	<b>Steinkjer kommune</b> <b>Teknisk, plan og miljø</b>	<b>KS-Rutiner</b>
		Side 1 av 6
<b>Rutine 4</b>	<b>Veger, utforming og oppbygging</b>	Rev: 3 Dato: 09.01.2023

## 1. Hensikt/sammendrag

Bidra til tilfredsstillende standard for veg ved oppbygging av nye og rehabilitering av eksisterende veger. Dette gjelder både i tettbebygd strøk og i spredt bebyggelse.

## 2 Referanser

Eier	System	Nr	Navn
VAUT	Rutinesamling	29	Sandfang og sluk
VAUT	Rutinesamling	37	Veglysnorm
VTP	Forskrift		Forskrift om kommunal vegnorm for Steinkjer kommune
VTP	Graveinstruks SK		Graveinstruks
	Statens Vegvesen	N100	Veg- gateutforming
	Statens Vegvesen	N200	Vegbygging normaler
	Statens Vegvesen	V129	Universell utforming av veger og gater
	Statens Vegvesen	V128	Fartsdempende tiltak,
	Statens Vegvesen	N101	Rekkverk og vegens sideområder

Henvising: Statens vegvesens håndbok: [www.vegvesen.no](http://www.vegvesen.no)

- Ved merking av vei benyttes plastmaling.
- Vedr. vurdering av behov for merking / skilting / fartsdumper – må det konfereres med kommunens enhet VTP.

**4. Gyldig for:** Teknisk, plan og miljø, rådgivende ingeniører, entreprenører

## 5. Aktivitet

### 5.1 Normalprofiler


Det må alltid først sjekkes ut om det foreligger godkjent reguleringsplan.

Når annet ikke er avtalt legges Statens vegvesen sin håndbok N100 (tidligere 017 "Veg- og gateutforming" til grunn).

For både samle- og adkomstveger må det vurderes breddeutvidelser i horisontalkurver. Statens vegvesen har beskrevet dette i detalj i håndbok N100 (017).

Nedenfor følger et kort utdrag av det som står i håndboka og som er mest aktuelt for oss.

1. Samleveger i boligområder (s. 63) og ÅDT lavere enn 1500 og hastighet inntil 50 km/t: 5 m asfalt + 2\*0,5 m skulder. Veg dimensjoneres for lastebil.
2. Fortau i tilknytning til samleveg

	<b>Steinkjer kommune</b> <b>Teknisk, plan og miljø</b>	<b>KS-Rutiner</b>
		Side 2 av 6
<b>Rutine 4</b>	<b>Veger, utforming og oppbygging</b>	Rev: 3 Dato: 09.01.2023

I boligater med liten trafikk og 30 km/t kan det aksepteres samleveger uten fortau. I gater som benyttes av mer enn 30 boliger bør det være fortau på min 1 side. Fortau skal ha en bredde på min 2,5 m. Når det etableres fortau skal vegbredden normalt økes med 0,25 m pga kantstein.

**3. Adkomstveger i boligområder (s.72) og hastighet 30 km/t:**

4 m asfalt + 2\*0,5 m skulder

Avkjørsler langs veg fungerer som møteplasser

Adkomstveger dimensjoneres for lastebil

Samlevegene har ensidig fall. Det vil da ofte være mot ei lavgrøft som er asfaltert.

**4. Adkomstveger i spredt bebyggelse (s.76) og ÅDT <300 og inntil 50 km/t**

4 m inkl skulder og dimensjonering for lastebil.

Møteplasser for hver 250. meter. Men avstanden skal aldri være større enn at det er fri sikt fra en møteplass til neste.

**5. Adkomstveger i spredt bebyggelse (s 116) og ÅDT <300 og mer enn 50 km/t vurderes i hvert enkelt tilfelle.**

**5.2 Avkjørsler (N100, s 122-123)**

*Geometrisk utforming:* For mindre enn 10 boliger, hjørneradius R= 4 m

*Siktkrav for avkjørsler:* Det skal være fri sikt innenfor en sikttrekant. Her må ikke noe være sikthinder høyere enn 0,5 m. For dim hastighet 30 og 40 km/t er kravene at den ene sida blir 3 m inn fra midten av det aktuelle kjørefeltet. Lengden langs den kommunale vegen blir 20 m, dvs stoppsikt.

*Stigning:* På de første 4 m fra vegkant bør stigningen eller fallet ikke overstige +/- 4 %.

*Veggrøft:* Ved kryssing av avkjørslene må det legges rør etter NS med diameter 200 mm. Ved kryssing av fylkesveg krever vegeier min 300 mm.

**5.3 Garasje**

Minimum avstand for garasjer fra eiendomsgrense mot vei til garasjefront settes til 5 m. For vegg uten port settes avstanden til 2 m. Avstanden måles fra yttervegg.


Hvis kommunen i helt spesielle tilfeller aksepterer en avstand kortere enn 2 m skal det avgis en tinglyst erklæring før byggemelding godkjennes. Erklæringen skal ha et slikt innhold at kommunen ikke er erstatningspliktig for eventuelle skader på bygninger som skyldes snørydding, overvann eller annet vedlikehold.

**5.4 Snuplass (N100, s.145-146)**

Den bygges med vegbredde 5m inkl skulder, kurveradius 8,5 m og 12 m inn fra indre kjørebane kant.

**5.5 Sandfang**

Her vises til rutine nr 29 samt 3 stk standardtegninger, 29A, 29 B og 29 C.

 <b>Steinkjer kommune</b> <b>Teknisk, plan og miljø</b>	<b>KS-Rutiner</b>
	Side 3 av 6
<b>Rutine 4</b>	<b>Veger, utforming og oppbygging</b> Rev: 3 Dato: 09.01.2023

Som alternativ til kum av betong kan det i henhold til rutine nr 29 også aksepteres kum av plast.

## 5.6 Overvannssystem i tettbygd strøk

### Åpen dypgrøft/drensledninger

For bortledning av overvann kan det være aktuelt både med drensledninger og åpne grøfter. Hvor forholdene ligger til rette for det er også infiltrasjon av vann i grunnen et alternativ. Drensledninger legges på 1 m dybde og vil bare være aktuelt ved høy grunnvannsstand eller tilførsel av overvann fra høyereliggende områder utenfor veg når det ikke er noen åpen grøft. Over drensledning legges drenerende masse. Dybde på åpen dypgrøft bør være min 40 cm.

### Åpen lavgrøft

I mange tilfeller ved god drenering av områder høyere enn veg, for eksempel når det er morenemasser, kan det være tilstrekkelig med lavgrøft ca 20-25 cm dyp. Slik grøft kan bygges innenfor veg/gangveg/fortau mot areal som ikke er veg. Slike løsninger er også aktuell mellom veg og gangveg.

Asfaltering av lavgrøft kan i noen tilfeller være aktuell. Det gjelder innsida mot privat areal/grøntanlegg og mellom veg og gangveg. Asfaltering av slik grøft mellom veg og gangveg er bare aktuelt i helt spesielle tilfeller. For eksempel for grøft med stort fall og problemer med erosjon kan det være aktuelt å vurdere løsninger med asfaltering av grøfta. Alternativ utførelse vil være pukksetting eller isåing. Eventuelt asfaltert grøft skal også være minst 25 cm dyp. For rehabilitering av slike veganlegg med grøft mellom veg og gangveg vil et alternativ være å lukke grøfta og gjøre gangveg om til et bredere fortau/gangveg.

## 5.7 Maks stigningsforhold i promille

<u>Vegtype</u>	<u>Rettsrekning</u>	<u>Vegkryss</u>
Samleveg	100	50-60
Adkomstveg	100	60-70
Fellesavkjørsel	100	70-80
Off gangveg	100	


## 5.8A Fartsdempende tiltak – hump (30 km/t- 50 km/t)

Håndbok V128 "Fartsdempende tiltak legges til grunn"

Fartsdempende tiltak kan bygges når kriterier 1A eller 1B + 2 kan tilfredsstilles:

- 1A. Rettsrekninger lengre enn 150 m
- 1B. Område er belastet med gjennomgangstrafikk
2. Fartsnivået på forhånd er større enn 10 km/t over ønsket fartsgrense (den hastighet som 85 % av trafikantene velger)

Humper kan bygges på alle veger med stigning opp til 10 %. For stigninger i området 8-10 % kan det vurderes å fire på kravene til fartshumper hvis strekningen blir for lang.

	<b>Steinkjer kommune</b> <b>Teknisk, plan og miljø</b>	<b>KS-Rutiner</b>
		Side 4 av 6
<b>Rutine 4</b>	<b>Veger, utforming og oppbygging</b>	Rev: 3 Dato: 09.01.2023

Humpene kan utformes på følgende måter:

- Sirkelhump. Den er 4 lang og 10 cm høg ved dim hast. 30 km/t
- Modifisert sirkelhump (for busser). Den gir en bedre komfort for busser og syklistene. Den er 5 m lang ved dimensjonerende hastighet 30 km/t
- Trapeshump
- Fartspute (for busser). Anbefalt høyde er 8 cm for fartspute og 10 cm for de øvrige typene.

Avstanden mellom humpene skal være ca 75 m når hastigheten er 30 km/t.

For å unngå problemer med vannavrenning skal humpa ikke føres helt til kantstein der en har det, men avsluttes 0,4 m fra kantstein.

For gater uten busstrafikk benyttes sirkelhump.

For gater med busstrafikk benyttes modifisert sirkelhump.

#### *Skilting og oppmerking av humper*

Humper både innenfor og utenfor fartsgrensesone skal på hver side merkes opp med 2 kvite striper i kjøretretningen.

Humper utenfor fartsgrensesone: 1. hump skal skiltes med fareskilt 109 og med underskilt 804 som angir strekningens lengde.

Humper innenfor fartsgrensesone: Humpene bør markeres med oppmerking 1027 "Fartshump" eller eventuelt bare første hump etter fartssonenskiltet.

Ellers er skilting her ikke nødvendig hvis de fartsdempende tiltak er gjennomført på en systematisk og konsekvent måte.


#### **5.8B Fartsdempende tiltak – opphøyd gangfelt**

For opphøyd gangfelt benyttes trapeshump. Hump må føres helt inn til kantstein pga. universell utforming. For dim. hastighet 30 km/t blir rampelengde 1 m, lengde toppflate 4 m og høyde 10 cm.

Gangfeltet skal merkes opp som et vanlig gangfelt og skal forvarsles med skilt 109 "Fartshump" og underskilt 808.121 "oppøyd gangfelt". Forvarsling er ikke nødvendig hvis det ligger i en fartsgrensesone.

#### **5.9 Kunstige ledelinjer**

For å legge best mulig til rette for mennesker med redusert syn skal det ved nybygging og rehabilitering av trafikkareal i sentrum alltid foretas en vurdering av behovet for å opparbeide ledelinjer. I vedtatt kommunedelplan for 2010-2013 står det følgende i pkt g): "*Universell utforming skal være en prioritert oppgave i kommunen. Intensjonene i ny diskriminerings- og tilgjengelighetslov legges til grunn for kommunal planlegging og drift.*"

 <b>Steinkjer kommune</b> <b>Teknisk, plan og miljø</b>	<b>KS-Rutiner</b>
	Side 5 av 6
<b>Rutine 4</b>	<b>Veger, utforming og oppbygging</b> Rev: 3 Dato: 09.01.2023

Kunstige **ledelinjer** kan være aktuelt på følgende steder:

- Kollektivknutepunkter, bør ha en sammenhengende kunstig ledelinje som viser vegen mellom av- og påstigningspunktene for de ulike transportmidlene.
- Gangfelt bør ha varselfelt ved start/ slutt for å varsle entydig om fare ved kryssing av kjørebane. Et oppmerksomhetsfelt skal gi signal om gangfeltet.
- På holdeplasser vil kunstige ledelinjer lede mot stoppepunkt for kjøretøy og ”fange opp” fotgjengere langs gangarealet til holdeplassen.

Ledelinjene bør legges slik at ribbene ikke ødelegges av brøyting. Dette kan gjøres ved at indikatorene legges litt lavere enn øvrig gategrunn eller ved bruk av støpejern som flukter med asfalt.

Stort sett vil det være aktuelt å bygge ledelinjer over fortau fra kantstein og inntil husvegg/gjerde. Dette skal alltid vurderes for fotgjengerfelt innenfor avgiftssonen. Det skal normalt alltid tas med for felt som krysser Sjøfartsgata nord for Fjordgata, Kongens gate, Strandvegen og Ogdalsvegen.

Kunstige ledelinjer består av følgende 3 ulike indikatorer.

- **Retningsindikator** er en standardisert overflate som gir retningsinformasjon; for eksempel en gangrute fra et målpunkt til et annet. Retningsindikatorer legges med ribber i fartsretningen.
- **Oppmerksomhetsindikat** er en standardisert overflate som markerer forgreininger, retningsvalg og informerer om viktige funksjoner som gangfelt, busstopp, informasjonstavle eller lignende. Oppmerksomhetsindikatorer legges med ribber på tvers av fartsretningen, og legges normalt i enden av eller i tilknytning til retningsindikatorer.
- **Varselindikatorer** er en standardisert overflate som varsler om farer som kryssing av trafikkareal eller nivåendringer som trapp, ramper eller usikrede kanter. Varselindikatorer legges med kuler i parallelle eller forskjøvede rader. Når flere varselindikatorer legges sammen, dannes et varselfelt.

For planlegging og utførelse vises til Statens Vegvesens håndbok for universell utforming av vegger og gater V 129.

## 5.10 Oppbygging av veg

### Innledning


En veg bygges opp av et forsterkningslag, et bærelag og et slitelag i toppen.

I tettbygd strøk skal alle nye veger opparbeides med fast dekke.

Utenfor tettbygd strøk vurderes dette i hvert enkelt tilfelle.

### Fast dekke av asfalt

Når det kreves asfalt kan det vurderes om det skal legges 2 lag. Ett lag med 6 cm tykkelse kan aksepteres hvis det er en veg med liten trafikk og/eller god grunn/gode masser i forsterkning-

	<b>Steinkjer kommune</b> <b>Teknisk, plan og miljø</b>	<b>KS-Rutiner</b>
		Side 6 av 6
<b>Rutine 4</b>	<b>Veger, utforming og oppbygging</b>	Rev: 3 Dato: 09.01.2023

/bærelag. På fjellgrunn kan en alternativ løsning med at bærelag og ett lag asfalt erstattes med 5 cm gjenbruksasfalt.

For veg benyttes asfaltgrusbetong, Agb 11.

Ved utlegging i 2 lag skal tykkelsen på 1. lag være 4 cm Agb 11 og 2. lag 3 cm Ab 11, og ved utlegging i ett lag 5 cm.

For fortau, gang og sykkelveger er det tilstrekkelig med 1 lag asfalt i 5 cm tykkelse

Asfalt føres 0,5-1 m ut i avkjørsler, stikkveger, gangveger m.m.

#### Bærelag

For helt nye veger benyttes enten 15 cm velgradert grus (0-32 mm) eller 15 cm forkilt pukk.

#### Forsterkningslag

For grunn med god bæreevne benyttes 20-30 cm sprengt fjell eller grovknust stein som passer til den aktuelle lagtykkelsen. Største stein skal ikke overstige 50 % av lagtykkelsen. For forsterkningslag med tykkelse opptil 50 cm er maks steinstørrelse 150 mm. Minimum steinstørrelse er alltid 20 mm. Tykkelsen av laget avhenger ellers av om det er en samleveg, adkomstveg eller gangveg.

For veger på grunn med dårlig bæreevne skal det vurderes en økning av tykkelsen til opp mot 50 cm. Alternativ løsning kan være bruk av fiberduk og/eller fibernet.

Bruk av fiberduk vil hindre at dårlige/bløte masser trenge opp i forsterkningslaget.

Fibernet benyttes for å øke bæreevnen på en veg.

### **5.11Rekkverk**

For å bestemme når det skal være rekkverk og krav til utførelse vises til Statens Vegvesen sin håndbok N101 "*Rekkverk og vegens sideområder*".

I henhold til denne skal det være rekkverk mot fylling når helningen er på 1:1,5 og skråningshøyden er mer enn 3,0 m. Se pkt 2.3 "*Behov for rekkverk ved fylling/fallende terreng*". Når det settes opp rekkverk skal vegen utvides 0,5 m. For ytterligere informasjon se pkt 3.2.3 "*Deformasjonsbredde og arbeidsbredde*".