

# Gassäkerhetsanvisningar 2016

GASA 2016





---

# Innehållsförteckning

1.	Förord
2.	Företagsledningens ansvar
3.	Lagar, förordningar, föreskrifter m.m
4.	Entreprenörsarbete
5.	Definitioner
6.	Funktioner
7.	Åtgärder vid arbete
7.1	Arbetsplanering
7.2	Åtgärder före arbete
7.3	Åtgärder under arbete
7.4	Åtgärder efter arbete
7.5	Arbete på driftsatta transmissionssystem och distributionsnät
8.	Risker med energigas
8.1	Brand och/eller explosion
8.2	Kvävning och/eller förgiftning
8.3	Personskador till följd av utströmmande gas
8.4	Risker vid tömning av gasledningar
8.5	Elektriska risker vid arbete på ställedning

---

# 1 Förord

Energigas Sverige är en medlemsfinansierad branschorganisation som arbetar för en ökad användning av energigaserna biogas, fordonsgas, gasol, naturgas och vätgas. Medlemmar i organisationen är nätbolag, gashandelsbolag, installationsföretag, konsultföretag, tillverkare och leverantörer av gasutrustningar med flera.

En central del av Energigas Sveriges verksamhet är att verka för en säker användning av energigaserna. Detta görs framförallt genom att utarbeta normer och anvisningar för de olika energigaserna.

Gassäkerhetsanvisningar (GASA) är ett hjälpmedel för att på ett säkert sätt kunna arbeta på och invid transmissionssystem och distributionsnät för energigaserna. GASA är avsedda att användas av föreståndare/gassäkerhetsansvarig, arbetsledare eller annan utomstående eller egen personal som deltar i sådant arbete.

Företagsledningen har skyldighet att se till 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 betryggande person- och anläggningssäkerhet.

GASA detaljreglerar inte företagets organisation utan ska inarbetas i respektive verksamhet.

För de arbeten som omfattas av GASA men som inte beskrivs ska respektive nätbolag upprätta egna instruktioner. Dessa ska vara anpassade till arbetsmomenten på anläggningen.

Anvisningarna har reviderats i en arbetsgrupp under Energigas Sveriges Säkerhets- och teknikkommitté av:

Dan Lilja, E.ON Gas Sverige AB  
Johan Ohlsson, Kraftringen Nät AB  
Ben Bock, Energigas Sverige

Anvisningarna har skickats på remiss till Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB).

Stockholm 2016-07-18

Ben Bock, chef Säkerhet och teknik  
Energigas Sverige

---

## 2 Företagsledningens ansvar

Företagsledningen ansvar är att

- anta GASA som företagets anvisningar för hur arbete ska utföras för att uppnå betryggande person- och anläggningssäkerhet samt utbilda berörd personal,
- upprätta egna kompletterande instruktioner,
- fastställa de instruktioner och rutiner som ska gälla,
- se till att det finns antingen en föreståndare eller gassäkerhetsansvarig samt att
- hålla beredskap tillgänglig.

## 3 Lagar, förordningar, föreskrifter m.m.

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

## 4 Entreprenörsarbete

Med entreprenörsarbete avses i dessa anvisningar arbete som utförs av personal som inte alltid förväntas ha tillräcklig erfarenhet av gassäkerhet eller som saknar nödvändig kännedom om arbetsplatsen.

Vid entreprenörsarbete gäller att

- arbetsledaren ska klargöra vilka instruktioner som gäller och att de är kända för berörda funktioner inför arbete på transmissionssystem och distributionsnät för energigas,
- den som råder över arbetsplatsen ska klargöra samordningsansvaret enligt arbetsmiljölagen,
- informera entreprenören om gällande föreskrifter, normer och anvisningar samt att
- informera om kontaktvägar mellan nätbolaget, entreprenören och samordningsansvarig.

## 5 Definitioner

<b>arbetstillstånd</b>	Skriftligt tillstånd där arbetet beskrivs och där instruktioner för arbetets utförande ges.
<b>beredskap</b>	Att ha personal tillgänglig för akut arbete under dygnets alla timmar.
<b>distributionsnät</b>	Distributionsledningar, reglerstationer och servisledningar som är sammankopplade.
<b>driftsättning</b>	Fastlagd schemabunden första start av transmissionssystem eller distributionsnät. Gäller även återstart efter avställning.
<b>drifttillstånd</b>	Tillstånd att ta transmissionssystem eller distributionsnät i drift.
<b>energigas</b>	Naturgas, gasol, biogas och stadsgas.
<b>entreprenör</b>	Personal som inte har tillräcklig erfarenhet av gassäkerhet eller som saknar nödvändig kännedom om den aktuella arbetsplatsen. Detta avser såväl utomstående som egen personal.
<b>gasfri</b>	Innebär enligt dessa anvisningar att rörledningen är fri från skadliga eller farliga koncentrationer av ångor, dimmor eller gaser. <i>Anmärkning: Jämför Petroleum Safety Orders—Drilling and Production, Definitions, California Code of Regulations, 8 CCR § 6505, December 2012. "Gas Free: Free from harmful or hazardous concentrations of vapors, fumes and gases".</i>
<b>heta arbeten</b>	Arbeten där verktyg eller arbetsmetoder alstrar höga temperaturer, öppen låga eller gnistbildning.
<b>transmissionssystem</b>	Ledningssystem för energigaser vid ett tryck överstigande 4 bar övertryck, se SIS Naturgassystemanvisningar (NGSA).

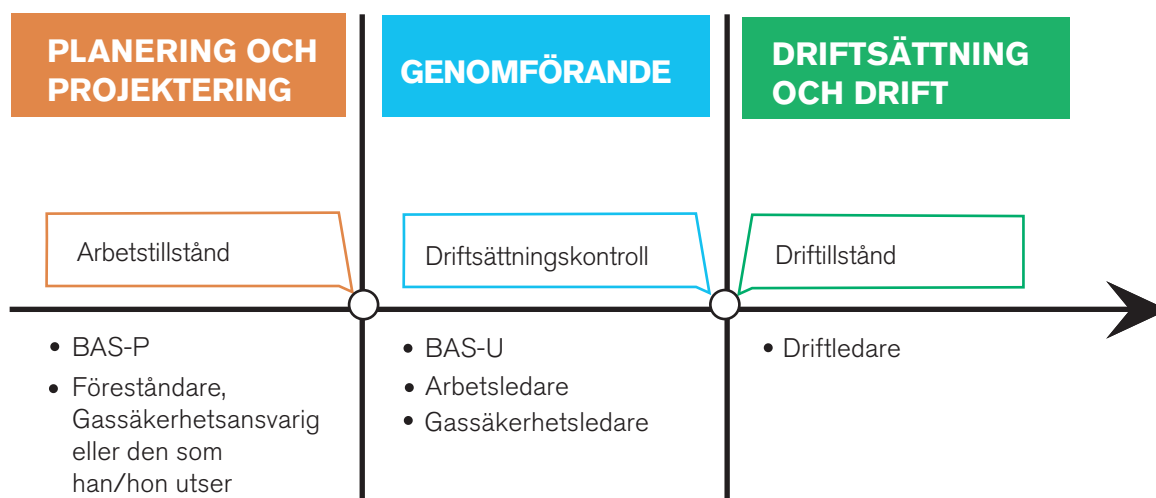
## 6 Funktioner

Nedanstående funktioner skall fastställas i varje organisation.

<b>arbetstagare</b>	Person som oberoende av tjänsteställning deltar i arbetet.
<b>arbetsledare</b>	Person som utsetts att ansvara för arbetets genomförande på arbetsplatsen.
<b>BAS-P</b>	Person som är utsedd enligt Arbetsmiljölagen (SFS 1977:1160), kapitel 3, §6, punkt 2 med ansvar för byggarbetsmiljösamordningen under planeringen och projekteringen av arbetet.
<b>BAS-U</b>	Person som är utsedd enligt Arbetsmiljölagen (SFS 1977:1160), kapitel 3, §6, punkt 3 med ansvar för byggarbetsmiljösamordningen under genomförandet av arbetet.
<b>driftledare</b>	Person som utsetts att svara för driften och åtgärder som påverkar driften. Utfärdar drifttillstånd.
<b>driftledning</b>	Organisatorisk enhet som svarar för driften och planlägger driftåtgärder inom eget driftområde samt utfärdar erforderliga instruktioner och utser driftledare.
<b>gassäkerhetsansvarig</b>	Person med uppgift att verka för att distributionssystem som är undantaget från tillståndsplikt anläggs, kontrolleras och drivs enligt de aktsamhetskrav och med iakttagande av de övriga skyldigheter som följer av lagen (SFS 2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor eller föreskrifter som meddelats i anslutning till lagen samt Energigas Sveriges Energigasnormer.
<b>gassäkerhetsledare</b>	Person som utsetts av föreståndaren eller gassäkerhetsansvarig med ansvar för gassäkerheten på arbetsplatsen (i fält).
<b>föreståndare</b>	Person med uppgift att verka för att: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ transmissionssystem anläggs, kontrolleras och drivs enligt de aktsamhetskrav och med iakttagande av de övriga skyldigheter som följer av lagen (SFS 2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor eller föreskrifter som meddelats i anslutning till lagen eller att</li><li>▪ tillståndspliktiga distributionssystem anläggs, kontrolleras och drivs enligt de aktsamhetskrav och med iakttagande av de övriga skyldigheter som följer av lagen (SFS 2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor eller föreskrifter som meddelats i anslutning till lagen.</li></ul>
<b>samordningsansvarig</b>	Person som utsetts av den som råder över arbetsstället 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.

## 7 Åtgärder vid arbete



### 7.1 Arbetsplanering

Alla arbeten ska planeras och erforderliga instruktioner ska finnas för arbetets genomförande. Vid arbeten i närheten av rörledning för energigas ska riskerna för utsläpp och antändning av gasen bedömas.

Driftledare och arbetsledare ska komma överens om tidpunkt för arbete som fordrar ingrepp i transmissionssystem eller distributionsnät.

Arbetsledare ska vara namngiven i arbetstillståndet vid alla arbeten.

Vid arbeten där fler än en enhet eller ett företag är inblandade ska en samordningsansvarig utses.

Arbetstillstånd ska utfärdas innan ett arbete inleds i närheten av rörledning för energigas om arbetet innebär mer än ringa risk för antändning av gasen. Exempel på sådana arbeten är reparations- och underhållsarbeten samt arbeten i eller i närheten av klassat område. Föreståndaren eller gassäkerhetsansvarig ska vid behov samråda med räddningstjänsten.

Ingrepp i driftsatta transmissionssystem eller distributionsnät får inte utföras som ensamarbete. Undantag får ske för av arbetsledningen godkända moment där särskilda skyddsåtgärder och arbetsbeskrivningar utarbetats.

För att ett transmissionssystem eller distributionsnät ska anses vara urdrifttaget fordras en teknisk avskiljning som gas omöjligt kan passera och ledningen ska vara gasfri. Det ska framgå i arbetstillståndet vem som ska förklara rörledningen gasfri. Om dessa förutsättningar är uppfyllda får arbete utföras utan att arbetsledare utses.

Driftledaren beslutar om driftsättning av nybyggt nät. Gemensamt arbetstillstånd erfordras alltid om olika driftledningar berörs.

## 7.2 Åtgärder före arbete

Driftledaren ska ge klartecken för arbete på transmissionssystem eller distributionsnät, vilket ska framgå i arbetstillståndet. Gassäkerhetsansvarig och BAS-U ska se till att säkerhetsåtgärder enligt arbetstillståndet blir genomförda och att anläggningen i övrigt är säkert avställd.

Arbetsplatsen ska ha utrymningsvägar.

Släckutrustning ska finnas och vara lämpligt placerad.

Arbetstagare ska ha skyddsutrustning.

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

- räddningstjänst,
- SOS Alarm,
- polis,
- kommun,
- länsstyrelse,
- Trafikverket,
- Luftfartsverket,
- Myndigheten för samhällsskydd och beredskap,
- Svenska Kraftnät,
- närboende samt
- nätbolag som innehar underliggande nät.

Vid arbeten på transmissionssystem ska vid behov Luftfartsmyndigheten meddelas för att NOTAM (NOTice to AirMen) ska kunna utges till dem som flyger i området.

Vid tömning av gasledning ska säkerhetsåtgärder enligt arbetstillståndet vidtas för att inte personfara eller gnistbildning ska uppkomma.

Innan gasledning öppnas och töms helt eller delvis på gas genom utblåsningsrör ska

- strömmatningen slås av i likriktarstationer för katodiskt skydd som är anslutna till rörledningen och
- rörledningen med tillhörande metalledar ovan mark inom klassat område potentialutjämnas med varandra 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, ska särskilda skyddsåtgärder vidtas vid arbete på gasledningen, t ex temporär arbetsjordning eller användning av potentialutjämningsmattor.

## 7.3 Åtgärder under arbete

Gassäkerhetsledaren svarar för gassäkerheten under arbetets genomförande.

## 7.4 Åtgärder efter arbete

Driftledaren utfärdar drifttillstånd efter utförd driftsättningskontroll enligt EGN eller NGSA.

## 7.5 Arbete på driftsatta transmissionssystem och distributionsnät

Arbete på driftsatta transmissionssystem och distributionsnät får ske efter överenskommelse mellan driftledaren och arbetsledaren. Instruktioner ska finnas för arbetet.



## 8 Risker med energigaser

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

### 8.1 Brand eller explosion

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

- naturgas 5-15 vol-%
- gasol 1,5-9 vol-%
- stadsgas (naturgas-luft) 8-25 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.

### 8.2 Kvävning eller förgiftning

Energigas kan irritera slemhinnor och orsaka kvävning. Risk för kvävning uppstår vid högre halt kolväten än 1,4 vol-%, dvs. om inandningsluften innehåller mindre än 19 vol-% syre. Vid arbete i utrymmen och gropar där syrehalten kan underskrida

- 20,4 vol % ska syremätare användas,
- 18 vol-% ska andningsapparat användas.

Kvävgas (nitrogen) som används vid spolning av gasledningar medför risk för kvävning. Den som andas in kvävgas riskerar förlora medvetandet redan efter några få andetag. Kvävgas saknar särlukt och ger inte några inandningsreaktioner.

Ej uppgraderad 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. Sådan biogas kan även innehålla andra giftiga eller hälsoskadliga ämnen.

En gasvarnare med sensorer för aktuell gas (metan eller propan) ska finnas tillgänglig vid arbeten i miljöer där gasläckage kan förekomma.

Behov av gasvarnare med sensorer för andra gaser, exempelvis syrgas eller svavelväte, ska bedömas i riskutredning enligt avsnitt 7.1.

### 8.3 Personskador till följd av utströmmande gas

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

För att förebygga olyckor till följd av ovanstående risker ska


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

### 8.4 Risker vid tömning av gasledningar

- Gaspolymer som bildas vid tömning av en transmissions- eller distributionsledning med högre tryck än 4 bar kan stiga till en höjd som väsentligt överstiger 150 m och därigenom utgöra en fara för flygtrafik.
- Gnistbildning i elektrisk utrustning genom statisk elektricitet eller åskväder.
- Vid tömning av gasledning kan statisk elektricitet alstras och antända gasen.

### 8.5 Elektriska risker vid arbete på ställedning

- Hög beröringsspänning på ställedning 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.