

Veileder: Ledninger i kommunale veger



13. november 2015

1.	Innledning og formål	3
2.	Definisjoner.....	4
3.	Beskrivelse av søknadsprosessen.....	5
4.	Planlegging og søknad om ledningstrase.....	6
4.1	<i>Forberedende arbeid før søknad</i>	6
4.2	<i>Krav til søknad.....</i>	6
4.3	<i>Behandlingstid.....</i>	6
5.	Søknad om gravetillatelse.....	7
5.1	<i>Krav om søknad.....</i>	7
5.2	<i>Planer for gravearbeidet (arbeidsplan)</i>	7
5.3	<i>Periode for utførelse av arbeid</i>	7
5.4	<i>Graveforbud i nye vegdekker.....</i>	7
5.5	<i>Godtgjørelse for standardheving.....</i>	8
5.6	<i>Klage på vedtak.....</i>	8
6.	Administrative vilkår	9
6.1	<i>Krav til utførende.....</i>	9
6.2	<i>Arbeidsvarsling.....</i>	9
6.3	<i>Dokumentasjon, kontroll og rapportering.....</i>	9
6.3.1	<i>Dokumentasjon av graveområdets tilstand.....</i>	9
6.3.2	<i>Ledningseiers varsling, kontroll og rapport</i>	9
6.3.3	<i>Avslutning av arbeidet.....</i>	9
6.3.4	<i>Vegmyndighetens kontroll</i>	10
6.4	<i>Ansvarsforhold</i>	10
6.5	<i>Garantiperiode</i>	10
7.	Tekniske bestemmelser	11
7.1	<i>Hensyn til ferdsel og omgivelser.....</i>	11
7.1.1	<i>Sikkerhet og arealbruk.....</i>	11
7.1.2	<i>Miljøkrav og orden på arbeidsstedet.....</i>	11
7.2	<i>Utførelse av gravearbeider.....</i>	11
7.2.1	<i>Generelt.....</i>	11
7.3	<i>Graving i veg, gang/sykkelveg og fortau.....</i>	13
7.4	<i>Graving i arealer med gatevarme.....</i>	14
7.5	<i>Graving i grøntområder som er en del av kommunal veggrunn.....</i>	14
7.6	<i>Gjenfylling/istandsetting</i>	14
7.6.1	<i>Utkilinger ved kryssende grøfter</i>	14
7.6.2	<i>Undergraving</i>	15
7.7	<i>Istandsetting av ulike typer arealer.....</i>	15
7.7.1	<i>Generelt.....</i>	15
7.7.2	<i>Kjørebane, sykkelfelt og skulder</i>	16
7.7.3	<i>Fortau</i>	16
7.7.4	<i>Gang- og sykkelveg</i>	16
7.7.5	<i>Renner</i>	16
7.7.6	<i>Kantstein.....</i>	17
7.7.7	<i>Areal med gatestein, belegningsstein, heller o.l.....</i>	17
7.7.8	<i>Grøntarealer som en del av kommunal veggrunn</i>	17
7.7.9	<i>Krav til kummer</i>	17
7.7.10	<i>Andre installasjoner</i>	18
7.8	<i>Midlertidig istandsettelse.....</i>	18
7.9	<i>Parsellvis istandsettelse.....</i>	18
7.10	<i>Innmåling av ledningstrase</i>	18
8.	Søknad – erklæring - tillatelse.....	19
	VEDLEGG 1: Eksempel vegoverbygning ulike vegtyper	21

1. Innledning og formål

Veilederen bygger på Veglovens § 32 med tilhørende forskrift om saksbehandling og ansvar ved legging og flytting av ledninger over, under og langs offentlig veg.

Veilederen beskriver samhandlingen mellom vegmyndigheten og ledningseierne for å få til en samfunnsmessig rasjonell, kostnadseffektiv og hensiktsmessig samordning av infrastruktur i kommunale veger.

Rammebetingelsene skal være balansert, forutsigbare og danne grunnlag for alle som planlegger, dimensjonerer, bygger og vedlikeholder ledningsanlegg.

Vilkårene for gravetillatelsene som stilles med bakgrunn i veilederen skal være forholdsmessige, objektive og faglig begrunnet.

Formålet med veilederen er å:

- Sikre at trafikantene ikke påføres unødig ulempe i form av redusert trafiksikkerhet og fremkommelighet, både i graveperioden og etter fullført arbeid.
- Sikre at veg og gategrunn ikke forringes unødvendig.
- Sikre at ledningseier kan gjennomføre prosessen så raskt og kostnadseffektivt som mulig.
- Sikre hensynet til allerede nedlagte ledninger.
- Unngå unødig ulempe for naboer og næringsdrivende.

2. Definisjoner

De mest sentrale begrepene er beskrevet her, eller vises det til definisjoner av vegarealet i Statens vegvesens håndbok N-100, og andre begreper i Vegloven og i Forskriften til veglovens § 32.

Anleggsområdet	Anleggsområdet består av arbeidsstedet og midlertidig tilrettelegging for trafikantene i forbindelse med anlegget.
Fortau	Anlegg for gående som er skilt fra kjørebane med kantstein.
Gang- og sykkelveg	Veg som ved offentlig trafikkskilt er bestemt for gående, syklende eller kombinert gang- og sykkeltrafikk. Vegen er skilt fra annen veg med gressplen, grøft, gjerde, kantstein eller på annen måte.
Kjørebane	Den delen av vegen som er bestemt for vanlig kjøretøy. Kjørebaneens tverrsnitt kan bestå av: <ul style="list-style-type: none">• kjørefelt• sykkelfelt• kollektivfelt/sambruksfelt
Kjørefelt	Hvert enkelt av de langsgående felt som en kjørebane er delt i ved oppmerking, eller som er bredt nok for trafikk med en bilrekke.
Ledningsanlegg	Ledninger, kabler og innretninger som nevnt i vegloven § 32.
Ledningsarbeider	Alle typer inngrep i tilknytning til ledningsanlegg enten dette skjer ved graving, boring, legging, omlegging, utskifting, fjerning eller lignende tiltak.
Ledningseier	Enhver som står ansvarlig for ledningsarbeider, som krever tillatelse etter vegloven § 32, eller for øvrig har ledningsanlegg i offentlig veg. (J.fr. forskriften til Veglovens § 32) <i>Definisjonen er ikke til hinder for at ledningseier utpeker andre som opptre på ledningseiers vegne.</i>
Ledningstrase	Linjen der ledningen er planlagt/lagt beskrevet ved X, Y og Z-koordinater.
Skulder	Den delen av vegen som ligger utenfor kantlinjen.
Vegbredde	Avstand mellom skulderkantene.

3. Beskrivelse av søknadsprosessen

Ledningseier er ansvarlig søker for ledningsarbeidet. Søknadsprosessen vil være avhengig av hvor omfattende arbeidet er. Ved et større gravearbeid vil det være krav om samordning med andre ledningseiere og da må ledningseier først søke om godkjenning av ledningstrase. Når ledningstraseen er godkjent og samordning med andre er dokumentert, vil den konkrete gravesøknaden bli behandlet. Ved enkle arbeider* vil trase og gravearbeidet bli behandlet i en og samme søknad.

Framgangsmåte ved søknad om ledningstrase og grave/arbeidstillatelse knyttet til eksisterende veg vil være avhengig av den foreliggende situasjon som beskrevet nedenfor.

- a) To-trinns søknad for ledningstrase og graving
 - Søknad om godkjenning av ledningstrase (kapittel 4).
 - Dokumentasjon på at koordinering er gjennomført med andre ledningseiere, og at gravetrase er gjennomgått med nødetater og kollektivselskap.
 - Søknad om grave/arbeidstillatelse i godkjent ledningstrase (kapittel 5).

- b) Ett-trinns søknad for enkle arbeider* (kapittel 4 og 5)
 - Samlet søknad om ledningstrase og graving.
 - Entreprenør må være valgt på søknadstidspunkt.

- c) Planlagte reparasjoner og utbedringer
 - Kun søknad om grave/arbeidstillatelse (kapittel 5)

- d) Akutte reparasjoner
 - Vegmyndigheten skal varsles før igangsetting av arbeidet.
 - Krav til arbeidsvarsling gjelder.
 - Søknad om grave- og arbeidstillatelse vedlagt arbeidsvarslingsplan skal sendes vegmyndigheten første virkedag etter at gravingen har startet.

Ledningsanlegg etablert i tilknytning til nybygging og større rehabilitering av veger og gater håndteres gjennom egen avtale med vegmyndigheten.

Ledningsanlegg over veg, på bru og i tunnel og kulvert samt på kai håndteres gjennom egen avtale med vegmyndigheten.

* Med "enkle arbeider" forstås arbeider med kort gravelengde (< 40 m) og i områder uten komplikasjoner i forhold til andre installasjoner. Ved kryssing av hovedveier og samleveier er arbeidene å betrakte som et større gravearbeid.

4. Planlegging og søknad om ledningstrase

Før det søkes om gravetillatelse, må man ha tillatelse til føring av ledningstraseen. Denne gis av vegmyndighet for veg- og gateareal.

Med ledningstrase menes den linja som ledningen/kabelen ønskes/er tillatt lagt i.

4.1 Forberedende arbeid før søknad

Søker må fremskaffe oversikt over andre installasjoner i samme trase. Om nødvendig foretas påvisninger i traseen. Søker har ansvar for å avklare mulige koordineringsmuligheter, evt. konflikter og krav i forhold til andre installasjoner i og nær planlagt ledningstrase.

Søker må også ivareta forhold knyttet til landskapsbilde/bybilde, kulturmiljø/kulturminner, naturmiljø, naturressurser samt nærmiljø- og friluftsliv.

Søker skal utarbeide kart med påtegnet ledningstrase og område berørt av anleggsarbeidet.

Ovennevnte forhold skal dokumenteres i søknaden.

For å unngå konflikter og graveskader må nye ledninger prosjekteres med X, Y og Z koordinater der avstandskravene til andre ledningseiere blir ivaretatt. Norsk standard 3070-1 gir oversikt over slike avstandskrav.

4.2 Krav til søknad

Komplett søknad om ledningstrase skal skje skriftlig til vegmyndigheten innen rimelig tid før planlagt oppstartdato. For større arbeider skal søknadsfristen avtales med vegmyndigheten.

I søknaden om ledningstrase skal det fremgå hvilke planer som foreligger herunder nødvendige kart og beskrivelser av det planlagte arbeidet inkludert beskrivelse av løsninger i forhold til eksisterende ledningsanlegg og andre installasjoner. Søknaden skal også inneholde framdriftsplan.

Søknaden skal videre inneholde navn på juridisk ledningseier/tiltakshaver, kontaktperson hos ledningseier samt navnet på eventuell utførende entreprenør. Ledningseier skal oppgi navn på kontaktperson som også kan kontaktes utenfor normal arbeidstid.

4.3 Behandlingstid

Behandlingstid for søknader om ledningstrase avhenger av prosjektets omfang og kompleksitet. Forvaltningslovens bestemmelser for frister for behandlingstid gjelder.

5. Søknad om gravetillatelse

5.1 Krav om søknad

Det skal søkes om gravetillatelse for ledningsanlegg og ledningsarbeider over, under og langs offentlig veg ledningsanlegg i bruer, ferjekaier, kulverter, tunneler og andre innretninger i tilknytning til vegen (Veglovens § 1).

5.2 Planer for gravearbeidet (arbeidsplan)

Det skal i søknaden dokumenteres at det foreligger planer for ledningsarbeidet.

Aktuelle planer som kan inngå er:

- Kart med påtegnet gravetrase og avgrensning av anleggsområdet.
- Riggplan (plan som vider organisering av anleggsområdet).
- Framdriftsplan (tidsplan for gjennomføring av arbeidet).
- Koordineringsplan (plan som viser samhandling med andre arbeider i anleggsområdet).
- Arbeidsvarslingsplan m/evt. trafikkavviklingsplan j.fr. *Statens vegvesens Håndbok N301*
- Avfallsplan (plan for håndtering av avfall og masser fra anlegget).
- Eventuelle andre planer som er nødvendig for vurdering av søknaden.

Søker er ansvarlig for å varsle berørte parter, som beboere, forretninger, kollektivselskap, med mer dersom deres virksomhet kan bli berørt av arbeidet.

Entreprenør for gravearbeidet skal oppgis. Dokumentasjon for entreprenørens godkjenning i henhold til krav i kapittel 6.1 skal vedlegges søknaden.

5.3 Periode for utførelse av arbeid

I søknaden skal oppstart og avslutning oppgis. Vegmyndigheten kan sette vilkår om annen, samt kortere periode for utførelse når hensynet til framkommelighet og sikkerhet gjør dette nødvendig. Dersom uforutsette hendelser fører til at arbeidet må forlenges skal det innhentes utvidet tillatelse før tidsangivelsen i den opprinnelige tillatelsen utløper.

Vegmyndigheten kan ut fra trafikkmessige og sikkerhetsmessige hensyn kreve at arbeidet må utføres på kvelds- og nattestid, eller som helgearbeid. Vegmyndigheten kan også gi pålegg om at arbeidet må utføres samtidig med eller koordineres med annet arbeid på en vegstrekning.

5.4 Graveforbud i nye vegdekker

Det blir normalt ikke gitt gravetillatelse i veg- og gategrunn som har vegdekke nyere enn 3 år. Vegmyndigheten plikter å bekjentgjøre asfalteringsplaner slik at ledningseiere gis mulighet til gjennomføre gravearbeider i forkant av reasfalteringen.

5.5 Godtgjørelse for standardheving

Ved gravearbeider kan det være behov for å oppgradere vegen ut over det som er angitt i denne veilederen, eller endre oppbyggingen i henhold til ny reguleringsplan. I slike tilfeller skal vegmyndigheten dekke en avtalt del av kostanden. Dette avklares i forkant av tillatelsen.

5.6 Klage på vedtak

Kommunen er klageinstans for vedtak som gjelder kommunale veger. Forvaltningslovens bestemmelser for frister for behandlingstid gjelder.

6. Administrative vilkår

6.1 Krav til utførende

Ledningseier er ansvarlig for at de som er engasjert til å utføre arbeidet har nødvendig kompetanse til å utføre arbeid på veg til den kvalitet som er beskrevet av vegmyndigheten. Utførende skal ha god kunnskap om de krav som er gitt i Statens vegvesens håndbøker, kommunens vegnormaler og retningslinjer for denne type arbeider.

Ledningseier er ansvarlig for arbeidet og for at vilkårene i tillatelsen følges, selv om entreprenør i det praktiske utfører istandsetting eller andre delarbeider på ledningseierens vegne.

Ledningseier er også den som har ansvar for grøfta/gravearbeidene inntil ferdigmelding er sendt og vegmyndighetens godkjenning av utført arbeid foreligger. Navn på utførende (ansvarlig) virksomhet/entreprenør skal være angitt på gravestedet.

6.2 Arbeidsvarsling

Arbeidsvarsling skal utføres i henhold til *Statens vegvesens Håndbok N301 Arbeid på og ved veg*.

På et hvert anlegg skal det være en ansvarlig person som har gjennomgått opplæring i henhold til *Statens vegvesens Håndbok N301, Vedlegg 2 Opplæring*.

Alle arbeidstakere som utfører arbeid på veg skal ha nødvendig opplæring i arbeidsvarsling i henhold til *Statens vegvesens Håndbok N301, Vedlegg 2 Opplæring*.

Det er arbeidsgivers ansvar at opplæring blir gitt. Vegmyndigheten kan kreve dokumentasjon på at ansvarshavende og øvrige arbeidstakere har nødvendig opplæring.

6.3 Dokumentasjon, kontroll og rapportering

6.3.1 Dokumentasjon av graveområdets tilstand

Ledningseier er ansvarlig for at graveområdets tilstand (veg, gang/sykkelveg, fortau, grøntareal, vegutstyr, med mer) blir dokumentert før gravingen starter.

6.3.2 Ledningseiers varsling, kontroll og rapport

I forkant av omfattende arbeider skal berørte parter varsles om det forestående arbeidet.

Ledningseier er ansvarlig for at utførende entreprenør foretar kontroll av arbeidet og dokumenterer at graving og reparasjon er utført i henhold til krav.

6.3.3 Avslutning av arbeidet

Ledningseier er ansvarlig for å melde fra til vegmyndigheten når vegen er ferdig reparert og klart for ordinær trafikk.

Arbeidet blir ikke ansett som ferdig før vegmyndighetens krav til ferdigdokumentasjon er levert og godkjent og eventuell ferdigbefaring har funnet sted. Krav til ferdigdokumentasjon

gis blir angitt i gravetillatelsen. Dokumentasjon skal sendes vegmyndigheten innen 2 uker etter at arbeidet er utført.

Dersom vegmyndigheten finner mangler etter arbeidet er avsluttet skal disse utbedres innen 1 måned. Dersom arbeidet ikke blir gjenopptatt som nevnt ovenfor, forbeholder vegmyndigheten seg retten til å besørge arbeidet utført for ledningseierens regning.

6.3.4 Vegmyndighetens kontroll

Vegmyndigheten kan foreta tilsyn på selve arbeidet og på arbeidsvarslingen. Vegmyndigheten kan kreve at ledningseier stiller på felles;

- befaring av graveområdet før anleggsstart
- befaring før igjenfylling av grøft
- befaring etter igjenfylling, men før legging av nytt dekke
- ferdigbefaring når ledningsarbeidene er avsluttet
- godkjenning av midlertidig istandsettelse

6.4 Ansvarsforhold

Fra arbeid blir satt i gang og til arbeidet er ferdig, har ledningseier ansvaret for tiltaket. Skader og ulemper som trafikanter eller andre måtte bli påført, er ledningseiers ansvar.

Ved godkjent gravetillatelse påtar ikke vegmyndigheten seg ansvar for ledningsanlegg som ligger i grunnen fra før.

6.5 Garantiperiode

Ledningseier er ansvarlig for eventuelle setninger, skader eller andre forhold som oppstår som følge av arbeidet i løpet av tre – 3 – år etter at arbeidet er godkjent.

7. Tekniske bestemmelser

7.1 Hensyn til ferdsel og omgivelser

7.1.1 Sikkerhet og arealbruk

Det skal ikke beslaglegges mer veggrunn under gjennomføringen enn nødvendig for en forsvarlig utførelse av arbeidet.

Vegmyndigheten kan kreve utvidelse eller omlegging av vegen eller egen sikret universelt utformet fotgjengerpassasje forbi anleggsområdet eller adkomst til bygninger langs vegen.

Mellomlagring av oppgravde masser og andre materialer på vegområdet, skal skje innenfor det definerte anleggsområdet.

Vegmyndigheten kan kreve at kryssing av en veg med ledninger eller kabler, skal utføres ved boring eller ved pressing av rør. Dette gjelder høytrafikkerte veier, viktige kollektivtraseer eller veger med spesiell tilpasset vegoppbygging. Dersom ledningseier mener at boring/pressing ikke er gjennomførbart av tekniske/økonomiske årsaker, skal han skriftlig begrunne og dokumentere dette.

7.1.2 Miljøkrav og orden på arbeidsstedet

Ledningseier har formelt ansvar for anleggsområdet. Anleggsområdet består av arbeidsstedet og midlertidig tilrettelegging for trafikantene i forbindelse med anlegget.

Ledningseier har ansvar for at drift i og ved anleggsområdet blir utført (for eksempel snørydding, strøing, renhold) når anlegget hindrer vegmyndighetens ordinære driftsrutiner (framkommelighet driftsmateriell).

I tilfeller hvor driftsarbeidet er mangelfullt utført, og det er behov for å utføre strakstiltak kan vegmyndigheten besørge dette utført for ledningseiers regning. Dette gjelder i tilfeller hvor ledningseier ikke har mulighet til å følge opp pålegg umiddelbart.

Spillvann fra byggegrop/bygg skal ledes bort i henhold til gjeldende bestemmelser. Vegmyndigheten kan kreve inspeksjon/spyling av vegens avløpsnett, dersom tilstopping skyldes anleggsarbeidet kan vegmyndigheten kreve dette utført for ledningseiers regning.

7.2 Utførelse av gravearbeider

7.2.1 Generelt

Ved framføring av infrastruktur i veggrunnen skal det tas hensyn til vegens tilstand og kvalitet. Vegmyndighet kan foreta konkrete vurderinger med hensyn til krav til gravedybde og overdekning avhengig av vegens omgivelser, funksjon, oppbygging og trafikkmengde.

Spesielle tekniske krav knyttet til ledningsanlegg ført i tunnel/kulvert og på bru og ferjekai blir fastlagt når det gis tillatelse til det, og er ikke omtalt i denne veilederen.

For enkelte ledningstyper er det gitt anbefalinger og krav fra andre instanser. Dette kommer i tillegg til krav gitt i denne veilederen.

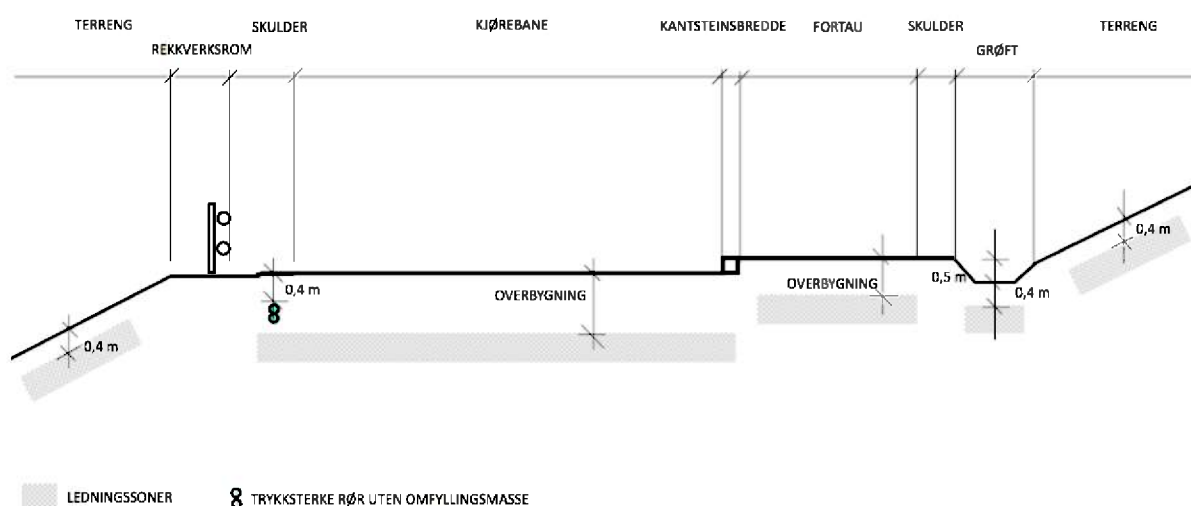
Kravene i denne veilederen er ikke til hinder for at ny kunnskap og teknologi tas i bruk der det er egnet og ivaretar de krav som stilles.

Gravedybden vil variere for ulike vegtyper og de lokale grunnforhold. Hovedregelen er at ledningene med omfyllingsmasser (ledningssone) skal plasseres under vegens overbygning. Kummer kan etableres i overbygningen.

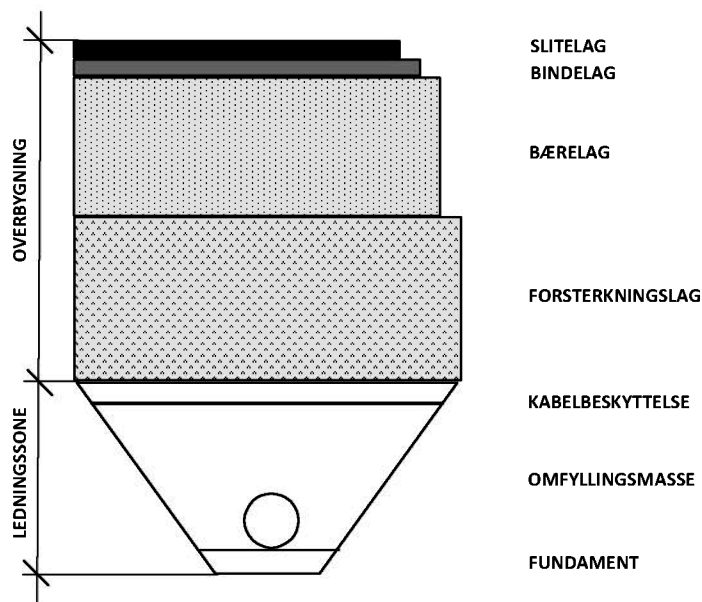
Rør med mekaniske egenskaper som tilsier at det ikke er behov for tradisjonell omfyllingsmasse kan plasseres i forsterkningslaget. Ledningstraseen skal mettes med masser som har tilsvarende bæreevne som forsterkningslaget. Ledningsdybde i slike tilfeller er min. 40 cm. Ved oppgradering eller omlegging av vegen flyttes disse ledningene ned til ledningssonen under forsterkningslaget.

Dimensjonen på overbygningen avgjøres hovedsakelig ut fra grunnforhold og den trafikkbelastningen vegen skal tåle (se eksempel i vedlegg 1).

I terreng ved siden av vegen er min dybde 40 cm. Med bakgrunn i miljøhensyn og større sannsynlighet for ekstremnedbør er det mer og mer vanlig med overvannshåndtering i åpne grøfter. For at disse skal fungere som tiltak må de vedlikeholdes jevnlig. I åpne grøfter er 40 cm under teoretisk grøftedybde for å unngå skader på kabler ved grøfterensk.



Figur 1: Plassering av ledningssoner i tverrprofilen



Figur 2: Ledningssonen plasseres under vegoverbygningen

7.3 Graving i veg, gang/sykkelveg og fortau

Graving i sideareal utenfor vegkant skal utføres slik at vegkonstruksjonen ikke svekkes.

Ved inngrep i asfaltdekker skjæres utenfor topp grøftekant og parallelt med denne, før gravearbeidet starter. Avstanden fra grøftekant til asfaltkant ved istandsetting er beskrevet i pkt. 7.7.2.

For gatestein og belegningsstein fjernes dekket i 50 cm bredde utenfor topp grøftekant, tilpasset dimensjoner på belegningen. Steindekker skal om mulig brukes om igjen.

Hvis det skal graves nærmere kantstein enn 30 cm, må denne tas opp og settes på nytt.

Ved graving inntil kummer og sluk skal disse alltid frigraves for å sikre at det ikke oppstår hulrom rundt kummen/sluket ved gjenoppbygging og at asfaltkjøter ikke berører kummen/sluket. Avstand mellom kum og skjærekant skal ikke være mindre enn 50 cm.

Vegmyndigheten kan sette egne vilkår om annen overdekning for ulike ledningstyper, vegtyper og graveteknikker som for eksempel microtrenching. I slike tilfeller kan det avtales egne garantitider.

Dersom ledningseier og kommunene, ut fra et samfunnsøkonomisk perspektiv finner det hensiktsmessig å bruke microtrenching, skal dette utføres på en kvalitetsmessig god måte.

- Masser under asfalten må holdes stabile slik at de ikke raser ut ved fresing av spor.
- Unngå for skarpe vinkler ved retningsendringer som kan føre til brekkasje i asfalten.
- Kantstein skal tas opp og reetableres i krysningspunktene.
- Tette fugemasser slik at vanninntrenging ikke forekommer.
- Vurdere utformingen i forhold til estetikk, og tilpasse sporet til omgivelsene.

7.4 Graving i arealer med gatevarme

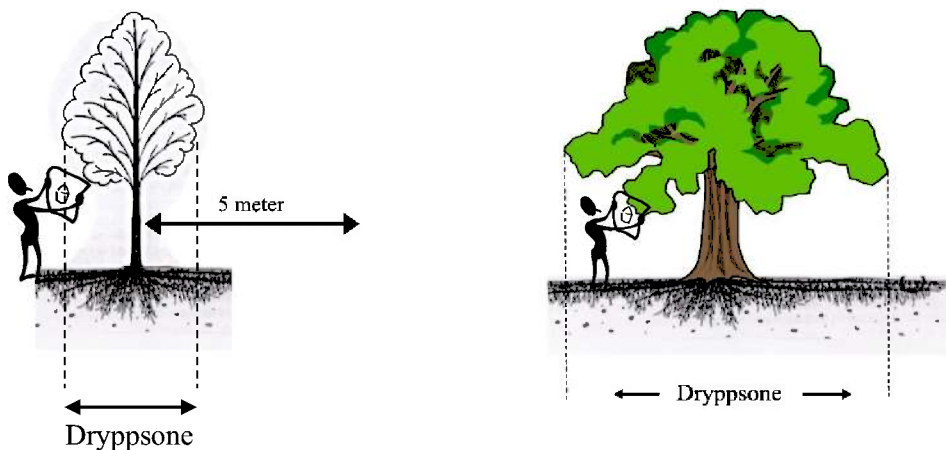
Graving i arealer med gatevarme skal utføres i samråd med vegmyndigheten.

7.5 Graving i grøntområder som er en del av kommunal veggrunn

Graving i grøntanlegg skal utføres i samråd med vegmyndigheten.

Graveavstand fra trær skal være som vist på figuren nedenfor. Det tillates ikke at det graves, kjøres eller lagres masse nærmere en trestamme enn 5 meter, eller under trekroners dryppzone når dette gir større avstand, med mindre annet er angitt i godkjent graveplan.

Avstanden skal sikre gode vekstforhold for trær som står i tilknytning til gravearbeidet.



Figur 3: Avstand fra trær til grøft, kjøretrase og lagringsplass for masser.

7.6 Gjenfylling/istandsetting

Reparasjon etter graving skal utføres på en kvalitetsmessig god måte slik at en unngår setningskader og lekkasjer i vegdekket.

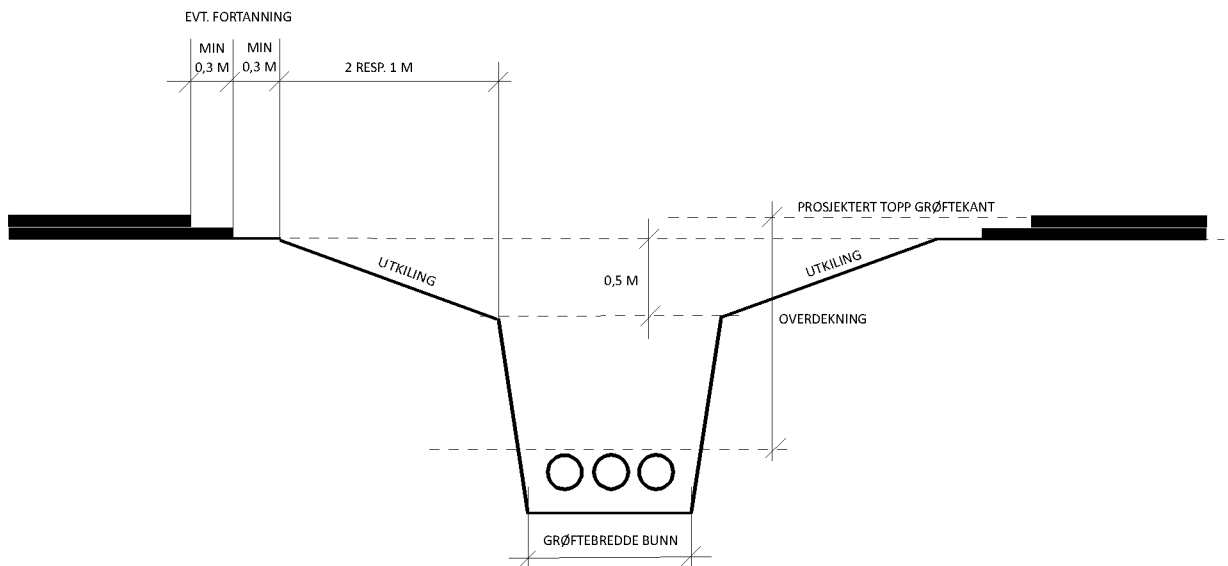
Vegmyndigheten bør kreve gjenbruk av eksisterende masse for igjenfylling dersom dette er riktig i forhold til å sikre mot seinskader, ujevnt telehiv og deformasjoner i graveområdet. Massene må sorteres, tilbakeføres lagvis og komprimeres.

Ved igjenfylling og istandsetting skal vegen bygges opp igjen med masser, materialer, utstyr og beplantning av samme type og kvalitet som angitt for den det graves i. I tillegg til selve vegoppbyggingen skal beplantning, sluk, kantstein, skilter, gatemøbler, fartshumper med mer, erstattes når dette er skadet eller fjernet som følge av gravearbeidet .

7.6.1 Utkilinger ved kryssende grøfter

For kryssende grøfter der kravet til overdekning er større enn 0,7 m skal det utkiles på hver side av grøfttekanten. Utkilingen skal ligge under bærelaget og bygges opp med forsterkningslags-masser. Kravet til utkiling varierer avhengig av fartsgrensen på følgende måte:

Veg med fartsgrense ≤ 40 km/t	Ingen krav til utkiling
Veg med fartsgrense 50 km/t	Utkiling 1 m på hver side av grøftekanten. Utkilingen skal ha en dybde på 0,5 m.
Veg med fartsgrense ≥ 60 km/t	Utkiling 2 m på hver side av grøftekanten. Utkilingen skal ha en dybde på 0,5 m
Gang- og sykkelveger	Ingen krav til utkiling
Fortau	Ingen krav til utkiling



Figur 4: Utkiling for å hindre setninger ved dype kryssende grøfter.

7.6.2 Undergraving

Ved undergraving av kantstein, kummer, sluk med mer skal disse konstruksjonene fjernes og replasseres.

Stempling og spunt skal alltid fjernes ned til minimum 1,0 m under ferdig veg.

7.7 Istandsetting av ulike typer arealer

7.7.1 Generelt

Det skal ved reasfaltering etter gravearbeider tilstrebes penest mulig reparasjoner ved at det sages og asfalteres i rette linjer og mest mulig parallelt eller vinkelrett på veglinje/fortauskant og lignende.

Så fremt det er mulig skal det benyttes maskinlegging ved asfaltering. All asfaltering også på gang- og sykkelveg og fortau skal komprimeres med vals. Unntak er arealer som er mindre en 5 m² og arealer tett inntil gatemøbler bygningsframspring og lignende.

Alle skjøter skal være tette og klebes med egnet material. Det skal ikke forekomme sprekker eller krakeleringer langs skjøt eller i reparasjonsdekket.

Krav til jevnhet og høydeforskjeller i skjøter for det reparerte dekket er tilsvarende som for et nytt dekke.

7.7.2 Kjørebane, sykkelfelt og skulder

Ved Istandsetting av kjørebane, sykkelfelt og skulder skal asfaltdekket skjæres minimum 30 cm utenfor topp av grøftekant.

Dersom grøften legges på utsiden av asfalten skal det ikke graves nærmere enn 30 cm fra asfaltkanten.

Istandsetting av vegdekket skal utføres slik at langsgående skjøter i slitelag mellom ny og gammel asfalt ikke plasseres i hjulspor, sykkelfelt eller på skulder.

Mot skåret kant og på utfrest underlag for fortanning skal det klebes mellom gammel og ny asfalt.

Ved samlet asfalttykkelse større enn 8 cm skal det freses fortanning i minimum 30 cm bredde. Fresedybden skal være min. 4 cm, men ikke mer enn halve asfalttykkelsen. Fortanningen skal klebes.

Dersom tilstøtende asfaltdekke er så dårlig at fortanning synes lite hensiktsmessig, kan fortanning sløyfes dersom vegmyndigheten godkjenner det.

For sykkelfelt er det av sikkerhetsmessige hensyn spesielt viktig at det ikke er noen kant mellom sykkelfelt og kjørefelt.

7.7.3 Fortau

Fortau som har en bredde på 3 meter eller mindre skal reasfalteres i full bredde.

Dersom fortauet er bredere enn 3 meter skal reasfaltering skje etter avtale med vegmyndigheten.

7.7.4 Gang- og sykkelveg

Ved graving i gang- og sykkelveg skal det asfalteres i full bredde. Kravet er satt for å unngå spor og ujevnheter for syklende. På brede gang og sykkelveger med tydelige skille mellom kjørebane kan dette kravet reduseres.

7.7.5 Renner

Renner på fortau skal legges med samme fall som fortauet og ligge i samme høyde som fortausbelegget. Rennene skal fundamenteres i betong etter gjeldende krav.

7.7.6 Kantstein

Kantstein av granitt skal normalt brukes om igjen. Kantsteinene skal i tilfelle være hele og ikke skadet ved oppgraving og i samme stand som tilstøtende kantstein. Brukte materialer skal være renset for tidligere fugematerialer. Betongkantstein tillates ikke brukt om igjen.

Tilført ny kantstein skal være av samme type og farge som gammel stein. Der hvor det er brukt kurvestein, skal det benyttes kurvestein med samme geometri.

Kantsteinslinjen skal ikke oppvise knekkpunkter, svanker eller andre synlige avvik fra "den teoretiske linje".

Der hvor fortausrenner munner ut mot kantstein, skal det skjæres eller hugges spor i steinen med samme tverrsnitt som rennesporet.

7.7.7 Areal med gatestein, belegningsstein, heller o.l.

Stein som fjernes før gravearbeidene, skal benyttes igjen ved istandsetting av arealet. Setting utføres i samme kvalitet og mønster som i tilstøtende arealer. Dette gjelder også tilslutning til vertikale installasjoner (bygninger, kantstein, stolper m. m.).

Stein skal løsnes/fjernes inn i uberørt grunn (minimum 50 cm). Ved reetablering skal materialer være renset for fugemateriale og uten skader.

Dersom det må brukes nye materialer, skal disse være av samme type og kvalitet som de som blir erstattet. Ved store fargeforskjeller mellom nye og gamle heller kan det kreves omlegging av et større område for å dempe fargeforskjellene. Omfanget av dette må i tilfelle bestemmes ved befaring før anleggsstart.

Dersom gravearbeidet fører til et omfattende utskifting av stein/heller bør alternativ gravetrase vurderes.

7.7.8 Grøntarealer som en del av kommunal veggrunn

Hvis det er gravd nærmere en trestamme enn 5 meter, eller under trekroners dryppsoner, skal det gjenfylles med rotvennlig masse.

All ødelagt vegetasjon erstattes med ny, av samme type som tidligere.

7.7.9 Krav til kummer

Kummer skal når det er mulig, plasseres utenom hjulspor og nivå tilpasses slik at de ikke er til hinder eller fare for trafikantene eller vanskeliggjør drift og vedlikehold. Kummene skal plasseres på en estetisk god måte. Det betyr at nye kummer skal tilpasses eksisterende kummer, og plasseres parallelt med eller vinkelrett på for eksempel fortauskant, vegkant eller andre vegelementer (eks. mur). Kummer skal være kjøresterke og justerbare.

Kummer i kjørebane skal fortrinnsvis være runde og plasseres på en estetisk god måte.

7.7.10 Andre installasjoner

Polygonpunkter/fastmerker og andre installasjoner som finnes i gravearealet må ikke fylles ned. Heving må avtales med eieren av installasjonen. Dersom polygonpunkt/fastmerker blir brakt ut av stilling ved gravearbeidene, skal rette myndighet varsles slik at ny innmåling kan bli gjort.

7.8 Midlertidig istandsettelse

Dersom permanent istandsetting av en graving ikke kan utføres umiddelbart etter igjenfylling, skal ledningseier sørge for legging av et midlertidig dekke, i tykkelse og kvalitet avtalt med vegmyndigheten. Det midlertidige dekket skal komprimeres på vanlig måte.

Ledningseier er ansvarlig for at vegen holdes i farbar stand til permanent istandsetting kan foretas. Topp av vegdekke skal være slik at det ikke oppstår fare eller ulempe for ferdseien.

Permanent istandsetting skal utføres straks forholdene ligger til rette for et fagmessig godt resultat, eller innenfor en senere frist satt av vegmyndigheten.

7.9 Parsellvis istandsettelse

Dersom gravingen består av lange grøfter eller mange enkeltgravinger, skal midlertidig istandsettingsarbeider utføres fortløpende uavhengig om hele arbeidet er avsluttet eller ikke. Utførelsen avtales fortløpende med vegmyndigheten.

7.10 Innmåling av ledningstrase

Data for traseen skal leveres til vegmyndigheten på digital form i samsvar med gjeldende nasjonale standarder (Statens kartverk) for innmåling og utveksling av slik informasjon.

Innmålingen av ledninger og rør skal utføres i åpen grøft. Kummer skal også innmåles. Alt skal innmåles med X, Y og Z koordinater.

8. Søknad – erklæring - tillatelse

Søknad, erklæring og tillatelse skal skje ved bruk av elektroniske systemer utviklet til formålet der slike systemer er etablert. Normalt innhold er beskrevet under.

SØKNAD

Undertegnede ledningseier:	
Tlf:	
Epost:	
Evt. utførende entreprenør:	

Søker herved om tillatelse etter veglovens § 32 og § 57 og forskrift om ledninger i offentlig veg ("ledningsforskriften") § 4, til å etablere:

Type ledning:		
Type arbeid:		
Teknisk innretning:		
Under/langs/til vei (veinavn):		
Meter fra/til:		
Ved/fra eiendom gnr/ bnr.:	til gnr/ bnr:	Godkjent fremføringstrase (angi ref./arkiv/dato):

Som Ledningseier godtar jeg de nedenfor nevnte vilkår for tillatelse som bindende for meg selv og senere eiere og/eller brukere av ledningene med eventuelle angitte stolper/master, skap, trekkekummer eller andre tilhørende tekniske innretninger nær vei (heretter samlet benevnt "Ledningsanlegg"). For øvrig vises til vilkårene i "Forskrift om saksbehandling og ansvar ved legging og flytting av ledninger over, under og langs offentlig veg".

1. Arbeidet med Ledningsanlegget må utføres etter anvisning og innenfor det tidsrom som vegmyndigheten angir slik at trafikken ikke stopper eller unødig hindres. Ved behov for graving kan ikke arbeidet igangsettes før det er innhentet gravetillatelse i henhold til veileder for graving i kommunal vei.
2. Arbeid knyttet til etablering av ledningsanlegg i veggrunnen skal utføres i henhold til kommunens gjeldende reglement for gravearbeider og kommunens gjeldende vegnormaler.
3. Ledningseiere skal samordne sine ledningsanlegg og benytte samme ledningstrase. Det skal alltid dokumenteres at slik samordning er ivaretatt.
4. Skade og ulemper som vegområdet, trafikanter eller andre måtte bli påført er ledningseiers ansvar.
5. Veiholders tillatelse er i henhold til forskriften gitt midlertidig. Ledningseier er forpliktet til, for egen regning og foreta de endringer med ledningsanlegget - eventuelt flytte det - som vegholder senere måtte finne nødvendig. J.fr. Veglov og tilhørende forskrift.

Sted, dato.....

Antall vedlegg:.....

Signatur:

Ledningseiers underskrift og foretaksstempel

TILLATELSE

Etter Deres søknad av: girkommune, tillatelse til å ha det ovenfor angitte ledningsanlegg plassert i/på kommunal veggrunn på den spesifiserte strekningen, iht. kart datert:

..... kommune gir: rett til fremtidig vedlikehold og utbedringer av ledningsanlegget. Ledningseier plikter å varsle vegmyndigheten før slike arbeider starter.

Ledningseier plikter å melde fra til vegmyndigheten når arbeidet er ferdigstilt og overlevere **as-built** tegninger. Arbeidet blir ikke ansett som ferdig før skjema for utførende entreprenørs egenkontroll, ferdigmelding og innmålingsdata er mottatt av vegmyndigheten og eventuell ferdigbefaring har funnet sted.

Tillatelsen bortfaller dersom ledningsarbeidet ikke er påbegynt innen ett år fra det tidspunkt tillatelsen er gitt. jf. forskriftens § 6.

Ved brudd på de ovennevnte vilkår eller vilkår gitt i forskriften kan tillatelsen tilbakekalles. Vegmyndigheten kan i så fall foreta utbedring, omlegging eller fjerning av ledningsanlegget på ledningseiers bekostning. jf. forskriften § 20.

Sted....., den.....

.....

..... kommune

VEDLEGG 1: Eksempel vegoverbygning ulike vegtyper

Tabellen viser nødvendig overbygningstykkelse for ulike vegtyper avhengig av grunnforhold og trafikkmengder. Den forklarer hvordan vegen lagvis bygges opp for å tåle trafikkbelasningen. Tabellen er utarbeidet på grunnlag av dimensjoneringstabellene for vegoverbygning i Statens vegvesen håndbok N200 Vegbygging. Tabellen viser de mest vanlige overbygningskonstruksjonene, men andre overbygningskonstruksjoner kan være aktuelle. Andre overbygningskonstruksjoner er beskrevet i kommunale normer og/eller håndbok N200 Vegbygging.

VEGOVERBYGNING ULIKE VEGTYPER LEDNINGSSONE KAN ETABLERES UNDER FORSTERKNINGSLAGET							
Overbygning skal generelt dimensjoneres og komprimeres i henhold til Statens vegvesens håndbok N200.				Tykkelsen på forsterkningslaget er avhengig av grunnforholdene.			
VEGTYPE	DEKKE		BÆRELAG	FORSTERKNINGSLAG			
	SLITELAG	BINDLAG		T1	T2	T3	T4
TRAFIKKGR:ÅDT				Fjell og stein Grus sand Bæreevne gr 1 og 2	Fjell og stein Grus sand morene Bæreevne gr 3 og 4	Grus sand morene Bæreevne gr 4 og 5	Silt og leire Bæreevne gr 6
G/S veg Fortau	3 cm Agb 11	3 cm Agb 11	10 cm Fk 4 cm Ag	--	--	30 cm	40 cm
Adkomstveg A: < 1000	4 cm Agb 11	4 cm Agb 11	20 cm Fk 9 cm Ag 5 cm Ag, 10 cm Fk	20 cm	30 cm	40 cm	50 cm
Samleveg B: 1001-2500	4 cm Agb 11	4 cm Agb 11	10 cm Ag 6 cm Ag, 10 cm Fk	20 cm	30 cm	50 cm	60 cm
Samleveg C: 2501-4000	4 cm Ab 11	4 cm Ab 11	11 cm Ag 7 cm Ag, 10 cm Fk	20 cm	40 cm	60 cm	70 cm
Samleveg D: 4001-10000	4 cm Ab 11	4 cm Ab 11	12 cm Ag 7 cm Ag, 8 cm Ap	20 cm	50 cm	60 cm	70 cm
Samleveg E-F: > 10000	4 cm Ab 11	4 cm Ab 11	13 cm Ag 7 cm Ag, 9 cm Ap	30 cm	60 cm	70 cm	80 cm
Industriveg	4 cm Ab 11	4 cm Ab 11	11 cm Ag 7 cm Ag, 10 cm Fk	20 cm	40 cm	60 cm	70 cm

Dekke:

På høyt trafikkerte veger, trafikkgruppe D-F, benyttes vanligvis Ska i stedet for Ab. Ska 11 har bedre slitasegenskaper (motstand mot piggdekkslitasje), og bør derfor benyttes på veger med mye trafikk. På veger med mye tungtrafikk (f.eks busstraseer, busslommer og veger til industriområder) bør en bruke polymermodifisert bitumen (PMB) for å forbedre deformasjonsegenskapene.

Bærelag:

Det er valgt 2-3 ulike bærelagsalternativ for hver trafikkgruppe.

Forsterkningslag:

På fylkesveger kan forsterkningslaget reduseres med 10 cm i forhold til forsterkningslagstykkelsen på riksveger. I tabellen er tykkelsen på forsterkningslaget som for fylkesveger»