

# SIKKERHET ER INGEN TILFELDIGHET OBSERVER, TENK OG REAGER



SIKKER HÅNDTERING AV BITUMEN



## **Løsninger for overgangen til et bærekraftig samfunn**

Nynas tilbyr bitumen og naftenske spesialprodukter for applikasjoner som berører menneskers liv hver dag, for eksempel innen elektrifisering og veiinfrastruktur. Vår kjernekompetanse er å oppgradere tunge molekyler til høytytende, langvarige spesialprodukter. Vi opererer i et internasjonalt marked med sterkt fokus på Europa, og jobber tett med kundene for å skape løsninger som møter utfordringer og griper muligheter i overgangen til et bærekraftig samfunn.

# Indeks

Om Nynas.....	5
Produktinformasjon .....	6
Typer av bitumen .....	7
Modifisert bitumen og bituminøse blandinger .....	8
Effekten av kontaminering på produktkvaliteten .....	9
Klassifisering og merking .....	11
Risikoer forbundet med bitumen.....	12
Temperaturkontroll for lagring og håndtering av bitumen .....	13
Bitumenforbrenninger.....	14
Personlig verneutstyr (PPE).....	14
Nøddusjer .....	15
Førstehjelp ved forbrenninger .....	15
Hydrogensulfid .....	16
Tiltak for å forebygge eksponering av hydrogensulfid .....	18
Førstehjelp ved forgiftning eller overeksponering av hydrogensulfid .....	19
Varm bitumen i kontakt med vann .....	20
Tiltak for å forhindre overkoking .....	21
Brannfare.....	22
Tiltak for å forhindre brann og eksplosjoner .....	23
Slukking av bitumenbranner.....	23
Bitumenrøyk .....	24
Tiltak for å forhindre eksponering for bitumenrøyk .....	25
Utslipp til luft, vann og jord .....	26
Veiledning ved utslipp .....	27
Inngang til tanker og lukkede rom .....	27
Sikker levering av bitumen .....	28
Sikker lasting .....	32
Sikker levering .....	33
Vedlegg .....	36
Personlig verneutstyr (PPE) .....	36
Eurobitume bitumen brannskadekort .....	37
Grenseverdier for yrkesmessig eksponering .....	38
ADR .....	39
Referanser og ytterligere informasjon .....	41



**SAFETY  
FIRST**

# Om Nynas

Hos Nynas er vi dedikert til å utvikle løsninger som støtter overgangen til et mer bærekraftig samfunn.

Nynas Bitumen er i forkant når det gjelder bærekraft innen veibygging. Vi leverer bitumenbindemidler som er 100% gjenbrukbare, avgir ingen CO<sub>2</sub> og aldri brennes. Vårt fokus er å levere holdbare, høykvalitetsprodukter som forlenger levetiden til veidekker samtidig som det totale karbonavtrykket og behovet for jomfruelige materialer reduseres. Ved å fremme polymermodifisert bitumen (PMB) øker vi holdbarhet og levetid. I tillegg støtter vi bærekraftige metoder gjennom varme, halvvarme og kalde blandingsbindemidler som reduserer energiforbruket, minimerer bitumenaldring og reduserer risikoen for eksponering på arbeidsplassen. Med støtte fra forskning og innovasjon fortsetter Nynas Bitumen å lede bransjen i å skape løsninger som forutser fremtidige utfordringer.

Sikkerhet er en grunnleggende prioritet i alt vi gjør. Enten det er i våre produksjonsanlegg, under transport eller hos kunder, er vi forpliktet til å tilby et sikkert og sunt arbeidsmiljø for ansatte, entreprenører og besøkende. Vår ambisjon er å opprettholde en sikkerhetsprestasjon som overgår bransjestandarder, og sikre at både personlig og prosessrelatert sikkerhet forblir sentralt i vår virksomhet.

Denne håndboken fungerer som en veiledning for å opprettholde og styrke vår sikkerhetskultur. Rådene i denne publikasjonen gjenspeiler dagens kunnskap om farene og risikoene forbundet med håndtering av bitumenprodukter. Dersom produktet blandes med andre materialer, skal brukerne ta hensyn til disse ved identifisering av eventuelle ytterligere farer og risikoer som kan oppstå.

Nynas har gjort store anstrengelser for å sikre påliteligheten av data brukt i denne publikasjonen, men gir ingen garantier og tar intet ansvar, verken direkte eller indirekte, for skade eller tap, heller ikke for brudd på gjeldende internasjonale, statlige eller lokale lover, eller for brudd på rettigheter som eies av tredjepart, som følge av bruk av denne publikasjonen. Utdrag fra denne publikasjonen kan gjengis uten omformatering, bortsett fra for kommersielle formål.

Denne veiledning, Nynas sikkerhetsdatablader og annen sikkerhetsrelatert informasjon er tilgjengelig på [www.nynas.com](http://www.nynas.com)

# Produktinformasjon

Bitumen er et allsidig byggprodukt laget ved å raffinere råolje eller råolje-basert råstoff for å oppfylle spesifikke krav til fysiske egenskaper for ulike bruksområder. Dens hovedegenskaper – å være klebende, vanntett, termoplastisk, holdbar, modifiserbar og resirkulerbar – gjør bitumen ideell for bygg- og ingeniørapplikasjoner. Bitumen kommer i mange former med mange bruksområder både innen veibygging og industriell produksjon. Det er klassifisert som et byggemateriale under byggevevareforordningen (CPR)<sup>1</sup>.

Bitumen er en kompleks blanding av hydrokarboner som inneholder mange forskjellige kjemiske forbindelser med relativt høy molekylvekt. Det bør ikke forveksles med kulltjære, som produseres fra svart kull gjennom destruktiv destillasjon ved høye temperaturer. Kulltjære har en helt annen kjemisk sammensetning og fysiske egenskaper og klassifiseres som kreftfremkallende. Kulltjære brukes ikke lenger i belegningsapplikasjoner i Europa. Naturlig forekommende asfalt er uforedledede produkter og regnes ikke som bitumen.



---

<sup>1</sup> Forordning (EU) 2024/3110 av Europaparlamentet og Rådet av 27. november 2024 om fastsettelse av harmoniserte regler for markedsføring av byggevarer.

## TYPER AV BITUMEN

Det finnes tre hovedtyper av bitumen.

**Bitumen til asfalt** brukes hovedsakelig i asfaltdekke for veier.

**Hard bitumen** produseres ved hjelp av lignende prosesser som bitumen til asfalt, men er hardere og mer sprø. De viktigste bruksområder er til gulvbelegg, bitumenmaling og impregnering av sponplater.

**Oksidert bitumen (luftblåst)** produseres ved å la luft passere gjennom bitumenmassen, noe som får oksygenet til å reagere med bitumenhydrokarboner. Dette resulterer i et produkt med høyere mykningspunkt og redusert temperaturfølsomhet.

En mild grad av luftblåsing, kjent som semiblåsing, er ofte brukt for å justere de fysiske egenskapene ved produksjon av bitumen brukt i veidekke. Luftblåst bitumen har et penetrasjonsindeks ( $PI \leq 2$ ). En kraftig grad av blåsing (oksidering) brukes ofte for å justere de fysiske egenskapene for å produsere stoffer som brukes i industrielle applikasjoner. Hovedbruksområdene for kraftig oksidert bitumen inkluderer taktekkingsmaterialer, impregnering, elektrisk isolasjon og mange andre bygnings- og konstruksjonsmaterialer. Kraftig oksidert bitumen har  $PI > 2$ .



## MODIFISERT BITUMEN OG BITUMINØSE BLANDINGER

Bitumen brukes også som basis for å lage blandinger med forbedrede håndterings- og applikasjonsegenskaper. Disse blandningene forbedrer bitumens fysiske egenskaper.

**Polymermodifisert bitumen (PMB)** kombinerer bitumen med polymerer, noe som gir ekstra styrke, høy kohesjon og motstand mot utmattelse og deformasjon.

**Bindemidler for lav temperert asfalt (LTA)** kan produseres ved bruk av organiske eller kjemiske tilsetningsstoffer. Tilsetning av voks, et organisk tilsetningsstoff, gir bindemidler med lavere viskositet enn umodifisert bitumen ved forhøyede temperaturer. Lav temperert asfalt (LTA) gjør det mulig å produsere og legge asfalt ved lavere temperaturer sammenlignet med tradisjonell varmblandet asfalt, noe som gir bedre arbeidsforhold, lavere energiforbruk og reduserte utslipp.

**Bitumenemulsjoner** er fine dispersjoner av bitumen eller modifisert bitumen i vann. I Europa er emulsjoner vanligvis kationiske (sure) og kan brukes ved temperaturer fra romtemperatur til omtrent 90 °C.

**Bitumenløsninger** er blandinger av bitumen og flyktige fortynningsmidler som parafin eller white spirit for å gjøre det mer flytende. Dette gjør det lettere å håndtere og legge ved romtemperatur. Bitumenløsninger brukes hovedsakelig til overlakebehandlinger og som klister mellom asfaltdekker.

**Fluksbitumen** er blandinger med bitumen og ikke-flyktige oljer, som gjør produktet mykere og lettere for legging. Oljene som brukes er vanligvis destillater med høyt kokepunkt eller prosessoljer som gjerne forblir i bindemidlet etter legging. Fluksbitumen brukes hovedsakelig til fleksible veidekker i kalde klimaer eller til lapping av hull.

Noen ganger tilsettes et additiv til alle typer bitumen for å forbedre vedheften mot stein.

# Effekten av kontaminering på produktkvaliteten

Kontaminering av bitumen kan i stor grad påvirke dens kvalitet og egenskaper. Hvis bitumen blir kontaminert med lett olje eller andre stoffer under transport eller legging, bør den testes på nytt for å sikre kvaliteten. Selv små mengder løsemidler, bensin, fyringsolje eller diesel kan betydelig endre bitumens egenskaper og føre til en svekkelse av vedheftsegenskapene, noe som i sin tur kan gjøre at bituminøse produkter bryter sammen og gjør den mer utsatt for svikt i en asfaltblanding. Bitumens egenskaper kan også endres hvis den lagres over lange perioder ved høye temperaturer. Over tid vil bitumen oksidere og herde, noe som reduserer dens penetrasjonsverdi, et mål på hardhet. Denne herdningsprosessen går raskere ved høyere lagringstemperaturer og er verre i delvis fylte tanker hvor mer luft er til stede.

Blanding av forskjellige typer bituminøse produkter under transport kan negativt påvirke bitumens ytelse og utgjøre helse- og sikkerhetsrisikoer. For mer informasjon, se Eurobitume Loading Compatibility Matrix.

Våre bitumen- og naftenske spesialprodukter brukes til alle typer applikasjoner som folk kommer i kontakt med hver dag, som elektrisitet, veier, broer og annen infrastruktur.

# Klassifisering og merking

Bitumen er registrert i henhold til REACH<sup>2</sup>-forordningen av EU-produsenter og importører. For øyeblikket finnes det fire ulike typer bitumen registrert under REACH. Bitumen for vei, inkludert semiblast bitumen med  $PI \leq 2$ , omfattes hovedsakelig av følgende stoffer:

- Bitumen, CAS-nr. 8052-42-4
- Residuum (petroleum), vakuum, CAS-nr. 64741-56-6
- Residuum (petroleum), termisk krakket vakuum, CAS-nr. 92062-05-0

Sterkt oksidert bitumen ( $PI > 2$ ) omfattes av følgende stoff:

- Oksidert bitumen, CAS-nr. 64742-93-4

Basert på tilgjengelige data er bitumen for vei og semiblast bitumen ikke klassifisert som farlige for menneskers helse, sikkerhet eller miljø i henhold til EUs forordning om klassifisering, merking og emballering (CLP)<sup>3</sup>.

Dyrestudier på røkkondensat fra sterkt oksidert bitumen ( $PI > 2$ ) ved høye temperaturer viser at gjentatt eksponering for disse dampene kan innebære en svak kreftisiko. Kriteriene for kreftklassifisering er imidlertid ikke oppfylt, men det finnes særskilte risikohåndteringstiltak beskrevet i sikkerhetsdatabladene (SDS) for disse produktene.

En ny studie gjennomført innenfor rammen av REACH har undersøkt røyk fra sterkt oksidert bitumen ( $PI > 2$ ). Studien viste at røyken kan skade fruktbarheten, og derfor er sterkt oksidert bitumen nå klassifisert som: Reproduksjonstoksisk kategori 1B (H360F) – kan skade fruktbarheten.

Bitumenblandinger som inneholder løsemidler, flux, emulgatorer eller andre tilsetninger kan være klassifisert som helse- eller miljøfarlige. Klassifiseringen avhenger av hvilke stoffer som inngår og i hvilke mengder. Det er derfor viktig alltid å kontrollere sikkerhetsdatabladet (SDS) for hvert enkelt produkt. Nynas leverer sikkerhetsdatablader for alle sine bitumenprodukter. For mer informasjon, besøk [www.nynas.com](http://www.nynas.com) eller kontakt din lokale Nynas-representant.

---

<sup>2</sup> Forordning (EF) nr. 1907/2006 av Europaparlamentet og Rådet av 18. desember 2006 om registrering, evaluering, autorisasjon og restriksjon av kjemikalier (REACH)

<sup>3</sup> Forordning (EF) nr. 1272/2008 av Europaparlamentet og Rådet av 16. desember 2008 om klassifisering, merking og emballering av stoffer og blandinger.

## Risikoen forbundet med bitumen

Det finnes risikoer ved håndtering av bitumen på grunn av de høye temperatuere som er involvert i produksjon, transport og håndtering. De viktigste risikoene og tiltakene for å redusere disse risikoene, sammen med førstehjelpsprosedyrer, er beskrevet i de følgende seksjonene.



# Temperaturkontroll for lagring og håndtering av bitumen

Temperaturene bør holdes så lave som rimelig mulig og under de maksimale håndterings- og lagringstemperaturene for å minimere risikoen for røyk, brannfarlige atmosfærer og branner samtidig som produktkvaliteten opprettholdes. Den maksimale lagrings- og håndteringstemperaturen er 200 °C for bitumen til veidekker og 230 °C for kraftig oksidert bitumen. Sørg også for at bitumen lagres minst 30 °C under flammepunktet.

Bitumen må lagres i godt isolerte tanker med varmeelement. Ulike varmesystem bør vurderes. Elementer kan få en oppbygging av koks eller rester som isolerer, noe som vil få tanktemperaturen til å synke. Elektriske varmelement kan også få en oppbygging av koks eller rester som kan føre til overopphetingsproblemer og lekkasjer på grunn av spenninger i materialet.

Regelmessig omrøring er viktig for å holde produktet homogent. Under tankinspeksjoner, sørg for at varmelementer og andre indre deler i tankene er rene og funksjonelle. Utløpsrør og pumper bør være isolerte og oppvarmet for å forhindre blokkeringer og slangebrudd.

Hvis bitumen overopphetes lokalt, kan det dannes koksavleiringer på varmelementer og andre interne deler av lagringstanker. Disse koksavleiringene kan etter hvert falle av og forstyrre pumpe- eller omrøringsprosesser.



# Bitumenforbrenninger

Bitumen produseres, lagres, transporteres og håndteres vanligvis varmt, og derfor er den største faren med bitumen risikoen for alvorlige brannskader.

Flere scenarier utgjør en risiko for at personell blir utsatt for varm bitumen, inkludert:

- En slange eller pakning som sprekker
- Overkoking av en lastebil eller lagringstank
- En ventilblokkering som slipper
- Prøvetaking uten riktig personlig verneutstyr (PPE) eller riktig erfaring med å åpne ventilen

## PERSONLIG VERNEUTSTYR (PPE)

For å minimere risikoen for brannskader, bruk alltid PPE og følg riktige prosedyrer. Velg PPE basert på en grundig risikovurdering for den spesifikke oppgaven og stedet.

For laste- og losseoperasjoner kreves full personlig verneutstyr (PPE):

- Hjelm og visir med hakestropp
- Nakkebeskyttelse
- Heldekkende bekledning med høy synlighet/ varsling
- Varmebestandige hansker med lange ermer
- Vernestøvler som lett kan tas av
- Personlig dosimeter (PDM) for måling av hydrogensulfid

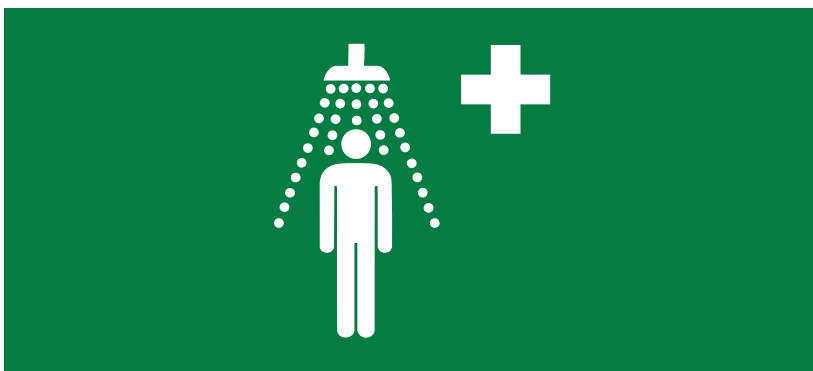
Lokalt kan det finnes ytterligere krav til personlig verneutstyr (PPE), slik som personlige ensamarbeidsalarm. Personlig dosimeter (PDM) for hydrogensulfid skal brukes ved lasting og anbefales sterkt også ved lossing.



## NØDDUSJER

Nøddusjer må oppfylle følgende standarder:

- Plasser dusjen minst 6 meter unna, men ikke mer enn 20 meter fra lossepunktet. Hvis den er innenfor 6 meter, må den skjermes mot mulige effekter av bitumensprut.
- Plasseringen av dusjen skal være tydelig skiltet og godt opplyst.
- Dusjen må fungere under alle værforhold og gi vann i minst 20 minutter. Vannet bør være lunket for å unngå hypotermi.
- Dusjen bør være alarmert for å varsle personalet på stedet når dusjen er aktivert.



## FØRSTEHJELP VED FORBRENNINGER

Avkjøl bitumenforbrenninger i minst 20 minutter, først med lunket vann for å redusere smerte, deretter med kroppstemperert vann for å forhindre hypotermi hvis forbrenningen er større enn størrelsen på en hånd. Forbrenninger i øynene skylles i minst 5 minutter.

IKKE FORSØK Å FJERNE BITUMEN PÅ ARBEIDSPLASSEN

For mer detaljert informasjon, se vedlegget Eurobitume Burns Card.

# Hydrogensulfid

Hydrogensulfid frigjøres fra råolje og oppvarmet bitumen og er vanlig forekommende i petroleumsindustrien.

Hydrogensulfid, H<sub>2</sub>S (CAS nr. 7783-06-4, EINECS nr. 231-977-3), er en giftig og brannfarlig gass som er tyngre enn luft, noe som gjør at den kan samle seg i lavtliggende områder og lukkede rom. Gassen kjennetegnes av en sterk lukt av «råtne egg» ved lave konsentrasjoner. Lukten kan imidlertid ikke brukes som advarsel for farlige nivåer, da gassen raskt lammer luktesansen. Ved håndtering av varm bitumen kamuflerer bitumenlukten også hydrogensulfid sin lukt av råtne egg.

Symptomer på eksponering for hydrogensulfid kan inkludere øyeirritasjon, kvalme, oppkast, svimmelhet og hodepine.

I åpne områder utgjør hydrogensulfid vanligvis ingen helseisiko. Imidlertid kan det bygge seg opp i lukkede rom som topprommet i lager- og transporttanker som inneholder bitumen, og nå farlige eller til og med dødelige konsentrasjoner.

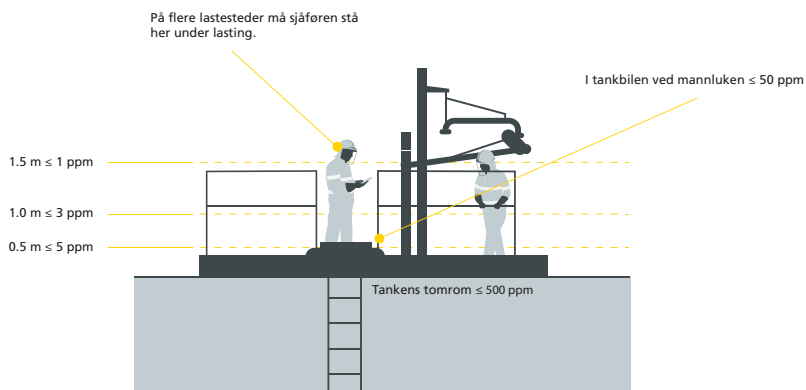
Eksempler på områder der det finnes risiko for eksponering for hydrogensulfid er i nærheten av mannluker, trykkavlastningsventiler på tankbiler og ventilasjonsåpninger fra lagringstanker. Ved fylling av tanker må det utvises særlig oppmerksomhet rundt ventilasjonsåpningene.

Under lasting og lossing er operasjoner som trykkavlastning av tanken og åpning av mannluker spesielt kritiske, siden risikoen for eksponering for hydrogensulfid da er høyere.

Det finnes også risiko for farlig høye nivåer av hydrogensulfid i bitumenlagertanker ved asfaltfabrikker.

Hvis svovel tilsettes bitumen eller bitumenmodifiserte produkter, øker mengden hydrogensulfid i både lager- og transporttanker. Dermed øker også risikoen for eksponering for hydrogensulfid ved lasting og lossing. Det er viktig å merke seg at selv påfølgende leveranser kan påvirkes av forhøyede nivåer av hydrogensulfid i slike tilfeller.

For å redusere mengden hydrogensulfid kan man tilsette kjemikalier som reduserer hydrogensulfidinnholdet, såkalte «scavengers», i bitumenproduktet.



Merk: Konsentrasjonene kan være betydelig høyere dersom svovel tilsettes uten bruk av en scavenger.

## TILTAK FOR Å FOREBYGGE EKSPONERING AV HYDROGENSULFID

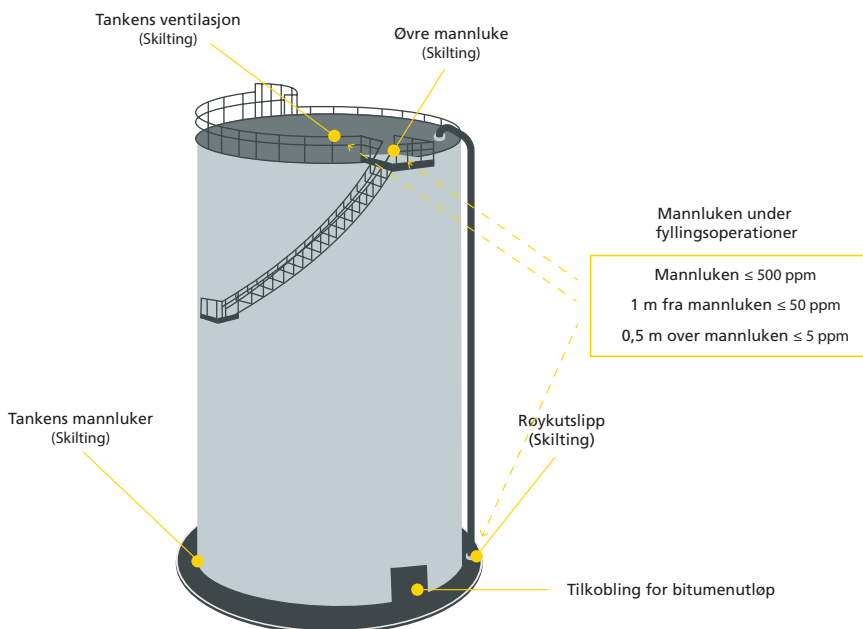
- Identifiser alltid risikoen for eksponering og gjennomfør en risikovurdering før arbeidet starter.
- Stå ikke i vindretningen fra utløp når tanktrykk slippes ut, når mannluker åpnes eller ved prøvetaking.
- Plasser ventilasjonsutløp slik at de peker bort fra områder der mennesker oppholder seg, for å redusere eksponeringen for bitumenrøyk og hydrogensulfid.
- Installer advarselsskilt for hydrogensulfid nær ventilasjonsutløp fra bitumenlagertanker samt på laste- og losseplasser.
- Bruk punktavsug/avtrekksventilasjon ved lasting av tankbiler.
- Utfør lossing fra bakkenivå – sjåføren skal ikke klatre opp på tankbilen for å slippe tanktrykk via ventiler eller åpne mannluker. Slike operasjoner skal utføres fra bakkenivå, på trygg avstand fra ventiler og utløp.
- Personlig dosimeter (PDM) for hydrogensulfid skal benyttes ved lasting og anbefales sterkt også ved lossing. Alternativt kan området utstyres med fastmonterte gassdetektorer.
- Når bitumenlagertanker fylles, skal tilgang til tanktak samt områder på bakkenivå nær ventilasjonsutløp forbyes.
- Bruk gassmaske når arbeid må utføres nær ventilasjonsutløp, for eksempel ved manuell nivåmåling eller inspeksjon. Gassmaske anbefales også sterkt når lossing fra bakkenivå ikke er mulig.
- Kontroller alltid tilstedeværelsen av hydrogensulfid og følg lokale regler for arbeid i trange/lukkede rom før du går inn i lukkede gassrom i bitumenlager- og transporttanker.

Merk at hydrogensulfid er tyngre enn luft og kan samle seg i bunnen av tanker. Avleiringer i lagringstanker kan inneholde lommer med hydrogensulfid.

Det finnes nasjonale yrkeshygieniske grenseverdier for hydrogensulfid. For mer informasjon, se vedlegget om yrkeshygieniske grenseverdier eller sikkerhetsdatabladet (SDS).

## FØRSTEHJELP VED FORGIFTNING ELLER OVEREKSPONERING FOR HYDROGENSULFID

- Hvis det kan gjøres på en trygg måte, flytt personen bort fra det forurensede området og til frisk luft..
- Følg redningsprosedyrer og bruk egnet personlig verneutstyr, for eksempel åndedrettsvern, sikkerhetssele og sikkerhetsline.
- Hvis du er opplært, start kunstig åndedrett dersom personen har sluttet å puste. Å gi oksygen kan være til hjelp. Kontakt helsepersonell for videre behandling.
- Hvis gassen har påvirket øynene, skyll dem med vann i minst fem minutter og søk medisinsk hjelp.



Merk: Verdier hentet fra Nynas hydrogensulfidmålinger ved asfaltfabrikkens lagertanker.

# Varm bitumen i kontakt med vann

Selv en liten mengde vann i en lastebil eller lagertank med varm bitumen kan forårsake en farlig overkoking. Derfor er det avgjørende å sikre at tanker og lastebiler er helt fri for vann.

Eksempler på risikoer for overkoking inkluderer:

- Tidligere transport av bitumenemulsjon eller noe produkt som inneholder vann
- En kald lastebil eller lagertank (vannkondens/damp)
- Fanget vann i en lagertank
- Etter tankvedlikehold som involverer høytrykksspyling med vann



## TILTAK FOR Å FORHINDRE OVERKOKING

Sørg for at lagertanker og tank på lastebil er helt fri for vann. Det er spesielt viktig å bekrefte at en ny tank eller en tank som kommer tilbake fra service er fri for vann. Det samme gjelder for rørene som brukes til å overføre varm bitumen til tanken. Forhindre også at vann kommer inn i eller dannes inne i bitumenlagertanker.

Når du fyller en tom, kald tank, gjør det gradvis for å la eventuell fuktighet fordampe. For tanker med kald bitumen, varm sakte opp til bitumen når 120 °C for å la eventuell fuktighet fordampe før du tilsetter mer varm bitumen.

Sørg for at bitumen dekker varmeelementene under oppvarmingen. Mer informasjon er tilgjengelig i Eurobitume Boil-Over prevention.

# Brannfare

Hvis bitumen blir overopphetet, kan damper fra bitumen i lukkede rom danne brennbare blandinger som kan antennes.

Det er en risiko for antennelse hvis bitumen lekker inn i tankisolasjonen, da hydrokarboner fra den forurensede isolasjonen kan antennes av den varme tankoverflaten ved temperaturer under 100 °C.

Pyroforisk innhold som er fanget i koksavleiringer kan utvikles på vegger og tak i bitumenlagertanker. I nærvær av oksygen kan disse utvikle en risiko for selvantennelse.

Det er en risiko for brann på grunn av eksponerte varmeelementer som overopphetes i tanker hvis bitumen ikke dekker elementene.

## TILTAK FOR Å FORHINDRE BRANN OG EKSPLOSJONER

- Lagre bitumen under maksimal lagringstemperatur og minst 30°C under dens flammepunkt
- Sørg for at lagertanker og transporttanker er i god stand og fri for lekkasjer
- Bytt ut isolasjon som har blitt forurenset, spesielt etter en overfylling av en lagertank
- Bruk damplanser for å redusere risikoen for brann i forurenset isolasjon som ikke kan byttes ut umiddelbart
- Oppretthold kontrollert oksygenreduksjon for å unngå dannelse av pyroforiske koksavleiringer. Oksygenkonsentrasjoner mellom 4 % og 6 % anbefales for å hindre oppbygging av koksavleiringer<sup>4</sup>
- Fortreng potensielt brennbare damper før luft tillates å komme inn i tanken, for eksempel ved å kjøle ned før vedlikehold. Ikke åpne tanken til atmosfæren før alle brennbare damper er fjernet
- Sørg for at det er tilstrekkelig bitumen i tanken til å dekke varmeelementer
- Unngå åpen flamme nær bitumenlastbiler og lagertanker som har inneholdt bitumenløsninger/cutbacks

## SLUKKING AV BITUMENBRANNER

BRUK ALDRI DIREKTE VANNSTRÅLE!

- Bitumenbranner må slukkes ved kvelning for å forhindre fortsatt tilførsel av oksygen
- Små branner kan slukkes med skum, tørrpulver eller karbondioksid-slukkere
- Store branner bør slukkes med skum- eller tørrpulverapparat, men det er fare for at branner blusser opp igjen. Skum og pulver gir ikke en varig oksygenfri atmosfære i bitumenbranner
- Bruk damp fra en sprøyteenhet eller en tørrpulverslukker for branner i tankisolasjon

Hvis det oppstår en bitumenbrann, ring det lokale brannvesenet og informer dem om at bitumen er involvert.

---

<sup>4</sup> Energy Institute/Eurobitume, Model Code of Safe Practice Part 11, Sikkerhets-, helse- og miljøspesker ved design, konstruksjon, drift, inspeksjon og vedlikehold av bitumenproduksjon, blanding, lagring, distribusjon, produkhåndtering og bruk, og prøvetaking, 5. utgave.

# Bitumenrøyk

Når bitumen varmes opp, dannes bitumenrøyk. Eksponering for høye konsentrasjoner av bitumenrøyk kan irritere øyne, nese og luftveier. Både mengde og sammensetning av bitumenrøyken avhenger av temperaturen, noe som gjør det svært viktig å håndtere bitumen ved så lav temperatur som mulig.

Bitumen inneholder naturlig svært små mengder polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH), hvorav enkelte kan være kreftfremkallende. Derfor har forskere undersøkt om personer som arbeider med asfalt har en økt risiko for å utvikle kreft.

En stor internasjonal studie utført av IARC<sup>5</sup> undersøkte asfaltarbeidere i flere europeiske land. Studien viste at enkelte grupper hadde en noe høyere forekomst av lungekreft, men det var ikke mulig å avgjøre om dette skyldtes bitumen eller andre faktorer, som røyking. En oppfølgende studie viste at røyking sannsynligvis var den viktigste årsaken til den økte forekomsten av lungekreft. Forskerne fant ingen direkte sammenheng mellom arbeid med bitumen og lungekreft.

I 2013 gjennomgikk IARC<sup>5</sup> all offentlig tilgjengelig informasjon om bitumen og bitumenrøyk og trakk følgende konklusjoner:

- Taktekking med oksidert bitumen: sannsynlig kreftfremkallende for mennesker (Gruppe 2A)
- Arbeid med støpeasfalt med hard bitumen: muligens kreftfremkallende (Gruppe 2B)
- Asfaltering med direkte destillert bitumen: muligens kreftfremkallende (Gruppe 2B)

Disse konklusjonene gjelder eksponering for bitumenrøyk og førte ikke til noen endret klassifisering av bitumen i henhold til CLP-forordningen. Derimot ble bransjens lenge anbefalte maksimale håndteringstemperaturer innført i REACH-dossierene for å redusere eksponeringen:

- 200 °C for bitumen og luftblåst bitumen (PI < 2)
- 230 °C for oksidert bitumen (PI > 2)

<sup>5</sup> International Agency for Research on Cancer

Resultatene fra en nylig gjennomført studie på bitumenrøyk fra kraftig oksidert bitumen (PI > 2) viser negative effekter på fruktbarheten, noe som har ført til en fareklassifisering for reproduksjonstoksisitet. På tidspunktet for publiseringen av denne veiledningen pågår fortsatt arbeid i bransjen for å vurdere konsekvensene (f.eks. DNEL-verdier, eksponeringsscenarioer, tillatte bruksområder og risikohåndteringstiltak). Alle brukere av kraftig oksidert bitumen må gjennomføre nye risikovurderinger for å evaluere og håndtere risikoene knyttet til den nye klassifiseringen.

Det finnes ingen EU-grenseverdi for yrkesmessig eksponering for bitumenrøyk, men flere europeiske land har innført egne nasjonale grenseverdier. For mer detaljert informasjon, se vedlegget om yrkeshygiene grenseverdier.

Som del av REACH-prosessen er det fastsatt en DNEL-verdi for bitumen på 2,9 mg/m<sup>3</sup> (total hydrokarbonmengde, 8 timer) basert på irritasjon. På tidspunktet for publisering av denne veiledningen er arbeidet med å fastsette en eventuell DNEL-verdi for kraftig oksidert bitumen og reproduksjonstoksisitet ennå ikke fullført.

## **TILTAK FOR Å FORHINDRE EKSPONERING FOR BITUMENRØYK**

For å redusere eksponeringen, håndter bitumen ved riktig temperatur og bruk de riktige produktene for hver spesifikke anvendelse. Bitumenindustrien har angitt maksimale temperaturer for lagring og håndtering:

- 200 °C for bitumen
- 230 °C for oksidert bitumen.

Hvis grenseverdiene for yrkesmessig eksponering (OEL) overskrides og temperaturen ikke kan senkes, må alternative tiltak for å redusere eksponeringen iverksettes. Dette kan omfatte avtrekksventilasjon, bruk av lukkede systemer eller personlig verneutstyr.

For oksidert bitumen som brukes med temperatur over 200 °C, bruk avtrekksventilasjon, lukket system eller personlig verneutstyr. For manuelle byggemetoder, f.eks. rulling og pensling bør åndedrettsvern brukes. Selv om ingen studie viser at langvarig eksponering for bitumenrøyk er skadelig, anbefales det å unngå unødvendig eksponering.

Viktige punkter for å forhindre eksponering for bitumenrøyk:

- Kontroller temperaturen for å redusere røykdannelse
- Sørg for tilstrekkelig ventilasjon ved behov
- Vurder påvirkningen på røykdannelse av alle tilsetningsstoffer
- Ikke bruk diesel som slipp- og rengjøringsmiddel

## Utslipp til luft, vann og jord

### Bitumen

Bitumen anses generelt ikke å være farlig for miljøet, og bruken i anvendelser som veier eller tak forårsaker vanligvis ingen miljøpåvirkning.

Hovedutslippet fra bitumen under lagring og håndtering er bitumenrøyk, bestående av flyktige organiske forbindelser (VOC) og lukt.

Bitumen er et inert materiale som ikke løser seg opp i vann. Hvis lekkasjer eller søl oppstår, kan det varme materialet forårsake alvorlige brannskader. Når det er avkjølt, stivner bitumenet og kan ryddes opp med standardutstyr som spader, raker og hjullastere.

I vann synker bitumen vanligvis til sedimentet på bunnen, selv om det i noen tilfeller kan flyte. Den primære effekten av et utslipp er adsorpsjonen av bitumen til sedimentet, og kan forårsake fysisk forurensning. Bitumens løselighet i vann er så lav at den anses som ubetydelig, og det forventes ikke å utgjøre en betydelig fare for akvatiske miljøer. Selv om bitumenkomponenter kan bioakkumuleres, begrenser deres lave vannløselighet og høye molekylvekt biotilgjengeligheten for vannlevende organismer. Derfor er bioakkumulering usannsynlig.

### Bitumenemulsjoner

Når bitumenemulsjon kommer i kontakt med jord, separeres den til bitumen og vann. Bitumenet absorberes i det øvre laget og kan fjernes som vanlig bitumen. Vannfasen renner ut i miljøet.

Bitumenemulsjon sprer seg på vannoverflaten og blander seg med vannet.

Etter hvert kollapser emulsjonen ved fortykning. Emulgatoren løses delvis opp, og bitumenet spres. Bitumenemulsjoner inneholder lave konsentrasjoner av emulgatorer som kan utgjøre en miljøfare. Studier på avrenningsvann fra slurryovertrekk viser at over 99,9 % av emulgatoren binder seg til bitumen/aggregat og ikke forblir i vannfasen<sup>6</sup>. Den samme studien viste at emulgatoren er sterkt adsorbent på jord, noe som betyr det forblir nær veioverflaten selv om det følger med avrenning.

Studien konkluderte med at det ikke forventes lekke ut emulgatorer fra produktet i bruk, for eksempel fra veier eller byggeplasser.

## Bitumenløsning/Cutback-bitumen

Ved et utslipp av cutback-bitumen kan oppryddingen være mer komplisert. Den lavere viskositeten til cutback-bitumen gjør at den kan trenge ned i jorden og potensielt påvirke nærliggende vassdrag før den stivner. Cutback-bitumen inneholder løsemidler, noe som utgjør en miljøfare og kan skade vann og jord.

Hvis cutback-bitumen slipper ut i vann, vil produktet danne en film på overflaten og spre seg. Bitumenet vil feste seg til jorden, og løsemidlet vil fordampe. Bitumenet i seg selv forblir ubevegelig på jordoverflaten der det kan fjernes mekanisk.

## VEILEDNING VED UTSLIPP

**Små utslipp:** La bitumenet avkjøles og stivne. Fjern det mekanisk og samle det i beholdere for avfallsbehandling eller gjenvinning i henhold til lokale forskrifter.

**Stort utslipp:** Forhindre spredning ved å lage en grøft eller barriere med sand, jord eller annet materiale. Behandle ellers som små utslipp. Kontakt lokale myndigheter og nødetater. Handle alltid i samsvar med lokal lovgivning.

Nynas tar alle utslipp på alvor og krever rapportering av alle utslipp over 50 liter i henhold til CEFICs (European Chemical Industry Council) retningslinjer.

<sup>6</sup>Environmental and Safety Aspects of Cationic Bitumen Emulsions, Thorstensson/Jame

# Inngang til tanker og lukkede rom

Før inngang til en tom bitumentank, må en grundig risikovurdering identifisere farer som hydrogensulfid, karbonmonoksid, oksygenmangel, brennbare damper, pyroforisk innhold og fallende rusk (f.eks. koks). Inngang må betraktes som en siste utvei, med alle andre alternativer nøye vurdert på forhånd. Hvis inngang er nødvendig, må tanken ventileres, gass testes og en tilstrekkelig redningsplan etableres. Personlig verneutstyr, inkludert åndedrettsvern, må velges basert på vurderingen. Alt arbeid må følge et arbeidstillatelsessystem for arbeid i lukkede rom for å ivareta høy sikkerhet.

## Sikker levering av bitumen

Hos Nynas er sikkerhet høyeste prioritet. For å unngå ulykker er det avgjørende å følge riktige prosedyrer for lasting, transport og levering av bitumen. Leverandøren, transportøren og kunden må samarbeide for å ivareta at disse prosessene er sikre.

Transport av varm bitumen faller inn under internasjonale FN-forskrifter for farlig gods (ADR). Bitumen anses som farlig fordi det transporteres ved høye temperaturer (over 100°C, men under flammepunktet). Detaljert informasjon finnes i vedlegg ADR.

Følgende kapittel beskriver Nynas' minimumskrav for sikker lasting og levering av bitumen. Vi anbefaler også å følge Eurobitumes "Guide to the Safe Delivery of Bitumen" i flere språk, og andre relevante dokumenter som er tilgjengelige på [www.eurobitume.eu](http://www.eurobitume.eu).

### Opplæring

Personalet på stedet må ha tilstrekkelig kunnskap til å kunne lære opp sjåfører i hvordan man laster og lossrer bitumen på en sikker måte på anlegget. Opplæringen bør også dekke sikker håndtering, lagring og mottak av bitumenprodukter, samt tiltak ved hendelser.

Alle sjåførere må få en stedsspesifikk sikkerhetsopplæring ved starten av hver sesong eller når de ankommer for å laste eller losse for første gang. Denne opplæringen skal dokumenteres, signeres og dateres.

Skriftlige instruksjoner for laste- og/eller losseprosedyrer må være tilgjengelige for sjåføren.

## Personlig verneutstyr (PPE)

Sjåføren og alt personell innenfor 6 meter fra laste- og losseområdet må bruke full personlig verneutstyr (PPE) som angitt i vedlegg PPE. Det anbefales også å ha ekstra verneutstyr tilgjengelig på stedet for de som kan måtte bistå i en nødsituasjon.

Personlig dosimeter (PDM) for hydrogensulfid ( $H_2S$ ) skal brukes under lasting og lossing.



## Nødutstyr og prosedyrer

Tydelig, skriftlig kontaktinformasjon ved nødsituasjoner må være tilgjengelig ved laste-/lossepunkt.

Minst én nøddusj må være tilgjengelig i laste-/losseområdet. Den bør plasseres minst 6 meter, men ikke mer enn 20 meter fra laste- eller lossepunktet. Hvis dusjen er nærmere enn 6 meter, må den skjermes for å beskytte mot bitumensprut ved en hendelse. Det anbefales at dusjen også har en øyeskyllestasjon. Dusjen må kunne levere en jevn strøm av rent, lunket vann i minst 20 minutter. Dusjen bør være enkel å betjene, for eksempel med fotplate, trekkstang eller trekkhåndtak.



Nødutstyr knyttet til lasting og lossing av bitumen må vedlikeholdes, inspiseres og testes regelmessig, og dokumenteres. Råd om behandling av bitumenforbrenninger skal være synlig i laste- og losseområdet og være tilgjengelig hvis ytterligere medisinsk behandling er nødvendig. Se Eurobitume Brannskadekort for mer informasjon, vedlegg Eurobitume Burns card.

Viktig sikkerhetsutstyr som bør være tilgjengelig på stedet inkluderer brannslukkere, førstehjelpsutstyr for forbrenninger, hydrogensulfid-målere og personlig verneutstyr (PPE) i henhold til vedlegg PPE for å kunne hjelpe skadde personer innenfor 6-meters sikkerhetssonen.

Laste- og losseprosessen bør alltid overvåkes. Alternativt bør det finnes et system på plass for å varsle ved eventuelle problemer (for eksempel en ensomarbeidsalarm).

Det anbefales å etablere fysiske barrierer eller andre tydelige måter å markere 6-meters sikkerhetssonen rundt lastebilen, for å sikre at uvedkommende ikke utilsiktet entrer området under losse- eller lasteoperasjoner.

### **Sjåførens tilstedeværelse under lasting og lossing**

Det er en risiko for sprut, spesielt i starten av lasting. Sjåføren må til enhver tid oppholde seg nær nødstoppet under lasting og lossing. Det er strengt forbudt å omgå funksjonen til noen dødmannskontroll eller fotpedal som brukes ved lasting.

## Arbeid nær mannlokk

Lagertanker og tankbiler kan inneholde høye nivåer av hydrogensulfid. For å unngå eksponering under lasting og lossing:

- Luft ut eller trykkavlast tanken dersom mannluken må åpnes
- Utfør lossing fra bakkenivå. Hvis trykkavlastning eller åpning av mannluke må gjøres oppe på tankbilen, anbefales det sterkt å bruke gassmaske.
- Åpne mannluken og flytte deg umiddelbart bort derfra.
- Len deg ikke over mannluken, og pust ikke inn røyken.
- Føreren skal holde avstand til mannluken og helst stå i motvind for å unngå eksponering.
- Bruk avtrekksventilasjon dersom det finnes tilgjengelig, for å redusere eksponering for hydrogensulfid og bitumenrøyk.



## Prøvetaking av bitumenprodukter

- Prøvetaking av varm bitumen er farlig på grunn av risikoen for sprut og søl, noe som kan forårsake brannskader. Bruk alltid riktig personlig verneutstyr (PPE) som angitt i vedlegg PPE.
- Prøvetakingsområdet må være lett og sikkert å få tilgang til.
- Prøvetakingsutstyret skal ha en sikker utforming og være enkelt å bruke.
- Følg alltid de lokale, stedsspesifikke instruksjonene. Hvis du er usikker, spør stedets representant.
- Prøver bør ikke tas direkte fra lastebilen.

## SIKKER LASTING

For å minimere ulykker og sikre leveranser av høy kvalitet er det avgjørende at en tankbil er fri for rester fra tidligere last. Dette er spesielt viktig dersom forrige last har inneholdt emulsjoner (som inneholder vann) og produkter med lavt flammepunkt. Laste bitumen ovenpå vann eller emulsjon kan forårsake en voldsom reaksjon eller overkoking og må alltid unngås.

Tanker som har inneholdt emulsjoner skal rengjøres med damp og tørkes før de kan brukes til andre bitumenprodukter. Spesiell forsiktighet bør også utvises ved fylling av tanker som har vært ute av bruk, da de kan inneholde kondensert vann. Selv små mengder vann kan forårsake overkoking når varm bitumen lastes i tanken.

For mer informasjon, se Eurobitume Loading Compatibility Matrix og Eurobitume boil-over prevention. Ved tvil, kontakt alltid Nynas.

## SIKKER LEVERING

Anlegget må oppfylle alle lovpålagte krav for utstyret som brukes ved lossing og lagring av bitumen. Losseområdet skal være fritt for hindringer eller risikoer som kan blokkere rømningsveier, og det skal være egnet fallsikring der det er nødvendig.

### Overfyllingsvern

Før du starter lossing til en tank, kontroller at det er nok plass for den planlagte leveransen. Tilstrekkelige og pålitelige metoder for å måle tankens innhold og tomrom skal være tilgjengelige. Målerne skal tydelig angi hvilken tank de refererer til og være synlige fra sjåførens posisjon ved lossepunktet. Lagertanker, rør og tilkoblinger bør være tydelig merket med riktige produktnavn.



Bitumenlagringstanker må være utstyrt med et høynivåalarm (HLA) ved 90 % tilgjengelig kapasitet og bør også ha et uavhengig ekstra høynivåalarm (HHLA) ved 92,5 %. Begge skal ha tydelige lyd- og/eller lyssignaler.

Overfyllingsrør, bør plasseres slik at sjåfører ikke eksponeres for hydrogensulfid. Det bør også plasseres slik at sjåfører beskyttes mot risikoen for å bli skylt over av varm bitumen.

## Bruk av slange

Losseslangen er avgjørende for sikker lossing av høytemperaturprodukter. Det er viktig å bruke riktig slange for hver spesifikk bruk. Slangen skal være minst 4 meter lang og godkjent for både temperatur og trykk.

Testing av slanger bør følge lokale lover og beste praksis, og det anbefales at de testes minst årlig. Dette inkluderer sertifisering av utstyret og å føre oversikt over testene. Slinger som ikke er testet, skal ikke brukes. Slangen kan også byttes ut regelmessig med samme intervall som testen. Sjåfører bør daglig kontrollere slange, koblinger og pakninger før bruk. Hvis det oppdages feil, ikke bruk det defekte utstyret, og korrigerende tiltak må iverksettes.

## Andre forholdsregler ved feil (overfylling, blokkeringer osv.)

**Måling:** Pålitelige metoder for å måle tankens innhold og tomrom må være tilgjengelige.

Målerne skal tydelig angi hvilken lagertank de refererer til, hvilken måleenhet som brukes, og være synlige fra sjåførens posisjon ved lossepunktet.

**Ventilasjonsrør/overløpsrør:** Tankens ventilasjonsrør må plasseres slik at produktutslipp eller lekkasjer ikke utgjør en risiko for personell eller lastebil.

**El- tracet og isolert rørledning:** Innløpet til bitumenlagertanken må være av riktig utforming, godt støttet og vedlikeholdt for å sikre at ingen rester blokkerer eller sterkt reduserer rørledningens nominelle diameter. El-tracet og isolerte rørledninger for lossing anbefales for å redusere risikoen for plugging.

**Sugepumpe:** Det anbefales sterkt å installere en sugepumpe. Dette reduserer risikoen for ukontrollerte utslipp av varm bitumen og reduserer betydelig utslipp av bitumenavgasser til omgivelsene.

Anlegg uten el-tracing og isolerte rørledninger og sugepumper har høyere forekomst av personskader og søl.

## Rapportering og inspeksjoner

Hvis det oppstår en ulykke eller hendelse, kontakt anleggets personell og følg lokale instruksjoner. Rapport tekniske feil, usikre forhold og andre relevante problemer til anleggets personale.

Sjåfører bør bruke sitt eget rapporteringssystem, men må informere Nynas for å sikre at forebyggende og korrigerende tiltak iverksettes så snart som mulig.

# Vedlegg

## PERSONLIG VERNEUTSTYR (PPE)

Anerkjennelse til Eurobitume for bruk av denne illustrasjonen.



# EUROBITUME BITUMEN BRANNSKADEKORT

Besøk Eurobitumes nettside for å finne bitumens brannskadekort på forskjellige språk: [www.eurobitume.eu/publications](http://www.eurobitume.eu/publications)



## BITUMEN BRANNSKADER

### RETNINGSLINJER FOR FØRSTEHJELP OG MEDISINSPERSONELL

Alle som arbeider med varm bitumen bør kjenne til disse anbefalingene for å kunne utøve førstehjelp til den skadede.

Dette dokument bør følge med pasienten og være lett synlig ved transport til lege eller sykehus.

#### FØRSTEHJELP

Bitumen brannskader skal kjøles ned i minst 20 minutter, først med lunket vann for å redusere smerte, deretter med kroppstemperert vann for å unngå nedkjøling (hypotermi) om det brannskadede området er større enn en hånd. Brannskader i øynene skal skylles i minst 5 minutter.

**INGEN FORSØK SKAL GJØRES PÅ Å FJERNE  
BITUMEN PÅ ULYKKESTEDET**

#### MEDISINSKHJELP

(dersom det er tvil ikke nøl med å kontakte brannskadesenter)

Tiltak for å fjerne bitumen fra huden bør gjøres så snart som mulig under tilsyn av en lege eller på et sykehus. Behandlingen skal imidlertid gjennomføres med forsiktighet da uforsiktig fjerning av bitumen kan medføre risiko for infeksjon og komplikasjoner slik at huden blir ytterligere skadet.

Om brannskaden er overfladisk eller dyp har fra starten av ikke betydning. Prioriteringen bør være å fjerne bitumenet uten å forårsake ytterligere skader.

## GRENSEVERDIER FOR YRKESMESSIG EKSPONERING

TWA Tidsvektet gjennomsnitt (8 timer)

STEL Korttidsgrenseverdi (15 min)

### HYDROGENSULFID (H<sub>2</sub>S)

	TWA		STEL		
	ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>	
Danmark	5	7	10	14	
Estland	5	7	10	14	
EU	5	7	10	14	
Finland	5	7	10	14	
Norge	5	7	10	14	
Sverige	5	7	10	14	
Storbritannia	5	7	10	14	

<https://ilv.ifa.dguv.de/limitvalues/33656>

### BITUMENRØYK

	TWA		STEL		
	ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>	
Danmark		1		2	Bitumenrøyk
Estland		5			Bitumenrøyk
EU					Ingen verdi
Finland		5		10	Bitumen, røyk CAS 8052-42-4
Norge		5			Bitumenrøyk
Sverige		1		3	Oljetåke, inkludert oljerøyk
Storbritannia		5		10	Bitumenrøyk

## ADR

Transport av varm bitumen må følge internasjonale FN-regler på grunn av den høye transporttemperaturen, som gjør den farlig:

- UN 3257: OPPVARMET FLYTENDE STOFF N.O.S. (bitumen) ved eller over 100 °C og under flammepunktet
- Klasse: 9
- Emballasjegruppe: III
- Klassifiseringskode: M9

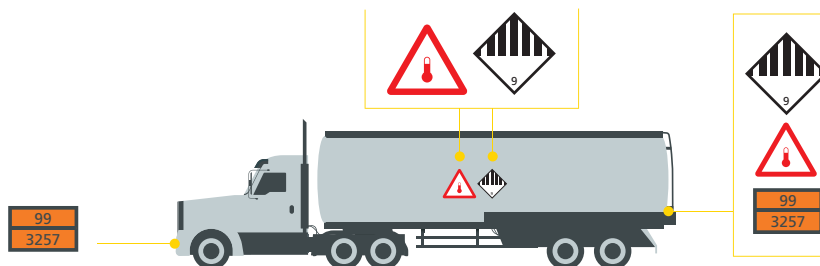
Bitumen cutbacks og emulsjoner kan også klassifiseres som farlige på grunn av egenskaper som lavt flammepunkt eller miljøpåvirkning. Sjekk alltid transportinformasjonen i sikkerhetsdatabladet.

## Transportmetoder

De fleste bitumentransporter innen Nynas skjer på vei (ADR). Kjøretøy og tanker må oppfylle ADR-lovgivningens krav. Bitumen transporteres vanligvis i bulk med tankbiler eller skip. I noen land brukes også jernbanetransport. Mindre volumer kan leveres i fat eller mellomstore beholdere, spesielt for emulsjoner og cutbacks, selv om dette er mindre vanlig for veibitumen.

## Sikkerhetsrådgiver for farlig gods (DGSA)

Alle selskaper som er involvert i transport og håndtering av farlig gods skal ha en sertifisert DGSA. Dette inkluderer bitumenleverandøren, transportøren og mottakende selskaper som er involvert i losseprosessen.



## Nynas ansvar som leverandør

Nynas gir sikkerhetsdatablader med informasjon om klassifisering av farlig gods for hvert produkt. Ytterligere informasjon kan gis på forespørsel. Leverandøren/avsenderen er ansvarlig for:

- Klassifisering av produkter under ADR, RID, ADN og IMDG
- Bruk av godkjent emballasje for pakkede produkter
- Sørge for korrekt merking og etikettering
- Deklarering av produkter i samsvar med lokale forskrifter
- Utstedelse av korrekte transportdokumenter som følger med leveransene

## Transportørens ansvar

Transportøren må sikre at:

- Kjøretøyene er fullt utstyrt i henhold til ADR-lovgivning og korrekt merket og etikettert
- Sjåførere har nødvendig opplæring og sertifikater
- Sjåførere har skriftlige instruksjoner i henhold til ADR 5.4.3

Transportørens sikkerhetsrådgiver for farlig gods må årlig levere Nynas en årsrapport om farlig gods dersom Nynas ber om det.



# Referanser og ytterligere informasjon

## **NYNAS**

Informasjon om Nynas produkter og ytterligere sikkerhetsinformasjon finnes på Nynas nettside, [www.nynas.com](http://www.nynas.com).

## **EUROBITUME**

Nynas er medlem av den europeiske bitumenbransjeforeningen Eurobitume. En viktig del av foreningens oppdrag er å gi informasjon om helse, sikkerhet og miljø. Nedenfor finner du lenker til noen viktige HMS-dokumenter, og flere finnes på Eurobitumes nettside, [www.eurobitume.eu/publications/](http://www.eurobitume.eu/publications/)

- Retningslinjer for sikker levering av bitumen
- EB Brannskadekort
- EB veiledning for nøddusj
- EB Loading Compatibility Matrix, (kompatibilitetsmatrise for lastning)
- EB veiledning for å forhindre overkoking
- Eurobitume potensiell risiko for hydrogensulfid i produksjon og levering av bitumen
- Bitumenindustrien – et globalt perspektiv

## ENERGY INSTITUTE

Model Code of Safe Practice, Part 11, Sikkerhets-, helse- og miljøaspekter ved design, konstruksjon, drift, inspeksjon og vedlikehold av bitumenproduksjon, blanding, lagring, distribusjon, produktbehandling og bruk, samt prøvetaking, 5. utgave: [www.energyinst.org](http://www.energyinst.org)





1AG7

14

NYNAS  
3257

NYNAS

6

SIKKER HÅNDTERING AV BITUMEN

[www.nynas.com](http://www.nynas.com)

© 2026 Nynas AB. Alle rettigheter reservert.

Nynas og Nynas-logoen er varemerker som tilhører Nynas

