

Bitumen

Tanke & Systemer

**Reliable.
Flexible.
Available.**



➤ Bitumen Tanke & Systemer



Viden

KVM har et omfattende program i opbevarings-, doserings- og procesudstyr til bitumen. Vores tekniske løsninger er baseret på årtiers erfaringer i asfaltbranchen, kombineret med den nyeste teknologi, hvilket sikrer vore kunder innovative løsninger, som er både energi-effektive og miljømæssigt rigtige. Vores team af kompetente ingeniører og programmører står for design og konstruktion af komplette, kundetilpassede eller standardiserede bitumenanlæg, hvor alle forholdsregler er taget for at sikre, at kvalitet og sikkerhed er i top.



Levering & Integration

KVM bitumenanlæg leveres enten som en integreret del af en komplet KVM asfaltfabrik eller som retrofit til en hvilken som helst fabrik, hvor der er behov for ændring, udvidelse eller indførelse af ny teknologi. Et eksempel kan være integration af vort skumbitumensystem, der sætter nye standarder ved fremstilling af lavtemperaturasfalt i kombination med øget tilsætning af knust genbrugsasfalt. Vi har stor erfaring i at integrere mekaniske- og styringsmæssige løsninger i eksisterende anlæg ved hjælp af vort "Asphalt Manufacturing Control" (AMC styresystem).



Standarder

KVM's bitumen udstyr og maskiner er konstrueret efter EN standarder og Eurocode. Desuden følger vi Eurobitume og Refined Bitumen Association (RBA's) anbefalinger om sikker håndtering af bitumen.

➤ Rationelt design der giver besparelser

KVM bitumentanke er beregnet til opbevaring af bitumen ved temperaturer omkring 160-180°C.

Ved opbevaring af bitumen må der tages hensyn til den væsentlige forskel der er i temperatur mellem selve mediet og omgivelserne. Det er derfor afgørende, at isoleringen er så effektiv, som overhovedet muligt for at mindske varmetabet.

Tankene i KVM's standardprogram er forsynet med en unik 300 mm tyk isolering, og i tillæg

er der i den tekniske løsning gjort alt for at udelukke kuldebroer. Desuden er vore tanke med udvendig diameter 3.800 mm en god tilnærmelse til den optimale form med mindst muligt overfladeareal i forhold til tankens volumen.

Tankenes udvendige beklædning med glatte alu-zink plader bidrager ligeledes til minimalt varmetab og dermed væsentlige besparelser på vore kunders elregninger.

➤ Optimeret opvarmning og sikker niveau kontrol

Tankene er elektrisk opvarmede via en række varmelegemer monteret i kanaler under tankbunden, hvilket sikrer en jævn overførsel af varme, så koks-dannelser undgås. Et grundlæggende princip ved konstruktion af tankene og disses varmestyring er, at der kun skal bruges effekt, når det er nødvendigt.

Derfor er varmesystemet opbygget, så det fungerer på to trin: Vedligeholdelsesvarme ved lav effekt og ekstra booster-effekt til at hæve temperaturen, hvis det er nødvendigt. Denne opdeling er under normal drift ensbetydende med et minimalt strømforbrug. Hver tank

har sit individuelle temperaturstyringssystem indbygget i en vejrbestandig tavle af rustfrit stål. Dermed sikres fuldstændig konstant temperatur i den enkelte tank.

Serviceadgang til varmelegemer, følere og overkøgningsikringer sker via et særligt kabinet med aftageligt dæksel. Niveaufølere og -switche monteret i tankene leverer signaler til fyldestyringens HLA og HHLA alarmer samt varmestyringens LLA alarm, der automatisk afbryder varmen ved minimum bitumen-niveau.

HLA = Højt niveau alarm
HHLA = Højt, højt niveau alarm
LLA = Lavt niveau alarm



➤ Vertikale Tanke

Vort program i vertikale tanke omfatter brutto kapaciteter fra 70 til 135 m³, hvilket er blandt de største på markedet, der samtidig lader sig transportere ad landevejen. Tankene i denne serie har indvendig diameter ø3.200 mm og er forsynet med 300 mm isolering og plan alu-zink plade som udvendig afdækning. Denne top-effektive isolering sikrer minimalt varmetab.

Vertikale tanke er bestykket med varmesystem og standardudstyr.

Tilslutningsrørenes orientering kan enten være i vores standard- layout eller leveres tilpasset kundens ønsker.

Optimeret til stort volumen

De vertikale (opretstående) tanke er i sagens natur de mest pladsbesparende og sikrer samtidig den skånsomste opbevaring af mediet, idet overfladearealet på bitumen er mindre end ved liggende tanke, og iltningen som følge deraf er mindre.

Specifikationer - Vertikale bitumen tanke

Invendig diameter mm	Udvendig diameter mm	Svøb højde mm	Total højde mm	Brutto kapacitet m³	Anvendelig kapacitet m³	Effektiv arbejds-kapacitet m³	Varme effekt kW	Isolerings-tykkelse mm
Ø3200	Ø3800	8,000	9,920	70	64	58	12+24	300
		11,000	12,885	95	88	80		
		13,000	14,885	110	105	94		
		16,000	18,145	135	123	116		

Definitioner på tankkapaciteter:
Brutto kapacitet: Tankens totale volumen indhold.
Anvendelig kapacitet: Tankens volumen indhold mellem aftapningsrøret og overløbsrøret.
Effektiv arbejdskapacitet: 90% af tankens anvendelige kapacitet.





➤ Horisontale tanke

De horisontale (liggende) tanke har traditionelt været en ideel konfiguration i kombination med lavtbyggede asfaltfabrikker og neddykkede doseringspumper, med tilsluttede fremløbs- og returrør. Generelt er horisontale tanke de enkleste at håndtere i forbindelse med flytning, idet tankene allerede ligger på egne meder.

Vort program i horisontale tanke omfatter brutto kapaciteter fra 70 til 135 m³, hvilket er blandt de største på markedet, som samtidig lader sig transportere ad landevejen.

Tankene i denne serie har indvendig diameter $\varnothing 3.200$ mm og er forsynet med 300 mm isolering og plan alu-zink plade som udvendig afdækning. Denne top-effektive isolering sikrer minimalt varmetab.

Horisontale tanke er bestykt med varmesystem og standardudstyr jf. beskrivelse andetsteds i denne brochure. Tilslutningsrørene orientering kan enten leveres i vores standard layout eller tilpasset kundens ønsker.

➤ Let flytbare tanke

Enklere og billigere transport

Den let flytbare tank ligger på egne meder og kan som option leveres med to indbyggede vertikal-røreværker, der om nødvendigt kan demonteres forud for transport. En gangbro i varmgalvaniseret udførelse, der løber på langs oven på tanken,

giver adgang til de to røreværker. Desuden kan tanken som option leveres med en fast monteret doseringspumpe og ventiler, der kan kobles til såvel fyldning som flytning af tankindhold til anden tank.



Den let flytbare, horisontale tank kan placeres på beton fundament eller et plant underlag bestående af kompakteret grus.

Specifikationer - Horisontale bitumen tanke								
Indvendig diameter mm	Udvendig diameter mm	Svøb længde mm	Total længde mm	Brutto kapacitet m³	Anvendelig kapacitet m³	Effektiv arbejds-kapacitet m³	Varme effekt kW	Isolerings-tykkelse mm
Ø3200	Ø3800	8,000	9,920	70	59	57	12+24	300
		11,000	12,885	95	81	79		
		13,000	14,885	110	96	94		
		16,000	18,145	135	119	115		

Specifikationer - Let flytbare horisontale bitumen tanke								
Indvendig diameter mm	Udvendig diameter mm	Svøb længde mm	Total længde mm	Brutto kapacitet m³	Anvendelig kapacitet m³	Effektiv arbejds-kapacitet m³	Varme effekt kW	Isolerings-tykkelse mm
Ø2900	Ø3300	12.500	14.500	84	76	74	12+24	200

► Standard udstyr

Måling og visning af niveauer og temperatur

KVM bitumentanke har som standard indbygget forskelligt udstyr til måling af niveauer og temperatur. Tankindhold og temperatur vises direkte ved tanken, samtidig med at disse og andre værdier, i form af signaler, er ført til tankens styretavle. Trykmåler og følere, der måler tankniveauer, er endvidere helt centrale i HLA og HHLA niveaularmerne og medvirker til at højne sikkerheden ved fyldning af tankene.



Styretavle med interne displays

Hver tank er udstyret med en vejrbestandig styretavle i rustfrit stål, der bl.a. indeholder kontaktorer for indkobling og slukning af tankens varmelegemer. Forsyningskabler tilsluttes denne tavle. Tavlen indeholder desuden transmittere og displays til 4-20 mA signaler, der leveres fra trykmåler og temperaturfølere.

Styretavlen muliggør, at tanken kan fungere som sin egen "stand-alone" enhed, eller alternativt kan den integreres i fabrikkens centrale processtyring.



Sikring mod vacuum og overtryk

Tankene er ved ånderøret monteret med en certificeret sikkerheds-sprængplade til beskyttelse mod vacuum og overtryk. Luft der fortrænges fra tankene i forbindelse med påfyldning, kan med henblik på minimering af lugt emission føres via et aktiv kulfilter eller ledes retur til tankbilen.



► Røreværker

Visse bitumentyper som eksempelvis de polymermodificerede (PMB), er kendetegnet ved kort holdbarhed, såfremt der ikke foregår en uafbrudt cirkulation under opbevaringen. Ved at udstyre bitumentanken med et eller to side eller topmonterede røreværker, holdes bitumen i bevægelse, og derved sikres optimal levetid og kvalitet.

Omrørerne kan tilpasses den konkrete blandeopgave afhængig af bitumen viskositet,

blandingsintensitet, tankenes orientering og volumen. Gearudveksling, lejrering, akselspecifikation og propellerbestykning er variabel. Topmonterede omrørere til vertikale tanke er monteret med lejringer i både top og bund.

Røreværkerne er under drift fastmonterede i en speciel karm på tanken, men kan i forbindelse med transport let demonteres.



Røreværker		
Type	Applikationer	Motorstyrke kW
Side monterede 45°	Vertikal tank	5,5
Top monterede	Vertikal tank	5,5
Top monterede	Horisontal tank	2 x 5,5

Fyldepumper & Dosingspumper



Central fyldepumpe type HD8 og manifold med ventiler

Fyldepumpe

Personssikkerhed har den absolut højeste prioritet ved håndtering af bitumen og i særdeleshed i forbindelse med fyldning af anlæggets bitumentanke fra tankbil. Potentielle farer forebygges bedst gennem valg af en central fyldepumpe fast placeret på jordniveau ved bitumentankene. For at sikre operatøren og for at undgå spild ved til- og frakobling af tankbilens slange, er fyldepumpen udstyret med en automatisk kontraventil ved slangetilslutningen. Samme sted er monteret en kugleventil til afspærring.

Fyldepumpens hus har indbygget termostatstyrede varmeelementer. Enheden kan efter ønske udstyres med prøveudtagningsventil og manifold med ventiler, dersom pumpen skal forsyne flere tanke.

Lugt-emission

Lugt-emission fra fortrængningsluft i forbindelse med fyldning af tanken kan elimineres via aktivt kulfilter eller rørforbindelse retur til tankvognen. Flytning af bitumen fra en tank til en anden kan ligeledes ske ved hjælp af fyldepumpen, såfremt de fornødne ventil- og rørforbindelser er etableret.



Operatorpanel

Fyldestyringen indeholder tankenes HLA-alarm, der advarer i tilfælde af fyldning over det normale niveau og HHLA-systemet, der giver alarm og blokerer for videre fyldning. Alarmerne signaleres via en rød-gul-grøn lampe og en alarm sirene.

Det aktuelle tankindhold, ledig kapacitet og temperatur for hver enkelt tank, vises på HMI-displayet.

HMI = Human Machine Interface



Fyldepumpen har sin egen fyldestyring i form af et operatorpanel med HMI-display indbygget i et kabinet af rustfrit stål.

Doseringspumpe

Doseringspumper, ventiler og rør dimensioneres til den specifikke opgave. Pumper kan enten køre med fast eller variabel ydelse, alt efter om de udstyres med frekvensomformer. Rørstregen og dennes pumpe og ventiler har indbygget el-varme med zoneopdelt temperaturstyring samt isolering og afdækning med galvaniseret metalkappe.



Doseringspumpe type HD6 med 3-vejs ventil til lokal cirkulation.

Pumper i HD-serien					
Typ	Rørforbindelse ind-/udgang	Nominel kapacitet l/min.	Motor effekt kW	Varme-effekt W	Vægt kg
HD 5	DN65 (2½")	400	7,5	1500	290
HD 6	DN80 (3")	617	15,0	1500	350
HD 8	DN100 (4")	950	15,0	1500	400

➤ Skumbitumen til lavtemperatur asfalt (LTA)

Skumbitumen har vist sig som et ideelt produkt til at forbedre håndtérbarheden på lavtemperaturasfalt (120-140°C).

Skumningsprocessen indebærer, at vand tilsættes bitumen i nøje afmålt tryk og mængde i en særlig skumgenerator og derpå ledes videre til asfaltblanderen. Skumbitumen udstyr indgår enten som en del af en ny asfaltfabrik eller leveres som retrofit til eksisterende produktionsudstyr.

KVM leverer forskellige typer af skumbitumen udstyr alt efter applikationen hos kunden. Fælles for disse typer er, at udstyret integreres med KVM Asphalt Manufacturing Control (AMC) styringen og dermed betjenes fra styrekabinen sammen med resten af fabrikken.

Skumbitumen udstyret sammenbygges med bitumenvægten i blandetårnet, og det viste eksempel indbefatter bl.a. sugerør, bitumenpumpe, vanddoseringsudstyr, skumgenerator og spredébom med dyser til blanderen. Desuden indgår en speciel softwareudvidelse, der styrer processen og sørger for automatisk rensning af udstyret efter endt produktion.

Systemets fleksibilitet betyder, at skumningsprocessen kan tilpasses den valgte bitumentype og sikrer hurtige og effektive skift mellem produktion af hhv. skumbitumen og almindelig varmblandet asfalt.

➤ Bitumensmelter

Ved bitumen leverancer i 200 liters tønder er det nødvendigt, at bitumen opvarmes før anvendelse. I KVM bitumensmelteren sker processen ved hjælp af varm luft, der cirkuleres i en lukket enhed. Bitumensmelteren er indrettet med en platform og et kranarrangement til håndtering af tønderne, før de i to rækker ved hjælp af en pneumatisk anordning skubbes gennem den varme smeltetunnel. Ved kontinuerlig drift, er der 18 tønder undervejs i smelteren.

Af transporthensyn er bitumensmelteren dimensioneret til at passe ind i en 40' container

Bitumensmelteren er forsynet med en selvstændig styring.



Bitumensmelter type 200/18								
Bredde mm	Højde mm	Total højde mm	Længde mm	Opsamlingskar Kapacitet m³	Kontinuerlig kapacitet (tønder/24h)	Olieforbrug Liter/h	Varmeeffekt kW	Isolerings-tykkelse mm
2.240	2.250	4.300	9.600	approx. 7,0	168*	approx. 18	200	100

* ved temperaturstigning på 150 °C



➤ KVM Service

KVMs erfarne projektdesignere, projektledere og ingeniører giver vores kunder sikkerhed for optimal håndtering under design, installation og idriftsættelse af deres nye maskiner og udstyr. KVM leverer alt fra projektdesign til udførelse af mekanisk installation, herunder el- og kontrolsystem, installation og træning af dine medarbejdere.

Gennem KVM Service Hotline er vores tekniske og serviceingeniører fuldt tilgængelige 24/7, 365 dage om året for at give råd og vejledning eller for at arrangere et servicebesøg med kort varsel, hvis det er nødvendigt, for at sikre din uafbrudte drift.

24/7/365 online service

Tel. +45 87 702 702

**Reliable.
Flexible.
Available.**



➤ kvm.com
➤ tel. +45 87 702 700

KVM A/S . Industrivej 22 - 24 . DK-8620 Kjellerup
Tel. +45 87 702 700 . kvm@kvm.dk . kvm.com