

Kapittel: \ \

Veiledning til prosjekterende er skrevet i rødt.

*Denne malen er en beskrivelse av et utvalg av poster som er spesielle for Trondheim kommune. Mal i G-prog bestilles hos Kommunalteknikk.Postmottak@trondheim.kommune.no.*

*Prosjekterende kan i samråd med prosjektleder stryke poster og opplysninger som ikke er relevant for det aktuelle prosjektet, f.eks. materialer som ikke brukes eller arbeider som ikke skal utføres.*

*Øvrige nødvendige poster for det aktuelle anlegget som ikke inngår i mal beskrives jf NS 3420 og Trondheim kommunes normer og retningslinjer. (Se også forklaringer i de enkelte kapittel).*

*Postene skal så langt det er mulig kobles til aktuell NS kode.*

**NB!** Alle poster skal valideres 100% i G-prog før beskrivelsen ferdigstilles.

Kommunalteknikk 20.10.2016.

**Prosjekt: TK mal kap 1 - 6 - NS 3420 Versjon 201016**
**Side 1-1**

Kapittel: 1 ETABLERING, DRIFT OG AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS \ 1 Forsikringer og sikkerhetsstillelse \

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
<b>1</b>	ETABLERING, DRIFT OG AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS				
<b>1.1</b>	Forsikringer og sikkerhetsstillelse				
<b>1.1.1</b>	<b>AV1.1</b> <b>ETABLERING AV EGET KONTRAKTARBEID</b> Rund sum <i>Lokalisering:</i> <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
<b>1.1.2</b>	<b>AB1</b> <b>FORSIKRING AV ANSVAR</b> Rund sum <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
<b>1.1.3</b>	<b>AB2</b> <b>FORSIKRING AV EGET KONTRAKTARBEID</b> Rund sum <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
<b>1.1.4</b>	<b>AE1</b> <b>SIKKERHETSSTILLELSE FOR KONTRAKTSFORPLIKTELSE</b> Rund sum <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
<b>1.2</b>	Rigg av byggeplass				
<b>1.2.1</b>	a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt i generell prosjektbeskrivelse, SHA-plan og Miljøplan skal innkalkuleres.  x) Rund sum				
<b>1.2.2</b>	<b>AJ8.22A</b> <b>UTARBEIDELSE AV AVFALLSPLAN</b> Rund sum <i>Andre krav:</i>  a) Omfang og prisgrunnlag Krav gitt i generell prosjektbeskrivelse, SHA-plan og Miljøplan skal innkalkuleres	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 1 ETABLERING, DRIFT OG AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS:					

## Prosjekt: TK mal kap 1 - 6 - NS 3420 Versjon 201016

Side 1-2

Kapittel: 1 ETABLERING, DRIFT OG AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS \ 2 Rigg av byggeplass \

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.2.3	<p><b>AJ1.1A</b> <b>PLANLEGGING AV EGET KONTRAKTARBEID</b> Rund sum <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>UTARBEIDELSE SHA- OG MILJØPROSEDYRER ALLE ARBEIDER</p> <p>Alle arbeider i forbindelse med anleggsarbeidene skal planlegges og gjennomføres i henhold til: "Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- og anleggsplasser" ("Byggherreforskriften"). Fastsatt ved kgl. res. av 3 august 2009.</p> <p>Entreprenøren skal ved all planlegging, organisering og gjennomføring av arbeidsoppdraget ved utbygging være ansvarlig for å oppfylle gjeldende krav og byggherrens målsetting til sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA).</p> <p>Krav beskrevet i generell prosjektbeskrivelse, SHA-plan og miljøplan skal innkalkuleres.</p> <p>Entreprenøren skal etablere og holde ved like at internkontrollsystem tilpasset kontraktsarbeidet.</p>	RS			
1.2.4	<p><b>AJ1.1A</b> <b>PLANLEGGING AV EGET KONTRAKTARBEID</b> Rund sum <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>KS-/IK PLANER</p> <p>Posten omfatter alle arbeider i forbindelse med utarbeiding av KS-/IK planer. Krav gitt i generell beskrivelse, SHA-plan og Miljøplan skal innkalkuleres.</p>	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 1 ETABLERING, DRIFT OG AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS:					

## Prosjekt: TK mal kap 1 - 6 - NS 3420 Versjon 201016

Side 1-3

Kapittel: 1 ETABLERING, DRIFT OG AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS \ 2 Rigg av byggepass \

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.2.5	<p><b>AM1.11A</b>  <b>ADMINISTRASJON AV BYGGE- ELLER ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID</b>  Rund sum  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p><b>KONTROLLMÅLINGER</b></p> <p>Gjelder bl.a kontroll av terrengoverflate før arbeidene starter, kontroll av høyder og fall på vann- og avløpsledninger samt kontroll av traubunn og ferdig veg.</p>	RS			
1.2.6	<p><b>AK3.111A</b>  <b>KLARGJØRING AV ADKOMST ELLER PASSER</b>  Rund sum  <b>Type/formål:</b> Anleggsvei  <i>Lokalisering:</i>  <i>Beskrivelse:</i> Valgfritt  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  Gjelder etablering av midlertidige anleggsveger/adkomstveg/tometadkomster.</p> <p>Alle andre andre arbeider for å etablere eventuelle anleggsveger må medtas under denne posten.</p> <p>Alle berørte eiendommer skal til enhver tid sikres adkomst inn til sin bolig når den ordinære vegen er bortgravd i området. Benyttelse av midlertidige kjørebuer (stålplater) må påregnes. Kostnader med dette medtas i denne post.</p> <p>Posten skal inkludere fjerning av midlertidige anleggsveger/adkomst etter bruk.  Krav til anleggsveg/midlertidig adkomst gitt i generell prosjektbeskrivelse skal innkalkuleres.</p> <p>Før etablering av midlertidige anleggsveger/adkomstveger skal byggeleder varsles og godkjenne etableringen. Befaringen utføres av entreprenør og byggelder før oppstart.</p> <p>x) Rund sum</p>	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 1 ETABLERING, DRIFT OG AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS:					

## Prosjekt: TK mal kap 1 - 6 - NS 3420 Versjon 201016

Side 1-4

Kapittel: 1 ETABLERING, DRIFT OG AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS \ 2 Rigg av byggeplass \

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.2.7	<p><b>AK3.199A</b>  <b>KLARGJØRING AV ADKOMST ELLER PLASSER</b>  Rund sum  <b>Type/formål:</b> Midlertidig riggområde  <i>Lokalisering:</i> Ikke relevant  <i>Beskrivelse:</i> Valgfritt  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  Omfatter klargjøring av riggplass  Posten omfatter alle kostnader med klargjøring av riggområdet og istandsetting av området etter ferdigstillelse.</p>	RS			
1.2.8	<p><b>AK3.317A</b>  <b>TILRIGGING FOR SIKRING ELLER BESKYTTELSE - ANTALL</b>  Antall  <b>Formål:</b> Forhindre skade på omgivelser, veg etasjon mv.  <i>Lokalisering:</i>  <i>Omfang:</i> Trær som skal bevares i eller ved anleggsområdet  <i>Utførelse:</i> Utføres i henhold til normtegning TK-O 01  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  Omfatter alle kostnader med beskyttelse av trær i anleggsperioden.</p> <p>b) Materialer  I henhold til normtegning TK-O 01</p> <p>c) Utførelse  I henhold til normtegning TK-O 01</p>	stk	0		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 1 ETABLERING, DRIFT OG AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS:					

**Prosjekt: TK mal kap 1 - 6 - NS 3420 Versjon 201016**
**Side 1-5**

Kapittel: 1 ETABLERING, DRIFT OG AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS \ 2 Rigg av byggeplass \

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.2.9	<b>AK3.335A</b> <b>TILRIGGING FOR SIKRING ELLER BESKYTTELSE - RUND SUM</b> Rund sum <b>Formål:</b> Fysiske tiltak for hms <i>Lokalisering:</i> <i>Omfang:</i> Valgfritt <i>Utførelse:</i> <i>Andre krav:</i>  a) Omfang og prisgrunnlag Entreprenøren må gjennomføre alle nødvendige tiltak for at anleggsområdet, egne riggområder, depo områder, stillaser ol. til enhver tid er sikret forskriftsmessig slik at skader på egne ansatte, 3. person, ytre miljø, eksisterende konstruksjoner og det ferdige arbeid forebygges og kan unngås.  Dette inkluderer f.eks. sikring av grøfter (bl.a. sikring mot drukning og ras), byggegroper, sikring av områder med hengende last, vegarbeider, plasstøpte kummer etc.  Gjelder tilrigging, drift og nedrigging av nødvendige fysiske tiltak for SHA som ikke inngår i egne poster. Krav i generell prosjektbeskrivelse, SHA-plan og Miljøplan skal innkalkuleres.	RS			
1.2.10	<b>AK3.325A</b> <b>TILRIGGING FOR SIKRING ELLER BESKYTTELSE - LENGDE</b> Lengde <b>Formål:</b> Fysiske tiltak for hms <i>Lokalisering:</i> Langs byggegrop <i>Omfang:</i> <i>Utførelse:</i> <i>Andre krav:</i>  b) Materialer MiniGuard eller tilsvarende  x) Mengderegler Posten reguleres.	m	0,00		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 1 ETABLERING, DRIFT OG AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS:

## Prosjekt: TK mal kap 1 - 6 - NS 3420 Versjon 201016

Side 1-6

Kapittel: 1 ETABLERING, DRIFT OG AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS \ 2 Rigg av byggeplass \

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.2.12	<b>AK3.325A</b> <b>TILRIGGING FOR SIKRING ELLER BESKYTTELSE - LENGDE</b> Lengde <b>Formål:</b> Fysiske tiltak for hms <i>Lokalisering:</i> Langs byggegrop <i>Omfang:</i> <i>Utførelse:</i> <i>Andre krav:</i>	m	0,00		
	b) Materialer Miniguard eller lignende  x) Mengderegler Posten reguleres				
1.2.14	<b>AK3.325A</b> <b>TILRIGGING FOR SIKRING ELLER BESKYTTELSE - LENGDE</b> Lengde <b>Formål:</b> Fysiske tiltak for hms <i>Lokalisering:</i> Langs byggegrop <i>Omfang:</i> <i>Utførelse:</i> <i>Andre krav:</i>	m	0,00		
	b) Materialer Anleggsgjerde  x) Mengderegler Posten reguleres				
1.2.15	<b>AK3.325A</b> <b>TILRIGGING FOR SIKRING ELLER BESKYTTELSE - LENGDE</b> Lengde <b>Formål:</b> Fysiske tiltak for hms <i>Lokalisering:</i> Langs byggegrop <i>Omfang:</i> Valgfritt <i>Utførelse:</i> <i>Andre krav:</i>	m	0,00		
	b) Materialer VarioGuard eller lignende  x) Mengderegler Posten reguleres etter virkelige mangder				
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 1 ETABLERING, DRIFT OG AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS:					

## Prosjekt: TK mal kap 1 - 6 - NS 3420 Versjon 201016


Side 1-7

Kapittel: 1 ETABLERING, DRIFT OG AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS \ 2 Rigg av byggepass \

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.2.16	<p>BYGGEPLASS-SKILT</p> <p>Gjelder utarbeidelse, levering av opplysningstavle og fundament inkl. montering av skilt på fundament.</p> <p>Skiltet skal ha gulgrønn fluoriserende bunn og svart tekst og bord.</p> <p>Stolpe og fundament skal tilpasses skiltets størrelse.</p> <p>Størrelsen av skiltet bestemmes av den plass tekst og eventuelle symboler krever.</p> <p>Søknad om skilting skal inngå i arbeidsvarslingsplanen.</p> <p><i>Sett inn bilde av skilt:</i></p>				
	Antall	stk	0		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 1 ETABLERING, DRIFT OG AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS:					



Kapittel: 1 ETABLERING, DRIFT OG AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS \ 2 Rigg av byggepass \

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.2.17	<p>BYGGEPLASS-SKILT</p> <p>Gjelder utarbeidelse, levering og montering av byggeplasskilt på sokkel. Skilt som vist under: Bredde ca 1200 mm, høyde ca 1150 mm (Gjelder prosjekt i Miljøpakken)</p> 				
		stk	0		
1.2.18	<p><b>AV4.1A</b> <b>TILRIGGING FOR EGET KONTRAKTARBEID</b></p> <p>Rund sum</p> <p><i>Lokalisering:</i></p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter sammensatte arbeider og omfatter alle arbeider for tilrigging som ikke er medtatt i andre poster i dette kapitlet.</p> <p>x) Mengderegler</p>	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 1 ETABLERING, DRIFT OG AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS:

**Prosjekt: TK mal kap 1 - 6 - NS 3420 Versjon 201016**
**Side 1-9**

Kapittel: 1 ETABLERING, DRIFT OG AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS \ 3 Drift av byggepass \

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.3	Drift av byggepass				
1.3.1	<b>AM1.11A</b> <b>ADMINISTRASJON AV BYGGE- ELLER</b> <b>ANLEGGSPASS FOR EGET KONTRAKTARBEID</b> Rund sum <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag  KONTAKT MOT KABELETATER  Posten omfatter all nødvendig kontakt (inkl. møter) mot kabeletater og Trondheim kommune for nødvendig koordinering, bestilling kabelpåvisning, bestilling av materiell og bestilling av arbeider som skjøting, frakobling etc.  Entreprenør skal sørge for å ha siste oppdaterte kabelkart for området og kontakte alle kabeleiere for påvisning og koordinering.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 1 ETABLERING, DRIFT OG AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS:					

Kapittel: 1 ETABLERING, DRIFT OG AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS \ 3 Drift av byggeplass \

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.3.2	<p><b>AJ1.1A</b>  <b>PLANLEGGING AV EGET KONTRAKTARBEID</b>  Rund sum  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p><b>SØKNAD OM GRAVE- OG ARBEIDSTILLATELSE</b></p> <p>Posten omfatter entreprenørens kostnader med utarbeidelse av søknad om gravesøknad i henhold til retningslinjer for gravearbeider på det kommunale vegnett i Trondheim. Gebyr for behandling av gravemelding skal inngå. Evt. forringelsesgebyr skal ikke inngå.</p> <p>Det skal sendes søknad til Trondheim bydrift veg, om gravetillatelse. Graving kan ikke settes i gang før det er gitt gravetillatelse. Info:  <a href="https://www.trondheim.kommune.no/graving/">https://www.trondheim.kommune.no/graving/</a></p> <p>Samtidig med søknad om gravetillatelse skal entreprenøren vedlegge plan for trafikkavvikling og sikring ved arbeidsstedet (arbeidsvarslingsplan). I planen må det fremgå blandt annet midlertidig omlegging av busstrasse for å ivareta en forsvarlig trafiksikker og skadefri mulighet for passering med alle busstyper. Det samme gjelder for alle typer utrykningskjøretøyer og øvrige kjøretøyer og myke trafikanter.</p> <p>Arbeidsvarsling reguleres av Statens vegvesens Håndbok N301 Arbeid på og ved veg. Vegholder vil godkjenne eller vil kreve justering av arbeidsvarslingsplanen, og fatte nødvendige skiltvedtak. Vegholder godkjenner når gravearbeidet kan startes, når det må være avsluttet og til hvilke tider av døgnet det tillates å arbeide på stedet.</p> <p>Godkjent gravetillatelse og arbeidsvarslingsplan/skiltvedtak skal oppbevares på arbeidsstedet og forevises på forlangende av vegholders kontrollør eller av politiet.</p> <p>Entreprenøren skal iverksette arbeidsvarslingsplanen og har ansvaret for å oppdatere denne til enhver tid. Ved gravearbeider som vil medføre store trafikkavviklingsproblemer, må arbeidsvarslingsplan inneholde en egen trafikkavviklingsplan som følger søknad om gravetillatelse. Planen skal utarbeides i samråd med kommunen og berørte parter som politi, Statens vegvesen og kollektivtraffikkselskap etc.</p> <p>x) Mengderegler</p> <p>Antatt antall søknader</p>	stk	0		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 1 ETABLERING, DRIFT OG AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS:					

## Prosjekt: TK mal kap 1 - 6 - NS 3420 Versjon 201016

Side 1-11

Kapittel: 1 ETABLERING, DRIFT OG AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS \ 3 Drift av byggeplass \

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.3.3	<p>TRAFIKKLYS</p> <p>Omfatter alle kostnader med etablering og drift av trafikklys i anleggsperioden.</p> <p>Godkjente trafikklys skal benyttes. Utførelse i henhold til entreprenørens trafikkavviklingsplan inkl. føring av logg.</p>	dag	0,00		
1.3.4	<p>DIRIGERING AV TRAFIKK</p> <p>Omfatter alle kostnader med manuell trafikkdirigering av trafikken på eksisterende veier.</p>	time	0,00		
1.3.5	<p>KOLLEKTIVTRAFIKK</p> <p>Omfatter alle kostnader med tiltak for å opprettholde bussholdeplasser innenfor anleggsområdet. Bussholdeplassene kan flyttes innenfor anleggsområdet i henhold til de ulike faser i prosjektet. Midlertidige bussholdeplasser skal skiltes med skilt 512 og det skal sikres nødvendig gangadkomst frem til holdeplassene til enhver tid. Atb skal varsles når bussholdeplassene plassering endres.</p>	RS			
1.3.6	<p>MIDLERTIDIG SKILTING</p> <p>Gjelder for hele anleggsperioden Det vises til vegvesenets håndbok N301 og R310</p> <p>Refleksfolie klasse 3</p> <p>Skilt nr. 106 "Smalere veg"</p> <p>Antall</p>	stk	0		
1.3.7	<p>MIDLERTIDIG SKILTING</p> <p>Gjelder for hele anleggsperioden Det vises til vegvesenets håndbok N301 og R310</p> <p>Refleksfolie klasse 3</p> <p>Skilt nr. 110 "Vegarbeid"</p> <p>Antall</p>	stk	0		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 1 ETABLERING, DRIFT OG AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS:					

## Prosjekt: TK mal kap 1 - 6 - NS 3420 Versjon 201016

Side 1-12

Kapittel: 1 ETABLERING, DRIFT OG AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS \ 3 Drift av byggepass \

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.3.8	MIDLERTIDIG SKILTING Gjelder for hele anleggsperioden Det vises til vegvesenets håndbok N301 og R310 Refleksfolie klasse 3 Skilt nr. 808...., Underskilt til arbeidsvarslingsskilt. Antall	stk	0		
1.3.9	MIDLERTIDIG SKILTING Gjelder for hele anleggsperioden Det vises til vegvesenets håndbok N301 og R310 Refleksfolie klasse 3 Skilt nr. 132 "Trafikklyssignal" Antall	stk	0		
1.3.10	MIDLERTIDIG SKILTING Gjelder for hele anleggsperioden Det vises til vegvesenets håndbøker N301 og R310 Refleksfolie klasse 3 Skilt nr. 560 Opplysningstavle Antall	stk	0		
1.3.11	MIDLERTIDIG SKILTING Gjelder for hele anleggsperioden Det vises til vegvesenets håndbøker N301 og R310 Skilt nr. 362 "Fartsgrense" Antall	stk	0		
1.3.12	MIDLERTIDIG SKILTING Gjelder for hele anleggsperioden Det vises til vegvesenets håndbøker N301 og R310 Stolpe og fundament for midlertidige skilt i anleggsperioden. Antall	stk	0		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 1 ETABLERING, DRIFT OG AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS:

## Prosjekt: TK mal kap 1 - 6 - NS 3420 Versjon 201016

Side 1-13

Kapittel: 1 ETABLERING, DRIFT OG AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS \ 3 Drift av byggeplass \

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.3.13	<p><b>AM3A</b> <b>Detaljert drift av bygge- eller anleggsplass</b></p> <p><i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag</p> <p>TRAFIKKAVVIKLING</p> <p>Omfatter alle kostnader forbundet med ulemper, tiltak og provisorier for avvikling av trafikken på eksisterende trafikkleder, inklusiv kollektivtrafikk, gang- og sykkeltrafikk og provisoriske omlegginger av eksisterende veger. I <i>den spesielle beskrivelsen</i> er angitt eventuell bruk av fysisk skille mellom myke og harde trafikanter. Omfatter også alle kostnader med spesielle sikringstiltak for eiendommer, bekker og landtrafikketc. mot skader fra anlegg under utførelse som angitt. Ordinære tiltak er inkludert i prosesser for utførelse.</p> <p>Varsling av vegarbeid på eller ved veg åpen for almen ferdsel skal utføres i henhold til Håndbok N301 Arbeid på og ved veg. .</p> <p>Entreprenøren har det formelle ansvaret for all godkjenning og drift av den midlertidige trafikkavviklingen på strekningen i anleggsperioden. Ansvar for å avtale trafikkavvikling og nødvendig arbeidsskilting med Trondheim kommune ligger hos entreprenøren. Utarbeidet faseplaner er veiledende, og entreprenøren må selv lage en fremdriftsplan der man vurderer faseinndelingen på prosjektet.</p> <p>Det er nødvendig at planlegging av faseplaner gjøres i samarbeid med byggherren og andre berørte parter (politi, Trondheim kommune m.fl.).</p> <p>Proessen omfatter også nødvendig bemanning, signalregulering og skilting i forbindelse med midlertidig trafikkavvikling. Proessen omfatter også vedlikehold og vask av skilt.</p> <p>Vegen skal holdes åpen for trafikk i hele anleggsperioden. Arbeidene må planlegges og drives på en slik måte at myketrafikanter spesielle behov blir ivaretatt på best mulig måte.</p> <p>Posten omfatter alle arbeider forbundet med trafikkavvikling som ikke er medtatt i andre poster.</p>	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 1 ETABLERING, DRIFT OG AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS:					

**Prosjekt: TK mal kap 1 - 6 - NS 3420 Versjon 201016**
**Side 1-14**

Kapittel: 1 ETABLERING, DRIFT OG AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS \ 3 Drift av byggeplass \

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
<b>1.3.14</b>	DRIFT, VARSLING KOORDINERING  Entreprenør er ansvarlig for all nødvendig varsling og koordinering ovenfor beboere, institusjoner og næringsvirksomheter i anleggstiden.  Alle aktiviteter som kan gi vibrasjoner knyttet til aktiviteter som sprengning, spunting, peling, boring etc skal varsles før dette utføres.  Alle arbeider som berører tredjepart (bl.a vannavstengning/ vegomlegging/ strømutkobling) skal varsles i hht. normal prosedyre. Kommunen skal orienteres på tilsvarende måte. Ved tilkoblinger til kommunale vannledninger skal kommunen ved driftsavdelingen varsles og godkjenne selve avstengningen før dette utføres. Avstenginger av kommunale hovedledninger for tilkobling av nye kummer skal utføres på et tidspunkt i døgnet hvor beboere blir berørt minst mulig. Før avstenginger utføres skal gjennomføring godkjennes av driftsavdelingen.  I posten inngår også varsling av naboer og innhenting av nødvendige tillatelser for arbeid utenom arbeidstiden (07:00-20:00)	RS			
<b>1.3.16</b>	ASFALT DOKUMENTASJON/MÅLING				
<b>1.3.16.1</b>	ABEIDSRESEPT  Krav: Leveres minst 3 uker før produksjon og skal være godkjent av byggherre  Rundsum	RS			
<b>1.3.16.2</b>	DOKUMENTASJON MASSESAMENSETNING OG BINDELMIDDELINNHOOLD PRODUKSJON  Massesamensetning og bitumeninnhold dokumenteres i henhold til NS-EN 13108-21 og Reseptorienterte asfaltkontrakter - Kontroll og dokumentasjon av utførelse Teknologi rapport 2505 2008. Krav: Leveres minst 3 uker før produksjonen starter og har gyldighet på ett år. <u>Prøvningshyppighet: Y</u> <u>Korngradering og bindemiddelinhold: Skal være innenfor Toleransene i Tabell A.1 i NS-EN 13108-21</u>  Rundsum	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 1 ETABLERING, DRIFT OG AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS:

Kapittel: 1 ETABLERING, DRIFT OG AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS \ 3 Drift av byggeplass \

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.3.16.3	<p>MÅLING OG DOKUMENTASJON AV JEVNHET DAGSKJØTER, JEVNHET LASSBYTTER, JEVNHET ENDESKJØTER, JEVNHET LANGSGÅENDER SKJØTER, TVERRGÅENDE SKJØTER, TEMPERATUR, FORBRUK</p> <p>Leggerapport skal dokumentere jevnhet, temperatur, forbruk i henhold til Figur 2.1 i Reseptorienterte asfaltkontrakter - Kontroll og dokumentasjon av utførelse Teknologi rapport 2505 2008</p> <p>Rundsum</p>	RS			
1.3.16.4	<p>MÅLING OG DOKUMENTASJON HULROM FERDIG DEKKE For verksblandede slite - eller bindlagmasser skal dekkes densitet og hulrom dokumenteres for hver 500 m i en utleggerbredde forutsatt at underlaget er planfrest/lagt oppretting og slitelag er lagt i tykkelser på minimum 70 kg/m<sup>2</sup></p> <p>Krav: Måling utføres i hjulsporene senest innen 1 uke etter legging</p> <p>Metode: Valgfri</p> <p>Rundsum</p>	RS			
1.3.16.5	<p>MÅLING OG DOKUMENTASJON MASSESAMENSETNING OG BITUMENINNHOLD FERDIG DEKKE</p> <p>Prøvetaking: 15 cm diameter borkjerner, prøven tas på en måte tilsvarende til 15.441 i Håndbok R211, prøver tas ikke nærmere enn 0,2 m fra langsgående eller tversgående skjøter. Prøvehulen i dekke tettes med kaldprodusert asfaltmasse og kompakteres med Kango hammer.</p> <p>Antall prøver: Se Figur 2.1 i Reseptorienterte asfaltkontrakter - Kontroll og dokumentasjon av utførelse Teknologi rapport 2505 2008.</p> <p>Test metod: 351 i Håndbok R210</p> <p>Rundsum</p>	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 1 ETABLERING, DRIFT OG AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS:



## Prosjekt: TK mal kap 1 - 6 - NS 3420 Versjon 201016

Side 1-16

Kapittel: 1 ETABLERING, DRIFT OG AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS \ 3 Drift av byggeplass \

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.3.16.6	<p>MÅLING OG DOKUMENTASJON AV WHEEL TRACK DEFORMASJON FERDIG DEKKE, Slitelag</p> <p>Deformasjon skal måles og dokumenteres i henhold til Kapittel 603.221 Håndbok N200.</p> <p>Antall prøver:</p> <p>Rundsum</p>	RS			
1.3.16.7	<p>MÅLING OG DOKUMENTASJON AV PIGGDEKSLITASJE PRALL FERDIG DEKKE</p> <p>Deformasjon skal måles og dokumenteres i henhold til Kapittel 603.223 Håndbok N200.</p> <p>Antall prøve:</p> <p>Rundsum</p>	RS			
1.3.17	<p><b>AM3.199A</b> <b>DRIFT AV ADKOMST ELLER PASSER</b> Rund sum</p> <p><b>Type/formål:</b> Ihht. spes. tekst under i andre krav <i>Lokalisering:</i> I hht. underposter <i>Beskrivelse:</i> "Hvor er tiltaket" <i>Dimensjoner:</i> Anslått ca lengde og bredde på berørt areal <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter fortløpende renhold og drift av anleggsveger/midlertidig adkomster samt berørt offentlig og privat vegsystem i forbindelse med anleggstransport i hele anleggsperioden.</p> <p>Omfatter rengjøring med spyling/kosting av eksisterende vegger pga tilgrising fra anleggsarbeidet. Omfatter også bruk av støvdempende tiltak. Ved manglende tiltak kan byggherren bestille dette av ekstern aktør på entreprenørens regning.</p> <p>c) Utførelse Utføres etter behov og i samråd med byggeleder.</p>	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 1 ETABLERING, DRIFT OG AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS:					

## Prosjekt: TK mal kap 1 - 6 - NS 3420 Versjon 201016

Side 1-17

Kapittel: 1 ETABLERING, DRIFT OG AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS \ 3 Drift av byggepass \

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.3.18	<b>AM3.868</b> <b>DRIFT FOR VINTERARBEID</b> Rund sum <b>Omfang:</b> Alt vinterarbeide <i>Lokalisering:</i> <i>Snødeponi:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
1.3.19	<b>AV2.1A</b> <b>DRIFT AV EGET KONTRAKTARBEID</b> Rund sum <i>Lokalisering:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter sammensatte arbeider og omfatter alle kostnader forbundet med drift av bygge- eller anleggsplass for eget kontraktsarbeid som ikke er medtatt i andre poster over.	RS			
1.4	Nedrigging av byggepass				
1.4.1	<b>AU2.1A</b> <b>SLUTTDOKUMENTASJON</b> Rund sum <i>Dokumentasjonskrav:</i> <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter komplett sluttdokumentasjon iht. krav i konkurransegrunnlagets generelle prosjektbeskrivelse og Trondheim kommunes veileder for sluttdokumentasjon for veg, vann, avløp og grønt. Det gjøres oppmerksom på at dokumentasjon til VegDatabanken inngår. Egen objektliste for prosjektet er utarbeidet og er lagt med som vedlegg i konkurransegrunnlaget.	RS			
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 1 ETABLERING, DRIFT OG AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS:					

**Prosjekt: TK mal kap 1 - 6 - NS 3420 Versjon 201016**
**Side 1-18**

Kapittel: 1 ETABLERING, DRIFT OG AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS \ 4 Nedrigging av byggeplass \

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.4.2	<b>AU2.1A SLUTTDOKUMENTASJON</b> Rund sum <i>Dokumentasjonskrav:</i> <i>Andre krav:</i>  a) Omfang og prisgrunnlag Gjelder koordinering og utarbeidelse av sluttdokumentasjon for kabel- og ledningsselskaper ihht. krav fra kabeleierne.  c) Utførelse Kabeletater som har kableri/langs anleggsområdet, kartlagt i prosjekteringsfasen er: - Telenor - TrønderEnergi - Trondheim kommune (veglysanlegg) - Loqal GET	RS			
1.4.3	<b>AS3.317A NEDRIGGING AV SIKRING ELLER BESKYTTELSE - ANTALL</b> Antall <b>Formål:</b> Forhindre skade på omgivelser, veg etasjon mv. <i>Lokalisering:</i> <i>Beskrivelse:</i> <i>Andre krav:</i>  a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter nedrigging av beskyttelse rundt trær, inkl. transport av beskyttelsesmaterieill til entreprenørens depot.	stk	0		
1.4.4	<b>BYGGEPLASSKILT</b>  Posten omfatter demontering av byggeplasskilt med fundament og transport fra anleggstedet til entreprenørens lager.  <i>Post angående drifts- og vedlikeholdsdokumentasjon kan ev. tas ut i samråd med prosjektleder.</i>	RS			
1.4.7	<b>AU4.1 DRIFTS- OG VEDLIKEHOLDSDOKUMENTASJON</b> Rund sum <i>Dokumentasjonskrav:</i> <i>Andre krav:</i> Nei	RS			

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 1 ETABLERING, DRIFT OG AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS:

## Prosjekt: TK mal kap 1 - 6 - NS 3420 Versjon 201016

Side 1-19

Kapittel: 1 ETABLERING, DRIFT OG AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS \ 4 Nedrigging av byggeplass \

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
1.4.8	<b>AV3.1A AVVIKLING AV EGET KONTRAKTARBEID</b> Rund sum <i>Lokalisering:</i> <i>Andre krav:</i>  a) Omfang og prisgrunnlag Posten omfatter sammensatte arbeider og omfatter alle kostnader forbundet med avvikling av bygge- eller anleggsplass for eget kontraktsarbeid som ikke er medtatt i andre poster over.	RS			
Sum denne side:					
Sum Kapittel 1 ETABLERING, DRIFT OG AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS:					

Kapittel: 2 VA-ARBEIDER \ 1 Grøftarbeider \

*Nødvendige poster for det aktuelle anlegget beskrives jf NS 3420. Ved gjenoppbygging av veg etter VA anlegg skal krav gitt i kommunens graveretningslinjer følges.*

*Ved arbeide med VA ledninger legges det inn poster for seksjonsvis graving.*

*Prosjekterende kan i samråd med prosjektleder stryke poster og opplysninger som ikke er relevant for det aktuelle prosjektet, f.eks. ledningsmaterialer som ikke brukes.*

*Øvrige nødvendige nødvendige poster for det aktuelle anlegget som ikke inngår i mal beskrives jf NS 3420 og Trondheim kommunes VA norm (kommunale ledninger og felles private ledninger) og sanitærreglement (stikkledninger).*

## UM1A

### Utendørs rørledninger for vannforsyning og avløp

Andre krav:

#### a) Omfang og prisgrunnlag

Omfang og prisgrunnlag for **vannledning** skal være i henhold til NS 3420-1, punkt 4, a)

Omfatter rørledninger med tilhørende utstyr i og utenfor bygning. Videre inngår ledninger under vann, samt rørramaturer, rørinspeksjon og tetthetsprøving.

Prisen inkluderer

- idriftsetting av rørledningsnett med tilhørende komponenter.
- innregulering og etterarbeider som er beskrevet i montasjeanvisning.
- utbedring av skadet belegg på en slik måte at belegget blir likeverdig med det opprinnelige.

Prisen for komplett rørledning inkluderer

- nødvendige rørdeler, f.eks. bend, grenrør og fittings opp til DN 400.
- klammer og oppheng med tilhørende festemateriell.
- sveising for PE-ledning
- krympemuffer for støpejernsledning.

Prisen for komplett rørledning inkluderer **ikke**

- Tilknytninger og frakobliger
- Elektromuffe for PE
- Forankring av grøft
- Rørdeler større eller lik DN 400
- Markeringsbånd/ peilebånd
- Armaturer
- Desinfisering og nøytralisering
- Innmåling, utarbeiding og levering av spesifisert dokumentasjon (anleggsrapport).

#### b) Materialer

Materialer skal være i henhold til Trondheim kommunens VA norm, vedlegg 2 dersom ikke annet er spesifisert.

Åpne rørender sikres med ters eller tetningshette under arbeidets gang.

#### Duktile støpejernsrør og rørdeler:

Duktile rør og deler til vannledning leveres med sort eller blå farge.

Rør til trykkør skal være produsert etter NS-EN 545: 2010. Valg av trykkklasse (C) skal gi vegtykkelser tilsvarende klasse K9 etter NS-EN-545-2006.

Ved ikke strekkfast løsning skal muffeskjøter være av Tyton eller Standard.

Kapittel: 2 VA-ARBEIDER \ 2 Ledningsarbeider \ 1 Vannledning

Innvendig beskyttelse skal bestå av sementmørtelforing med utførelse og tykkelse etter NS-EN 197-1. Sementen skal være av type høyovn slagsegment (HOZ).

Når ikke annet er spesifisert skal utvendig korrosjonsbeskyttelse være av type polyetylen (PE-belegg klasse C), samt en kleber (lim) etter NS-EN 14628 over et sinkbelegg på 200 g/m<sup>2</sup> i rørets fulle lengde. Det skal fra produsenten medfølge 1 stk PE krympemuffe per rørlengde for bruk over muffeskjøten.

Rørdeler skal være produsert etter NS-EN-545. Deler skal være utvendig og innvendig korrosjonsbeskyttet med min. 250 um vampålagt blå pulverepony.

Det skal leveres tetningsringer for rør og deler i henhold til NS 681-1. Gummikvalitet skal være syntetisk gummi EPDM gummi, eller tilsvarende aldriingsbestandig syntetisk gummikvalitet egnet for drikkevann.

Alle rørsjøter skal korrosjonsbeskyttes med PE - krympemuffe. Ved fjerning av PE belegg for montering av deler skal det etterisoleres med korrosjonsbestandig teip (densoteip eller tilsvarende).

#### PVC-U trykkrør og deler

PVC rør for drikkevann skal være gjennomfarget grå.

PVC-rør og rørdeler skal oppfylle tekniske bestemmelser i NS-EN 1452-1-2 og 3 samt INSTA SCB 1452.

Det skal benyttes PVC-U rør med SDR-verdi 21 (tilsvarende PN10 med sikkerhetskoeffisient 2,5)

#### PE trykkrør og rørdeler:

PE-rør for drikkevann skal leveres med sort farge med blå fargestripe og tilfredstille NS- EN 12201.

Det skal benyttes materialkvalitet PE 100 RC med SDR-verdi 11. (Tilsvarende PN 12,5 med sikkerhetskoeffisient 1,6). Rør trykkprøves som PN 10.

Det skal benyttes sprøytetøpte bend. Segmentbend skal ikke benyttes for trykkrør.

Ved tilkøpling av stikkledninger til PE rør skal det benyttes elektrosvisedeler, PE anboringsklave/- sadel.

Ev entuelle elektromuffer skal ha samme SDR verdi som PE røret. Det skal benyttes samme rørkvalitet og leverandør for elektromuffe som før røret.

#### c) Utførelse

Åpne rørender sikres med ters eller tetningshette under arbeidets gang.

Utførelse PE:

Rørene skal normalt sveises ved hjelp av speilsveising. Etter avtale med byggherre kan det tillates maskinelt en elektromuffesveis per kumstrek. Unntaksvis kan 2 elektromuffer benyttes for sammenslutning ved kum, bend, etc. Elektromuffer skal måles inn.

#### Krav ved sveising:

Sveiserne skal ha gyldig sertifikat utstedt av NEMKO. Dette gjelder også elektromuffedeler. Sertifikat for angitt sveisemetode og valgte ledningsdimensjoner for anlegget skal fremlegges før kontrakt skrives.

Byggherren vil foreta visuell stikkprøvekontroll og kan kreve prosedyresveising i henhold til DS/INF 70-5 for å teste sveiser og sveisestyr (utgifter dekkes av byggherre).

Sveising/ skjøting av ledning ved speilsveising skal utføres i overensstemmelse med rørleverandørens anvisning, der ev. unntak fra DS/INF-02 må dokumenteres spesielt. Sveisearbeidene skal utføres under telt og rørdelene skal tildekkes for å redusere avkjølingen. Under sveisearbeidene skal temperaturen være over - 10 grader C. Sveisemaskin skal tilfredstille kravene i DS/INF 70-6.

Det kreves at sveisearbeidene loggføres i journal med nøyaktig angivelse av trykk, temperatur og tid for hver sveis. Journalen skal legges fram for byggherre for godkjenning før legging. Sveiseprotokoll skal

Kapittel: 2 VA-ARBEIDER \ 2 Ledningsarbeider \ 1 Vannledning

legges ved anleggsrapport.

Krav ved bruk av elektrosveisedeler og elektromuffer:

Beskyttelseslag/ oksider sjikt skal fjernes vha roterende skrapeverktøy konstruert for dette. Rør og rørdeler skal spennes fast før elektrosveising starter slik at bevegelse ikke skjer. Oppspenningsverktøy skal ikke fjerne før kjøletiden er over.

<b>Prosjekt: TK mal kap 1 - 6 - NS 3420 Versjon 201016</b>	<b>Side 2-4</b>
--	-----------------

Kapittel: 2 VA-ARBEIDER \ 2 Ledningsarbeider \ 1 Vannledning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.1.2	<p><b>UM1.111161112A</b>  <b>UTENDØRS VANNLEDNING - KOMPLETT - RØR AV METALL</b>  Lengde  <b>Type vannledning:</b> Drikkevann  <b>Materiale:</b> Støpejern duktilt  <b>Plassering:</b> I grøft  <b>Skjøt:</b> Muffeskjøt - ikke strekkfast  <i>Lokalisering: x</i>  <i>Ledningsstrek:</i> Pel x-x  <i>Nominell diameter:</i> xxx  <i>Materialkvalitet:</i> Jf NS-EN 545:2010  <i>Rør-/trykkklasse:</i> C xx  <i>Største tillatte driftstrykk (PMA):</i> 10 bar  <i>Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):</i> 15 bar  <i>Korrosjonsbeskyttelse:</i> Se post 2.2.1.1  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: jf. UM1A  Rørdeler under DN 400 er inkludert.  b) Materialer: jf. UM1A  Farge: <i>blå/ sort</i>  c) Utførelse: jf. UM1A</p>	m	0,00		
2.2.1.3	<p><b>UM1.1211122112A</b>  <b>UTENDØRS VANNLEDNING - KOMPLETT - RØR AV TERMOPLAST</b>  Lengde  <b>Type vannledning:</b> Drikkevann  <b>Materiale:</b> PVC-U  <b>Plassering:</b> I grøft  <b>Skjøt:</b> Muffeskjøt - ikke strekkfast  <i>Lokalisering: x</i>  <i>Ledningsstrek:</i> Pel x-x  <i>Nominell diameter:</i> xxx  <i>SDR-verdi:</i> 21  <i>Største tillatte driftstrykk (PMA):</i> 10 bar  <i>Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):</i> 15 bar  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: jf. UM1A  b) Materialer: jf. UM1A  Farge: grå  c) Utførelse: jf. UM1A</p>	m	0,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 2 VA-ARBEIDER:					



## Prosjekt: TK mal kap 1 - 6 - NS 3420 Versjon 201016

Side 2-5

Kapittel: 2 VA-ARBEIDER \ 2 Ledningsarbeider \ 1 Vannledning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.1.4	<p><b>UM1.12111991113A</b>  <b>UTENDØRS VANNLEDNING - KOMPLETT - RØR AV TERMOPLAST</b>  Lengde  <b>Type vannledning:</b> Drikkevann  <b>Materiale:</b> PE 100 RC  <b>Plassering:</b> I grøft  <b>Skjøt:</b> Sveiseskjøt  <i>Lokalisering: x</i>  <i>Ledningsstrek:</i> Pel x-x  <i>Nominell diameter:</i> xxx  <i>SDR-verdi:</i> 11  <i>Største tillatte driftstrykk (PMA):</i> 10 bar  <i>Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):</i> 15 bar  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag: jf. UM1A  b) Materialer: jf. UM1A  Farge: Svart med blå stripe  c) Utførelse:jf. UM1A</p>	m	0,00		
2.2.1.4.1	<p><b>UM1.121499134321115A</b>  <b>UTENDØRS VANNLEDNING - RØRDEL FOR RØR AV TERMOPLAST</b>  Antall  <b>Rørdele:</b> Elektromuffe  <b>Type vannledning:</b> Drikkevann  <b>Materiale rør:</b> PE 100 - med kappe  <b>Materiale rørdel:</b> PE 100  <b>Plassering:</b> I grøft  <b>Skjøt:</b> Elektro muffesveis  <i>Lokalisering: x</i>  <i>Nominell diameter:</i> xxx  <i>Nominelt trykk for flensforbindelser:</i> Ikke aktuelt  <i>SDR-verdi:</i> 11  <i>Største tillatte driftstrykk (PMA):</i> 10 bar  <i>Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):</i> 15 bar  <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse  Elektromuffe  Se krav i UM1A</p>	stk	2		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 2 VA-ARBEIDER:					

## Prosjekt: TK mal kap 1 - 6 - NS 3420 Versjon 201016

Side 2-6

Kapittel: 2 VA-ARBEIDER \ 2 Ledningsarbeider \ 1 Vannledning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.1.5	<b>FS3.823A MARKERING</b> Lengde <b>Type:</b> Metallbånd <i>Andre krav:</i>  a) Omfang og prisgrunnlag Posten gjelder levering og montering av markeringsbånd/ peilebånd av metall for alle kommunale vannledninger i prosjektet. Inklusiv innføring og klamring på vegg i kummer.	m	0,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 2 VA-ARBEIDER:					

Kapittel: 2 VA-ARBEIDER \ 2 Ledningsarbeider \ 2 Spillvannsledning

**UM1A****Utendørs rørledninger for vannforsyning og avløp**

Andre krav:

## a) Omfang og prisgrunnlag

Omfang og prisgrunnlag for **spillvannsledning** skal være i henhold til NS 3420-1, punkt 4, a)

Omfatter rørledninger med tilhørende utstyr i og utenfor bygning. Videre inngår ledninger under vann, samt rørarmaturer, rørinspeksjon og tetthetsprøving.

Prisen inkluderer

- idriftsetting av rørledningsnett med tilhørende komponenter;
- innregulering og etterarbeider som er beskrevet i montasjeanvisning;
- utbedring av skadet belegg på en slik måte at belegget blir likeverdig med det opprinnelige;

Prisen for komplett rørledning inkluderer

- nødvendige rørdeler, f.eks. bend, grenrør og fittings opp til DN 400;
- klammer og oppheng med tilhørende festemateriell.
- sveising for PE-ledning
- krympemuffer for støpejernsledning

Prisen for komplett rørledning inkluderer **ikke**

- Tilknytninger og frakoblinger
- Elektromuffe for PE
- Forankring av grøft
- Rørdeler større eller lik DN 400
- Markeringsbånd/ peilebånd
- Armaturer
- TV inspeksjon, kontroll av ledninger
- Innmåling, utarbeiding og levering av spesifisert dokumentasjon (anleggsrapport)

## b) Materialer

Materialer skal være i henhold til Trondheim kommunens VA norm, vedlegg 2 dersom ikke annet er spesifisert.

I områder med fare for petroleumsforurenset grunn skal det brukes oljebestandige tetningsringer av type NBR-gummi eller tilsvarende oljebestandig syntetisk kvalitet

Åpne rørender sikres med ters eller tetningshette under arbeidets gang.

Betongrør og rørdeler

Rør og rørdeler skal være produsert etter NS-EN 3121, utgave 1, 2003 som tilfredstiller kravene til NS-EN 1916.

Rør og rørdeler skal leveres etter tettetsklasse 1 og leveres med innstøpt tetningsring (IG-rør eller tilsvarende). Det skal leveres tetningsringer for rør og rørdeler i henhold til NS 681-1 eller NS INSTA 219. Gummikvalitet skal være EPDM gummi eller en tilsvarende syntetisk gummikvalitet med tilsvarende god ozon- og aldringsbestandighet.

Spillvannsledning skal leveres i gjennomfarget rødbrun farge. AF ledning leveres i gjennomfarget rødbrun farge opp til og med DN 300. For større dimensjoner leveres AF ledning i betongens farge.

PVC- U selvfallsrør/ grunnavløpsrør og rørdeler

PVC-U rør og rørdeler skal oppfylle tekniske bestemmelser i NS-EN 1401-1 og INSTA SCB 1401.

Det skal brukes rør og deler med følgende kvalitet:  
Ringstivhetsklasse SN 8, bruksområdekode U (UD).

Kapittel: 2 VA-ARBEIDER \ 2 Ledningsarbeider \ 2 Spillvannsledning

Rørdeler (PP materiale) skal ha SDR 34.

Det skal benyttes langbend, kortbend tillates ikke.

Tetningsringer for PP rør og deler skal være av typen Power-lock eller tilsvarende, med integrert støttering. Tetningsringer for deler kan leveres av typen Sewerlock eller tilsvarende der det ikke produseres Power-lock eller tilsvarende.

Materialet i tetningsringene skal tilfredstille kravene i NS-EN 681-1 eller NS-EN 681-2, og være av EPDM gummi eller annen syntetisk gummikvalitet med tilsvarende gode aldringsegenskaper.

#### PP rør og rørdeler

PP rør og rørdeler skal oppfylle tekniske bestemmelser i NS-EN 1401-1 og INSTA SCB 1401.

Det skal brukes rør og deler med følgende kvalitet:  
Ringstivhetsklasse SN 8, bruksområdekode U (UD).

Rørdeler (PP materiale) skal ha SDR 34.

Det skal benyttes langbend, kortbend tillates ikke.

Tetningsringer for PVC -rør og langbend skal være av typen Power-lock eller tilsvarende, med integrert støttering. Tetningsringer for deler kan leveres av typen Sewerlock eller tilsvarende der det ikke produseres Power-lock eller tilsvarende.

Materialet i tetningsringene skal tilfredstille kravene i NS-EN 681-1 eller NS-EN 681-2, og være av EPDM gummi eller annen syntetisk gummikvalitet med tilsvarende gode aldringsegenskaper.

Rørdeler av PP større eller lik DN 250 som benyttes sammen med PVC-U skal være NS-EN 1852, rørserie S16, merket med CT.

#### Trykkør

##### Duktile støpejernsrør og rørdeler

Duktile rør og rørdeler til avløp pumpeledning leveres med rødbrun farge. Unntaksvis kan det leveres deler med annen farge.

(Kopier inn bestemmelser som for vannledning av samme materiale)

##### PVC-U trykkør og rørdeler

Rør for pumpeledning spillvann skal være gjennomfarget rødbrun.

(Kopier inn bestemmelser som for vannledning av samme materiale)

##### PE trykkør og rørdeler

Pumpeledning for spillvann leveres med gjennomfarget sort farge med rød stripe.

(Kopier inn bestemmelser som for vannledning av samme materiale, gjelder også punkt angående utførelse)

## Prosjekt: TK mal kap 1 - 6 - NS 3420 Versjon 201016

Side 2-9

Kapittel: 2 VA-ARBEIDER \ 2 Ledningsarbeider \ 2 Spillvannsledning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.2	<p><b>UM1.2111x1A</b>  <b>UTENDØRS AVLØPSLEDNING - KOMPLETT - RØR AV BETONG</b>  Lengde  <b>Type avløpsledning:</b> Spillvannsledning  <b>Materiale:</b> Materiale - betong  <b>Pakning:</b> Fastsittende pakninger  <i>Lokalisering:</i> x  <i>Ledningsstrekk:</i> VA trase 1  <i>Nominell diameter (DN/ID):</i> xxx  <i>T-merket (Ja/Nei):</i> Ja  <i>Maksimal tillatt løsmasseoverdekning:</i> x m  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  Jf. UM1A  b) Materialer  Jf. UM1A  Spillvannsledning leveres i gjennomfarget rødbrun farge.</p>	m	0,00		
2.2.2.3	<p><b>UM1.2211112211129A</b>  <b>UTENDØRS AVLØPSLEDNING - KOMPLETT - TRYKKLØS - RØR AV TERMOPLAST</b>  Lengde  <b>Type avløpsledning:</b> Spillvannsledning  <b>Materiale:</b> PVC-U  <b>Plassering:</b> I grøft  <b>Skjøt:</b> Muffeskjøt - ikke strekkfast  <b>Pakning:</b> Powerlock eller tilsvarende  <i>Lokalisering:</i> x  <i>Ledningsstrekk:</i> Pel x-x  <i>Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):</i> xxx  <i>SN/SDR-verdi:</i> SN 8  <i>Farge:</i> Rødbrun  <i>Relativ deformasjon:</i>  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  Jf. UM1A  b) Materialer  Jf. UM1A</p>	m	0,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 2 VA-ARBEIDER:					

## Prosjekt: TK mal kap 1 - 6 - NS 3420 Versjon 201016

Side 2-10

Kapittel: 2 VA-ARBEIDER \ 2 Ledningsarbeider \ 2 Spillvannsledning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.4	<p><b>UM1.22111-991113-A</b>  <b>UTENDØRS AVLØPSLEDNING - KOMPLETT - TRYKKLØS - RØR AV TERMOPLAST</b>  Lengde  <b>Type avløpsledning:</b> Type avløpsledning  <b>Materiale:</b> PE 100 RC  <b>Plassering:</b> I grøft  <b>Skjøt:</b> Sveiseskjøt  <b>Pakning:</b> Pakning - avløp og energibæring  <i>Lokalisering: x</i>  <i>Ledningsstrek:</i> Pel x-x  <i>Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):</i> xxx  <i>SN/SDR-verdi:</i> SN8  <i>Farge:</i> Svart med rød stripe  <i>Relativ deformasjon:</i>  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  Jf. UM1A  b) Materialer  Jf. UM1A</p>	m	0,00		
2.2.2.5	<p><b>UM1.2221112211129A</b>  <b>UTENDØRS AVLØPSLEDNING - KOMPLETT - TRYKKSATT - RØR AV TERMOPLAST</b>  Lengde  <b>Type avløpsledning:</b> Spillvannsledning  <b>Materiale:</b> PVC-U  <b>Plassering:</b> I grøft  <b>Skjøt:</b> Muffeskjøt - ikke strekkfast  <b>Pakning:</b> Powerlock eller tilsvarende  <i>Lokalisering: x</i>  <i>Ledningsstrek:</i> Pel x-x  <i>Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):</i> xxx  <i>SDR-verdi:</i> SDR 21  <i>Farge:</i> Rødbrun  <i>Største tillatte driftstrykk (PMA):</i> 10 bar  <i>Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):</i> 15 bar  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  Jf. UM1A  b) Materialer  Jf. UM1A</p>	m	0,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 2 VA-ARBEIDER:					

## Prosjekt: TK mal kap 1 - 6 - NS 3420 Versjon 201016

Side 2-11

Kapittel: 2 VA-ARBEIDER \ 2 Ledningsarbeider \ 2 Spillvannsledning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.2.6	<p><b>UM1.232119911121A</b>  <b>UTENDØRS AVLØPSLEDNING - KOMPLETT - TRYKKSATT - RØR AV METALL</b>  Lengde  <b>Type avløpsledning:</b> Spillvannsledning  <b>Materiale:</b> Duktilt støpejern jf punkt 2.2.2  <b>Plassering:</b> I grøft  <b>Skjøt:</b> Muffeskjøt - ikke strekkfast  <b>Pakning:</b> Fastsittende pakninger  <i>Lokalisering: x</i>  <i>Ledningsstrek:</i> Pel x-x  <i>Nominell diameter:</i> xxx  <i>Rør-/trykkklasse:</i> C XX  <i>Største tillatte driftstrykk (PMA):</i> 10 bar  <i>Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):</i> 15 bar  <i>Korrosjonsbeskyttelse:</i> Punkt 2.2.2.1  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  Jf. UM1A  b) Materialer  Jf. UM1A</p>	m	0,00		
2.2.2.7	<p><b>UM1.222119911138A</b>  <b>UTENDØRS AVLØPSLEDNING - KOMPLETT - TRYKKSATT - RØR AV TERMOPLAST</b>  Lengde  <b>Type avløpsledning:</b> Spillvannsledning  <b>Materiale:</b> PE 100 RC  <b>Plassering:</b> I grøft  <b>Skjøt:</b> Sveiseskjøt  <b>Pakning:</b> Uten pakning  <i>Lokalisering: x</i>  <i>Ledningsstrek:</i> Pel x-x  <i>Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):</i> xxx  <i>SDR-verdi:</i> 11  <i>Farge:</i> Svart med rødbrun stripe  <i>Største tillatte driftstrykk (PMA):</i> 10 bar  <i>Tillatt prøvingstrykk på byggeplass (PEA):</i> 15 bar  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  Jf. UM1A  b) Materialer  Jf. UM1A</p>	m	0,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 2 VA-ARBEIDER:					

Kapittel: 2 VA-ARBEIDER \ 2 Ledningsarbeider \ 3 Overvannsledning

**UM1A****Utendørs rørledninger for vannforsyning og avløp***Andre krav:*

## a) Omfang og prisgrunnlag

Omfang og prisgrunnlag for **overvannsledning** skal være i henhold til NS 3420-1, punkt 4, a)

Omfatter rørledninger med tilhørende utstyr i og utenfor bygning. Videre inngår ledninger under vann, samt rørarmaturer, rørinspeksjon og tetthetsprøving.

Prisen inkluderer

- idriftsetting av rørledningsnett med tilhørende komponenter;
- innregulering og etterarbeider som er beskrevet i montasjeanvisning;
- utbedring av skadet belegg på en slik måte at belegget blir likeverdig med det opprinnelige;

Prisen for komplett rørledning inkluderer

- nødvendige rørdeler, f.eks. bend, grenrør og fittings opp til DN 400;
- klammer og oppheng med tilhørende festemateriell.

Prisen for komplett rørledning inkluderer **ikke**

- Tilknytninger og frakoblinger
- Forankring av grøft
- Rørdeler større eller lik DN 400
- Armaturer
- TV inspeksjon, kontroll av ledninger
- Innmåling, utarbeiding og levering av spesifisert dokumentasjon (anleggsrapport)

## b) Materialer

Materialer skal være i henhold til Trondheim kommunens VA norm, vedlegg 2 dersom ikke annet er spesifisert.

I områder med fare for petroleumsforurenset grunn skal det brukes oljebestandige tetningsringer av type NBR-gummi eller tilsvarende oljebestandig syntetisk kvalitet

Åpne rørender sikres med ters eller tetningshette under arbeidets gang.

Betongrør og rørdeler

Rør og rørdeler skal være produsert etter NS-EN 3121, utgave 1, 2003 som tilfredstiller kravene til NS-EN 1916.

Rør og rørdeler skal leveres etter tettetsklasse 1 og leveres med innstøpt tetningsring (IG-rør eller tilsvarende). Det skal leveres tetningsringer for rør og rørdeler i henhold til NS 681-1 eller NS INSTA 219. Gummikvalitet skal være EPDM gummi eller en tilsvarende syntetisk gummikvalitet med tilsvarende god ozon- og aldringsbestandighet.

Overvannsledning leveres med med gjennomfarget grå farge.

PVC- U selvfallsrør/ grunnavløpsrør og rørdeler

PVC-U rør og rørdeler skal oppfylle tekniske bestemmelser i NS-EN 1401-1 og INSTA SCB 1401.

Det skal brukes rør og deler med følgende kvalitet:  
Ringstivhetsklasse SN 8, bruksområdekode U (UD).

Rørdeler (PP materiale) skal ha SDR 34.

Det skal benyttes langbend, kortbend tillates ikke.

Tetningsringer for PVC -rør og langbend skal være av typen Power-lock eller tilsvarende, med integrert



Kapittel: 2 VA-ARBEIDER \ 2 Ledningsarbeider \ 3 Overvannsledning

støttering. Tetningsringer for deler kan leveres av typen Sewerlock eller tilsvarende der det ikke produseres Power-lock eller tilsvarende.

Materialet i tetningsringene skal tilfredstille kravene i NS-EN 681-1 eller NS-EN 681-2, og være av EPDM gummi eller annen syntetisk gummikvalitet med tilsvarende gode aldringsegenskaper.

Overvannsledning leveres med gjennomfarget sort farge.

#### PP rør og rørdeler

PP rør og rørdeler skal oppfylle tekniske bestemmelser i NS-EN 1401-1 og INSTA SCB 1401.

Det skal brukes rør og deler med følgende kvalitet:  
Ringstivhetsklasse SN 8, bruksområdekode U (UD).

Rørdeler (PP materiale) skal ha SDR 34.

Det skal benyttes langbend, kortbend tillates ikke.

Tetningsringer for PP rør og bend skal være av typen Power-lock eller tilsvarende, med integrert støttering. Tetningsringer for deler kan leveres av typen Sewerlock eller tilsvarende der det ikke produseres Power-lock eller tilsvarende.

Materialet i tetningsringene skal tilfredstille kravene i NS-EN 681-1 eller NS-EN 681-2, og være av EPDM gummi eller annen syntetisk gummikvalitet med tilsvarende gode aldringsegenskaper.

Overvannsledning leveres med gjennomfarget sort farge.

Rørdeler av PP større eller lik DN 250 som benyttes sammen med PVC-U skal være NS-EN 1852, rørserie S16, merket med CT.

## Prosjekt: TK mal kap 1 - 6 - NS 3420 Versjon 201016

Side 2-14

Kapittel: 2 VA-ARBEIDER \ 2 Ledningsarbeider \ 3 Overvannsledning

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.3.2	<p><b>UM1.2112x1A</b>  <b>UTENDØRS AVLØPSLEDNING - KOMPLETT - RØR AV BETONG</b>  Lengde  <b>Type avløpsledning:</b> Overvannsledning  <b>Materiale:</b> Materiale - betong  <b>Pakning:</b> Fastsittende pakninger  <i>Lokalisering:</i> x  <i>Ledningsstrekk:</i> VA trase 1  <i>Nominell diameter (DN/ID):</i> xxx  <i>T-merket (Ja/Nei):</i> Nei  <i>Maksimal tillatt løsmasseoverdekning:</i> x m  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  Jf. UM1A  b) Materialer  Jf. UM1A  Overvannsledning leveres i gjennomfarget grå farge.</p>	m	0,00		
2.2.3.3	<p><b>UM1.2211122211129A</b>  <b>UTENDØRS AVLØPSLEDNING - KOMPLETT - TRYKKLØS - RØR AV TERMOPLAST</b>  Lengde  <b>Type avløpsledning:</b> Overvannsledning  <b>Materiale:</b> PVC-U  <b>Plassering:</b> I grøft  <b>Skjøt:</b> Muffeskjøt - ikke strekkfast  <b>Pakning:</b> Powelock eller tilsvarende  <i>Lokalisering:</i> I grøft  <i>Ledningsstrekk:</i> VA trase x  <i>Nominell diameter (DN/OD eller DN/ID):</i> xxx  <i>SN/SDR-verdi:</i> SN 8  <i>Farge:</i> Sort  <i>Relativ deformasjon:</i> x  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  Jf. UM1A  b) Materialer  Jf. UM1A  Overvannsledning leveres i gjennomfarget sort farge.</p>	m	0,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 2 VA-ARBEIDER:					

Kapittel: 2 VA-ARBEIDER \ 2 Ledningsarbeider \ 4 Vannkummer

**UP1.1A****Nedstigningskummer av betongelementer***Andre krav:*

## a) Omfang og prisgrunnlag

Prisen for komplett **vannkum** inkluderer

- Kumbunn med forankringskonsoll.
- Kumringer
- Kjegle/ topplate
- Junsteringsring i plast
- Boring, innstøpninger, gjennomføringspakninger, integrerte pakninger.
- Armatur iht aktuell kumtegning
- A-stige, tilpasset kum og fastmontert
- Armerte pakninger og syrefaste bolter, muttere og mellomskiver skal inkluderes i leveransen for armatur.
- Krympemuffe over alle armaturer/ deler med skjøter i og utenfor kum.
- Sammenkobling og tilpasning til rørledning utenfor kum. Det legges 1-2 meter ut av kum med samme materiale og dimensjon som ledning som skal tilkobles, inkl skjøtekobling.
- Levering og utlegging av drenerør iht kumtegning. (ev. 6 meter i røgrøft der ikke annet er beskrevet)
- Fundament for kum, puk 4-16 mm, tykkelse 200 mm.
- Gjenfylling rundt kum, dersom dette ikke inngår i ledningsarbeider.

Følgende er **ikke inkludert** i poster for komplett vannkum, og skal prises i separate poster:

- Kumramme
- Lokk med TK logo
- Klamring av peilebånd i kum

Byggherre kan på forlangende kreve priser på hver armatur og kumdel.

**Se normtegning TK-H08.**

## b) Materialer

Under rørrangement kan det benyttes Multikonsoll eller konsoll av syrefast materiale. Festebraketter basert på kiler (Uniklikk) tillates så fremt det er påmontert kilelås. Alternativt forankres ledningen med veggjennomgang (forankringsflens) i kumvegg og understøp under gods.

## c) Utførelse

Forankring utføres iht. største dimensjon inn i kum.

Kapittel: 2 VA-ARBEIDER \ 2 Ledningsarbeider \ 4 Vannkummer

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.4.1.2	<p><b>UP1.11-x22A</b>  <b>NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER - KOMPLETT</b>            Antall  <b>Kumtype:</b> Kumtype  <b>Kumdiameter:</b> Kumdiameter  <b>Bunnseksjon:</b> Bunnseksjon med forankringskonsoll  <i>Lokalisering:</i> x  <i>Utførelse:</i> Valgfritt  <i>Kumhøyde:</i> x  <i>Ledningsdimensjoner:</i> xxx  <i>Muffetype:</i> x  <i>Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll:</i> x  <i>Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:</i>            ikke aktuelt  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag            Jf. UP1.1A            b) Materialer            Jf. UP1.1A            c) Utførelse            Jf. UP1.1A</p>	stk	0		
2.2.4.3	<p><b>UP8.11214A</b>  <b>FAST KUMRAMME AV STØPEJERN</b>            Antall  <b>Dimensjon:</b> DN 650  <b>Styrkekrav:</b> Klasse D 400  <i>Lokalisering:</i> For alle nye kummer  <i>Andre krav:</i></p> <p>b) Materialer            I henhold til VA norm, vedlegg 12</p>	stk	0		
2.2.4.4	<p><b>UP8.11174A</b>  <b>FLYTENDE KUMRAMME AV STØPEJERN</b>            Antall  <b>Dimensjon:</b> DN 650  <b>Styrkekrav:</b> Klasse D 400  <i>Lokalisering:</i> For alle nye kummer  <i>Andre krav:</i></p> <p>b) Materialer            Ihht VA norm vedlegg 12</p>	stk	0		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 2 VA-ARBEIDER:					

Kapittel: 2 VA-ARBEIDER \ 2 Ledningsarbeider \ 4 Vannkummer

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.4.5	<p><b>UP8.12174A</b>  <b>KUMLOKK AV STØPEJERN</b>                      Antall  <b>Dimensjon:</b> DN 650  <b>Styrkekrav:</b> Klasse D 400  <i>Lokalisering:</i> For alle nye kummer  <i>Andre krav:</i></p> <p>b) Materialer                      Ihht VA norm vedlegg 12                      c) Utførelse                      Låsbart lokk med logo for Trondheim kommune og to stk. spetthull for åpning med spett.</p>	stk	0		

Sum denne side:

Akkumulert Kapittel 2 VA-ARBEIDER:

Kapittel: 2 VA-ARBEIDER \ 2 Ledningsarbeider \ 5 Spillvannskummer

**UP1.1A****Nedstigningskummer av betongelementer***Andre krav:*

## a) Omfang og prisgrunnlag

Prisen for komplett kum for **spillvann** inkluderer

- Kumbunn, med innstøpte renneløp som spesifisert
- Forblendingsskjold i plast på ubrukne løp i optikum
- Kumringer
- Kjegle/ topplate
- Justeringsring i plast
- Boring, innstøpninger, gjennomføringspakninger, integrerte pakninger
- Armaturløst aktuell kumtegning
- A-stige, tilpasset kum og fastmontert (i kummer dypere enn 3,5 meter)
- Krypemuffe over alle armaturer/ deler med skjøter i og utenfor kum
- Sammenkobling og tilpasning til rørledning utenfor kum. Det legges 1-2 meter ut av kum med samme materiale og dimensjon som ledning som skal tilkobles, inkl skjøtekobling
- Fundament for kum, pukk 4-16 mm, tykkelse 200 mm
- Gjenfylling rundt kum, dersom dette ikke inngår i ledningsarbeider

Følgende er **ikke inkludert** i poster for komplett kum, og skal prises i separate poster:

- Kumramme
- Lokk med TK logo

Byggherre kan på forlangende kreve priser på hver armatur og kumdel.

**Se normtegning TK-H10**

## b) Materialer

Kummer og kumelementer skal tilfredsstillende NS 3139

## c) Utførelse

Det skal leveres med stige der spillvannskummene er dypere enn 3,5 meter.

Forblendingsskjold skal festes med 2 stk syrefaste skruer som borres og plugges i banketten.

## Prosjekt: TK mal kap 1 - 6 - NS 3420 Versjon 201016

Side 2-19

Kapittel: 2 VA-ARBEIDER \ 2 Ledningsarbeider \ 5 Spillvannskummer

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.5.2	<p><b>UP1.1131100A</b>  <b>NEDSTIGNINGSKUM AV BETONGELEMENTER - KOMPLETT</b>            Antall  <b>Kumtype:</b> T-merket med innstøpt pakning  <b>Kumdiameter:</b> DN 1000  <b>Bunnseksjon:</b> Uspesifisert  <i>Lokalisering:</i> x  <i>Utførelse:</i> Jf. UP1.1A og tegning X, SP X  <i>Kumhøyde:</i> x m  <i>Ledningsdimensjoner:</i> xxx  <i>Muffetype:</i> Innstøpt  <i>Styrkeklasse for bunnseksjon med forankringskonsoll:</i>            Ikke relevant  <i>Spesifikasjon av bunnseksjon med egendefinerte løp:</i> Se tegning x, SP X  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag            Jf. UP1.1A            Omfatter komplett kum med skjev kjegle, justeringsringer, støttinger av aluminium og dempering.</p> <p>Ev. ved behov:            Forblendingsskjold for høyre/venstre løp skal også leveres og monteres.</p>	stk	0		
2.2.5.3	<p><b>UP1.310A</b>  <b>NEDSTIGNINGSKUM AV PLAST - KOMPLETT</b>            Antall  <b>Bunnseksjon av plast:</b> Uspesifisert  <i>Lokalisering:</i> Se plantegning  <i>Materiale:</i> Valgfritt  <i>Utførelse:</i> Jf. UP1.1A og tegning X, SP X  <i>Kumhøyde:</i> x m  <i>Minimum kumdiameter:</i> DN 1000  <i>Ledningsdimensjoner:</i> xxx  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag            Jf. UP1.1A</p>	stk	0		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 2 VA-ARBEIDER:					

## Prosjekt: TK mal kap 1 - 6 - NS 3420 Versjon 201016

Side 2-20

Kapittel: 2 VA-ARBEIDER \ 2 Ledningsarbeider \ 5 Spillvannskummer

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.5.4	<p><b>UP8.11214A</b>  <b>FAST KUMRAMME AV STØPEJERN</b>            Antall  <b>Dimensjon:</b> DN 650  <b>Styrkekrav:</b> Klasse D 400  <i>Lokalisering:</i> For alle nye kummer  <i>Andre krav:</i></p> <p>b) Materialer            I henhold til VA norm, vedlegg 12.</p>	stk	0		
2.2.5.5	<p><b>UP8.11174A</b>  <b>FLYTENDE KUMRAMME AV STØPEJERN</b>            Antall  <b>Dimensjon:</b> DN 650  <b>Styrkekrav:</b> Klasse D 400  <i>Lokalisering:</i> For alle nye kummer  <i>Andre krav:</i></p> <p>b) Materialer            Ihht VA norm vedlegg 12.</p>	stk	0		
2.2.5.6	<p><b>UP8.12174A</b>  <b>KUMLOKK AV STØPEJERN</b>            Antall  <b>Dimensjon:</b> DN 650  <b>Styrkekrav:</b> Klasse D 400  <i>Lokalisering:</i> For alle nye kummer  <i>Andre krav:</i></p> <p>b) Materialer            Ihht VA norm vedlegg 12            c) Utførelse            Låsbart lokk med logo for Trondheim kommune og to stk. spetthull for åpning med spett.</p>	stk	0		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 2 VA-ARBEIDER:					



Kapittel: 2 VA-ARBEIDER \ 2 Ledningsarbeider \ 6 Overvannskummer

**UP1.1A****Nedstigningskummer av betongelementer***Andre krav:*

## a) Omfang og prisgrunnlag

Prisen for komplett kum for **overvann** inkluderer

- Kumbunn, med innstøpte renneløp som spesifisert
- Kumringer
- Kjegle/ topplate
- Justeringsring i plast
- Boring, innstøpninger, gjennomføringspakninger, integrerte pakninger
- Armaturløst aktuell kumtegning
- A-stige, tilpasset kum og fastmontert (i kummer dypere enn 4,0 m)
- Krympemuffe over alle armaturer/ deler med skjøter i og utenfor kum.
- Sammenkobling og tilpasning til rørledning utenfor kum. Det legges 1-2 meter ut av kum med samme materiale og dimensjon som ledning som skal tilkobles, inkl skjøtekobling
- Fundament for kum, pukk 4-16 mm, tykkelse 200 mm
- Gjenfylling rundt kum, dersom dette ikke inngår i ledningsarbeider

Følgende er **ikke inkludert** i poster for komplett kum, og skal prises i separate poster:

- Kumramme
- Lokk med TK logo

Byggherre kan på forlangende kreve priser på hver armatur og kumdel.

**Se normtegning TK-H10**

## b) Materialer

Kummer og kumelementer skal tilfredsstillende NS 3139

## c) Utførelse

Det skal leveres med stige der overvannskummene er dypere enn 4,0 meter

**(Bruk poster for kum, kumramme og lokk som for spillvann)**

Kapittel: 2 VA-ARBEIDER \ 2 Ledningsarbeider \ 7 Diverse

**UP8.21A****Kumanvisere***Andre krav:*

- a) Omfang og prisgrunnlag  
Kumanvisere (skilt) med varig merking, ihht vedlegg 10 i VA norm for Trondheim, inklusive festemateriell.
- c) Utførelse

Se detaljert beskrivelse i VA norm - TK. Vedlegg 10, som beskriver koding og merking av ulike typer kummer.

Alle skilt skal ha refleks bakgrunn.

Avstand fra senter kumlukk til skilt stanses inn på skilt. Det oppgis avstand i meter med 1 desimal.

**Høyde på tall på skilt skal være 12.5 - 15 mm.**

Skiltflate skal stå vinkelrett mot kumlukk.

Skilt festes normalt i lysstolper. Stolper for vegnavn kan ev. brukes. Avstand mellom skilt og kum skal normalt ikke overstige 20 m. Skilt monteres i høyde 2.0 til 2.2 m. Når det ikke er tilgjengelige stolper, monteres egen skiltstolpe, se egen post. Det er ikke tillatt å feste skilt til private gjerder, hus og lignende.

Alle kummer skal være merket før anlegget tas i bruk, senest ved kommunal overtakelse.

**Prosjekt: TK mal kap 1 - 6 - NS 3420 Versjon 201016**
**Side 2-23**

Kapittel: 2 VA-ARBEIDER \ 2 Ledningsarbeider \ 7 Diverse

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.7.2	<b>UP8.211A KUMANVISER</b> Antall <i>Lokalisering: x</i> <i>Andre krav:</i>  a) Omfang og prisgrunnlag Skilt med festemateriell for 2" stolpe. Jf. UP8.21A  c) Utførelse Se punkt 2.2.7.1.	stk	0		
2.2.7.3	<b>UP8.211A KUMANVISER</b> Antall <i>Lokalisering: x</i> <i>Andre krav:</i>  a) Omfang og prisgrunnlag Skilt med festemateriell for 4" stolpe. Jf. UP8.21A  c) Utførelse Se punkt 2.2.7.1.	stk	0		
2.2.7.4	<b>UP8.211A KUMANVISER</b> Antall <i>Lokalisering: x</i> <i>Andre krav:</i>  a) Omfang og prisgrunnlag Skilt med festemateriell for 5" stolpe. Jf. UP8.21A  c) Utførelse Se punkt 2.2.7.1.	stk	0		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 2 VA-ARBEIDER:					

Kapittel: 2 VA-ARBEIDER \ 2 Ledningsarbeider \ 7 Diverse

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.2.7.5	<p><b>UP8.2213A</b> <b>UTENDØRS STOLPE FOR KUMANVISERE</b> Antall</p> <p><b>Fundamentering/innfesting:</b> Festes med prefabrikkert fundament <i>Lokalisering:</i> En stolpe med kumanviserer for alle kummer i hvert kumsett. <i>Dimensjon:</i> Diameter 60 mm <i>Materiale:</i> Stolper av varmforsinket stålrør <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Kun der kumanviser ikke kan festes i lysstolpe ev. skiltstolpe. Inkluderer stolpe, fundament samt nedsetting, montering.</p>	stk	0		
2.3	Prøving og kontroll				
2.3.1	Vannledninger				
2.3.1.1	<p><b>UU1.211x-A</b> <b>TRYKKPRØVING AV UTENDØRS VANN- OG AVLØPSLEDNINGER - TRYKKLEDNINGER</b> Antall ledningsstrek</p> <p><b>Type rørledning:</b> Vannledning <b>Rørmateriale:</b> Materiale - utendørs <b>Prøvemedium:</b> Prøvemedium <i>Lokalisering:</i> x <i>Prøvestrekning:</i> Pel x-x <i>Prøvingsmetode:</i> x <i>Prøvingstrykk (STP):</i> x <i>Rørdimensjon:</i> xxx <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse Ihht Va-miljøblad nr 25</p>	stk	0		
2.3.1.2	<p><b>UU1.4121-xA</b> <b>RENSING AV UTENDØRS RØRLEDNING MED RENSEPLUGG</b> Samlet lengde</p> <p><b>Type rørledning:</b> Type rørledning - utendørs <b>Rørmateriale:</b> Materiale - utendørs <i>Lokalisering:</i> x <i>Ledningsstrek:</i> Pel x-x <i>Dimensjon:</i> xxx <i>Type renseplugg:</i> Renswab eller tilsvarende <i>Andre krav:</i></p> <p>c) Utførelse. Ihht vedlegg 9 i VA norm for TK.</p>	m	0,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 2 VA-ARBEIDER:					

## Prosjekt: TK mal kap 1 - 6 - NS 3420 Versjon 201016

Side 2-25

Kapittel: 2 VA-ARBEIDER \ 3 Prøving og kontroll \ 1 Vannledninger

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.3.1.3	<p><b>UU1.4131xA</b>  <b>DESINFISERING AV UTENDØRS</b>  <b>VANNLEDNINGSANLEGG - LENGDE</b></p> <p>Samlet lengde</p> <p><b>Rørmateriale:</b> Materiale - utendørs  <i>Lokalisering:</i> x  <i>Ledningsstrek:</i> Pel x-x  <i>Rørdimensjon (DN):</i> xxx  <i>Metode:</i> Ikke relevant  <i>Middel/konsentrasjon:</i> Ikke relevant  <i>Krav til restkonsentrasjon:</i> Ikke relevant  <i>Avhending av vann med desinfeksjonsmiddel:</i> Ikke relevant  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  Utføres av Trondheim Bydrift. Deltakelse prises.</p>	m	0,00		
2.3.1.4	<p><b>UU1.4132xA</b>  <b>NØYTRALISERING AV UTENDØRS</b>  <b>VANNLEDNINGSANLEGG ETTER DESINFISERING -</b>  <b>LENGDE</b></p> <p>Samlet lengde</p> <p><b>Rørmateriale:</b> Materiale - utendørs  <i>Lokalisering:</i> x  <i>Ledningsstrek:</i> Pel x-x  <i>Rørdimensjon (DN):</i> xxx  <i>Metode:</i> Ikke relevant  <i>Middel:</i> Ikke relevant  <i>Tillatt rest desinfeksjonsmiddel:</i> Ikke relevant  <i>Avhending av nøytralisert vann:</i>  <i>Andre krav:</i></p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag  Utføres av Trondheim Bydrift. Deltakelse.</p>	m	0,00		
2.3.2	Avløpsledninger				
2.3.2.1	<p><b>UU1.411-x-</b>  <b>SPYLING AV UTENDØRS RØRLEDNING</b></p> <p>Samlet lengde</p> <p><b>Type rørledning:</b> Type rørledning - utendørs  <b>Rørmateriale:</b> Materiale - utendørs  <b>Type spyling:</b> Type spyling  <i>Lokalisering:</i> x  <i>Ledningsstrek:</i> Pel x-x  <i>Rørdimensjon:</i> xxx  <i>Andre krav:</i> Nei</p>	m	0,00		
Sum denne side:					
Akkumulert Kapittel 2 VA-ARBEIDER:					

Kapittel: 2 VA-ARBEIDER \ 3 Prøving og kontroll \ 2 Avløpsledninger

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
2.3.2.2	<p><b>UU1.111x--A</b>  <b>TETTHETSPRØVING AV AVLØPSLEDNINGER - TRYKKLØSE</b>                      Antall ledningsstrek  <b>Type rørledning:</b> Hovedledning  <b>Rørmateriale:</b> Materiale - utendørs  <b>Prøvemedium:</b> Prøvemedium  <b>Prøvemetode:</b> Prøvemetode  <i>Lokalisering: x</i>  <i>Prøvestrekning: Pel x-x</i>  <i>Rørdimensjon: xxx</i>  <i>Prøvingemetode: x</i>                      Andre krav:</p> <p>c) Utførelse: Jf VA miljøblad nr 24</p>	stk	0		
2.3.2.3	<p><b>UU1.312xA</b>  <b>INSPEKSJON AV UTENDØRS VANN- OG AVLØPSLEDNINGER - INNVENDIG</b>                      Samlet lengde  <b>Type rørledning:</b> Avløpsledning  <b>Rørmateriale:</b> Materiale - utendørs  <i>Lokalisering: x</i>  <i>Strekning: Pel x-x</i>  <i>Rørdimensjon: xxx</i>  <b>Dokumentasjonskrav:</b> Rapport og video                      Andre krav:</p> <p>c) Utførelse iht Norsk Vann rapport 145-2005                      Rapport og video skal være kontrollert av byggherre før toppdekke ferdigstilles.</p>	m	0,00		
Sum denne side:					
Sum Kapittel 2 VA-ARBEIDER:					

Kapittel: 3 VEG-ARBEIDER \ \

*Nødvendige poster for det aktuelle anlegget beskrives jf NS 3420.*

Kapittel: 4 LANDSKAPSARBEIDER \ \

*Nødvendige poster for det aktuelle anlegget beskrives jf NS 3420.*



## Prosjekt: TK mal kap 1 - 6 - NS 3420 Versjon 201016

Side 4-2

Kapittel: 4 LANDSKAPSARBEIDER \ 2 Anleggsgartnerarbeider \

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
4.2	Anleggsgartnerarbeider				
4.2.1	<b>KB2.2212A</b> <b>VEKSTJORDLAG</b> Areal <b>Arealtype:</b> Grasplen <i>Lokalisering:</i> lht. plantegning <i>Lagtykkelse:</i> 15 cm <i>Innhold av organisk materiale:</i> Valgfritt <i>Nedbørsmengde:</i> <i>Andre krav:</i>  a) Omfang og prisgrunnlag Vekstjord basert på avløpsslam.  Denne vekstjorden skal, etter avtale med byggeleder, hentes fra Franzefoss sitt anlegg i Skjøla. Entreprenøren står for transport og utlegging, som inkluderes i prisen.  Denne type vekstjord gjelder for kommunale anlegg og anlegg som skal overtas av Trondheim kommune, unntatt på lekearealer og arealer med avrenning til bekker og vassdrag.	m <sup>2</sup>	0,00		
4.2.2	<b>KB2.2219A</b> <b>VEKSTJORDLAG</b> Areal <b>Arealtype:</b> Busker <i>Lokalisering:</i> lht. plantegning <i>Lagtykkelse:</i> 40 cm <i>Innhold av organisk materiale:</i> <i>Nedbørsmengde:</i> <i>Andre krav:</i>  a) Omfang og prisgrunnlag Vekstjord basert på avløpsslam.  Denne vekstjorden skal, etter avtale med byggeleder, hentes fra Franzefoss sitt anlegg i Skjøla. Entreprenøren står for transport og utlegging, som inkluderes i prisen.  Denne type vekstjord gjelder for kommunale anlegg og anlegg som skal overtas av Trondheim kommune, unntatt på lekearealer og arealer med avrenning til bekker og vassdrag.	m <sup>2</sup>	0,00		
Sum denne side:					
Akumulert Kapittel 4 LANDSKAPSARBEIDER:					

Kapittel: 4 LANDSKAPSARBEIDER \ 3 Drift og vedlikehold \

Kapittel: 5 ANDRE-ARBEIDER \ \

*Nødvendige poster for det aktuelle anlegget beskrives jf NS 3420.*

## Prosjekt: TK mal kap 1 - 6 - NS 3420 Versjon 201016

Side 5-2

Kapittel: 5 ANDRE-ARBEIDER \ \

Postnr	NS-kode/Firmakode/Spesifikasjon	Enh.	Mengde	Pris	Sum
5.2	<b>AM3.299</b> <b>DRIFT AV PROVISORISK TEKNISK INSTALLASJON</b> Rund sum <b>Installasjon:</b> Annen installasjon - må spesifiseres <i>Lokalisering:</i> <i>Installasjonens omfang:</i> <i>Ytelse:</i> <i>Andre krav:</i> Nei	RS			
Sum denne side:					
Sum Kapittel 5 ANDRE-ARBEIDER:					

Kapittel: 6 REGNINGSARBEIDER \ 1 Mannskaper \

## INNHOLDSFORTEGNELSE

<b>1 ETABLERING, DRIFT OG AVVIKLING AV BYGGE ELLER ANLEGGSPASS</b> .....	
1 Forsikringer og sikkerhetsstillelse .....	1-1
2 Rigg av byggeplass .....	1-1
3 Drift av byggeplass .....	1-9
4 Nedrigging av byggeplass .....	1-17
<b>2 VA-ARBEIDER</b> .....	
1 Grøftarbeider .....	2-1
1 Forberedende arbeider .....	2-1
2 Gravearbeider .....	2-1
3 Fundament .....	2-1
4 Omfylling .....	2-1
5 Gjenfylling/ Massetransport .....	2-1
6 Kryssing .....	2-1
7 Etterarbeid/ komplettering .....	2-1
2 Ledningsarbeider .....	2-1
1 Vannledning .....	2-1
2 Spillvannsledning .....	2-7
3 Overvannsledning .....	2-12
4 Vannkummer .....	2-15
5 Spillvannskummer .....	2-18
6 Overvannskummer .....	2-21
7 Diverse .....	2-22
3 Prøving og kontroll .....	
1 Vannledninger .....	2-24
2 Avløpsledninger .....	2-25
<b>3 VEG-ARBEIDER</b> .....	<b>3-1</b>
1 Demontering og riving .....	3-1
2 Markrydding og graving .....	3-1
3 Underbygning og veifundament .....	3-1
4 Drenering .....	3-1
5 Veidekker .....	3-1
6 Vegutstyr og grøntareal .....	3-1
<b>4 LANDSKAPSARBEIDER</b> .....	<b>4-1</b>
1 Grunnarbeider .....	4-1
2 Anleggsgartnerarbeider .....	4-2
3 Drift og vedlikehold .....	4-3
<b>5 ANDRE-ARBEIDER</b> .....	<b>5-1</b>
<b>6 REGNINGSARBEIDER</b> .....	
1 Mannskaper .....	6-1
2 Maskiner .....	6-1