

LKAB		Dokumenttyp		Sida		Av	
Utfärdad av		Anvisning		LKT 1520.540.013		01	
Bruno Olsson		Ersätter	Projektnummer		Revision	Datum	
Godkänd av		LKS 063.01			01	2006-01-09	
Lennart Skogfält		Titel			Språk	Teknikområde	
Status		Beräkning			sv	Mek	
Godkänd		Undertitel			Anläggningsmärkning/ Objekt		
		Bandtransportörer					

Beroende till/från annat dokument		Ersatt av	
LKT 1520.540.001 Anvisning för utförande av bandtrasportör		Leverantör	
Arbetsprocess		Leverantörens dokumentnummer	
Projektering-konstruktion		Leverantörens referensbeteckning	
Nyckelord			
Anvisning, instruktion			

Dokumenthistorik

Revision	Datum	Signatur	Kommentar
01	2006-01-09	LS	Beräkningen omarbetad
02			
03			
04			
05			

Bakgrund och syfte

LKAB strävar efter att följa internationella standarder då så är möjligt och i våra tekniska anvisningar, LKT, preciseras företagets specifika krav och tolkning av standarderna. I anvisningen kommer även företagets erfarenheter till uttryck samt ger information om LKAB:s val av alternativa lösningar i standarder.

LKAB kan även ställa krav som är högre än de som ställs i standarder. Genom att följa denna anvisning uppfylls LKAB:s krav.

LKAB:s krav, tillämpning och tolkning

LKAB tillämpar denna beräkningsgång för dimensionering av bandtransportörer. Vid varje beräkning måste resultatets rimlighet bedömas av kvalificerad tekniker inom området.

Varje projekt har ansvaret för att bandtransportören blir rätt dimensionerad.

Förbättringsförslag

LKAB bedriver ständiga förbättringar i enlighet med LKAB:s kvalitetspolicy (SS-ISO 10006, punkt 8.2 och 5.2.7) och det gäller även anvisningar och instruktioner. Synpunkter och förslag till förbättringar tas tacksamt emot på följande e-postadress: instructions@lkab.com

LKAB:s internadress i Lotus Notes: *Anvisningar LKAB*



Uttörd av	Fastställt av	Datum	Utgåva	Sida
Bruno Olsson	CIM	93.03	5	1
Giltighetsområde: Kiruna, MalMBERGET, Luleå				
<u>TRANSPORTÖRSTANDARD</u>				
Anvisning				

Beräkningsdel

BeräkningsgångBeräkningens benämning

Transportörens dimensioner

 L_c och H

Transporterat material

 γ

Kapacitet

 Q

Stigningsvinkel

 δ grader

Brandbredd

 B

Bandhastighet

 v

Drivtrummeffekt

 P_a

Motoreffekt

 P_m

Bandspänning

 T_c

Transportband

Komponentval

Trumdiameter

 D

Motvikt

 G_v

Drivaxel

Axel för ändtrumma

Klämnav

Tappväxel

Komponentval

Remskivor och remmar

Komponentval

Bär och returrullar

Komponentval

Bär och returrullavstånd

 L_{min} .



Utförd av Bruno Olsson	Fästställe av CIM	Datum 93.03	Utgåva 5	Sida 2
<u>TRANSPORTÖRSTANDARD</u>				
Beräkningsdel		LKS 063.01		
Anvisning		Anvisning		
<u>Beteckningsförklaring</u>				
<u>Beteckning</u>				
B	=	Bandbredd		mm
C	=	Korrektionsfaktor		
C	=	Konstant		
D	=	Diameter		mm
G _m	=	Vikt av rörliga delar på transportör		kg/m
K _z	=	Brotthållfasthet/inlägg för trsp-band (Newton/cm)		N/cm
L _c	=	Transportörlängd		m
P _a	=	Drivtrummeeffekt		kW
P _m	=	Motoreffekt		kW
P ₁	=	Tomgångseffekt		kW
P ₂	=	Horisontaleffekt		kW
P ₃	=	Vertikaleffekt		kW
P ₄	=	Tillsatseffekt		kW
T _b	=	Tillåten bandspänning		N (Newton)
T _c	=	Effektiv bandspänning		N
T ₁	=	Bandspänning i lastpart		N
U	=	Drivfaktor		
f	=	Friktionsfaktor		
g ₀	=	Bandvikt		kg
g ₁	=	Bärrullställevikt		kg
g ₂	=	Returrullställevikt		kg
k	=	Reduktionsfaktor för stigningsvinkel		
Pst	=	Effekt per m/s vid avstrykare		kw/m/s
n _s	=	Antal slagsrullstäl per pålastning		
n ₃	=	Motorvarvtal		varv/min.
s	=	Säkerhetsfaktor mot brott		
v	=	Bandhastighet		m/s
α	=	Omfattningsvinkel		
	=	Volymvikt		ton/m ³
	=	Verkningsgrad		
æ	=	Konstant för nyttjningsgrad		
μ	=	Friktionskoefficient		



Utförd av Bruno Olsson	Fastställt av CIM	Datum 93.03	Utgåva 5	Sida 3
<u>TRANSPORTÖRSTANDARD</u>				
Beräkningsdel				
Anvisningar				

Standardiserade data

Bandbredder : 650, 800, 1000, 1200, 1400, 1600, 1800, 2000 mm
Bandhastigheter : 0.15, 0.25, 0.5, 0.75, 1.00, 1.25, 1.60, 2.00,
2.50, 3.15 m/s
Kupningsvinkel, (Trågningsvinkel) : 30 grader, 45 grader

Utgångsdata

Normal kapacitet Q_n t/hMaximal kapacitet (momentan) Q_m t/hVolymvikt γ t/m³Bandets max. stigningsvinkel δ grader

Dimensionerande kapacitet

Den dimensionernde kapaciteten Q_d erhålls ur

$$1) \quad Q_d = \gamma \cdot 1,0 \cdot \frac{Q_n}{\gamma * k} \quad \text{eller} \quad Q_d = \gamma \cdot 1,0 \cdot \frac{Q_m}{\gamma * k} \quad (2)$$

Volymvikten γ väljs ur tabell 1 om den aktuella ej är känd, koefficienten k tar hänsyn till att bandets lastförmåga minskar vid ökad stigningsvinkel. Värdet på K som en funktion av δ erhålls ur tabell 2. Välj det högsta av ovanstående Q_d -värden för den fortsatta beräkningen.

Max. stigningsvinkel

Den maximalt tillåtna stigningsvinkeln för olika material anges i tabell 1.

Materialtyp

Materialen indelas i tre typer, vilka har olika rasvinkel (φ) på bandet, (Ej att förväxla med materialets fria rasvinkel som är $c:a$ dubbelt så stor.)

Materialtyp 1 har rasvinkel $\varphi = 20$ graderMaterialtyp 2 har rasvinkel $\varphi = 25$ graderMaterialtyp 3 har rasvinkel $\varphi = 30$ grader

Uppgifter om materialtyp finns i tabell 1.

x) Där framtida kapacitetshöjningar kan med säkerhet förutses, multipliceras detta värde med 1,2.