

# Gassäkerhetsanvisningar



---

# 1 Förord

Gassäkerhetsanvisningar (GASA) är ett hjälpmedel för att på ett säkert sätt kunna genomföra arbeten på och invid transmissions- och distributionssystem för energigas exklusive kundanläggningar. GASA är avsedda att användas av driftledning, arbetsledning och fältpersonal.

Företagsledningen har skyldighet att tillse att arbete planläggs och utförs av personal med rätt kompetens så att en säker och tillfredsställande arbetsmiljö skapas.

Med utgångspunkt i lagar, förordningar, föreskrifter och normer har GASA utarbetats för att medverka till ett person- och driftsäkert arbete.

GASA detaljreglerar ej företagets organisation utan skall inarbetas i respektive verksamhet. För arbeten som omfattas av GASA men ej beskrivs skall respektive tillståndshavare/gasdistributör upprätta egna kompletterande anvisningar och instruktioner som är anpassade till arbetsmoment och anläggningsspecifika förhållanden.

Anvisningarna har reviderats av en arbetsgrupp bestående av:

Lars Göransson, Öresundskraft AB  
Lars Hermansson, Göteborg Energi AB  
Jan Johansson, Nova Naturgas AB  
Bertil Rosengren, E.ON Gas Sverige AB  
Annika Koningen, Svenska Gasföreningen

Stockholm 2007-01-12

omslagsfoto: Håkan Lindgren

---

## Innehållsförteckning

1.	Företagsledningens ansvar
2.	Lagar, förordningar, föreskrifter m,m
3.	Entreprenörsarbete
4.	Terminologi
5.	Funktioner
6.	Åtgärder vid arbete
6.1	Arbetsplanering
6.2	Åtgärder före arbete
6.3	Åtgärder under arbete
6.4	Åtgärder efter arbete
6.5	Arbete på driftsatta transmissions- och distributionssystem
7.	Risker med energigas
7.1	Brand och/eller explosion
7.2	Kvävning och/eller förgiftning
7.3	Personskador till följd av utströmmande gas
7.4	Risker vid tömning av gasledningar
7.5	Elektriska risker vid arbete på ställedning

---

# 1 Företagsledningens ansvar

Det åligger företagsledningen att

- anta GASA som företagets anvisningar för hur arbete på och vid transmissions- och distributionssystem för energigas exklusive kundanläggningar skall utföras för att uppnå betryggande person- och anläggningssäkerhet samt utbilda berörd personal,
- vid behov upprätta egna kompletterande instruktioner,
- kartlägga de regler och rutiner som skall gälla vid drift, underhåll och akutarbete,
- se till att det vid alla tidpunkter finns en föreståndare, samt att
- under dygnets alla timmar hålla personal tillgänglig för driftledning och akutarbete.

## 2 Lagar, förordningar, föreskrifter m.m.

En förteckning över lagar, förordningar, föreskrifter, normer och anvisningar som ligger till grund för dessa anvisningar finns i Svenska Gasföreningens Energigasnormer (EGN).

## 3 Entreprenörsarbete

Med entreprenörsarbete avses i dessa anvisningar arbete som utförs av personal som ej har tillräcklig erfarenhet av gassäkerhet eller som saknar nödvändig kännedom om arbetsplatsen. Detta avser såväl utomstående som egen personal.

Vid entreprenörsarbete gäller att

- klargöra att särskilda säkerhetsinstruktioner gäller för arbete på transmissions- och distributionssystem för energigas,
- klarlägga samordningsansvaret enligt arbetsmiljölagen,
- informera entreprenören om gällande föreskrifter, normer och anvisningar, samt att
- fastställa kontaktvägar mellan tillståndshavare/gasdistributör och entreprenören.

## 4 Terminologi

<b>arbetsorder</b>	Skriftlig order där arbetets omfattning beskrivs och där erforderliga instruktioner för arbetets utförande ges.
<b>beredskap</b>	Att under dygnets alla timmar ha tillgänglig personal för akuta åtgärder.
<b>distributionssystem</b>	Distributionsnät och installation med drift och övervakningssystem.
<b>driftbevis</b>	Bevis att en anläggningsdel för utfärdarens del är klar för driftsättning, med de ändringar som beviset anger.
<b>driftsättning</b>	Fastlagd schemabunden första start av transmissions- eller distributionssystem. Gäller även återstart efter avställning.
<b>drifttillstånd</b>	Skriftligt tillstånd att ta transmissions- eller distributionssystem i drift.
<b>energigas</b>	Brännbar gas (i dessa anvisningar naturgas, gasol i gasfas, biogas och stadsgas).
<b>entreprenör</b>	Avser i dessa anvisningar personal som ej har tillräcklig erfarenhet av gassäkerhet eller som saknar nödvändig kännedom om den aktuella arbetsplatsen. Detta avser såväl utomstående som egen personal.
<b>gasfri</b>	Gasblandning med lägre energigasinblandning än 25% av undre brännbarhetssgränsen.
<b>heta arbeten</b>	Arbeten där verktyg eller arbetsmetoder alstrar höga temperaturer eller gnistbildning.
<b>transmissionssystem</b>	Ledningssystem för energigaser vid ett tryck överstigande 4 bar övertryck.

## 5 Funktioner

Nedanstående funktioner skall fastställas i varje organisation.

<b>arbetare</b>	Person som oberoende av tjänsteställning deltar i arbetet.
<b>arbetsledare</b>	Person som utsetts att svara för arbetets genomförande.
<b>arbetsledning</b>	Organisatorisk enhet som planlägger arbeten, beordrar deras utförande, utfärdar erforderliga instruktioner för arbeten och utser arbetsledare.
<b>driftledare</b>	Person som utsetts att svara för driften och driftåtgärder inom angivet driftområde.
<b>driftledning</b>	Organisatorisk enhet som svarar för driften och planlägger driftåtgärder inom eget driftområde samt utfärdar erforderliga instruktioner och utser driftledare.
<b>gassäkerhetsledare</b>	Person som utsetts av arbetsledaren att leda gassäkerhetsarbetet på arbetsplatsen.
<b>föreståndare</b>	Föreståndare skall utses för drift av transmissions- och distributionssystem för energigaser med undantag för distributionssystem för stadsgas om gastrycket uppgår till högst 1 bar(ö). Föreståndaren svarar för hanteringen av brandfarliga varor bedrivs enligt gällande föreskrifter och villkor. Tillståndshavaren skall se till att föreståndaren ges befogenheter och möjlighet i övrigt som behövs för att kunna fullgöra sitt ansvar.
<b>samordningsansvarig</b>	Person som utsetts att organisera gemensam skyddsverksamhet tillsammans med dem som driver verksamhet på det gemensamma arbetsstället.

Ovanstående GASA-funktioner kan i olika kombinationer innehas av en och samma person.

---

## 6 Åtgärder vid arbete

### 6.1 Arbetsplanering

Alla arbeten skall planeras och erforderliga instruktioner skall finnas för arbetets genomförande. Tidpunkt för arbete som fordrar ingrepp i transmissions- eller distributionssystem överenskommes mellan driftledning och arbetsledning.

Arbetsledaren skall utse gassäkerhetsledare. Gassäkerhetsledaren skall vara namngiven vid alla arbeten.

Vid arbeten där fler än en enhet eller ett företag är inblandade i arbetet skall en samordningsansvarig utses.

Arbetsledaren skall vid arbete som fordrar ingrepp i driftsatta transmissions- eller distributionssystem eller vid heta arbeten inom klassat riskområde utfärda arbetsorder för arbetet. Hetarbetstillstånd skall då inhämtas från räddningstjänsten.

Ingrepp i driftsatta transmissions- eller distributionssystem får ej utföras som ensamarbete.

Undantag får ske för av arbetsledningen godkända moment där särskilda skyddsåtgärder och arbetsbeskrivningar utarbetats.

Driftledningen skall hållas informerad angående arbete invid gasledning.

För att ett transmissions- eller distributionssystem skall klassas som urdrifttaget fordras en teknisk avskiljning där gas omöjligen kan passera. Vidare skall ledningen vara fri från gas. Om ovanstående förutsättningar är uppfyllda får arbete utföras utan att gassäkerhetsledare utses.

Driftledaren beslutar om driftsättning av nybyggt nät. Gemensam arbetsorder erfordras alltid om olika driftledningar berörs.

### 6.2 Åtgärder före arbete

Driftledaren skall ge tillstånd för arbete på transmissions- eller distributionssystem.

Gassäkerhetsledaren tillser att erforderliga säkerhetsåtgärder blir genomförda.

Arbetsplatsen skall ha lämpliga utrymningsvägar.

Släckutrustning skall finnas och vara lämpligt placerad

Arbetare skall vara utrustade med lämplig skyddsutrustning.

Beroende på arbetets art och omfattning kan information om arbetet behöva lämnas till t ex

- räddningstjänst,
- SOS Alarm
- polis
- kommun
- länsstyrelse
- Luftfartsverket
- Räddningsverket
- Svenska Kraftnät
- närboende

Luftfartsmyndigheten skall meddelas för att NOTAM (NOTice to AirMen) skall kunna utges till dem som flyger i området.

---

Vid tömning av gasledning måste vissa säkerhetsåtgärder vidtas för att inte personfara eller gnistbildning skall uppkomma.

Innan gasledning öppnas och töms helt eller delvis på gas genom utblåsningsrör skall följande åtgärder vidtas:

- Strömmatningen i likriktarstationer för katodiskt skydd, vilka är anslutna till rörledningen, skall slås av.
- Rörledningen, och till rörledningen hörande metalledar ovan mark inom riskområdet, skall potentialutjämnas sinsemellan och jordas till samma jordpunkt.

Likriktarstationer får inte slås till och potentialutjämnningen och jordningen får inte brytas förrän gastömningen har avslutats.

För att säkerställa att kravet på högsta tillåtna beröringsspänning med säkerhet kan uppfyllas, skall särskilda skyddsåtgärder vidtas vid arbete på gasledningen, t ex temporär arbetsjordning eller användning av potentialutjämningsmattor.

### **6.3 Åtgärder under arbete**

Gassäkerhetsledaren svarar för gassäkerheten under arbetets genomförande.

### **6.4 Åtgärder efter arbete**

Arbetsledaren lämnar efter kontroll driftbevis för berört transmissions- eller distributionssystem. I beviset anges att systemet är klart för driftsättning. Driftledaren utfärdar drifttillstånd.

### **6.5 Arbete på driftsatta transmissions- och distributionssystem**

Arbete på driftsatta transmissions- och distributionssystem får ske efter överenskommelse mellan driftledaren och arbetsledaren. Särskilda instruktioner för åtgärderna skall finnas.

## **7 Risker med energigas**

Utströmmande gas innebär flera risker, som kan leda till ett eller flera av nedanstående olycksförlopp.

### **7.1 Brand och/eller explosion**

Energigaserna är brännbara inom nedanstående antändningsområden (vol% gas i luft)

- naturgas 5-15 vol%
- gasol 1,5-9 vol%
- stadsgas 4-50 vol%
- biogas 5-33 vol% (beror på gassammansättningen)

Utströmmande gas är särskilt farligt i avgränsade utrymmen såsom djupa ledningsgravar, brunnar, kulvertar, byggnader och liknande platser där explosiv gas/luftblandning kan samlas.

## 7.2 Kvävning och/eller förgiftning

Risk för kvävning uppstår om inandningsluften innehåller mindre än 19 % syre. När arbete skall utföras i utrymmen där det kan förväntas syrehalter under 20 % vol. bör syremätare användas. Understiger syrgaskoncentrationen 18 % vol. skall andningsapparat användas vid arbete i lokalen.

Risk för förgiftning vid inandning av stadsgas som innehåller CO (kolmonoxid).

Biogas innehåller svavelväte i varierande halter. Svavelväte är mycket giftigt. Det har en kraftig lukt av ruttna ägg som känns redan vid mycket låga halter. Vid höga halter dövas luktsinnet snabbt och gasen kan upplevas som luktlös. Vanligen är dock halten så låg att ingen risk för förgiftning föreligger.

Biogas från deponianläggningar kan, beroende på innehållet i deponin, även innehålla andra giftiga eller på annat sätt för hälsan skadliga ämnen.

Gasol (propan/butan) är en svagt narkotisk gas och kan vid höga koncentrationer irritera slemhinnor och orsaka kvävning.

En gasvarnare med sensorer för metan och för biogas även svavelväte skall finnas tillgänglig vid arbeten i miljöer där gasläckage kan förekomma.

## 8.3 Personskador till följd av utströmmande gas

Utströmmande gas har högt energiinnehåll beroende på trycket. Detta kan leda till fysiska skador på grund av medföljande eller medryckt material. Vidare kan hörselskador och köldskador uppstå.

För att förebygga olyckor till följd av ovanstående risker med energigaserna skall


- personalen vara väl förtrogen med energigasernas risker,
- personalen ha för arbetet lämplig skyddsutrustning och vara utbildad,
- erforderliga avspärningar upprättas,
- personalen vara utrustad med instrument för läcksökning och vara utbildad i dess användning
- erforderliga instruktioner finnas.

## 8.4 Risker vid tömning av gasledningar

- Gasplym som bildas vid tömning av en överförings- eller distributionsledning med högre tryck än 4 bar kan stiga till en höjd som väsentligt överstiger 150 m och därigenom utgöra en fara för flyget.
- Gnistbildning i elektrisk utrustning eller på grund av statisk elektricitet.
- Åskväder.

## 8.5 Elektriska risker vid arbete på stålledning

- Hög beröringsspänning på stålledning på grund av induktion från elledning eller åsknedslag.
- Potentialskillnad som uppstår av andra skäl.



Gassäkerhetsanvisningar (GASA) är ett hjälpmedel för att på ett säkert sätt kunna genomföra arbeten på och invid transmissions- och distributionssystem för energigaser exklusive kundanläggningar. GASA är avsedda att användas av driftledning, arbetsledning och fältpersonal.