

VARMBLANDET ASFALT



Varmblandet asfalt kan fremstilles i et bredt sortiment med gode trykfordelende egenskaber

SAMMENSÆTNING

Varmblandet asfalt er sammensat af stenmateriale, filler og bitumen. Sammensætningen varierer i forhold til de funktionskrav, produktet skal opfylde, afhængigt af om det anvendes som bærelag, slidlag eller andet. Stenmaterialet består af vejrbestandige og poleringsresistente mineraler, som kommer fra moræneaflejringer, klippegranit, søsten eller syntetiske mineraler af typen elektroovnslagger eller lignende. Materialerne leveres i uknuste eller knuste fraktioner.

Ved at benytte et passende antal snævert fraktionerede stenmaterialer er det muligt at fremstille asfalt i et bredt sortiment af graderingstyper, som nøje kan tilpasses udlægningsmetoder, lagtykkelser og funktionskrav til den færdige belægning. Filleren i asfalt regulerer tætheden af belægningsmaterialet og stabiliserer det anvendte bindemiddel. Filler kan være af typen fintformalet kalk, flyveaske, portland cement, hydratkalk eller lignende. Bindemidlet i asfalt er bitumen. Den fremstilles ved raffinering af jordolie.

Vejbitumen fremstilles i forskellige hårdhedstyper og kendetegnes ved de såkaldte penetrationsværdier. Jo større penetrationsværdi man ønsker, jo blødere vil bitumenen være. I asfalt optræder

bitumen i en dobbeltrolle. Den indgår dels som bindemiddel mellem de anvendte stenmaterialer, dels giver den asfalten dens karakteristiske viskoelastiske egenskaber.

Viskoelasticitet gør asfalten i stand til at følge langsomme bevægelser i underlaget, som skyldes sætninger eller frosthævninger, samtidig med at asfalten virker som en stiv plade med gode trykfordelende egenskaber ved korte belastninger fra en bils passage.

PRODUKTION

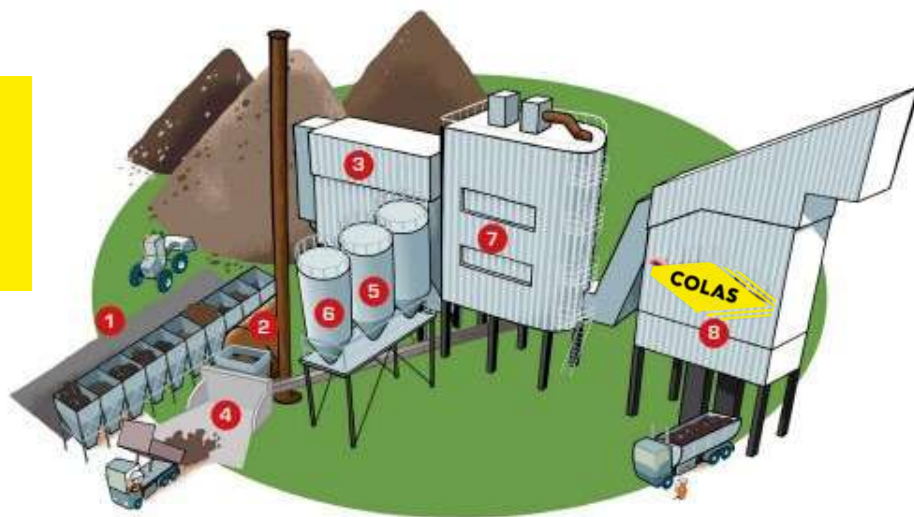
Produktion af asfalt foregår oftest på stationære anlæg. Der skelnes normalt mellem to typer anlæg:

- et som arbejder efter en kontinuert blandeproces (tromle-blandeanlæg) og
- et som arbejder efter en diskontinuert proces (charge-blandeanlæg).

Illustrationen på næste side viser princippet for fremstilling af varmblandet asfalt på et chargeblandeanlæg, forsynet med udstyr til genanvendelse af knust asfalt.



Varmblandet asfalt



Figur 1: Produktionskapaciteten på anlæg af denne type kan – afhængig af konstruktionen – variere mellem 75 og 200 tons pr. time. Temperaturen af den varmblandede asfalt ligger sædvanligvis mellem 120 og 180°C afhængig af asfalttype, transportlængde, udlægningsforhold m.v.

1: DOSERING AF STENMATERIALER

De enkelte fraktioner af stenmaterialer, som indgår i asfalten, fødes ind i anlægget via en række doseringskasser. Proportioneringen af de enkelte fraktioner sker typisk ved hjælp af hastighedsregulerede båndfødere, som giver en god doseringsnøjagtighed. Fra doseringskasserne ledes de kolde og fugtige stenmaterialer ved hjælp af et bånd over i tørretromlen.

2: OPVARMNING OG TØRRING

Stenmaterialerne opvarmes og tørres ved passage gennem en roterende tørretromle. Til tørreprocessen anvendes typisk brændstof i form af naturgas eller biogas, som medfører lavere belastning af miljøet. Ved genanvendelse af asfalt på tromleblandeanlæg anvender vi en metode, hvor genbrugsasfalt doseres ind i tørretromlen og blandes med de opvarmede og tørrede stenmaterialer.

3: POSEFILTRE

Fra tørretromlen ledes røggasserne gennem et posefilter, som renser gasserne for støvpartikler, inden de udledes via skorsten til omgivelserne. Moderne posefiltre er i stand til meget effektivt at udskille støvpartikler fra røggassen.

4: DOSERING AF GENBRUGSASFALT

På de fleste charge-blandeanlæg doseres genbrugsasfalt ind i strømmen af varme stenmaterialer i forbindelse med, at stenmaterialerne forlader tørretromlen for at blive transporteret med varmeelevatoren op i toppen af anlægget. Herved opnås en meget skånsom opvarmning af genbrugsasfalten uden yderligere hærdning af det gamle bindemiddel.

5: BITUMENLAGER

Moderne asfaltanlæg har lagerfaciliteter til et udvalg af forskellige bitumentyper, fx standardbitumener af forskellige penetrationshårdheder beregnet til fremstilling af traditionelle asfalttyper. Lageret kan suppleres med polymermodificerede bitumener til fremstilling af specielle asfalttyper. Bitumenen lagres normalt ved temperaturer mellem 110 og 140°C.

6: FILLER

En af bestanddelene i asfalt er naturlige filler-materialer fra stenmaterialer eller kunstig filler, som ofte blandes i asfalten i mindre mængder. Den kunstige filler kan bestå af fintformalet kalk, portland cement, hydratkalk, flyveaske eller andet. Den kunstige filler opbevares i siloer og doseres via en vægt ind i anlæggets mikser.

Filler i asfalt anvendes for at frembringe en stabil mørtel af bitumen og mineraler til omhylning og sammenklæbning af stenmaterialerne. Filler kan eventuelt også bruges til at udfylde hulrum mellem stenmaterialerne.

Varmblandet asfalt

7: BLANDETÅRN

Et væsentligt element i et asfaltanlæg er blandedtårnet. Her kan efter behov foretages sigtning, lagring og afvejning af de varme og tørrede stenmaterialer. Formålet med processen er at opnå et specifikt blandingsforhold mellem forskellige kornstørrelsesfraktioner af stenmaterialerne. De opdeltede stenmaterialefraktioner vejes, inden de ledes ind i mikseren. Bitumen og filler vejes også, inden de ledes ind i mikseren, hvor den endelige blanding af asfaltens komponenter sker.

De fleste moderne asfalt-blandeanlæg er udstyret med registrerings-udstyr, som samler procesdata, fx registrering af blandetemperaturer, indvejning af bitumen, sten og filler og blandetider fra hver enkelt charge asfalt.

Statistisk behandling af disse data giver god mulighed for effektivisering af kvalitetskontrollen på asfaltprodukter.

8: FÆRDIGVARELAGER

Fra mikseren føres den færdige asfalt med en lille transportvogn op til toppen af den varmeisolerede silo, hvor asfalten skal lagres indtil afhentning. Asfaltanlæg er typisk forsynet med flere færdigvaresiloer. Det giver mulighed for at producere og lagre et sortiment af forskellige asfalttyper. Fra færdigvaresiloen læses asfalten på lastbiler, hvor den tildækkes med presenning inden udvejning og transport.

Af hensyn til det endelige resultat af belægningen, er det vigtigt, at asfalten holdes varm under transporten fra fabrik til udlægningssted.



UDLÆGNING

Udlægning af asfalt foregår sædvanligvis maskinelt. Ved mindre belægningsarealer og lapning, opretning og afretning kan arbejdet udføres manuelt.

Valg af udlægningsmateriel – ikke mindst antal og typer af tromler – tilpasses efter opgavens karakter, dvs. asfalttype, belægningslagtykkelse, vejrforhold m.v.

1: RENFEJNING AF OVERFLADE

Inden udlægning af en asfaltbelægning skal den gamle overflade som regel rengøres, typisk ved fejning med en stålkost monteret på en traktor. Under særlige omstændigheder, fx hvis der er meget støv på vejen eller ved rengøring af veje i byområder med mange bløde trafikanter, kan det være nødvendigt at anvende mobile støvsugere.

2: KLÆBNING

Efter rengøring af underlaget udsprøjtes et tyndt lag klæbemiddel. Vi anbefaler vandbaserede, bituminøse produkter af typen Colacid, som er meget miljøvenlige. Vejledende klæbemængder fremgår af produktblad 7.2. Emulsionsforsegling.

Udsprøjtningen af klæbemidlet kan foretages med tankspreder, hvis der er tale om større arealer. På mindre arealer anvendes typisk traktorsprøjte eller håndsprøjte

Varmblandet asfalt

3: TRANSPORT AF ASFALT

Levering af varmblandet asfalt til arbejdsstedet sker normalt på lastbiler med tiplad. Tipladdet er ofte isoleret for at reducere varmetabet fra asfalten under transporten, ligesom asfalten afdækkes med et eller flere lag pressninger.



4: MASKINUDLÆGNING

Udlægning af større sammenhængende arealer med asfalt udføres normalt maskinelt. Det sikrer den bedste kvalitet med hensyn til jævnhed, komprimering, lagtykkelse, ensartethed, overfladetekstur m.v.

Moderne udlægningsmaskiner er forsynet med hydrauliske udvidere, som muliggør hurtig og effektiv tilpasning af udlægningsbredden ved arbejde på bygader, pladser og lignende. Forkomprimering af asfalten sikres ved brug af maskintyper med opvarmeligt strygejern, vibrations- eller stamperanordninger.



5. KOMPRIMERING MED GUMMIHJULSTROMLE

En af de tromletyper som anvendes ved komprimering af asfalt, er gummihjulstromler eller en kombination af gummihjul og stålvalse.

Gummihjulstrommer har en masserende effekt på specielt tykkere lag af asfalt og betegnes af mange som særlig velegnet til tromling af bærelag. Gummihjulstromler kan have tendens til at fremkalde tromlespor og bør derfor anvendes i kombination med en stålvalsetromle.

6: KOMPRIMERING MED STÅLVALSETROMLE

Stålvalsetromler findes i et bredt sortiment fra statisk belastede typer til tromler med vibration eller oscillation. Til komprimering af normale asfalttyper benyttes oftest statisk belastede typer. Ved komprimering af slidlag bør tromlens linjetryk afpasses efter slidlagets lagtykkelse for at forhindre nedknudsning af skærver i tynde belægninger. Stålvalsetromler er velegnede til at sikre en jævn belægning.

Colas Danmark A/S' produktkatalog 2024

