



RAPPORT  
2007-08-08

# Distributionsledningar för fjärrvärme/ fjärrkyla i allmän platsmark

2007-08-08

## **Upplåtelse av utrymme för distributionsledningar i allmän plats**

### **Bakgrund till utredningen**

Distributionsledningar av olika slag är i mycket stor utsträckning förlagda till gata, park eller annan form av allmän plats. I vart fall när det gäller ledningar för el och fjärrvärme har ledningsnäten i mycket stor utsträckning haft kommun eller kommunägt bolag som huvudman. Frågan om ersättning för upplåtelse av utrymme har därför sällan förhandlats fram av oberoende parter. Upplåtelseerna har inte heller sakrättsligt skyddats på annat sätt än genom avtal. Under senare år har många av de tidigare kommunäga bolagen fått från kommunerna fristående ägare. Behovet att säkerställa det sakrättsliga skyddet samt att bestämma en rättsenlig ersättning har därmed ökat.

Hösten 2001 gav de tre branschorganisationerna Svensk Energi, Svensk Fjärrvärme och Svenska Gasföreningen gemensamt ett uppdrag till Hammar Locum Metior AB att genomföra en förstudie till en ersättningsmodell för underjordiska ledningar inom allmän platsmark med kommunalt huvudmannskap. Uppdraget redovisades senare under samma år.

På grundval av resultatet från förstudien beställde de tre organisationerna gemensamt en huvudstudie.

### **Utredningens uppläggning, genomförande och huvudsakliga innehåll**

Utredningen har så långt det varit möjligt genomförts sammanhållet för de tre ledningsslagen, el, fjärrvärme och gas. Det har dock bedömts vara lämpligt att redovisa resultatet i tre delrapporter med en gemensam bilagedel samt i denna gemensamma sammanfattning.

Under arbetets gång har centrala frågor för det fortsatta arbetet behandlats i en referensgrupp bestående av representanter för de tre beställarna samt vid några tillfällen inbjudna deltagare från Telia och Svenska Kommunförbundet (numera Sveriges Kommuner och Landsting).

Uppgifter om ledningsnät som omfattas av pågående ledningsförrättningar inom Flen (elnät) och Gislaved (gasnät) har utnyttjats.

Utredningsarbetet kan översiktligt delas in i tre faser. Den första fasen avser en genomgång av relevanta rättsliga utgångspunkter. I den andra fasen har ledningsupplåtelseernas fysiska innebörd och konsekvenser identifierats. I den tredje fasen har konsekvenserna värderats och ersättningsmodell utformats.

Den första fasen utmynnade främst i ett upplåtelseavtal, ”Ledningsrättsavtal”, där ansvarsfördelningen mellan parterna regleras. Det främsta syftet med avtalet har varit att utgöra grund för att bedöma de ekonomiska konsekvenserna av upp-

låtelsen. Avtalet har dock inte begränsats med hänsyn till nämnda syfte utan utformats så att det ska kunna utgöra mall för framtida avtal.

Eftersom ledningsupplåtelsens sakrättsliga innehåll och parternas åtaganden har stor betydelse för upplåtelsens ekonomiska betydelse har stor vikt lagts vid att klargöra dessa förutsättningar. En av de frågeställningar som diskuterats ingående i ovan nämnda referensgrupp är ledningarnas sakrättsliga skydd. Att huvudregeln skall vara ledningsrättslagens regler har varit en utgångspunkt. I ett avseende har dock avsteg gjorts. Det gäller mycket omfattande omvandling av infrastrukturen inom ett område där det förutsätts att var part svarar för sin del av ombyggnaden i samråd med övriga parter. Ett motiv för att särbehandla dessa åtgärder är att de är så sällan förekommande att de ej med rimlig noggrannhet kan frekvensbedömas ens på beståndsnivå.

En frågeställning som givits betydande utrymme i den första fasen är vilka skador som kan anses vara möjliga att förutse. Utgångspunkten har här varit att skador som är möjliga att frekvensbedöma på beståndsnivå också är möjliga att förutse. Konsekvensen är därmed att de skall ersättas inom ramen för ersättningsmodellen. I den första utredningsfasen beskrivs även i övrigt ingående vilka förutsättningar som lagts till grund för ersättningsmodellen. Syftet med detta är att parterna skall ges en god bild av grunderna för de ersättningsbelopp som föreslås och därmed ges möjlighet att värdera eventuella avsteg från förutsättningarna som parterna kan finna lämpliga i enskilda fall.

Identifikationsfasen inleddes med en bred enkätundersökning till kommuner och nätföretag. Från nätföretagen erhöles en god svarsfrekvens medan endast ca 15 kommunsvar kom in. Enkätundersökningen har därför kompletterats med omfattande fältundersökningar och ett antal intervjuer med främst fältpersonal, arbetsledare och projektörer.

Vid de genomförda fältundersökningarna har olika konsekvenser av ledningsupplåtelsen inte enbart identifierats. De har även studerats i kvantitativa termer så som antalet asfaltskador per ländenhet och merarbets omfattning vid grävningssarbeten. Även i detta fall har fältarbetet kompletterats med intervjuer.

De olägenheter som identifierats och kvantifierats har värderats med avseende på de ekonomiska konsekvenserna för upplåtaren, dvs kommunen. I flertalet fall har arbetet bestått i att uppskatta årliga merkostnader för olika arbetsmoment. Dessa årliga belopp har omvandlats till engångsbelopp med hjälp av en real kalkylränta på 4 %.

Arbetet med värdering av skadorna och utformning av ersättningsmodell har skett integrerat. Under arbetets gång har ett stort antal faktorer som bedömts kunna ha betydelse för resultatet testats och i vissa fall tagits med i modellen och i andra fall utmönstrats. Huvudsakliga kriterier för att en faktor skall tas med i den slutliga modellen har varit att den skall ha en påtaglig betydelse för resultatets storlek och att den skall vara mätbar med rimlig arbetsinsats. Det sistnämnda kriteriet har lett till att vissa faktorer i första hand är ämnade att utnyttjas för enskilda (nyanlagda) ledningar medan generaliseringar föreslås på beståndsnivå.

### **Ledningsnätens inbördes relation**

En fråga som ägnats betydande uppmärksamhet är de olika ledningsnätens inbördes relation. Det faktum att inte samtliga ledningsnät som ofta är förlagda till

gaturummet omfattas av utredningsuppdraget har därvid vållat vissa problem. Inte minst gäller detta teleledningar vilka ofta är samförslagda med ledningar för el och gatubelysningar i enlighet med särskilt avtal. Som bakgrund till de resultat som redovisas i utredningen vill vi framhålla följande beträffande ledningsnätens relationer till varandra

- De olägenheter som förekomst av el- fjärrvärme- och gasledningar åsamkar huvudmannen för VA-näten beaktas i modellen och redovisas separat. Det kan framhållas att VA-näten åsamkar endast marginellt merarbete för övriga ledningsnät. De ersättningsbelopp som redovisas motsvarar därför i praktiken närmast en nettoskada.
- Gatubelysningen betraktas som en del av gatan. Detta har två viktiga konsekvenser. Den första är att olägenheter som andra ledningar som är samförslagda med gatubelysningen vållar skall värderas utifrån ett marginalperspektiv. Med andra ord skall enbart marginalskadan som vållas av att ytterligare en ledning (vanligen el) ligger samförslagd med gatubelysning beaktas. Den andra konsekvensen är att olägenheter som andra ledningar vållar vid åtgärder avseende gatubelysningen skall beaktas fullt ut.
- Ledningar för tele, kabel-TV liksom fibernät beaktas inte i modellen. I många fall är i vart fall tele-ledningar samförslagda med ledningar för el och gatubelysning. Olägenheterna av ytterligare en ledning i en samförläggning ökar vanligen endast marginellt. I praktiken innebär detta att i första hand el-nätet belastas med hela olägenheten trots att den borde fördelas solidariskt mellan berörda ledningsnät.
- Olägenheter som de tre ledningsnäten som ingår i utredningen vållar varandra inbördes omfattas inte av uppdraget och behandlas därför inte i utredningen.

## Resultat

Nedan ges i tabellform en översiktlig redogörelse för resultatet uttryckt som ersättningsbelopp nedbrutet på ett antal delposter. I vissa fall anges belopp inom relativt vida intervall. Orsaken till detta är att förhållandena i det enskilda fallet har stor betydelse för olägenheternas omfattning och därmed ersättningsbeloppens storlek.

Vi vill framhålla att syftet med denna förenklade beskrivning av ersättningsbeloppen endast är att ge en överblick av resultatet, inte att utgöra grund för att bestämma ersättningen i enskilda fall. För detta ändamål hänvisas till de tre delrapporterna där närmare vägledning ges för tillämpningen.

Ersättningspost	Elnät	Fjärrvärme	Gas	Anmärkning
Intrångs- ersättning	0,7-2	0,7-12 Kr/m	0,7-2 Kr/m	Ortstyp avgör i första hand Ersättning utgår ej för områdesanläggningar
Administrativa merkostnader	2,75 (3) Kr/m	5,75 (7) Kr/m	3,5 (4,5) Kr/m	Belopp inom parentes avser små nät
Asfaltskador hänförliga till objekt (däxlar)		1 000 3 000 4 500	700 2 300 4 500	Avser lokalgata Avser innerstadsgata Avser Primärled Belopp avser kr/däxel
Asfaltskador, övrigt	10 13	15-19 10-13 1,5	13-17 8-11 1,5	Avser lokalgata Avser innerstadsgata Avser Primärled Belopp avser kr/m
Olägenheter pga ledningstillbehör	2 000 resp.750	2 000 resp. 750	2 000 resp. 750	Kr/objekt i gräsytor med intensiv resp. extensiv skötsel
Olägenheter vid grävning (gata)	4 kr/m	5-10 kr/m	4,25 kr/m	Endast för ledningar i gatumiljö
Olägenheter VA	Upp till 20 kr/m,	Upp till 30 kr/m, tvil- lingrör -20	Upp till 16 kr/m	Stor spridning beroende på relation till VA-ledning

#### Några kommentarer till resultaten

- Intrångsersättning skall endast utgå för ledningar som inte enbart är till för ett områdesbehov. Kriteriet kan närmast formuleras så att om ledningen behöver flyttas vid ändrad markanvändning inom området skall ersättning utgå eljest inte.
- Angivna belopp avseende intrångsersättning avser i första hand befintliga ledningsbestånd. Vid nyanläggning bör intrånget värderas i det enskilda fallet.
- Samtliga delposter utom intrångsersättning är hänförliga till kategorin annan ersättning (avseende ersättning för övrig skada).

- Av ersättningsposten som avser administrativa merkostnader är viss del hänförlig till VA-nätet. För gas- och elledningar 1 kr per löpmeter och för fjärrvärme 2 kr per löpmeter.
- Ersättning för asfaltskador som inte är hänförliga till objekt skall endast utgå i de fall som inte någon särskild ersättning tas ut vid återställning efter grävning. När sådan ersättning utgår i särskild ordning skall engångsersättningen inte innehålla motsvarande ersättning eftersom det skulle leda till en dubbel ersättning.
- Ersättning för ökade driftkostnader beroende på ledningstillbehör ovan mark skall endast utgå för objekt som är lokaliserade så att de står i vägen vid gräsklippning. Exempel på sådana objekt är elskåp, avståndsmarkeringar, ventilationsrör och brunnar.
- Ersättning för ökade kostnader vid grävning i gata skall utgå för samtliga ledningar som är belägna i någon form av gatumiljö. Detta innebär att även vissa ledningar utanför själva gatan bör berättiga till ersättning. Det räcker med att ledningen kan beröras vid uppsättning av skyltar och liknande anordningar i anslutning till gatan.
- När det gäller merkostnader som avser grävning för VA-ledningar är som anges spridningen mycket stor beroende på hur ledningen är förlagd i relation till VA-ledningarna. När det gäller elledningar beaktas även om elledningen är samförlagd med ledning för gatubelysning eller inte. Om så är fallet är den merkostnad som är hänförlig till elledningen på marginalen tämligen liten. Någon motsvarighet till detta beaktas inte för övriga ledningsslag. Vid mycket breda kabelförband (el) föreslås en ersättning på upp till 30 kr/m, detta är dock mycket sällan förekommande.



2007-08-08

## **Distributionsledningar för fjärrvärme/fjärrkyla i allmän platsmark**

### **Förord**

Frågan om vilken ersättning som skall utgå till kommunerna för upplåtelse av utrymme i allmän plats för distributionsledningar av olika slag har under lång tid diskuterats mellan berörda parter. Frågan har under senare tid även aktualiserats i samband med att ledningsägare har ansökt om upplåtelse av ledningsrätt för denna typ av ledningar.

I syfte att bringa klarhet i frågeställningen har de tre branschorganisationerna Svensk Energi, Svensk Fjärrvärme och Svenska Gasföreningen gemensamt uppdragit åt Hammar Locum Metior AB att genomföra en omfattande utredning avseende rättsenlig ersättning för upplåtelse av utrymme i allmän plats för distributionsledningar. Utredningen har så långt möjligt genomförts på ett sammanhållet sätt för de tre olika ledningsslagen, el, fjärrvärme och gas. Vi har dock funnit det lämpligt att redovisa resultatet i tre olika delrapporter.

I denna delrapport avhandlas distributionsledningar för fjärrvärme. Det som redovisas är även relevant för ledningar för fjärrkyla.

Gävle 2007-08-08

Thomas Hammar

Anders Sjöberg

## Innehållsförteckning

<b>1 Inledning</b>	<b>4</b>
1.1 Utredning avseende ersättning för upplåtelse av utrymme för ledningar i allmän platsmark	4
1.2 Underlagsmaterial	4
<b>2 Rättsliga utgångspunkter</b>	<b>5</b>
2.1 Upplåtelsens innebörd	5
2.2 Ersättningsregler	6
2.3 Principiell ersättningsmodell	8
<b>3. Identifiering och beskrivning olägenheter som ledningen vållar</b>	<b>15</b>
3.1 Struktur	15
3.2 Värdepåverkan	15
3.3 Övrig skada	17
<b>4. Bestämmande av värdepåverkan, intäktsbortfall och kostnadsökningar</b>	<b>24</b>
4.1 Inledning	24
4.2 Värdepåverkan	25
4.3 Övrig skada	28
<b>5. Värdering av intrång och övrig skada</b>	<b>43</b>
5.1 Grundläggande förutsättningar	43
5.2 Värdepåverkan	45
5.3 Administrativa merkostnader	47
5.4 Ökade kostnader för drift/underhåll allm. plats (asfaltskador)	49
5.5 Ökade kostnader för drift/underhåll allm. plats (ytan, utom asfaltskador)	53
5.6 Ökade kostnader för drift/underhåll av andra ledningsnät (under ytan)	54
<b>6. Ersättningsmodell</b>	<b>56</b>
6.1 Grundläggande förutsättningar för modellen	56
6.2 Intrångsersättning	58
6.3 Annan ersättning	60
6.4 Modellen i sammanfattning	67
6.5 Arbetsgång vid bestämmande av ersättning	70
<b>Litteraturförteckning</b>	<b>73</b>



**Bilagor:**

1. Förslag till ledningsrättsavtal
2. Sammanställning av enkätsvar avseende främmande ledningar från 15 kommuner
3. Sammanställning av enkätsvar avseende främmande ledningar från ett stort antal nätbolag
4. PM avseende fältundersökningar av grävningsarbeten inklusive fotodokumentation
5. PM avseende fältundersökningar av asfaltskador inklusive fotodokumentation.

Bilagorna 2-5 redovisas i gemensam bilagedel.

## 1 Inledning

### 1.1 Utredning avseende ersättning för upplåtelse av utrymme för ledningar i allmän platsmark

Hammar Locum Metior AB har ett gemensamt uppdrag från Svensk Energi, Svensk Fjärrvärme och Svenska Gasföreningen att utreda frågan om ersättning för upplåtelse av utrymme för underjordiska ledningar i allmän platsmark. Utredningen skall resultera i en ersättningsmodell.

De tre olika ledningsslagen avrapporteras i tre olika delrapporter. Innehållet är vad gäller avsnitt 2. ”rättsliga utgångspunkter” i huvudsak likalydande. Även avsnitt 3. ”Identifiering och beskrivning olägenheter som ledningen vållar” är i huvudsak likalydande vilket medför att viss exemplifiering och beskrivning i det enskilda fallet kan uppfattas som mindre relevant för aktuellt ledningsslag. Vi finner dock att den samlade beskrivningen av olägenheterna ger en förbättrad överblick över de olägenheter som ledningar i generell mening vållar när de förläggs i allmän plats. I övriga delar har rapporterna gemensam struktur men med till varje ledningsslag anpassat innehåll.

### 1.2 Underlagsmaterial

Ett antal dokument har använts som underlag för arbetet

- Hammar Locum Metior AB:s förstudie 2001-10-31
- Kommunförbundets/Adolfssons PM
- Utlåtande 1995-12-08 av Eije Sjödín, Lantmäteriverket
- Handböcker avseende ledningsförläggning

Inom ramen för utredningsarbetet har ytterligare ett antal utredningar och dokument tagits fram

- Förslag till ledningsrättsavtal för respektive ledningsslag (bilaga 1).
- Enkät svar avseende främmande ledningar från 15 kommuner inklusive sammanställning (bilaga 2).
- Enkät svar avseende främmande ledningar från ett stort antal nätbolag inklusive sammanställning (bilaga 3).
- PM avseende fältundersökningar av grävningsarbeten inklusive fotodokumentation (bilaga 4).
- PM avseende fältundersökningar av asfaltskador inklusive fotodokumentation (bilaga 5).

## 2 Rättsliga utgångspunkter

### 2.1 Upplåtelsens innebörd

Ett förslag till normalavtal för markupplåtelse för ledningar har upprättats i syfte att utgöra underlag för värderingsmodellen, se bilaga 1. Avtalet bygger i huvudsak på Ledningsrättslagens (LL) principer. Detta innebär i korthet följande

- Upplåtelsen gäller för all framtid.
- Upplåtelsen omfattar förutom ledningen även för dess ändamål erforderliga tillbehör.
- Upplåtelsen kan ändras eller upphävas om ändrade förhållanden inträder. Ledningens innehavare har därvid rätt till ersättning för skada. (Här görs avsteg i normalavtalet så till vida att ändring eller upphävande kan begäras av kommunen utan att ändrade förhållanden föreligger. Rätten till ersättning för skada kvarstår däremot).
- Beträffande vissa förutsebara men svårbedömda olägenheter ges i avtalet möjlighet att löpande hantera de skador (kostnader) som uppkommer. Som exempel kan nämnas ersättning för grävningstillstånd och separata avtal beträffande MBK-frågor. Detta kan jämföras med ledningsrättslagens möjlighet att ge upplåtaren rätt att för svårbedömda skador inom viss tid föra talan om ersättning vid särskild förrättning (LL § 13 a).
- Avtalet omfattar inte skador som inte kunnat förutses vid upplåtelsen (motsvarar LL § 13 b).
- Vid omfattande ombyggnad av infrastrukturen i ett område svarar var part för omläggning av sina anläggningar.

Syftet med det framtagna normalavtalet är att klargöra parternas åtaganden i olika situationer och därigenom utgöra grund för att bedöma vilka skador som upplåtelsen medför och därmed vilken ersättning som skall utgå. I några avseenden innehåller avtalet bestämmelser som utgör överskott jämfört med de rättigheter respektive skyldigheter som följer av ett ledningsrättsbeslut. Avsikten med detta är att i ersättningsmodellen beakta ett antal faktorer (åtaganden från någondera part) som ofta förekommer i upplåtelse som grundas på avtal men som normalt inte följer av en ledningsrättsupplåtelse. Vid en upplåtelse med ledningsrätt finns möjlighet för parterna att låta sådana avtalsöverskott leva vidare i avtalsform. Sådant avtalsöverskott har dock inte samma rättsliga skydd som bestämmelser i ledningsbeslutet. (I rapporten används även begreppet avtalsunderskott. Med det avses bestämmelse som är negativ ur ledningsägarens perspektiv. Begreppet avtalsöverskott utgör analogt en bestämmelse som är positiv ur ledningsägarens perspektiv).

## 2.2 Ersättningsregler

### 2.2.1 Grundprinciper

LL hänvisar till 4 kap. expropriationslagen (ExL) när det gäller frågan om ersättning för det utrymme som tas i anspråk genom en ledningsrättsupplåtelse.

Den grundläggande principen bakom ersättningsreglerna i ExL, och därmed även LL, är att upplåtarens ekonomiska ställning efter upplåtelsen skall vara densamma som om inte någon upplåtelse kommit till stånd.

En grundprincip i ersättningsreglerna är att enbart ekonomiska skador ersätts. Vad som bör betraktas som ekonomiska skador för kommunen till följd av upplåtelse av utrymme för främmande ledningar är inte alltid självklart. Olägenheter som direkt leder till minskade intäkter eller ökade kostnader är självklara ekonomiska skador. Fysiska skador till följd av ledningar som påverkar den allmänna platsens användbarhet för avsett ändamål genererar ingen kostnad för kommunen så länge skadorna inte åtgärdas. Däremot påverkar skadorna den nytta som innevanarna i kommunen har av den allmänna platsen. Enligt vår mening bör en sådan minskad nytta betraktas som en ekonomisk skada för kommunen. Det bör således inte tillmätas någon betydelse om kommunen förväntas åtgärda skadorna eller inte.

Den ersättning som utgår kan vara av två olika slag, intrångsersättning respektive annan ersättning.

### 2.2.2 Intrångsersättning

Intrångsersättning skall utgå med ett belopp som motsvarar den minskning i fastighetens marknadsvärde som upplåtelsen medför.

Vid upplåtelse av utrymme för ledningar i allmän platsmark är frågan om minskning i marknadsvärde något hypotetisk eftersom sådan mark saknar marknadsvärde i traditionell bemärkelse. Det finns dock i vart fall två aspekter som gör att det ändå är relevant att behandla frågan om intrångsersättning, dessa är:

- Behovet av utrymme för ledningar har haft betydelse för att viss mark har avsatts som allmän plats. Ledningen har med andra ord medfört att mark som eljest kunnat användas som kvartersmark har avsatts som allmän plats.
- Det förekommer att allmän platsmark konverteras till annan markanvändning. Någon form av förväntningsvärde får därmed anses föreligga. Detta förväntningsvärde kan utsläckas eller i vart fall påverkas av förekomsten av underjordiska ledningar.

### 2.2.3 Annan ersättning

Genom intrångsersättningen kompenseras fastighetsägaren för sådan förmögensförlust som består i att fastighetens marknadsvärde minskar. Ledningsupplåtelsen kan emellertid medföra även annan ekonomisk skada genom att fastighetsägaren drabbas av ökade kostnader eller minskade intäkter.

Annan ersättning betraktas ofta som en restpost, dvs. skillnaden mellan den totala skadan och marknadsvärdeminskningen.

Posten annan ersättning är den centrala när det gäller upplåtelse av utrymme för ledningar i allmän platsmark. Huvuddelen av de konsekvenser som upplåtelsen

medför drabbar upplåtaren i sin förvaltning av allmän plats men saknar betydelse för markens värde.

#### 2.2.4 Skadebegränsande åtgärder

Frågan om skadebegränsande åtgärder är aktuella ur två aspekter.

Den första har direkt koppling till ExL där det i 4 kap 1 § 2:a stycket anges att om den exproprierande åtagit sig att vidta åtgärd för att minska skada, skall hänsyn tagas till det vid bestämmande av expropriationsersättningen, om åtagandet är sådant att det skäligen bör godtas av den ersättningsberättigade. Detta innebär för det fall att kommunen utan goda skäl vägrar godta av ledningsägaren erbjudna åtgärder för att begränsa skadan att ersättningen grundas på att åtgärderna skulle ha vidtagits.

Den andra aspekten är skadeståndsrättslig. Det är därvid en grundläggande princip att den skadelidande anses skyldig att inom rimliga gränser vidta åtgärder för att begränsa skadan. Denna aspekt har stor betydelse för uppbyggnaden av en ersättningsmodell. Den innebär nämligen att ersättningen skall grundas på vad upplåtaren bör göra för att begränsa skadan och inte vad han faktiskt gör. Det är därmed ersättningsrättsligt korrekt att som grund för att bedöma vilken ersättning som skall utgå skapa optimerade modeller för hantering av de olägenheter som ledningsupplåtelsevallar. Hur enskilda kommuner rent faktiskt handlar är därmed av underordnad betydelse. Däremot måste självfallet beaktas att modellerna kan se olika ut i olika typer av kommuner.

#### 2.2.5 Oförutsebar skada

Vid en ledningsrättsupplåtelse avgörs ersättningsfrågan slutgiltigt genom ersättningsbeslutet, eller vid överklagande, domstolens dom. Detta gäller även för skador vars omfattning inte är helt kända när ersättningsfrågan avgörs. Ersättningen måste då grundas på en bedömning av skadans omfattning. Någon möjlighet att i efterhand ompröva ersättningen finns inte.

Är den framtida skadan av sådan art att den inte kunnat förutses i målet kan dock sakägare senare föra talan enligt allmänna skadeståndsregler. Detta följer av LL 13 b §. Det förtjänar att framhållas att det är skadan som sådan som skall vara oförutsebar, inte enbart konsekvenserna av skadan.

Ett exempel på oförutsebar skada är att säkerhetsföreskrifterna för en ledning ändras och att till följd härav inverkan blir större än vad som kunnat förutses. Ett annat exempel är följdskador som orsakas av ledningsbrott, läckage eller liknande händelse.

Ett annat exempel på oförutsebar skada är att ett ledningsnät helt eller delvis måste bytas ut i förtid, t ex på grund av materialfel. Här betraktas händelsen som oförutsebar, däremot innehåller ersättningsmodellen vägledning angående hur frågan skall hanteras om och när den inträffar.

#### 2.2.6 Svårbedömd skada

När det gäller svårbedömda skador finns enligt LL möjlighet för lantmäterimyndigheten att efter yrkande hänvisa sakägare att vid särskild förrättning föra talan om ersättning för sådan skada som är svår att uppskatta vid förrättningen.

Ansökan om sådan förrättning skall göras inom tid som lantmäterimyndigheten bestämmer, dock högst tio år.

Underjordiska ledningar kan ge upphov till skador som är svårbedömda av flera skäl. Vid nyanläggningstillfället är följdskador så som sättningar och rotskador på träd till följd av grävningen svåra att bedöma. I ett längre perspektiv är frekvensen av underhållsinsatser som kräver grävning svårbedömd (i första hand när det gäller begränsade ledningsavsnitt). Dessutom kan frekvensen av åtgärder som upplåtaren måste vidta och där den främmande ledningen kräver hänsynstagande svårbedömd (även här i första hand när det gäller begränsade ledningsavsnitt).

Hur dessa situationer hanteras i ersättningsmodellen redovisas närmare i avsnitt 2.3.6 nedan.

### 2.2.7 Verkan av ändrade förhållanden

Som framgår av avsnitt 2.1 ovan medger LL att ett ledningsbeslut kan ändras eller upphävas till följd av ändrade förhållanden. Ledningens innehavare har därvid rätt till ersättning för skada. Detta är inte någon ersättningsregel men har ändå betydelse för ersättningens storlek. Genom möjligheten att ändra ledningen, i första hand ändra lokaliseringen, finns möjlighet att återvinna ett markvärde eller att underlätta åtgärder avseende andra anläggningar. Den ekonomiska betydelsen för markägaren av denna möjlighet begränsas självfallet av det faktum att ledningsägaren har rätt till ersättning för skada.

När ledningsbeslutet, inklusive beslut om ersättning, togs var det med största sannolikhet inte förutsebart att det som senare visar sig utgöra ett ändrat förhållande skulle inträffa. Detta utgör dock inte grund för markägaren att slippa ersätta ledningens innehavare för skada när ledningsbeslutet ändras.

## 2.3 Principiell ersättningsmodell

### 2.3.1 Utgångspunkter

Utgångspunkt för ersättningsmodellen är ersättningsreglerna i LL. Ansvarsfördelningen mellan parterna grundar sig även den på LL men har konkretiserats ytterligare i det av oss framtagna förslaget till normalavtal. Avtalet utgör därmed en viktig utgångspunkt för ersättningsmodellens innehåll.

### 2.3.2 Intrångsersättning

Som framgår av avsnitt 2.2.2 är frågan om intrångsersättning som kompensation för marknadsvärdeminskning något hypotetisk när det gäller allmän platsmark eftersom sådan mark i princip saknar marknadsvärde.

Vid nyanläggning av ledning kan *utrymme för ledningen ha reserverats i konkurrens med annan värdefull markanvändning*. Exempel på detta är att grönstråk läggs ut där ledningen skall dras fram, kvartersmark avsätts för ledningstillbehör ovan mark, eller att skyddsområden förläggs till kvartersmark med följd att byggrätten inskränks. Frågeställningen är sannolikt främst aktuell vid nyexploatering. När utrymme för ledning reserveras i konkurrens med annan värdefull markanvändning skall intrångsersättning utgå med hänsyn till ersättningsreglerna i ExL.

För områdesanläggningar är det vår bedömning att anläggningarna ovan mark är de som är dimensionerande för det utrymme som reserveras för allmän plats.

Ledningsnäten orsakar därmed inte självständigt någon konsumtion av utrymme för annan markanvändning (kvartersmark) så länge de lokaliseras till allmän platsmark.

Frågeställningen avseende intrångsersättning till följd av att utrymme för ledning reserverats i konkurrens med annan värdefull markanvändning är därmed endast aktuell för icke områdesanknutna anläggningar. Värderingen görs lämpligen som en styckevärdering. I värderingsmodellen anges därför enbart att intrångsersättning på denna grund skall utgå i de sannolikt sällsynta fall där så är aktuellt. (Teoretiskt sett kan man även för befintliga ledningar utreda om utrymme reserverats i konkurrens med annan markanvändning. Det är dock vår bedömning att detta i praktiken knappast är genomförbart annat än i undantagsfall. Ersättningsmodellen beaktar därför när det gäller befintliga ledningar endast markvärden som grundas på förväntningar om ändrad markanvändning, se nedan).

Fristående från ovan beskrivna situation kan ledningar, såväl nya som befintliga, påverka värden som beror på *förväntningar om ändrad markanvändning*. Ledningarna kan därvid antingen helt utsläcka förväntningsvärdet eller begränsa det genom att det är förenat med kostnader att ändra eller flytta en ledning och på så sätt möjliggöra en ny markanvändning. Avgörande för de ekonomiska förutsättningarna för att flytta eller ändra en ledning är dels kostnaden för åtgärderna och dels värdet av marken vid ny markanvändning. Höga kostnader och låga markvärden innebär stor sannolikhet för att förväntningsvärdet helt släcks ut.

För områdesanläggningar är det vår bedömning att något förväntningsvärde inte utsläcks. När det någon gång i framtiden blir aktuellt att ändra markanvändningen saneras såväl bebyggelsen som infrastrukturen inom området. Vid nyexploatering ligger dessutom detta så långt fram i tiden att förväntningsvärdet i vart fall är försumbart. Vid komplettering av ledningsnät för områdets behov i befintlig bebyggelse gör vi bedömningen att de nya ledningarna inte får någon längre återstående livslängd än övriga områdesanknutna anläggningar. Vid en konvertering av markanvändningen är de uttjänta även om de tekniskt sett fortfarande är användbara. Konsekvensen av detta är att områdesanknutna ledningar inte påverkar eventuella förväntningsvärden.

En inte områdesanknuten ledning kan mycket väl påverka möjligheterna att i framtiden ändra markanvändningen. Vid en framtida förändring av markanvändningen är sannolikheten stor för att man tvingas att antingen anpassa planutformningen till ledningen eller flytta ledningen. Oavsett vilket alternativ som väljs påverkas det ekonomiska utfallet av en förändrad markanvändning vilket påverkar förväntningsvärdet. Frågeställningen är främst aktuell vid komplettering av ledningsnät samt för befintliga ledningsnät. Vid nyexploatering ligger en framtida förändring av markanvändningen så långt fram i tiden att förväntningsvärdet är närmast försumbart.

Slutsatsen av det sagda är att ledningar som inte är områdesanknutna kan påverka marknadsvärdet och därmed ge upphov till intrångsersättning. I värderingsmodellen kommer frågan att behandlas olika om det är fråga om nyanläggning eller om befintliga ledningar.

- Vid nyanläggning är de avgörande frågorna om den mark som upplåts har reserverats i konkurrens med annan markanvändning eller om det finns förutsättningar för att marken berörs av förväntningsvärden. I ersättnings-

modellen förutsätts att denna värdering görs utifrån förutsättningarna i det enskilda fallet.

- För befintliga ledningar bedöms det inte vara möjligt att med rimlig arbetsinsats utreda förhållandena när ledningen anlades. Den avgörande frågan blir därmed förekomsten av förväntningsvärden vid värdetidpunkten. I ersättningsmodellen hanteras denna fråga utifrån en modell som beaktar centrala värdepåverkande faktorer.

Ytterligare en aspekt som bör vägas in vid bedömningen av minskat markvärde (och därmed frågan om intrångsersättning) är *påverkan på användbarheten (nyttan)* av det område där ledningen/ledningstillbehöret är lokaliserat. Ledningarna under mark påverkar inte användbarheten (av den allmänna platsmarken för avsett ändamål. Däremot kan tillbehör ovan mark påverka användbarheten av exempelvis ett parkområde genom att den fria ytan minskar på grund av en byggnad (t ex nätstation). Enligt vår mening utgör en minskad nytta av nämnda slag en ersättningsgill skada som beaktas genom intrångsersättningen. Detta är sällan eller aldrig aktuellt när det gäller fjärrvärmeanläggningar.

### 2.3.3 Annan ersättning

Annan ersättning beskrivs ofta som en restpost som i princip motsvarar skillnaden mellan totalskadan och intrångsersättningen. Att bestämma annan ersättning som en restpost har vi dock funnit vara mindre lämpligt när det gäller ledningar i allmän platsmark. Huvudanledningen till detta är att annan ersättning är den helt dominerande ersättningsposten och dessutom i princip saknar samband med intrångsersättningen.

I ersättningsmodellen bestäms Annan Ersättning utifrån en direktuppskattning av den ekonomiska betydelsen av de olägenheter som kunnat identifieras. De identifierade olägenheterna har därvid sorterats i ett antal huvudgrupper vilka är

- Administrativa merkostnader.
- Dispositionshinder inom ramen för allmänplatsmarkanvändning (ytan)
- Dispositionshinder avseende andra ledningsnät (i praktiken VA-nät)
- Ökade kostnader för drift/underhåll av allmän plats (ytan). Till allmän plats räknas även gatubelysning med tillhörande ledningar.
- Ökade kostnader för drift/underhåll av andra ledningsnät (under ytan).
- Bestående värdeminskning av allmän platsanläggningar till följd av ledningsägarens åtgärder (nyanläggning eller underhåll).
- Tillfälliga problem för allmän platsanläggningar till följd av ledningsägarens åtgärder (nyanläggning eller underhåll).

En olägenhet som principiellt sett kan ha betydelse för såväl intrångsersättning som annan ersättning är att ledningar kan utgöra hinder för ändrad markanvändning. I ersättningsmodellen gör vi dock det förenklade antagandet att denna olägenhet helt och hållet slår igenom på marknadsvärdet och därmed beaktas genom intrångsersättningen.



### 2.3.4 Skadebegränsande åtgärder

Som framgår av avsnitt 2.2.4 ställer såväl ExL som skadeståndslagen krav på den skadelidande att vidta åtgärder, eller att godta erbjudna åtgärder, för att begränsa skadan.

I ersättningsmodellen beaktas detta genom att skadebedömningarna i olika situationer utgår från att de olägenheter som vållas hanteras på ett rationellt sätt. Hur den enskilda kommunen rent faktiskt hanterar olägenheterna utgör därmed inte grund för bedömningarna. Däremot tar modellen hänsyn till att olika typer av kommuner, med avseende på storlek och vissa andra parametrar, har olika förutsättningar för att hantera olika slag av olägenheter. Bristande rutiner i den enskilda kommunen för att hantera olägenheterna skall således inte resultera i en högre ersättningsnivå.

### 2.3.5 Oförutsebar skada

Avgränsningen av vilka skador som är möjliga att förutse är inte självklar. I avsnitt 2.2.5 anges ett par uppenbara exempel på skador som är omöjliga att förutse.

I ersättningsmodellen görs gränsdragningen att skador som inte är kalkylerbara på kommunnivå betraktas som oförutsebara även om de till sin natur är möjliga att förutse.

En konsekvens av att en skada bedöms vara förutsebar är att den skall beaktas vid bestämmandet av ersättning för upplåtelsen, någon möjlighet för upplåtaren att i efterhand få ersättning finns inte.

För en kategori av skador saknar upplåtaren principiellt sett möjlighet att i efterhand få ersättning oavsett om skadan varit möjlig att förutse eller inte. Det är här frågan om skador som beror på att det i efterhand uppkommer behov för upplåtaren att av någon anledning flytta eller på annat sätt ändra ledningen. I denna situation är regeln att den som påkallar flyttningen/ändringen ersätter motparten den skada som vållas. Denna regel har i det framtagna förslaget till upplåtelseavtal mjukats upp i vissa specifika situationer. Det som avses är mycket omfattande ombyggnationer av infrastrukturen inom ett område. Nedan skall ansvarsfördelningen i olika situationer beskrivas närmare. Beskrivningen sker utifrån tre olika principiella situationer.

- Ändrad markanvändning
- Yttre omständighet, t ex väg- eller järnvägsbygge utlöser följdåtgärder
- Ombyggnader i gatunätet som inte orsakas av ”yttre omständighet”.

När orsaken till flyttningen/ändringen är ändrad markanvändning äger ledningsägaren alltid rätt till ersättning för den skada som vållas. Exempel på denna situation är att ett parkområde där det finns ledningar ändras till kvartersmark. Med detta jämföras även den situation där en förändrad markanvändning leder till att angränsande infrastruktur måste byggas om, t ex ny väganlutning till det område där markanvändningen ändras. Ett specialfall av ändrad markanvändning är totalomvandling av ett område. I denna situation får man räkna med att all befintlig infrastruktur byggs om. Var part bygger om sin del av den områdesanknutna infrastrukturen och erhåller ersättning i form av nya anslutningsavgifter eller motsvarande. Endast om huvudledningarna (med annan funktion än att svara

för matningen fram till området) måste byggas om äger nätägaren rätt till ersättning för skada.

När ytte omständigheter medför att infrastrukturen inom ett område måste byggas om svarar var part för sina åtgärder. Exempel på sådana ytte omständigheter som avses är

- En järnväg får ändrad sträckning vilket orsakar följdåtgärder för övrig infrastruktur
- På grund av stängning av järnvägsövergång byggs bro eller tunnel vilket kräver anpassning av övrig infrastruktur
- Ny eller ändrad allmän väg (statlig väg) kräver följdändringar av övrig infrastruktur.

I nämnda situationer är inte upplåtaren skyldig att ersätta ledningsägaren för skada. (Däremot kan nätägaren i många fall erhålla ersättning från den som orsakar följdändringarna, dvs Vägverket/Banverket m fl. Detta påverkar dock inte relationen nätägare – markägare.)

I övriga situationer är huvudregeln att den som påkallar en flyttning/ombyggnad bekostar den. Som exempel kan nämnas

- Ny- eller ombyggnad av rondeller som enskild åtgärd
- Nybyggnad av gång- och cykelväg utefter befintlig gata
- Nybyggnad av gångtunnel under befintlig väg
- Ombyggnad av enstaka gata vid sanering av kvarter eller del av kvarter.
- Ombyggnad av broar.

Situationerna karaktäriseras av att den bakomliggande orsaken till behovet av att flytta eller bygga om ledningen är en enstaka åtgärd avseende en gatanläggning av något slag.

Mycket omfattande ombyggnationer av infrastrukturen inom ett område har vi valt att dels behandla som en oförutsebar skada och dels avtalsmässigt undanta från huvudregeln att den som påfordrar en förändring ersätter motparten den skada som vållas. I dessa mycket speciella situationer svarar var part för att bekosta ombyggnaden av sina anläggningar. För att en åtgärd skall hänföras till denna kategori skall ett antal kriterier vara uppfyllda

- Åtgärden skall avse ombyggnad av infrastrukturen inom ett visst område, inte enbart vid en enstaka punkt så som en vägkorsning.
- Åtgärden skall beröra hela eller huvuddelen av infrastrukturen inom området.
- Åtgärden skall inte ha varit känd när ledningen anlades (angiven i detaljplan, planprogram eller annan tillgänglig handling).

Exempel på situationer som avses är

- Ombyggnad eller nybyggnad av stora trafikplatser (sannolikt ovanligt att underjordiska ledningar berörs).
- Ombyggnad av resecentra inkluderande omläggning av trafiksystemet.

- Större områdesomvandling som utan att det direkt är fråga om ändrad markanvändning ändå påverkar infrastrukturen i området.
- En bro tas bort eller flyttas till ett nytt läge (bro över såväl vattendrag, järnväg eller annan väg).

Situationerna karaktäriseras av att den befintliga infrastrukturen inom ett område saneras och ersätts med ny. Situationerna kan liknas vid ändrad markanvändning men enbart eller huvudsakligen endast berörande allmän plats.

Av nedanstående tabell framgår förekommande typsituationer och hur de hanteras modellmässigt.

Flyttning av ledning för att möjliggöra ändrad markanvändning <u>där ledningen är lokaliserad</u>	Nätägaren äger rätt till ersättning för skada. Vid upplåtelsen ersätts detta via ”markvärdet”
Flyttning av ledning för att möjliggöra ändrad markanvändning <u>i anslutning till det område där ledningen går.</u>	Nätägaren äger rätt till ersättning för skada. Åtgärden bör bekostas av den som önskar ändra sin markanvändning (är normalt inte den som upplåter utrymmet för ledningarna).  Detta åtagande förutsätts inte orsaka kommunen någon ekonomisk skada varför inte någon ersättning skall utgå. (Att bevaka frågan i exploateringsavtal utgör en administrativ åtgärd vilket beaktas i detta sammanhang)*
Flyttning av ledning till följd av annat infrastrukturbygge (annan huvudman än kommunen).	Nätägaren äger <u>inte</u> rätt till ersättning av kommunen (däremot eventuellt av den som orsakar att åtgärden måste vidtas).  Ersättning ingår inte i engångsersättningen.
Flyttning av ledning på grund av åtgärd i VA-nätet (som inte är hänförlig till ändrad markanvändning i anslutning till det område där ledningen går).	Nätägaren äger rätt till ersättning för skada. Ersättning för detta ingår i engångsersättningen.
Flyttning av ledning till följd av enskild åtgärd i gatunätet (rondell, GC-tunnel etc).	Nätägaren äger rätt till ersättning för skada. Ersättning för detta ingår i engångsersättningen.*
Total ombyggnad av infrastrukturen inom ett <u>område</u> .	Nätägaren äger <u>inte</u> rätt till ersättning för skada.  Ersättning ingår inte i engångsersättningen
Flyttning eller rivning av bro dit ledningar lokaliserats	Nätägaren äger <u>inte</u> rätt till ersättning för skada.  Ersättning ingår inte i engångsersättningen

\* Vid analys av frekvensen av denna typ av händelser kan det vara svårt att avgöra vilka åtgärder som är direkt föranledda av en förändring av markanvändningen och vad som är en följd av en naturlig utveckling av infrastrukturen. De åtgärder som inte skall ingå i underlaget för frekvensbedömningen är sådana där finansieringen huvudsakligen skett i form av ersättning från exploatören.

### 2.3.6 Svårbedömd skada

Ersättningsmodellen innehåller inte någon reservation för att i ett senare skede föra talan om ersättning för en förutsebar men svårbedömd skada. Problemet med svårbedömda skador reduceras väsentligt genom att ledningsägaren åläggs ansvar för att återställa tillfälliga skador i samband med såväl nyanläggning som framtida underhållsinsatser. Ledningsägaren svarar dessutom för sådana följdskador efter återställning som visar sig under två år efter slutbesiktning.

Delvis på grund av att de är svårbedömda och delvis därför att det ofta redan finns separata avtal ligger även vissa administrativa olägenheter utanför ersättningsmodellen. Det rör sig dels om MBK-frågor och dels om grävningstillstånd. MBK-avtal finns i de flesta kommuner vilket är ett motiv för att hantera dessa frågor utanför ersättningsmodellen. Ett annat motiv är att det pågår en teknikutveckling som gör att det är svårt att i dag bedöma det framtida merarbetet av att hantera främmande ledningsnät i olika kartverk och databaser. När det gäller grävningstillstånd finns i vart fall i vissa kommuner fastställda avgifter. Eftersom det är relativt svårt att bedöma antalet grävningstillstånd i framtiden men tämligen enkelt att hantera frågan när den uppkommer har vi valt att lägga även denna utanför ersättningsmodellen.

Skador som för enskilda ledningsavschnitt är svårbedömda (möjligen även oförutsebara) värderas med hjälp av sannolikhetsbedömningar som grundas på uppgifter på aggregerad nivå. Med aggregerad nivå avses kommunnivå.

Skador som inte är kalkylerbara ens på kommunnivå betraktas som oförutsebara även om de till sin natur är möjliga att förutse.

Ovanstående kan sammanfattas så att ersättningsmodellen inte innehåller någon specifik hantering av svårbedömda skador. Däremot anges hur de hanteras inom ramen för ersättningsmodellen. Skador som därvid faller utanför modellen betraktas som oförutsebara även om de vid en strikt tillämpning av ersättningsreglerna i LL (och ExL) snarare skulle betraktas som svårbedömda än oförutsebara.

### 2.3.7 Verkan av ändrade förhållanden

Hantering av ändrade förhållanden utgör inte någon del av ersättningsmodellen. Hur problematiken hanteras har ändock betydelse när olika skador skall bedömas. Det förhållandet att "normalavtalet" anger att ledningsägaren är skyldig att ändra eller flytta sin anläggning mot ersättning för skada möjliggör för upplåtaren att alltid välja ett optimalt handlingsätt. Förhållandet att ingen formell prövning huruvida ändrade förhållanden inträtt är således ägnat att minimera skadan av upplåtelsen.

### 3. Identifiering och beskrivning olägenheter som ledningen vållar

#### 3.1 Struktur

Arbetet med att identifiera de olägenheter som olika ledningsnät åsamkar de som förvaltar allmän platsmark respektive andra ledningsnät har skett utifrån en struktur där olägenheterna sorterats i ett antal huvudgrupper. Dessa är

- Konsumtion av utrymme
- Hinder för ändrad markanvändning
- Administrativa merkostnader
- Dispositionshinder inom ramen för allmänplatsmarkanvändning (ytan)
- Dispositionshinder inom ramen för allmänplatsmarkanvändning (under ytan)
- Ökade kostnader för drift/underhåll av allmän plats (ytan). Till allmän plats räknas även gatubelysning med tillhörande ledningar
- Ökade kostnader för drift/underhåll av andra ledningsnät (under ytan)
- Bestående värdeminskning av allmän platsanläggningar till följd av ledningsägarens åtgärder (nyanläggning eller underhåll)
- Tillfälliga olägenheter för allmän platsanläggningar till följd av ledningsägarens åtgärder (nyanläggning eller underhåll)

För var och en av huvudgrupperna har gjorts en bedömning huruvida de huvudsakligen har betydelse för markvärdet (påverkar intrångsersättningen) eller utgör en övrig skada (påverkar annan ersättning).

Nedan framgår en beskrivning och struktureringen av alla hittills påträffade problem i den struktur som redovisas ovan.

Av redovisningen framgår ett preliminärt ställningstagande angående vilka som skall betraktas som utredningsvärda resp. vilka som inte skall ingå i en ersättningsmodell därför att de inte anses ha någon betydelse. Dessutom redovisas vilka olägenheter som skall hanteras utanför ersättningsmodellen och orsak till detta.

#### 3.2 Värdepåverkan

##### 3.2.1 Konsumtion av utrymme (ledningen utgör hinder som inte kan undanröjas för att möjliggöra ändrad markanvändning)

Ledningar med tillhörande utrustning upptar alltid ett utrymme som i vart fall hypotetiskt sett kunnat användas för annat ändamål. I avsnitt 2.2.2 redovisas två situationer där denna konsumtion av utrymme motiverar att intrångsersättning skall utgå.

Den första situationen, där en ledning vid nyanläggning konsumerar utrymme i konkurrens med annan markanvändning, behandlas i avsnitt 2.3.2.

Den andra situationen, en ledning påverkar förväntningsvärden, behandlas även den i avsnitt 2.3.2. Där konstateras att situationen enbart är relevant för ledningar som inte enbart fyller ett områdesanknutet behov.

Inventeringsarbetet har visat att ledningar i de flesta fall kan flyttas eller ändras så att de inte hindrar en ändring av markanvändningen (se avsnitt 3.2.2 nedan). Endast i vissa speciella fall är situationen sådan att det är relevant att tala om att ett utrymme är helt och hållet konsumerat. Det är då frågan om områden med så låga markvärden att en flyttning inte kan motiveras. Å andra sidan är frekvensen av markanvändningsförändringar så låg i denna typ av kommuner att problemet ändå närmast är försumbart.

Den självklara konsekvensen av att ledningen inte kan undanröjas vid en ändrad markanvändning är att förväntningsvärdet utsläcks inom ett visst område.

Att en ledning kan komma att utgöra ett hinder för framtida ändring av markanvändningen är inte något som kan betraktas som oförutsebart. På aggregerad nivå är risken även kalkylerbar, för enskilda ledningsavsnitt är den dock svårbedömd. Slutsatsen är att olägenheten skall hanteras inom ersättningsmodellen.

### 3.2.2 Hinder vid ändrad markanvändning (som kan undanröjas)

Vid ändrad markanvändning byggs i normalfallet det lokala ledningsnätet om som ett led i förändringen. Det gamla ledningsnätet utgör därmed inget hinder för förändringen. Huvudledning av olika slag har däremot en funktion för andra områden än det som berörs av förändringen och kan mycket väl utgöra ett hinder för en ändrad markanvändning utefter sträckan (se även avsnitt 2.3.2).

Av enkätsvaren framgår att det är ovanligt att ledningar utgör hinder vid ändrad markanvändning. Hälften av kommunerna anger att de inte har stött på problemet medan övriga gjort det vid enstaka tillfällen. Vår bedömning är dock att frekvensen av hinder som undanröjs för att möjliggöra ändrad markanvändning är större än vad som enkätsvaren antyder. Vissa svar antyder att man inte betraktat ledningen som något hinder när det varit möjligt att flytta undan den. Ett hinder är den ändå utifrån vår definition så snart det antingen är förenat med kostnader att flytta den eller att ledningen orsakar lägre intäkter på grund av att den nya markanvändningen måste anpassas till ledningen.

Konsekvensen av att ledningen utgör ett hinder som kan undanröjas är att förväntningsvärdet minskar men inte utsläcks helt inom ett visst område. För denna minskning i värde har upplåtaren rätt till intrångsersättning. (Det är fullt möjligt att denna typ av risker inte har fullt genomslag på marknadsvärdet varför en del borde utgöra annan ersättning. I ersättningsmodellen bortser vi dock från detta och väljer att hantera hela denna olägenhet via intrångsersättningen.)

Att en ledning kan komma att utgöra ett hinder som måste flyttas eller ändras vid framtida ändring av markanvändningen är inte något som kan betraktas som oförutsebart. På aggregerad nivå är risken även kalkylerbar, för enskilda ledningsavsnitt är den dock svårbedömd. Slutsatsen är att olägenheten skall hanteras inom ersättningsmodellen.

### 3.3 Övrig skada

#### 3.3.1 Administrativa merkostnader

Administrativa merkostnader handlar om

- *Karthantering*; redovisning av ledningar skall hållas á jour i olika kartdatabaser (där främmande ledningar ingår i databaserna). Á jourhållning sker via relationsritningar eller digitala data som tillhandahålls av nätägarna. Kartor tillhandahålls av kommunen i olika situationer, både inom kommunen och till externa. Ersättningsfrågan regleras i MBK-avtal och ingår därför inte i ersättningsmodellen.
- *Samordning*; kommunen tar ofta på sig ett samordningsansvar när det gäller ledningsarbeten. Detta sker i vissa fall genom någon form av organiserat samråd under kommunens ledning mellan olika nätägare. Genom att kommunen skall lämna grävningstillstånd i varje enskilt fall finns möjlighet att tillhandahålla ett samordningsansvar.
- *Information*; Vid arbeten i kommunens mark riktas frågor till kommunen om vad som pågår. Detta gäller oavsett vem som utför arbetet och varför. Även om kommunen inte har någon skyldighet att lämna uppgifter om andras åtgärder försöker kommunerna i regel lämna korrekta uppgifter som en servis till allmänheten. Det tar därvid viss tid att ta reda på sakuppgifter och ge svar.
- *Projektering*; projektering av egna arbeten kompliceras av att det finns främmande ledningar i marken.
- *Utvisning av ledningar*; avser dels att kommunen måste visa ut sina ledningar när andra nätägare skall gräva (mindre vanligt) och dels att kommunen måste begära utvisning av andras ledningar (vanligt). Det kan möjligen ifrågasättas om utvisning av ledningar är en administrativ åtgärd eller inte. Av praktiska skäl hanteras den dock i detta sammanhang som en sådan.
- *Bevakning vid markförsäljning, förrättningar och liknande situationer*; en upplåtelse av utrymme för ledningar under ledningsrättsliknande former innebär en skyldighet för kommunen att bevaka att rättigheten inte försvagas vid en markförsäljning eller förrättningsåtgärd. Om utrymme för ledningen säkerställs enligt LL är detta merarbete inte aktuellt eftersom rättigheten kvarstår vid försäljning och bevakas av förrättningsmannen vid fastighetsbildningsåtgärder.

När det gäller kommunernas ansvar för samordning av ledningsarbeten anger kommunerna följande (gäller samordning utöver eventuell samordnad karthantering):

- Två kommuner anordnar samordningsmöten
- Två kommuner erbjuder samordning vid egna arbeten
- En kommun lämnar upplysningar om andra ledningsägare
- Tio kommuner erbjuder ingen organiserad samordning.

Av nätägarna anger två (fjärrvärme), fyra (El) och en (gas) att kommunen ordnar samordningsmöten. I övrigt ingen eller obetydlig samordning via kommunen.

Kommunerna kräver att den som skall gräva i allmän platsmark i förväg ansöker om grävningstillstånd. Vid akuta åtgärder skall anmälan göras snarast möjligt. Grävningstillstånden söks normalt med så kort framförhållning att de sällan kan utnyttjas för planering och samordning. De får närmast ses som ett instrument för att reglera genomförandet av åtgärderna. Vissa kommuner tar ut en avgift i samband att grävningstillstånd lämnas. Föreliggande förslag till upplåtelseavtal medger att sådan avgift tas ut.

Vid all projektering som avser åtgärder i gatumark måste hänsyn tas till att det kan finnas främmande ledningar. I vissa fall kompliceras projekteringsarbetet av att de främmande ledningarna medför att de egna åtgärderna måste utformas med hänsyn till de ledningar som finns i marken. (Detta skulle ha kunnat hanteras som fördring av de projekt som skall utföras, vi har dock valt att betrakta sådant som påverkar projekteringsarbeten som en administrativ merkostnad).

När kommunen skall utföra grävningsarbeten begärs regelmässigt utvisning av andra nätägares ledningar. Däremot är bilden mera splittrad när det gäller behovet för kommunerna att utvisa sina ledningar. I hälften av svaren anges att detta sker sällan eller aldrig. Övriga kommuner anger att man regelmässigt visar ut sina ledningar. Utvisningar av ledningar ersätts i allt större utsträckning med tillhandahållande av ledningskartor av god kvalitet.

Administrativa merkostnader kompenseras i sin helhet via posten annan ersättning.

Oförutsebara administrativa merkostnader bedöms inte vara aktuella. Däremot har vi som framgår av avsnitt 2.3.6 valt att hantera MBK-frågor och kostnader för hantering av grävningstillstånd utanför ersättningsmodellen. Detta beror delvis på att de är svårbedömda och delvis på att det redan finns lösningar avtalade mellan berörda parter.

### *3.3.2 Dispositionshinder inom ramen för Allmänplatsmarkanvändning (ytan)*

Med att en ledning innebär ett dispositionshinder inom ramen för allmänplatsmarkanvändning avses att åtgärder inte kan vidtas enbart med normala försiktighetsåtgärder. I stället måste antingen ledningen flyttas (eller byggas om) eller åtgärden utföras på annat sätt än vad som skulle skett om ledningen inte funnits.

Av enkätsvaren framgår att främmande ledningar vid enstaka tillfällen utgör dispositionshinder inom ramen för allmänplatsmarkanvändning. Flertalet kommuner uppger att man stött på problemet men att de är sällsynta (mindre än en gång per år). Endast ett fåtal av nätföretagen uppger att man stött på problemet. De exempel som identifierats är

- en gata skall ges en ändrad höjdprofil
- en rondell skall byggas ovanpå befintliga ledningar
- ”tunnel” ska byggas (för gata eller GC-väg).

Att en ledning kan komma att utgöra ett dispositionshinder kan knappast i någon situation betraktas som oförutsebart. Av avsnitt 2.3.5 framgår att vi ändock valt att behandla mycket omfattande ombyggnationer av infrastrukturen inom ett område som en oförutsebar skada. Motivet är att händelsen som utlöser problemen är oförutsebar.



Om en viss ledning skall komma att utgöra ett dispositionshinder är mycket svårt att bedöma. Däremot är sannolikheten kalkylerbar på agregerad nivå. Frågan skall därför hanteras inom ramen för ersättningsmodellen. För detta talar även det faktum att ledningsrättslagen inte ger markägaren rätt att ställa krav på ersättning den dag som en ledning faktiskt utgör ett dispositionshinder.

### 3.3.3 Dispositionshinder inom ramen för Allmänplatsmarkanvändning (under ytan)

Att olika ledningar utgör dispositionshinder för varandra är inte helt ovanligt. Vanligaste exemplet är att fjärrvärmeledningar utgör dispositionshinder för VA-ledningar. Nästan samtliga kommuner anger i enkätsvaren att man stöter på detta problem någon eller några gånger per år. Av nätföretagen uppger ungefär hälften av fjärrvärmedistributörerna att problemen förekommer medan endast ett fåtal av el- respektive gasdistributörerna säger sig ha stött på problemet.

Att en ledning kan komma att utgöra ett dispositionshinder kan knappast i någon situation betraktas som oförutsebart.

Om en viss ledning skall komma att utgöra ett dispositionshinder är mycket svårt att bedöma. Däremot är sannolikheten kalkylerbar på agregerad nivå. Frågan skall därför hanteras inom ramen för ersättningsmodellen. För detta talar även det faktum att ledningsrättslagen inte ger ägaren till andra ledningsnät rätt att ställa krav på ersättning den dag som en ledning faktiskt utgör ett dispositionshinder.

### 3.3.4 Ökade kostnader för drift/underhåll allm. plats (ytan)

Ökade kostnader för drift och underhåll av allmän plats kan delas upp i två huvudgrupper.

- Ökade kostnader för utförandet av drift- och underhållsåtgärderna på grund av att hänsyn måste tas till ledningar och ledningstillbehör
- Ökad volym av underhållsåtgärder till följd av att ledningar- och ledningstillbehör vållar skador av olika slag.

Ett antal situationer tillhörande den förstnämnda huvudgruppen har identifierats där ledningar, och framför allt ledningstillbehör, orsakar merarbete och därmed merkostnader för drift och underhåll av allmän plats. De situationer som framkommit via enkätundersökningen är

- Föremål ovan mark (distansmarkeringar, kabelskåp, nätstationer, ventilationsrör (FjV) vållar visst merarbete vid renhållning, snöröjning o grässlåtter. Flertalet kommuner anger att visst merarbete vållas och att skador inträffar. Gäller i första hand vid snöröjning.
- Brunnsock/däxlar vållar merarbete vid beläggningsarbeten. Flertalet kommuner anger att visst merarbete vållas. Det bör framhållas att det helt dominerande antalet brunnsock/däxlar tillhör VA-nätet. Ett fåtal tillhör fjärrvärmenätet (huvudsakligen äldre delar av nätet). Även för gasledningar finns enstaka ventilbrunnar.
- Vid beläggningsarbeten krävs anpassning mot kabelskåp och nätstationer. Flertalet kommuner anger att visst merarbete vållas.
- Vid uppsättning av skyltar, lyktstolpar eller liknande föremål måste försiktighet iaktas nära ledningar. Ofta krävs utsättning.

- Kablar över broar vållar problem vid underhållsarbeten.

Olägenheterna består antingen i merarbete (vanligast) eller ersättning för att åtgärda skador på ledningar eller ledningstillbehör som vållats.

Den andra huvudgruppen avser huvudsakligen asfaltskador i form av sprickbildning och sättningar som orsakas av ledningstillbehör så som kabelskåp och brunnar. Även ökat underhållsbehov som orsakas av skador till följd av ledningsägarens grävningsarbeten räknas hit.

Ökade kostnader för drift/underhåll av allmän plats kan knappast i någon situation komma att betraktas som oförutsebara såvida orsaken inte är ändrade säkerhetsföreskrifter för arbete nära ledningen.

### 3.3.5 Ökade kostnader för drift/underhåll för andra ledningsnät (under ytan)

Försiktighetskostnader vid grävningsarbeten. De viktigaste situationerna är därvid

- Löpande underhåll av VA-ledningar med tillbehör (lagning av läckor)
- Förnyelse av ledningsnät inklusive serviser
- Nyanläggning av VA-serviser
- Komplettering och förstärkning av VA-nät

Arbetsmoment som tillkommer eller kompliceras av de främmande ledningarna är

- Kontroll avseende vilka ledningar som finns och läget för dessa.
- Kontakter med andra ledningsägare kan behövas under tiden som arbetet utförs vilket ofta vållar tidsspillan.
- Vid grävning nära ledningar måste extra försiktighet iakttas. Ofta krävs handgrävning, speciellt när det är breda kabelstråk.
- Tunnling vid passage under korsande ledningar är tidsödande, speciellt om handgrävning måste ske.
- Vid grävning parallellt med främmande ledning som är belägen inom rasvinkeln måste i många fall den främmande ledningen stödjas upp för att inte skadas.
- Återfyllnad och packning måste ske med försiktighet och eventuellt delvis för hand där det inte går att komma åt på grund av ledningen. Detta är ett problem främst när en ledning friläggs under så kort avsnitt att den inte kan hängas undan samt för FV-ledningar.

Olägenheterna kan även bestå i ersättning för att åtgärda skador på ledningar eller ledningstillbehör som vållats vid nämnda arbetsmoment. Åtgärdandet av skador kan dessutom medföra väntetider.

Att förekomsten av andra ledningar vållar merarbete vid åtgärder avseende VA-ledningarna framgår entydigt av enkätsvaren. Likaså att skador inträffar vid enstaka tillfällen. Vid fältundersökningarna har framkommit att skador är mycket sällan förekommande när ledningsägaren lämnat fullgod dokumentation eller gjort en korrekt utvisning.

Ökade kostnader för drift/underhåll av andra ledningsnät kan knappast i någon situation komma att betraktas som oförutsebara såvida orsaken inte är ändrade säkerhetsföreskrifter för arbete nära ledningen.

### 3.3.6 Bestående värdeminskning av allmän platsanläggningar till följd av ledningsägarens åtgärder (nyanläggning eller underhåll)

Med detta avses att allmän platsanläggningar får en förkortad återstående livslängd på grund av ledningsägarens åtgärder. Aktuella situationer är

- Asfaltskarvar förorsakar frostsprängning och ökat slitage
- Ökad frekvens av asfaltskador runt brunnar
- Långsiktiga sättningsproblem
- Grävning i park skadar träd (rotskador på grund av ändrad dränering).

Samtliga kommuner framhåller i sina svar att asfaltskarvar innebär en standard-sänkning. När det gäller sättningskador är bilden något mera splittrad. De flesta framhåller dock en ökad risk under 2-5 år efter det att arbetet utförts. Svaren från fjärrvärmedistributörerna är mer splittrade. Flertalet anser att problemen med sättningskador är små och i förekommande fall inträffar inom 1-2 år. Bland de som uttryckt någon åsikt beträffande asfaltskarvar anser flertalet att skarvar i ny toppbeläggning innebär en standardsänkning och främst då vid små och smala lagningar. Ett flertal framhåller att det väl så ofta sker standardförbättringar, exempelvis genom att ny kantsten läggs och/eller att en hel trottoar få ny beläggning. Eldistributörerna har lämnat likartade svar som fjärrvärmedistributörerna. Som en orsak till att sättningskador är sällsynta anges att ledningarna oftast ligger på litet djup. Nya skarvar är ett problem främst vid korsning av gator. Många gånger sker standardförbättring när hela trottoarer eller GC-vägar får ny beläggning. I många av svaren (såväl fjärrvärme som el) anges att kommunen svarar för återställning varvid nätföretaget betalar dels för återställningsarbetet och dels för förväntad standardsänkning/ökade underhållskostnader. Sannolikt har detta vägts in när man svarar att kommunen inte lider någon skada av åtgärderna.

Egna fältundersökningar har visat följande

- Asfaltskarvar sällan berör GC- eller GCM-vägar. Där grävningsskador förekommer är de dock i relativ mening stora eftersom de ofta är de enda skadorna som finns.
- Asfaltskarvar, och andra ledningsrelaterade skador, är ett betydande problem när det gäller lokalgator. En viktig orsak till att skarvarna utgör ett påtagligt problem är att slitaget från trafiken är litet vilket medför att underhållsintervallen skulle bli mycket långa om inga andra skador skulle förekomma.
- Lokalgator i innerstadsområden avviker i betydande mån från lokalgator i mera perifera områden. Förekomsten av ledningar är mycket stor i dessa gator. Antalet skador som beror på ledningarna är därmed betydande. Samtidigt är oftast trafikmängden stor varför slitaget från trafiken är betydande. Underhållsintervallen blir därmed väsentligt kortare än när det gäller övriga lokalgator. I relativ mening svarar ledningsskador för en väsentligt mindre andel av de totala vägskadorna i innerstadsområden än i perifera områden.

- När det gäller primärleder är problemen med asfaltskarvar tämligen litet. En orsak är att det går färre ledningar i huvudleder än i lokalgator. En annan orsak är att den stora trafikmängden medför ett betydande slitage och därmed underhållsbehov. Asfaltskarvarna har därmed sällan någon större betydelse för underhållsintervallens längd.
- Den typ av skador som har störst betydelse är, oavsett vilken typ av gata som berörs, tvärgående skarvar. Dessutom har konstaterats att problemen är större för smala ytor än för breda. Sannolik orsak är att det är svårt att packa efter återfyllnad när området är för smalt. Sättningar och sprickbildningar är därför vanligare i smala än breda områden.

Det bör framhållas att skador av ovan nämnda slag i stor utsträckning hanteras i form av löpande underhållsåtgärder. Det är därmed tämligen sällsynt att det är relevant att tala om en bestående skada i den bemärkelsen att den förkortar gatans livslängd.

Om en åtgärd som ledningsägaren vidtar i framtiden vållar annan bestående värde-minskning, eller annan art av skada, än vad som anges ovan bör det ses som en oförutsebar skada för vilken markägaren har möjlighet att föra talan om ytterligare ersättning. Samma sak gäller om åtgärden, eller skada på ledningen, vållar följskador av bestående natur.



*Typisk skada i asfalten runt ett brunnslock*

### *3.3.7 Tillfälliga olägenheter för allmän platsanläggningar till följd av ledningsägarens åtgärder (nyanläggning eller underhåll)*

Med detta avses olägenheter som endast är aktuella under tiden som arbetet pågår och närmast därefter. De situationer som identifierats är

- Intäktsbortfall från p-platser och andra avgiftsbelagda områden inom allmän plats.
- Merarbete i samband med tillfällig trafikomläggning.
- Kontroll och uppföljning av återställning.

Olägenheter vid nyanläggningstillfället är knappast någon ”modellfråga”. Ersättning för denna typ av olägenheter bestäms utifrån förhållandena i det enskilda fallet.

Ersättningsmodellen bör principiellt sett innefatta ersättning för olägenheter i samband med förutsebara framtida underhållsåtgärder. Det bör framhållas att den som gräver är ansvarig för återställning av de skador som vållas av åtgärderna. Det som återstår att beakta i ersättningsmodellen är därmed endast sådant som inte är återställningsåtgärder och inte heller ersätts i form av myndighetsavgifter som även de tas ut vid varje enskilt tillfälle. Med myndighetsavgift jämföras ersättning för grävningstillstånd som kommunen enligt vårt förslag till upplåtelseavtal ges rätt att ta ut. I och med detta finner vi det möjligt för kommunen att för samtliga förutsebara tillfälliga olägenheter erhålla ersättning vid varje tillfälle.

Om en åtgärd som ledningsägaren vidtar i framtiden vållar annan tillfällig skada än vad som anges ovan bör det ses som en oförutsebar skada för vilken markägaren har möjlighet att föra talan om ytterligare ersättning. Samma sak gäller om åtgärden, eller skada på ledningen, vållar följskador av tillfällig natur.

## 4. Bestämmande av värdepåverkan, intäktsbortfall och kostnadsökningar

### 4.1 Inledning

#### 4.1.1 Underlag

Fältundersökningar avseende olägenheter som de underjordiska ledningarna vållar har gjorts för såväl el som fjärrvärme.

Elnäten har en sådan ålder att de kan beskrivas som ”mogna” nät. Med detta avses att de är i ett förvaltningsskede och inte i ett utbyggnadsskede. Fjärrvärmenäten är däremot fortfarande under utbyggnad. Detta gör att de skador i asfalt, liksom andra olägenheter som ledningarna vållar, som kan iakttas vid ett tillfälle inte kan betraktas som representativa även i ett långsiktig perspektiv. Kvarvarande skador från nyanläggningstillfället är överrepresenterade medan skador till följd av reparationer och förnyelse sannolikt är underrepresenterade. Utförda fältinventeringar avseende förekomst av skador och hinder måste därför analyseras med avseende på orsak varefter långsiktiga konsekvenser kan simuleras.

#### 4.1.2 Frekvensbedömningar

Frekvensbedömningar utgör en viktig del av arbetet med att bedöma vilka konsekvenser i form av främst kostnadsökningar som upplåtelse av utrymme för ledningar får. Med detta avses hur många skadesituationer som normalt inträffar per år och längden ledningsgrav. Frekvensbedömningar görs för samtliga olägenheter som identifierats. Som exempel kan nämnas:

- Ledningsägarens underhålls- och reparationsarbeten som kan vålla tillfälliga och/eller bestående skador (i huvudsak grävningensarbeten)
- Upplåtarens åtgärder (ovan mark) där ledningarna medför extra arbete i form av försiktighetsåtgärder eller annat hänsynstagande
- Andra ledningsägares (i första hand VA) åtgärder där ledningarna medför att försiktighet måste iakttas
- Upplåtarens åtgärder (inom ramen för allmän platsmarksanvändning) där ledningar kan utgöra dispositionshinder
- Ändrad markanvändning som kan försvåras eller förhindras av ledningar.

Frekvensbedömningarna görs med hjälp av statistik på aggregerad nivå.

#### 4.1.3 Olägenheternas omfattning

Att bedöma de olika olägenheternas omfattning i form av merarbete, påverkad areal mm utgör en viktig del av arbetet att bedöma ledningsupplåtelsens konsekvenser i form av i första hand kostnadsökningar. Bedömningar görs för samtliga identifierade olägenheter. Följande exempel kan nämnas

- Administrativt merarbete i olika situationer
- Merarbete vid drift och underhåll av allmän plats
- Merarbete på grund av försiktighetskrav vid egna grävningensarbeten
- Graden av standardsänkning på grund av ledningsägarens åtgärder

- Hur stor areal där förväntningsvärden påverkas eller utsläcks
- Hur stor del av förväntningsvärdet som utsläcks på grund av att ledningen måste ändras/flyttas vid ändrad markanvändning.

#### 4.1.4 Marginaleffekter

De olägenheter som fjärrvärmeledningar vållar gentemot gatan respektive VA-anläggningar bedöms i huvudsak vara oberoende av förekomst av andra ledningar. Det är därför i de flesta fall inte relevant att tala om några marginaleffekter när det gäller fjärrvärmeledningar.

## 4.2 Värdepåverkan

### 4.2.1 Definition av ledningar som inte är områdesanknutna

Som framgår av avsnitt 3.2 är det endast ledningar som inte är områdesanknutna som bedöms kunna ha en värdepåverkan. Därför måste närmare definieras vilka ledningar som skall anses vara områdesanknutna och inte. I första hand avgörs detta av ledningens tekniska specifikation, i första hand dimension. Detta räcker dock inte alltid. Vissa ledningar kan beroende på vilken miljö de befinner sig i vara hänförliga till antingen den ena eller andra kategorin. Den tekniska specifikationen måste kompletteras med en miljöbeskrivning där det beskrivs när ledningen är hänförlig till den ena eller den andra kategorin.

Vid nyanläggning bör det inte vara något problem att avgöra om en ledning är områdesanknutna eller ej. För befintliga nät kan en viss schablonisering vara önskvärd för att underlätta tillämpningen av modellen. Därvid kan följande tjäna som riktlinjer

- ledningar med en dimension upp till 80 mm är normalt områdesanknutna
- ledningar med en dimension på över 80 mm men högst 125 mm utreds noggrannare
- ledningar med en dimension på över 125 mm är normalt inte områdesanknutna.

### 4.2.2 Påverkat område

Inom hur stort område som ett eventuellt markvärde påverkas av ledningen bedöms vara i stort sett oberoende av ledningsgravens innehåll. I vart fall så länge det inte rör sig om ledningar i betongkulvert.

Däremot kan det påverkade områdets storlek variera påtagligt mellan olika ledningsavsnitt beroende på förhållandena i det enskilda fallet, främst beroende på möjligheten till plananpassning vid ändrad markanvändning. I normalfallet bedöms det påverkade området ha en bredd på 5 meter.

### 4.2.3 Förväntningsvärde och marknadsvärdepåverkan

Allmän platsmark saknar marknadsvärde som grundar sig på nuvarande markanvändning. Som framgår av avsnitt 2.3.2 kan ändock finnas ett marknadsvärde som grundas på förväntningar om ändrad markanvändning. Hur stort detta är påverkas främst av två saker

- Värdet av marken vid ändrad användning. Uppskattas med hjälp av värdet på omgivande kvartersmark.
- Sannolikheten för att ändrad markanvändning kommer till stånd.

Faktorerna är ortsberoende och sannolikt i stor utsträckning samvarierande. Ju högre värdenivå desto större tryck på att förändra markanvändningen. Detta gäller vid jämförelse mellan olika tätorter. Inom en tätort är möjligheten till ändrad markanvändning av fysiska skäl ofta begränsad i de mest centrala delarna samtidigt som markvärdet där oftast är som högst.

Vid höga markvärden kan man utgå från att ledningen aldrig utgör ett hinder för ändrad markanvändning, den flyttas eller ändras. Värdepåverkan i absoluta tal bestäms därför av kostnaden för flyttning/ändring och inte av värdenivån så snart denna tröskel passerats. Något behov att närmare bestämma värdenivån ovanför denna brytpunkt finns därmed inte, det räcker att konstatera att den är uppnådd. Ett antagande att en flyttad ledningsmeter frigör 5 kvm kvartersmark ger följande samband mellan flyttningskostnad och det markvärde där denna brytpunkt nås:

<b>Flyttkostnad (kr/m)</b>	<b>Markvärde där flyttning lönar sig (kr/kvm tomtyta)</b>
3 000 kr	600
4 000 kr	800
5 000 kr	1 000
6 000 kr	1 200
8 000 kr	1 600

En flyttkostnad på 3000 kr/m bedöms vara normal för ledningar med en dimension på upp till 50 mm. För ledningar med en dimension på 51-125 mm uppskattas typisk flyttkostnad till 4 000 kr/m medan större ledningar kostar ca 6 500 kr/m. Uppgifterna avser ytterområden, i innerstadsmiljö är kostnaden ca 20 % högre.

Sannolikheten för ändrad markanvändning är generellt sett mycket låg, det bedöms röra sig om bråkdelar av procent. Dessutom måste vägas in att en förändring ligger långt fram i tiden när ett skäligt förväntningsvärde uppskattas. Sannolikhet för ändrad markanvändning kan även uttryckas så att den beskriver sannolikheten att ledningen under sin livstid kommer att hindra ändrad markanvändning eller behöva flyttas (beroende på om det är lönsamt att flytta den eller inte).

Av nedanstående tabell framgår bedömd värdepåverkan per löpmeter ledning för olika kombinationer av markvärde uttryckt i kr/kvm ty och sannolikhet för ändrad markanvändning. Bedömningarna grundas på att de markanvändningsförändringar som sker ligger i medeltal 15 år fram i tiden. Beloppen som anges avser utsläckt förväntningsvärde per löpmeter ledning (5 kvm per löpmeter).

Kriterierna för låg, normal och hög sannolikhet för ändrad markanvändning skall tolkas enligt följande



Låg	Flertalet orters centrala delar och mindre expansiva orter i sin helhet
Normal	Expansiva orters centrala delar samt flertalet orters yttre områden
Hög	Expansiva orters ytterområden.

På motsvarande sätt representerar värdenivåerna följande typer av orter

- 149 kr	Små tätorter med endast marginellt byggande
150 – 249	Små centralorter samt flertalet små städers ytterområden
250 - 349	Flertalet små städers centrala delar samt större städers ytterområden
350- 499	Större städers centrala delar samt regionstädernas ytterområden
500 – 699	Regionstäder, centrala delar
700 -	Storstäder och vissa regionstäder

Tabell redovisande utsläckt markvärde (förväntningsvärde) i olika situationer

Markvärde kr/kvm ty	Sannolikhet för ändrad markanvändning. Angivna belopp avser kr/löpmeter ledning		
	Låg	Normal	Hög
- 149	0,7	1	1,75
150 – 249	1,25	2	3,5
250 -349	2	3	5
350 - 499	2,5	3,5	6
500 - 699	4	6	10
700 - 999	5	7	12
1000-	6	10	15

De båda ovanstående tabellerna måste läsas tillsammans för att korrekt slutsats skall kunna dras. Följande kan därvid konstateras

- Vid en typisk flyttkostnad på 3000 kr/m ledning stiger värdepåverkan proportionellt mot markvärdenivån upp till 600 kr/kvm, därefter planar den ut eftersom det lönar sig att flytta undan ledningen.
- Vid en typisk flyttkostnad på 4000 kr/m ledning stiger värdepåverkan proportionellt mot markvärdenivån upp till 800 kr/kvm, därefter planar den ut eftersom det lönar sig att flytta undan ledningen.
- Vid en typisk flyttkostnad på 5000 kr/m och mer lönar det sig i stort sett aldrig att flytta undan ledningen eftersom områden med tillräckligt höga markvärden knappast existerar.
- Sannolikheten för ändrad markanvändning har betydelse för värdepåverkan oavsett värdenivån. (Inses lätt om man tänker sig extremfallet att sannolikheten är lika med 0, då blir även förväntningsvärdet och därmed värdepåverkan lika med 0 oavsett värdenivån i omgivningen.)

## 4.3 Övrig skada

### 4.3.1 Administrativa merkostnader

#### Inledning

Som konstaterats under identifikationsfasen avser administrativa merkostnader kartfrågor, samordning, information, projektering av egna arbeten, ledningsutvisning samt bevakning av rättigheter vid markförsäljningar och förrättningar.

Det förtjänar att understryka att det är kommunens merkostnader för att administrativt hantera ledningar i allmän plats som utgör grund för ersättning och vars omfattning därmed skall bedömas. Det är således inte fråga om att göra en fördelning av kommunens grundläggande kostnader för kartverksamhet, samordning och projektering.

Värderingsmodellen utgår från administrativa rutiner som är representativa för ett modernt och effektivt sätt att hantera de olika frågorna. Detta gör att kommuner som har rutiner som avviker från modellen kan få en över- eller underkompensation för de administrativa kostnaderna. Å andra sidan medför de avvikande rutinerna att kommunen bör ha motsvarande avvikande kostnader för projektering, ledningsvisning och grävningsskador.

Vissa åtgärder av administrativ natur så som beslut om vägvästängningar eller annan trafikreglering handlägger kommunen som en myndighetsåtgärd. Ersättning för sådant arbete utgår i särskild ordning varför denna typ av åtgärder inte hanteras i ersättningsmodellen.

Det bör framhållas att samråd i samband med planarbete, såväl översiktsplaner som detaljplaner, enligt vår mening är en myndighetsuppgift. Kostnader för detta är inte en sådan följd av ledningsupplåtelsen som berättigar till ersättning.

#### Kartfrågor

Som framgår av avsnitt 3.3.1 hanteras de grundläggande kartfrågorna i MBK-avtal eller motsvarande och ligger därför utanför ersättningsmodellen. Därför skall i ersättningsmodellen endast beaktas de administrativa rutiner (inklusive kartor som arbetsmaterial) i den operativa verksamheten avseende förvaltningen av allmän plats respektive egna ledningsnät som syftar till att hålla reda på främmande ledningar. Detta görs under relevant rubrik nedan.

#### Samordning

Formellt har kommunerna inte något ansvar för att samordna olika nätägares åtgärder. Flertalet kommuner sköter ändå någon form av samordning av de åtgärder som görs. Delvis sker detta i samband med att grävningstillstånd söks. Det administrativa arbetet i samband därmed förutsätts kommunen få ersättning för av den avgift som kommunen får ta ut. Utöver detta förutsätts kommunen svara för samordning enligt följande

- Samordningsmöten 2-4 gånger per år beroende på kommunens storlek och frekvens av arbeten som påkallar samordning.

- Underrättar nätägare om egna planerade arbeten för att ge dessa möjlighet att utföra egna arbeten samordnat (sker i första hand vid samordningsmöten men kan i vissa fall ske däremellan).
- Deltar i samråd avseende nätägarnas åtgärder. Gäller vid större ny- eller ombyggnadsåtgärder i näten. Kan även innefatta att granska och lämna synpunkter på projekteringshandlingar.
- Lämnar på förfrågan information om vilka andra ledningsägare som kan beröras när en nätägare skall utföra grävningensarbeten.
- Lämnar i samband med grävningstillstånd anvisningar angående arbetets utförande. I detta ingår att lämna kartor över egna ledningar som kan beröras. Eftersom kommunen enligt vårt avtalsförslag har rätt att ta ut avgift för grävningstillstånd skall inte ersättning ingå inom ramen för markupplåtelsen.

Kommunens arbete med samordning påverkas dels av hur många intressenter (nätägare) som berörs och dels ledningsnätens omfattning och hur mycket som händer i näten i form av ny- och ombyggnad. Detta gör att de olika ledningsnäten inte åsamkar kommunen lika mycket merarbete uttryckt per km ledning. Ett litet nät under stark utbyggnad medför väsentligt större insatser än ett stort och ”moget” nät.

En mindre kommuns totala merarbete för ovan nämnda samordning bedöms enligt följande (avser en kommun med fjärrvärmenät (och eventuellt gas) i storleksordningen 50 km och El och telenät i storleksordningen 300 km).

- Administration av samordningsmöten	8 tim
- Mötestid (2 pers á 12 tim)	24 tim
<u>Samråd och upplysningar vid sidan av möten</u>	<u>16 tim</u>
SUMMA (avrundat)	50 timmar

I en större kommun (avser en kommun med (gas) och fjärrvärmenät i storleksordningen 150 km och El och telenät i storleksordningen 1 000 km) görs motsvarande uppskattning enligt följande

- Administration av samordningsmöten	12 tim
- Mötestid (2 pers á 16 tim)	32 tim
<u>- Samråd och upplysningar vid sidan av möten</u>	<u>48 tim</u>
SUMMA (avrundat)	90 timmar

Dessa timmar bör enligt vår mening fördelas jämnt mellan intressenterna. Som intressenter räknas gasnätet, elnätet, telenätet, fjärrvärmenätet samt kommunen. Detta innebär för fjärrvärmenätet 10 timmar för 50 km ledning och därutöver 40 timmar för ytterligare 100 km. Dessa angivelser bedöms vara relevanta för fjärrvärmenät även i kommuner där gasnät saknas.

### Information till allmänheten

När någon gräver i kommunens gator riktas frågor till kommunen angående vad som händer och hur länge det ska pågå. Frågeställare kan vara journalister som vill informera om vad som händer, näringsidkare som berörs av trafikstörningar

eller en allmänt vetgirig allmänhet. I den mån inte svar kan ges direkt tar kommunen i regel på sig att antingen ta reda på svar eller kontaktperson hos den som gräver. Oavsett vilket tar detta en viss tid. Frekvensen uppskattas till ett par frågor per större grävningsarbete. Tidsåtgången uppskattas till 0,5 timme per större grävningstillfälle.

Nyanläggning av ledning utgör ett sådant större grävningsarbete (att endast anlägga ny servis utgör inte ett större grävningstillfälle). I de befintliga FV-näten bedöms antalet större åtgärder per år i dag vara mindre än 5 per 100 km. Långsiktigt kan antalet tillfällen förväntas öka eftersom näten åldras vilket ökar frekvensen av förnyelse.

### Projektering

När det gäller stela ledningar så som fjärrvärmeledningar påverkas i vissa fall projektering av egna arbeten på ett påtagligt sätt. Eftersom ledningarna inte kan lyftas undan eller ändras när arbetet genomförs måste projekteringen i vissa fall innefatta åtgärder som är direkt hänförliga till fjärrvärmeledningen. I många fall räcker det dock att kontrollera fjärrvärmeledningarnas läge.

Antal åtgärder, i den del av gatunätet som berörs av fjärrvärmeledningar, som kräver projektering uppskattas till 15 per 100 km ledning. I 10 % av fallen bedöms projekteringsarbetet påverkas mera påtagligt.

Antal åtgärder, i den del av VA-nätet som berörs av elledningar, som kräver projektering uppskattas till 5 per 100 km ledning. I 20 % av fallen bedöms projekteringsarbetet påverkas mera påtagligt.

När det räcker med att kontrollera fjärrvärmeledningarnas läge uppskattas merarbetet till en timme per åtgärd som kräver projektering. (Här bör framhållas att kontroll av förekomst av främmande ledningar görs samordnat för alla slag av tänkbara ledningar, dvs el, tele, gas, fjärrvärme, kabel-TV m fl. Tidsuppskattningen 1 timme per ledningsslag innebär således i de flesta fall att ca ½ dag ägnas åt att kontrollera förutsättningarna avseende vad som finns i marken.)

I de fall som projekteringsarbetet påverkas mera påtagligt varierar merarbetet kraftigt från fall till fall. Exempelvis kan både en och flera kontakter behöva tas med ägaren av fjärrvärmeledningen. Merarbetet uppskattas översiktligt till en dag per tillfälle (gäller åtgärder beträffande såväl gata som VA).

### Ledningsutvisning

Kommunen måste regelmässigt inhämta uppgifter om fjärrvärmeledningar vid grävning i gator där sådana är belägna. I första hand sker detta genom digitala uppgifter avseende ledningens läge. Om det därvid visar sig att grävning måste ske i ledningens absoluta närhet måste utsättning begäras. För arbeten som projekterats har uppgifter redan inhämtats varför inte detta behöver ske en gång till i samband med grävningsarbetet. För begäran om uppgifter och kontroll av ledningsförekomst görs tidsuppskattningen 0,5 tim per ledningsslag och åtgärd som ej kräver projektering. Där utsättning behövs uppskattas tidsåtgången till ytterligare 0,5 timme per ledningsslag. (Liksom när det gäller projektering samordnas begäran om kartuppgifter och/eller utsättning i så stor utsträckning

som möjligt. Den totala tiden som ägnas åt att begära uppgifter är i flertalet fall väsentligt längre än 0,5 timme eftersom oftast flera ledningslag berörs.)

Beträffande väntetid när uppgifter/utsättning inte kunnat inhämtas i tillräckligt god tid, se punkterna 4.3.5 och 4.3.6.

Kommunen behöver endast i undantagsfall märka ut sina VA-ledningar vid åtgärder avseende fjärrvärmeledningarna (VA-ledningarna ligger på större djup). I kommuner med ca 100 km fjärrvärme rör det sig om någon enstaka gång per år avseende åtgärder i det befintliga ledningsnätet (inklusive komplettering med nya serviser). Vid nyanläggning förutsätts att ersättning grundas på faktiskt antal tillfällen som utvisning skett.

Tidsåtgången uppskattas till 1 timme per utsättning för två personer.

#### Bevakning av rättigheter vid markförsäljningar och förrättningar

När ersättningsmodellen skall tillämpas vid upplåtelse av ledningsrätt kan bortses från denna post. Genom ledningsrättsupplåtelsen är rättigheten skyddad med automatik och följer med marken vid försäljningar och bevakas vid förrättningar. Detta vållar ingen mätbar merkostnad för upplåtaren.

När ersättningsmodellen skall tillämpas vid avtalsupplåtelser är situationen något annorlunda. Här ankommer det på kommunen att tillse att rättigheterna bevakas och säkerställs vid markförsäljningar och förrättningar. Detta kan även innefatta att bekosta ledningsrättsupplåtelse i den mark som överläts. Arbetet kan delas upp i två moment

- Kontroll om ledningar finns. I praktiken görs detta vid planarbetet, utrymme för ledningarna redovisas som u-område i detaljplan. (En försäljning av allmän platsmark föregås alltid av en planändring där markanvändningen ändras från allmän plats till kvartersmark).
- Säkerställande i de fall som förekomst av ledningar konstateras.

Planändring med efterföljande försäljning av förutvarande allmän platsmark är mycket sällan förekommande. I kommuner med ca 100 km FV-nät rör det sig maximalt om någon gång per år. I många fall är det därtill så uppenbart att FV-nät inte berörs att kontroll är obehövlig. Att kontroll visar att ledning måste säkerställas är än mer sällsynt.

Slutsatsen av det sagda är att denna post är försumbar när det gäller FV-nät i allmän platsmark.

(Detta är en avgjort större fråga när det gäller andra typer av kommunägd mark där upplåtelse endast är säkerställd via avtal.)

#### *4.3.2 Dispositionshinder inom ramen för Allmänplatsmarkanvändning (ytan)*

Med att en anläggning utgör ett dispositionshinder avses att en åtgärd inom ramen för allmänplatsmarkanvändning inte kan vidtas endast med att normala försiktighetsmått vidtas. Lösningarna består i stället i att hindren undanröjs (flyttas) eller att ledningen får ligga kvar samtidigt som någon form av anläggning (t ex rondell) byggs ovanpå ledningen. Konsekvensen av det sistnämnda blir att ledningsägarens framtida underhållsåtgärder försvaras. Enligt det förslag till avtal som ligger till grund för ersättningsmodellen medför detta förfaringsätt rätt till ersättning för

ledningsägaren. (Sannolikt är denna ”lösning” ofta den mest kostnadseffektiva sammantaget sett.)

När det gäller FV-ledningar finns exempel där åtgärder i gaturummet hindras av ledningen på sådant sätt att den måste flyttas. Oftast rör det sig om sådan total ombyggnad av infrastrukturen inom ett område där var part svarar för sina åtgärder, se avsnitt 2.3.5. Dock finns även i andra situationer enstaka observationer där antingen FV-ledning flyttats eller kommunen avstått från önskad åtgärd på grund av kostnaden att flytta en FV-ledning. Som exempel kan nämnas byggande av gångtunnel under en trafikled.

I vissa fall kan diskuteras vad som är normalt försiktighetsmått och vad som är ett undanröjande av ett dispositionshinder. Vissa av de fall som behandlas under avsnitt 4.3.5 nedan borde möjligen kategoriseras som det sistnämnda. Vi har ändock valt att behandla denna typ av olägenheter samlat inom avsnitt 4.3.5 nedan.

#### *4.3.3 Dispositionshinder inom ramen för Allmänplatsmarkanvändning (under ytan)*

Med att en anläggning utgör ett dispositionshinder avses att en åtgärd avseende en annan ledning (huvudsakligen VA) inte kan vidtas endast med normala försiktighetsmått.

Det finns knappast något exempel på att en FV-ledning flyttats för att ge utrymme för en VA-ledning. Däremot finns ett flertal exempel på att en VA-ledning påtagligt anpassats till förekomsten av FV-ledningar. Exempel finns även på att tämligen omfattande försiktighetsåtgärder vidtagits för att undvika skador på FV-ledningar vid VA-arbeten.

I vissa fall kan diskuteras vad som är normalt försiktighetsmått och vad som är ett undanröjande av ett dispositionshinder. Vissa av de fall som behandlas under avsnitt 4.3.6 nedan borde möjligen kategoriseras som det sistnämnda. Vi har ändock valt att behandla denna typ av olägenheter samlat inom avsnitt 4.3.6 nedan.

#### *4.3.4 Ökade kostnader för drift/underhåll allm. plats (asfaltskador)*

##### Inledning

I avsnitten 3.3.4 och 3.3.6 ges en beskrivning av de olika situationer där ledningar har betydelse för uppkomsten av asfaltskador samt det merarbete som ledningstillbehör vållar vid beläggningsarbeten. Som konstateras i nämnda avsnitt resulterar asfaltskadorna huvudsakligen i ökad frekvens av olika typer av underhållsåtgärder. Därför behandlas samtliga asfaltskador i detta avsnitt även om de i formell mening skulle kunna delas upp på dels ökade kostnader och dels permanent standardsänkning (förkortad livslängd).

Det har vid fältstudier visat sig att asfaltskadornas betydelse är beroende av dels gatutyp och dels vilken ålder gatan, eller närmare bestämt beläggningsen, har när åtgärder utförs.

Gatunätet delas därför in i följande kategorier

- Innerstadsgator, (lokalgator i innerstadsmiljö) karaktäriseras av hög trafik i kombination med förekomst av de lokala ledningsnäten för innerstaden. Asfalt omläggs normalt vart 20 år.
- Primärleder, karaktäriseras av hög trafik och endast i undantag belastade med ledningar (där ledningar förekommer är det huvudledningar utan serviser). Asfalt omläggs normalt vart 10 år.
- Lokalgator, låg trafik och i stort sett alltid förekomst av ledningar. Asfalt omläggs normalt vart 50 år.
- GCM-vägar, sällan förekomst av ledningar (ledningar förekommer exempelvis i vissa fall där GCM-väg går utefter vanlig gata). Asfalt omläggs normalt vart 30 år.

Gatunätet delas även in med avseende på beläggningsens ålder. Följande klassindelning används

1. Ny beläggning, mindre än ¼ av beläggningsens livslängd förbrukad
2. Mer än ¼ men mindre än ¾ av beläggningsens livslängd förbrukad
3. Gammal beläggning, mindre än ¼ av beläggningsens livslängd återstår.  
Klassen karaktäriseras av att löpande underhåll inte utförs längre.

Fjärrvärmenäten är i de flesta orter tämligen nybyggda samt under utbyggnad. De asfaltskador som kan iakttas i dag härrör nästan uteslutande från nyanläggning och komplettering. Skador till följd av reparationer är få och efter förnyelse närmast obefintliga. Denna situation är inte långsiktigt representativ. Därmed är inte heller de skador som i dag kan iakttas omedelbart representativa i ett längre perspektiv. Utifrån de iakttagelser som gjorts finns däremot goda förutsättningar att simulera vad som händer under en lednings livslängd vad gäller reparationer och förnyelse.

Omfattande fältstudier har skett för att kartlägga de skador i asfaltytan som kan härledas till fjärrvärmeledningar. De skador och olägenheter som ledningarna vållar med avseende på asfaltytan grupperas enligt följande indelning

- Löpande underhåll som orsakas av däcklar
- Planerat underhåll som orsakas av däcklar
- Löpande underhåll som försvåras av däcklar
- Planerat underhåll som försvåras av däcklar
- Löpande underhåll som orsakas av asfaltskarvar från grävning
- Planerat underhåll som orsakas av asfaltskarvar från grävning.

#### Löpande underhåll som orsakas av däcklar

Fältstudier visar att 2/3 av samtliga däcklar ger upphov till löpande underhåll under en beläggningscykel. Detta gäller oavsett gatutyp. Utifrån detta görs följande antaganden beträffande sannolikheten för framtida skador vid olika ålder på gatan när ledningen med tillhörande däcklar anläggs:

Åldersklass 1: 2/3 sannolikhet för skada under innevarande beläggningscykel och 2/3 för var och en av kommande beläggningscykler. Observera att nyexploatering samt det fall där gatan nybeläggs vid anläggningstillfället tillhör denna klass.

Åldersklass 2: 1/3 sannolikhet för skada under innevarande beläggningscykel och 2/3 för var och en av kommande beläggningscykler.

Åldersklass 3: 0 sannolikhet för skada under innevarande beläggningscykel och 2/3 för var och en av kommande beläggningscykler.

Vid nyanläggning bör det vara möjligt att utgå från faktiskt antal däcklar på den sträcka som avses. För befintliga bestånd uppskattas frekvensen, om den inte är känd enligt följande:

Lokalgata	6/km
GCM	2/km
Innerstadsgata	12/km.

Om åldersuppgift på beläggningsen saknas används klass 2. Detsamma görs vid skadeberäkning på beståndsnivå.

Den typiska åtgärden består i att beläggningsen runt däckeln rivs upp, kanthuggning mot den oskadade ytan, justering av underlag samt påförande av ny beläggning. Lagningen har vanligen en storlek på ca 2\*2 meter. I vissa fall sker dock enklare åtgärder i form av att hål intill däckeln fylls igen.

#### Planerat underhåll som orsakas av däcklar

Behandlas samordnat med planerat underhåll som orsakas av asfaltskarvar, se nedan.

#### Löpande underhåll som försvåras av däcklar

I uppskattningen av arbetet med att åtgärda skador runt däcklar har redan beaktats att det rör sig om denna typ av skada. Det förhållandet att arbetet kompliceras av däckel är således redan beaktat. Vid fältstudierna har inte kunnat påvisas att löpande underhåll av asfaltskador, eller andra vägsador, som inte är orsakade av däcklar påverkas av förekomst av däcklar.

#### Planerat underhåll som försvåras av däcklar

Beträffande frekvens av däcklar se föregående. Samtliga däcklar kommer någon gång att påverka arbetet vid omläggning av asfalt. När och hur ofta detta sker beror på gatutyp samt gatans ålder när däckel anläggs.

Hur stort merarbete som däckeln vållar beror i huvudsak på typ av däckel och storlek (diameter). Även typ av åtgärd på gatan har betydelse (toppbeläggning, planfräsning etc.). Vid upphandling av beläggningsarbeten utgör regelmässigt däcklar en variabel post vilket innebär att tillägg betalas för varje däckel enligt särskild prislista. I prislistorna görs åtskillnad beroende på däcklarnas storlek och typ av brunn. Även vilken åtgärd som skall utföras har betydelse.

De förhållandevis fåtaliga däcklarna i fjärrvärmenäten har vanligen en diameter på 600 mm och är företrädesvis så kallade flytande däcklar. Som representativ åtgärd



väljs att förse gatan med ny toppbeläggning. Det merarbete som vållas består i huvudsak i att hugga loss brunnarna varefter de är lätta att justera. Kostnaden för merarbetet uppskattas till 1000 kr för brunnar av nämnda storlek. För nedstigningsbrunnar uppskattas merkostnaden till 2 000 kr.

#### Löpande underhåll som orsakas av asfaltskarvar från grävning

Asfaltskarvar orsakas i tre olika situationer hänförliga till fjärrvärme

- nyanläggning i befintlig gata
- reparation av skadade ledningar
- förnyelse av ledning.

Vid nyanläggning som samordnas med att gatan byggs eller att gatan i sin helhet ges ny beläggning uppkommer ingen initial skada som påverkar framtida underhållsbehov. Vid grävning i befintlig gata uppstår i stort sett alltid en skada. Varje sådan skada kvarstår fram till nästa gång som gatan ges ny beläggning.

Längsgående asfaltskarvar från nyanläggning i befintlig gata orsakar normalt en underhållsåtgärd i form av försegling av skarven under en beläggningscykel.

Tvärgående skarvar uppkommer huvudsakligen i vägkorsningar samt där servisleddningar korsar gata. Tvärgående skarvar orsakar normalt en underhållsinsats per beläggningscykel. Den typiska åtgärden består i att den trasiga beläggningen utefter skarven rivs upp, kanthuggning mot den oskadade asfalten, justering av underlaget och påförande av ny beläggning. Lagningen har normalt en bredd på 1-2 meter i gatans bredd.

När det gäller frekvensen av tvärskarvar används i första hand faktiskt antal. Om uppgift om detta saknas uppskattas frekvensen till 20 per km för innerstadsgator och lokalgator. För primärleder uppskattas frekvensen till 5/km.

Ledningar som är förlagda till trottoarer eller GCM-vägar förorsakar inte några längsgående skarvar eftersom ny beläggning normalt läggs i hela bredden. Däremot orsakar dessa ledningar tvärgående skarvar i samma utsträckning som de ledningar som är förlagda i gata.

För olika åldersklasser uppskattas sannolikheten för framtida underhållsbehov till följd av nyanläggning i lokalgator och GCM-vägar enligt följande:

klass 1: 100 % sannolikhet för skada under innevarande beläggningscykel, inträffar i genomsnitt efter 25 år

klass 2: 50 % sannolikhet för skada under innevarande beläggningscykel, inträffar i genomsnitt efter 15 år

klass 3: 0 % sannolikhet för skada under innevarande beläggningscykel.

För innerstadsgator bedöms sannolikheten för skador vara hälften så stor som ovanstående beroende på kortare beläggningscykler. Skadorna inträffar i genomsnitt efter 10 år (klass 1) respektive 5 år (klass 2).

Även för primärleder bedöms sannolikheten för skador vara hälften så stor som för lokalgator. Skadorna inträffar i genomsnitt efter 5 år (klass 1) respektive 3 år (klass 2).

För befintliga nät gäller att det för ledningar som lagts under innevarande beläggningscykel föreligger en fortsatt risk för skador till följd av skarvar från nyanläggningen. För övriga befintliga ledningar finns inte detta problem (se vidare avsnitt 5.4).

Till detta kommer skador i samband med framtida reparation och förnyelse av ledningarna enligt nedan.

Av statistik från Fjärrvärmeföreningen (FV) framgår att skadefrekvensen, mätt som medelvärde för åren 1983-1996, uppgår till ca 0,15 fel per km kulvert och år. Eftersom det är okänt i förväg var i beläggningscykeln som fel kommer att inträffa antas åldersklass 2 för beläggningsen. Med ledning av det som anges om skador till följd av däxlar görs antagandet att var 3:e lagning av fel orsakar en asfaltskada som åtgärdas genom löpande underhåll. Med andra ord 0,05 åtgärd per km och år.

Av samma statistik framgår att förnyelsefrekvensen är mycket låg, endast 0,12 % av ledningsnätet förnyas varje år. Orsak till detta är främst att fjärrvärmenäten i flertalet kommuner är så nytt att någon förnyelse ännu inte är aktuell. Mindre än 15 % av ledningsnätet är av äldre datum än 1970. I ett längre tidsperspektiv är därför inte dagens förnyelsetakt representativ utan bör motsvara en livslängd på ca 70 år. Eftersom beläggningsens status vid förnyelsetillfället är okänd antas åldersklass 2.

För befintliga nät gäller följande

- för ledningar som lagts under innevarande beläggningscykel föreligger en fortsatt risk för skador till följd av skarvar från nyanläggningen. För övriga befintliga ledningar finns inte detta problem (se nedan).
- reparation av läckor har samma frekvens som vid nyanläggning.
- förnyelse av ledning aktualiseras inom ½ tiden jämfört med nyanläggningsfallet, dvs om ca 35 år. Diskonteringsfaktorn för 35 år och 4 % är ca 0,25. Ersättning bör således utgå med ett belopp motsvarande 25 % av en initialskada avseende åldersklass 2.

Den andel av ledningsnätet som lagts i befintliga gator bör i det enskilda fallet i första hand grundas på faktiska förhållanden. Där så inte är möjligt kan följande erfarenhetstal användas:

- Ledningar i villagator har till 40 % lagts i samband med att gatan byggdes. Resterande 60 % har således lagts i befintliga gator. Av dessa har en mindre del fått ny beläggning efter anläggningstillfället varför 50 % av ledningsnätet antas ha anlagts under innevarande beläggningscykel.
- Ledningar i innerstadsgator har huvudsakligen lagts i befintliga gator. Däremot bedöms dessa till 70 % ha fått ny beläggning efter anläggningstillfället varför 30 % av ledningsnätet antas vara anlagt under innevarande beläggningscykel.

För befintliga nät antas genomgående åldersklass 2 vid den tidpunkten som ersättningsmodellen träder i kraft. Detta innebär en sannolikhet för skada som beror på kvarvarande skarvar från nyanläggningen på 25 % för villagator och 15 % för innerstadsgator.

### Planerat underhåll som orsakas av asfaltskarvar från grävning och av däcklar

Som konstaterats inledningsvis måste alla gator förr eller senare försees med ny beläggning. Detta inträffar när beläggningen blivit alltför gammal och/eller antalet skador blivit alltför stort.

Fjärrvärmeverksamheten orsakar som konstaterats ovan skarvar i tre olika situationer:

- nyanläggning i befintlig gata
- reparation av skador
- förnyelse av ledning.

Vid de fältstudier som gjorts har andelen skador som kan härledas till olika ledningssystem undersökts. Någon åtskillnad har därvid inte gjorts mellan nyanläggnings-, reparations- eller förnyelseskador. Däremot har skador som beror av skarvar särskilts från skador som beror av objekt (huvudsakligen däcklar) som tillhör olika ledningssystem.

Fältstudierna har visat att fjärrvärmeledningar med tillhörande däcklar svarar för nedanstående andelar av de skador som iakttagits i beläggningen. Endast gator där fjärrvärme finns har beaktats.

	<b>Däcklar</b>	<b>Skarvar</b>
Lokalgator	1 %	1,5 %
Innerstadsgator	1 %	0,5 %
Primärleder	Försumbart	Försumbart

#### *4.3.5 Ökade kostnader för drift/underhåll allm. plats (ytan, utom asfaltskador)*

##### Inledning

Som konstaterats i avsnitt 3.3.4 kan ökade kostnader för drift och underhåll av allmän plats delas upp i två huvudgrupper, dels ökade kostnader för utförandet som sådant och dels ökad volym av underhållsåtgärder.

När det gäller annat är asfaltskador har inte kunnat identifieras några situationer där förekomsten av elledningar påverkar volymen av underhållsåtgärder. Med andra ord orsakar inte ledningarna några skador som behöver åtgärdas. Däremot kan vissa drift- och underhållsåtgärder försvåras av att det finns ledningar med tillbehör .

##### Ventilationsrör m fl tillbehör

För fjärrvärmeledningar förekommer att tillbehör är placerade så att de vållar merarbete, och eventuellt skadas, vid snöröjning samt vid grässlåtter där så är aktuellt. Nedanstående tidsuppskattningar avseende gräsklippning är gjorda utifrån förutsättningen att praktiskt taget inga skador skall behöva inträffa, varken på ledningstillbehören eller på gräsklippare.

- Gräsklippning avseende parkytor (ca 10 ggr per år), mertid 0,3 timmar per år (2 min per gång) för föremål som står placerade så att man klipper runt på alla sidor (eventuellt använder trimmer). För föremål som står i kant men kräver väjning (eller användning av trimmer) uppskattas mertiden till 0,2 timmar per år.
- Grässlåtter naturmark (1-2 ggr per år), i stort sett ej mätbar mertid. 1 timme per år per 10 sådana föremål föreslås som schablon.
- Snöröjning, inget merarbete, däremot inträffar någon skada per år i ett nät på 100 km.

### Grävningsarbeten

I många fall medför fjärrvärmeledningar att gatuarbeten måste ske med försiktighet och/eller att smärre lägesjusteringar måste göras. Exempel på situationer ges i avsnitt 3.3.2 och 3.3.4. Arbetsituationerna delas upp och kvantifieras enligt följande

- Smärre grävningsarbeten där ledningens läge måste kontrolleras och grävning ske med försiktighet men som inte innebär att ledningens läge påverkas. Merarbete 0,5 – 1 timme för grävmaskin samt en person på marken. Exempel på denna typ av arbeten är uppsättning eller byte av gatubelysningsstolpar, skyltar eller signalanordningar där grävning krävs samt smärre åtgärder beträffande dagvattenbrunnar. Frekvensen uppskattas till 10 gånger per 100 km och år.
- Mer omfattande grävningsarbete som medför att ledning friläggs och måste stödjas upp på kortare sträckor. Merarbete 2 – 4 timmar för grävmaskin samt en person på marken. Frekvensen uppskattas till 1 gång per 100 km och år
- Ombyggnad av gatudel, gatukorsning eller liknande som medför att ledningens höjdläge måste ändras eller att gatans profil måste ges en icke optimal utformning på grund av ledningen. Frekvensen av denna typ av händelser är mycket låg, storleksordningen är 2 gånger per 1000 km och år. När den väl inträffar kan kostnaden bli mycket hög, spridningen är dock mycket stor. Storleksordningen uppskattas till 100 000 kronor per tillfälle i innerstadsmiljö och 50 000 kronor i ytterområden. Det bör här noteras att var part vid mycket omfattande ombyggnad av infrastrukturen inom ett område står för sin del utan ersättning. De situationer som vållar de allra största kostnaderna beaktas således inte vid bedömningen av ovanstående belopp.

När det gäller utsättning inför gatuarbeten som innebär grävning bedöms det alltid vara möjligt att begära uppgifter om eller utsättning av främmande ledningar i så god tid att några väntetider inte skall behöva uppstå.

#### *4.3.6 Ökade kostnader för drift/underhåll av andra ledningsnät (under ytan)*

### Inledning

I avsnitt 3.3.5 redovisas hur främmande ledningar (El, FV och gas) förorsakar merarbete vid underhåll och förnyelse av andra ledningsnät (VA).

Generellt gäller att merkostnaden varierar från fall till fall. En faktor som därvid har betydelse är relationen mellan olika främmande ledningar. Sålunda påverkas

den merkostnad som fjärrvärmeledningar vållar av om det utefter ledningssträckan även finns tele och/eller elledningar. I vissa fall kan detta innebära att det på marginalen har begränsad betydelse att det tillkommer ytterligare en ledning. I andra situationer kan det vara just komplexiteten som utgör problemet varför en tillkommande ledning har avsevärd betydelse. I modellen har vi valt att inte ha förekomst av andra främmande ledningar som skadepåverkande faktor. Angivna merkostnader representerar därmed en normalsituation. Denna kännetecknas av att det i vart fall finns någon ytterligare främmande ledning i samma stråk.

Felstatistiken bygger på genomsnittstal och beaktar inte ledningarnas ålder. Därför bör ersättning för olägenheter vid framtida drift och underhåll utgå även i samband med nyexploatering även om åtgärder där sannolikt ligger långt fram i tiden. Detta beror på att även nyanlagda ledningar finns representerade i statistiken. Om man bortser från dem skulle sannolikt felfrekvensen vara högre för resterande del av beståndet. Därför bör ersättning utgå med samma belopp i samtliga situationer där fjärrvärmeledning är förlagd eller förläggs inom område där den kan ha betydelse vid åtgärd på VA-ledning.

Samtliga åtgärder i VA-nätet bedöms vara möjliga att utföra utan att flytta fjärrvärmeledningen. Det merarbete som anges utgör en sammanvägning av olika typsituationer. Det har således beaktats att det vid enstaka tillfällen behövs något mer omfattande åtgärder. Det har även beaktats att viss tidsspillan kan förekomma i samband med att fjärrvärmeledningens ägare måste medverka. Ledningens ägare är därvid enligt ledningsbeslut/avtal skyldig att utan ersättning ange vilka skyddsåtgärder som behöver vidtas. Kostnader för att faktiskt vidta åtgärderna åvilar däremot den som påkallar åtgärden. Denna typ av åtgärder är beaktade i de bedömningar som anges nedan.

#### Förutsättningar för uppskattning av merarbetets omfattning

Vid i stort sett all grävning i gatumark måste man utgå från att det finns, eller i vart fall kan finnas, ledningar som berörs. Därför måste alltid kontroll göras innan grävning påbörjas. Dessutom måste all grävning ske med betydande försiktighet eftersom det kan finnas ledningar som är dåligt eller i värsta fall felaktigt dokumenterade. FV-ledningar är dock generellt sett mycket väl dokumenterade.

Ovan angivna generella försiktighet som alltid måste vidtas vid grävning i gatumark jämfört med grävning i garanterat orörd mark är inte beaktad i nedanstående tidsuppskattningar. På motsvarande sätt är inte beaktat att det i stort sett alltid finns personal på marken vid grävning i gatumark. Detta skulle i många fall inte vara nödvändigt om det inte funnes främmande föremål i marken. Det som anges kan närmast beskrivas som det merarbete som krävs från det att ledningens förekomst och läge konstaterats.

Det förutsätts vidare att av ledningsägaren tillhandahållen dokumentation, och i förekommande fall utsättning, är korrekt och i överensstämmelse med de kvalitetskrav som gäller. Merarbete som orsakas av brister i dokumentationen förutsätts att ledningens ägare är skyldig att bekosta i det enskilda fallet. Samma sak gäller åtgärdande av skador som orsakas av brister i dokumentationen.

Vid grävning i gatumark finns alltid risk att ledningar skadas. Nedan angivna tidsuppskattningar är gjorda utifrån förutsättningen att risken för skador, fortfarande förutsatt korrekt dokumentation, skall vara försumbar.

Angivna mertider avser primärt det extra arbete som förekomsten av en FV-ledning jämfört med att ingen främmande ledning finns. I praktiken finns nästan alltid ytterligare ledningar av olika slag inom det område som berörs av en grävningsåtgärd. Hur stor den totala mertiden som dessa åsamkar och hur den fördelas mellan de olika ledningarna varierar kraftigt från situation till situation.

När det gäller lagning av läckor innefattar tidsangivelserna att det i enstaka fall kan uppkomma väntetider därför att uppgifter om eller utsättning av främmande ledningar inte kunnat begäras i tid. När det gäller förnyelse förutsätts däremot att sådan begäran alltid kan göras i tillräckligt god tid.

Tidsangivelser avser tid för ett arbetslag bestående av en maskinförare och en person på marken.

#### Merarbets omfattning vid olika typer av åtgärder och dess frekvens

1. *Lagning av vattenläckor på huvudledningar.* I genomsnitt inträffar 0,08 vattenläckor per km huvudvattenledning och år. Annorlunda uttryckt motsvarar detta en läcka per 12,5 km ledning. Kostnaden per läcka uppgår till storleksordningen 35 000 kronor (stor spridning).

FV-ledningar ligger vanligen inte så nära VA-ledningar att de berör grävningsarbeten utefter ledningssträckan annat än i korsningspunkter. Däremot bedöms att en betydande andel av de läckor som inträffar faktiskt är lokaliserade i närheten till korsningspunkter. Därför berör FV-ledningarna en förhållandevis stor andel av de läckor som inträffar i VA-nätet. I många av fallen berörs grävningsarbetet tämligen marginellt eftersom grävningen sker på visst avstånd medan massorna rasar undan och på det sättet frilägger FV-ledningen. Däremot påverkas återfyllnad och packning eftersom detta till viss del måste utföras under FV-ledningen. Vid lagning av läckor friläggs inte FV-ledningar så långa sträckor att de behöver avlastas. Fältstudier visar att merarbetet vanligen uppgår till ca 1 timme. Denna bedömning utgör en sammanvägning av olika situationer, alltifrån att grävning sker mycket nära ledningen tills att FV-ledningens läge enbart behöver kontrolleras.

2. *Lagning av läckor på serviser.* I genomsnitt finns ca 25 vattenserviser per km ledning. Läckor inträffar med frekvensen 1,5 per 1000 serviser och år. Detta ger 0,0375 läckor per km och år. Annorlunda uttryckt motsvarar detta en läcka per 27 km ledning. Eftersom FV-ledningar som är parallellförlagda med vattenledningar bara bör bli berörda av varannan läcka (servis åt det håll som FV-ledningen ligger) bör det endast inträffa en skada per 54 km ledning och år. Kostnaden per läcka uppgår till storleksordningen 30 000 kronor.

Eftersom FV-ledningen vanligen ligger ovanför vattenservisen utgör den ett påtagligt hinder såväl vid grävning som återfyllnad och packning. Fältstudier visar att merarbetet vanligen uppgår till ca 2 timmar.

3. *Förnyelse eller förbättring av huvudledningar.* VA-nätet förnyas med en omfattning av ca 0,5 % per år. Kostnaden uppskattas översiktligt till 3 000 kr/m ledning.

Det förutsätts att FV-ledning som ligger parallellt med VA-ledning vanligen ligger så nära att den ligger inom rasvinkeln men inte direkt ovan VA-ledningarna. Eftersom det här är fråga om långa schakter krävs ofta att FV-ledningen måste avlastas för att inte skadas av sin egen tyngd. Dessutom påverkas återfyllnad och packning av att arbetet måste göras under FV-ledningen. Fältstudier visar att merarbetet vanligen uppgår till ca 2 dagar per sträcka om 100 meter, spridningen är dock mycket stor. I detta innefattas att det på en sträcka av 100 meter normalt sker en korsning med annan FV-ledning.

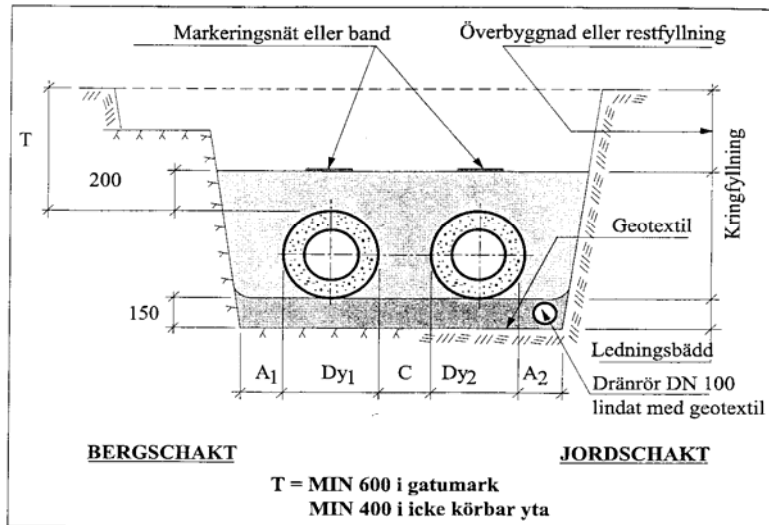
4. *Förnyelse eller förbättring av serviser.* Vatten och avloppsserviser förnyas med en omfattning av ca 0,5 % per år. Med ett genomsnittligt antal serviser på 25 per km ledning innebär detta att 0,125 servis per km och år förnyas. Kostnaden uppskattas översiktligt till 10 000 kr per servis.

När förnyelsen av serviser sker samordnat med förnyelse av ledningen i övrigt medför FV-ledningen endast obetydligt merarbete utöver vad som gäller för ledningen i övrigt (se punkt 3 ovan). När förnyelsen sker som en fristående åtgärd är den jämförbar med lagning av läckor på serviser. Hur stor andel av förnyelsen som sker samordnat med förnyelse av ledningen i övrigt är inte helt känd men torde vara väsentligt mer än 75 %. Sammantaget uppskattas merarbetet vid förnyelse till 2 timmar per åtgärd i 25 % av fallen och 0 i övriga fall.

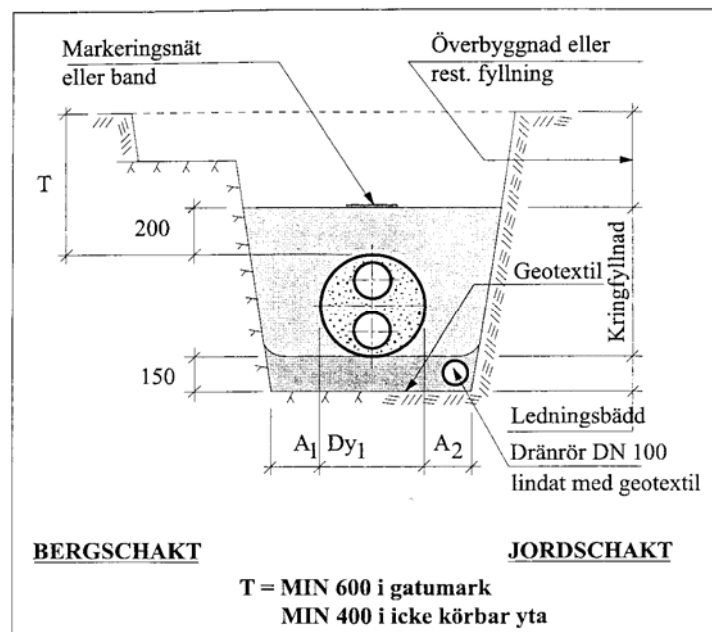
5. *Nyexploatering.* Vid nyexploatering utgår vi från avtal träffas mellan berörda infrastrukturbyggare avseende samordning av arbetet och att ingen skadereglering sker mellan varken de olika ledningsnäten inbördes eller gentemot gatan vad gäller olägenheter vid anläggningstillfället. När det gäller ersättning för framtida olägenheter bör (när det gäller VA-nätet) följande beaktas. Angivna nyckeltal avseende felfrekvenser avser ett genomsnitt för nya och gamla ledningar. Sett ur ett beståndsperspektiv bör därför nyexploatering i vad som får anses vara en normal omfattning ersättning för framtida olägenheter utgå enligt samma modell som för det befintliga nätet. Vid mycket omfattande nyexploatering bör dock beaktas att felfrekvensen i det nya området under avsevärd tid kommer att vara väsentligt lägre än vad som gäller i ett blandåldrigt bestånd. Vad som är en omfattande nyexploatering måste i det enskilda fallet ses mot bakgrund av elnätets totala omfattning i orten.

Angivna mertider avser FV-ledningar med en maximal dimension på 80 mm meter (yttermått 180 mm). För dimensioner på 200 mm (yttermått 355 mm) och mer uppskattas mertiden vara 25 % större än angivna noteringar. För FV-ledningar i form av tvillingrör bedöms mertiden vara 20 % lägre än angivna noteringar.

## Typsektion, fasta enkelrör



## Typsektion, fasta dubbelrör



*Fjärrvärmeledningar i form av dubbelrör (tvillingrör) respektive två enkelrör vållar olika mycket merarbete.*

### 4.3.7 Bestående värdeminskning av allmän platsanläggningar till följd av ledningsägarens åtgärder (nyanläggning eller underhåll)

Som konstaterats i avsnitt 3.3.6 yttrar sig den bestående värdeminskningen huvudsakligen i ökade kostnader för beläggningsunderhåll under gatans återstående livslängd. Att grävningsskador förkortar gatans livslängd är däremot mycket ovanligt och dessutom mycket svårt att kvantifiera. Den bestående värdeminskningen behandlas därför i sin helhet under rubriken ” Ökade kostnader för drift/underhåll allm. plats (asfaltskador)”, avsnitt 4.3.4.



## 5. Värdering av intrång och övrig skada

### 5.1 Grundläggande förutsättningar

#### 5.1.1 Inledning

I avsnitt 4 beskrivs frekvens och omfattning av de olägenheter som ledningarna vållar. I detta avsnitt skall olägenheterna värderas. Det som söks är kapitalbelopp avseende olägenheter under ledningens bedömda livslängd vilket i princip är all framtid. I flertalet fall bygger värderingen på en kapitalisering av periodiskt inträffade händelser.

#### 5.1.2 Kalkylränta

Eftersom skadevärderingen i flertalet situationer utgör en kapitalisering av periodiska händelser utgör kalkylräntan en avgörande faktor för värderingsresultatet. Vilken kalkylränta som bör användas kan analyseras dels ur ett rättsligt perspektiv och dels ur ett fundamentalt ekonomiskt perspektiv.

Kalkylräntan vid bedömning av övrig skada behandlas i ett antal rättsfall under de senaste 15 åren. Det finns dock inget fall som bedöms vara helt jämförbart med upplåtelse av ledningar i allmän platsmark. Flertalet rättsfall avser i stället intrång i areella näringar. Ett rättsfall som bör nämnas är Göta Hovr, avd 3, 2006-06-14, Ö1395-98. Ärendet överklagades men prövningstillstånd meddelades ej. Rättsfallet avser framtida drift av en pumpanläggning som Banverket utfört som skadeförebyggande åtgärd. Pumpanläggningen skulle ingå i en gemensamhetsanläggning i vilken berörda fastigheter ingick. I ärendet bestämdes att bedömda årliga kostnader för drift, underhåll och förnyelse skulle nuvärdeberäknas med en real kalkylränta på 4 %.

Det som gör rättsfallet särskilt intressant är att det avser merkostnader för drift och underhåll av något som kan liknas vid en infrastrukturanläggning. Andra rättsfall avser vanligen förlorad intäkt eller möjligen en kombination av ökade kostnader och förlorade intäkter.

Om frågeställningen ses ur ett fundamentalt ekonomiskt perspektiv kan problemet formuleras så att avkastningen från kapitalbeloppet skall medge för upplåtaren att under all framtid få täckning för sina merkostnader. Att det skall vara fråga om en real kalkylränta är närmast självklart. Att kostnadsutvecklingen kommer att i vart fall tämligen väl följa penningvärdets förändringar är mycket sannolikt. Därmed är klarlagt att kalkylräntan skall beakta en riskfri realränta samt eventuellt riskpåslag. Beträffande den riskfria realräntan finns ett betydande antal rättsfall där den långsiktigt bedömts till 3 %. Den i ovanstående rättsfall använda realräntan innebär därmed ett riskpåslag på ca en procentenhet.

Att riskpåslag görs när det gäller kompensation för framtida intäkter är tämligen lätt att förstå utifrån ett tankesätt att intäkten på lång sikt kan vara osäker. Möjligen ligger i detta ett antagande att risken är större för minskad intäkt en vad chansen är att den skall öka. När det som i nu aktuellt fall inte är fråga om en utebliven intäkt utan en tillkommande kostnad är problemställningen svårare att greppa. För att ett riskpåslag skall vara motiverat måste det finnas en bedömd ”risk” för att merkostnaden i själva verket blir lägre än kalkylerat. I vart fall måste sannolikheten vara större för att merkostnaden blir lägre än att den blir högre.

Frågan är då om detta kan bedömas vara fallet. I vart fall ett par omständigheter talar för att så bör vara fallet.

- *Effektivare arbetsmetoder.* Inom de flesta verksamheter i samhället sker någon form av rationalisering tack vare utveckling av hjälpmedel och arbetsmetoder. Detta bör gälla även för de arbetsmoment som påverkas av ledningsupplåtelsen.
- *Oförutsedda händelser.* För skador som inte kunnat förutses äger upplåtaren rätt till ytterligare ersättning. Om skadan däremot på ett oförutsett sätt blir mindre, t ex att en ledning tas ur drift i förtid, föreligger däremot ingen återbetalningsskyldighet av erhållen ersättning.

Det finns således stöd utifrån ett fundamentalt ekonomiskt synsätt för ett begränsat riskpåslag även när det gäller nuvärdeberäkning av framtida merkostnader. Den i nämnda rättsfall bestämda kalkylräntan, dvs. 4 % bedöms således såväl ur ett rättsligt som ur ett ekonomiskt perspektiv vara väl avvägd.

Ersättningsmodellen kommer med stöd av det ovan sagda att bygga på en real kalkylränta på 4 %.

#### 5.1.3 Nyanläggningsskador (asfaltskador)

Vid upplåtelse som sker i samband med nyanläggning av ledningar är det självklart att ersättningen skall innefatta kompensation för bedömda bestående skador från nyanläggningsarbetet, exempelvis asfaltskarvar.

Vid upplåtelse av utrymme för ett befintligt ledningsnät är frågeställningen inte lika självklar. Vår värdering utgår från att skador som härrör från anläggningstillfallet och som finns kvar vid upplåtelsestillfallet skall beaktas. I praktiken innebär detta att det för ledningar som anlagts under innevarande beläggningsscykel finns kvarvarande skador som skall ersättas. Sannolikheten för att en viss ledning skall vara anlagd under innevarande beläggningsscykel bestäms av dels ledningens ålder och dels typ av gata och därmed beläggningsscykelns längd. Den andel av ledningsnätet som lagts i befintliga gator bör i det enskilda fallet i första hand grundas på faktiska förhållanden. I avsnitt 5.4.3 redovisas schablontal som kan användas om faktiska uppgifter saknas.

Ersättning för nyanläggningsskador skall endast utgå i de fall som inte särskild ersättning för fördyrat framtida underhåll betalats i samband med återställningsarbetet.

#### 5.1.4 Underhålls- och förnyelseintervall

Hur stora merkostnader som FV-ledningarna vållar för markägaren är starkt beroende av underhålls- och förnyelseintervall. Detta gäller underhåll och förnyelse av ledningen, gatan eller anläggningen där ledningen är belägen samt andra ledningar som påverkas.

För FV-ledningar är det inte relevant att tala om underhållsintervall. Det som utförs är dels åtgärdande av skador när de inträffar och dels förnyelse när ledningen är uttjänt någon gång i framtiden. Värderingarna bygger på ett antagande om att förnyelse sker vart 70:e år.

Inte heller för VA-ledningar är det behövligt att tala om underhållsintervall. Skador, vanligen läckor, åtgärdas när de inträffar varefter ledningen någon gång i

framtiden förnyas. Vald förnyelsetakt, 0,5 % per år, bygger på faktiska uppgifter. Samma sak gäller frekvensen av läckor (skador som medför grävning).

För gatorna är det mest relevant att tala om löpande och planerat underhåll. Någon förnyelse är sällan förekommande. Med löpande underhåll avses årgärdande av skador och med planerat underhåll avses att förse gatan i sin helhet med ny beläggning. Valda underhållsfrekvenser och underhållsintervall avser närmast en idealsituation. I praktiken är sannolikt underhållsfrekvensen ofta lägre med följd att vissa skador accepteras. Ur strikt ekonomisk synpunkt kan det hävdas att detta innebär en överkompensation. Å andra sidan kan förhållandet ses som att kommunen tillhandahåller innevånarna en något sämre service i form av sämre gator, än vad man eljest skulle göra. Det förhållandet att främmande ledningar bidrar till detta kan i någon bemärkelse ses som en ekonomisk skada för kommunen.

## 5.2 Värdepåverkan

Utifrån vad som redovisas i avsnitt 4.2 kan värdepåverkan för olika ortstyper sammanfattas enligt nedanstående tabell. Observera att denna ersättningspost endast är aktuell för ledningar som inte enbart har en områdesanknuten funktion.

De använda ortsbegreppen bör tolkas enligt följande

Små tätorter	Ej centralorter i kommunen, oftast marginellt byggande (FV förekommer sällan i denna typ av orter)
Små centralorter	Centralorter i kommuner med ca 10 000 invånare eller mindre
Små städer	Städer eller andra centralorter med ca 10 000 – 30 000 invånare
Städer	Städer eller andra centralorter med mer än 30 000 invånare men ej regionstäder
Regionstäder	Residensstäder och jämförbara större städer
Storstäder	Stockholm, Göteborg, Malmö

<b>Ortstyp</b>	<b>Värdenivå (kr/kvm ty)</b>	<b>Omvandlings- frekvens</b>	<b>Värdepåverkan (kr/löpmetr)</b>
Små tätorter	-149	låg	0,7
Små tätorter med stark tillväxt	150 - 249	låg	1,25
Små centralorter, centrum	150 - 249	låg	1,25
Små centralorter med svag tillv. ytterområden	-149	låg	1,25
Små centralorter med normal eller stark tillväxt, ytterområden	150 - 249	normal	2
Små städer, centrum	250-349	låg	2
Små städer med svag tillväxt, ytterområden	150 - 249	låg	1,25
Små städer med normal eller hög tillväxt, ytteromr	150 - 249	normal	2
Städer, centrum	350-499	låg	2,5
Städer med normal tillväxt, ytterområden	250-349	normal	3
Städer med stark tillväxt, ytterområden	250-349	hög	5
Regionstädernas centrala delar	500-699	låg	4
Regionstädernas ytterområden	350-499	normal	3,5
Regionstädernas ytterområden	350-499	hög	6
Storstädernas centralare delar	1000 -	låg	4 – 6 kr beroende på dimension
Storstädernas ytterområden	700-999	normal	6-7 kr beroende på dimension
Storstädernas ytterområden	700-999	hög	10-12 kr beroende på dimension

### 5.3 Administrativa merkostnader

#### 5.3.1 Á-priser

Kommunens administrativa merkostnader är i allt väsentligt arbetskostnader för egen personal. Köpta tjänster kan i undantagsfall förekomma när det gäller merkostnader under rubrikerna projektering och utsättning. När det gäller projektering består merarbetet huvudsakligen i att ta fram underlagsmaterial vilket kommunens personal vanligen gör även om projekteringen i övrigt handlas upp. I de fall som projekteringsarbetet påverkas mera påtagligt bör man dock räkna med att en viss andel utgörs av köpta tjänster.

Merkostnader för material bedöms som försumbar i sammanhanget.

Slutsatsen av det sagda är att de á-priser som behövs avser timkostnader för kommunens egen personal. Löneläget för den personal som vanligen handlägger denna typ av uppgifter (dock ej kvalificerad projektering) bedöms ligga inom intervallet 275 000 – 300 000 kr/år.

För att erhålla ett relevant kalkylpris måste först tillägg göras för arbetsgivaravgifter och avtalsenliga omkostnader. Dessa uppgår enligt kommunförbundets anvisningar till 41,66 % på lönesumman. Dessutom bör visst tillägg göras för kommunens personalomkostnader i form av utbildning, personalvård etc. Sammantaget föreslås ett påslag på 50 % på lönesumman. Sammantaget leder detta till att årskostnaden uppskattas till 450 000 kr för en heltidsanställd.

När den sålunda uppskattade årskostnaden för en anställd skall omvandlas till en timkostnad måste antalet timmar per år som ägnas åt produktivt arbete uppskattas. Förutom semester och av arbetsgivaren betalad sjukdom bör därför visst avdrag göras för tid för utbildning och visst annat arbete av icke produktiv karaktär. 1450 timmar (ca 180 dagar) bedöms därvid vara en relevant årsarbetstid.

Ovanstående leder till en timkostnad på 310 kr. För personal som sköter utsättning bör en något högre timkostnad användas för att täcka kostnader för resor och utrustning. I detta fall föreslås 350 kr/tim.

För kvalificerad projektering uppskattas timkostnaden till 500 kronor i timmen. Därvid har beaktats att viss andel består i köpta konsulttjänster.

#### 5.3.2 Kostnadsberäkningar

##### Samordning

Av avsnitt 4.3.1 framgår att ett FV-nät på ca 50 km åsamkar ca 10 timmars merarbete per år för samordning. Ett nät på 150 km åsamkar på motsvarande sätt ca 18 timmars merarbete. Detta innebär följande merkostnader vid ett timpris på 310 kr.

Nätets omfattning	Kr/km och år	Kapitaliserat kr/km
Upp till 50 km	62	1 550
Över 50 km	25	625

### Information till allmänheten

Av avsnitt 4.3.1 framgår att kommunen i samband med varje större grävningsarbete får lägga ned ca 0,5 timmar på att svara på frågor angående vad som händer. Detta innebär en kostnad på ca 150 kr per tillfälle.

Vid nyanläggning bör denna summa ingå som ett fast belopp i den ersättning som skall utgå.

Av avsnitt 4.3.1 framgår att antalet större grävningsarbeten i de befintliga FV-näten är mycket ringa. Utifrån en allmän bedömning föreslås en ersättning på 200 kr/km. Detta motsvarar en årlig kostnad på 8 kr/km.

### Projektering

Av avsnitt 4.3.1 framgår att kommunen i samband med varje eget grävningsarbete som kräver projektering får lägga ned ca 1 timme extra för att kontrollera förekomst av FV-ledningar. Detta innebär en kostnad på ca 310 kr per tillfälle. Dessutom påverkar FV-ledningarna i vissa fall projekteringen mera påtagligt. I dessa fall åsamkas en merkostnad på 4 000 kronor per tillfälle (8 timmar á 500 kr).

Med de frekvensbedömningar som gjorts i avsnitt 4.3.1 innebär detta kapitaliserat att en ersättning skall utgå med 4 000 kr/km. Av detta avser 1 500 kr åtgärder i VA-nätet.

### Begäran om ledningsutvisning vid egna arbeten samt kontroll av ledningar när ingen projektering gjorts

Av avsnitt 4.3.1 framgår att kommunen i samband med varje eget grävningsarbete som inte kräver projektering får lägga ned ca 0,5 timme extra på grund av förekomst av FV-ledningar. Detta innebär en kostnad på ca 150 kr per tillfälle. När utvisning måste begäras åtgår ytterligare 0,5 timme, oavsett om projektering skett eller inte. Även detta innebär en kostnad på ca 150 kr per tillfälle.

Kapitaliserat innebär detta att en ersättning skall utgå med 3 750 kr per förväntat tillfälle som ledningsavgifter måste inhämtas per år i hela nätet. Vid en frekvens av 1 tillfälle per 10 km motsvarar detta 375 kr/km. Av detta avser 50 % åtgärder i VA-nätet.

För begäran om utvisning innebär ovanstående att en ersättning skall utgå med 3 750 kr per förväntat tillfälle som utvisning måste begäras per år i hela nätet. Vid en frekvens av 1 tillfälle per 10 km motsvarar detta 375 kr/km. Av detta avser 50 % åtgärder i VA-nätet.

### Ledningsutvisning egna ledningar

Av avsnitt 4.3.1 framgår att kommunen i samband med varje grävningsarbete som kräver att kommunen visar ut sina ledningar får lägga ned ca 2 persontimmar extra (2 personer á 1 timme) på grund av detta. Detta innebär en kostnad på ca 700 kr per tillfälle.

Vid nyanläggning bör denna summa ingå som ett fast belopp i den ersättning som skall utgå när så är aktuellt.

För hela nät skall utgå en ersättning med 17 500 kr per förväntat utvisningstillfälle per år i hela nätet. Vid en frekvens av 1 tillfälle (utöver nyanläggning) per 100 km motsvarar detta 175 kr/km.

### 5.3.3 Sammanfattning administrativa merkostnader

Med hänvisning till ovanstående värderas det administrativa merarbete som förekomst av FV-ledningar vållar för kommunen enligt följande.

Åtgärd	Årlig merkostnad per km ledning		Kapitaliserad merkostnad kr per km ledning	
	- 50 km	50 - km	- 50 km	50 - km
Samordning	62	25	1 550	625
Information	8	8	200	200
Projektering	160	160	4000	4000
Ledningskontroll där projektering ej skett	15	15	375	375
Begäran om ledningsvisn	15	15	375	375
Visning egna ledningar	7	7	175	175
SUMMA	267	230	6675	5750

Vid nyanläggning tillkommer:

- 700 kr per gång som kommunen måste visa ut sina ledningar.

Vid samtliga grävningstillfällen tillkommer fastställd avgift för grävningstillstånd.

## 5.4 Ökade kostnader för drift/underhåll allm. plats (asfaltskador)

### 5.4.1 Löpande underhåll som orsakas av däxlar

Kostnaden för att åtgärda en typisk skada som orsakats av en däxel i FV-nätet uppskattas för olika gatutyper till följande belopp:

- Lokalgator och GCM-vägar 1000 Kr
- Innerstadsgator 1500 Kr
- Primärleder 1500 Kr

Utifrån de förutsättningar som beskrivs i avsnitt 4.3.4 värderas framtida merkostnader för löpande underhåll till följd av däxlar enligt nedanstående tabell. Vid beräkningen förutsätts att underhållsåtgärderna inträffar vid följande tidpunkter inom belägningscyklerna:

Åldersklass 1: För innevarande cykel efter ½ cykel, därefter vid mitten av varje cykel

Åldersklass 2: För innevarande cykel efter ¼ cykel, därefter vid mitten av varje cykel

Åldersklass 3: Vid mitten av varje kommande cykel,  $\frac{1}{4}$  cykel förutsätts vara kvar av innevarande cykel varför avståndet till första skada bedöms till  $\frac{3}{4}$  cykel.

Av nedanstående tabell framgår ersättningsbelopp vid nyanläggning av däcklar i olika typer av gator av olika ålder. För ersättning för framtida skador av befintliga däcklar används åldersklass 2. Angivna belopp avser kr/däxel. Om uppgift saknas om antal däcklar förutsätts följande:

Lokalgata: 6/km      GCM: 2/km      Innerstadsgata: 12/km.

	Åldersklass 1	Åldersklass 2	Åldersklass 3
Lokalgator och GCM-väg, Beläggningscykel 50 år	300 kr	300 kr	200 kr
Innerstadsgator Beläggningscykel 20 år	1125 kr	1125 kr	900 kr
Primärleder Beläggningscykel 10 år	2250 kr	2250 kr	1875 kr

#### 5.4.2 Planerat underhåll som försvåras av däcklar

Merkostnaden på grund av däcklar (ventilbrunnar) vid beläggningsarbeten uppskattas till 1000 kr per tillfälle oavsett gatutyp. För nedstigningsbrunnar uppskattas merkostnaden till 2 000 kr per tillfälle.

Utifrån de förutsättningar som beskrivs i avsnitt 4.3.4 värderas framtida merkostnader vid planerat underhåll (ny beläggning) till följd av däcklar enligt nedanstående tabell. Vid beräkningen förutsätts följande tidsavstånd till nästa underhållsåtgärd:

Åldersklass 1:  $\frac{3}{4}$  beläggningscykel

Åldersklass 2:  $\frac{1}{2}$  beläggningscykel

Åldersklass 3:  $\frac{1}{4}$  beläggningscykel

Av nedanstående tabell framgår ersättningsbelopp vid nyanläggning av däcklar i olika typer av gator av olika ålder. För ersättning för framtida skador av befintliga däcklar används åldersklass 2. Angivna belopp avser kr/däxel. Om uppgift saknas om antal däcklar förutsätts följande:

Lokalgata: 6/km      GCM: 2/km      Innerstadsgata: 12/km.

	Åldersklass 1	Åldersklass 2	Åldersklass 3
Lokalgator och GCM-väg, Beläggningscykel 50 år	250 kr	400 kr	700 kr
Innerstadsgator Beläggningscykel 20 år	800 kr	1200 kr	1400 kr
Primärleder Beläggningscykel 10 år	2000 kr	2300 kr	2500 kr

Angivna belopp avser ventilbrunnar. För nedstigningsbrunnar bör ersättningsbeloppen vara dubbelt så höga.



### 5.4.3 Löpande underhåll som orsakas av asfaltskarvar från grävning

Vid nyanläggning bör alltid faktiska uppgifter om längden av längsgående skarvar och antalet tvärskarvar kunna användas. Nedanstående uppgifter avser därför kronor per meter längsgående skarv respektive kronor per tvärgående skarv.

Kostnaden för att åtgärda en typisk skada som orsakats utav en asfaltskarv uppskattas för olika gatutyper till följande belopp:

- Lokalgator och GCM-vägar 10 Kr/m längsg. skarv resp. 2000 kr/tvärskarv
- Innerstadsgator 10 Kr/m längsg. skarv resp. 2500 kr/tvärskarv
- Primärleder 10 Kr/m längsg. skarv resp. 2500 kr/tvärskarv

Utifrån de förutsättningar som beskrivs i avsnitt 4.3.4 värderas framtida merkostnader för löpande underhåll till följd av skarvar enligt nedanstående tabell. Vid beräkningen förutsätts att underhållsåtgärderna inträffar vid följande tidpunkter inom beläggningssyklerna:

Åldersklass 1: För innevarande cykel efter ½ beläggningssykel

Åldersklass 2: För innevarande cykel efter ¼ beläggningssykel,

Åldersklass 3: Ingen åtgärd görs

	Åldersklass 1	Åldersklass 2	Ålderskl. 3
Lokalgator och GCM-väg, Beläggningssykel 50 år	4 kr/m 800 kr/tvärsk	3 kr/m 600 kr/tvärsk.	0
Innerstadsgator Beläggningssykel 20 år	3,5 kr/m 900 kr/tvärskarv	2 kr/m 500 kr/tvärskarv	0
Primärleder Beläggningssykel 10 år	4 kr/m 1000 kr/tvärskarv	2,5 kr/m 600 kr/tvärskarv	0

I beståndet beror frekvensen av kvarvarande asfaltskador på ledningarnas ålder och i vilken utsträckning de lagts i samband med att gatan byggdes. Som framgår av avsnitt 4.3.4 uppskattas sannolikheten för framtida skada som beror på skarvar från nyanläggningstillfället till 25 % för lokalgator och 15 % för innerstadsgator.

För skador vid framtida förnyelse beräknas skadan enligt nedanstående tabell. Angivna procentsatser motsvarar nuvärdefaktorn med avseende på det förväntade förnyelsetillfället.

Nyanläggning (70 år till nästa förnyelsetillfälle)	10 % av motsvarande belopp vid nyanläggning, åldersklass 2
Befintligt nät med genomsnittlig ålder på 10 år (60 år till nästa förnyelsetillfälle)	10 % av motsvarande belopp vid nyanläggning, åldersklass 2
Befintligt nät med genomsnittlig ålder på 20 år (50 år till nästa förnyelsetillfälle)	15 % av motsvarande belopp vid nyanläggning, åldersklass 2
Befintligt nät med genomsnittlig ålder på 35 år (35 år till nästa förnyelsetillfälle)	25 % av motsvarande belopp vid nyanläggning, åldersklass 2

Återstår gör frågan att på beståndsnivå bestämma dels andelen ledningar där längsgående skarvar finns och dels antalet tvärskarvar per km ledning. Här bör man kunna utgå från att samtliga ledningar som lagts i gatan (ej trottoar) har en längsgående skarv i hela sin längd. För ledningar i trottoar och GCM-vägar finns inga längsgående skarvar. Antalet tvärskarvar per km bör i första hand uppskattas utifrån förhållandena i den enskilda orten. Om detta inte kan göras med rimlig arbetsinsats bör nyckeltalen 20 per km för ledningar där serviser förekommer och i övrigt 10 per km kunna användas. För primärleder dock enbart 5 per km.

*5.4.4 Planerat underhåll som orsakas av asfaltskarvar från grävning samt däcklar*  
Kostnaden för planerat underhåll (förnyelse av asfaltbeläggningscykeln) uppskattas för olika gatutyper till följande belopp:

- Lokalgator och GCM-vägar                      600 kr/meter
- Innerstadsgator                                      800 kr/meter

Årligen förnyas 2 % av lokalgatorna (beläggingscykel 50 år) och 5 % av innerstadsgatorna (beläggingscykel 20 år). Som framgår av avsnitt 4.3.4 orsakar förekomst av FV-nät följande andelar av detta.

	<b>Däcklar</b>	<b>Skarvar</b>
Lokalgator	1 %	1,5 %
Innerstadsgator	1 %	0,5 %
Primärleder	Försumbart	Försumbart

Efter kapitalisering ger detta följande:

	<b>Däcklar</b>	<b>Skarvar</b>
Lokalgator	3 kr/m	4,5 kr/m
Innerstadsgator	10 kr/m	5 kr/m
Primärleder	Försumbart	Försumbart

## 5.5 Ökade kostnader för drift/underhåll allm. plats (ytan, utom asfaltskador)

### 5.5.1 Inledning

Som framgår av avsnitt 4.3.5 medför förekomst av FV-ledningar med tillbehör ökade kostnader för drift/underhåll av allmän plats huvudsakligen i två avseenden. Det rör sig dels om ventilationsrör och andra tillbehör som i vissa fall står i vägen och dels ledningar som kräver försiktighet vid grävningsarbeten.

### 5.5.2 Ledningstillbehör

Vid grässlätter/gräsklippning utgör i vissa fall ledningstillbehör (uppstickande föremål som utgör tillbehör till ledningen) hinder som kräver visst merarbete.

Utifrån de uppskattningar av merarbetet som redovisas i avsnitt 4.3.5 värderas den årliga skadan enligt följande. Timkostnaden för en parkarbetare med utrustning uppskattas till 300 kr.

- Ledningstillbehör som är placerade i parkytor som sköts intensivt vållar ett merarbete på 0,2-0,3 timmar per år beroende på placering. Detta innebär en årlig merkostnad på 60-90 kronor. Kapitaliserat innebär detta 1500 – 2250 konor per objekt.
- Ledningstillbehör som är placerade i naturmark som klipps 1-2 gånger per år bedöms schablonmässigt orsaka ett merarbete på 1 timme per 10 föremål. Detta innebär en årlig merkostnad på 300 kronor. Kapitaliserat innebär detta 7 500 konor per 10 objekt, med andra ord 750 kr per objekt.

### 5.5.3 Grävningsarbeten

Kostnaden för merarbetet som beskrivs i avsnitt 4.3.5 värderas enligt nedan. Beträffande timkostnad för personal och maskiner se avsnitt 5.6.2 nedan.

- Vid smärre grävningsarbeten uppskattas kostnaden för merarbetet till 1 000 kr per tillfälle. Med en frekvens på 10 gånger per 100 km ledning och år innebär detta en årlig kostnad på 100 kr per km. Kapitaliserat innebär detta 2500 kr/km.
- Vid större grävningsarbeten uppskattas kostnaden för merarbetet till 3 000 kr per tillfälle. Med en frekvens på en gång per 100 km ledning och år innebär detta en årlig kostnad på 30 kr per km. Kapitaliserat innebär detta 750 kr/km.
- För stora gatubyggnadsåtgärder där antingen ledningen måste ändras eller gatan ges en till ledningen anpassad utformning bedöms merkostnaden uppgå till 50 000 – 100 000 kr per tillfälle beroende på om åtgärden görs i ytterområden eller innerstadsmiljö. Med en frekvens på 2 gånger per 1000 km och år innebär detta en årlig kostnad på 100 – 200 kr per km. kapitaliserat innebär detta 2500 – 5000 kr/km.

## 5.6 Ökade kostnader för drift/underhåll av andra ledningsnät (under ytan)

### 5.6.1 Inledning

Eftersom VA-näten kan betraktas som ”mogna” nät bedöms de i avsnitt 4.3.6 angivna frekvenstalen vara långsiktigt relevanta. Detta innebär att risken för att en FV-ledning, såväl nyanlagd som befintlig, löper angiven risk för att komma att utgöra ett hinder vid kommande lagning av läckor respektive vid förnyelse.

Vid värderingen av merarbetet särskiljs åtgärder som avser lagning av läckor från förnyelseåtgärder. Detta görs för att det i ersättningsmodellen skall vara möjligt att göra justering vid långsiktigt avvikande felfrekvenser.

Vid värderingen nedan relateras alla nyckeltal till ett ledningsnät på 100 km. Detta görs för att man då får hanterliga siffror vilket underlättar överblicken.

### 5.6.2 Timkostnad

Den timkostnad som används avser ett arbetslag bestående av grävmaskin med förare samt en person på marken. Den totala kostnaden för ett sådant arbetslag uppskattas till 1000 kr/tim. Av detta avser 700 kr/tim grävmaskin med förare.

### 5.6.3 Merkostnader vid lagning av läckor.

Som framgår av avsnitt 4.3.6 drabbas ett ledningsnät på 100 km i normalfallet av 8 läckor på huvudledningar och 3,75 läckor på serviser per år. Eftersom läckor på serviser endast berörs av parallellförlagd FV-ledning vid hälften av tillfällena innebär detta avrundat 2 gånger per 100 km.

I mertid innebär detta 12 timmar per 100 km (8 tillfällen á 1 timme samt 2 tillfällen á 2 timmar). Med en timkostnad på 1000 kronor innebär detta en merkostnad på 12 000 kronor per år. Kapitaliserat innebär detta 300 000 kronor (3 kr per löpmeter ledning).

Angivna merkostnader avser FV-ledningar med en maximal dimension på 80 mm meter. För dimensioner mellan 80 och 125 mm bredd bedöms merkostnaden vara ca 10 % större. För dimensioner över 125 mm m bedöms merkostnaden vara 25 % större än angivna noteringar. För FV-ledningar i form av tvillingrör bedöms merkostnaden vara 25 % lägre än angivna noteringar.

### 5.6.4 Merkostnader vid förnyelse

Som framgår av avsnitt 4.3.6 förnyas årligen ca 500 m av ett ledningsnät på 100 km. I mertid innebär detta för 100 km FV-ledning som berör VA en mertid på 10 dagar (2 dagar per 100 m). Kostnaden för detta uppskattas till 80 000 kr vilket innebär kapitaliserat 2 milj kr (20 kr per meter ledning). I detta innefattas korsningspunkter samt förnyelse av serviser som sker samordnat.

Dessutom sker i begränsad omfattning förnyelse av serviser utan samordning med att ledningen förnyas. Omfattningen uppskattas till 1-2 per 100 km ledning och år. Med en mertid på 2 timmar per tillfälle innebär detta en årlig merkostnad på ca 3000 kr. Kapitaliserat innebär detta 75 000 per 100 km ledning. Avrundas till 1 kr per meter ledning.

Angivna merkostnader avser FV-ledningar i form av dubbla enkelrör med en maximal dimension på 80 mm (yttermått 180 mm). För dimensioner på 200 mm (yttermått 355 mm) och mer samt betongkulvert uppskattas merkostnaden vara 25

% större än angivna noteringar. För dimensioner däremellan görs interpolering. För FV-ledningar i form av tvillingrör eller flexibla ledningar bedöms merkostnaden vara 20 % lägre än angivna noteringar.



*Att det kan vara svårt att komma åt en VA-ledning som ligger under en fjärrvärmeledning är lätt att förstå*

## 6. Ersättningsmodell

### 6.1 Grundläggande förutsättningar för modellen

#### 6.1.1 Modellens struktur, uppbyggnad och tillämpning

Ersättningsmodellen gäller generellt för såväl nyanläggning av ledning som för befintliga nät för distribution av fjärrvärme eller fjärrkyla. I vissa fall anges att viss ersättningspost hanteras på avvikande sätt vid nyanläggning. Åtgärd som enbart avser anläggning av ny servis eller annan komplettering av en befintlig ledning skall inte behandlas som nyanläggning. Denna typ av åtgärder har beaktats i de frekvensbedömningar som gjorts avseende åtgärder i ett befintligt nät.

Ersättningsmodellen följer samma struktur som värderingarna i avsnitt 5. Detta innebär:

- En ersättningspost avseende värdepåverkan (intrångsersättning)
- En ersättningspost avseende övrig skada (annan ersättning). Denna redovisas nedbruten på följande delposter med avseende på typ av olägenhet.
  - Administrativa merkostnader
  - Asfaltskador
  - Ökade kostnader för drift/underhåll allm. plats (utom asfaltskador)
  - Ökade kostnader för drift/underhåll av andra ledningsnät (VA-nät).

För varje delpost anges en ”normalersättning” som bygger på förhållanden som utgör ett genomsnitt för landets kommuner. Dessutom anges där så bedöms vara relevant en vägledning för hantering av avvikande förhållanden.

Vid bedömningen av avvikande förhållanden skall endast långsiktigt relevanta förhållanden beaktas. Att underhållsvolymen eller skadefrekvensen i VA- eller gatunät på grund av tidigare eftersatt underhåll tillfälligt har avvikit eller förväntas avvika från vad som är normalt är inte ett sådant förhållande. Om däremot underhållsintervall och/eller skadefrekvens avviker på grund av geotekniska förhållanden är det ett bra exempel på en relevant avvikelse. Den avgörande frågan är dock inte vad avvikelsen beror på utan just det förhållandet att den kan förväntas vara långsiktigt bestående.

Angivelser av faktorer där avvikelser från angivna normalvärden bör föranleda justering bör ses som heltäckande. För avvikelse beträffande andra än de angivna faktorerna bör inte justering göras. Däremot kan orsaken till avvikelsen vara i princip vad som helst under förutsättning att den är långsiktigt bestående. De exempel som ges är på intet sätt avsedda att vara heltäckande.

En speciell justering avser ett avvikande kostnadsläge som är Ortsberoende. Detta kan förändras över tiden varför de justeringsfaktorer som anges kontinuerligt bör anpassas till utvecklingen. Eftersom ersättningen avser kostnader under en lång tidsperiod framåt bör dock även här anläggas ett långsiktigt synsätt så att inte alltför tillfälliga variationer beaktas.

För vissa delposter anges ersättningsbelopp på en nedbruten nivå (kr/däxel, kr/tvärskarv etc). För underlättande av tillämpningen anges för flertalet av delposterna nyckeltal i form av kr/m ledning med genomsnittliga egenskaper. Tanken är att dessa nyckeltal skall kunna användas i de fall som ledningsnätet inte kan kartläggas på nedbruten nivå.

### 6.1.2 Ledningsbegreppet och ledningsdimensioner

I ersättningsmodellen används begreppet ledning i betydelsen ledningsgrav. Detta innebär att angivna ersättningsbelopp gäller per löpmeter ledningsgrav, oavsett ledningstyp och dimension. I vissa fall finns anledning att differentiera ersättningsbeloppen beroende på ledningens utformning och dimension. Där så är aktuellt anges riktlinjer för klassificering av ledningsgrav med avseende på innehåll (antal ledningar och/eller dimension).

När ledningarna delas upp i olika dimensionsklasser används vanligen intervallen upp till 80 mm, över 80 men under 200 mm samt 200 mm och uppåt. Betongkulvert jämförs med klassen över 200 mm. Om man i stället vill använda ytterdimension på plaströret som omsluter ledningen bör intervallen upp till 180 mm, 180 till 355 respektive över 355 mm användas. Samtliga tvillingrör och flexibla ledningar hänförs till en och samma klass oavsett dimension.

### 6.1.3 Kostnadsläge med avseende på ortstyp

De i modellen angivna ersättningsbeloppen avser i mycket stor utsträckning merkostnader för olika typer av anläggningsåtgärder. Eftersom kostnadsläget för anläggningsentreprenader varierar mellan olika orter/delar av landet bör principiellt sett även ersättningsbeloppen variera mellan olika orter/ortstyper.

Som ledning för justering av beloppen i det enskilda fallet kan följande framhållas

- De angivna beloppen bygger förhållandena i regionstäder med en god men inte överhettad marknad vad avser bygg- och anläggningsarbeten.
- Kostnadsläget på svagare orter bedöms endast marginellt understiga vad som avspeglas i modellen.
- Ersättningsbeloppen avser merkostnader som kommer att uppkomma under en mycket lång tidsperiod framåt. Justering av angivna belopp bör därför inte grundas på förhållanden som tillfälligt råder vid just den tidpunkt som ersättningsbeloppet bestäms. Endast i de situationer som ett varaktigt avvikande kostnadsläge förväntas föreligga bör justering ske. I första hand gäller detta vissa storstadsområden.
- Justering bör endast göras för ersättningsbelopp som avser kompensation för merkostnader avseende anläggningsåtgärder. Detta innebär i praktiken samtliga ersättningsbelopp utom de som avser dels intrångsersättning och dels administrativa merkostnader.

### 6.1.4 Värdebidrag och indexjustering

2007-07-01 utgör värdebidrag. Vid framtida tillämpning bör justering göras med hänsyn till kostnadsutvecklingen avseende de olika typer av merkostnader som genererar rätt till ersättning. Årsmedeltalet för 2007 utgör basal vid framtida indexjustering. I första hand bör följande index vara tillämpliga.

För Intrångsersättning och administrativa merkostnader	KPI
För "asfaltrelaterade" ersättningsposter	E 84, asfaltarbeten (241)
För övriga ersättningsposter	E 84, jordarbeten (311)

## 6.2 Intrångsersättning

### 6.2.1 Förutsättningar för att intrångsersättning skall utgå

Intrångsersättning utgår endast för ledningar som inte enbart fyller ett behov för det egna området. Kriteriet kan formuleras enligt följande

”Intrångsersättning skall utgå endast om den aktuella ledningen har en sådan funktion att den vid ändrad markanvändning måste ersättas med annan ledning, eller att ny markanvändning anpassas så att ledningen kan ligga kvar.”

Ledningens dimension kan därmed utgöra vägledning enligt följande

- Ledningar med en dimension på högst 80 mm är normalt områdesanknuten.
- Ledningar med en dimension på 80 – 125 mm utreds närmare
- Ledningar med en dimension på mer än 125 mm är normalt inte områdesanknuten.

### 6.2.2 Nya ledningar

Vid nyexploatering skall intrångsersättning utgå om utrymme för ledningen avsatts i konkurrens med annan markanvändning, dvs om ledningens lokalisering medfört att mark avsatts som allmän plats. Värdering görs i det enskilda fallet, i första hand med ledning av värdet av omgivande kvartersmark.

Vid anläggande av ny ledning i befintlig allmän platsmark kan möjligheten att i framtiden ändra markanvändningen påverkas. Med andra ord kan ett förväntningsvärde påverkas. Värdering görs i det enskilda fallet, dock kan vägledning hämtas från modellen för befintliga ledningar (se nedan). Vid nyanläggning av en enstaka ledning kan sannolikheten för ändrad markanvändning bedömas med högre noggrannhet än vad som är möjligt på beståndsnivå.

### 6.2.3 Befintliga ledningar

För befintliga ledningar där intrångsersättning skall utgå bestäms ersättningen av två faktorer:

- Värdet av marken vid ändrad användning, uppskattas med hjälp av värdet på omgivande kvartersmark. Klassindelning, se nedanstående tabell.
- Omvandlingsfrekvens, beror på ortens karaktär och ledningens läge inom orten. Delas in i klasserna Låg, Normal och Hög. Centrala delar av de allra flesta tätorter, oavsett storlek, kännetecknas av låg omvandlingsfrekvens (det mesta som går att bebygga är redan bebyggt). Ytterområdena i de flesta tätorter som har en positiv tillväxt kännetecknas av normal omvandlingsfrekvens. Hög omvandlingsfrekvens finns bara i orter med mycket kraftig expansion.

Av nedanstående tabell framgår rekommenderade ersättningsbelopp för olika typer av orter. De använda Ortsbegreppen bör tolkas enligt följande

Små tätorter	Ej centralorter i kommunen, oftast marginellt byggande (FV förekommer sällan i denna typ av orter)
Små centralorter	Centralorter i kommuner med ca 10 000 invånare eller mindre



Små städer	Städer eller andra centralorter med ca 10 000 – 30 000 invånare
Städer	Städer eller andra centralorter med mer än 30 000 innevånare men ej regionstäder
Regionstäder	Residensstäder och jämförbara större städer
Storstäder	Stockholm, Göteborg, Malmö

Det bör framhållas att parametrarna Värdenivå respektive Omvandlingsfrekvens utgör huvudingång i tabellen. Ortstyp används som ingång i de fall som värdenivå och/eller omvandlingsfrekvens inte närmare kan bestämmas.

Ortstyp	Värdenivå (kr/kvm ty)	Omvandlings- frekvens	Värdepåverkan (kr/löpmetr)
Små tätorter	-149	låg	0,7
Små tätorter med stark tillväxt	150 - 249	låg	1,25
Små centralorter, centrum	150 - 249	låg	1,25
Små centralorter med svag tillv. ytterområden	-149	låg	1,25
Små centralorter med normal eller stark tillväxt, ytteromr.	150 - 249	normal	2
Små städer, centrum	250-349	låg	2
Små städer med svag tillväxt, ytterområden	150 - 249	låg	1,25
Små städer med normal eller hög tillväxt, ytteromr	150 - 249	normal	2
Städer, centrum	350-499	låg	2,5
Städer med normal tillväxt, ytterområden	250-349	normal	3
Städer med stark tillväxt, ytterområden	250-349	hög	5
Regionstädernas centrala delar	500-699	låg	4
Regionstädernas ytterområden	350-499	normal	3,5
Regionstädernas ytterområden	350-499	hög	6
Storstädernas centralare delar	1000 -	låg	4–6 kr beroende på dimension
Storstädernas ytterområden	700-999	normal	6-7 kr beroende på dimension
Storstädernas ytterområden	700-999	hög	10-12 kr beroende på dim.

### 6.3 Annan ersättning

#### 6.3.1 Administrativa merkostnader

Ersättning för administrativa merkostnader skall utgå enligt följande

Ledningsnät med en total omfattning på maximalt 50 km	7 kr/m
Ledningsnät med en total omfattning över 50 km	350 000 kronor för de första 50 km och 5,75 kr/m därutöver

Vid nyanläggning tillkommer:

- 700 kr per gång som kommunen måste visa ut sina ledningar.

Vid samtliga grävningstillfällen tillkommer fastställd avgift för grävningstillstånd. Om kommunen inte tar ut avgift för grävningstillstånd bör tillägg göras på följande grunder:

- Vid nyanläggning ett tillägg motsvarande en skälig grävningsavgift (eller flera om arbetet är uppdelat i flera etapper för vilka söks separata grävningstillstånd)
- För befintliga nät ett tillägg grundat på normalt antal grävningstillstånd per år som inte avser nyanläggning.

Eftersom frågan om ersättning för de merkostnader som skall täckas av avgiften för grävningstillstånd ligger utanför modellen har skälig nivå inte närmare utretts. Storleksordning bör dock vara runt 1000 kronor per tillfälle. Beloppet kan med fördel differentieras för olika åtgärder där högre avgift utgår för större nyanläggningsåtgärder och lägre avgift för smärre reparationer och kompletteringar.

#### 6.3.2 Ökade kostnader för drift/underhåll allm. plats (asfaltskador)

##### Erlagda ersättningar för ökat framtida underhåll

Ett stort antal kommuner har tagit ut en särskild ersättning för ökat framtida underhåll i samband med återställning efter grävningsarbeten. Detta har skett antingen som en direkt kontantersättning eller som ett påslag på återställningskostnaden när kommunen själv utfört återställningsarbetena. Om sådan ersättning utgått och kommer att utgå även i framtiden skall engångsersättning inte innehålla någon kompensation för ökat asfaltsunderhåll (utöver skador som är hänförliga till däcklar, se nedan). Detta gäller såväl vid nyanläggning som för befintliga nät.

Om ersättning har utgått men kommer att tas bort i framtiden skall engångsersättning vid nyanläggning utgå enligt nedanstående modell. För befintliga nät bör reducerad ersättning utgå enligt vad som anges nedan.

Merkostnader som är hänförliga till däcklar

För beståndet bör följande ersättning utgå per däckel i olika gatutyper

- Lokalgator och GCM-vägar      1000 kr/däckel resp. 1400 för nedstigningsbrunn
- Innerstadsgator                      3000 kr/däckel resp. 4000 för nedstigningsbrunn
- Primärleder                              4500 kr/däckel resp. 7000 för nedstigningsbrunn

Om uppgift saknas om antal däcklar förutsätts följande:

Lokalgata: 6 st/km                      GCM: 2 st/km                      Innerstadsgata: 12 st/km.

Vid nyanläggning i befintlig gata skall följande ersättningsbelopp utgå beroende på gatans ålder vid anläggningstillfället (kr/däckel). Belopp inom parentes avser nedstigningsbrunnar (NB). Vid nyexploatering tillämpas beloppen för åldersklass 1.

	<b>Åldersklass 1</b> <b>kr/däckel</b> <b>(kr/NB)</b>	<b>Åldersklass 2</b> <b>kr/däckel</b> <b>(kr/NB)</b>	<b>Åldersklass 3</b> <b>kr/däckel</b> <b>(kr/NB)</b>
Lokalgator och GCM-väg, Beläggningsscykel 50 år	800 (1000)	1000 (1400)	1200 (2000)
Innerstadsgator Beläggningsscykel 20 år	2700 (3 500)	3000 (4 000)	3000 (4 500)
Primärleder Beläggningsscykel 10 år	4000 (6000)	4500 (7000)	4500 (7000)

Justering för avvikande förhållanden bör göras enligt följande

- För primärleder med låg trafikmängd och därmed längre förväntade beläggningsscykler, närmare 20 än 10 år, används beloppen för innerstadsgator.
- För innerstadsgator med låg trafikmängd och därmed väsentligt längre förväntade beläggningsscykler än 20 år används ett medelvärde mellan beloppen för lokalgator och innerstadsgator.

Merkostnader som är hänförliga till asfaltskador efter grävning

Ersättningen är uppdelad i två komponenter, en som avser andel i planerat underhåll och en som avser ökat löpande underhåll. För att erhålla total ersättning skall de båda komponenterna summeras.

När ingen särskild ersättning utgått eller utgår för ökat framtida underhåll skall ersättning för ledningsnätets andel i planerat underhåll utgå enligt följande:

Lokalgator	4,5 kr/m
Innerstadsgator	5 kr/m
Primärleder	0 kr/m

Ersättning utgår för ledningar i såväl gator som i trottoarer utefter nämnda gator. Ersättning utgår såväl vid nyanläggning som för befintliga ledningar.

För merkostnader som är hänförliga till löpande underhåll av asfaltskador efter grävning föreslås en tämligen komplex modell. Följande faktorer beaktas:

- Utgår (har utgått) särskild ersättning för ökat framtida underhåll eller inte (se ovan).
- Typ av gata (lokalgata, innerstadsgata, primärled)
- Ledningens förläggning (i gatan eller i trottoar eller annan gångbana utefter gatan)
- Antal tvärskarvar per km ledning
- Vid nyanläggning: beläggningsens ålder vid anläggningstillfället
- För bestånd: andel av ledningsnätet som anlagts under nuvarande beläggningscykel, anges separat för respektive gatutyp
- För bestånd: genomsnittlig ålder (återstående tid till förväntad förnyelse).

Vid nyanläggning där ingen särskild ersättning för ökat framtida underhåll utgår gäller följande: Angivna belopp avser ersättning per meter ledning (utgår endast vid förläggning i gatan) respektive per tvärskarv. I beloppen ingår ersättning för såväl nyanläggnings-skador som skador vid framtida förnyelse.

<b>Gatutyp</b>	<b>Åldersklass 1</b>	<b>Åldersklass 2</b>	<b>Åldersklass 3</b>
Lokalgata	4,25 Kr/m 850 Kr/tvärskarv	3,25 Kr/m 650 Kr/tvärskarv	0,3 Kr/m 65 Kr/tvärskarv
Innerstadsgata	3,75 Kr/m 950 Kr/tvärskarv	2,25 Kr/m 550 Kr/tvärskarv	0,25 Kr/m 55 Kr/tvärskarv
Primärled	4,25 Kr/m 1050 Kr/tvärskarv	2,75 Kr/m 650 Kr/tvärskarv	0,3 Kr/m 65 Kr/tvärskarv

Vid nyexploatering skall ersättning enligt åldersklass 3 utgå. Samma sak gäller när gatan ges helt ny beläggning i samband med ledningsarbetet.

Vid nyanläggning där särskild ersättning för ökat framtida underhåll utgår bör ingen ytterligare ersättning utges. Detta bygger på förutsättningen att särskild ersättning kommer att tas ut även vid framtida förnyelse. Om parterna bedömer att så inte kommer att ske bör en ersättning motsvarande vad som anges för åldersklass 3 i tabellen ovan utges.

För befintliga bestånd där ingen särskild ersättning för ökat framtida underhåll utgått gäller nedanstående tabell. Angivna belopp avser ersättning per meter (utgår endast vid förläggning i gatan). I beloppen ingår ersättning för såväl kvarvarande nyanläggnings-skador som skador vid framtida förnyelse. För de olika åldersklasserna gäller följande antaganden avseende resterande nyanläggnings-skador (ledning lagts under innevarande beläggningscykel).

10 år: Lokalgata 80 %, Innerstadsgata 50 %, Primärled 25 %  
 20 år: Lokalgata 60 %, Innerstadsgata 25 %, Primärled 10 %  
 30 år: Lokalgata 40 %, Innerstadsgata 15 %, Primärled 5 %

Påtaglig avvikelse från nämnda procentsatser bör föranleda justering. Om orsaken till avvikelsen är längre beläggningscykler sker justering enligt vad som beskrivs nedan. Om det finns annan orsak sker justering enligt nedanstående principer. (Exempel på orsak till avvikelse kan vara att hela gatan i stor utsträckning asfalterats om i samband med att ledningarna anlades. För äldre nät är det dessutom fullt möjligt att ingen nyanläggning skett under innevarande beläggningscykler, i vart fall när det gäller primärleder.)

- Vid andelen 0 % skall endast ersättning utgå för skador vid framtida förnyelse (dvs. enligt åldersklass 3 i ovanstående tabell)
- Om andelen är större än 0 men mindre än normalbeloppen görs interpolering
- Om andelen är större än normalbeloppet görs extrapolering

Gatutyp	Nätets genomsnittliga ålder		
	10 år	20 år	35 år
Lokalgata (20 tvärskarvar/km)	14 Kr/m	12 Kr/m	10 Kr/m
Innerstadsgata (20 tvärsk./km)	8 Kr/m	5 Kr/m	4,5 Kr/m
Primärled (5 tvärskarvar/km)	1,5 Kr/m	1,5 Kr/m	1,5 Kr/m

Har särskild ersättning för ökat framtida underhåll utgått bör ingen ytterligare ersättning utges. Detta bygger på förutsättningen att särskild ersättning kommer att tas ut även vid framtida förnyelse. Om parterna bedömer att så inte kommer att ske bör beroende på nätets ålder utgå en ersättning motsvarande 10 % (10 år), 15 % (20 år) respektive 25 % (35 år) av vad som anges för åldersklass 2 i tabellen för nyanläggning ovan.

Justering för avvikande förhållanden bör göras enligt följande (gäller samtliga ersättningsposter i avsnitt 6.3.2)

- För primärleder med låg trafikmängd och därmed längre förväntade beläggningscykler, närmare 20 än 10 år, används beloppen för innerstadsgator.
- För innerstadsgator med låg trafikmängd och därmed väsentligt längre förväntade beläggningscykler än 20 år används ett medelvärde mellan beloppen för lokalgator och innerstadsgator.
- När särskild ersättning utgått eller utgår för ökat framtida underhåll skall ingen ytterligare ersättning utgå.

Om genomsnittlig ålder inte kan bedömas föreslås följande belopp:		
Lokalgata 11 kr	Innerstadsgata 5 kr	Primärled 1,50 kr

### Samordning med att gatan ges ny beläggning

Inte sällan samordnas större ledningsarbeten med att gatan samtidigt i sin helhet ges ny beläggning. Vid sådan samordning skall enligt det framtagna avtalsförslaget ske en vinstfördelning. Om samordningen innebär att beläggningsarbetet tidigare läggs något eller några år innebär detta en skada för kommunen i form av en räntekostnad under tiden fram till dess att omläggning eljest skulle ha skett. Nätägarens nytta består i att han helt eller delvis slipper kostnader för återställning. Samordningsvinsten består i den besparing som görs vad gäller återställningsarbetet minskad med räntekostnaden på grund av arbetets tidigareläggning. Denna vinst skall fördelas mellan parterna.

Vid nyexploatering förutsätts att den totala exploateringskostnaden fördelas på skäligt sätt mellan parterna utan formell vinstfördelning för den samordning som självklart sker.

### Förtida förnyelse av ledningen

Om en FV-ledning måste förnyas i förtid, t ex på grund av materialfel, bör det betraktas som en oförutsedd händelse. Beroende på hur gammal ledningen är bör följande princip vara vägledande.

- Ledningen nyare än 20 år: Ersättning för asfaltskador utgår som vid nyanläggning
- Ledningen mellan 20 och 40 år: Ersättning utgår med halva det belopp som utgår vid nyanläggning
- Ledningen över 40 år: Ingen ytterligare ersättning

### *6.3.3 Ökade kostnader för drift/underhåll allm. plats (ytan, utom asfaltskador)*

#### Ledningstillbehör

För brunnar, ventilationsrör och liknande ledningstillbehör skall följande ersättning utgå

- För ledningstillbehör som är placerade i park som sköts intensivt och som utgör hinder vid gräsklippning skall ersättning utgå med 2 000 kr per objekt.
- För ledningstillbehör som är placerade i naturpark som sköts extensivt och som utgör hinder vid grässlåtter skall ersättning utgå med 750 kr per objekt.
- För ledningstillbehör i övrigt skall ingen ersättning utgå.

### Grävningsarbeten

För merkostnader vid grävningsarbeten (ej grävning för andra ledningar) skall utgå en ersättning på 5,5 – 8 kr/m ledning. I innerstadsmiljö bör ersättningsbeloppet ligga i den övre delen av intervallet, i övriga fall i den lägre delen. Ersättning skall utgå för samtliga ledningar i någon form av gatumark samt för ledningar i direkt anslutning till gatumark så som skyddsområden utefter gator och vägar. Ersättning skall inte utgå för ledningar i naturmark eller annan mark där det är uppenbart att inga grävningsarbeten kommer att ske inom ramen för pågående markanvändning.

Några schablontal avseende hur stor andel av ett fjärrvärmenät som normalt är förlagt på sådant sätt att ersättning bör utgå kan inte anges eftersom detta i hög grad är orsberoende. Det som generellt kan anges är att ledningar i innerstadsmiljö till den helt dominerande delen tillhör denna kategori. Ju längre ut från centrum man kommer ju större andel är belägen inom områden där inga grävningsarbeten är att vänta.

Angivna belopp avser ledningar med separat fram- och returledning, dimension maximalt 80 mm. Vid större dimension än 200 mm skall ersättning utgå inom intervallet 7-10 kr per meter. För dimensioner mellan 80 och 200 mm görs interpolering. För tvillingrör skall ersättning utgå inom intervallet 5-7 kr per meter.

#### *6.3.4 Ökade kostnader för drift/underhåll av andra ledningsnät (under ytan)*

##### Ersättningspåverkande faktorer

Ersättningsmodellen bygger på att FV-ledningarna klassificeras med avseende på *relationen till VA-ledningar* enligt följande kategorier

1. Berör ej VA-ledningar, varken parallellgående ledningar eller korsningspunkter.
2. FV-ledningen är inte belägen parallellt med VA-ledning. Däremot förekommer korsningar med VA-ledningar (10 per km).
3. FV-ledningen är belägen parallellt med VA-ledningar. I praktiken innebär detta att även korsningspunkter (10 per km) förekommer. Serviser förekommer i såväl VA som FV-näten.
4. Samma som 3 men serviser saknas på såväl VA som FV ledning (förekommer främst i primärleder).

Ersättningsmodellen bygger primärt på längden ledningsgrav. Beroende på *ledningsgravens innehåll* görs följande indelning

- Ledningsgrav med enbart en ledning (tvillingrör).
- Ledningsgrav med separata fram- och returledningar, dimension max 80 mm
- Ledningsgrav med separata fram- och returledningar, dimension över 200 mm
- För dimensioner mellan 80 och 200 mm görs interpolering.

Merkostnader vid lagning av läckor

Kateg.	Ledningsgravens innehåll		
	En ledning (tvillingrör)	Separat fram och retur, max 80 mm	Separat fram och retur, 200 mm och mer
1	0	0	0
2	1,50	2	2,50
3	2,50	3	4
4	2	2,5	3

I kommuner/kommundelar med kraftigt avvikande frekvens av läckor bör justering göras enligt följande (normalt är 0,08 läckor per km)

- 0,05 eller färre läckor på huvudledningar per år och km bör angivna ersättningsbelopp sänkas med 30 %
- 0,12 eller fler läckor på huvudledningar per år och km bör ersättningen höjas med 50 %.

Merkostnader vid förnyelse

Kateg.	Ledningsgravens innehåll			
	Lednings-typ	Tvillingrör	Separat fram och retur, max 80 mm	Separat fram och retur, 200 mm och mer
1		0	0	0
2		6	8	10
3		15	20	25
4		12	16	20

Justering bör göras vid avvikande antal korsningspunkter. Normalt är 10 per km. Med korsningspunkt avses punkt där huvudledning (ej servisledning) för fjärrvärme korsar huvudledning för VA. För tvillingrör bör justering göras med 0,50 öre per meter per avvikande korsningspunkt, i övrigt 0,75 öre per meter. För ledningar i primärleder bedöms det ofta vara anledning att justera nedåt.

*6.3.5 Ersättning hänförlig till VA-nätet*

Det delbelopp som avser ökade kostnader för drift/underhåll av andra ledningsnät (under ytan) (avsnitt 6.3.4) är i sin helhet hänförligt till VA-nätet. Dessutom bör 2 kr per löpmeter av beloppet avseende administrativa merkostnader (avsnitt 6.3.1) hänföras till VA-nätet. Övrig ersättningsbelopp avser förvaltningen av gata och allmän plats.



#### 6.4 Modellen i sammanfattning

Nedan ges en mycket kort sammanfattning avseende de ersättningsbelopp som bör utgå. Vägledning för bestämmande av ersättningens storlek i de enskilda fallen ges i avsnitten 6.1 – 6.3 ovan.

*Intrångsersättning* utgår endast för ledningar som inte enbart fyller ett behov för det egna området.

Vid *nyanläggning* skall värdering göras i det enskilda fallet.

För *beståndet* skall ersättning utgå enligt nedanstående tabell.

Ortstyp	Intrångsersättning
Små tätorter	0,7- 1,25 kr/löpmeter
Centralorter med upp till 10 000 invånare	1,25- 2 kr/löpmeter
Små städer/centralorter med 10 000 – 30 000 invånare	1,25- 2 kr/löpmeter
Städer/centralorter med mer än 30 000 invånare men ej regionstäder	2,50- 5 kr/löpmeter
Regionstäder	3,50- 6 kr/löpmeter
Storstäder	4 - 12 kr/löpmeter

*Annan ersättning* skall utgå i enlighet med följande

Ersättningspost	Faktorer som beaktas	Ersättning
Administrativa merkostnader	Fjärrvärmenätets omfattning	7 kr per löpmeter upp till 50 km, därefter 5,75 kr per löpmeter
Asfaltskador hänförliga till däcklar samt merkostnader vid underhåll som är hänförligt till däcklar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gatutyp</li> <li>- Ventilbrunn (VB) eller nedstigningsbrunn (NB)</li> <li>- Beläggningens status (endast vid nyanläggning)</li> </ul>	VB i lokalg./GCM 1000 NB i lokalg./GCM 1400 VB i innerstadsg. 3000 NB i innerstadsg. 4000 VB i primärled 4500 NB i primärled 7000  Vid nyanläggning föreslås viss justering beroende på beläggningens status vid anläggningstillfället.

Ersättningspost	Faktorer som beaktas	Ersättning
Asfaltskador hänförliga till skarvar efter grävning	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Förekomst av särskild ersättning vid återställning efter grävning</li> <li>- Ledningens förläggning</li> <li>- Ledningsnätets ålder (för bestånd)</li> <li>- Mängden skarvar (vid nyanläggning)</li> </ul>	<p>När särskild ersättning för ökat framtida underhåll utgår i samband med återställning efter grävning skall ingen ersättning utgå vid upplåtelsen. Eljest skall ersättning utgå enligt följande:</p> <p><u>Beståndet</u> när modellen börjar tillämpas, variationen beror på ledningsnätets ålder</p> <p>Lokalgata 15-19 kr/m  Innerstadsg. 10-13 kr/m  Primärled 1,5 kr/m</p> <p>Vid <u>nyanläggning</u> beräknas ersättningen utifrån det enskilda fallet (skarvarnas omfattning avgör).</p>
Olägenheter som vållas av ledningstillbehör i parkmark	Objektets lokalisering	<p>2 000 kr per objekt som är placerade i park som sköts intensivt och som utgör hinder vid gräsklippning.</p> <p>750 kr per objekt som är placerade i naturpark som sköts extensivt och som utgör hinder vid grässlåtter</p> <p>För ledningstillbehör i övrigt skall ingen ersättning utgå.</p>
Olägenheter vid grävningensarbeten avseende gata	<p>Ledningens förläggning (innerstad eller ytterområden)</p> <p>Ledningens dimension</p>	<p>5 – 10 kr/m ledning beroende på ledningsdimension och var den är belägen.</p> <p>Ersättning utgår endast för ledningar i gatumiljö</p>

Ersättningspost	Faktorer som beaktas	Ersättning
Olägenheter avseende drift och underhåll av andra ledningsnät (VA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ledningens relation till VA-ledningar</li> <li>- Ledningens dimension</li> <li>- Frekvens av läckor i VA-nätet</li> <li>- Frekvens av korsningspunkter</li> </ul>	<p>För ledningar som är förlagda parallellt med VA-ledning skall ersättning utgå med 20 – 30 kr per meter beroende på dimension (tvillingrör 15-20 kr)</p> <p>För ledningar som berör VA-ledningar endast i korsningspunkter skall ersättning utgå med 10 – 12 kr beroende på dimension (tvillingrör ca 7,50 kr).</p>

## 6.5 Arbetsgång vid bestämmande av ersättning

För att underlätta tillämpningen av modellen skall nedan ges ett förslag till arbetsgång när ersättning skall bestämmas. Åtskillnad görs om det är ersättning för en enskild ledning (vanligen vid nyanläggning) eller ersättning för ett helt ledningsnät som skall bestämmas.

### *Ersättning för en enskild (nyanlagd) ledning*

#### Bestämmande av intrångsersättning

1. Är ledningen enbart till för områdets behov? Om ja skall ingen intrångsersättning utgå. Om nej gå vidare till punkt 2.
2. Har utrymme för ledningen reserverats i konkurrens med annan markanvändning (dvs har ledningen påverkat omfattningen av allmän plats)? Om ja, värdera intrånget utifrån förhållandena i det enskilda fallet. Situationen torde enbart kunna vara aktuell vid nyexploatering.
3. Finns något förväntningsvärde för den mark som tas i anspråk? Om ja, gör en värdering i det enskilda fallet. Situationen är sannolikt enbart aktuell vid nyanläggning av ledning i befintlig allmän plats. Vid nyexploatering bör inte några förväntningsvärden avseende ändrad markanvändning kunna föreligga.

#### Bestämmande av ersättning för övrig skada

1. Beräkna ersättning för administrativa merkostnader. Om nätägarens totala ledningsnät i kommunen överstiger 50 km skall ersättning utgå med 5,75 kr/m ledning, eljest 7 kr per meter ledning. Om ingen särskild avgift utgått för grävningstillstånd bör ett mindre påslag få göras för detta.
2. Beräkna ersättning för asfaltskador hänförliga till däcklar. Räkna antalet däcklar i olika gatutyper och bedöm beläggningens status vid anläggningstillfället. Läs av ersättningsbelopp i tabell i avsnitt 6.3.2.
3. Beräkna ersättning för övriga asfaltskador. Om ersättning utgår i annan ordning avseende merkostnader för ökat framtida underhåll skall ingen ytterligare ersättning utgå. Eljest skall ersättning utgå enligt beskrivning i avsnitt 6.3.2. Modellen bygger på att följande faktorer bestäms: Gatutyp, beläggningens status (åldersklass), längden av längsgående skarvar samt antalet tvärskarvar.
4. Beräkna ersättning för objekt i parkytor. Som objekt räknas brunnar, ventilationsrör och annat som bedöms utgöra hinder vid gräsklippning. Ersättning skall utgå med 2 000 kr per objekt som ligger inom parkytor som sköts intensivt och 750 kr per objekt som ligger inom parkytor som sköts extensivt (gräset slås ett par gånger per år). I övrigt skall ingen ersättning utgå för denna typ av objekt.
5. Beräkna ersättning för merarbete vid framtida grävningsarbeten avseende gata. Ligger ledningen i gatumiljö, om ja skall ersättning utgå med 5,5-8 kr per löpmeter ledning (för tvillingrör 5-7 kr/m), om nej skall ingen ersättning utgå. I innerstadsmiljö skall ersättningen ligga i den övre delen av intervallet, i övriga fall i den nedre.

6. Beräkna ersättning för merarbete vid framtida grävningsarbeten avseende VA.
  - Klassificera ledningen med avseende på relation till VA-ledningar, se avsnitt 6.3.4
  - Klassificera ledningen med avseende på dimension, se avsnitt 6.3.4
  - Avläs ersättningsbelopp avseende merkostnader vid lagning av läckor ur tabell i avsnitt 6.3.4. Gör eventuell justering med avseende på avvikande frekvens av läckor i aktuell kommun.
  - Avläs ersättningsbelopp avseende merkostnader vid förnyelse av VA-nät ur tabell i avsnitt 6.3.4. Gör eventuell justering på grund av avvikande antal korsningspunkter
  - Summera de båda (justerade) beloppen i denna punkt.
7. Justera de framräknade beloppen enligt punkterna 1 – 6 med relevant index, se avsnitt 6.1.4. Årsmedelvärdet för 2007 utgör bastal.
8. Summera de indexjusterade ersättningsbeloppen för att erhålla totalbeloppet för annan ersättning.

#### *Ersättning för ett ledningsnät*

##### Bestämmande av intrångsersättning

1. Kartlägg och längdberäkna de ledningar som inte är områdesanknutna.
2. Klassificera ortstypen där de ledningar som inte är områdesanknutna är belägna enligt vad som beskrivs i avsnitt 6.2. Observera att beståndet kan behöva fördelas på flera ortstyper, t ex centrum och ytterområden.
3. Läs av ersättningsbelopp i tabellen i avsnitt 6.2. Vid behov summera olika delbelopp.
4. Justera beloppet med hänsyn till KPI-utvecklingen. Årsmedelvärdet för 2007 utgör bastal.

##### Bestämmande av ersättning för övrig skada

1. Beräkna ersättning för administrativa merkostnader. Beräkna ledningsnätets totala längd. Om nätägarens totala ledningsnät i kommunen inte överstiger 50 km skall ersättning utgå med 7 kr/m ledning, eljest skall ersättning utgå med 350 000 kr samt 5,75 kr per meter ledning utöver 50 km.
2. Beräkna ersättning för asfaltskador och merarbete hänförligt till däcklar. Kartlägg antalet däcklar (ventilbrunnar) respektive nedstigningsbrunnar i olika gatutyper. Ersättning skall utgå belopp enligt avsnitt 6.3.2 (1000 –7000 per styck beroende på belägenhet och typ av brunn).
3. Beräkna ersättning för övriga asfaltskador. Om ersättning utgår i annan ordning avseende merkostnader för ökat framtida underhåll skall ingen

ytterligare ersättning utgå. Eljest skall ersättning utgå med 15-19 kr per löpmeter när det gäller lokalgator och GCM-vägar, 10-13 kr/per löpmeter när det gäller innerstadsgator och 1,5 kr per löpmeter i primärleder. Ledningsnätets längd i dessa gatutyper måste således kartläggas. Dessutom måste ledningsnätets genomsnittliga ålder bedömas (kan vara olika för olika gatutyper, t ex äldre i innerstadsgator än i övriga gatutyper).

Se avsnitt 6.3.2 för exakta belopp för olika åldersklasser. Observera att beloppen för andel i planerat underhåll och merkostnader för löpande underhåll skall summeras.

4. Beräkna ersättning för objekt i parkytor. Som objekt räknas brunnar, ventilationsrör och annat som bedöms utgöra hinder vid gräsklippning. Ersättning skall utgå med 2 000 kr per objekt som ligger inom parkytor som sköts intensivt och 750 kr per objekt som ligger inom parkytor som sköts extensivt (gräset slås ett par gånger per år). I övrigt skall ingen ersättning utgå för denna typ av objekt. Antalet berörda objekt måste således kartläggas/uppskattas.
5. Beräkna ersättning för merarbete vid framtida grävningsarbeten avseende gata. För ledningar som ligger i gatumiljö skall ersättning utgå med 5,5 - 8 kr per löpmeter ledning (för tvillingrör 5-7 kr/m), för övriga ledningar skall ingen ersättning utgå. Längden av ledningar i gatumiljö måste kartläggas, bör i huvudsak stämma överens med summan av ledningar som kartlagts enligt punkt 2 ovan. Ju större andel av ledningsnätet som ligger i innerstadsmiljö ju högre inom intervallet bör ersättningen ligga.
6. Beräkna ersättning för merarbete vid framtida grävningsarbeten avseende VA.
  - Kartlägg ledningarnas dimension och relation till VA-ledningar enligt vad som beskrivs i avsnitt 6.3.4. Detta innebär att det totala ledningsnätet fördelas på 16 grupper (4 relationsklasser och 4 dimensionsklasser).
  - Multiplicera ledningslängd och ersättningsbelopp avseende merkostnader vid lagning av läckor. Summera och gör eventuell justering för avvikande antal läckor.
  - Multiplicera ledningslängd och ersättningsbelopp avseende merkostnader vid förnyelse. Summera de olika delbeloppen
  - Summera de två (justerade) beloppen i denna punkt.
7. Justera de framräknade beloppen enligt punkterna 1 – 6 med relevant index, se avsnitt 6.1.4. Årsmedelvärdet för 2007 utgör bastal.
8. Summera de indexjusterade ersättningsbeloppen för att erhålla totalbeloppet för annan ersättning.

## Litteraturförteckning

Bära eller brista, Svenska kommunförbundet 2003, ISBN 91-7289-172-6

I valet och kvalet, Svenska kommunförbundet 2001, ISBN 91-7289-009-6

Kommunernas väghållning 2002, Svenska kommunförbundet 2003,  
ISBN 91-7289-206-4

Ledning för grävning, Svenska kommunförbundet 1998, ISBN 91-7099-701-2

Ledning för grävning, Sveriges Kommuner och Landsting 2006,  
ISBN 91-7164-117-5

**Ledningsrättsavtal framtaget med syfte att utgöra underlag för att fördela konsekvenserna mellan nätägaren och kommunen i metod för att bestämma ersättning för underjordiska ledningar i allmän platsmark.**

## Markupplåtelseavtal avseende fjärrvärmeledning/fjärrvärmenät i allmän plats mm

*Nätägare:*

*Kommun:*

**xx Kommun**

Org.nr:

Org.nr :

Mellan Kommunen och Nätägaren har träffats följande avtal avseende markupplåtelse:

### AVD 1: UPPLÅTELSEN – FÖREMÅL OCH INNEBÖRD

#### **§ 1 Ledning**

Detta avtal omfattar Nätägarens ledningar med tillhörande anordningar såsom ventilationsrör, brunnar och markeringsstolpar. Avtalet avser det nät som markerats på bifogade karta. Som samlande begrepp för föremålet för upplåtelsen används fortsättningsvis anläggningen.

#### **§ 2 Upplåtelsens innebörd**

Nätägaren äger rätt att för all framtid (anlägga), bibehålla, underhålla och förnya anläggningen i (angiven) befintlig stäckning. För ledningen upplåts ett område av 5 meters bredd med ledningen som mittlinje.

Parterna godkänner att justering av angivna mått i vissa fall kan vara nödvändig för att åstadkomma ändamålsenlig lösning till minsta möjliga olägenhet.

I det fall som delar av detta avtal läggs till grund för beslut om ledningsrätt godkänner parterna de smärre justeringar i angivna mått som vid kommande Lantmäteriförrättning anses nödvändiga för att åstadkomma en ändamålsenlig lösning till minsta möjliga olägenhet. Sådan justering äger även tillämpning på detta avtal varför avvikelser inte skall utgöra avtalsöverskott jämfört med ledningsrättsupplåtelsen.

Nätägaren äger rätt att disponera det utrymme som krävs för att utföra framtida underhålls- och förnyelsearbeten. Nätägaren äger därvid rätt att använda befintliga vägar till och inom de fastigheter som berörs av upplåtelsen.

### AVD 2: NÄTÄGARENS ÅTAGANDEN OCH FÖRPLIKTELSER

#### **§ 3 Dokumentation**

Nätägaren skall lämna kartredovisning och annat underlag avseende anläggningens läge på sätt som överenskommes i särskilt avtal.



- § 4a Återställande av skador** Det åligger Nätägaren att efter det att anläggningen utförts återställa marken i enlighet med vad som sägs i "Ledning för grävning", se bilaga x.
- § 4b Återställande av skador** Beträffande följdskador så som sättningar eller därmed jämförbara skador som visar sig inom två år gäller § 24.
- § 5a Underhåll av ledningen** Vid framtida underhålls- och reparationsarbeten åligger det Nätägaren att återställa marken i enlighet med vad som sägs i "Ledning för grävning".
- § 5b Underhåll av ledningen** Beträffande följdskador så som sättningar eller därmed jämförbara skador gäller § 24.
- § 6 Grävningstillstånd** Innan Nätägaren påbörjar arbeten som kräver grävning eller på annat sätt innebär ingrepp i Kommunens fasta egendom skall Nätägaren söka grävningstillstånd. Syftet med detta är att ge Kommunen möjlighet att utreda samordningsmöjligheter samt i övrigt planera åtgärder i syfte att minimera de olägenheter som arbetet medför. I detta innefattas att Kommunen ges möjlighet att samordna arbetet med egna åtgärder. Vid eventuell kostnadsbesparing gäller § 27. Grävningstillstånd skall hanteras enligt av Kommunen och nätägaren accepterad handläggningsprocess. Akuta underhålls- och reparationsåtgärder får utföras utan föregående grävningstillstånd. Kommunen skall dock snarast möjligt informeras om vidtagna åtgärder. Beträffande ersättning för grävningstillstånd, se § 30. Vid utebliven ansökan eller information gäller § 32.
- § 7 Arbetets bedrivande** Åtgärder som kräver grävning eller på annat sätt innebär ingrepp i Kommunens möjlighet att utnyttja marken på avsett sätt skall bedrivas skyndsamt och i övrigt på sådant sätt minsta möjliga olägenheter vållas.
- § 8 Planeringsunderlag** Nätägaren skall på förfrågan av Kommunen utan ersättning tillhandahålla de kartor och den dokumentation avseende anläggningen som Nätägaren innehar och som Kommunen behöver för att planera och utföra egna arbeten i anslutning till Nätägarens anläggning på lämpligt medium.
- § 9a Utmärkning av Nätägarens anläggning mm** Nätägaren skall på begäran av Kommunen kostnadsfritt visa den egna anläggningens läge. Vid Kommunens anläggningsarbeten i anläggningens närhet skall Nätägaren anvisa erforderliga skyddsåtgärder.

- § 9b Utmärkning av Nätägarens anläggning** Utmärkningen skall utföras enligt något av följande alternativ
- Utsättning i fält inom 3 arbetsdagar
  - Överlämnande av digitala data på ledningens läge till Kommunen inom 3 arbetsdagar. Detta kan ske i de fall anläggningens läge är inmätt på ett betryggande sätt enligt Nätägarens utfästelse och Kommunens acceptans.
- Om Nätägaren ej gör detta gäller § 26.
- § 10 Tillfällig flyttning av anläggning** På Kommunens påfordran skall Nätägaren tillfälligt flytta undan eller på annat sätt ändra anläggningen. Därvid får Nätägaren avgöra om man själv skall utföra åtgärden eller låta Kommunen göra det. Beträffande kostnader se § 25.
- § 11 Permanent flyttning av anläggning** På Kommunens påfordran skall upplåtelsen förändras, till lokalisering eller i annat avseende, på sätt som Kommunen anger. Därvid får Nätägaren avgöra om man själv skall utföra erforderliga anläggningsarbeten eller låta Kommunen göra det. Beträffande kostnader se § 25.
- § 12 Ansvar för entreprenör** Om Nätägaren låter utföra arbeten på entreprenad är Nätägaren gentemot Kommunen ansvarig för att entreprenören iakttar villkoren i detta avtal.
- § 13 Överlåtelse av anläggning** Om Nätägaren överlåter anläggningen på annan skall avtalet i sin helhet överföras på den nye ägaren av anläggningen. Nätägaren skall därvid skriftligen underrätta Kommunen om överlåtelsen av avtalet.
- AVD 3: KOMMUNENS ÅTAGANDEN OCH FÖRPLIKTELSER**
- § 14a Varsamhet vid arbete** När Kommunen utför arbeten i anslutning till anläggningen skall största varsamhet iakttas så att skador undviks.
- § 14b Varsamhet vid arbete** Friläggs anläggning får återfyllning inte göras förrän Nätägaren fått tillfälle att kontrollera anläggningen.
- § 15 Samråd** Innan Kommunen utför arbeten i anslutning till anläggningen skall Nätägaren underrättas. I detta innefattas att Nätägaren ges möjlighet att samordnat med Kommunens arbete utföra egna underhållsåtgärder. Vid eventuell kostnadsbesparing gäller § 27. Vid uteblivet samråd gäller § 32.
- § 16 Planeringsunderlag** Kommunen tillhandahåller utan ersättning de kartor och den dokumentation som Kommunen innehar och som Nätägaren behöver för att utföra, underhålla och förnya anläggningen. Nätägarens nyttjande av Kommunens kartor och stamnät i övrigt regleras i separat avtal/följer de generella bestämmelser avseende nyttjandet av dessa nyttigheter som Kommunen antagit (beträffande ersättning se § 31).

- § 17 Utmärkning av Kommunens ledningar m m.** Kommunen skall på begäran av Nätägaren kostnadsfritt visa egna ledningars läge. Kommunen skall därvid underrätta Nätägaren om upplåtelser till andra ledningsägare som kan beröras. Utmärkningen skall utföras enligt något av följande alternativ
- Utsättning i fält inom 3 arbetsdagar.
  - Överlämnande av digitala data på ledningens läge till nätägaren inom 3 arbetsdagar. Detta kan ske i de fall anläggningens läge är inmätt på ett betryggande sätt enligt Kommunens utfästelse och nätägarens acceptans.
- Om Kommunen inte fullgör sina åligganden enligt denna § gäller § 26.
- § 18a Inskränkning i markanvändningen** Kommunen får inte inom upplåtet område ändra markanvändningen eller disponera upplåtet område så att tillsyn, underhåll och förnyelse enligt gällande säkerhetsföreskrifter avsevärt försvåras. Kommunen får inte i ledningens närhet utan nätägarens inhämtade medgivande spränga, schakta eller vidta annan åtgärd som kan medföra fara för ledningen eller medföra att ledningen kan vålla skada på person eller egendom.
- § 18b Inskränkning i markanvändningen** Kommunen äger inte rätt att utan nätägarens medgivande företa åtgärd som ökar nätägarens återställningskostnad enligt § 5 i någon utsträckning av betydelse. Om Kommunen ändå företar sådan åtgärd gäller § 28. Kommunens underhåll av befintliga anläggningar omfattas inte av denna § även om åtgärderna har viss betydelse för återställningskostnaden vid framtida åtgärder på ledningen.
- § 19 Trafikomläggning etc.** I samband med åtgärder på anläggningen som kräver trafikomläggning eller likartad åtgärd beträffande användningen av det område som berörs skall Kommunen i sin egenskap av huvudman för denna verksamhet vidta behövliga åtgärder. Kommunens rätt till ersättning för sådana tjänster framgår av § 30.
- § 20 Ytterligare upplåtelser** Innan Kommunen upplåter utrymme för ytterligare ledningar eller likartade anläggningar som kan ha betydelse för Nätägarens anläggning skall Kommunen samråda med Nätägaren.
- § 21 Ansvar för entreprenör** Om Kommunen låter utföra arbeten på entreprenad är Kommunen gentemot Nätägaren ansvarig för att entreprenören iakttar villkoren i detta avtal.
- § 22 Markförsäljning** Om Kommunen säljer mark som berörs av upplåtelsen är Kommunen skyldig att utan kostnad för Nätägaren säkerställa Nätägarens rätt till utrymme för anläggningen, exempelvis genom ledningsrätt eller servitut.

#### AVD 4: ERSÄTTNING

- § 23a Engångs-ersättning** För upplåtelsen skall Nätägaren betala en engångsersättning med zzz kr. för intrång samt för den övriga skada som upplåtelsen vållar.
- § 23b Engångs-ersättning** Utöver vad som anges i § 23a regleras enligt §§ 24 – 32 vid varje tillfälle de ekonomiska konsekvenser som följer av Nätägarens respektive Kommunens förpliktelser enligt avtalet.
- § 24 Följdskadorna** Förorsakar grävningsarbeten i samband med underhåll eller förnyelsearbeten sättningar eller därmed jämförbara skador skall Nätägaren bekosta underhållsarbeten under två år efter det att arbetet slutbesiktats. Om oenighet föreligger huruvida ett underhållsbehov är förorsakat av ledningsarbetet skall opartisk besiktningsman anlitas. Kostnaden för sådan besiktning delas lika mellan parterna. För följskadorna som inträffar senare än två år efter det att arbetet slutförts ansvarar Nätägaren endast om skadorna orsakas av att grävnings- eller återställningsarbetena utförts på ett väsentligt felaktigt sätt av Nätägaren eller dess entreprenörer.
- § 25 Kostnader för flyttning av ledning** När Kommunen med stöd av §§ 10 eller 11 påfordrar flyttning eller ändring av anläggningen är Nätägaren berättigad till ersättning för skada som åsamkas Nätägaren på grund av åtgärden. Detta gäller oavsett om orsaken till att anläggningen behöver ändras eller flyttas varit möjlig att förutse eller inte. Avräkning skall göras för den nytta som åtgärden kan medföra för Nätägaren. Vid genomgripande ombyggnader, till följd av ändrade förhållanden, av den samlade infrastrukturen inom ett område skall dock var part bekosta ombyggnaden av sin del av infrastrukturen. Planering och genomförande av sådana åtgärder skall föregås av samråd mellan parterna i syfte att minimera kostnaderna för samtliga parter.
- § 26 Förverkan av rätt till ersättning** Den part som på begäran av den andra parten underlåter att på sätt som framgår av §§ 9 och 17 märka ut sina anläggningar, eller gör en felaktig utmärkning, mister sin rätt till ersättning för skada som vållas på grund av detta.
- § 27 Samordningsvinster** Om Kommunen och Nätägaren genom att samordna arbeten enligt §§ 6 och 15 kan erhålla kostnadsbesparingar skall denna fördelas proportionellt mellan parterna med avseende på respektive parts andel av totalkostnaden.

**§ 28 Fördyrat  
underhåll**

Om Kommunen vidtar åtgärd som, utan att föranleda behov att flytta eller på annat sätt förändra anläggningen, påverkar Nätägarens framtida kostnader för drift och underhåll skall Kommunen ersätta Nätägaren för skada. Detta gäller såväl för ökade kostnader för underhållsåtgärderna i sig som för ökade återställningskostnader. Denna § gäller endast för kostnad som uppstår inom en 10-årsperiod efter slutbesiktning av vidtagen åtgärd.

**§ 29 Oförutsedd  
skada**

Beträffande skada som ej varit möjlig att förutse äger parterna föra talan i särskild ordning. Se dock § 25 avseende skyldighet att ersätta skada vid flyttning eller ändring av anläggning.

**§ 30 Myndighets-  
avgifter**

Om Nätägaren som en följd av sin förvaltning av anläggningen behöver påkalla myndighetsåtgärder från Kommunen skall Nätägaren erlägga ersättning till Kommunen enligt taxa eller andra på likartade grunder utformade ersättningsregler. För grävningstillstånd och tillstånd att använda offentlig plats, eller annan mark som ägs av Kommunen, för t.ex. upplag eller uppställning av bodar som nätägaren erhåller skall ersättning erläggas enligt de grunder och taxor som beslutats av Kommunen.

**§ 31 MBK-avtal**

Nätägarens ersättning till Kommunen för tillhandahållande av planeringsunderlag enligt § 8 samt för Kommunens merkostnader i övrigt för å jourhållning av kartdatabaser med avseende på förändringar i Nätägarens ledningsnät regleras i särskilt avtal mellan Nätägaren och Kommunen.

**§ 32 Bristande  
samråd**

Om part underlåter att söka grävningstillstånd eller samråda enligt vad som sägs i §§ 6 respektive 15 äger den andra parten rätt till ersättning för den skada som detta orsakar för denne. Såväl direkta skador, följdskador samt indirekta skador i form av utebliven samordningsmöjlighet skall därvid beaktas.

AVD 4: ÖVRIGT

**§ 33 Ändrade  
förhållanden**

Om publikationen ”Ledning för grävning” omarbetas eller byts ut mot annan publikation med motsvarande innebörd äger var part ta upp frågan om tillämpning av den nya utgåvan. Påverkas ansvarsfördelningen mellan parterna skall förhandling mellan parterna ske i syfte att uppnå en anpassning till de nya bestämmelserna utan att någon part lider skada.

**§ 34 Ledningsförrättning**

Detta avtal får, med undantag av §§ 3, 4b, 5b, 6, 8, 9b, 10 till 13, 14b, 15 till 17, 18b, 19 till 22, 23b samt 24 till 32, läggas till grund för beslut om ledningsrätt såsom överenskommelse enligt § 14, första stycket i ledningsrättslagen. Avtalet får alternativt inskrivas som servitut. Innan ledningsbeslutet vunnit laga kraft eller avtalet inskrivits är fastighetsägaren skyldig att vid överlåtelse eller upplåtelse av egendomen eller av ledningen berörd del därav göra förbehåll om detta avtals bestånd.

Därest nätägaren med stöd av denna bestämmelse ansöker om ledningsrätt biträder Kommunen/fastighetsägaren ansökan.

**§ 35 Andra avtal**

Eventuellt förekommande avtal mellan parterna som reglerar samma frågor som detta avtal omfattar, upphör att gälla då detta avtal träder i kraft.

**§ 36 Tvist**

Tvist med anledning av detta avtal avgörs enligt svensk rätt och i av Kommunen vald tingsrätt.