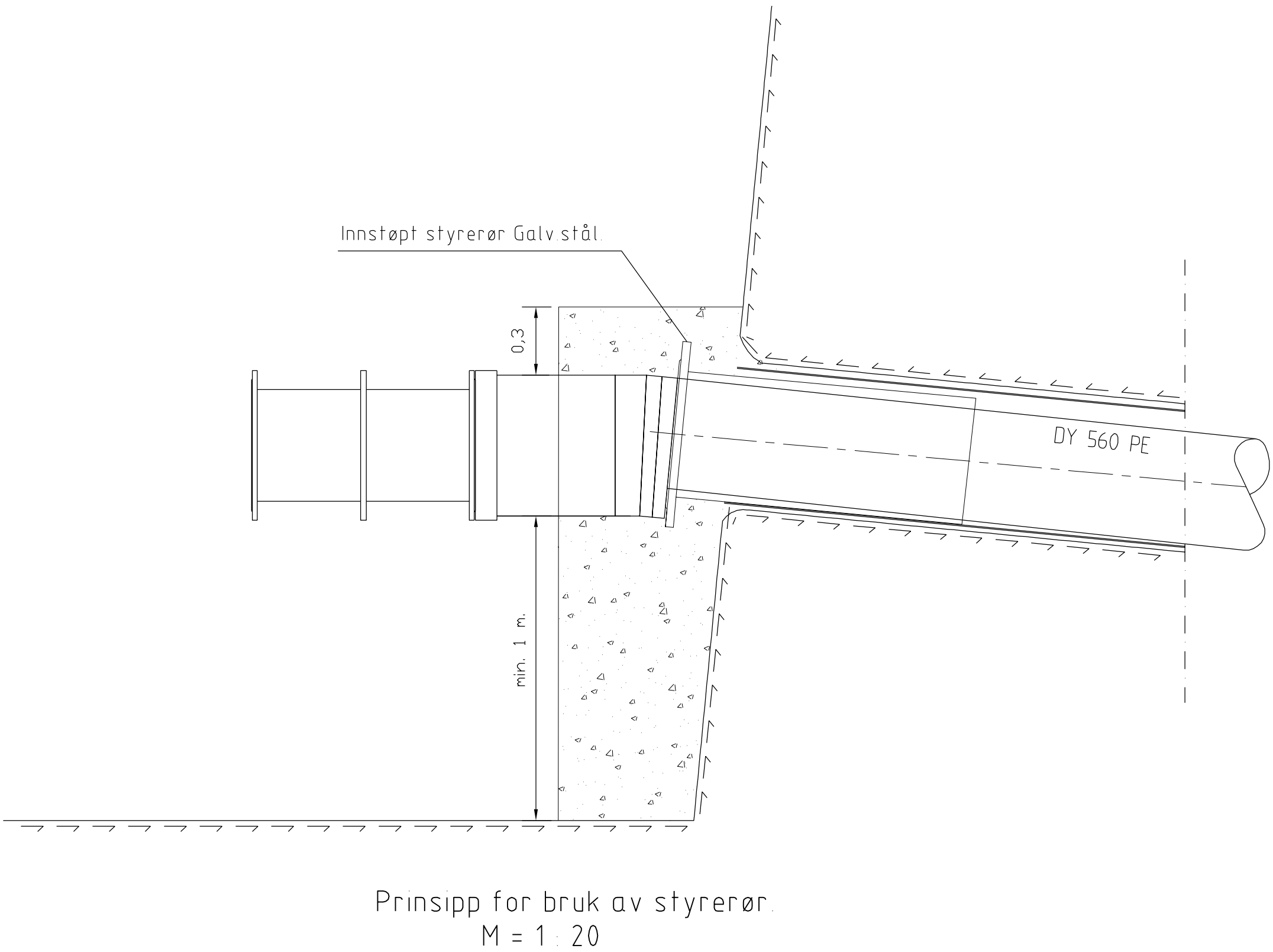
Prosjekt:
Flyplassveien - Spillvannsledning
Oppdragsgiver:
Bergen kommune

Oppdragsleder:	Koordinatsystem:	Målestokk:
TS	UTM32_EUREF89	1:20
Oppdragsnr.:	Høydedatum:	Arkformål:
535588-01	NN2000	A1

Tegn. nr.	Rev.
HK	A-01
Fag Type	Etg. Løpnr.



Borehull for spillvann.
Startgrop ved kum S31
M = 1 : 50



MERKNAD

Tegningen er ment som en prinsippskisse

Styrerør skal på den innvendige delen som vender inn mot kragen være avrundet på en slikt måte at kragen ikke skades under montering. På den siden av styrerøret som ender i borchullet skal innvendig kant være avrundet for å unngå skarpe kanter inn mot PE-rør. Det skal benyttes bolter i samme materiale som styrerøret.

A-01	TILBUDSTEGNING	18.09.18	AA	TS	
Rev.	Tekst	Rev dato:	Tegn:	Kont:	

TILBUDSTEGNING



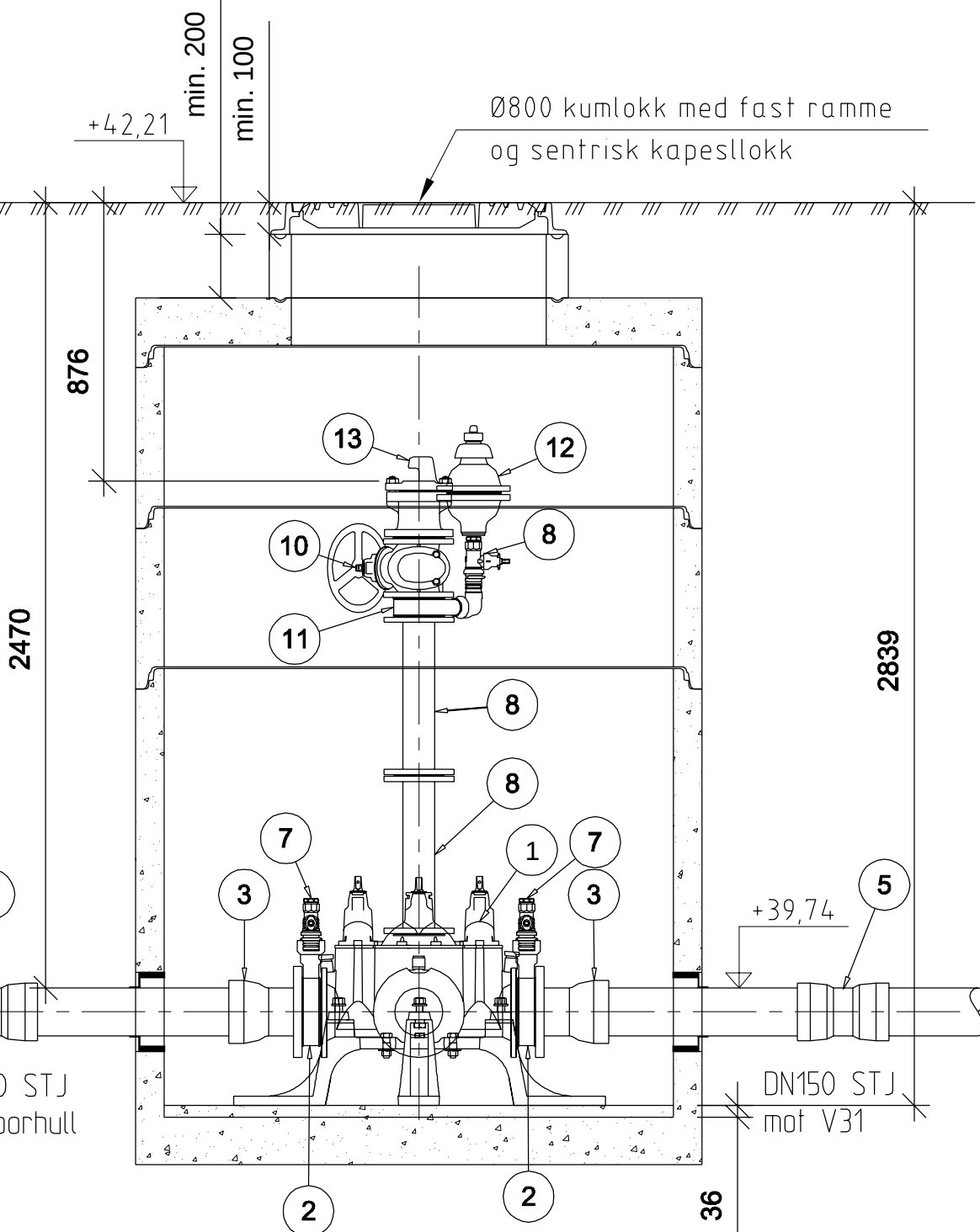
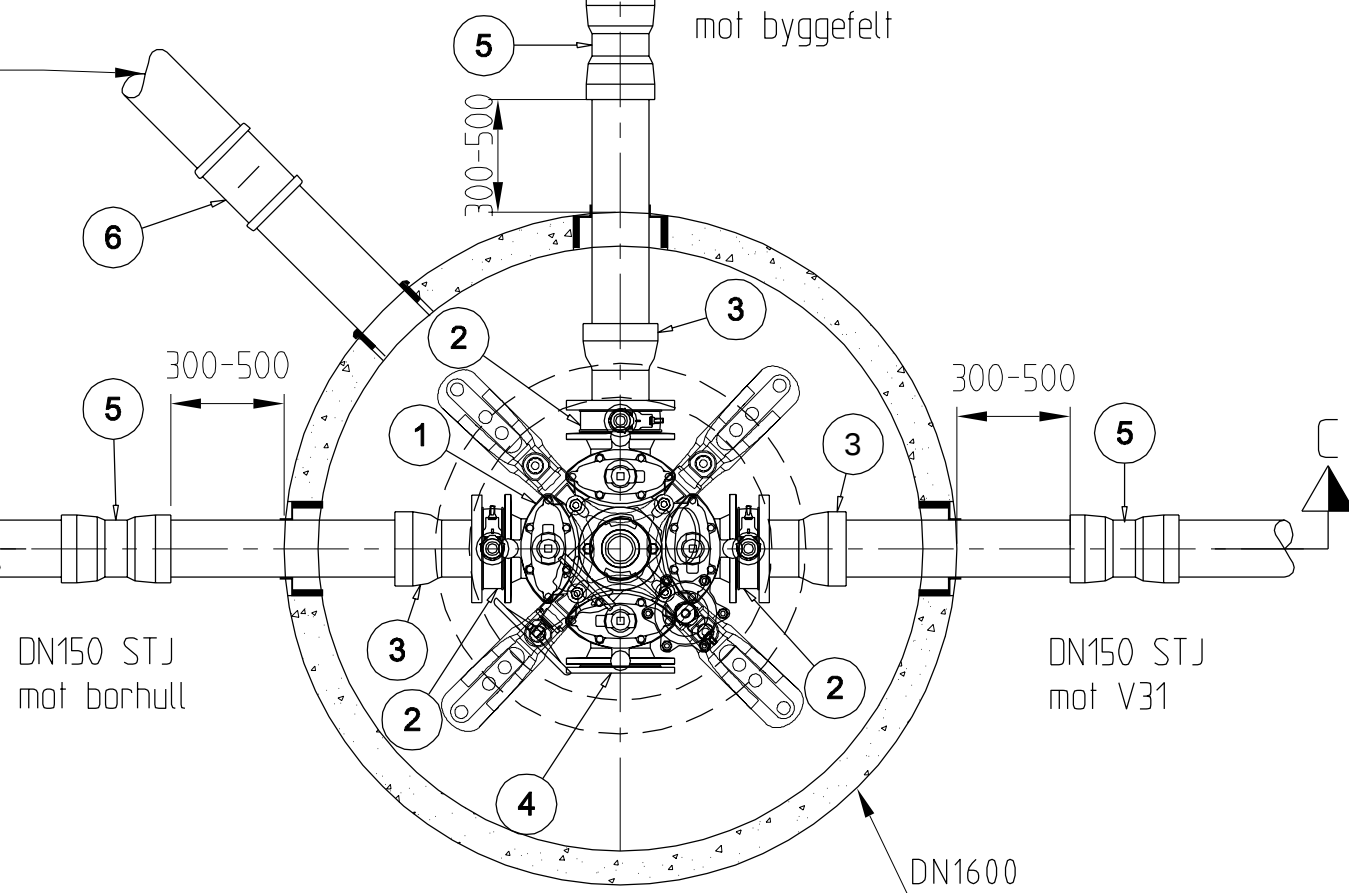
Prosjekt:
Flyplassveien - Spillvannsledning
Oppdragsgiver:
Bergen kommune

Tilknytning til kloakktunnel

Detalj startgrop ved kum S31
Snitt og detalj

Oppdragsleder: TS	Koordinatsystem: UTM32_EUREF89	Målestokk: 1:50
Oppdragsnr.: 535588-01	Høydedatum: NN2000	Arkivformat: A1
Tegn. nr. HK 027		Rev. A-01
Fag	Type	Elg.
	Leper.	

V32, Flyplassvegen



RØRDELISLISTE							
POS	DIM	BETEGNELSE	TYPE	ANTALL	TRYKK N/mm2	BYGGE- LENGDE	ANMERKNING
1	150/150/100	Ventilkrøys m/serviceventil		1	1,0	620/620/240	med brannventilavstikk og festeser og nøkkelstop
2	150	Mellomring		3	1,0	50	med gjengefri avstikk 1 1/2"
3	150	Flensømfuffe		3	1,0	229	
4	150	Blindflens		1	1,0	19	
5	150	Dobbeltmuffe		3	1,0	600	
6	150	Dobbeltmuffe DVi		1	1,0	222	
7	1 1/2"	Kuleventil		2	1,0	222	med plugg
8	100	Flenserer		2	1,0	500	
10	100	Sluseventil		1	1,0	190	med ratt
11	100	Mellomring		1	1,0	50	med gjengefri avstikk 1 1/2"
12	1 1/2"	Luftventil		1	1,0	50	
13	100	Brannventil		1	1,6	50	med brannventilsikring, beskyttelsestette og isolopp

MERKNAD

Alle flensedeler skal utvendig varmpåføres epoxy, beleggtykkelse skal være 250 - 350 μm , min 150 μm .

Ventiler skal ha inn- og utvendig beskyttes av varmepåført pulverepoxy, (gjennomsnittlig beleggtykkelse 250 ym, min. 150 ym), eller "emalje ferrobld 2509 eller tilsvarende (beleggtykkelse 200 - 600 ym, minimum 150 ym).

ANMERKNING

1. Det benyttes Vulkan Maxi el. tilsvarende overgang for sammenkopling mellom eksisterende og nye vannledninger.

- 2 Brannventil monteres 700-900mm under topp kum/terreng
- 3 Drensrør fra vannkummer tilbakeslås overvannsledning. Dersom drensrør føres til grøft skal det avtales med ledningseier
- 4 Trykkklasse PN10. Prøvetrykk PN15
- 5 Leverandør skal dokumentere dimensjonering av topplokk er iht. krav for trafikklast iht. NS3139
- 6 Utsparinger til kumlokk og kapsellokk innmåles/plasseres etter at armatur er ferdig montert
- 7 Utsparinger for kapsellokk skal ikke kjernebores
- 8 Alle flenseskjøter utenfor kum skal beskyttes med krympetape.
- 9 Alle kumgjennomføringer skal være fleksible og vannrette. Gjennomføringspakninger type Forsheda 911 eller tilsvarende skal benyttes ved gjennomføringer av alle vannledninger. For gjennomføringer av drensrør benyttes AR-pakning eller tilsvarende
- 10 Leverandør skal dokumentere at forankring er dimensjonert for rett dim. og trykkklasse. Forankringen dimensjoneres etter VA Miljø blad nr. 112 (Kumsikkerhet - Dimensjonering prefabrikkert vannkum).

A-01	TILBUDSTEGNING	18.09.18	AA	TS
Rev.	Tekst:	Rev.dato:	Tegn:	Korr:

TILBUDSTEGNING



Prosjekt:
Flyplassveien - Spillvannsledning
Oppdragsgiver:
Bergen kommune

Tilknytning til kloakktunnel

Vannkum V32

Plan og snitt

Opdragsleder:	Koordinatsystem:	Målestokk:
TS	UTM32_EUREF89	1:20
Opdrager:	Haydesdato:	Arkformat:
535588-01	NN2000	A1
Tegn. nr.		Rev.
HK	028	A-01
Fag Type	Etp. Løpnr.	