



## Standarder for åndedrettsvern

I henhold til norsk lovgivning må alle typer åndedrettsvern testes og sertifiseres. I Norge er europeiske standarder gjort gjeldende for dette. Disse standardene (NS-ENer) beskriver ytelseskrav og testmetoder, er utviklet for nesten alle typer åndedrettsvern og er spesifikke gitt type enhet. Det er mer enn 70 slike ulike standarder som gjelder for ytelseskrav og utforming av åndedrettsvern og tilhørende utstyr. Nedenfor er noen av disse som definerer ulike typer og klasser av åndedrettsvern omtalt.

Flere av standardene som tidligere har vært benyttet har enten blitt oppdatert, innarbeidet i andre eller trukket tilbake de senere årene og flere endringer og revisjoner er ventet de neste årene.

### [NS-EN 149:2001+A1:2009 Filtrerende halvmasker til beskyttelse mot partikler - Krav, prøving, merking](#)

Standarden angir minstekrav til beskyttelse mot partikler for filtrerende halvmasker som åndedrettsvern, bortsett fra til rømningsformål. Laboratorieprøvinger og praktiske ytelsesprøvinger er inkludert for vurdering av samsvar med kravene.

Standarden omfatter filtrerende halvmaske der ansiktsmasken består helt eller i det vesentlige av filtermateriale eller omfatter en ansiktsmaske hvor hovedfilteret(e) utgjør en uadskillelig del av masken. Åndedrettsvern som oppfyller kravene i NS-EN 149 er designet for å beskytte mot faste stoffer, vannbaserte aerosoler og oljebaserte aerosoler. Det er tre beskyttelsesklasser beskrevet i NS-EN 149 er FFP1, FFP2 og FFP3, og filtrerende ansiktsmasker er klassifisert i henhold til filtereffektivitet.

### [NS-EN 405:2001+A1:2009 Filtrerende halvmasker med ventil til beskyttelse mot gasser eller mot gasser og partikler - Krav, prøving, merking](#)

Standarden angir minstekrav til beskyttelse mot gasser eller mot gasser og partikler for filtrerende halvmasker med ventil som åndedrettsvern, bortsett fra til rømningsformål. Laboratorieprøvinger og praktiske ytelsesprøvinger er inkludert for vurdering av samsvar med kravene.

Standarden omfatter filtrerende halvmasker med ventil som har både innåndings- og utåndingsventiler og består helt eller hovedsakelig av filtermateriale eller omfatter et ansiktsstykke der gass-/dampfilteret/-filtrene utgjør en uadskillelig del av enheten og hvor partikkelfiltre kan være integrert eller utskiftbart. Det finnes flere klasser av enheter som er avhengig av partikkelfiltreringen og gassfiltreringskapasiteten. Partikkelfiltre kan beskytte mot faste stoffer, vann og/eller oljebaserte aerosoler og er klassifisert avhengig av filtereffektiviteten. Gassfiltre fjerner spesifiserte gasser og damper (for detaljer om typer gassfiltre se NS-EN 141). Kombinerte filtre fjerner spesifiserte gasser og partikler.

### [NS-EN 140:1998/AC:1999 Halvmasker og kvartmasker - Krav, prøving, merking](#)

Denne standarden spesifiserer kravene til halv- og kvartmasker for bruk som en del av et åndedrettsvern. Disse ansiktsmaskene kan brukes i undertrykkssystemer, vifteassisterte eller trykkluft tilførte systemer. Når den brukes som et undertrykkssystem, kan masken ha filtre i samsvar med NS-EN 141, NS-EN 143, NS-EN 371 eller NS-EN 372 festet til seg.

## NS-EN 136:1998 AC:1999 og AC:2003 Helmasker - Krav, prøving, merking

Denne standarden spesifiserer kravene til helmasker for bruk som en del av et åndedrettsvern. Disse ansiktsmaskene kan brukes i undertrykkssystemer, vifteassisterte eller trykkluft tilførte systemer.

Det er tre klasser av helmasker:

- Klasse 1 - Lett bruk og lite behov for vedlikehold
- Klasse 2 – Normal bruk, med vedlikeholdbare deler
- Klasse 3 – Spesiell bruk – røykdykking / brannkonstabel

De ulike klassene gir ulik grad av beskyttelse (beskyttelsesfaktor).

## NS-EN 14387:2021 Gassfiltre og kombinerte filtre — Krav, prøving, merking

Denne standarden spesifiserer minimumskravene for gassfiltre og kombinerte filtre for bruk som en del av et åndedrettsvern. Gassfiltre fjerner spesifiserte gasser og damper. Kombinerte filtre fjerner faste og/eller flytende partikler, og spesifiserte gasser og damper. Gass og kombinerte filtre er klassifisert i typer og klasser i henhold til deres bruksområder og beskyttelseskapasitet jfr tabellen på neste side.

Gassfiltre er klassifisert i henhold til typen gass de fjerner og klasse (beskyttelseskapasitet). Minimumsgjennombruddstid er kun beregnet for laboratorietester under standardiserte forhold. Den gir ingen indikasjon på mulig filterlevetid (brukstid) ved praktisk bruk. Mulige filterlevetid kan avvike fra gjennombruddstidene fastsatt i henhold til NS-EN 14387 i begge retninger, positive eller negative, avhengig av bruksforholdene.

SX-filtre er for bruk mot spesifikke navngitte forbindelser (gasser og damper) og er klassifisert i kun én type og klasse SX (unntatt nitrogenoksider, kvikksølv og karbonmonoksid).

Kombinerte filtre for bruk mot spesifikke navngitte gasser og damper og partikler er klassifisert i henhold til deres partikeleffektivitet: typene SXP1, SXP2 og SXP3, hvor partikkelfilteret til det kombinerte filteret skal oppfylle partikkelstandarden NS-EN 143. SX-filtre er fargekodet Fiolett, SXP1/P2/P3 er fargekodet Fiolett-Hvit.

### Filterkombinasjoner

Hvis et filter er en kombinasjon av typer, skal det oppfylle kravene til hver type separat. Filteret må også merkes med hver fargekode. For eksempel vil et ABEK2P3-filter merkes: Brun, Grå, Gul, Grønn og Hvit

### Oversikt over type og klasse av gassfiltre

Type	Farge	Klasse	Test gass	Minimum gjennombruddstid ved testtilstand	Test konsentrasjon av gass i luft		Gjennombrudd s-konsentrasjon
				min	ml/m <sup>3</sup> (ppm)	mg/l	ml/m <sup>3</sup> (ppm)
A		1	Sykloheksan (C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> )	70	1 000	3,5	10
		2	Sykloheksan (C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> )	35	5 000	17,5	10
		3	Sykloheksan (C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> )	105	5 000	17,5	10
AX			Dimethylether (CH <sub>3</sub> OCH <sub>3</sub> )	50	500	0,95	5
			Isobutane (C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )	50	2 500	6	5
B		1	Klor (Cl <sub>2</sub> )	20	1 000	3	0,5
			Hydrogensulfid (H <sub>2</sub> S)	40	1 000	1,4	10
			Hydrogencyanid (HCN)	25	1 000	1,1	10
		2	Klor (Cl <sub>2</sub> )	20	5 000	15	0,5
			Hydrogensulfid (H <sub>2</sub> S)	40	5 000	7,1	10
			Hydrogencyanid (HCN)	25	5 000	5,6	10
		3	Klor (Cl <sub>2</sub> )	60	5 000	15	0,5
			Hydrogensulfid (H <sub>2</sub> S)	120	5 000	7,1	10
			Hydrogencyanid (HCN)	70	5 000	5,6	10
E		1	Svoveldioksid (SO <sub>2</sub> )	20	1 000	2,7	5
		2	Svoveldioksid (SO <sub>2</sub> )	20	5 000	13,3	5
		3	Svoveldioksid (SO <sub>2</sub> )	60	5 000	13,3	5
Hg-P3			Kvikksølv damp (Hg)	6000	2	13 mg/m <sup>3</sup>	0,1 mg/m <sup>3</sup>
K		1	Ammoniakk (NH <sub>3</sub> )	50	1 000	0,7	25
		2	Ammoniakk (NH <sub>3</sub> )	40	5 000	3,5	25
		3	Ammoniakk (NH <sub>3</sub> )	120	5 000	3,5	25
NO-P3			Nitrogenoksid (NO)	20	2 500	3,1	5
			Nitrogendioksid (NO <sub>2</sub> )	20	2 500	4,8	5

### NS-EN 143:2021 Partikkelfiltre — Krav, prøving, merking

Denne standarden spesifiserer kravene til partikkelfiltre for bruk som en del av et åndedrettsvern. Partikkelfiltre er klassifisert i henhold til deres filtreringseffektivitet. Det er tre klasser av partikkelfiltre: P1, P2 og P3. P1-filtre er kun beregnet for bruk mot faste partikler. P2- og P3-filtre er delt inn etter deres evne til å fjerne både faste og væskepartikler eller bare faste partikler. Partikkelfiltre er fargekodet hvitt.

### NS-EN 12941:1998 /A2:2008 Krafttilført filtrerende utstyr med hjelm eller hette - Krav, prøving, merking

En vifteassistert filtreringsenhet som inneholder en hjelm eller hette og gir beskyttelse mot spesifiserte gasser og damper, partikler (faste og/eller flytende aerosoler) eller en kombinasjon av gasser og partikler. Inkorporerer en varslingsenhet for lav luftstrøm.

Enheten består vanligvis av;

- en hette eller hjelm.
- en turboenhet designet for å bæres/bæres av brukeren som tilfører filtrert omgivelsesluft til ansiktsmasken.
- et eller flere filtre som all tilført luft passerer.
- utåndingsventiler eller andre utløp avhengig av utformingen som utånder luft og luft som overstiger brukerens behov, slippes ut.

Enhetene er klassifisert som TH1, TH2 og TH3.

### NS-EN 12942:1998 Krafttilført filtrerende utstyr med helmasker, halvmasker eller kvartmasker - Krav, prøving, merking

Standarden omfatter vifteassisterte filtreringsenheter som inneholder en helmaske, halvmaske eller kvartmaske. Den gir beskyttelse mot spesifiserte gasser og damper, partikler (faste og/eller flytende aerosoler) eller en kombinasjon av gasser og partikler.

Filtreringsanordningen kan gi en kontinuerlig tilførsel av luft eller reagere på pusten.

Enheten består vanligvis av:

- en helmaske, halvmaske eller kvartmaske.
- en motordrevet turboenhet som tilfører filtrert omgivelsesluft til ansiktsmasken.
- et eller flere filtre som all luft som tilføres ansiktsmasken passerer gjennom.
- utåndingsventiler eller andre utløp avhengig av utformingen som utåndingsluft og -luft utover brukerens behov slippes ut med.

Enhetene er klassifisert som TM1, TM2 og TM3.

### NS-EN 137:2006 Selvforsynt pusteutstyr med åpent kretsløp og luft under trykk - Krav, prøving, merking

Denne standarden spesifiserer minimumskrav til ytelse for selvstendig åpen krets komprimert luftpusteapparat med helmaske brukt som åndedrettsvern, unntatt rømningsapparater og dykkerapparat. Slikt utstyr er beregnet for bruk i arbeidssituasjoner hvor faren for overtrykk av trykkbeholderne med sine ventiler på grunn av varme miljøforhold er lav. Laboratorie- og praktiske ytelsestester er inkludert for vurdering av etterlevelse av kravene. Enhetene deles i inn i følgende to typer:

Type 1: Utstyr for industriell bruk

Type 2: Utstyr for bruk ved bekjemping av brann

## NS-EN 14594:2018 Trykkluftapparater med jevn lufttilførsel - Krav, prøving og merking

Denne standarden spesifiserer minimumskrav for kontinuerlig strømning av trykkluftledning enheter for bruk med en helmaske, halvmaske, hette, hjelm eller dress, og enheter som brukes i slipemidler sprengningsoperasjoner, som et åndedrettsvern. Fluktmasker og dykkerutstyr omfattes ikke av denne standarden. Laboratorie- og praktiske ytelsestester er inkludert for vurdering av samsvar med krav.

Åndedrettsvern skal klassifiseres etter maksimal lekkasje ved innpust vist nedenfor.

Åndedrettsvern klasse A oppfyller de lavere kvalitetskravene, mens åndedrettsvern klasse B skal oppfylle de høyeste kvalitetskravene satt i standarden, og skal testes for brennbarhet av trykklufttilførselsrøret.

<b>Klasse</b>	<b>Maksimal lekkasje ved innpust (%)</b>
1A og 1B	10,00
2A og 2B	2,00
3A og 3B	0,50
4A og 4B	0,05

Åndedrettsvern klasse 4A skal inneholde enten en helmaske i samsvar med NS-EN 136 eller en hette/hjelm/dress. Åndedrettsvern klasse 4B skal inneholde en helmaske i samsvar med NS-EN 136 eller egnet for bruk i ved sandblåsing. Åndedrettsvern for bruk ved sandblåsing skal kun samsvare med klasse 4B.