



Klassning av skogsbilvägar



BIOMETRIA

Innehållsförteckning

1. Inledning.....	3
2. Allmänt.....	4
3. Funktionell vägklass.....	4
4. Tillgänglighet.....	5
5. Framkomlighet.....	8
6. Vändmöjlighet.....	11
7. Svängmöjlighet.....	13
8. Vägbredd.....	17
9. Övriga företeelser.....	17
10. Ajourhållning av skogsbilvägnätets status i NVDB.....	19
11. Så mäter du en kurva.....	21
12. Diagram för kurvradiebestämning som ger brytningsvinkelns gradtal.....	23
13. Tabell för minsta tillåtna körbanebredd vid olika kurvradie.....	24

1 Inledning

Denna publikation är en handledning för inventering och klassning av skogsbilvägar. Klassindelning och krav på olika vägklasser är framtagna gemensamt för skogsbruket genom SVDB-rådet. SVDB-rådet är ett forum där representanter från skogsföretagen, Trafikverket, Lantmäteriet, SkogForsk och Biometria hanterar frågor rörande ajourhållning av vägdata för skogsbilvägar.

Innehållet har anpassats för att de olika vägföreteelserna även ska motsvara den Nationella VägDataBasens (NVDB) standard. NVDB är en databas som innehåller data om Sveriges alla vägar och vilken följer en gemensam svensk standard. Trafikverket är huvudman för NVDB och skogsnäringen levererar vägdata från skogsbilvägnätet till NVDB. Biometria har skogsnäringens uppdrag att leverera vägdata till NVDB för skogsbilvägnätet.



2 Allmänt

Vägar som skall användas för transport av virke, så kallade skogsbilvägar, beskrivs med olika företeelser såsom funktionell vägklass, tillgänglighet (bärighet), framkomlighet, vändmöjlighet och svängmöjlighet, vägbredd, slitlager samt eventuell förekomst av broar och väghinder/bommar. När skylt finns som anger vägens eller brons bruttoviktsbegränsning eller axel-boggitryck så rapporteras dessa uppgifter till NVDB. Informationen är viktig för att möjliggöra effektiv planering och genomförande av virkestransporter.

3 Funktionell vägklass

I NVDB bedöms vägarna med företeelsen Funktionell vägklass efter deras betydelse för transporter. Företeelsen är viktig för att göra rätt vägval för virkestransporter.

Det finns tre alternativ för skogsbilvägar:

3.1 Huvudväg – funktionell vägklass 7

I skogsbilvägnätet tillhör de skogliga huvudvägarna denna klass. Dessa vägar har en avsevärd betydelse för skogsbrukets samlade vidaretransporter. Huvudvägarna kan också ses som ett komplement till det statliga vägnätet.

En väg kan anses som huvudväg om den avsevärt underlättar transporter i förhållande till det statliga vägnätet (genvägar) eller utgör stammen i ett större vägsystem av skogsbilvägar. Ett kriterium på en huvudväg är att den har årligt återkommande underhåll.

3.2 Normalväg – funktionell vägklass 8

I skogsbilvägnätet tillhör de skogliga normalvägarna denna klass. Dessa vägar har i allmänhet flera s.k. nollvägar anslutna. Normalvägarna har löpande underhåll.

3.3 Nollväg – funktionell vägklass 9

Dessa vägar är placerade i de yttre förgreningarna av ett vägsystem eller som isolerade korta länkar i anslutning till övriga vägar. Dessa vägar har vanligen inget löpande underhåll.

4 Tillgänglighet

Tillgängligheten beskriver under vilka förutsättningar som vägen är tillgänglig. Företeelsen benämns ofta även bärighet. Tillgängligheten anges i fyra klasser som beskriver när på året och under vilka väderleks-förhållanden som vägen kan användas. Dimensionerande fordon är lastbil med släp med bruttovikt 64 ton (enligt trafikverkets bärighetsklass BK1) med max 10 tons axellast, 18 tons boggitryck och 24 tons tridemtryck.

4.1 Tillgänglighetsklasser

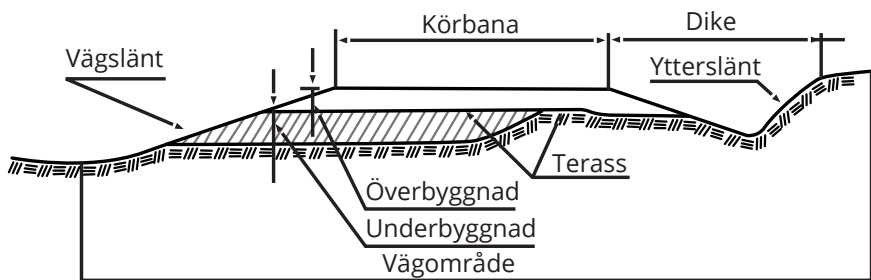
- A – Lastbils- och personbilstrafik hela året.
- B – Lastbilstrafik hela året utom vid svår tjällossning.
Personbilstrafik hela året.
- C – Lastbilstrafik hela året utom under tjällossning och perioder med ihållande regn.
Personbilstrafik hela året utom under tjällossningen.
- D – Lastbilstrafik i huvudsak vintertid. Personbilstrafik även sommartid.

Tabellen nedan visar behovet av överbyggnadsmaterial (bärlager inklusive slitlager) för de olika klasserna. En mer detaljerad tabell på överbyggnadsmaterial och kravet på materialkvalitet finns i Skogsstyrelsens arbetsbeskrivning för skogsvägar klass 1 och 2.

Hjälpstabell för bedömning av bärighetsklasser				
Tabellen visar överbyggnadstjockleken (bär- och slitlager) i cm				
Bärighetsklasser				
Typ av undergrund	A (Tjällossningsväg)	B (Höstregnsväg)	C (Sommarväg)	D (Vinterväg)
Grus				
Grusig morän				
Sandigt grus	15 cm	5 - 10 cm	5 - 10 cm	0 - 5 cm
Grusig sand				
Sand				
Grovmo	20 cm	15 cm	15 cm	0 - 5 cm
Sandig och normal morän	25 cm	15 cm	15 cm	0 - 5 cm
Övriga finjordsrika jordarter	40 cm	30 cm	15 - 20 cm	0 - 5 cm

Vid bedömning mellan klass B och C med samma överbyggnad tas vägens dränering in i bedömningen. Väg som är väl dränerad tenderar att bedömas till den högre klassen.

Bilden nedan visar en vägprofil där den vänstra delen byggts som en bank (ovanpå den ursprungliga marken) och den högra delen är byggd i en **skärning**, där delar av den ursprungliga marken grävts bort för att skapa en jämn väg.



Undergrund kallas den orörda delen av marken. Undergrunden har stor betydelse för hur vägkroppen ska byggas upp för att få lång livslängd och bra bärighet.

Underbyggnad - är den del som ligger under överbyggnaden. Den utgörs av övre delen av undergrunden och av terrassen ovanpå.

Överbyggnad (gruslagret) består ofta av flera lager: Förstärkningslager, bärlager och slitlager (själva körbanan). På skogsbilvägar används oftast ett kombinerat bär och slitlager.

5 Framkomlighet

Med framkomlighet för vissa fordonskombinationer menas i skogliga termer linjeföringen, hur vägen är dragen i terrängen, kurvornas radie, vägbredd och breddökning i kurvorna. Framkomlighetsklasserna (0 - 4) nedan innebär att aktuella vägtekniska förutsättningar ger tillfredsställande framkomlighet för olika fordonskombinationer.

5.1 Framkomlighetsklasser

- 0 – God framkomlighet för trailerekipage
- 1 – God framkomlighet för lastbil med släp
- 2 – Begränsad framkomlighet för lastbil med släp
- 3 – Endast framkomlig med lastbil
- 4 – Ej framkomlig för lastbil

5.2 Generella regler för framkomlighet

Körbanans bredd mäts mellan kanterna på den yta som är körbar med lastbil. Körbanans bredd bör vara minst 3,5 meter för framkomlighetsklass 0 och 1 och 3,0 m för framkomlighetsklass 2. I undantagsfall där vägen är rak, ligger nära markplanet, har god bärighet och inte lutar i sidled får körbanebredden på enstaka ställen gå ner till 2,8 m oavsett framkomlighetsklass.

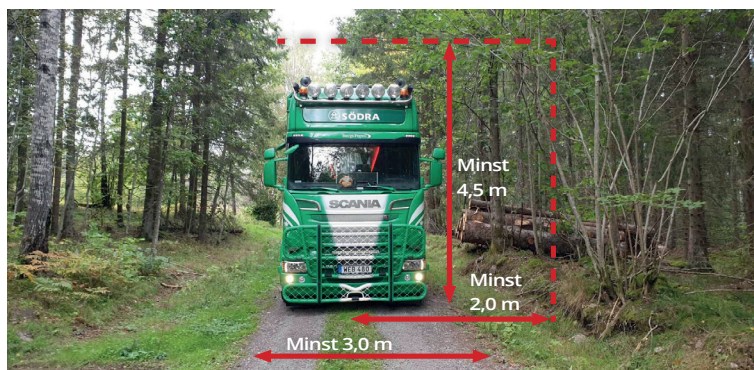
Körbanebredd ner till 2,6 m kan godkännas för enbart lastbil om framkomligheten i övrigt är mycket god.

Vägbanan skall vara jämn. Stenar och dylikt som kan skada bildäck eller hindra snöplogning får inte förekomma.

För att undvika skador på fordon och utrustning får kraftiga grenar och dylikt som kan skada lastbilen inte inkräkta på utrymmet upp till 4,5 m över vägbanan. Smalare grenar i begränsad omfattning är acceptabelt.

Vid starkströmsledningarna gäller även säkerhetsavstånd. Högre hinder (höjd över vägbana >2 m) som tex kan skada backspeglar såsom växande träd, grova grenverk eller stolpar får på raksträcka inte finnas närmare vägens mitt än 2 m.

Bedömning av framkomlighet görs utan att ta hänsyn till lutning och backar. Även andra övriga företeelser (se 9 Övriga företeelser) påverkar hur ett fordon kan bruka vägen. Uppfyller inte vägen de generella reglerna för framkomlighet anges klass 4.



I kurvor skall körbanan vara breddökad. Breddökningen ska finnas genom hela kurvan och skall utspetsas 10 m åt vardera håll. Minsta tillåtna körbanebredd vid olika kurvradier framgår av följande tabell (en hjälptabell för kurvradiebestämning samt mer detaljerad tabell för minsta tillåtna körbanebredd finns som bilaga).

Hjälptabell för kurvradiebestämning

	Körbanebredd i meter			
Kurvradie i körbanans innerkant	Trailer	Lastbil med släp	Begränsad framkomlighet för lastbil med släp	Endast lastbil
150	3,4	3,2	3,0	2,8
100	3,6	3,4	3,2	2,9
50	4,5	4,0	3,5	3,0
25	6	5,0	4,2	3,3
10	8	7,0	5,4	3,8

I kurva ska det vara fritt från hinder 0,5 m utanför minsta körbanebredd enligt tabellen ovan. För att uppfylla kravet på Trailer får ej radien på vertikalkurvan (backkrön) vara <100 m.

Lutningen på vändplatsen får inte i någon riktning överstiga 5%. Nedan visas exempel på olika vändplatser med minimimått angivna för olika vändmöjlighetsklasser.

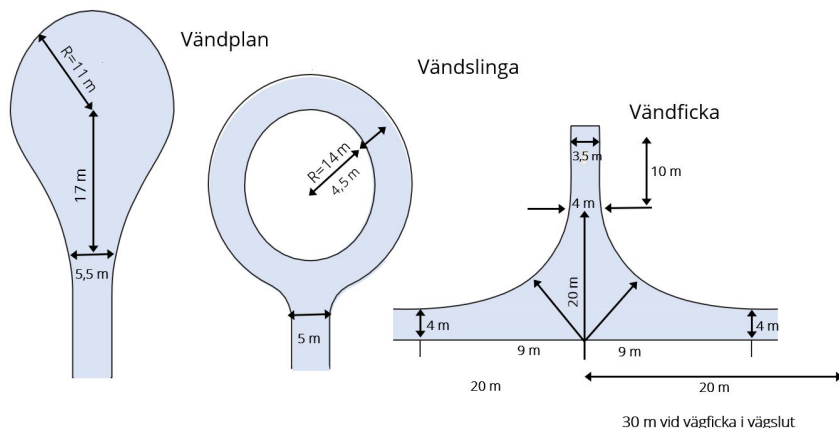
6.1 Vändmöjlighetsklasser

- ## 6.2 Typ av vändmöjlighet

- ### 6.3 Lastbil med släp och dragbil med trailer



6.4 Begränsad vändmöjlighet för lastbil med släp



6.5 Minimimått för vändficka

Vändfickans djup ska vara minst 30 meter.

För klassen Begränsad vändmöjlighet för lastbil med släp tillåts dock vändfickans djup att vara ned till 25 meter förutsatt att det är fritt från träd och stora stenar i vändfickans förlängning.

Vändfickans djup ska i vägslut vara 35 meter (lastbil med släp) resp. 30 meter (Begränsad vändmöjlighet för lastbil med släp).

För vändficka gäller att måttet 5 meter (lastbil med släp) resp. 4 meter (Begränsad vändmöjlighet för lastbil med släp) kan vara 0,3 meter mindre för varje meter som vändfickans bredd överstiger 4 meter.

6.5 Minimimått för vändslinga

B = Vägbredd R = Radie till vägbanans innerkant

	B	R	B	R	B	R
Lastbil med släp	6	12	5	17	4,5	22
Begränsad vändmöjlighet för lastbil med släp	6	10	5	12	4,5	14

7 Svängmöjlighet

Svängmöjlighet visar möjligheten att svänga i en korsning med avseende på olika fordonskombinationer. Klassning av svängmöjlighet sker enligt NVDB separat för sväng åt höger resp. sväng åt vänster från aktuell väg (den som avses) till anslutande väg.

7.1 Svängmöjlighetsklass

- 1 – Svängmöjlighet för trailerekipage eller lastbil med släp
- 2 – Begränsad svängmöjlighet för lastbil med släp
- 3 – Svängmöjlighet endast med lastbil

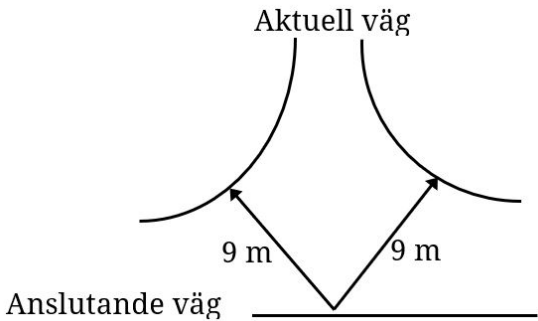
7.1.1 Svängmöjlighet – möjlighet att svänga i korsning

Svängmöjlighet bestäms av anslutningsvinkel och avståndet i svängen från vägbanans kant enligt tabell nedan.

Lastbil med släp						
Anslutningsvinkel, nygrader	100	90	80	70	60	50
Innersväng, meter	10	12	14	16	18	20
Yttersväng, meter	10	9	8	7	6	5

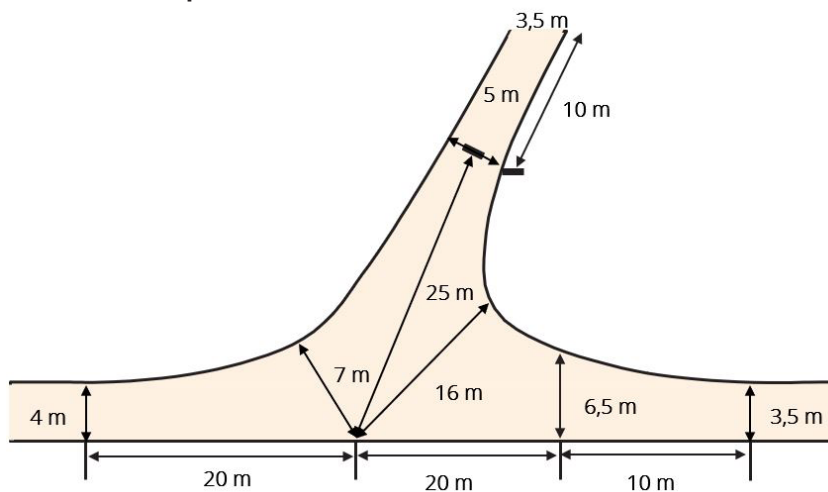
Begränsad svängmöjlighet för lastbil med släp						
Anslutningsvinkel, nygrader	100	90	80	70	60	50
Innersväng, meter	9	11	13	15	17	19
Yttersväng, meter	9	8	7	6	5	4

10 nygraders förändrad anslutningsvinkel medför 2 meters ökat krav i innersväng och 1 meters minskat krav i yttersväng



Exempel:
Om anslutningsvinkeln är 100 nygrader fordras avståndet 9 m i såväl inner- som ytter-
sväng från vägbanans kant för Begränsad svängmöjlighet för lastbil med släp.

7.2 Anslutning för trailerekipage eller lastbil med släp



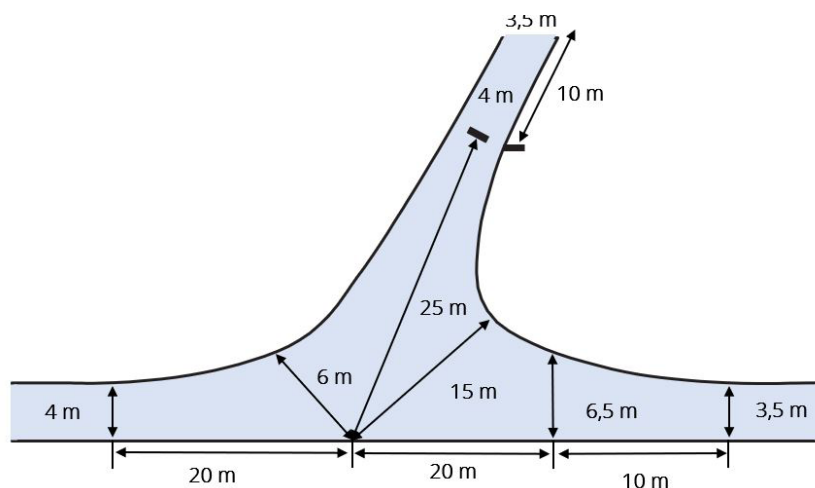
Skissen visar på anslutning med **70 nygraders** anslutningsvinkel.

10 graders förändrad anslutningsvinkel medför **2 m** ökat krav i innersväng och **1 m** minskat krav i **yttersväng**.

Exempel:

I 80 nygraders vinkel blir måtten 8 m istället för **7 m** och **16 m** blir **14 m**.

7.3 Anslutning för begränsad svängmöjlighet för lastbil med släp



För annan anslutningsvinkel, se förklaringen i föregående skiss.

Vägbreddsmåttet 5 meter (lastbil med släp) resp. 4 meter (begränsad svängmöjlighet för lastbil med släp) på den mindre vägen kan vara 0,3 meter mindre för varje meter som anslutande (större) väg överstiger 4 meters bredd.

8 Vägbredd

För belagda vägar avses avståndet mellan beläggningskanterna eller kantstöden. För grusvägar avses bärig bredd, d.v.s. den del av vägen som uppfyller den angivna bärigheten. Vägbredd anges i meter med en decimal. För skogsbilvägar bedöms den genomsnittliga vägbredden för länken eller hela vägen.

9 Övriga företeelser

9.1 Övriga företeelser i NVDB

Nedanstående företeelser registreras i förekommande fall och hanteras i NVDB.

Bro-tunnel

Visa var det finns konstruktioner som tillåter trafik över vattendrag, dalgångar, vägar, byggnader, järnvägar, gång- och cykelvägar. Bro innebär fri spännvidd större än 2 meter.

Väghinder

Syftet är att visa var vägen kan vara avstängd för trafik genom hinder. Ett väghinder är av fysisk typ som hindrar förbipassering med större fordon. Typen av hinder anges samt passerbar bredd i meter. Angiven passerbar bredd är när hindret är stängt. För en bom är detta ofta noll.

Slitlager

Endera belagd eller grus. De flesta skogsvägar har grus som slitlager. Även om inget egentligt slitlager är pålagt, skall grusslitlager anges. Med belagd avses beläggningar av typen asfalt, betong, gatsten, eller oljegrus.

Begränsad bruttovikt eller axel-boggitryck

När skylt finns som anger vägens eller brons bruttoviktsbegränsning eller axel-boggitryck så rapporteras dessa uppgifter till NVDB.

Stickväg

Med stickväg avses anslutningsväg av maximalt 50 meters längd utan vändplats.

9.2 Övriga företeelser beslutade av branschen

Motlut och backar

Bedömning av framkomlighet görs utan att ta hänsyn till lutning och backar. Skogsbranschen har därför beslutat att motlut och backar kan anges som en punktföreteelse i de fall backen är för brant för att tillåta körning. Backar som anges är längre backar, som normalt inte bör ha större lutning än 8%, samt korta backar, som normalt inte bör ha större lutning än 12%. En kort backe är en backe kortare än ca 100 meter. Acceptabel stigning är i det enskilda fallet beroende av underlaget och markgreppet.



10 Ajourhållning av skogsbilvägnätets status i NVDB

Biometria har uppdraget att hantera data och information om skogsbilvägarna i Sverige. Informationen samlas i Nationella vägdatan (NVDB) som förvaltas av Trafikverket.

Informationen i NVDB används för olika ändamål inom skogsbruket.

- Vägval och beräkning av transportavstånd.
Detta görs genom Biometrias tjänst Krönt Vägval där det effektivaste vägvalet beräknas.
- Transportplanering och transportledning.
- Avverkningsplanering och inköpsarbete

Information om skogsbilvägarna är också viktigt för att kunna underhålla, förbättra och bygga nya vägar på ett effektivt sätt.

10.1 Anmäla vägstandard

Om befraktare, transportföretag eller annan intressent anser att den angivna informationen är felaktigt eller om en väghållare har utfört ny- eller ombyggnad av en skogsbilväg finns möjlighet att anmäla ny vägstandard.

Anmälan görs via Biometrias hemsida:

www.biometria.se/vagdata-och-vagstandard/

Kontaktuppgifter med e-post och karta skall alltid uppges.

11 Så mäter du en kurva

1. Uppsök brytpunkten.

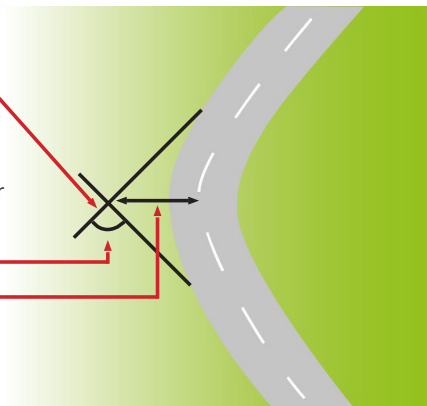
(Markera med en käpp eller genom att sparka ett märke i mossan.

2. Mät brytningsvinkeln.

Tag hjälp av en kompass eller av "solen" på nästa sida. Pilen på "solen" skall peka längs vägen, varefter brytningsvinkeln kan läsas av på den linje som pekar längs vägens fortsättning efter kurvan.

3. Mät kurvavståndet.

4. Läs av kurvradien



11.1 Kurvavstånd mot radie, m

Vinkel nygrader	10	25	50	75	100	150
			0,15	0,23	0,31	0,47
15		0,17	0,35	0,53	0,70	1,05
20	0,13	0,31	0,63	0,94	1,25	1,88
25	0,20	0,49	0,98	1,47	1,96	2,94
30	0,28	0,71	1,42	2,13	2,84	4,26
35	0,39	0,98	1,95	2,93	3,90	5,85
40	0,52	1,29	2,58	3,86	5,15	7,73
45	0,66	1,65	3,30	4,94	6,59	9,89
50	0,85	2,06	4,12	6,18	8,24	12,36
55	1,01	2,53	5,06	7,59	10,12	15,18
60	1,22	3,06	6,11	9,17	12,23	18,35
65	1,46	3,65	7,31	10,96	14,61	21,92
70	1,73	4,32	8,64	12,96	17,28	25,92
75	2,03	5,07	10,14	15,20	20,27	30,41
80	2,36	5,90	11,84	17,70	23,61	35,42
85	2,73	6,84	13,67	20,51	27,34	41,01
90	3,15	7,88	15,76	23,63	31,51	47,26
95	3,62	9,05	18,09	27,14	36,18	54,27
100	4,14	10,36	20,71	31,07	41,42	62,13

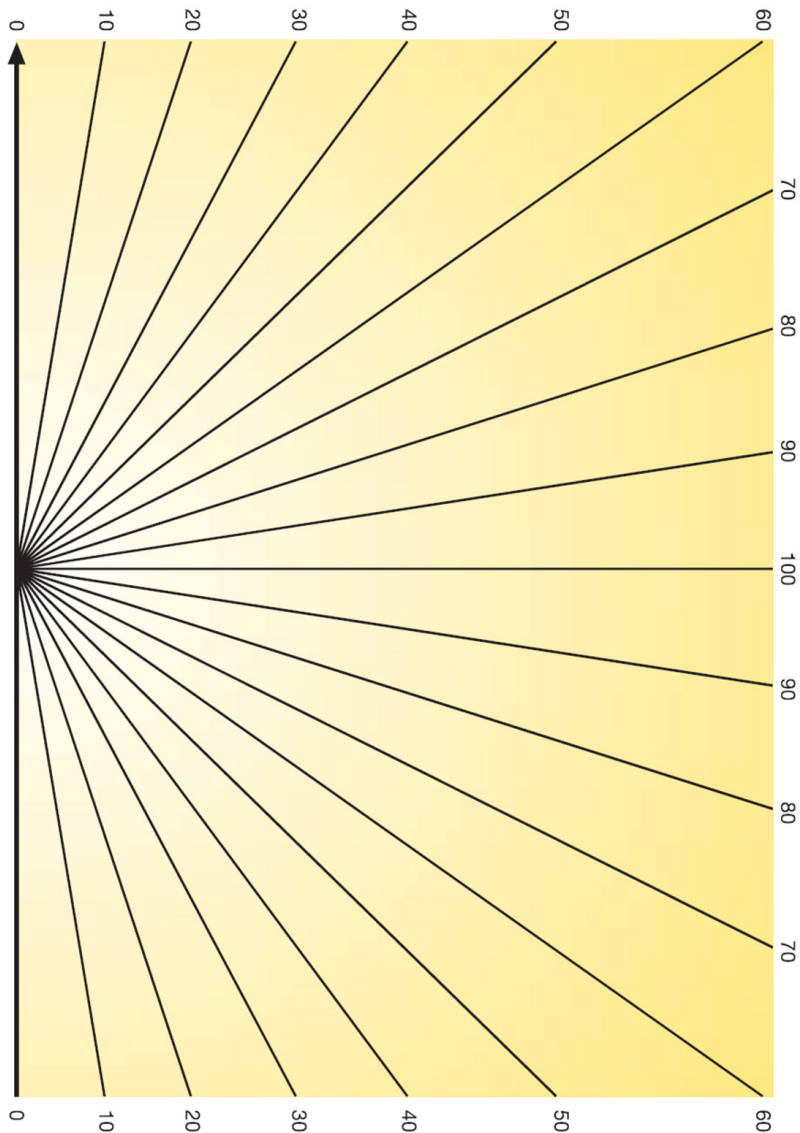
Exempel:

Om brytningsvinkeln är 60 nygrader och kurvavståndet 6 meter så avläses i tabellen ovan kurvradie 50 m. Därefter går man till tabellen på sidan 6 och läser av den körbanebredd som fordras.

Nygrader:

Ett varv är 400 nygrader till skillnad från 360 grader som används normalt.

12 Diagram för kurvradiebestämning som ger brytningsvinkelns gradtal



13 Tabell för minsta tillåtna körbanebredd vid olika kurvradie

Kurvradie	Trailer	Lastbil med släp	Begränsad framkomlighet för lastbil med släp	Lastbil
	Körbanebredd i meter			
150	3,4	3,2	3,0	2,8
140	3,4	3,2	3,0	2,8
130	3,5	3,3	3,1	2,8
120	3,5	3,3	3,1	2,9
110	3,6	3,4	3,2	2,9
100	3,6	3,4	3,2	2,9
90	3,8	3,5	3,3	2,9
80	4,0	3,6	3,3	2,9
70	4,1	3,8	3,4	3,0
60	4,3	3,9	3,4	3,0
50	4,5	4,0	3,5	3,0
40	5,1	4,4	3,8	3,1
30	5,7	4,8	4,1	3,2
20	6,7	5,7	4,6	3,5
10	8,0	7,0	5,4	3,8

Anteckningar

Våra kontor

Uppsala (Huvudkontor)

Dragarbrunnsgatan 35
Box 89
751 03 UPPSALA

Falun

Pelle Bergs Backe 3
Box 1935
791 19 FALUN

Jönköping

Slottsgatan 14
553 22 JÖNKÖPING

Sundsvall

Skepparplatsen 1
851 83 SUNDSVALL

Umeå

Umestan Företagspark Hus 3
903 47 UMEÅ



BIOMETRIA

T: 010-228 50 00

E: support@biometria.se, info@biometria.se

W: www.biometria.se