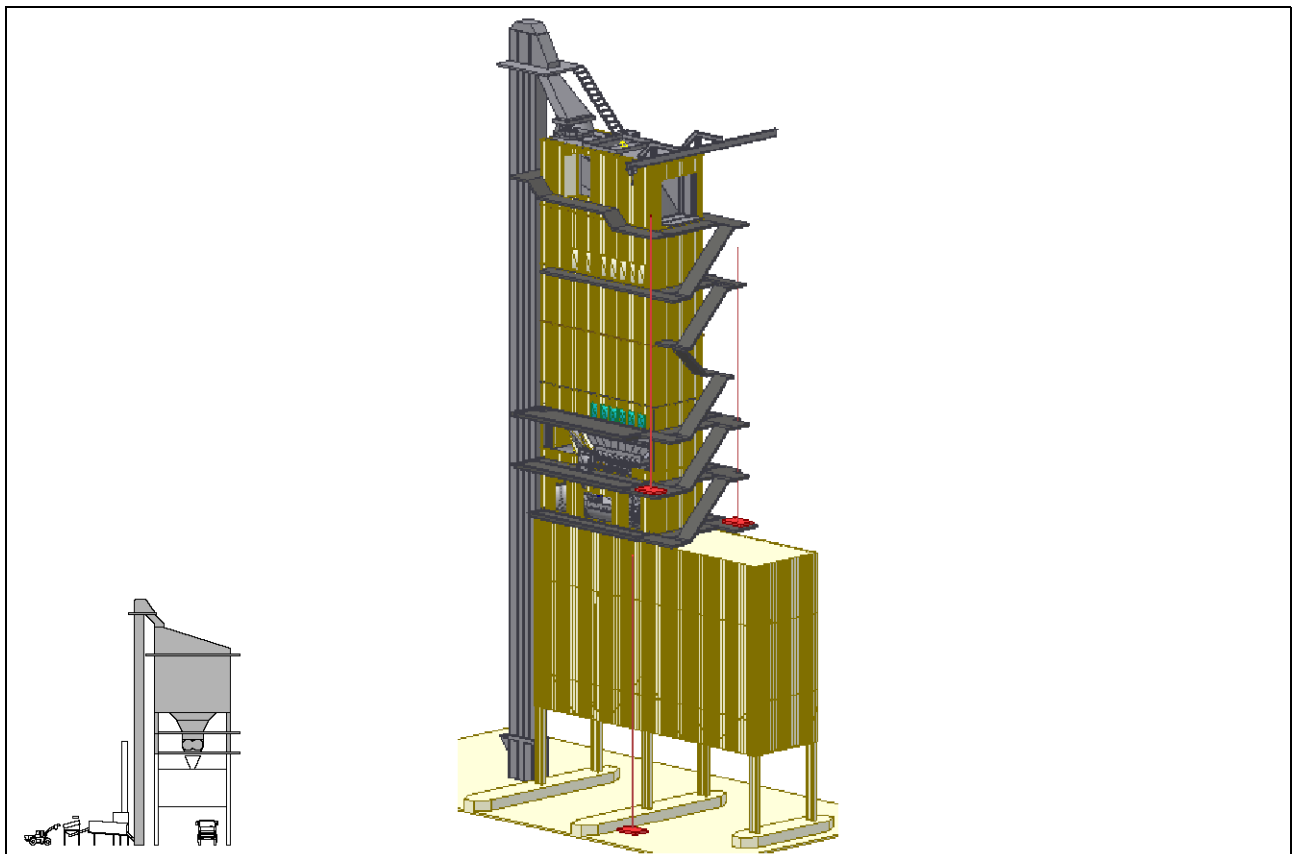


# Driftsinstruks Blandetårn

**Ncc Roads AS**

**Trondheim**

**AZ-73429**



---

Opphavsretten til denne veiledningen tilhører firma Ammann.

Opptrykk, oversetting og mangfoldiggjøring, også i utdrag, er ikke tillatt uten skriftlig tillatelse.

Retten til endringer forbeholdes.

© Ammann Asphalt GmbH

0401MT201303\_N

Skrifttype: Arial, WingDings

30.10.15 / Forfatter Redaktør:

Michael Lemper

---

# Innhold

---

<b>Innhold</b>	<b>3</b>
<b>Bruk og produktbeskrivelse</b>	<b>7</b>
1 Riktig bruk	8
2 Feil bruk	10
3 Beskrivelse av blandetårnet	12
3.1 Totalbilde	12
3.2 Varmeelevator KE 1A	14
3.3 Sil VA 1832-5	17
3.4 Varmmineralsilo 16 t	18
3.5 Fyllenivåmåling	20
3.6 Overkornkanal	24
3.7 Veieetasje	26
3.8 Lukedel	29
3.9 Vanndampkanal	31
3.10 Blandeetasje	32
3.11 Blander	33
<b>Tekniske spesifikasjoner</b>	<b>35</b>
1 Oversikt	36
2 Sil VA 1832-5	36
3 Blander	36
<b>Montering og idriftsetting</b>	<b>37</b>
1 Elektrisk tilkobling	38
2 Pneumatisk tilkobling	38
3 Monteringsrekkefølge for blandetårnet	39
4 Kontroller etter montering	42
<b>Drift</b>	<b>43</b>
1 Farer ved driften	44
1.1 Sil VA 1832-5	44
1.2 Varmmineralsilo	45
1.3 Overkornkanal	45
1.4 Lukedel	47
1.5 Vanndampkanal	48

1.6	Blander	49
1.7	Blandekuppe	49
2	Nødkommando- og sikkerhetsinnretninger	50
3	Prosessbeskrivelse	53
3.1	Blandetårn	53
3.2	Varmmineralsilo	54
3.3	Lukedel	54
3.4	Overkornkanal	55
3.5	Vanndampkanal	56
3.6	Sil VA 1832-5	56
3.7	Blander	56
<b>Inspeksjon, vedlikehold, reparasjon og feiloppretting</b>		<b>57</b>
1	Farer under vedlikeholdsarbeider	58
1.1	Blandetårn	58
1.2	Sil VA 1832-5	58
1.3	Varmmineralsilo	59
1.4	Overkornkanal	62
1.5	Lukedel	64
1.6	Vanndampkanal	66
1.7	Blander	68
1.8	Blandekuppe	68
2	Inspeksjons- og vedlikeholdsåpninger	71
2.1	Sil VA 1832-5	71
2.2	Varmmineralsilo	71
2.3	Overkornkanal	74
2.4	Lukedel	76
2.5	Blander	78
2.6	Blandekuppe	78
3	Inspeksjons- og vedlikeholdssykluser	79
3.1	Sil VA 1832-5	79
3.2	Varmmineralsilo	79
3.3	Overkornkanal	82
3.4	Lukedel	84
3.5	Reparasjon av huset for lukedelen	87
3.6	Utskifting av temperatursonden for lukedelen	88

3.7	Utskifting av utløpsklaffene for lukedelen . . . . .	90
3.8	Utskifting av lageret på lukedelen . . . . .	92
3.9	Utskifting av sylindere for lukedelen . . . . .	94
3.10	Vanndampkanal . . . . .	96
3.11	Reparasjon eller utskifting av dreieklaffen . . . . .	98
3.12	Reparasjon eller utskifting av ventilasjonsklaffen . . . . .	99
3.13	Reparasjon av huset . . . . .	101
3.14	Reparasjon eller utskifting av isoleringen . . . . .	102
3.15	Blander . . . . .	103
3.16	Blandekuppe . . . . .	103
3.17	Strålingsføler . . . . .	103
3.18	Rengjøring av objektivilinser og beskyttelsesglass . . . . .	104
4	Feiloppretting . . . . .	105
<b>Smøreveiledninger . . . . .</b>		<b>107</b>
1	Overkornkanal . . . . .	108
2	Lukedel . . . . .	109
3	Vanndampkanal . . . . .	110
<b>Driftsstopp og Demontering . . . . .</b>		<b>111</b>
1	Farer ved demontering . . . . .	112
2	Demontering av blandetårnet . . . . .	113

---

# **Bruk og produktbeskrivelse**

---

## 1 Riktig bruk

**Blandetårnmaskinen skal kun brukes til varming, sortering, lagring og veiging av varmmineral, bitumen og fyllstoff.**

**I tillegg fremstilles asfaltmassen i blandetårnet i henhold til oppskrift (av operatøren).**

**All annen bruk er feil. Produsenten/leverandøren er ikke ansvarlig for skader som følger av feil bruk. Dette er ene og alene operatørens ansvar.**

**Blandetårnmaskinen skal kun betjenes i forbindelse med et asfaltblande-anlegg!**

---

Følgende materialer er tillatt som bestanddel av asfaltmassen:

- Varmmineral
- Bitumen
- Andre tillatte bindemidler
- Fyllstoff
- Fiberstoffgranulat
- RA
- Fargestoffer

Flere tilsatsstoffer kan tilføres hvis de er oppført i kontrakten og tilsvarende tilsatsmuligheter foreligger.

---



### **MERKNAD**

Ved omgang med materialene skal nasjonale forskrifter følges.

---



---

Stoffene som tilsettes skal kun tilføres ved hjelp av de aktuelle anleggsdelene:

- Mineralblanding ved hjelp av varmeelevator
- RA ved hjelp av RA-tilsats
- Fiberstoffgranulat ved hjelp av fiberstoffgranulattilsetning
- Fyllstoff ved hjelp av fyllstoffforsyning
- Bitumen via bitumenforsyningen
- Fargestoff via fargestofftilsatsen

Ytterligere tilsatsstoffer skal kun tilføres via riktig konstruerte og foreliggende anleggsdeler.

Maskinen er bygget i samsvar med den nyeste teknikken og anerkjente sikkerhetstekniske regler. Ved kan det likevel oppstå livsfarlige situasjoner.



### **MERKNAD**

Maskinen må kun brukes når den er i feilfri stand!  
Rett omgående opp feil som kan sette sikkerheten i fare!  
Ikke bruk maskinen hvis den har feil!

---

Riktig bruk inkluderer også at driftsveiledningen følges og inspeksjons- og vedlikeholdsbetingelser overholdes.



### **MERKNAD**

Bruk maskinen kun til de oppgaver den er bestemt for.  
Hvis maskinene brukes til andre oppgaver enn de den er laget for, er dette feil bruk.

---

## 2 Feil bruk

---



### MERKNAD

All annen bruk enn definert riktig bruk er feil bruk og derfor forbudt!  
Ikke foreta endringer på maskinen!

---

Ved feil bruk oppstår det farer for personalet og skader på maskinen.

Ammann overtar ikke ansvar for personskader og materielle skader som oppstår på grunn av feil bruk.

---



### Forsiktig! Brannfare!

#### Brannfare

Brennbare stoffer som tre, kunststoffer osv., brennbare væsker som bensin, olje osv. og spraybokser må ikke tilføres!

⇒ Ikke tilfør brennbare stoffer til blandeprosessen med mindre de er en bestanddel av oppskriften og tilføres via en tilsats som er konstruert for det!

---



### Forsiktig! Eksplosjonsfare!

#### På grunn av brennbare fremmede stoffer!

Ved bearbeiding av tørt finkornet eller støvformet material kan det forekomme forstøvninger og støvekspløsjoner.

⇒ Tørt finkornet eller støvformet material skal kun bearbeides i tilsvarende anleggsdeler!

⇒ Ikke bruk forurensede bestanddeler så fremt det er mulig!

---

---

## *Blandetårn*

---



### **Forsiktig! Brannfare!**

#### **Brannfare**

Brennbare stoffer som tre, kunststoffer osv., brennbare væsker som bensin, olje osv. og spraybokser forårsaker branner og skader.

⇒ Ikke transporter brennbare stoffer i varmeelevatoren!

---



### **INGEN PERSONTRANSPORT**

**Det er forbudt å bruke varmeelevatoren til persontransport!**

Det oppstår skader på grunn av transportinnretningene

⇒ Ikke bruk varmeelevatoren til transport av personer eller dyr!

---

## *Sil APS-2060-S-5*

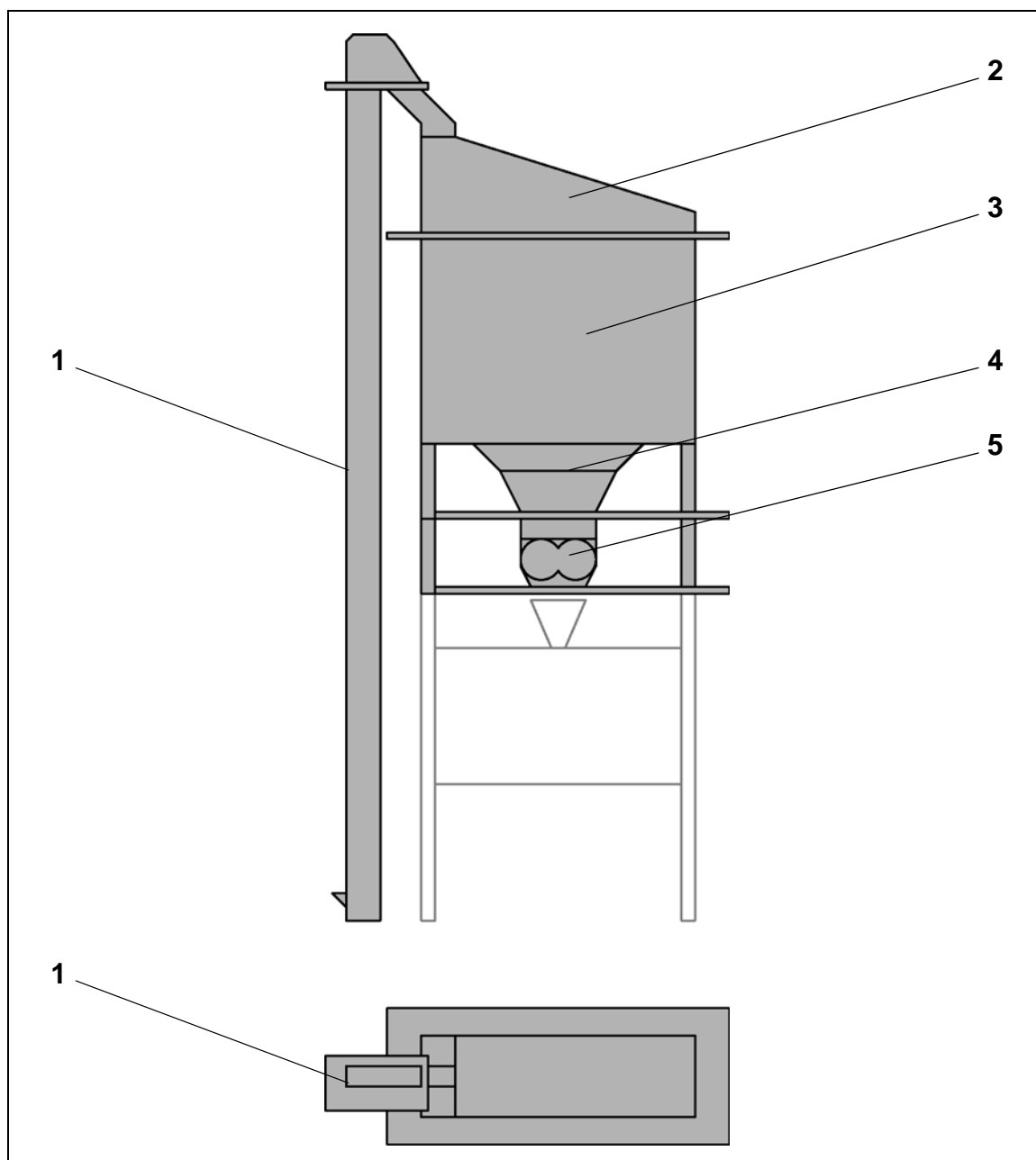
Les og følg den separate driftsveiledningen for silene.

## *Blander*

Les og følg den separate driftsveiledningen for blanderen.

### 3 Beskrivelse av blandetårnet

#### 3.1 Totalbilde



Forklaring:

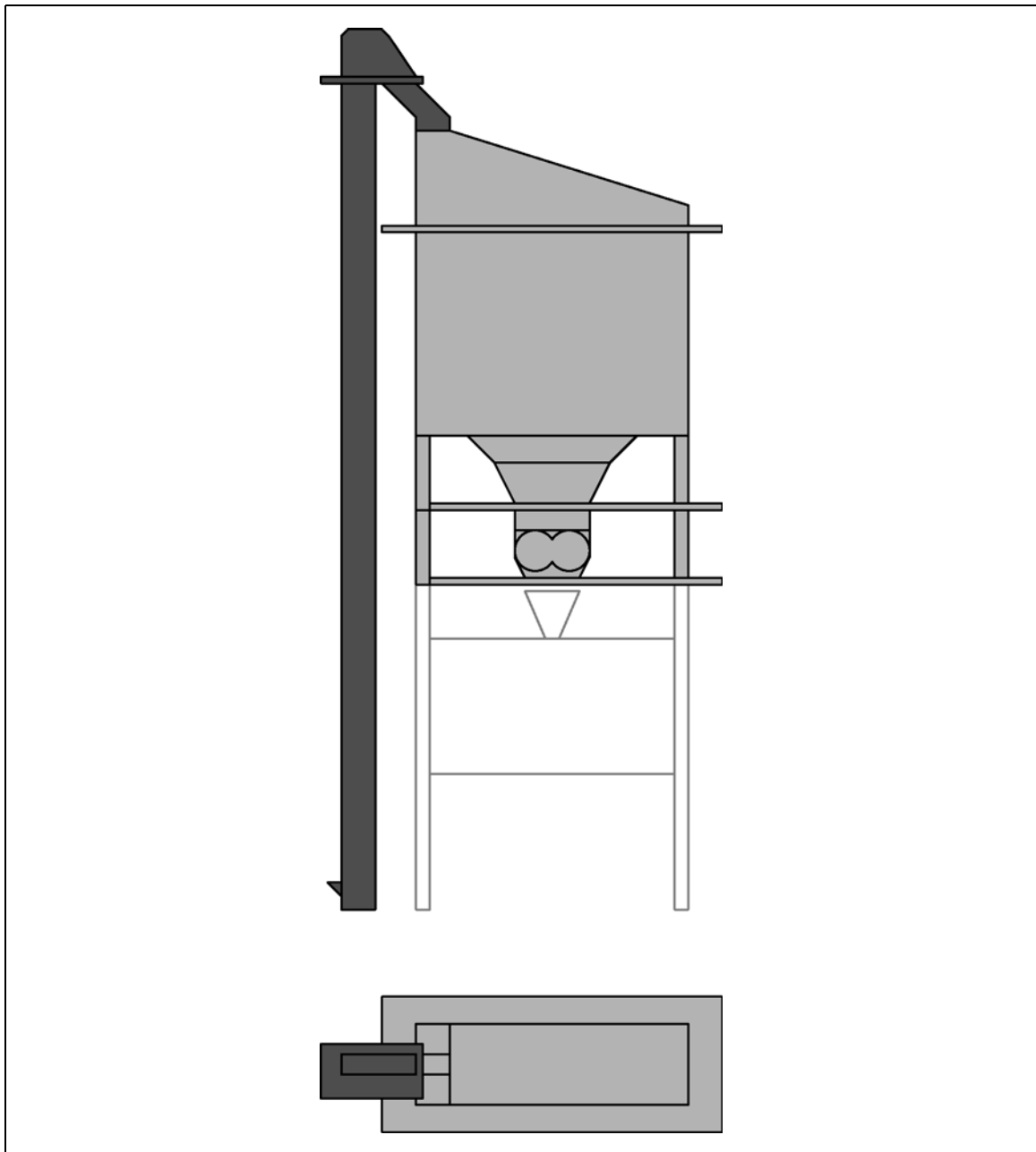
- 1 Varmeelevator (HE)
- 2 Sil
- 3 Varmmineralsilo (HMS)
- 4 Veieetasje
- 5 Blandeetasje
- 6 Kranutligger (ikke vist)
- 7 Skumbitumensystem (ikke vist)

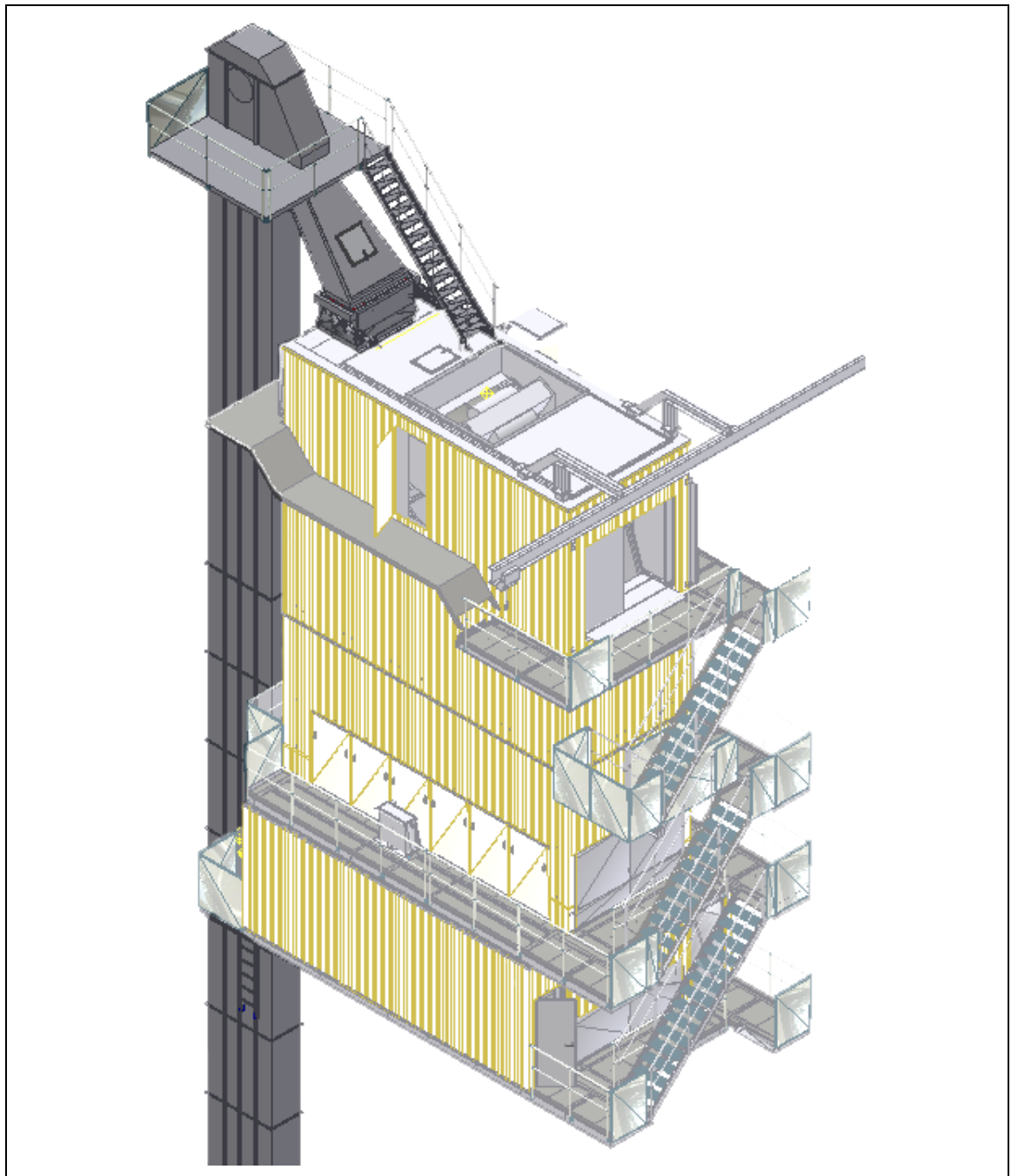
Veieetasjen og blandeetasjen kan være sammenfattet avhengig av hvilken type blandetårn som er brukt.

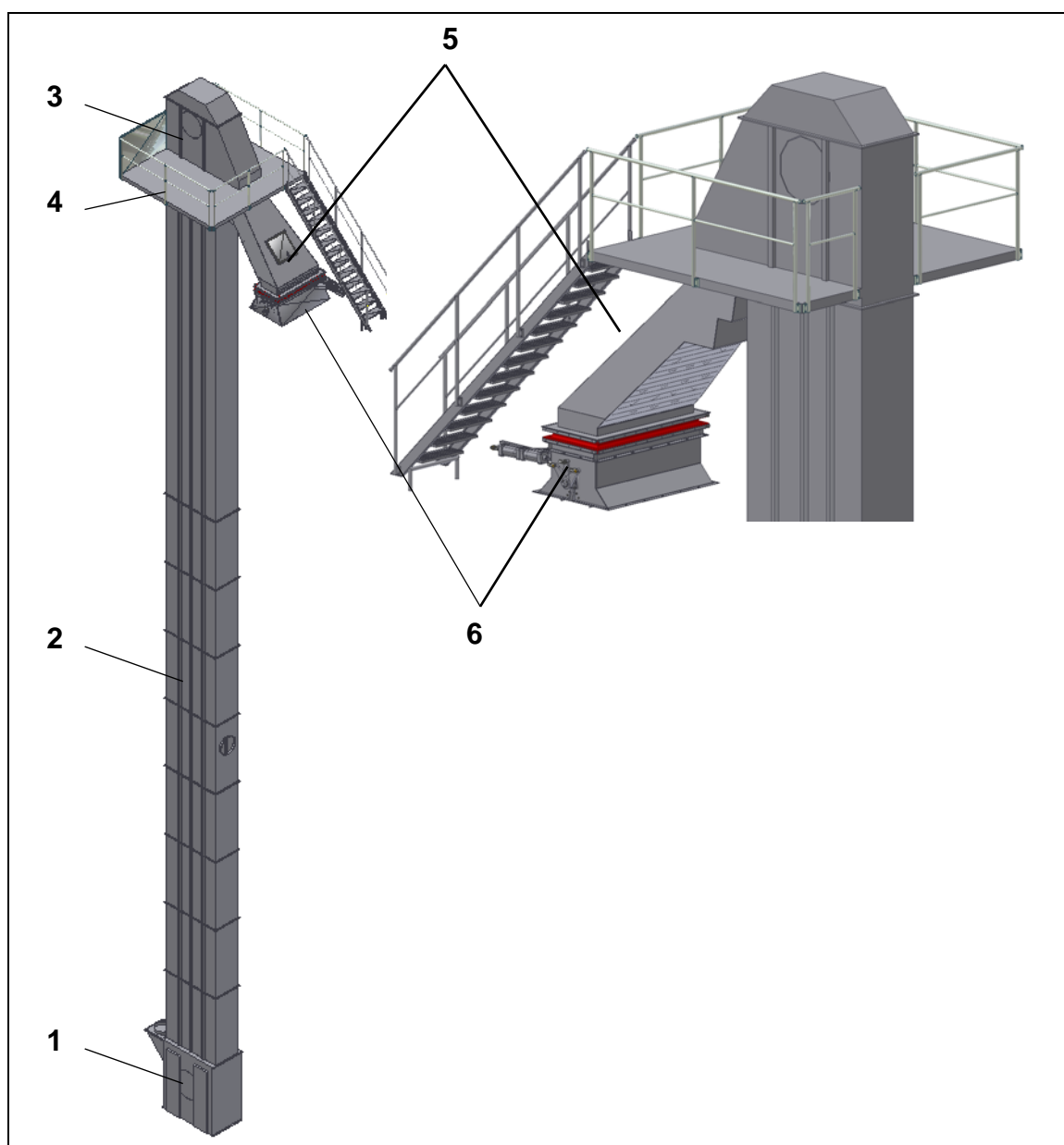
Klaffeboksen er ekstrautstyr for torekkers varmineralsiloer.

Kranutliggeren er ekstrautstyr. Posisjon og utførelse er tilpasset til anlegget.

### 3.2 Varmeelevator 3



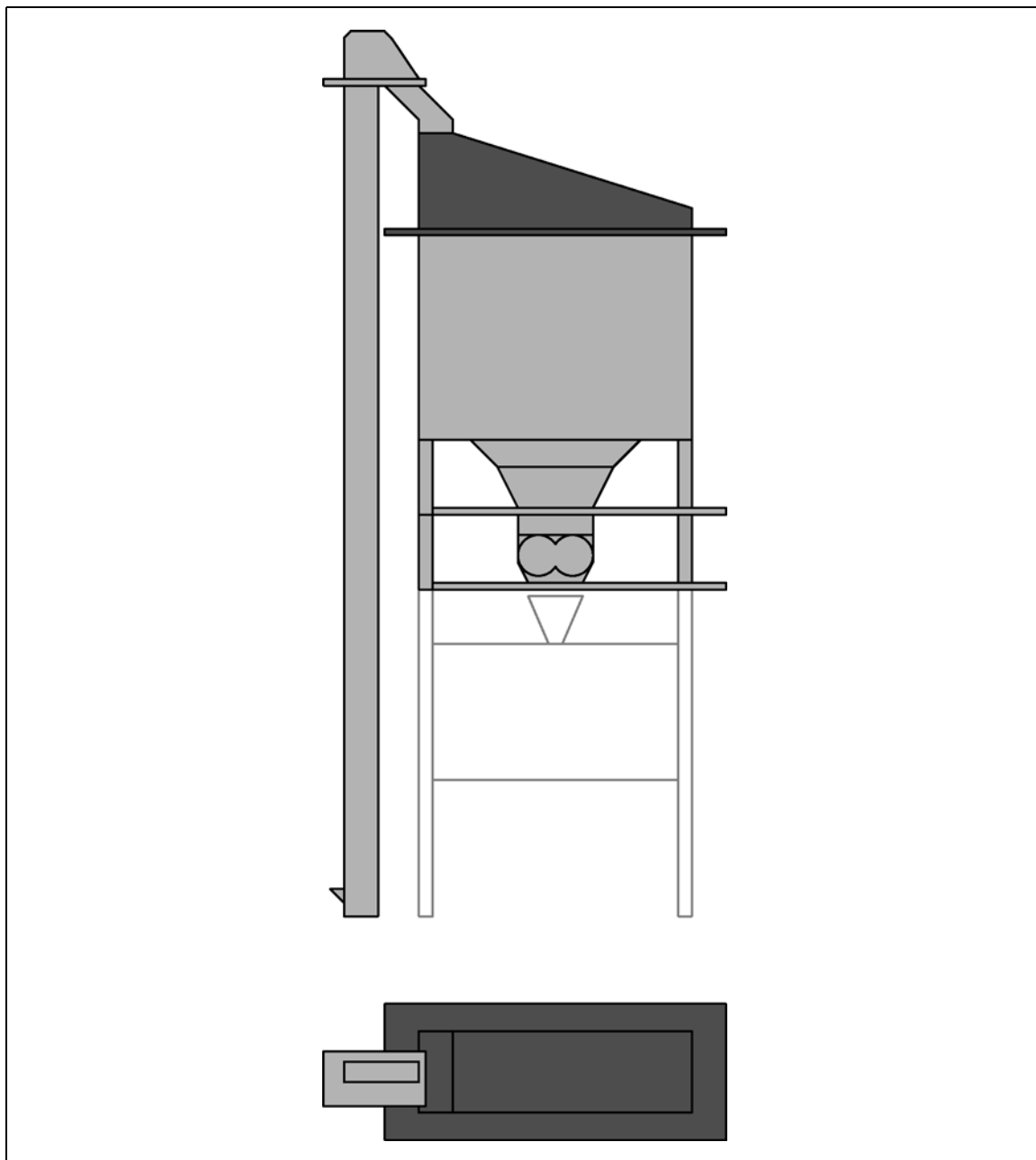




Forklaring:

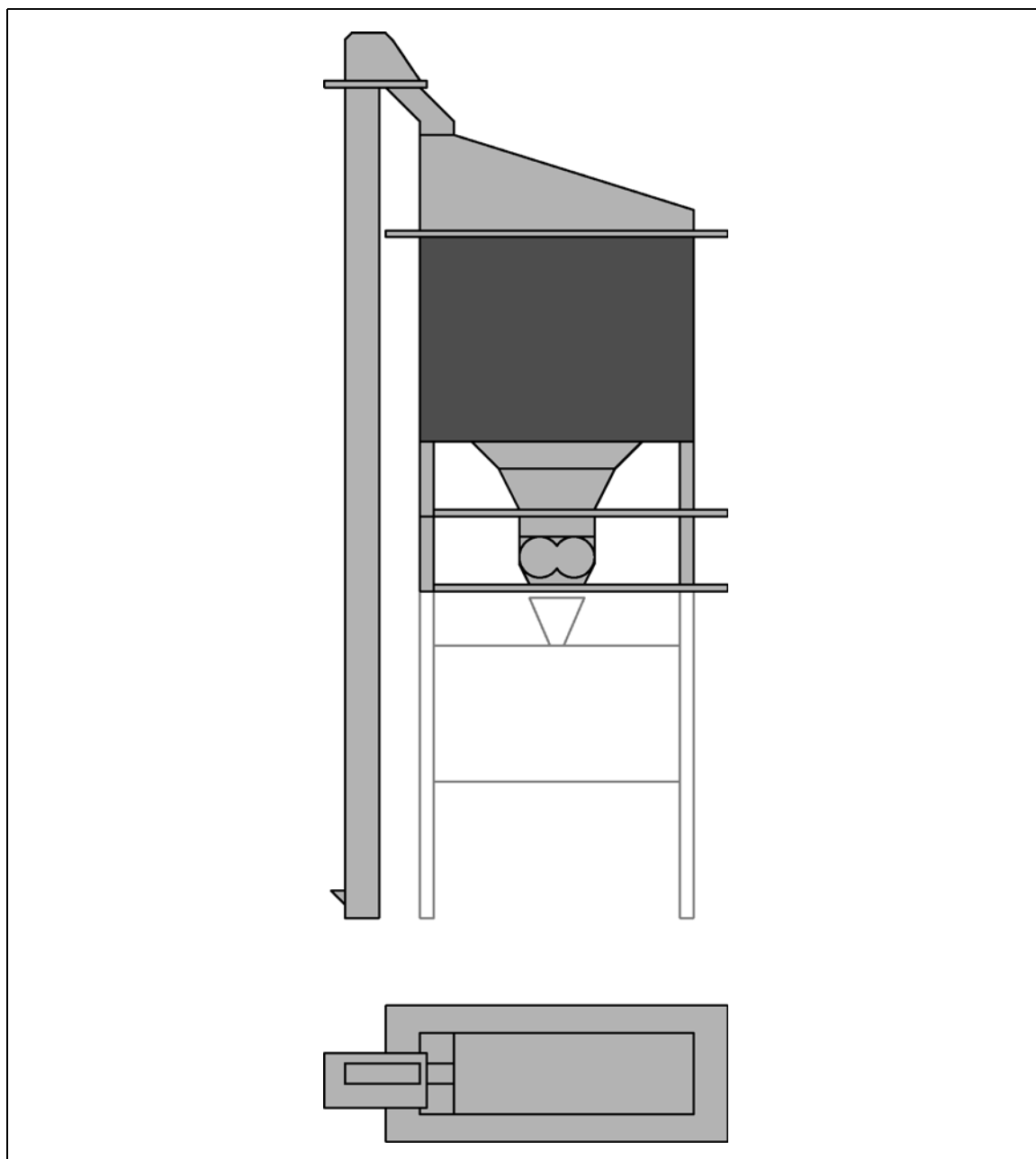
- 1 Fotstasjon
- 2 Elevatorsjakt
- 3 Toppstasjon med drev 37 kW
- 4 Toppavsats
- 5 Overleveringsrenne
- 6 Omstillingsklaff

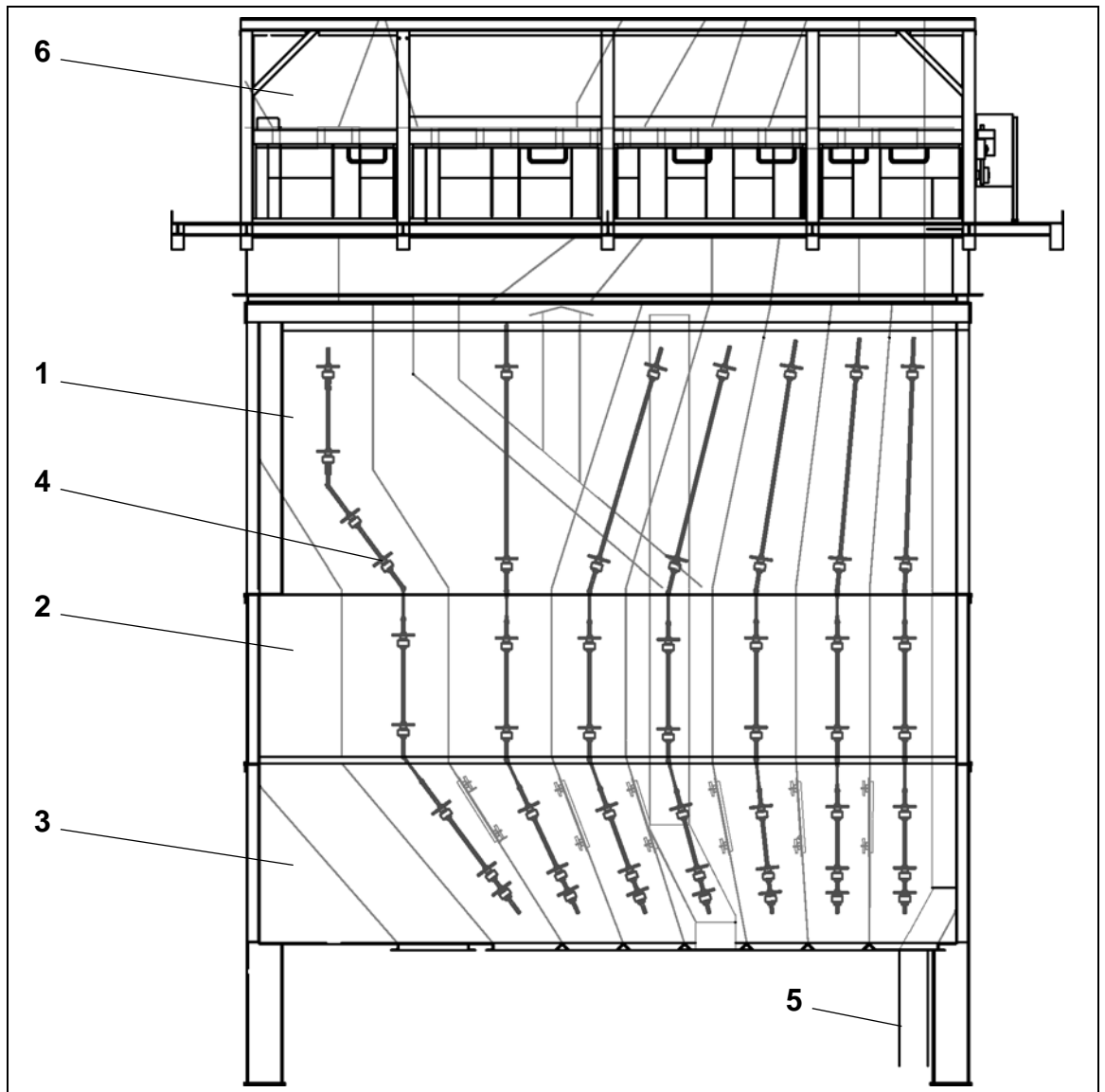


**3.3 Sil APS-2060-S-5**

Les og følg henvisningene i den separate driftsveiledningen for silen.

### 3.4 Varmmineralsilo 140 t

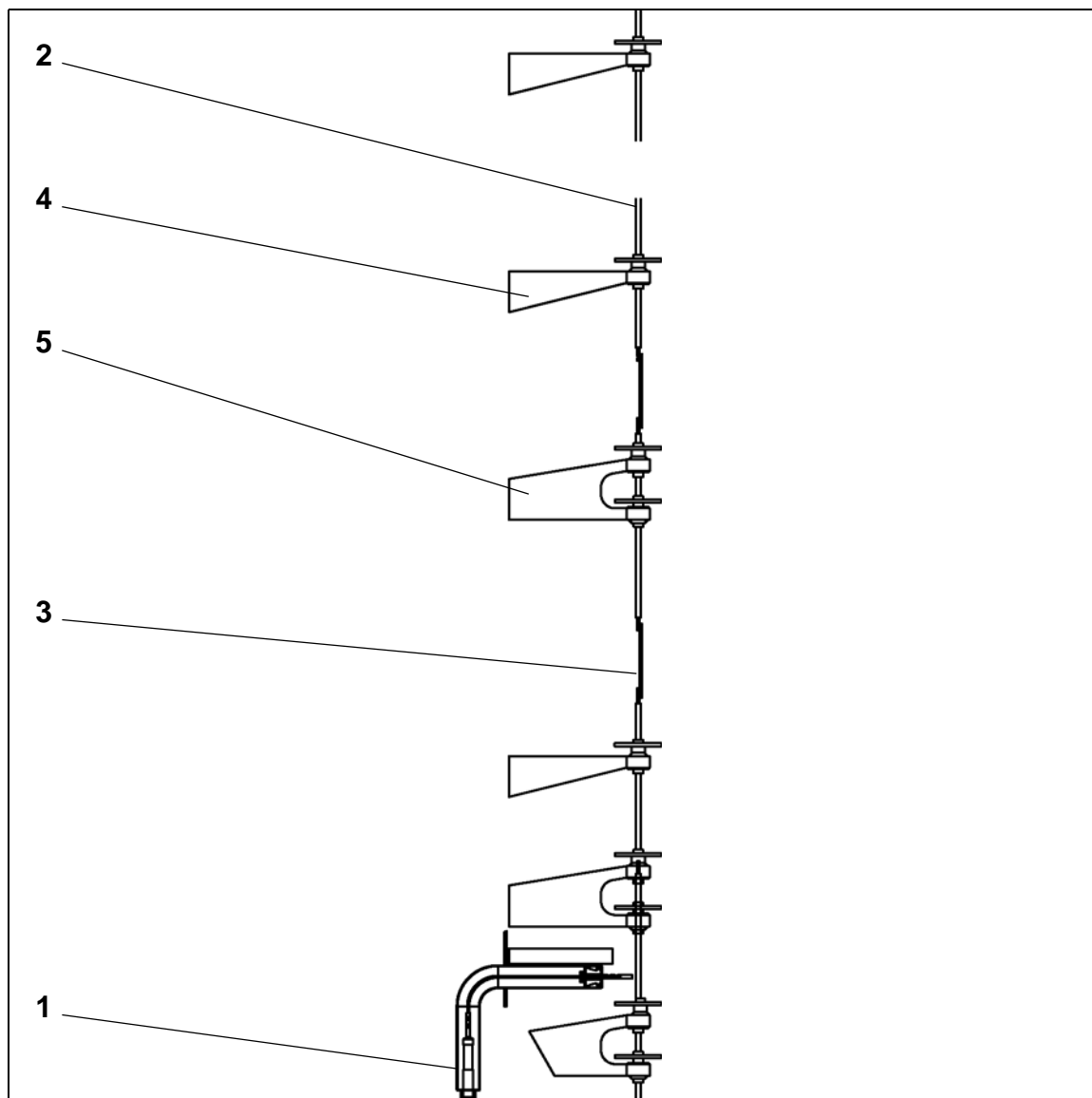




Forklaring:

- 1 Innløpselement
- 2 Mellomelement
- 3 Utløpselement
- 4 Fyllenivåmåling
- 5 Overkornkanal
- 6 Klaffeboks

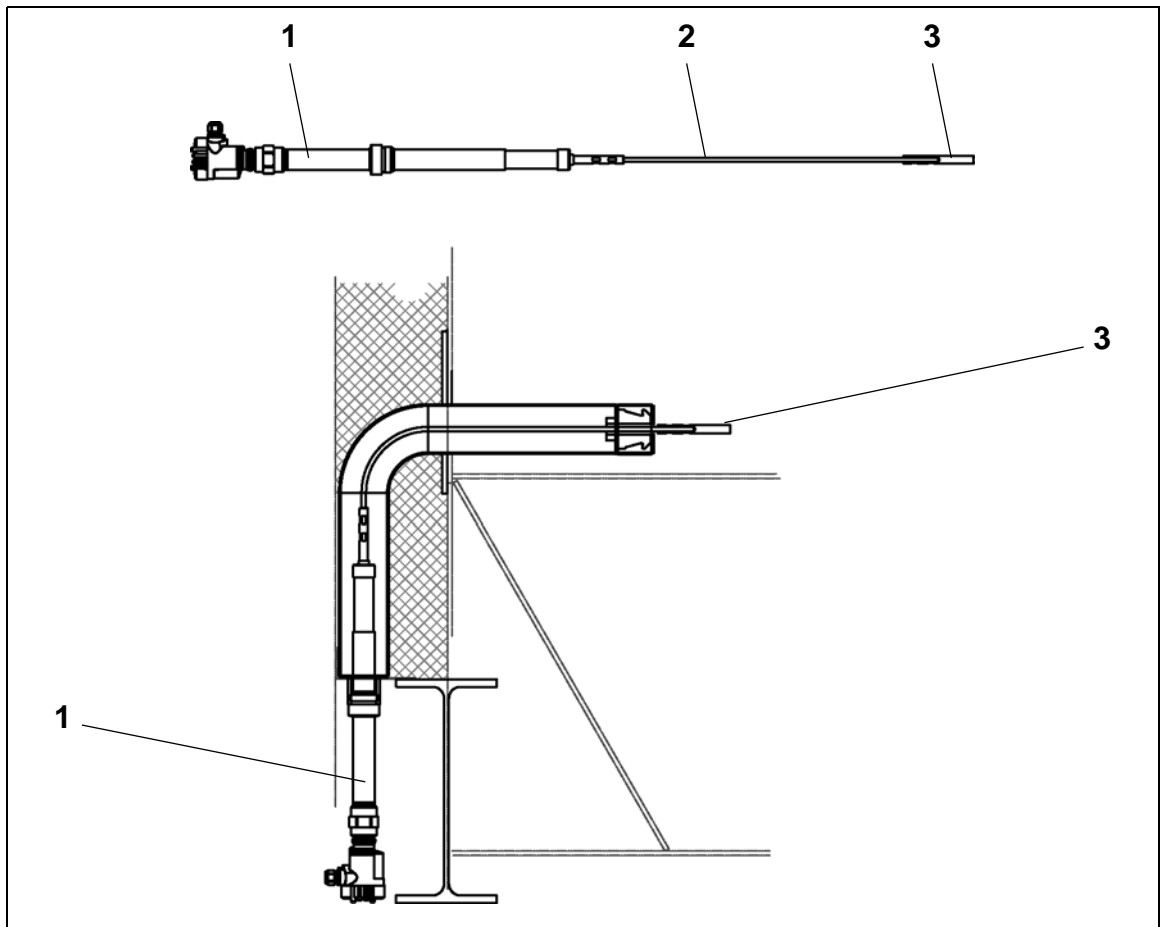
### 3.5 Fyllenivåmåling



Forklaring:

- 1 Fyllenivåsensor
- 2 Rundstål
- 3 Fleksibel kobling
- 4 Isolator
- 5 Isolator med gaffelholder

## Fyllnivåsensor

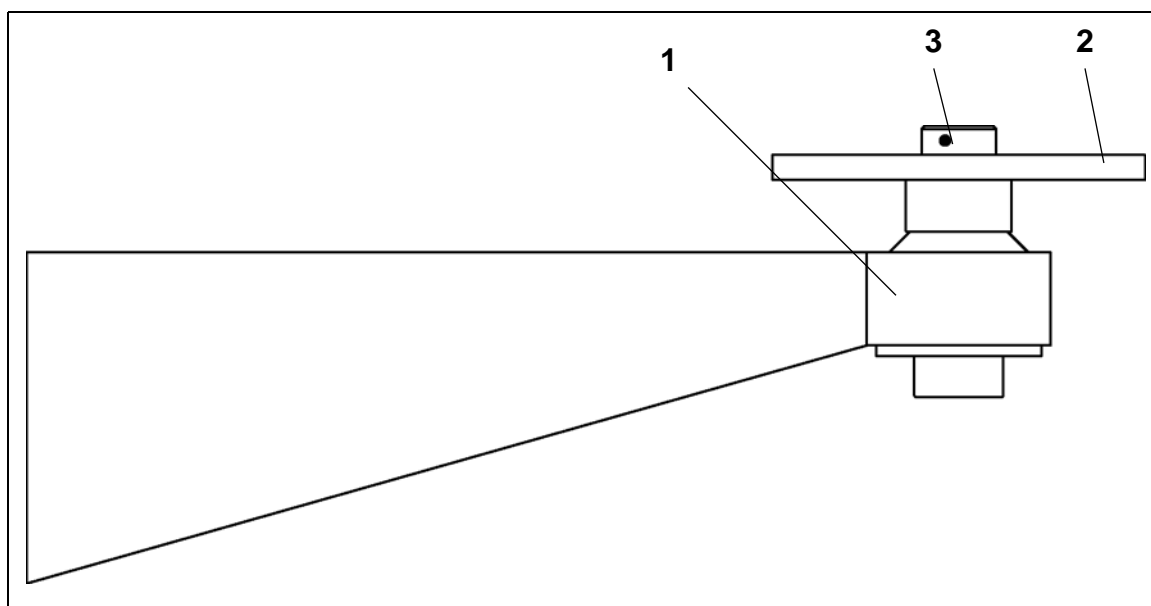


Forklaring:

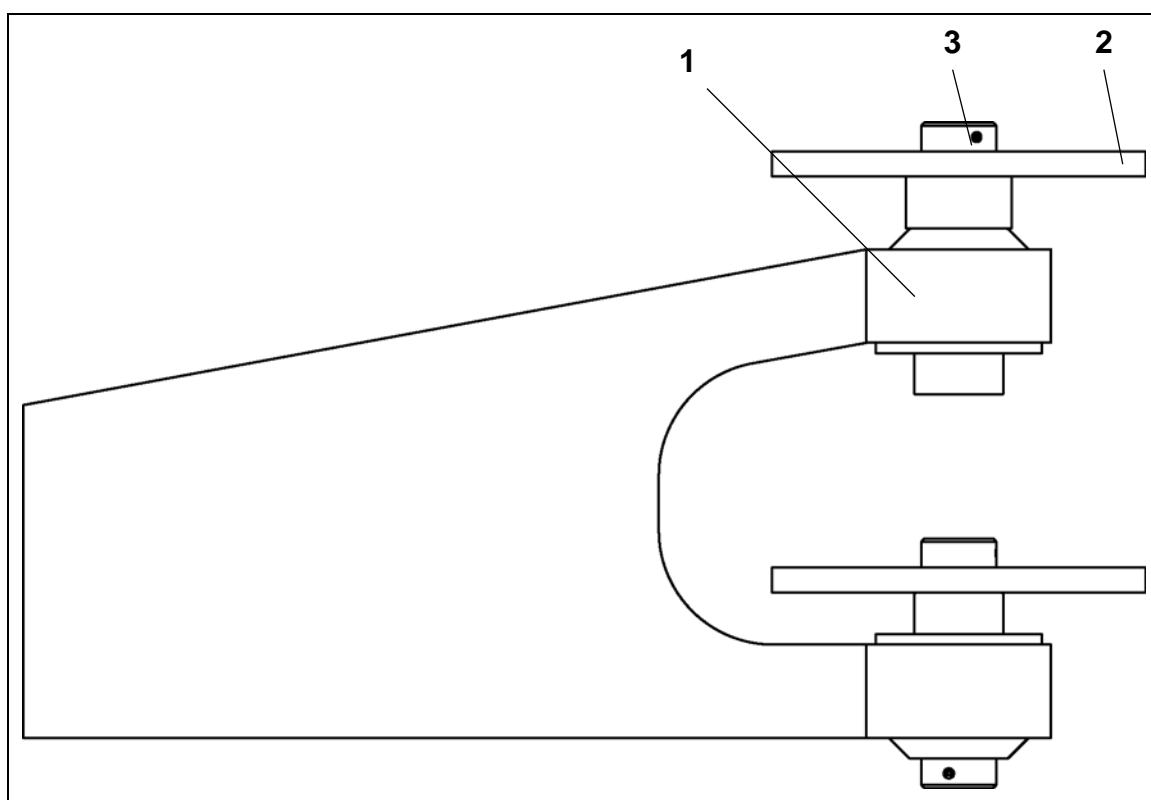
- 1 Fyllnivåsensor
- 2 Slange
- 3 Gjengebolt

Med gjengebolten forbindes fyllnivåsensoren med rundstålet.

### Isolator



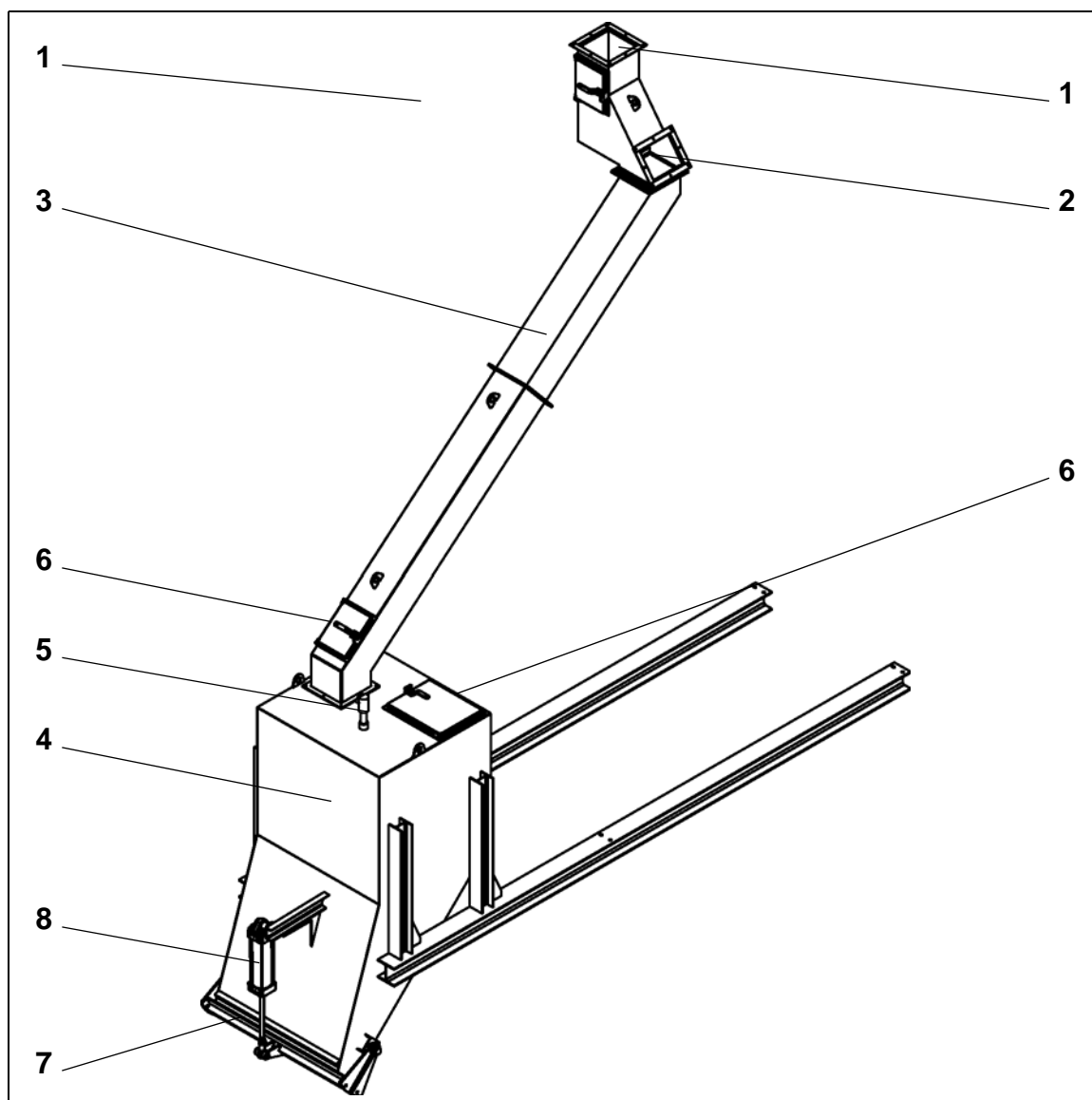
### Isolator med gaffelholder



Forklaring:

- 1 Isolator
- 2 Stillring
- 3 Festeskruue

### 3.6 Overkornkanal



Den faktiske utførelsen kan avvike fra bildet. Den faktiske utførelsen kan avvike fra presentasjonen.



---

Forklaring:

- 1 Tilkobling til silo for varme mineraler
- 2 Tilkobling til lukedel
- 3 Overkornkanal
- 4 Oppsamlingsbeholder for overkorn
- 5 Fyllenivåmåling
- 6 Vedlikeholdsløkk
- 7 Utløpsklaff
- 8 Pneumatikksylinder

Oppsamlingsbeholderen for overkorn er ekstrautstyr. Avhengig av anleggstype og anleggets konstruksjon kan overkornkanalen også lede inn i asfaltmassesiloen eller direkte på en opplagsplass.



### **FORSIKTIG!**

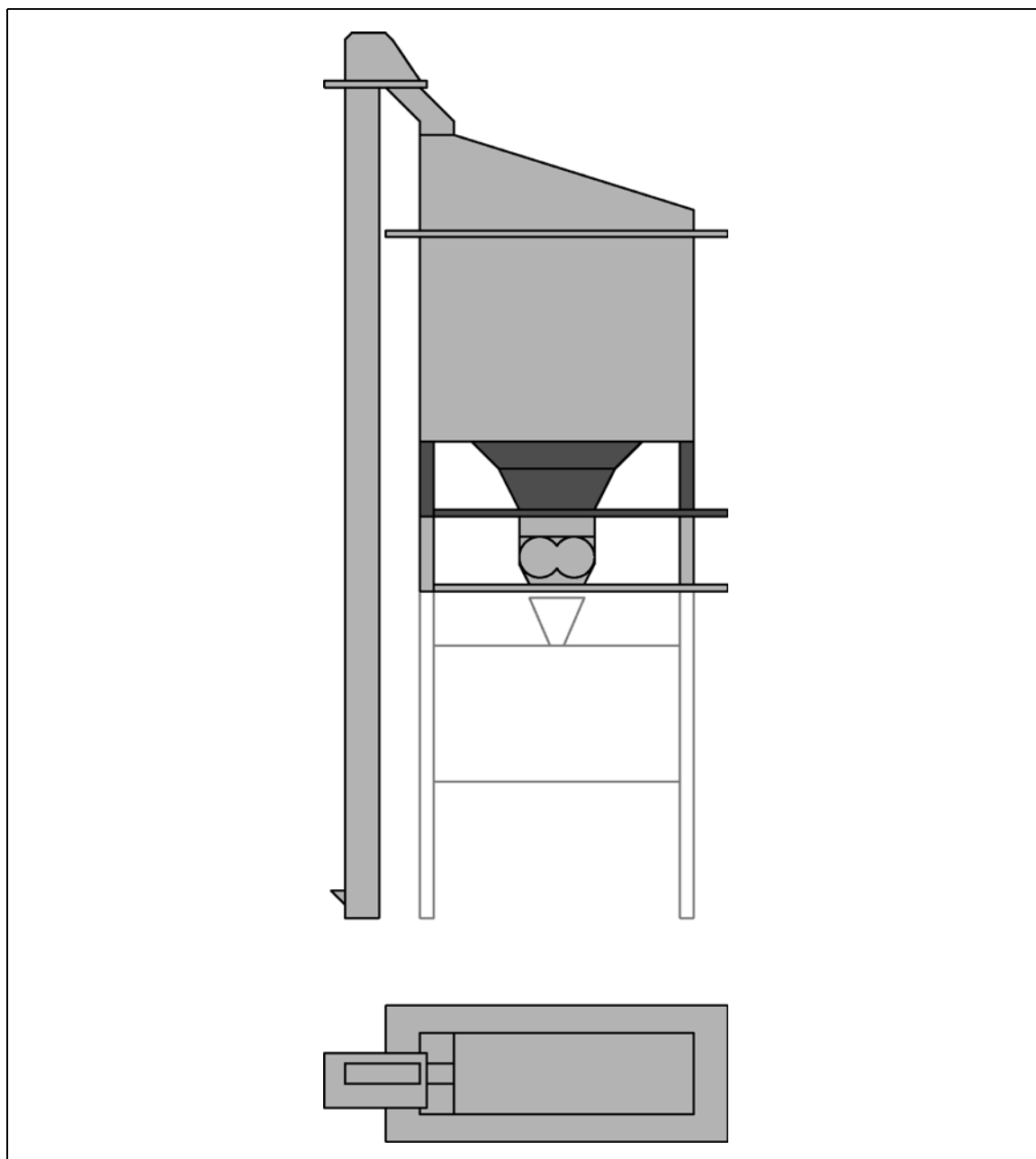
#### **Fare for søl!**

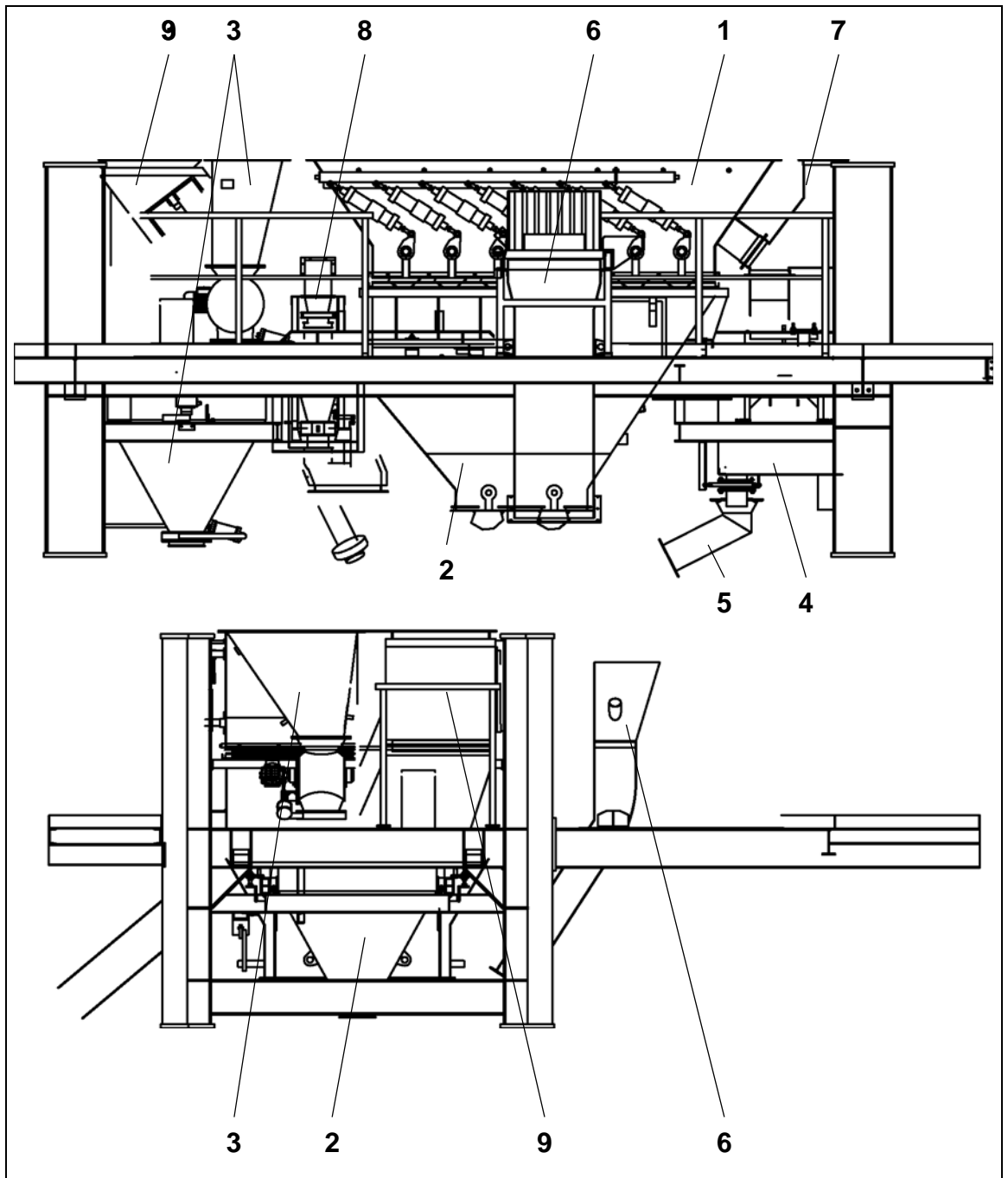
Under utløpsklaffen på oppsamlingsbeholderen for overkorn og ved åpen overkornkanal.

⇒ Sperr av området rundt utløpet!

---

### 3.7 Veieetasje





Den faktiske utførelsen kan avvike fra bildet. Den faktiske utførelsen kan avvike fra presentasjonen.

Forklaring:

- 1 Lukedel
- 2 Mineralvekt
- 3 Fyllstoffforsyning
- 4 Bitumenvekt
- 5 Bitumenledning
- 6 Tilslagsstofftilsetning
- 7 Overkornkanal
- 8 Fiberstoffgranulattilsetning
- 9 Vanndampkanal

Komponentenes posisjoner, former og antall varierer med anleggets konstruksjon.

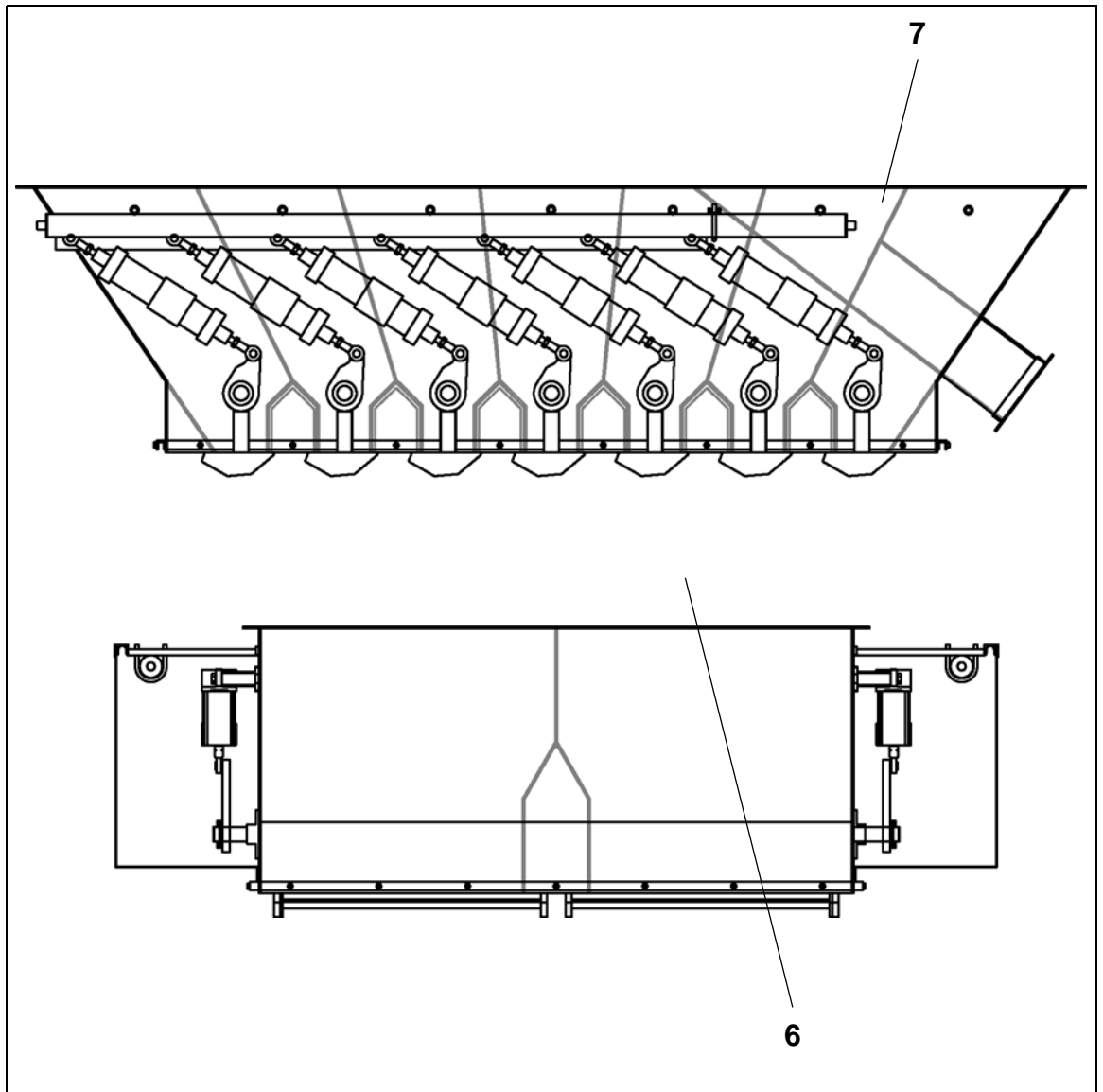
Vanndampkanalen monteres bare i anlegg med RAC-tilsats.

Videre komponenter kan være integrert i veieetasjen, f.eks.:

- Antioppløsningsmiddeltilsats
- Vannvekt
- Skillemiddeltilsats

I reservedelslistene finner du utformingen av veieetasjen og brukte komponenter.

### 3.8 Lukedel



Den faktiske utførelsen kan avvike fra bildet. Den faktiske utførelsen kan avvike fra presentasjonen.

Forklaring:

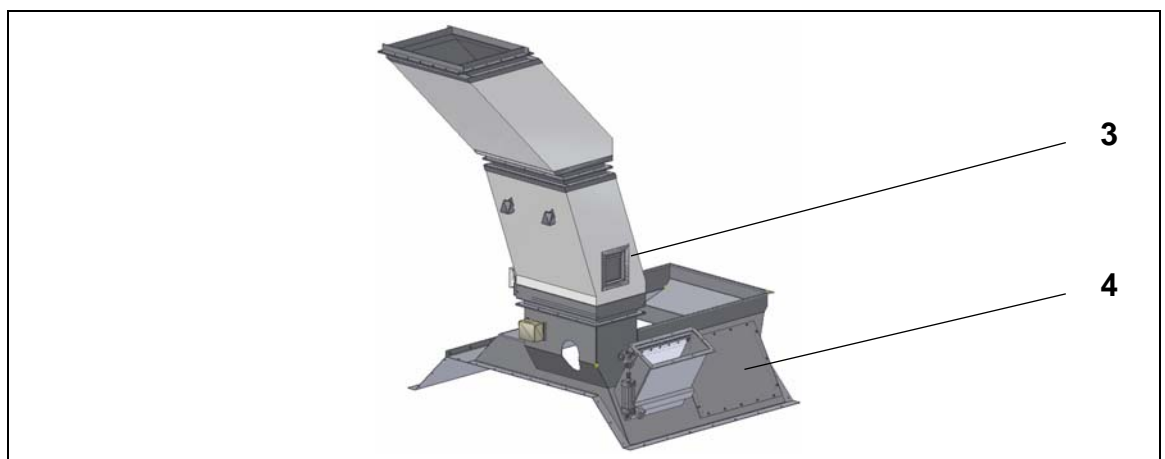
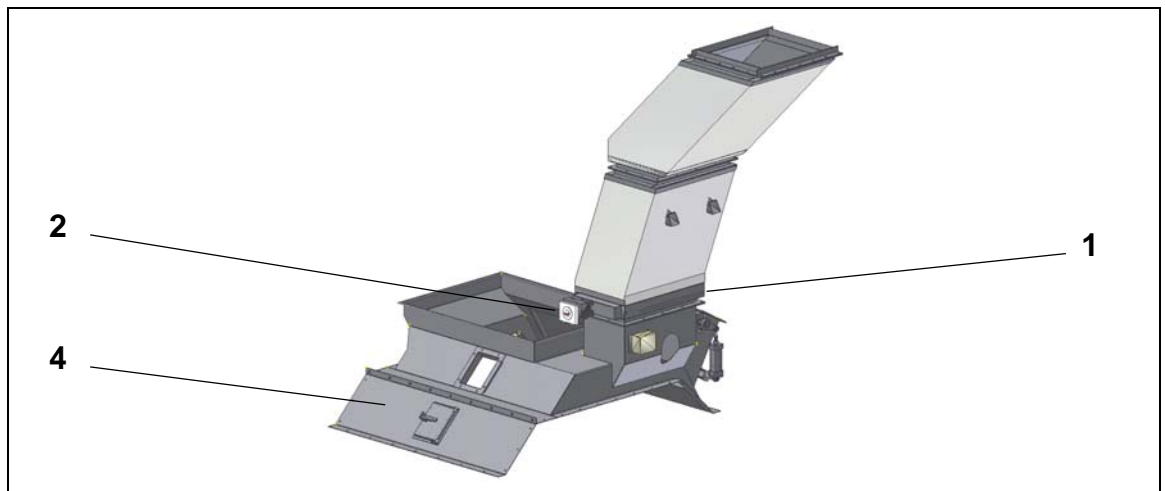
- 1 Pneumatikksylinder
- 2 Klaff
- 3 Pneumatikkledning
- 4 Overløp i siloen for varmt mineral
- 5 Beskyttelsesgitter

Lukedelen som er vist er konstruert for torekkers varmmineralsilo. Ved silo med én rekke er pneumatikksylindrene og -ledningene bare på en side.

Pneumatikkledningen fungerer samtidig som mellomlager for trykkluften.

Antall klaffer tilsvarer antall lommer i varmmineralsiloen.

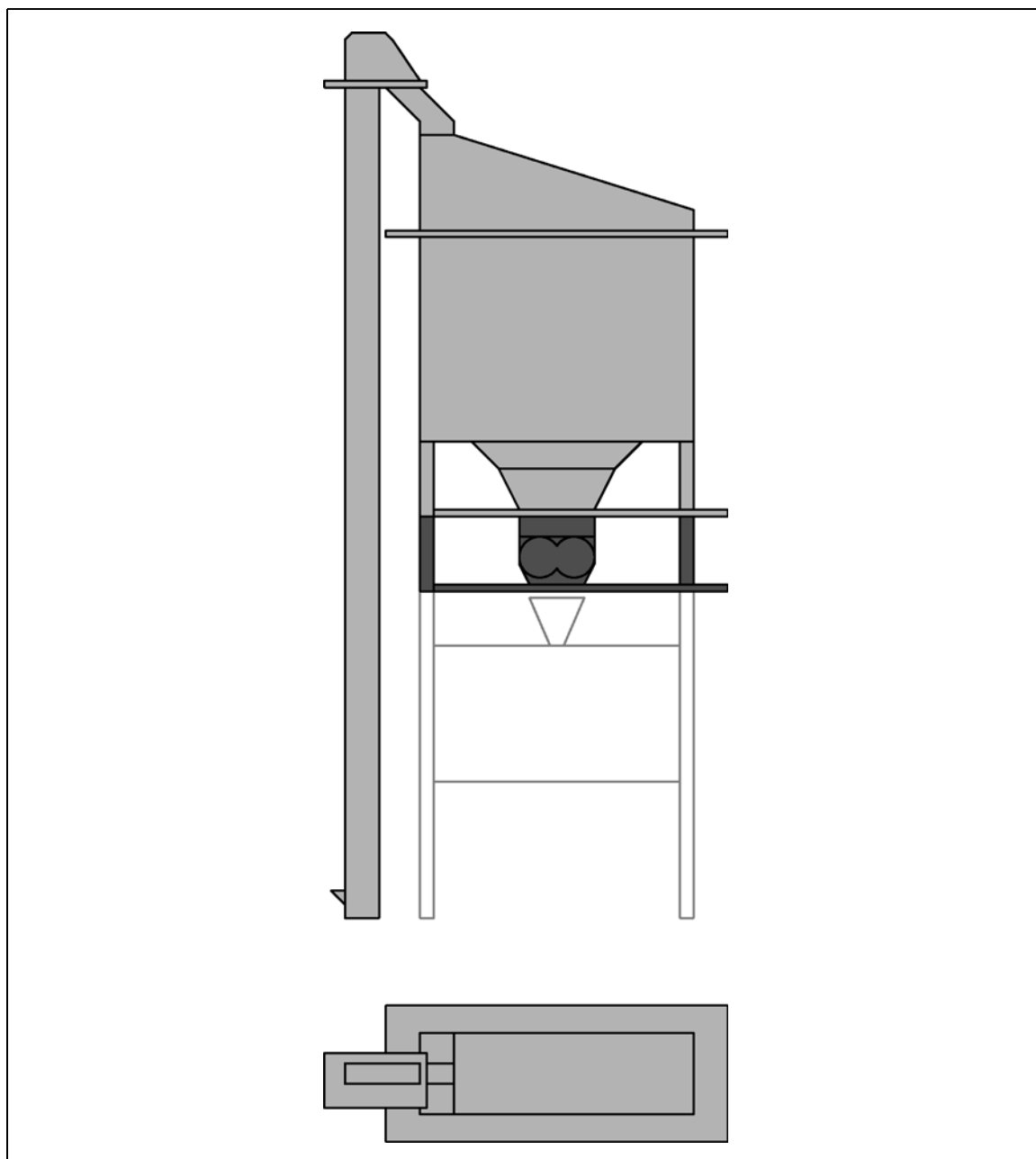
### 3.9 Vanndampkanal



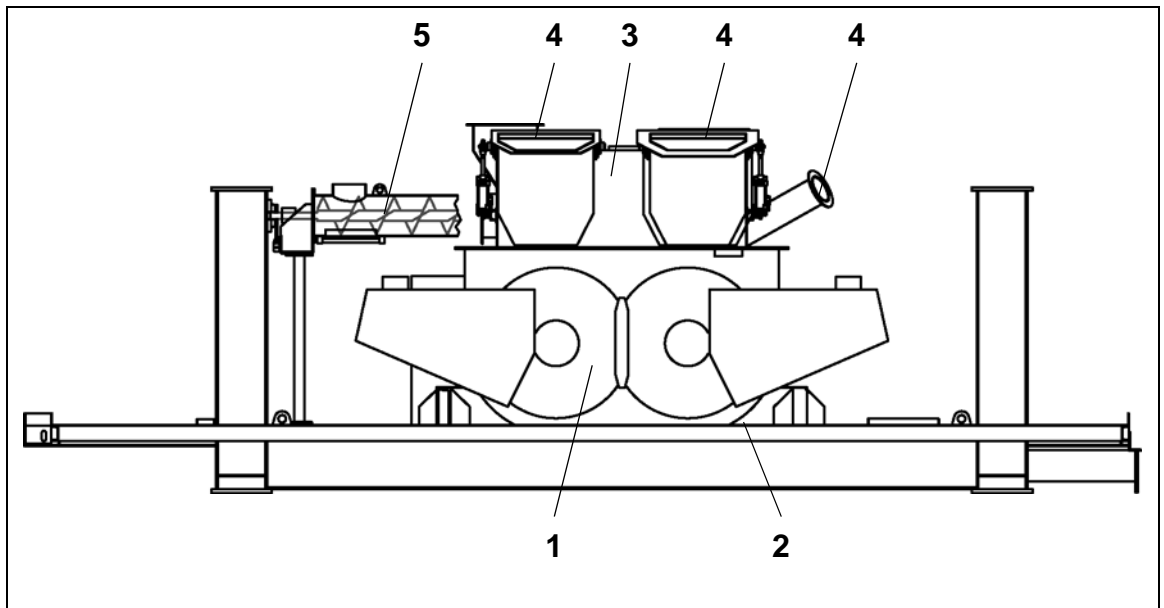
Forklaring:

- 1 Sperreluke
- 2 Rotasjonsdrev
- 3 Spjeld
- 4 Blandekuppel

### 3.10 Blandeetasje







Den faktiske utførelsen kan avvike fra bildet.

Forklaring:

- 1 Blander
- 2 Tetning
- 3 Blandekuppel
- 4 Tilkoblinger for vekter og tilslag
- 5 Fyllstoffpakkeskrue (komponent i fyllstoffforsyningen)

Tilkoblingenes posisjon, form og antall for vekter og tilslag varierer med anleggets konstruksjon.

Fyllstoffpakkeskruen er ekstrautstyr avhengig av anleggets konstruksjon.

I reservedelslistene finner du utformingen av blandeetasjen og brukte komponenter.

### 3.11 Blander

Les og følg den separate driftsveiledningen for blanderen.



---

# **Tekniske spesifikasjoner**

---

## 1 Oversikt

Type blandetårn	Universal	
Volumer, silo for varme mineraler	140	t
Silmodell	APS-2060-S-5	
Størrelse på kjedeelevatoren	3	
Blander	AMIX 2_4.00A	
Volumer, mineralvekt	4000	kg
Volumer, fyllstoffvekt	600	kg
Volumer, bitumenvekt	325	kg

## 2 Sil APS-2060-S-5

Les og følg den separate driftsveiledningen for silene.

## 3 Blander

Les og følg den separate driftsveiledningen for blanderen.

---

# **Montering og idriftsetting**

---

## 1 Elektrisk tilkobling

De elektriske ledningene til blandetårnets enkelte komponenter er forhåndsmontert.

Ledningene fra bryterskapene til komponentene må fremdeles legges.

Komponentene må være forbundet seg imellom.

Følgende detaljer gir informasjon om tilkobling av enkeltkomponentene.

## 2 Pneumatisk tilkobling

De pneumatiske ledningene til blandetårnets enkelte komponenter er forhåndsmontert.

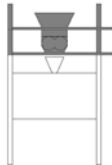
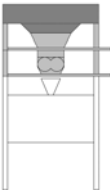
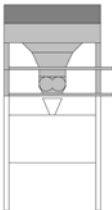
Ledningene fra trykkluftproduksjonen må fremdeles legges.

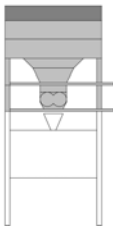
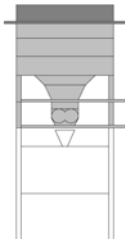
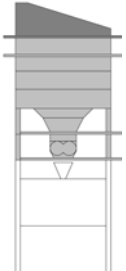
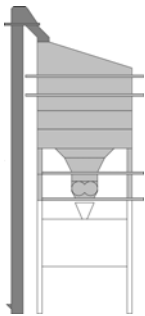
Komponentene må være forbundet seg imellom.

Følgende detaljer gir informasjon om tilkobling av enkeltkomponentene.

### 3 Monteringsrekkefølge for blandetårnet

For en sidestilt asfaltmassesilo må det først settes opp en støtteramme.

1		<p><b>Blande- og veieetasje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Ved kombinert modul             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sett blande- og veieetasjen på asfaltmassesiloen eller støtterammen.</li> <li>- Skru fast modulen.</li> </ul> </li> <li>· Ved atskilte etasjer             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sett blandeetasjen på asfaltmassesiloen eller støtterammen.</li> <li>- Skru fast blandeetasjen.</li> <li>- Sett veieetasjen på blandeetasjen.</li> <li>- Skru fast veieetasjen.</li> </ul> </li> </ul>	
2		<p><b>Varmmineralsiloens grunnelement</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Sett grunnelementet på veieetasjen.</li> <li>· Skru fast grunnelementet.</li> <li>· Fest kompensatorene.</li> </ul>	
3	Ekstra-utstyr	<p><b>Varmmineralsiloens mellomlement</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Sett mellomlementet på grunnelementet.</li> <li>· Skru fast mellomlementet.</li> </ul>	

4	Ekstra- utstyr	<b>Varmmineralsiloens inntakselement</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Sett inntakselementet på grunnelementet eller mellomlementet.</li> <li>· Skru fast inntakselementet.</li> </ul>	
5	Ekstra- utstyr	<b>Klaffeboks</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Sett klaffeboksen på varmmaterialsiloen.</li> <li>· Skru fast klaffeboksen.</li> </ul>	
6		<b>Sil</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Sett silen på varmmaterialsiloen eller klaffeboksen.</li> <li>· Skru fast silen.</li> </ul>	
7		<b>Varmeelevator</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Monter varmeelevatoren med to kraner.</li> <li>· Sett varmeelevatoren ved siden av blandetårnet.</li> <li>· Skru fast varmeelevatoren til de angitte stedene.</li> <li>· Fest kompensatoren til silen.</li> </ul>	



<b>8</b>		<b>Blandetårnavsugning</b> <ul style="list-style-type: none"><li>· Monter tilkoblingene på blandetårnet</li><li>· Monter rørledningen eller kanalen til rågasskanalen.</li><li>· Monter vandampavsugingen.</li></ul>	
<b>9</b>		<b>Pneumatiske tilkoblinger</b> <ul style="list-style-type: none"><li>· Monter de pneumatiske forsyningsledningene fra kompressoren til blandetårnet.</li><li>· Koble til blandetårnets komponenter.</li></ul>	
<b>10</b>		<b>Elektriske tilkoblinger og styring</b> <ul style="list-style-type: none"><li>· Monter de elektriske forsyningsledningene og styringsledningene.</li><li>· Koble komponentene til styringen.</li><li>· Koble komponentene til strømforsyningen.</li></ul>	

## 4 Kontroller etter montering

Utfør følgende kontroller og tiltak etter montering og før idriftsettingen:

- ✓ Kontroller at transportsikringene på følgende anleggsdeler er løsnet:
  - Mineralvekt
  - Fyllstoffvekt
  - Bitumenvekt
  - Fiberstoffgranulatvekt

---

# Drift

---


## 1 Farer ved driften

	Farekilde	Fare	Tiltak
	Generelt om blandetårn	<b>Forsiktig! Forbrenningsfare!</b> Ved kontakt med varm asfaltmasse!	Hold avstand og unngå kontakt med varm asfaltmasse som kan ha temperaturer på opp til 160 °C.
	Generelt om blandetårn	<b>Forsiktig! Forbrenningsfare!</b> Ved kontakt med varme anleggsdeler!	Hold avstand og unngå kontakt med varme anleggsdeler som kan ha temperaturer på opp til 100 °C.
	Innkapslet blandetårn	<b>Forsiktig! Snubelfare!</b> På grunn av dårlig belysning!	Optimer belysningen (operatørens plikt)!



### 1.1 Sil APS-2060-S-5



Les og følg den separate driftsveiledningen for silene.

## 1.2 Varmmineralsilo

	Farekilde	Fare	Tiltak
	Silo for varme mineraler	<b>Forsiktig! Fallfare!</b> På grunn av manglende tildekking!	Pass på at siloen er dekket til gjennom silen! Ikke driv siloen kun med silen eller uten annet egnet tildekking!

## 1.3 Overkornkanal


	Farekilde	Fare	Tiltak
	Overkorn	<b>Advarsel! Forbrenningsfare!</b>	Overkornet må kun fjernes med egnet verktøy!
	Åpen kanalende	<b>Advarsel! Fare for søl!</b> Konsekvenser: · Kvelning · generelle skader	Ikke opphold deg under åpningen til overkornkanalen! Ikke fjern overkornet under drift!

	Farekilde	Fare	Tiltak
	Klaff med sylinder på samlebeholderen for overkorn	<b>Advarsel!</b> <b>Fare for skader og søl!</b> På grunn av fallende material!	Operatøren eller en sikkerhetsansvarlig må gi fagkyndig opplæring! Bruk personlig beskyttelsesutstyr! Beholderen må kun tømmes i egnede oppsamlingsbeholdere! Ikke opphold deg under beholderen under tømmingen!
	Klaff med sylinder på samlebeholderen for overkorn	<b>Forsiktig!</b> <b>Fare for klem- og kuttskader!</b> På grunn av bevegelige komponenter!	Operatøren eller en sikkerhetsansvarlig må gi fagkyndig opplæring! Bruk personlig beskyttelsesutstyr! Oppretthold en sikkerhetsavstand til klaffen under drift! Ikke fjern vernegitteret eller dekselet!

## 1.4 Lukedel

	Farekilde	Fare	Tiltak
	Lukedel	<b>Forsiktig!            Forbrenningsfare!</b> Ved kontakt med varme overflater eller materialer!	Pass på: Klaffdelen er kun delvis isolert! Ikke fjern isoleringen! Bruk personlig beskyttelsesutstyr!
	Lukedel Omstillingssylinder	<b>Forsiktig!            Fare for klem- og            kuttskader!</b> På grunn av bevegelige komponenter!	Ikke fjern dekslet/vernegitteret!
	Lukedel Utløpsluker	<b>Forsiktig!            Fare for klem- og            kuttskader!</b> På grunn av bevegelige komponenter!	Ikke fjern dekslet/kompensatoren!
	Luker og sylindere	<b>Forsiktig!            Klemfare!</b> På bevegelige deler av lukene og sylindrene.	Hold avstand fra lukene og sylindrene.

## 1.5 Vanndampkanal




	Farekilde	Fare	Tiltak
	Vedlikeholdsåpning	<b>Forsiktig! Forbrenningsfare!</b> Ved kontakt med varme overflater! Konsekvenser: · Skålding · Forbrenninger	Ikke fjern isoleringen!
	Omstillingssylinder	<b>Forsiktig! Fare for klem- og kuttskader!</b> Mellom komponenter på sylindren!	Ikke fjern vernegitteret! Bruk personlig beskyttelsesutstyr!



## 1.6 Blander

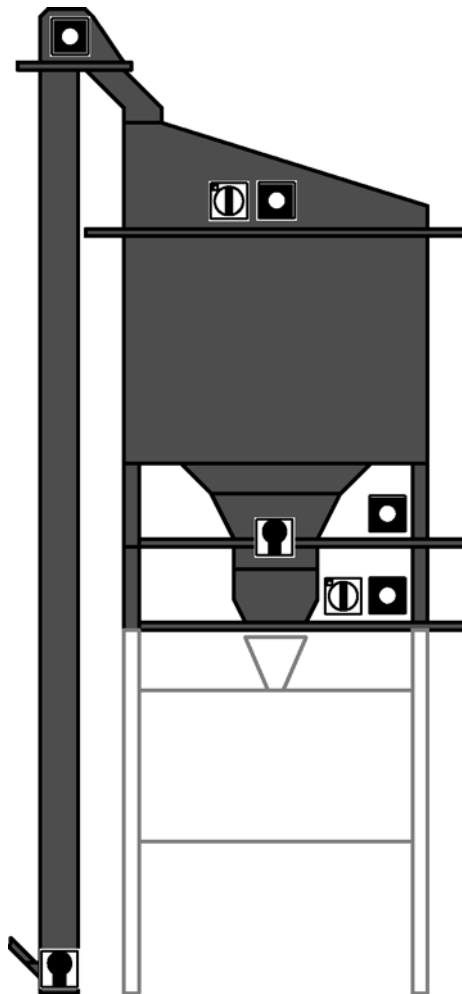
Les og følg den separate driftsveiledningen for blanderen.


## 1.7 Blandekuppe


	Farekilde	Fare	Tiltak
	Kapsling	<b>Forsiktig! Forbrenningsfare!</b> Ved kontakt med varmt material!	Du må ikke omgå eller endre nøkkeloverføringssystemet!
	Innstigningsåpning	<b>Forsiktig! Fare for klem- og kuttskader!</b> På grunn av griping, inntrekking og oppvikling!	Du må ikke omgå eller endre nøkkeloverføringssystemet!
	Inspeksjonsåpning	<b>Forsiktig! Forbrenningsfare!</b> Ved kontakt med varme overflater eller varmt material!	Ikke fjern gitteret under dekselet! Bruk beskytteshansker! Du må ikke omgå eller endre nøkkeloverføringssystemet!

## 2 Nødkommando- og sikkerhetsinnretninger





 <b>Nødstopp</b> <b>Emergency stop</b>
Varmeelevator Hot elevator
Blandeetasje Mixing module
Veieetasje Weighing module
Sil Screen

 <b>Sikkerhetslåsesystem</b> <b>Interlocking system</b>
Blanderhette Mixer hood
Varmeelevator Hot elevator

 <b>Reparasjonsbryter</b> <b>Repair switch</b>
Siletasje Screen level
Blandeetasje Mixing module



## MERKNAD

Avhengig av type og konstruksjon av anlegget kan det være færre eller flere sikkerhetsinnretninger!

---

---

## 3 Prosessbeskrivelse

---



### Sikkerhet først!

Trykk på nærmeste nødstopptast eller nærmeste sikkerhetstreksnor hvis det oppstår en feil under drift.

---

*Feil er alle tilstander som avviker fra følgende beskrivelse.*

### 3.1 Blandetårn

Det tørre, varme mineralet transporteres til silmaskinen eller direkte til varmmine-  
ralsiloen fra varmeelevatoren.

*Avhengig av anleggets konstruksjon kan det også transporteres andre materialer  
med varmeelevatoren, f.eks. grovstøv, resirkuleringsasfalt eller kornete tilslags-  
stoffer.*

I silen skilles separeres mineralet etter kornstørrelse. Kornstørrelsene retter seg  
etter anleggets utrøring.

Overkorn skilles ut i silen.

Med en silbypass kan materialet fylles i en lomme i varmmine-  
ralsiloen uten å bli silet.

Klaffeboxen fordeler mineralet til venstre eller høyre side av varmmine-  
ralsiloen

I varmmine-  
ralsiloen lagres mineralet etter kornstørrelser. Her finnes det også, ved  
tilsvarende konstruksjon, også lommer for bypass, overkort og fyllstoff.

Via lukedelen og mineralvekten blir mineralet dosert og veid. Etterpå tilføres det  
blandeprosessen i henhold til blandetakten.

I blanderen bearbeides mineral, fyllstoff, bitumen og ytterligere tilslagsstoffer til  
asfalt.

Etter blanding lastes asfalten direkte eller den mellomlagres i en asfaltmassesilo.

## 3.2 Varmmineralsilo

Varmmineralsiloen fungerer som lagringsplass for silet varmmineral samt bypass-material som ledes via klaffeboxen fra silen og inn i varmminerallommene.

Hvis lommene overfylles transporteres/ledes overflødig material via overkornkanalen og inn i asfaltmassesiloen, en separat oppsamlingsbeholder eller på opplagsplass.

*Forsikre deg om at opplagsplassen i dette tilfellet er avspærret med god plass rundt for å unngå farlige situasjoner som søl eller forbrenninger.*

Mineralet som er lagret i varmminerallommene doseres via lukedelen og mineralvekten.

Avhengig av konstruksjon kan en del av varmmineralsiloen også brukes som fyllstoffmellomsilo.

## 3.3 Lukedel

Lukedelen doserer mineralet fra varmmineralsiloen til mineralvekten.

I samsvar med innstilt oppskrift åpnes lukene for å opprette ønsket blanding av mineralgranulering.

For doseringen åpnes de aktuelle lukene halvveis eller helt. Ønsket mengde doseres lik sammen med åpningstiden.

*Lukedelen har i tillegg en sjakt som fører overkorn fra varmmineralsiloen til overkornkanalen.*

---

### 3.4 Overkornkanal

Avhengig av anleggets konstruksjon transporterer overkornkanalen overkornet fra silen og varmmineralsiloen til asfaltmassesiloen, en oppsamlingsbeholder eller en opplagsplass.

Ved transport til asfaltmassesiloen kan overkornet samles og lastes i en frontlader eller et egnet transportkjøretøy.

Ved transport til en oppsamlingsbeholder kan overkornet samles og lastes i en frontlader eller en annen beholder.

Ved transport til opplagsplass kan overkornet fjernes med en frontlader.



#### **FORSIKTIG!**

##### **Fare for søl!**

Under utløpsklaffen på oppsamlingsbeholderen for overkorn og ved åpen overkornkanal.

⇒ Sperr av området rundt utløpet!

---

### **3.5 Vanndampkanal**

Ved tilsetning av RAC i blandeprosessen oppstår det en høyere andel vanndamp som ikke kan ledes vekk via mineralvekten.

Vanndampkanalen åpnes kort og vanndampen suges ut av støvfjerningen ved hjelp av undertrykk.

*Ved større avstander til støvfjerning kan det være montert en ekstra avtrekksventilator i vandampledningen for å generere nødvendig undertrykk.*

Etter tilsetning av RAC lukker du klaffene igjen for å holde blanderen lukket.

Klaffene skal holdes lukket hvis det ikke skal tilsettes RAC i asfaltmassen.

### **3.6 Sil APS-2060-S-5**

Les og følg den separate driftsveiledningen for silene.

### **3.7 Blander**

Les og følg den separate driftsveiledningen for blanderen.



---

# **Inspeksjon, vedlikehold, reparasjon og feiloppretting**

---

## 1 Farer under vedlikeholdsarbeider



### 1.1 Blandetårn



	Farekilde	Fare	Tiltak
	Generelt om blandetårn	<b>Forsiktig! Forbrenningsfare!</b> Ved kontakt med varm asfaltmasse!	Hold avstand og unngå kontakt med varm asfaltmasse som kan ha temperaturer på opp til 160°C! Tøm blandetårnet før arbeidene!
	Generelt om blandetårn	<b>Forsiktig! Forbrenningsfare!</b> Ved kontakt med varme anleggsdeler!	Hold avstand og unngå kontakt med vare anleggsdeler som kan ha temperaturer på opp til 100 °C! La blandetårnet avkjøle før arbeidene!


### 1.2 Sil APS-2060-S-5

Les og følg den separate driftsveiledningen for silene.




### 1.3 Varmmineralsilo



	Farekilde	Fare	Tiltak
	Innstigning ovenfra og inn i varmmineralsiloen	<b>Forsiktig! Fallfare!</b> På grunn av manglende tildekking!	Bruk personlig beskyttelsesutstyr! Bruk fallsikring!
	Innstigning nedenfra og inn i varmmineralsiloen for reparasjons- og vedlikeholdsarbeider	<b>Forsiktig! Fare for skader!</b> På grunn av fallende material!	Operatøren eller en sikkerhetsansvarlig må gi fagkyndig opplæring! Tøm mineralsiloen før arbeidene! Koble fra silens og varmeelevatorens elektriske tilkobling før arbeidene!

	Farekilde	Fare	Tiltak
	Gjennomgang til silokammerne	<b>Forsiktig!                      Forbrenningsfare!</b> Ved kontakt med varme komponenter!	Operatøren eller en sikkerhetsansvarlig må gi fagkyndig opplæring! Bruk personlig beskyttelsesutstyr! La blandetårnet avkjøle før arbeidene!
	Støv i silokammerne	<b>Forsiktig!                      Fare for skader!</b> På grunn av kontakt med støv eller varm luft! Konsekvenser: · Pustebesvær · Kvelning · Kretsløpsproblemer · Øyeskader	Operatøren eller en sikkerhetsansvarlig må gi fagkyndig opplæring! Bruk personlig beskyttelsesutstyr! Bruk åndedrettsvern! Bruk vernebriller! Ventiler og luft ut siloen!



	<b>Farekilde</b>	<b>Fare</b>	<b>Tiltak</b>
	Mineralrester i varmmineralsiloen og silen	<b>Forsiktig! Fare for skader!</b> På grunn av fallende material!	Operatøren eller en sikkerhetsansvarlig må gi fagkyndig opplæring! Bruk personlig beskyttelsesutstyr! Koble fra silens og varmeelevatorens elektriske forbindelser før arbeidene!

## 1.4 Overkornkanal



	Farekilde	Fare	Tiltak
	Hus for overkornkanalen	<b>Forsiktig! Forbrenningsfare!</b> Ved kontakt med varme overflater!	Operatøren eller en sikkerhetsansvarlig må gi fagkyndig opplæring! Bruk personlig beskyttelsesutstyr! La kanalen avkjøles!
	Restmaterial i overkornkanalen	<b>Advarsel! Forbrenningsfare!</b>	Tøm overkornkanalen! La overkornkanalen avkjøles!
	Åpen kanalende	<b>Advarsel! Fare for søl!</b> Konsekvenser: · Kvelning · generelle skader	Bruk personlig beskyttelsesutstyr!

	Farekilde	Fare	Tiltak
	Klaff med sylinder på samlebeholderen for overkorn	<p><b>Advarsel!</b>  <b>Fare for skader og søl!</b></p> <p>På grunn av fallende material!</p>	<p>Operatøren eller en sikkerhetsansvarlig må gi fagkyndig opplæring!</p> <p>Bruk personlig beskyttelsesutstyr!</p> <p>Tøm beholderen!</p>
	Klaff med sylinder på samlebeholderen for overkorn	<p><b>Forsiktig!</b>  <b>Fare for klem- og kuttskader!</b></p> <p>På grunn av bevegelige komponenter!</p>	<p>Operatøren eller en sikkerhetsansvarlig må gi fagkyndig opplæring!</p> <p>Bruk personlig beskyttelsesutstyr!</p> <p>Koble fra sylinderens elektriske tilkobling før arbeidene!</p> <p>Koble sylindere fra pneumatikken før arbeidene!</p>



## 1.5 Lukedel


	Farekilde	Fare	Tiltak
	Lukedel	<p><b>Forsiktig!</b>  <b>Forbrenningsfare!</b></p> <p>Ved kontakt med varme overflater eller materialer!</p>	<p>Sett på demonterte isoleringer igjen rett etter arbeidene!</p> <p>Erstatt manglende eller defekt isolasjon omgående med tilsvarende intakt isolasjon!</p> <p>Bruk personlig beskyttelsesutstyr!</p> <p>La blandetårnet avkjøle før arbeidene!</p>
	Lukedel Omstillingssylinder	<p><b>Forsiktig!</b>  <b>Fare for klem- og kuttskader!</b></p> <p>På grunn av bevegelige komponenter!</p>	<p>Fjern beskyttelsesgitteret kun hvis det er absolutt nødvendig!</p> <p>Sett på beskyttelsesgitteret igjen umiddelbart etter arbeidene!</p> <p>Skift ut et defekt eller manglende beskyttelsesgitter med et tilsvarende intakt gitter!</p>



	Farekilde	Fare	Tiltak
	Lukedel Utløpsluker	<b>Forsiktig! Fare for klem- og kuttskader!</b> På grunn av bevegelige komponenter!	Fjern kompensatoren kun hvis det er absolutt nødvendig! Sett på kompensatoren igjen umiddelbart etter arbeidene! Skift ut en manglende eller defekt kompensator med en tilsvarende intakt kompensator!
	Luker og sylindere	<b>Forsiktig! Klemfare!</b> På bevegelige deler av lukene og sylindrene.	Koble sylindrene fra strømforsy- ningen i henhold til de fem sikker- hetsreglene! Koble sylindrene fra trykklufttilfør- selen før arbeidene påbegynnes!

## 1.6 Vanndampkanal



	Farekilde	Fare	Tiltak
	generelt	<b>Forsiktig! Forbrenningsfare!</b> Ved kontakt med varm damp! Konsekvenser: · Skålding · Forbrenninger	Operatøren eller en sikkerhetsansvarlig må gi fagkyndig opplæring! Bruk personlig beskyttelsesutstyr!
	Vedlikeholdsåpning	<b>Forsiktig! Forbrenningsfare!</b> Ved kontakt med varme overflater! Konsekvenser: · Skålding · Forbrenninger	Fjern isoleringen kun hvis det er absolutt nødvendig! La beholderen avkjøles! Bruk personlig beskyttelsesutstyr! Koble fra elektriske forbindelser i henhold til de fem sikkerhetsreglene før arbeidene!



	Farekilde	Fare	Tiltak
	<p>Omstillingssylinder</p>	<p><b>Forsiktig!</b>  <b>Fare for klem- og kuttskader!</b></p> <p>Mellom komponenter på sylinderen!</p>	<p>Operatøren eller en sikkerhetsansvarlig må gi fagkyndig opplæring!</p> <p>Ikke fjern vernegitteret!</p> <p>Bruk personlig beskyttelsesutstyr!</p> <p>Luft ut og ventiler området med avsuging!</p>

## 1.7 Blander

Les og følg den separate driftsveiledningen for blanderen.

## 1.8 Blandekuppe

	Farekilde	Fare	Tiltak
	Kapsling	<b>Forsiktig! Forbrenningsfare!</b> Ved kontakt med varme overflater!	Operatøren eller en sikkerhetsansvarlig må gi fagkyndig opplæring! Bruk personlig beskyttelsesutstyr! La beholderen avkjøles!
	Innstigningsåpning	<b>Forsiktig! Fare for klem- og kuttskader!</b> På grunn av griping, inntrekking og oppvikling!	Operatøren eller en sikkerhetsansvarlig må gi fagkyndig opplæring! Bruk personlig beskyttelsesutstyr! Koble fra elektriske forbindelser i henhold til de fem sikkerhetsreglene før arbeidene!

	Farekilde	Fare	Tiltak
	Innstigningsåpning	<p><b>Forsiktig!</b> <b>Fare for skader!</b></p> <p>På grunn av fallende material!</p> <p>Konsekvenser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Skader</li> <li>· Søl</li> </ul>	<p>Tøm beholderen!</p> <p>Luft ut og koble fra pneumatiske forbindelser før arbeidene!</p> <p>Koble fra elektriske forbindelser i henhold til de fem sikkerhetsreglene før arbeidene!</p>
	Inspeksjonsåpning	<p><b>Forsiktig!</b> <b>Forbrenningsfare!</b></p> <p>Ved kontakt med varme overflater!</p>	<p>Operatøren eller en sikkerhetsansvarlig må gi fagkyndig opplæring!</p> <p>Bruk personlig beskyttelsesutstyr!</p> <p>Tøm beholderen!</p> <p>La beholderen avkjøles!</p> <p>Koble fra elektriske forbindelser i henhold til de fem sikkerhetsreglene før arbeidene!</p>

	Farekilde	Fare	Tiltak
 	Innstigningsåpning	<p><b>Forsiktig!</b>  <b>Fare for skader!</b></p> <p>På grunn av støv!                  På grunn av varm luft!</p> <p>Konsekvenser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Pustebesvær</li> <li>· Øyeskader</li> <li>· Kretsløpsproblemer</li> </ul>	<p>Operatøren eller en sikkerhetsansvarlig må gi fagkyndig opplæring!</p> <p>Bruk personlig beskyttelsesutstyr!</p> <p>Luft ut og ventiler området med avsuging!</p>
	Omstillingssylinder for matestøtte.	<p><b>Forsiktig!</b>  <b>Fare for klem- og kuttskader!</b></p> <p>Mellom komponentene på sylinderen!</p>	<p>Fjern beskyttelsesgitteret kun hvis det er absolutt nødvendig!</p> <p>Sett på beskyttelsesgitteret igjen umiddelbart etter arbeidene!</p> <p>Erstatt et defekt eller manglende beskyttelsesgitter!</p> <p>Koble ventilen for sylinderen fra strømforsyningen i henhold til de fem sikkerhetsreglene!</p> <p>Koble sylinderen fra trykklufttilførselen!</p>

---

## 2 Inspeksjons- og vedlikeholdsåpninger

### 2.1 Sil APS-2060-S-5

Les og følg den separate driftsveiledningen for silene.

### 2.2 Varmmineralsilo

Avhengig av blandetårnets type og konstruksjon finnes tilgangen til varmineralsiloen på forskjellige steder:

- Gjennom silen
- Gjennom klaffeboksen
- Gjennom vedlikeholdsdører på siden

I varmineralsiloen kan det finnes flere gjennomganger.

Tøm varmineralsiloen før innstigningen.

Sug ut luften til det ikke lenger er støv i varmineralsiloen.



#### **Forsiktig! Forbrenningsfare!**

##### **Forbrenningsfare!**

Selv om anlegget er koblet ut, vil det fortsatt være svært høye temperaturer i varmineralsiloen en stund.

⇒ Åpne sildørene og klaffene på blandetårnet for å ventilere varmineralsiloen til den avkjøles!

---



## **ADVARSEL!**

### **Fare for søl!**

Det kan falle mineral fra elevatoren og inn i kammerne i varmmineralsiloen.

⇒ Det er bare tillatt å gå inn i varmmineralsiloen når anlegget er utkoblet og siloen er tom!

---

Hold alltid egnede redningsinnretninger klare, f.eks. løftekrok med redningsverktøy, en stabil bære med reimer og pusteapparater.

*Pusteapparater er fremfor alt nødvendig hvis det ikke var mulig å sugе absolutt alt støv ut av varmmineralsiloen.*

### *Tilgang gjennom silen*

For inngang gjennom silen må tilgangen åpnes nedover.

Avhengig av silkonstruksjonen kan det hende at silbelegg måtte fjernes eller en silvogn må dras til side.

Les og følg instruksjonene for silen for mer informasjon.

### *Tilgang gjennom klaffeboksen*

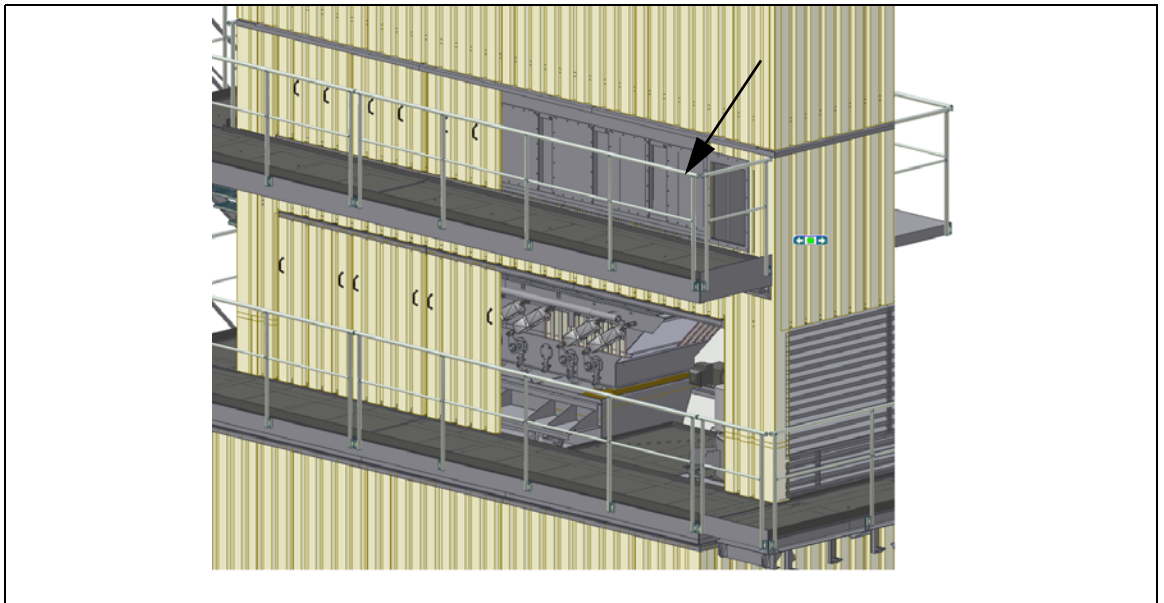
For inngang gjennom klaffeboksen må sideisoleringene fjernes.

Koble klaffeboksen først fra strømforsyningen, styringen og pneumatikken.

Les og følg instruksjonene for klaffeboksen for mer informasjon.



### *Tilgang gjennom vedlikeholdsdører på siden*



På varmmineralsiloens langside er det plassert isoleringskassetter som vedlikeholdsåpninger. Isoleringskasettene er skrudd fast.

Demonter isoleringskasettene.

Bak vedlikeholdsåpningene på grunnelementet er platene skrudd på varmmineralsiloen. Disse platene er inngangene til varmmineralsiloen.



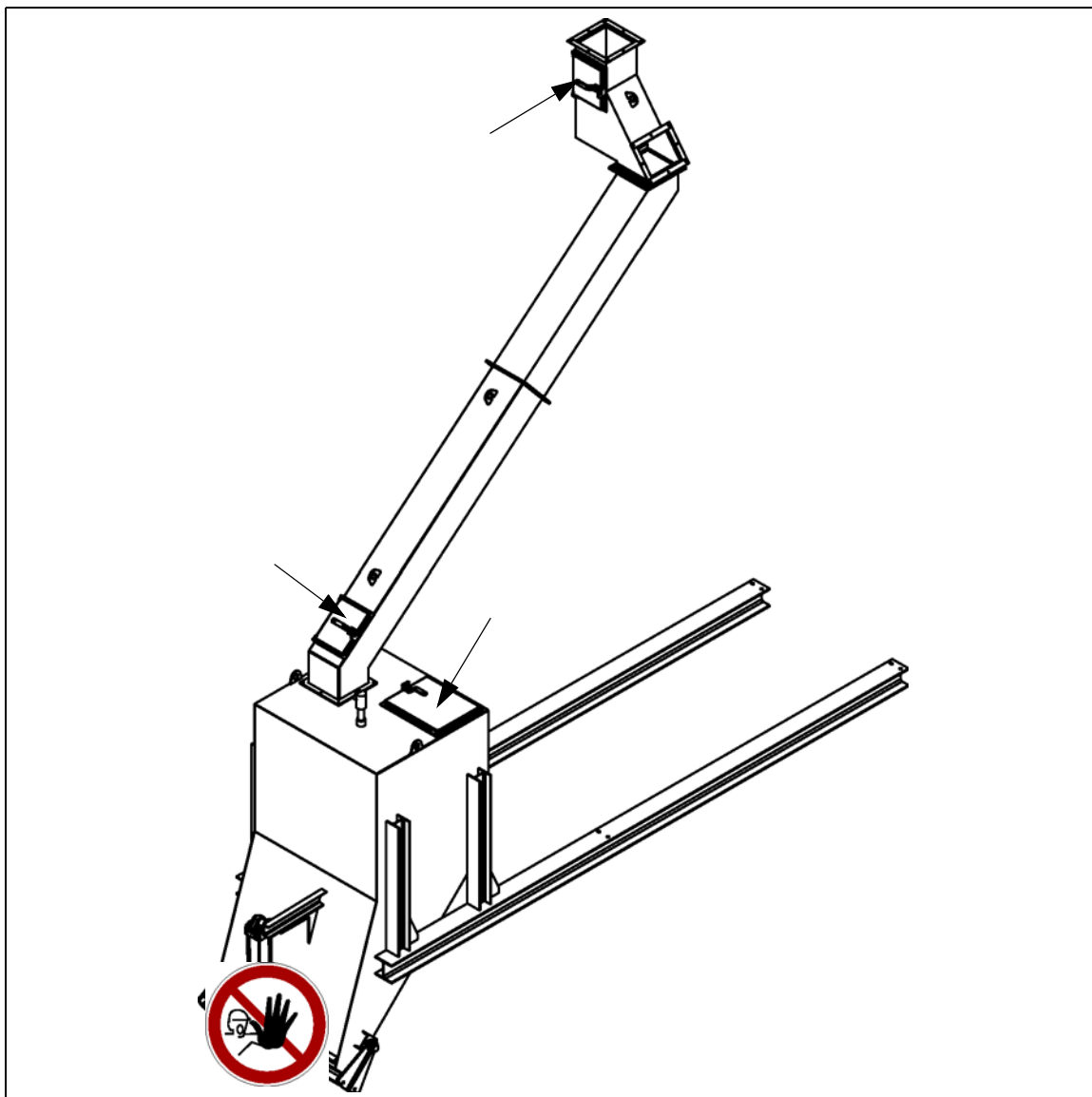
### **FORSIKTIG!**

#### **Fare for søl!**

Ved fylt silolomme faller det material ut hvis platen skrur på.

⇒ Åpne først den aktuelle klaffen på klaffedelen, og forsikre deg om at lommen er tom før du skrur av platen!

## 2.3 Overkornkanal



Den faktiske utførelsen kan avvike fra bildet.

---

Vedlikeholdstilgangen på overkornkanalen skjer via dekselet i kanalen og i samlebeholderen.

---

**ADVARSEL!****Fare for skader!**

På grunn av fallende material.

⇒ Ikke åpne dekselet under drift!

---

Dekselet i kanalen er hovedsaklig ment for fjerning av tilstoppinger.

For utskifting av sliteplater må kanaldelene eventuelt demonteres.

Stig ikke inn i samlebeholderen under drift.

---

**Forsiktig! Klemfare!****På utløpsklaffen!**

Utløpsklaffen er ikke tillatt brukt som vedlikeholdstilgang.

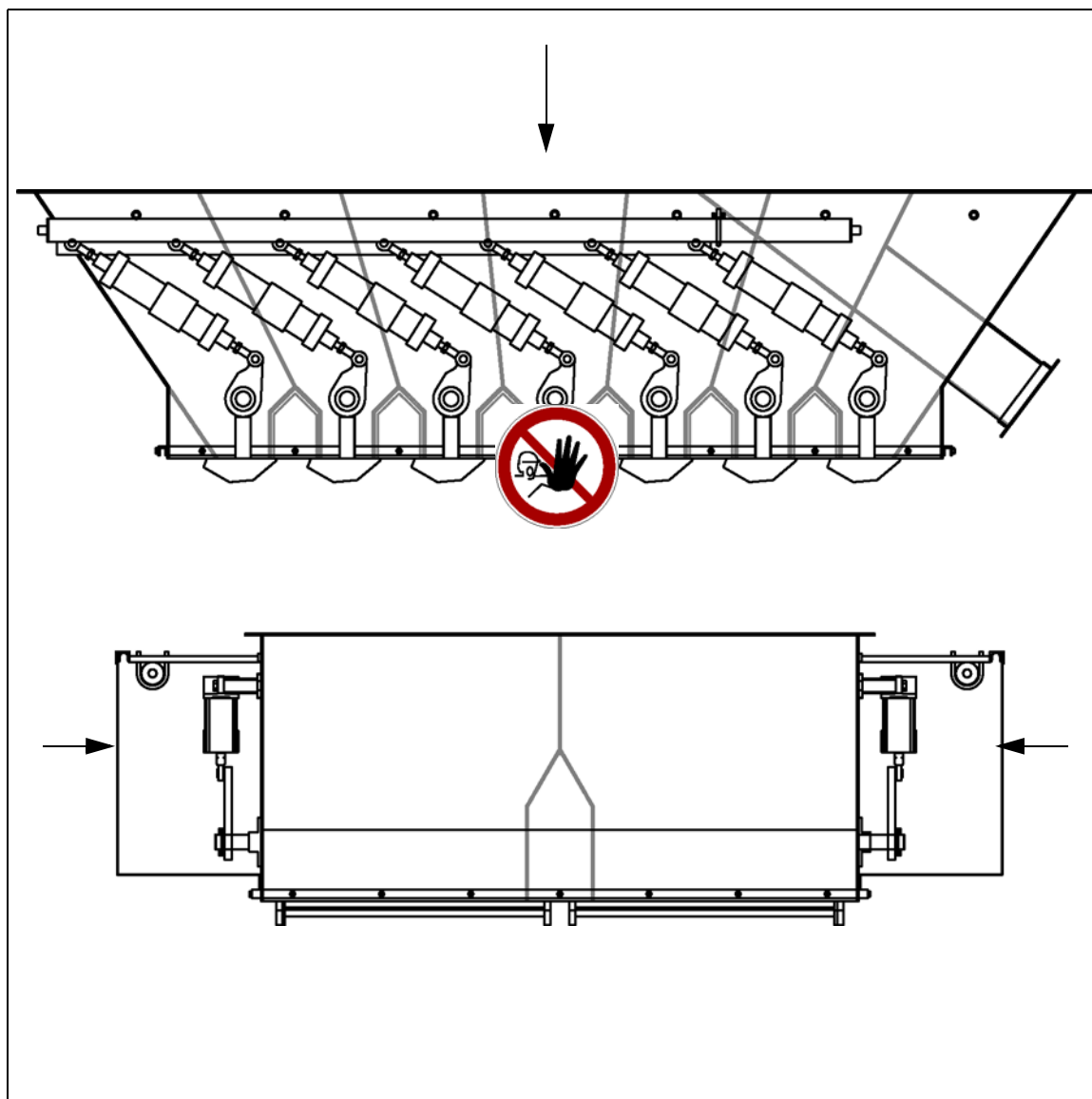
⇒ Ikke gå inn gjennom utløpsklaffen!

⇒ Ikke putt armen inn gjennom utløpsklaffen!

⇒ Bruk heller ikke utløpsklaffen til visuell kontroll av rommet!

---

## 2.4 Lukedel



Den faktiske utførelsen kan avvike fra bildet.

---

Fjern sidedekslene på sylindrerne for vedlikeholdsarbeidene.

Skru på dekslene med én gang vedlikeholdsarbeidene er ferdige.

Tilgang til innsiden av lukedelen skjer gjennom varmmineralsiloen.  
*Avhengig av konstruksjon kan lukedelen også ha et sidedeksel.*



### **Forsiktig! Klemfare!**

#### **På utløpsklaffene!**

Utløpsklaffene er ikke tillatt som vedlikeholdstilgang.

- ⇒ Ikke gå inn gjennom en utløpsklaff!
  - ⇒ Ikke putt armen inn gjennom en utløpsklaff!
  - ⇒ Bruk heller ikke utløpsklaffene til visuell kontroll av rommet!
-

## 2.5 Blander

Les og følg den separate driftsveiledningen for blanderen.

## 2.6 Blandekuppe

Vedlikeholdstilgangen til blanderdekselet skjer via lokket.

Dekselets posisjon og størrelse varierer med typen blandetårn og tårnets konstruksjon.

Dekselet har sikkerhetslås.











*Sikkerhetslåsen hindrer innstigning under drift.*

### 3 Inspeksjons- og vedlikeholdssykluser

#### 3.1 Sil APS-2060-S-5

Les og følg den separate driftsveiledningen for silene.

#### 3.2 Varmmineralsilo

Anleggselement	Syklus	Personal
· Kontroller silohuset	 1 år	
· Kontroller skilleveggene	 1 år	
· Kontroller sliteplatene	 1 år	
· Kontroller isoleringen	 1 år	
· Kontroller fyllenivåsondene	 1 år	



## Kontroller silohuset

Se etter kladding, slitasje og skader på silohuset.

- ⇒ Fjern eventuell kladding.
- ⇒ Utbedre alle skader og skader på grunn av slitasje ved å sveise inn plater.
- ⇒ Skift ut et silohus som er svært slitt eller som ikke kan repareres med et tilsvarende intakt silohus.

Kontroller silohusets sliteplater.

- ⇒ Skift ut svært slitte eller defekte sliteplater eller sliteplater som ikke kan repareres med tilsvarende intakte sliteplater.



## Kontroller skilleveggene

Se etter kladding, slitasje og skader på skilleveggene.

- ⇒ Fjern eventuell kladding.
- ⇒ Utbedre alle skader og skader på grunn av slitasje ved å sveise inn plater.
- ⇒ Skift ut en veldig slitt skillevegger eller skillevegger som ikke kan repareres med en tilsvarende intakt skillevegg.

Kontroller skilleveggenes sliteplater.

- ⇒ Skift ut svært slitte eller defekte sliteplater eller sliteplater som ikke kan repareres med tilsvarende intakte sliteplater.



**Kontroller sliteplatene**

Se etter kladding, slitasje og skader på sliteplatene.

- ⇒ Fjern eventuell kladding.
- ⇒ Skift ut svært slitte eller sliteplater eller sliteplater som ikke kan repareres med tilsvarende intakte sliteplater.

**Kontroller isoleringen**

Se etter kladding, slitasje og skader på isoleringen for varmmaterialsiloen.











- ⇒ Fjern eventuell kladding.
  - Ikke skad isoleringen når du fjerner den!
- ⇒ Skift ut veldig slitte eller skadde steder på isoleringen med en tilsvarende intakt isolering. Gå fram på store flater og skift alltid ut større elementer av isoleringen enn det som faktisk er skadet.

**Kontroller fyllnivåsondene**

Kontroller fyllnivåsondenes funksjon.

- ⇒ Skift ut defekte fyllnivåsonder med tilsvarende intakte sonder.

### 3.3 Overkornkanal

Anleggselement	Zyklus	Personal
· Kontroller at pneumatikken fungerer	 6 måneder	
· Kontroller lagerne	 1 år	
· Kontroller sliteplatene	 1 år	
· Kontroller huset	 1 år	
· Kontroller utløpsklaffene	 ved behov	

**Kontroller at pneumatikken fungerer**

Skift ut defekte deler i pneumatikken med tilsvarende intakte deler.

**Kontroller lagerne**

Vær oppmerksom på uvanlige lyder, som skrangling eller slipelyder.

- ⇒ Disse lydene er et tegn på at et lager er defekt.
- ⇒ Lageret må eventuelt skiftes.

**Kontroller sliteplatene**

Kontroller om sliteplatene er for tynne eller har hull.

- ⇒ Skift ut slitte plater for å beskytte silohuset.

**Kontroller huset**

Kontroller om huset har hull eller bulker.

Kontroller om huset er blitt for tynt på grunn av slitasje.

- ⇒ Erstatt skadde steder av huset med tilsvarende plater.

**Kontroller utløpsklaffene**













Kontroller om utløpsklaffene er skadet.

- ⇒ Skift ut defekte utløpsklaffer med tilsvarende nye klaffer.

Kontroller at sylindrene fungerer.

- ⇒ Hvis sylindrene er trege eller arbeider med høy lyd, må de repareres eller ev. skiftes ut.

### 3.4 Lukedel

Anleggselement	Syklus	Personal
· Kontrollerer temperaturmålingen	 1 måned	
· Kontroller at pneumatikken fungerer	 6 måneder	
· Kontroller lagere	 1 år	
· Kontroller sliteplatene	 1 år	
· Kontroller huset	 1 år	
· Kontroller utløpsklaffene	 ved behov	

**1****Kontroller temperaturmålingen**

Ta en materialprøve og mål temperaturen.

- ⇒ Hvis temperaturen avviker fra temperaturmålingen av siloen, må temperatursonden repareres eller skiftes ut.

**6****Kontroller at pneumatikken fungerer**

Skift ut defekte deler i pneumatikken med tilsvarende intakte deler.

**1****Kontroller lagerne**

Vær oppmerksom på uvanlige lyder, som skrangling eller slipelyder.

- ⇒ Disse lydene er et tegn på at et lager er defekt.
- ⇒ Lageret må eventuelt skiftes.

**1****Kontroller sliteplatene**

Kontroller om sliteplatene er for tynne eller har hull.

- ⇒ Skift ut slitte plater for å beskytte silohuset.



### Kontroller huset

Kontroller om huset har hull eller bulker.

Kontroller om huset er blitt for tynt på grunn av slitasje.

⇒ Erstatt skadde steder av huset med tilsvarende plater.



### Kontroller utløpsklaffene

Kontroller om utløpsklaffene er skadet.

⇒ Skift ut defekte utløpsklaffer med tilsvarende nye klaffer.

Kontroller at sylindrene fungerer.

⇒ Hvis sylindrene er trege eller arbeider med høy lyd, må de repareres eller ev. skiftes ut.

### 3.5 Reparasjon av huset for lukedelen

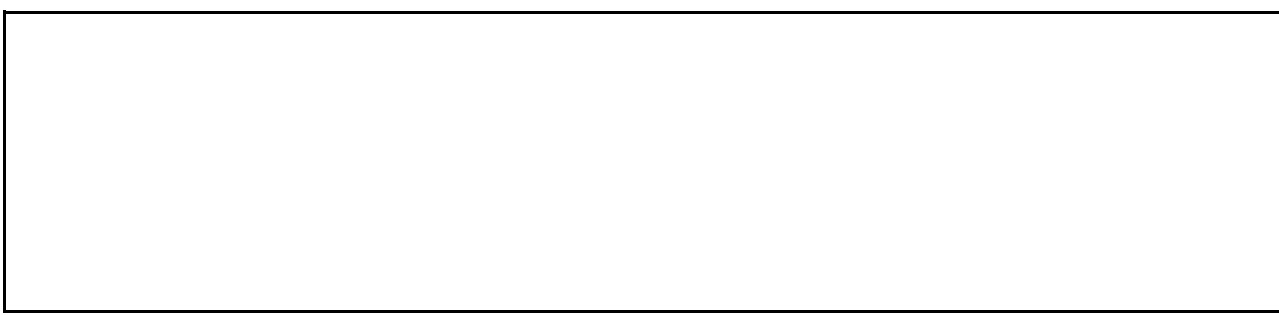
Sørg for følgende forutsetninger:

- ✓ Tøm varmineralsiloen helt.
- ✓ Koble ut blandetårnet og la det avkjøles.
- ✓ Koble anleggsdelen fra strømmen i henhold til de fem sikkerhetsreglene.

- 1 Fjern isoleringen over det skadde stedet helt.
- 2 Skadde steder må brennes av eller ut.
- 3 Sveis inn en tilsvarende intakt plate av samme tykkelse.
- 4 Monter isoleringen.
- 5 Koble anleggsdelen til strømforsyningen.

Huset er reparert.





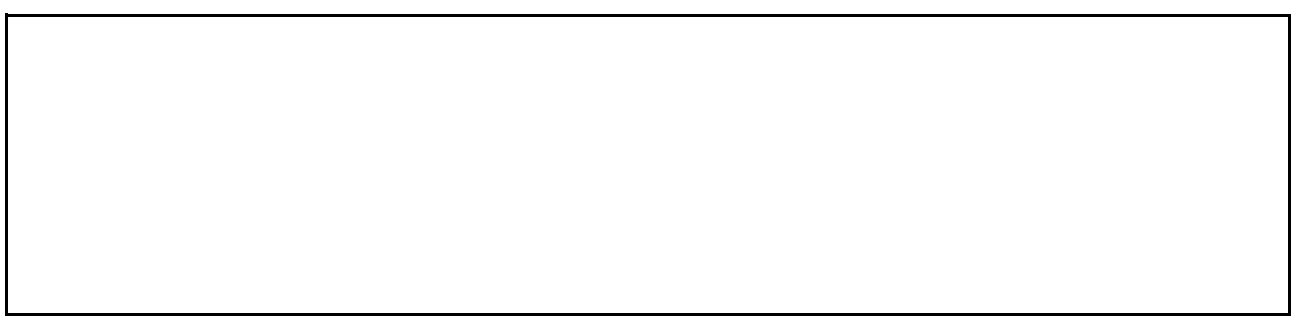
### 3.6 Utskifting av temperatursonden for lukedelen

Sørg for følgende forutsetninger:

- ✓ Tøm varmminalsiloen helt.
- ✓ Tøm lukedelen helt.
- ✓ Tøm blandetårnet helt.
- ✓ Koble ut blandetårnet.
- ✓ Koble anleggsdelen fra strømmen i henhold til de fem sikkerhetsreglene.
- ✓ Luft ut pneumatikken og sikre den slik at den ikke kan kobles inn utilsiktet.

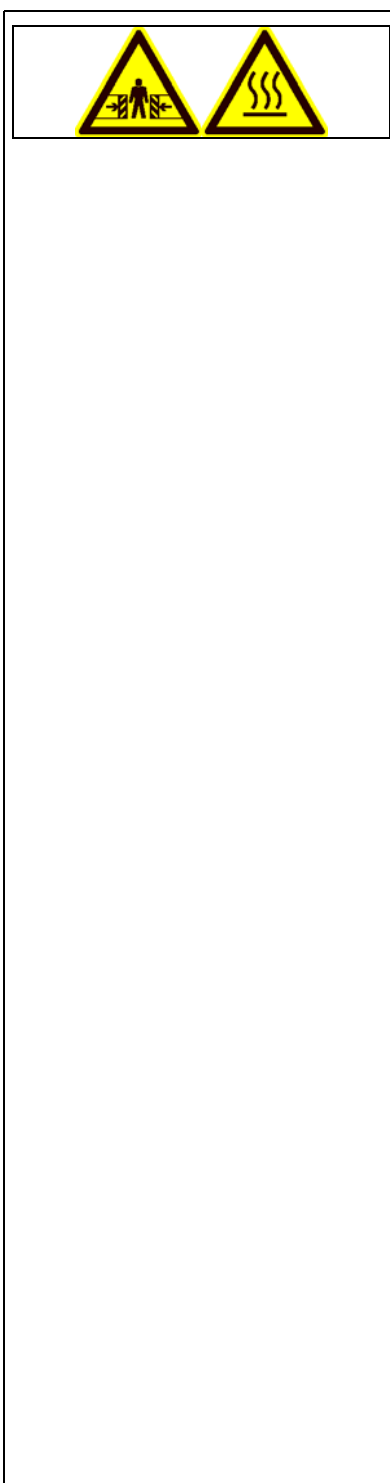
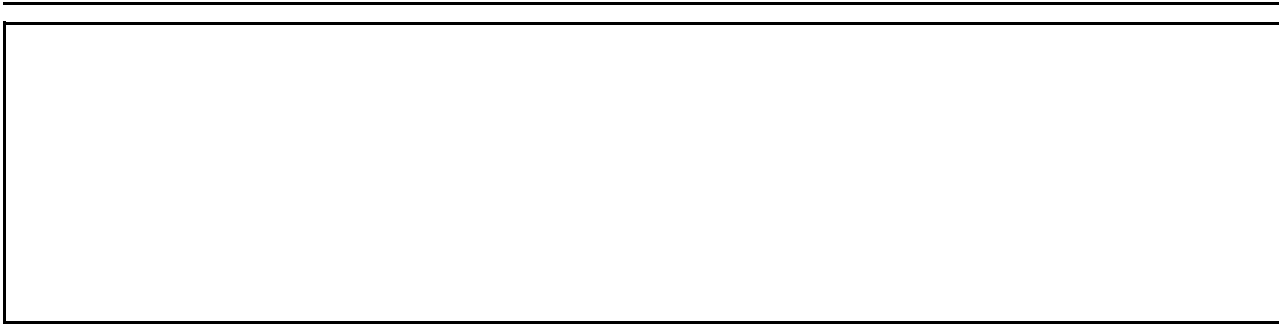
- 1 Koble fra de elektriske tilkoblingene for demontering av temperatursonden.
- 2 Demonter og kasser den defekte temperatursonden.
- 3 Monter en tilsvarende intakt temperatursonde.



**Utskifting av temperatursonden for lukedelen -  
fortsettelse**

- 4 Koble anleggsdelen til strømforsyningen.
  - 5 Koble anleggsdelen til trykklufttilførselen.
  - 6 Koble anleggsdelen til strømforsyningen.
- Temperatursonden er skiftet ut.



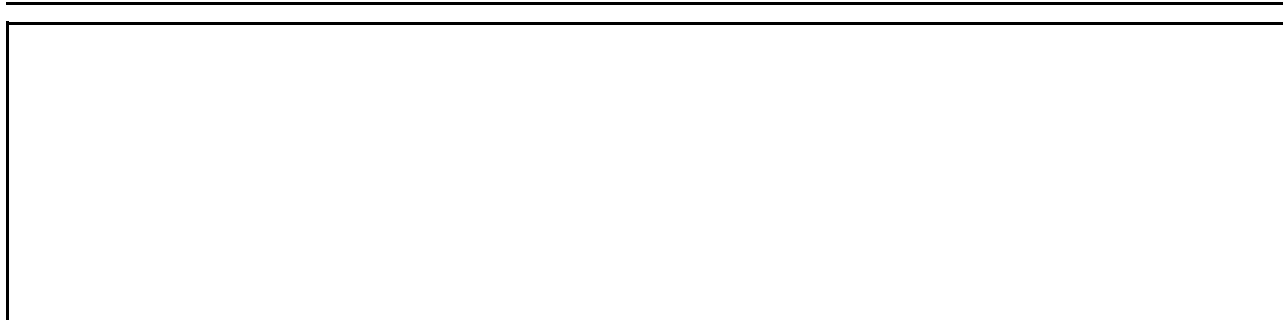


### 3.7 Utskifting av utløpsklaffene for lukedelen

Sørg for følgende forutsetninger:

- ✓ Tøm blandetårnet helt.
- ✓ Tøm lukedelen helt.
- ✓ Koble ut blandetårnet og la det avkjøles.
- ✓ Koble anleggsdelen fra strømmen i henhold til de fem sikkerhetsreglene.
- ✓ Luft ut og koble fra pneumatikken og sikre den slik at den ikke kan kobles inn utilsiktet.

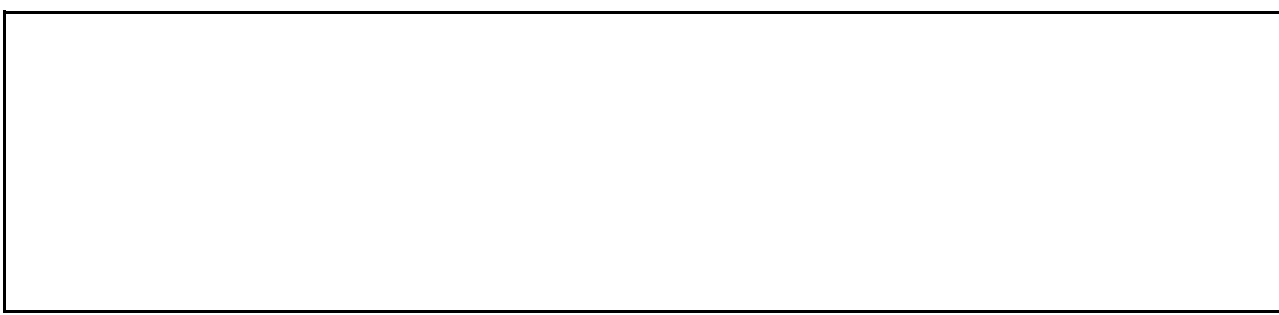
- 1 Demonter sylindren.
- 2 Demonter kompensatoren under klaffene.
- 3 Demonter og kasser den defekte klaffen.
- 4 Monter en tilsvarende intakt klaff.
- 5 Monter sylindren.

**Utskifting av utløpsklaffene for lukedelen -  
fortsettelse**

- 6 Monter kompensatoren under klaffene.
- 7 Koble anleggsdelen til trykklufttilførselen.
- 8 Koble anleggsdelen til strømforsyningen.

Utløpsklaffen er skiftet ut.



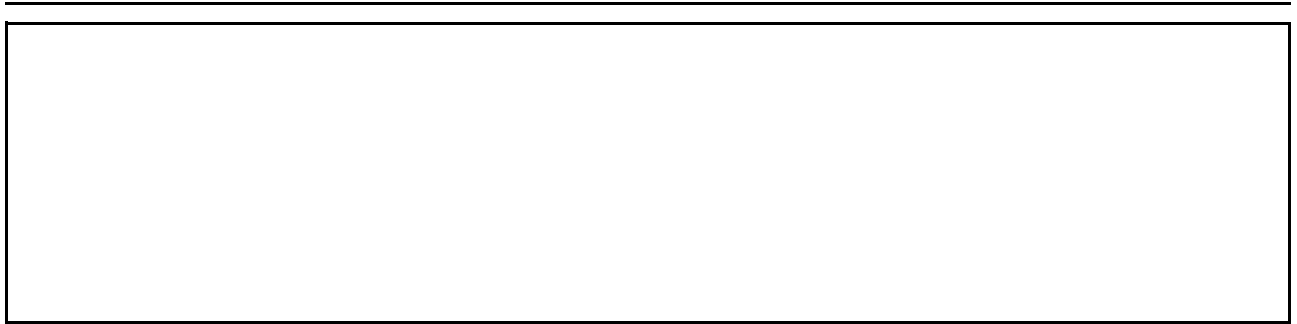


### 3.8 Utskifting av lageret på lukedelen

Sørg for følgende forutsetninger:

- ✓ Tøm lukedelen helt.
- ✓ Tøm blandetårnet, koble det ut og la det avkjøles.
- ✓ Koble anleggsdelen fra strømmen i henhold til de fem sikkerhetsreglene.
- ✓ Luft ut og koble fra pneumatikken og sikre den slik at den ikke kan kobles inn utilsiktet.

- 1 Demonter sylindere.
- 2 Demonter kompensatoren under klaffene og legg den til side.
- 3 Fjern klaffen med det defekte lageret.
- 4 Demonter det defekte lageret og kasser det på en fagmessig måte.
- 5 Monter et intakt lager.
- 6 Monter den intakte klaffen.

**Utskifting av lageret på lukedelen - fortsettelse**

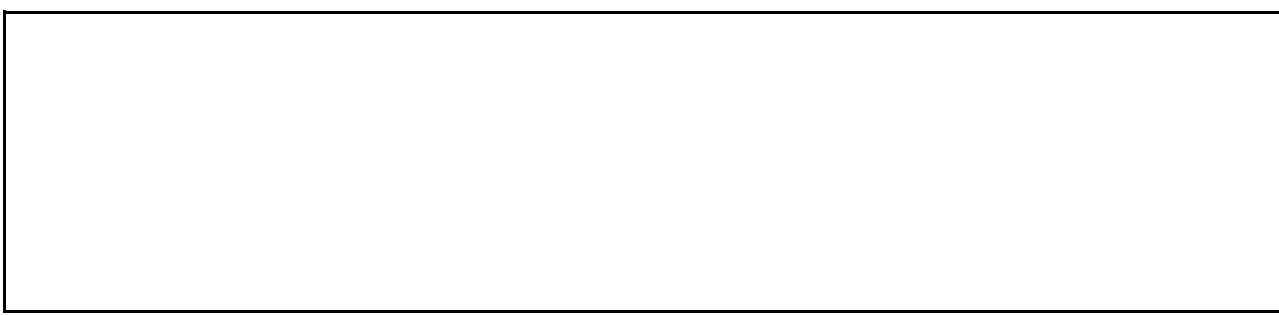
7 Monter kompensatoren under klaffene.

8 Monter sylindren.

9 Trykksett trykkluftforsyningen.

Lageret er skiftet.



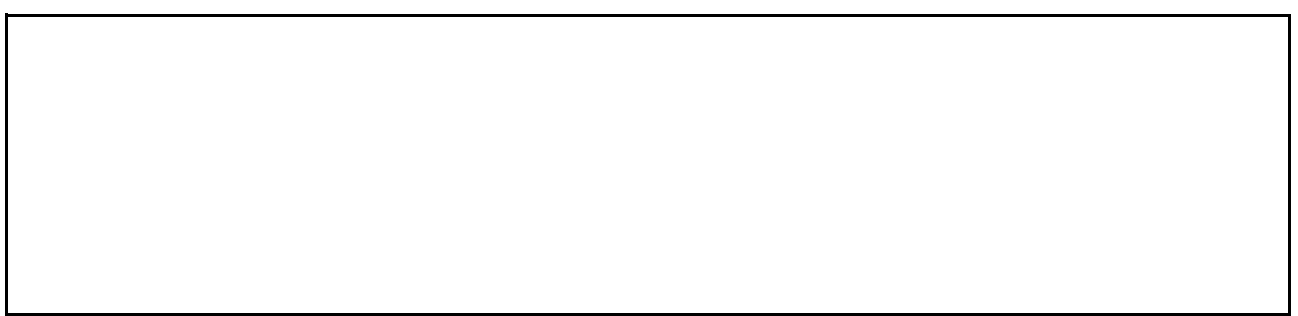


### 3.9 Utskifting av sylindere for lukedelen

Sørg for følgende forutsetninger:

- ✓ Tøm lukedelen helt.
- ✓ Koble ut blandetårnet.
- ✓ Koble anleggsdelen fra strømmen i henhold til de fem sikkerhetsreglene.
- ✓ Luft ut og koble fra pneumatikken og sikre den slik at den ikke kan kobles inn utilsiktet.











- 1 Ta av slangeforbindelsen og ventilpluggen.
- 2 Demonter endebryteren.
- 3 Demonter og kasser sylindere.
- 4 Monter en tilsvarende intakt sylinder.

**Utskifting av sylindere - fortsettelse**

- 5 Koble slangekoblingen og ventilpluggen.
  - 6 Monter endebryteren og still den inn.
  - 7 Koble anleggsdelen til trykklufttilførselen.
  - 8 Koble anleggsdelen til strømforsyningen.
- Sylindere er skiftet ut.



### 3.10 Vanndampkanal

Anleggselement	Syklus	Personal
· Kontroller at pneumatikken fungerer	 6 måneder	
· Kontroller lagerne	 1 år	
· Kontroller sliteplatene	 1 år	
· Kontroller huset	 1 år	
· Kontroller klaffene	 ved behov	



**Kontroller at pneumatikken fungerer**

Skift ut defekte deler i pneumatikken med tilsvarende intakte deler.

**Kontroller lagerne**

Vær oppmerksom på uvanlige lyder, som skrangling eller slipelyder.

- ⇒ Disse lydene er et tegn på at et lager er defekt.
- ⇒ Lageret må eventuelt skiftes.

**Kontroller sliteplatene**

Kontroller om sliteplatene er for tynne eller har hull.

- ⇒ Skift ut slitte plater for å beskytte silohuset.

**Kontroller huset**

Kontroller om huset har hull eller bulker.

Kontroller om huset er blitt for tynt på grunn av slitasje.

- ⇒ Erstatt skadde steder av huset med tilsvarende plater.

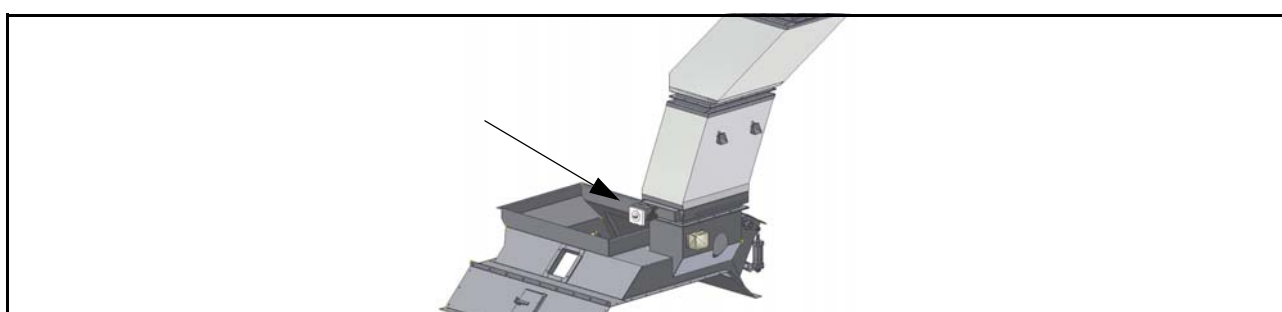
**Kontroller klaffene**

Kontroller om klaffene er skadet.

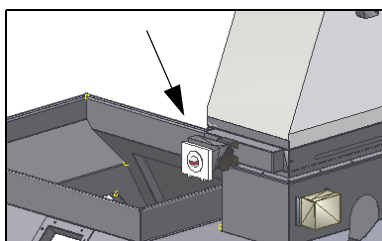
- ⇒ Skift ut defekte klaffer med tilsvarende nye klaffer.

Kontroller at sylindrene fungerer.

- ⇒ Hvis sylindrene er trege eller arbeider med høy lyd, må de repareres eller ev. skiftes ut.



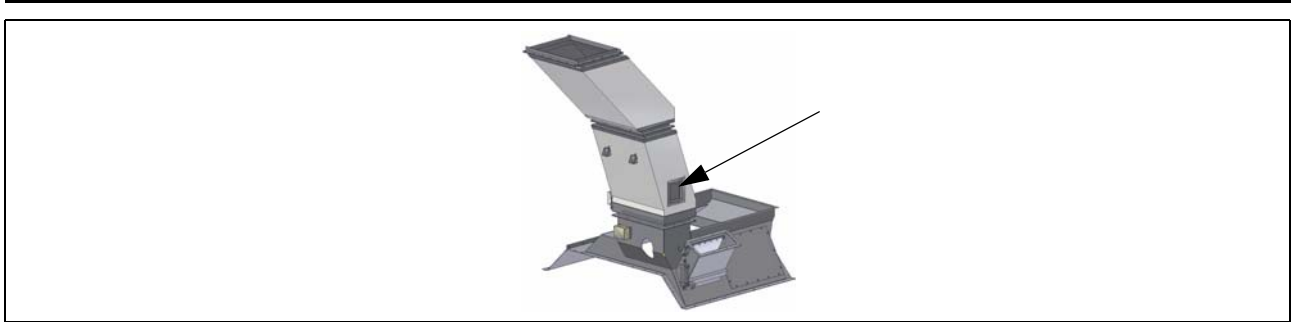
1



### 3.11 Reparasjon eller utskifting av dreieklaffen

#### Arbeider på dreieklaffen

- ✓ Tøm varmmineralsiloen helt.
  - ✓ Koble ut blandetårnet og la det avkjøles.
- 1 Kjør klaffen i vannrett stilling.
  - 2 Fjern elektriske forbindelser i henhold til de fem sikkerhetsreglene før arbeidene.
  - 3 Løsne festeskruene for klaffen.
  - 4 Dra ut klaffen
  - 5 Reparer klaffen eller skift den ut med tilsvarende intakt klaff.
    - ⇒ Følg driftsveiledningen fra produsenten.
  - 6 Skyv klaffen i forrige stilling.
  - 7 Monter klaffen.
  - 8 Koble til de elektriske tilkoblingene.
- Arbeidene på dreieklaffen er ferdige.



## 3.12 Reparasjon eller utskifting av ventilasjonsklaffen

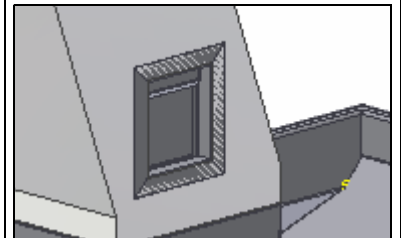
### Arbeiter på ventilasjonsklaffen

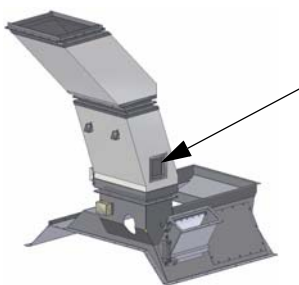
- ✓ Tøm varmineralsiloen helt.
- ✓ Koble ut blandetårnet og la det avkjøles.
- ✓ Kjør klaffen i vannrett stilling.
- ✓ Fjern elektriske forbindelser i henhold til de fem sikkerhetsreglene før arbeidene.

- 1 Sikre kanalen med egnet løfteutstyr.
- 2 Løsne festeskruene for kanalen
- 3 Trekk ut kanalen
- 4 Skift ut klaffen med en tilsvarende intakt klaff.

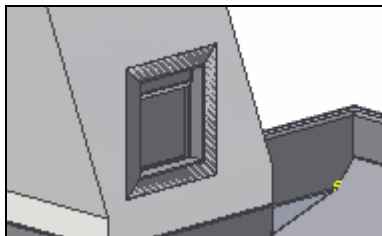


1





1



### Reparasjon eller utskifting av ventilasjonsklaffen - fortsettelse

5 Skyv kanalen i forrige stilling.

6 Monter kanalen.

7 Koble til de elektriske tilkoblingene.

Arbeidene på ventilasjonsklaffen er ferdige.



### 3.13 Reparasjon av huset

Sørg for følgende forutsetninger:

- ✓ Tøm varmineralsiloen helt.
- ✓ Koble ut blandetårnet og la det avkjøles.
- ✓ Koble anleggsdelen fra strømmen i henhold til de fem sikkerhetsreglene.

- 1 Fjern isoleringen over det skadde stedet helt.
- 2 Skadde steder må brennes av eller ut.
- 3 Sveis inn en tilsvarende intakt plate av samme tykkelse.
- 4 Monter isoleringen.
- 5 Koble anleggsdelen til strømforsyningen.

Huset er reparert.





### 3.14 Reparasjon eller utskifting av isoleringen



Sørg for følgende forutsetninger:

- ✓ Tøm varmineralsiloen helt.
  - ✓ Koble ut blandetårnet og la det avkjøles.
- 1 Fjern den defekte isoleringen og kasser den på fagmessig måte.
  - 2 Sett på den intakte isoleringen og monter den.
- Arbeidene på isoleringen er ferdige.

## 3.15 Blander

Les og følg den separate driftsveiledningen for blanderen.

## 3.16 Blandekuppe

Anleggselement	Zyklus	Personal
· Kontroller huset	 1 år	





### Kontroller huset

Kontroller om huset har hull eller bulker.

Kontroller om huset er blitt for tynt på grunn av slitasje.

⇒ Erstatt skadde steder av huset med tilsvarende plater.

## 3.17 Strålingsføler

Anleggselement	Zyklus	Personal
· Kontroller at temperaturføleren virker som den skal	 1 måned	



### Kontroller at temperaturføleren virker som den skal

Rengjøring av objektivlinser og beskyttelsesglass

Skift ut temperaturføleren med en intakt temperaturføleren.



### 3.18 Rengjøring av objektivilinser og beskyttelsesglass

Tilsmussing av objektivilinsen fører til feil visning av måleverdi. Derfor må linsen kontrolleres regelmessig og rengjøres ved behov.

Støv må først blåses vekk eller fjernes med en pensel. Du kan bruke vanlige kluter for linserengjøring. Rene, myke og lofrie kluter er også egnet.

Sterkere forurensninger kan fjernes med vanlig oppvaskmiddel eller flytende såpe. Til slutt må du skylle forsiktig med rent vann, mens pyrometeret holdes med linsen vendt nedover.

Under rengjøringen må det utøves så lite trykk på linsen som mulig for å unngå oppripping.



#### MERKNAD

Pyrometeret skal beskyttes mot høy omgivelsestemperatur, høy luftfuktighet, høyspenning og sterke elektromagnetiske felter. Objektivet må aldri rettes mot solen.



---

## 4 Feiloppretting

### **Det faller ikke varmt mineral ut av klaffdelen i mineralvekten**

Kontroller om spenneringen på sylinderspaken har løsnet.

Kontroller fyllenivået i siloen.

Kontroller fyllenivåsondene.

Kontroller silens funksjon.

Kontroller klaffedelens funksjon.

### **Det faller for mye eller for lite varmt mineral ut av klaffdelen i mineralvekten**

Kontroller om klaffen er slitt.

Kontroller at bremsene fungerer.

Kontroller fyllenivåsondene.

Kontroller klaffedelens funksjon.

Kontroller at mineralvekten fungerer.

### **Blandingsforholde for korningene stemmer ikke**

Kontroller om det er hull i skilleveggene i varmmineralsiloen.

Kontroller klaffedelens funksjon og sjekk om den er skadet.

Kontroller silens funksjon og sjekk om den er skadet.

Kontroller at mineralvekten fungerer.

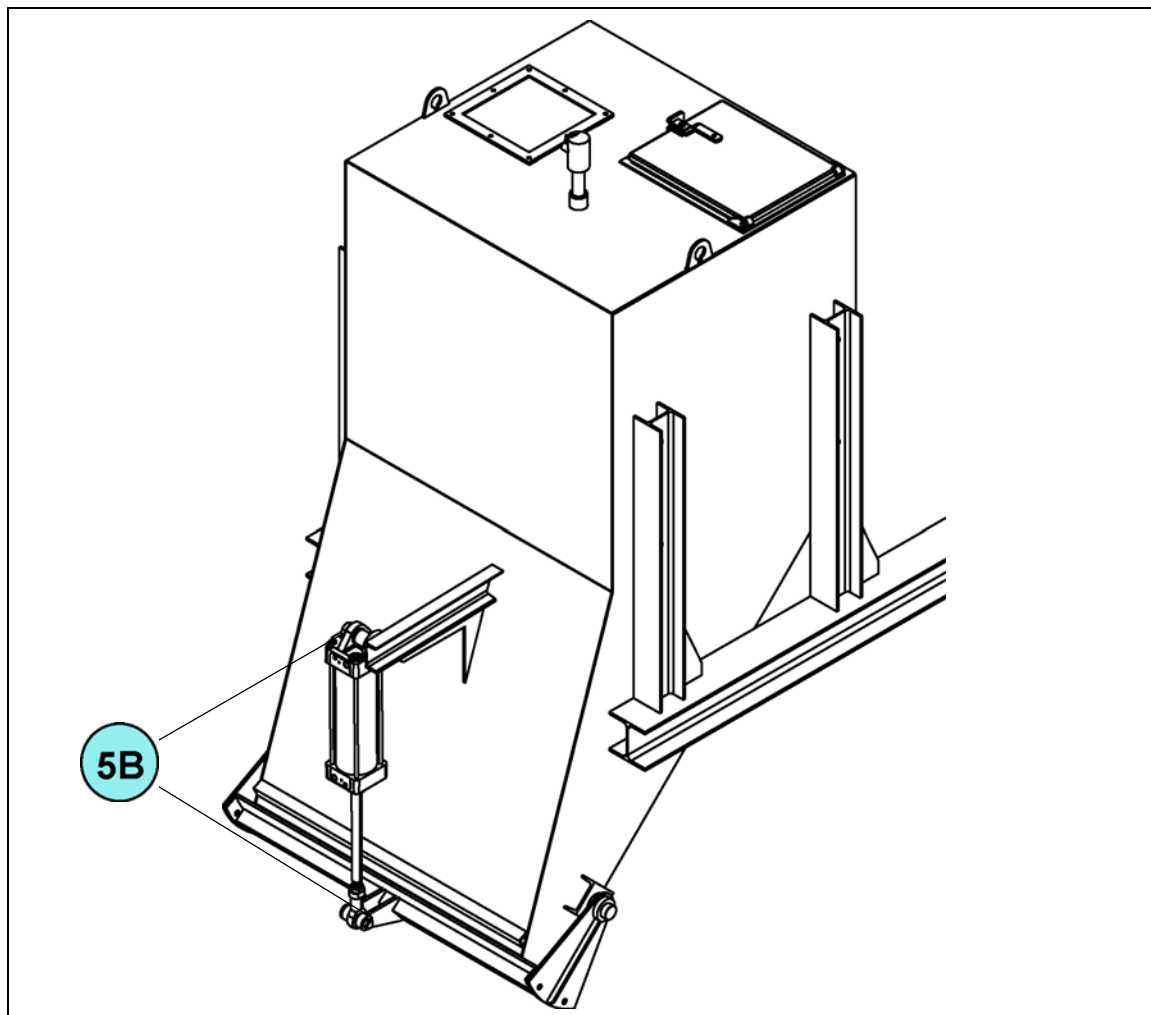


---

# **Smøreveiledninger**

---

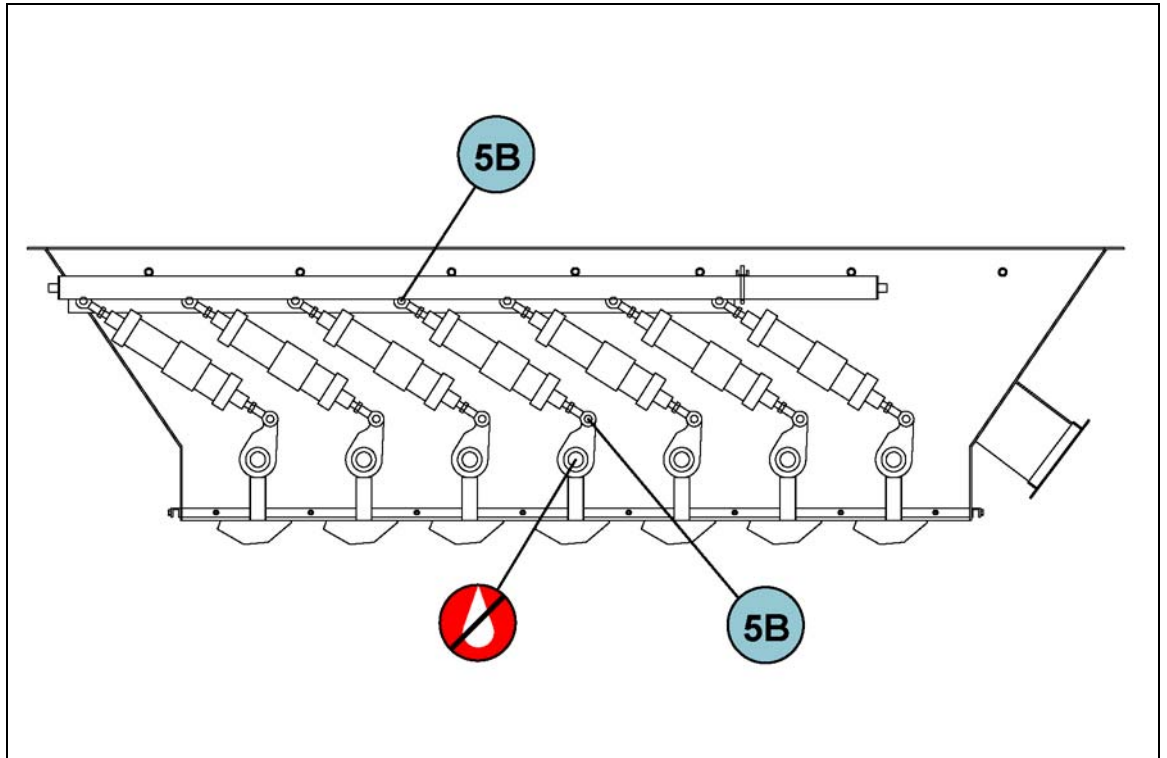
## 1 Overkornkanal



Posisjon i flytskjema

04.011

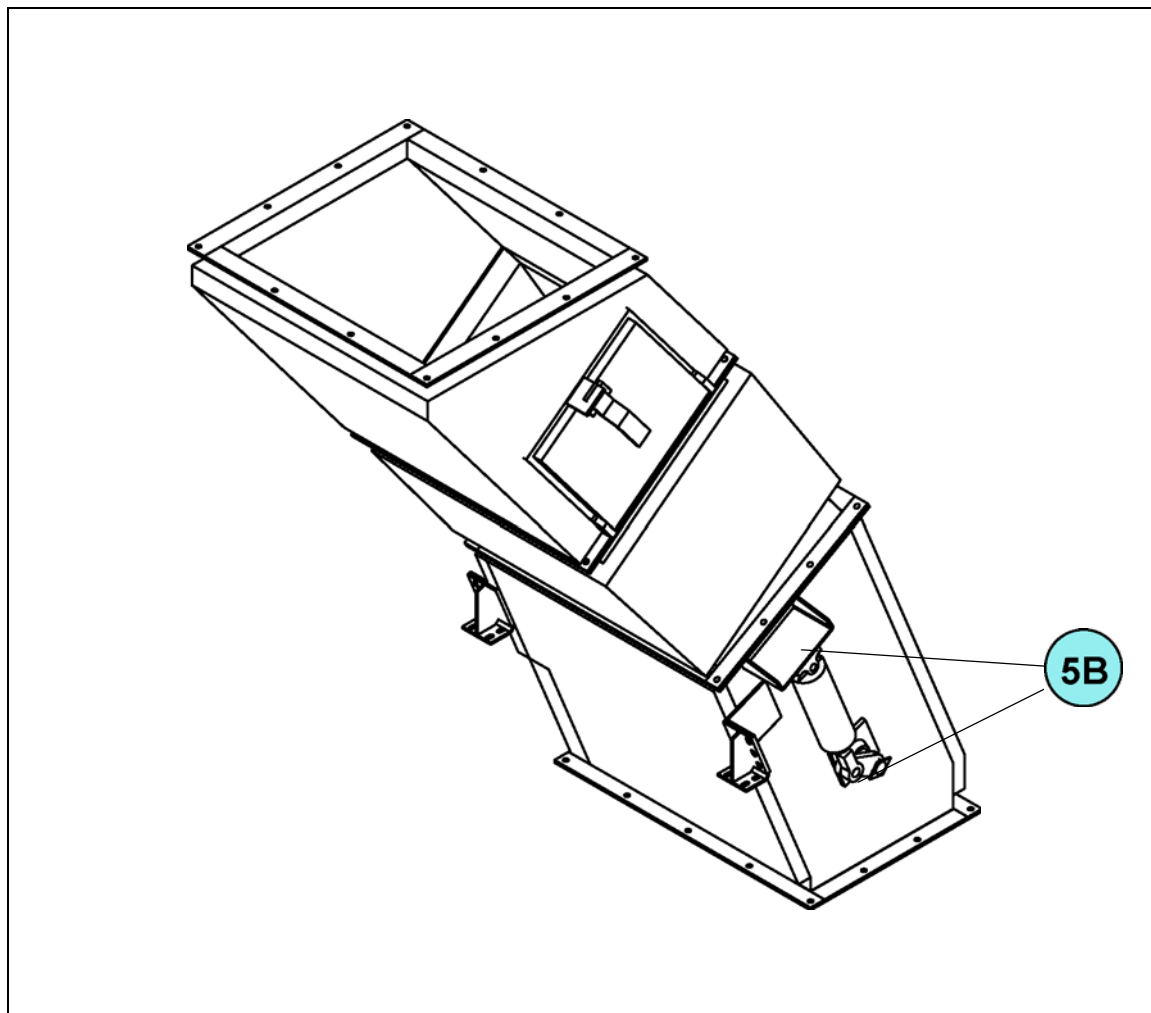
## 2 Lukedel



Posisjon i flytskjema

04.004

### 3 Vanndampkanal



Posisjon i flytskjema



04.510

---

# **Driftsstopp og Demontering**

---

## 1 Farer ved demontering

	Farekilde	Fare	Tiltak
	Demontering	<b>Forsiktig!</b> <b>Fare for skader, fare for søl!</b> På grunn av fallende material!	Operatøren eller en sikkerhetsansvarlig må gi fagkyndig opplæring! Bruk personlig beskyttelsesutstyr! Tøm siloen før demontering! Kontroller fyllingen av siloene før demontering!
		<b>Forsiktig!</b> <b>Livsfare!</b> På grunn av demonterte sikkerhetsgellendere eller gitterrister!	Operatøren eller en sikkerhetsansvarlig må gi fagkyndig opplæring! Bruk personlig beskyttelsesutstyr! Vær svært forsiktig under demonteringen!

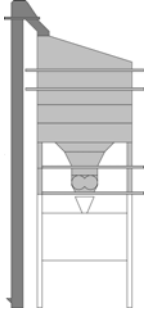
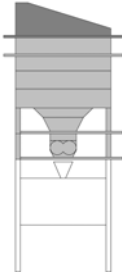


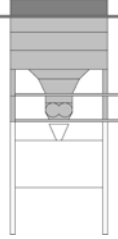
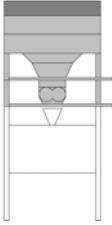
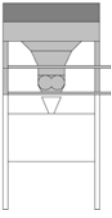
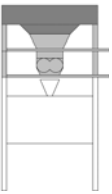
## 2 Demontering av blandetårnet

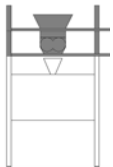
Før demontering av blandetårnet må eventuelle andre komponenter demoneres, for eksempel:

- Fyllstoffelevator
- Fyllstoffskruer
- Tilslag til varmeelevatoren
- Bitumenledning
- Fiberstoffgranulattilsetning
- RA-tilsats
- ✓ Tøm blandetårnet helt.
- ✓ Luft blandetårnet.
- ✓ La blandetårnet avkjøles!

<b>1</b>	<p><b>Elektriske tilkoblinger og styring</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Koble komponentene fra strømforsyningen.</li> <li>· Koble komponentene fra styringen.</li> <li>· Demonter de elektriske forsyningsledningene og styringsledningene.</li> </ul>	
<b>2</b>	<p><b>Pneumatiske tilkoblinger</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Koble komponentene i blandetårnet fra pneumatikken.</li> <li>· Demonter de pneumatiske forsyningsledningene fra kompressoren til blandetårnet.</li> </ul>	

3	<b>Blandetårnavsuging</b> <ul style="list-style-type: none"><li>· Demonter vanndampavsugingen.</li><li>· Demonter rørledningen eller kanalen til rågasskanalen.</li><li>· Monter tilkoblingene på blandetårnet</li></ul>	
4	<b>Varmeelevator</b> <ul style="list-style-type: none"><li>· Bruk to kraner til å demontere varmeelevatoren.</li><li>· Fest festemidlene.</li><li>· Løsne kompensatoren til silen.</li><li>· Løsne skrueforbindelsene for varmeelevatoren.</li><li>· Tipp varmeelevatoren så den blir vannrett.</li></ul> ⇒ For transport må varmeelevatoren eventuelt demonteres ytterligere.	
5	<b>Sil</b> <ul style="list-style-type: none"><li>· Fest festemidlene.</li><li>· Løsne skrueforbindelsene for silen.</li><li>· Løft silen fra varmmineralsiloen eller klaffeboksen.</li></ul>	

6	Ekstra- utstyr	<p><b>Klaffeboks</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Fest festemidlene.</li> <li>· Løsne skrueforbindelsene for klaffeboksen.</li> <li>· Løft klaffeboksen fra varmineralsiloen.</li> </ul>	
7	Ekstra- utstyr	<p><b>Varmmineralsiloens inntakselement</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Fest festemidlene.</li> <li>· Løsne skrueforbindelsene for inntakselementet.</li> <li>· Løft inntakselementet fra grunnelementet eller mellomlementet.</li> </ul>	
8	Ekstra- utstyr	<p><b>Varmmineralsiloens mellomlement</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Fest festemidlene.</li> <li>· Løsne skrueforbindelsene for mellomlementet.</li> <li>· Løft mellomlementet fra grunnelementet.</li> </ul>	
9		<p><b>Varmmineralsiloens grunnelement</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Fest festemidlene.</li> <li>· Løsne skrueforbindelsene for grunnelementet.</li> <li>· Løft grunnelementet fra veieetasjen.</li> </ul>	

10	<p><b>Blande- og veieetasje</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>· Ved kombinert modul<ul style="list-style-type: none"><li>- Fest festemidlene.</li><li>- Løsne skrueforbindelsene for modulen.</li><li>- Løft modulen fra asfaltmassesiloen eller støtterammen.</li></ul></li><li>· Ved atskilte etasjer<ul style="list-style-type: none"><li>- Fest festemidlene i veieetasjen.</li><li>- Løsne skrueforbindelsene for veieetasjen.</li><li>- Løft veieetasjen fra blandeetasjen.</li><li>- Fest festemidlene i blandeetasjen.</li><li>- Løsne skrueforbindelsene for blandeetasjen.</li><li>- Løft blandeetasjen fra asfaltmassesiloen eller støtterammen.</li></ul></li></ul>	 A technical drawing showing a hopper (a funnel-shaped container) mounted on a four-legged metal stand. The hopper is positioned on a horizontal support bar that is part of the stand's frame.
----	---	---