

Krav til placering af ledninger i vejarealer i forbindelse med udarbejdelse af ledningsprotokol

I det vedhæftede skema er anført en række specifikke krav til placering af ledninger i vejarealer ved ombygning/nyanlæg.

Skemaet er tænkt som en værktøj i forbindelse med forhandling med ledningsejerne om ledningsprotokollens tekniske del.

Med henblik på en ensartet sagsbehandling ved eksisterende og nye anlæg bør Driftsdivisionens "Standardvilkår i gravetilladelser" bruges som supplerende grundlag for de bestemmelser, der indskrives i Ledningsprotokollen.

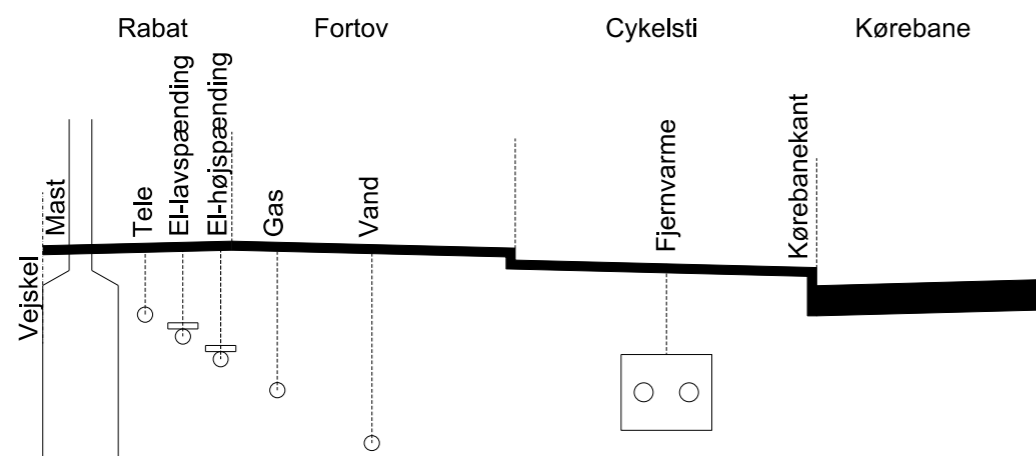
Nedenfor er angivet en række nyttige links.

Generelt	Ledningsejerregistret	http://ler.dk
	Webbaserede grave- og rådighedstilladelser	http://webgt.vd.dk
	Branchearbejdsmiljørådet for Bygge & Anlæg	http://haandbogen.info
	Arbejdstilsynet	http://arbejdstilsynet.dk
	AT-vejledning gravearbejde	gravearbejde
	Ledningsdybder	ledningsdybder
	Styrede underboringer	nodig-kontrol
	DS 475 Norm for etablering af ledningsanlæg i jord	
	Standardvilkår for ledningsarbejder i og over veje, 2011	
	Standardvilkår i gravetilladelser	Saglige vilkår.docx
	Typetegning 25775, Principiel placering af langsgående ledninger i statsveje excl. Motorveje	
	Typetegning 25776, Beskyttelse af trykledninger under motorvej	
Afløb	DANVA dansk vand- og spildevandsforening	http://www.danva.dk
	Generel viden om kloakering	www.kloakviden.dk
Vand	DANVA dansk vand- og spildevandsforening	http://www.danva.dk
Gas	"Pas på gasledningerne"	Pas på gasledningerne 2012.pdf
	"Førstehjælp ved gasulykker"	arbejde-pa-gasfyldte-ledninger
	Dansk Gasteknisk Center	http://www.dgc.dk/
Fjernvarme	Dansk Fjernvarme - brancheorganisation	http://www.danskfjernvarme.dk/
EI	Stærkstrømsreglementet	stærkstrømsreglementet
	"Pas på ledningerne"	Pas på ledningerne
	Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 5	staerk_bekendt_afsnit_5a.pdf
Tele	Teleindustriens vejledning om samgravning	tele-samgravning
Olieprodukter	Forsvarets olieledning	forsvaret NEPS
Gyllerør	se under afløb	

Specifikkekrav til placering af ledninger i vejarealer ved ombygning/nyanlæg													
Ledningstype	Materiale / størrelse	langsgående placering		tværgående placering		særlige krav ved placering i broer	krav til udførelse og kvalitet	normal placering i tværsnit	beskyttelsesrør	kabelbrønde	særlige forhold	mærkning	
		horisontalt	vertikalt	horisontalt	vertikalt								
Generelt						normalt ingen ophæng under broer - synlige ledninger hærværkssikres		Se typetegning 25775 for placering i statsveje excl. Motorveje	i højtliggende tunneler kan der være behov for kabelrør i loftet - kabelrør i broer ejes af broen				
Afløb	-	Egne ledninger placeres udenfor kørebanearealer. Ikke fremmede ledninger i motorveje	Egne ledninger placeres normalt med en min. jorddækning på 40 cm under planum af stiarealer eller nødspor	Ledninger lægges normalt vinkelret på vejlinjen	Egne ledninger placeres normalt med en min. jorddækning på 70 cm under planum	Fremmede spildevands- og regnvandsledninger bør undgås og slet ikke indstøbt	-	-	-	-	I kommuneveje aftales placering af vejafvandsledninger med kommunen	-	
	-	beton	normalt udenfor kørebanearealer på statsveje	min. frostfri dybde 0,75 m til bundløb og tilstrækkelig jorddækning for aktuel last	do.	normalt dybere end de interne vejafvandsledninger	-	samme krav som intern vejafvanding	under stiarealer	-	Dæksler i statsvejsarealer skal være 40 t støbejern SG	-	
	-	plast - gravitation	do.	do.	do.	do.	-	samme krav som intern vejafvanding	do.	-	do.	-	
	-	plast - tryk	altid udenfor kørebanearealer	do.	do.	do.	-	tværgående ledninger sikres med beskyttelsesrør med mindst samme styrke som medierør	under yderrabat	beskyttelsesrør, afspærringsventil og stuvningsbrønd i henhold til typetegning 25776	do.	-	
	-	dræn	ikke aktuelt	ikke aktuelt	do.	do.	-	Udføres som lukkede ledninger i vejareal	-	-	-	-	
Vand	-	Accepteres normalt ikke i motorveje	-	-	-	-	-	-	-	-	gamle eternitledning er normalt ikke at blive rørt/flyttet.	-	
	-	støbejern og stål	under sti- eller rabatarealer	min. frostfri dybde 1,25 m	lægges vinkelret på vejlinjen	normalt dybere end de interne vejafvandsledninger	accepteres ikke	tværgående ledninger sikres med beskyttelsesrør med mindst samme styrke som medierør	udenfor kørebane (i fortov eller rabat) i ca. 1,25 m dybde	beskyttelsesrør, afspærringsventil og stuvningsbrønd i henhold til typetegning 25776	afspærringsventiler med passende intervaller på langsgående ledninger	blå afmærkningsbånd ca. 30 cm over ledning	
	-	plast	do.	do.	do.	do.	do.	do.	do.	do.	do.	do.	
Gas	-	Accepteres ikke i motorveje	-	-	-	-	-	-	-	-	stophaner altid udenfor kørebane	-	
	-	stål - transmission 5-8 Mpa	accepteres ikke	normal dybde 1 m	lægges vinkelret på vejlinjen	min. 1 m dybere end de interne vejafvandsledninger	accepteres ikke	i vejareal udføres ledningerne med særligt stærke rør eller sikres med betonkasse	-	kræves ikke	-	-	
	-	stål - fordeling 1-4 Mpa	accepteres ikke	do.	do.	do.	do.	do.	-	do.	-	-	
	-	PEM - distribution	altid udenfor kørebanearealer	normal dybde 80 cm	do.	do.	do.	tværgående ledninger sikres med beskyttelsesrør med mindst samme styrke som medierør	udenfor kørebane (i fortov eller rabat) i ca. 0,8 m dybde	beskyttelsesrør, afspærringsventil og stuvningsbrønd i henhold til typetegning 25776	tydelig mærkning af ventilbrønde o.lign.	gule afmærkningsbånd 40 cm over ledning og standere, der viseer krydsning af veje o.lign.	
	-	ikke PEM - distribution (benyttes ikke længere)	accepteres ikke	-	accepteres kun undtagelsesvist	do.	do.	tværgående ledninger sikres med beskyttelsesrør afhængigt af den aktuelle ledningstype	-	do.	do.	Der er tale om gamle ledninger af forskellig type, som må behandles individuelt, hvis de absolut skal bevares !	
Fjernvarme	-	Accepteres normalt ikke i motorveje	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	-	d > 400 mm	uønsket i statsveje	under planum	lægges vinkelret på vejlinjen	1 m dybere end de interne vejafvandsledninger eller efter særlig forhandling	accepteres ikke i broen	tværgående ledninger sikres med beskyttelsesrør med mindst samme styrke som medierør eller evt. med betonkasse	efter aftale med kommunen i k-veje	beskyttelsesrør, afspærringsventil og stuvningsbrønd i henhold til typetegning 25776	-	Dæksler i statsvejsarealer skal være 40 t støbejern SG	lilla advarselsbånd ca. 20 cm over ledning
	-	d <= 400 mm	udenfor kørebane i statsveje	under planum	do.	do.	accepteres ikke i broen og normalt ikke ophængt udenpå	do.	under cykelsti/rabat eller evt. under kørebane i k-veje	do.	-	do.	do.

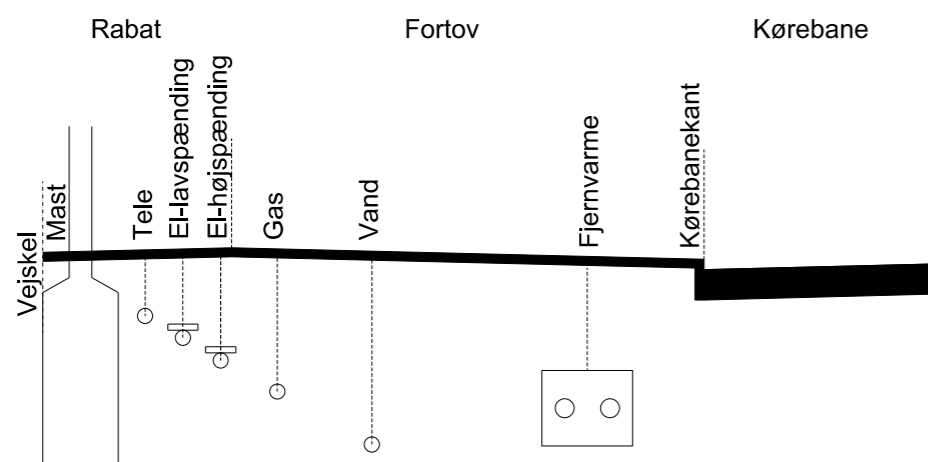
Ledningstype	Materiale / størrelse	langsgående placering		tværgående placering		særlige krav ved placering i broer	krav til udførelse og kvalitet	normal placering i tværsnit	beskyttelsesrør	kabelbrønde	særlige forhold	mærkning
		horisontalt	vertikalt	horisontalt	vertikalt							
Generelt						normalt ingen ophæng under broer - synlige ledninger hærværkssikres		Se typetegning 25775 for placering i statsveje excl. Motorveje	i højtliggende tunneler kan der være behov for kabelrør i loftet - kabelrør i broer ejes af broen			
EI	-	egne kabler i motorvej lægges udenfor trug/grøft	-	-	-	pas på differenssætninger ved broender før kabelrørene så langt væk fra broen som muligt	-	-	-	-	-	-
-	100 kV < U	accepteres normalt ikke	-	lægges vinkelret på vejlinjen	min. 1 m dybere end de interne vejafvandingsledninger	accepteres normalt ikke	-	-	-	-	ved styrede underboringer skal start/slutpunkt for beskyttelsesrør ligge udenfor vejareal	røde dækplader 50 cm over ledning
-	30 kV < U <= 100 kV	accepteres normalt ikke	-	do.	do.	accepteres normalt ikke	-	-	-	-	do.	do.
-	1 kV < U <= 30 kV	fortrinsvis udenfor vejareal	min. 0,7 m	do.	normal dybde i beskyttelsesrør	accepteres normalt ikke	-	udenfor kørebanen (i fortov eller yderrabat) i ca. 0,8 m dybde	tværgående ledning	placeres i ubefæstet areal, under terræn med 15 t dæksel	-	røde dækplader 30 cm over ledning
-	U <= 1 kV	kan accepteres	min. 0,35 m	do.	do.	accepteres normalt i 110 mm kabelrør	-	udenfor kørebanen (i fortov eller vejalen) i ca. 0,5 m dybde	do.	placeres i ubefæstet areal, under terræn med 15 t dæksel	-	røde advarselsbånd ved dybde >= 0,7 m ellers dækplader
Tele	-	egne kabler i motorvej lægges fortrinsvis i kabelrør under nødspor	-	ved styrede underboringer under MV skal start/slutpunkt for beskyttelsesrør ligge udenfor vejareal	-	pas på differenssætninger ved broender før kabelrørene så langt væk fra broen som muligt	-	-	-	-	-	orange advarselsbånd og dækbånd
-	fiber	min. 1 m fra kørebanekant	typisk 0,4 - 1,1 m under terræn	lægges vinkelret på vejlinjen	normal dybde i beskyttelsesrør	accepteres normalt i 110 mm kabelrør	-	bagkant fortov / skelrabat	beskyttelsesrør bør være mindst mulige dimension til det antal kabelrør, de skal indeholde	placeres i ubefæstet areal, under terræn med 15 t dæksel	-	det vil være hensigtsmæssigt med en mærkning af kablerne med ejeroplysninger, men vi kan næppe stille det som et krav
-	kobber	min. 1 m fra kørebanekant	typisk 0,4 - 1,1 m under terræn	do.	do.	do.	-	bagkant fortov / skelrabat	beskyttelsesrør bør være mindst mulige dimension til det antal kabelrør, de skal indeholde	placeres i ubefæstet areal, under terræn med 15 t dæksel	-	det vil være hensigtsmæssigt med en mærkning af kablerne med ejeroplysninger, men vi kan næppe stille det som et krav
-	oliebeskyttede	ikke aktuelt	-	ikke aktuelt	-	-	-	-	-	-	oliebeskyttede kabler vil ledningsejer normalt ønske udskiftet. Vær opmærksom på forureningsrisiko	-
Olieprodukter	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	jordvarmeslanger natoledning	ikke aktuelt do.	-	ikke aktuelt	-	ikke aktuelt do.	-	-	-	-	-	-
-				lægges vinkelret på vejlinjen	1 m dybere end de interne vejafvandingsledninger eller efter særlig forhandling	do.	tværgående ledninger sikres med beskyttelsesrør med mindst samme styrke som medierør	-	-	-	-	?
Gyllerør	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I princippet bør gyllerør behandles som spildevands trykledninger	-
-	alle typer	ikke aktuelt	-	accepteres kun undtagelsesvist	1 m dybere end de interne vejafvandingsledninger	ikke aktuelt	-	-	beskyttelsesrør, afspærringsventil og stuvningsbrønd i henhold til typetegning 25776	-	-	-

Principiel placering af langsgående ledninger m.v. i bymæssig bebyggelse



Tværsprofil med: Fortov, cykelsti, kørebane

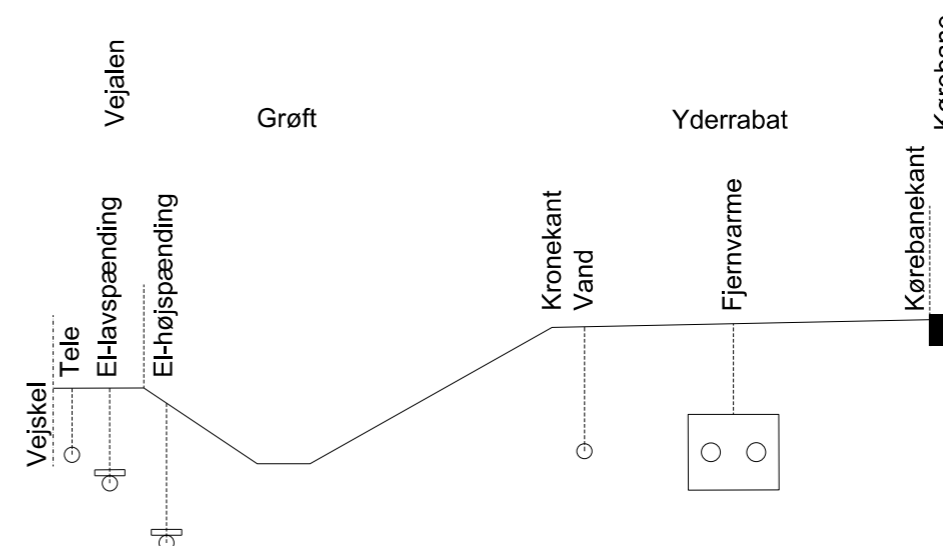
Nedgangsbrønde (for afløbsledninger m.m.) bør, hvor det er muligt, placeres udenfor kørebanearealet.



Tværsprofil med: Fortov, kørebane

Nedgangsbrønde (for afløbsledninger m.m.) bør, hvor det er muligt, placeres udenfor kørebanearealet.

Principiel placering af langsgående ledninger m.v. på åbne strækninger



Tværsprofil med: Yderrabat, kørebane

Nedgangsbrønde (for afløbsledninger m.m.) bør, hvor det er muligt, placeres udenfor kørebanearealet. Fællesantenne, tele og andre svagstrømsanlæg samt eventuelt høj- og lavspændingsanlæg bør, hvor det er muligt, placeres i "vejalen". Rækkefølgen i placeringen bør være som vist på skitsen.

KOORDINATSYSTEM:
V:\Data\Diverse\typer\25775.dgn

Fremmede ledninger

Typetegning

Principiel placering af langsgående ledninger i statsveje excl. motorveje

1:1000

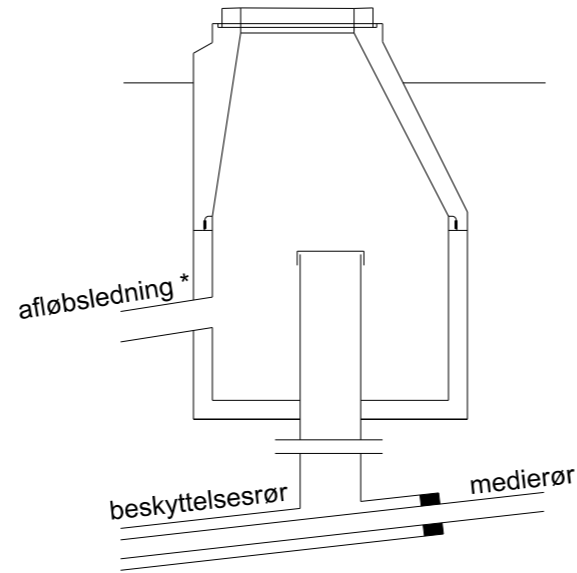
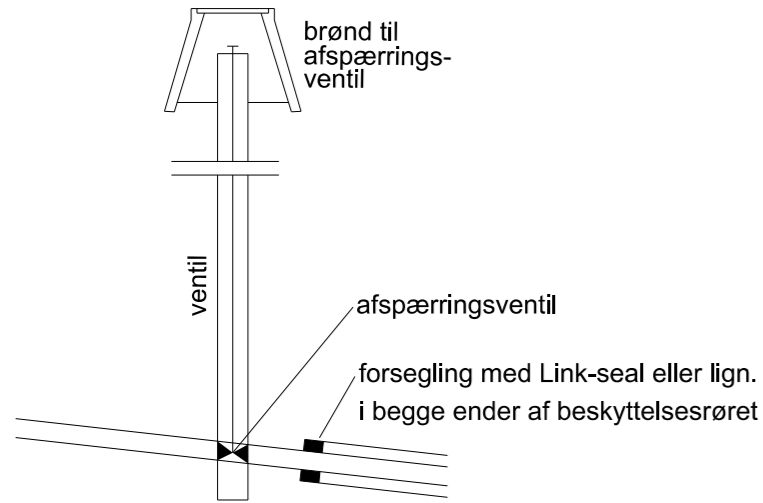
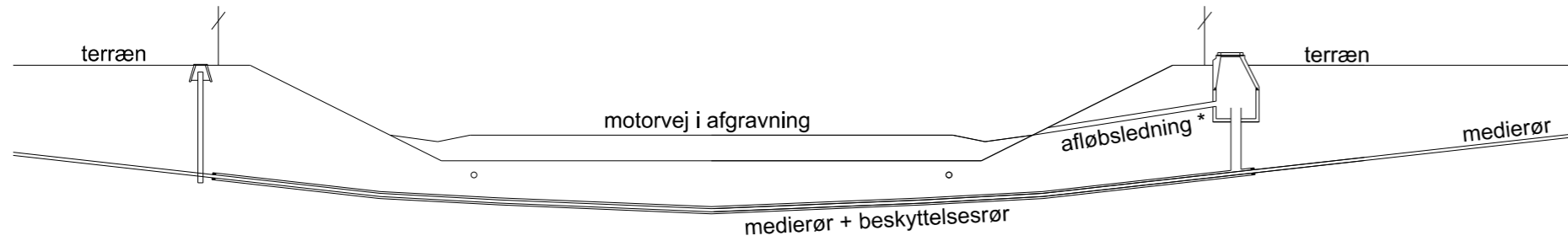
Proj.	JN	Tegnet	KBSK	Kontrol.	MLY	Godk.	MIAN	Dato	15.01.2014
-------	----	--------	------	----------	-----	-------	------	------	------------



Tegn. nr.	25775	Rev.	
-----------	-------	------	--

25775

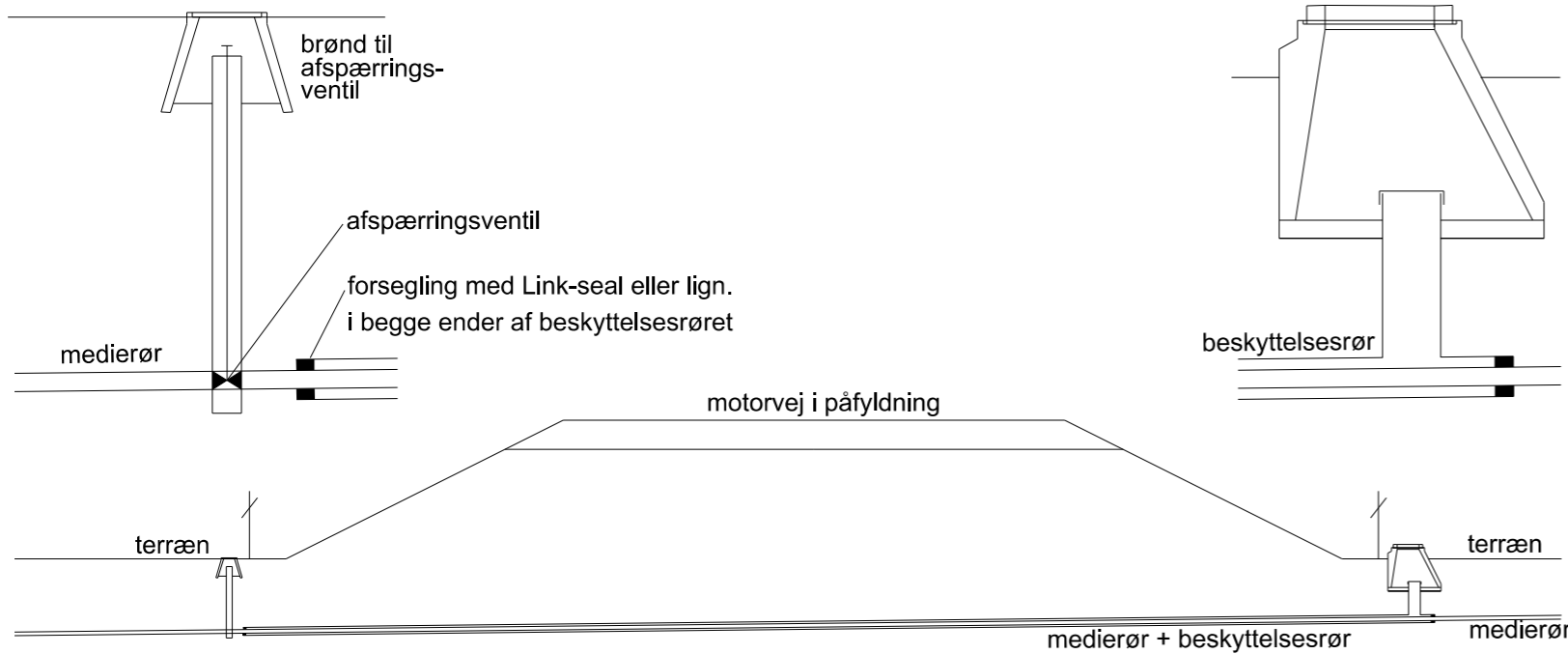
Afgravning



Note:

* Afløbs-/overløbsledning tilsluttes vejens afløbssystem eller udledes i rabat.

Påfyldning



KOORDINATSYSTEM:
V:\Data\Diverse\afv_type\25776.dgn

Fremmede ledninger

Typetegning

Beskyttelse af trykledninger under motorvej

1:200

Proj.	JN	Tegnet	KBSK	Kontrol.	MLY	Godk.	MIAN	Dato	15.01.2014
-------	----	--------	------	----------	-----	-------	------	------	------------



25776

Tegn. nr. Rev.