



LONGYEARBYEN LOKALSTYRE

KOMMUNALTEKNISK NORM

VEG

NOTAT

OPPDRAG	Kommunalteknisk norm Longyearbyen	DOKUMENTKODE	AAAAAA-BBB-CCC-#####
EMNE	Vegnorm	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	Bydrift Longyearbyen	OPPDRAGSLEDER	Asle Aasen
KONTAKTPERSON	Thomas Skogvold	SAKSBEH	Johannes H. Vedelden
KOPI	Kjersti Holtet, Håkan Eriksson	ANSVARLIG ENHET	0000 Multiconsult AS

Innhold

Forord	3
1 Fellesbestemmelser	4
1.1 Planarbeid	4
1.2 Kvalitet og levetid	5
1.3 Miljø	5
2 Veg	5
2.1 Veiklasser	5
Veiklasse 1	5
Veiklasse 2	5
Veiklasse 3	5
Gang og sykkelveg	5
2.2 Geometriske krav	6
2.3 Vegoppbygging	9
2.4 Gang og sykkel trafikk	10
2.5 Avkjørsler	10
2.6 Rørkryssinger	10
2.6.1 Fjernvarme	10
3 Overvann	11
3.1 Grøft	11
3.2 Stikkrenner	11
4 "Best Practice"	12
Lokale erfaringer	12
5 Referanseliste	13
6 Vedlegg	14
Tiltak for forlenget levetid av veg	14

Forord

Longyearbyen lokalstyre (LL) har i henhold til Svalbardloven §§31 og 33 ansvar for infrastruktur i Longyearbyen arealplanområde. Ansvarsavtalen (10.03.08) mellom Longyearbyen lokalstyre og Store Norske spitsbergen kullkompani AS sier i punkt 4 «Veidrift og vedlikehold av veier innenfor Longyeardal arealplanområde utføres av LL, jfr. Ansvarsavtalens vedlegg 1. Øvrige veier er private.»

Fagområdene som inngår i kommunalteknisk norm for Longyearbyen er veg, overvann og belysning. Normen er rettet mot utbyggere, entreprenører og prosjekterende i privat og offentlig sektor.

Bakgrunn for å etablere en norm er et ønske Longyearbyen lokalstyre om

- å sammenfatte eksisterende materiale og praksis
- fremskaffe tegningsmateriale for standardløsninger

Målet for normen er for (LL) å ha en teknisk norm som:

- er brukervennlig og lett tilgjengelig
- inneholder et supplement til gjeldende lover, håndbøker, normer og forskrifter
- inneholder fagspesifikke presiseringer som er spesielt for Longyearbyen
- inneholder tegningsmaler på pdf og dwg
- gir LL driftsfordeler gjennom standardiserte utførelser.

Normen er utarbeidet for å sikre en mest mulig ensartet planlegging og utførelse av kommunaltekniske anlegg.

Kravet med normen er at den skal ligge til grunn for alt arbeide innenfor veg- feltet som utføres i Longyearbyen og som LL skal overta drifts- og vedlikeholdsansvar for. For å oppnå opparbeidingsavtale for VVA anlegg med Longyearbyen skal normen være lagt til grunn for prosjekteringen.

Distribusjon av kommunalteknisk norm vil i framtiden skje gjennom hjemmesiden til LL. <http://www.lokalstyre.no/bydrift.247413.no.html>.

Hvis det er uklarheter, forslag til endringer, øvrige kommentarer til kommunalteknisk norm for LL vil vi gjerne motta disse på postmottak@lokalstyre.no.

Revisjon blir tatt fortløpende, dato for sist revisjon finnes i revisjonslisten.

Normen er utarbeidet av Longyearbyen lokalstyre v/ enhet for tekniske tjenester og Multiconsult.

Longyearbyen lokalstyre

1 Fellesbestemmelser

1.1 Planarbeid

Lov om miljøvern på Svalbard (svalbardmiljøloven) skal følges, samt andre lover og forskrifter som gjelder for Svalbard. Planmyndighet i Longyearbyen er Longyearbyen lokalstyre.

Før igangsetting av kommunale veganlegg, eller før endring av eksisterende anlegg startes, skal det foreligge godkjente detaljplaner. Planene skal ta hensyn til godkjent reguleringsplan, og overordnede planer for tekniske anlegg i kommunen.

Planer som innsendes til planmyndighet for godkjenning skal normalt inneholde følgende:

	Plantype	Målestokk	Merknad
Detaljplan veg:	Plan- og profiltegninger	1:1000/1:200 eller 1:500/1:100	SVV R700 C-tegning
	Tverrprofiler	1:200 eller 1:100	SVV R700 U-tegning
	Normalprofil	1:50	SVV R700 F-tegning
	Overbygningsbeskrivelse	1:10	SVV R700 F-tegning
	Dreneringsplan	1:1000 eller 1:500	SVV R700 G-tegning
	Kabelplan Everk, tele, kabel TV	1:1000 eller 1:500	SVV R700 H-tegning
	Veglysplan	1:1000 eller 1:500	SVV R700 N-tegning
	Skiltplan	1:1000 eller 1:500	SVV R700 L-tegning
	Plante- og skjøtselsplan	1:1000 eller 1:500	SVV R700 O-tegning
	Plan for snøopplager		Notat
	Plan for støyskjerming		Støyberegning
Stikningsdata veg:	Vegmodell eller kof-filer		
	Oversiktskart med tilgjengelige polygonpunkter og høydefastmerker		

- Samtlige tegninger skal være påført nummerering, dato og revisjonsdato. Planer skal utarbeides i den målestokk som er angitt over og skal være av slik kvalitet at de er oversiktlige og lett lesbare. Tegninger med kartreferanse skal ha rutenett med koordinater og nordpil.
- Ved arbeid på eller langs offentlig veg kreves utarbeidet plan for midlertidig trafikkomlegging og skilting (Arbeidsvarslingsplan) i samsvar retningslinjer gitt i Håndbok 051, utgitt av Statens vegvesen.
- Ved henvendelse til LLvil en få oppgitt hvilke planer som må utarbeides og hvilken detaljeringsgrad som kreves.

1.2 Kvalitet og levetid

Veger dimensjoneres med forventet trafikkbelastning i et 20 års perspektiv. Levetiden på slitelag og vegkropp har en forventet levetid på 5-10 år.

1.3 Miljø

Svalbard har spesielt sårbar natur og er underlagt Svalbardmiljølov, sist revidert i 2012.

Trafikk utenfor prosjekteringsområde/anleggsområdet er ikke tillatt med unntak på snødekt mark i anleggsperioden.

2 Veg

2.1 Veiklasser

Longyearbyen har tre veiklasser og en for gang og sykkelveier.

Veiklasse 1 Hovedveg.

TEGNING – NORMALPROFIL (V001)

Veiklasse 2 – Samleveg

TEGNING – NORMALPROFIL (V001)

Veiklasse 3 – Atkomstveg

TEGNING – NORMALPROFIL (V001)

Gang og sykkelveg – Veg dimensjonert for gående og syklende.

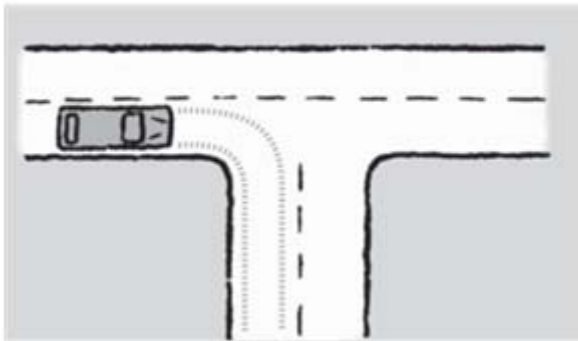
TEGNING – NORMALPROFIL (V001)

2.2 Geometriske krav

Dimensjoneringsgrunnlag				
Dimensjoneringsklasse	Hovedveg	Samleveg	Atkomstveg	Gang og sykkelveg
Fartsgrense	80/60	50/30	50/30	-
Tverrprofil	9,0	7,5	6	3
Skulder	1	0,5	0,25	0,25
Kjørefelt 1	3,5	3,25	2,75	2,5
Kjørefelt 2	3,5	3,25	2,75	-
Skulder	1	0,5	0,25	0,25
Horisontal- og vertikalkurvatur				
Min. horisontalkurvaturradius	125	125	55	40
Min. klotoidparameter	75	75	40	
Stopsikt	70	70	45/20	
Min. vertikalkurvaturradius, høybrekk	1100	1100	400	50
Min. vertikalkurvaturradius, lavbrekk	1100	1100	400	50
Maks. overhøyde	8	8	8	
Maks. stigning	8	8	8	5-8 %
Maks. resulterende fall	12 %	12 %	12 %	8 %
Min. resulterende fall	2%	2%	2%	2%
Forbikjøring				
Forbikjøringsmuligheter	M/M	M/M	M/M	
Kryssløsninger	T, R, X	T, R, X	T, X	
Minste avstand mellom kryss	250	250	-	
Min.horisontalkurveradius	225(T, X)	225(T, X)	100 (T)	
Min.vertikalkurveradius	2900	2900	1100	
Avkjørsler				
Min. vertikalradius, høybrekk	1300	1300	-	
Egen løsning for gående og syklende	JA	JA	NEI	
Kryssing	Skiltes og belyses	Skiltes og belyses		
Kollektivanlegg				
Holdeplasser	busslomme	kantstopp		
Plassering				
Lengde	20+15+20	-		
Bredde	3	-		
Maks. stigning	5 %	-		
Belysning	-	-		
Dimensjonerende kjøretøy	VT	B	L	P
Dimensjonerende kjøremåte	A	A	B	
Frihøyde	4,9	4,9	4,9	
Sideareal				
Rekkverksrom	0,75	0,75	0,75	0,5

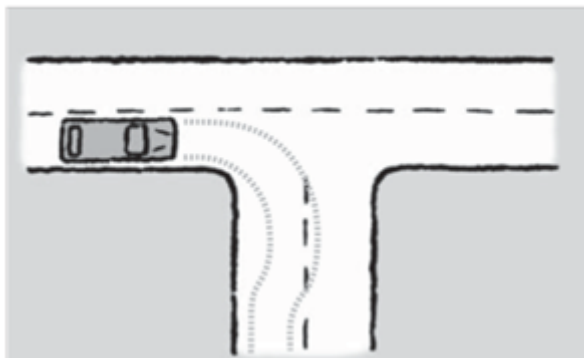
Forklaring:

T: T-kryss, X: X-kryss, R: Rundkjøring, M: Motgående felt, VT: Vogntog, B: Buss, L:Lastebil, P:Personbil

Kjøremåte A

Ved kjøremåte A forutsettes følgende når det gjelder dimensjonerende kjøretøy:

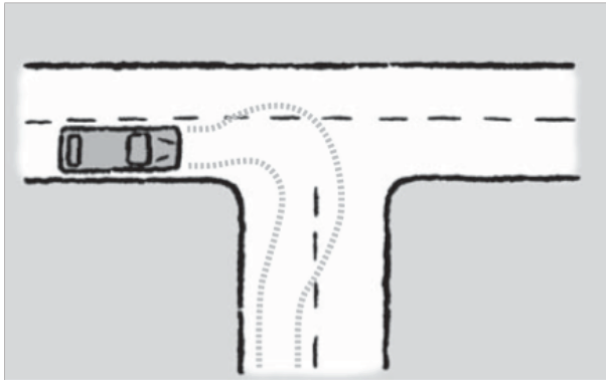
- kjøretøyet skal kunne trafikkerer veg-/gateanlegget kun ved bruk av eget kjørefelt. Dette betyr at hele kjøretøyet, inklusiv overheng, skal kunne bevege seg innenfor sitt eget kjørefelt. På veier og gater utenom kryss skal disse strekningene kunne trafikkeres med en fart tilsvarende fartsgrensen. I kryss skal kjøretøyet kunne kjøre gjennom krysset med en fart på 15 km/t. I slyng skal kjøretøyet kunne kjøre med en fart på 15 km/t. Kjøretøyet skal ikke behøve å rygge på snuplasser.

Kjøremåte B

Ved kjøremåte B forutsettes følgende når det gjelder dimensjonerende kjøretøy:

- I kryss forutsettes kjøretøy å kunne bruke deler av motgående kjørefelt i den veg/gate kjøretøyet svinger inn i.
- På veier og gater utenfor kryss antas at valgt kjøretøy på enkelte partier trafikkerer disse med en lavere fart enn fartsgrensen.
- I kryss forutsettes valgt kjøretøy å kunne kjøre gjennom krysset med en lavere fart 15 km/t.
- I slyng skal kjøretøyet kunne kjøre med en fart på 15 km/t.
- Kjøretøyet vil i noen tilfeller måtte regne med å rygge på snuplasser.

Kjøremåte C



Kjøremåte C vil primært være knyttet til kryss. Ved kjøremåte C forutsettes følgende når det gjelder dimensjonerende kjøretøy:

- kjøretøyet forutsettes å kunne bruke hele kjørebanebredden både i den veg/gate kjøretøyet svinger av fra og i den veg/gate kjøretøyet svinger inn i.
- valgt kjøretøy forutsettes å kjøre gjennom krysset med lavere fart en 15 km/t.
- kjøretøyet vil i noen tilfeller måtte regne med å rygge på snuplasser.

I områder med begrenset tilgang på areal, vil det være aktuelt å dimensjonere ulike elementer i veg-/gatesystemet etter kjøremåte B eller C for større kjøretøy, og etter kjøremåte A for mindre kjøretøy. Dette vil først og fremst være aktuelt for veger og gater i områder hvor andel kjøretøy er relativt liten. I slike områder vil det være viktig å vurdere alternative kjøreruter for å sikre større kjøretøy framkommelighet etter kjøremåte B eller A.

2.3 Vegoppbygging

Vei skal alltid bygges opp på uberørt tundra. Skjæringer skal ikke forekomme. Fyllinger fra veg lages slik vist på tegning V001.

Hovedveg (20 % tunge kjøretøy)

Slitelag - Ab16 **	5 cm
Bærelag – Fk/Gk 0-32	20 cm
Forsterkingslag av elvemasser (maks størrelse 2/3 av lagtes tykkelse)	60 cm

Samleveg (5 % tunge kjøretøy)

Slitelag Ab16 **	6 cm
Bærelag – Fk/Gk 0-32	15 cm
Forsterkingslag av elvemasser (maks størrelse 2/3 av lagtes tykkelse)	60 cm

Atkomstveg (1 % tunge kjøretøy)

Slitelag Ab16 **	6 cm
Bærelag – Fk/Gk 0-32	10 cm
Forsterkingslag - Knust fjell (maks størrelse 2/3 av lagtes tykkelse)	60 cm

Gang og sykkelveg

Slitelag Ab16 **	4 cm
Bærelag – Fk/Gk	5 cm
Forsterkingslag - Knust fjell (maks størrelse 2/3 av lagtes tykkelse) *	60 cm

* Forsterkningslag kan kuttes dersom stedlige masser er av tilsvarende kvalitet.

** Det skal benyttes PMB i bindemiddelet for asfalten for å unngår blant annet lavtemperatur oppsprekninger og for asfaltens varighet.

2.4 Gang og sykkel trafikk

Gang- og sykkelvegen skal være minimum 3 meter bred og ligge med en sikkerhetsavstand på minimum 3 meter fra kjørebane kant. Dersom en vil gå ned på sikkerhetsavstanden utløser dette krav om kjørestertt rekkverk langs kjøreveg jmf Statens vegvesen sin håndbok N101.

Der hvor GS-veg går parallelt med kjøreveg skal det være en kantstein lang GS-veg mot kjøreveg.

Se tegning V001.

2.5 Avkjørsler

Alle avkjørsler skal omsøkes hos planmyndighet eller LL..

Der hvor avkjørsel krysser åpen grøft skal det legges stikkrenne under avkjørsel. Stikkrennen skal ha en minimumsdimensjon på 315 mm.

2.6 Rørkryssinger

På grunn av permafrostproblematikk legges VA og fjernvarme oppå bakken med eller uten overdekning. De ligger ofte langs vegtrase og krysser åpne områder der det er hensiktsmessig.

For å unngå skade ved skutertrafikk på rørene legges disse med overdekning av grus – min 100 mm tykkelse.

Der hvor rør ligger i veiskulder eller krysser vei, skal det overdekning i henhold til spesifisering fra rørleverandør.

2.6.1 Fjernvarme

Der fjernvarme krysser veg skal fjernvarmerør ligge i rør/konstruksjon med diameter 1000 millimeter eller mer. Røret skal ikke være av jern. Topp rørkryssing må minimum ligge under bærlag i veg.

For ytterligere detaljer, se norm for fjernvarme og tegning H301.

3 Overvann

3.1 Grøft

Det er ikke nødvendig å utforme grøft dersom vannmengende fra nedslagsfeltet krever dette. Terrenget ved bunn fylling skal alltid tilrettelegges slik at smeltevann og nedbør lett finner nærmeste naturlige trase til resipient. I lavbrekk eller andre naturlige steder hvor vannet må krysse vegen anlegges det stikkrenne.

3.2 Stikkrenner

Alle stikkrenner skal ha en tineanordning. Det skal anlegges stikkrenner i alle lavbrekk. I områder hvor landskapet er tilnærmet flatt skal det anlegges stikkrenner hver 100 meter eller etter avtale med lokalstyret.

Dimensjonen på stikkrennen skal være minimum 315mm. Røret skal stikke minimum 0.75 meter utenfor fyllingsfot på hver side av vegen.

4 "Best Practice"

Lokale erfaringer

Når vegen er ferdigstilt skal det skrives en kort oppsummering av viktige erfaringer og gode løsninger fra veganlegget. Oppsummeringen sendes inn til postmottak@lokalstyre.no med merknad "best practice".

5 Referanseliste

- 1) Bydrift
 - Håkan Eriksson
 - Thomas Skogvold
 - Kjersti Holtet

- 2) Jarle Okselv . LNS

- 3) Hans Christian David, Multiconsult AS
- 4) Odd Arne Larsen, Multiconsult AS

- 5) Frost i Jord 2005, Frost in ground 2005 Publikasjon nr 108, Teknologiavdelingen SVV

- 6) Frost i Jord 2007, Frost in ground 2007 Publikasjon nr 109, Teknologiavdelingen SVV

- 7) www.Roadex.org
Internasjonalt nettverk for samarbeid og ide utveksling i forbindelse med vegbygging på permafrost.

- 8) Vejdirektoratet.dk
- 9) Statens vegvesen sine håndbøker
 - H017 Veg og gateutforming
 - H018 Vegbygging
 - H025 Prosesskode 01
 - H026 Prosesskode 02
 - H049 Vegoppmerking
 - H050 Trafikkskilt
 - H051 Arbeid på og ved veg
 - H138 Modellgrunnlag
 - H139 Tegningsgrunnlag
 - H231 Rekkverk
 - H265 Linjeføringsteori

6 Vedlegg

Tiltak for forlenget levetid av veg

Forsterkningslag

En av utfordringene i Longyearbyen er nedknusing av "elvesteinen"/sandstein som blant annet benyttes i forsterkningslaget. Svalbard består i hovedsak av sandstein. Det er denne steinen som i hovedsak har vært benyttet til vegbygging da annen stein må fraktes til Svalbard.

Følger av denne nedknusingen er:

- Mer svevestøv (spesielt på grusveger).
- Mer finstoff i vegoppbyggingen.
- Økt setgningsskader.
- Raskere opptining av permafrost under og vedsiden av vegkropp.
- Økte driftskostnader.
- Kortere levetid på vegen.



Tiltak som kan gi forlenget levetid:

- Benytte stein eller materiale av høyere kvalitet.
- Sortering av sandsteinen.
- Benytte en sortert grov fraksjon av elvestein/sandstein uten mye finstoff til forsterkningslag.