

NYKÖPINGS KOMMUN

# TEKNISK HANDBOK

## GATA/PARK/HAMN

2017-12-21



wsp

# TEKNISK HANDBOK

## GATA/PARK/HAMN

Nyköpings Kommun

WSP Samhällsbyggnad

601 86 Norrköping

Besök: Södra Grytsgatan 7

Tel: +46 10 7225000

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

Styrelsens säte: Stockholm

[www.wsp.com](http://www.wsp.com)

## KONTAKTPERSONER

Tommy Carlsson, Verksamhetschef Gata/Park/Hamn, Tekniska Divisionen, Nyköpings kommun
Andrija Ilic, Trafikplanerare, Tekniska Divisionen, Nyköpings kommun
Pat Radestedt, Planeringschef, Tekniska Divisionen, Nyköpings kommun
Edgars Gotlands, Trafikplanerare, Tekniska Divisionen, Nyköpings kommun
Helene Snöberg, WSP Sverige AB, Uppdragsledare

## INNEHÅLL

<b>1</b>	<b>INLEDNING</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>SYFTE</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>PROJEKTERING:</b>	<b>6</b>
3.1	RITTEKNIK	6
3.1.1	Generellt:	6
3.1.2	Text	7
3.1.3	Teckenförklaring och symboler	7
3.1.4	Kablar och ledningar	7
3.1.5	Leverans av digital data/relationshandlingar	7
3.1.6	Särskilda förutsättningar och krav på leverans	8
<b>4</b>	<b>UTFORMNING AV GATOR OCH VÄGAR</b>	<b>9</b>
4.1	GÅNGBANOR/GÅNGVÄGAR	9
4.2	GÅNG- OCH VÄGAR/BANOR	10
4.3	GATOR	13
4.3.1	Huvudgata	13
4.3.2	Uppsamlingsgata	14
4.3.3	Lokalgata	15
<b>5</b>	<b>KOLLEKTIVTRAFIK</b>	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>TRAPPOR OCH RAMPER</b>	<b>18</b>
<b>7</b>	<b>VÄNDPLATS</b>	<b>18</b>
<b>8</b>	<b>BELYSNING</b>	<b>19</b>
8.1	STOLPAR	20
8.2	FUNDAMENT	21
8.3	ARMATURER OCH LJUSKÄLLOR	22
8.3	ELKRAFT	22
8.4	MÄRKNING	23
<b>9</b>	<b>UTESERVERINGAR</b>	<b>24</b>
<b>10</b>	<b>PARKERING</b>	<b>24</b>
<b>11</b>	<b>ÖVERGÅNGSSTÄLLE/CYKELÖVERFART</b>	<b>25</b>
<b>12</b>	<b>ÖVERGÅNGSSTÄLLE/CYKELPASSAGE</b>	<b>26</b>
<b>13</b>	<b>KANTSTÖD</b>	<b>27</b>
<b>14</b>	<b>HASTIGHETSDÄMPANDE ÅTGÄRDER</b>	<b>28</b>
14.1	FARTHINDER	28

14.2 GÅNGFARTSOMRÅDE	28
<b>15 PARK</b>	<b>29</b>
15.1 TRÄD	29
15.1.1 Plantering i hårdjord yta	30
15.1.2 Plantering i vegetationsyta	31
15.1.3 Placering av träd	32
15.2 BUSKAR, PERENNER OCH GRÄS	33
15.2.1 Växtbäddar för buskar och perenner	33
15.3 GRÄS	33
15.3.1 Växtbäddar för GRÄSYTOR	34
<b>16 GÅNGVÄGAR AV STENMJÖL</b>	<b>35</b>
<b>17 GRINDAR, BOMMAR OCH INHÄGNADER</b>	<b>35</b>
<b>18 LEKPLATSER</b>	<b>36</b>
<b>19 FÖRGÅRDSMARK</b>	<b>37</b>

#### Figurförteckning

Figur 1: Minsta fria bredd på gångbana/gångväg .....	10
Figur 2: Minsta bredd på gång- och cykelvägar.....	12
Figur 3: Minsta bredd på gång- och cykelväg som separeras inbördes .....	12
Figur 4: Största lutning på vägar. Källa: VGU .....	13
Figur 5: Typsektion huvudgata.....	14
Figur 6: Typsektion lokalgata .....	16
Figur 7: Fickhållplats Källa: VGU .....	17
Figur 8: Busshållplats.....	17
Figur 9: Utformning av vändplats. ....	19
Figur 10: Placering av belysningsstolpe .....	21
Figur 11: Fundamentsättning i plan mark .....	21
Figur 12: Fundamentsättning i slänt brantare än 1:3 .....	22
Figur 13: Minsta mått för parkerings- och angöringsytor beroende på parkeringsvinkeln. Källa: VGU .....	25
Figur 14: Utformning av övergångsställe/cykelöverfart.....	26
Figur 15: Utformning av övergångsställe/cykelpassage .....	27
Figur 16: Mått för platågupp. Källa: VGU .....	28
Figur 17: Träd i hårdjord yta med markgaller/vegetation .....	31
Figur 18: Träd i vegetationsyta .....	32
Figur 19: Växtbädd för buskar och perenner .....	33
Figur 20: Minsta fria bredd på gräsyta .....	34
Figur 21: Höjdskillnad mellan gc-väg och grönyta .....	34
Figur 22: Växtbädd för gräsytor .....	35
Figur 23: Sektion sandlåda .....	37
Figur 24: Sektion lekyta på sand.....	37

#### Tabellförteckning

Tabell 1: Största lutning på gångbanor/-ytor. Källa: VGU .....	10
Tabell 2: Största lutning på cykelbanor. Källa: VGU .....	11
Tabell 3: Uppbyggnad huvudgata .....	14
Tabell 4: Uppbyggnad uppsamlingsgata.....	15
Tabell 5: Uppbyggnad lokalgata .....	16
Tabell 6: Uppbyggnad busshållplats .....	18
Tabell 7: Höjder på belysningsstolpar .....	20
Tabell 8: Sektion uppbyggnad gångväg av stenmjöl .....	35

# 1 INLEDNING

Denna tekniska handbok riktar sig främst till den som arbetar inom Nyköpings kommun med planering, projektering och utförande, samt dess konsulter och entreprenörer men även externa exploatörer och fastighetsägare.

Beskrivningar och anvisningar i Teknisk handbok ska följas vid projektering/genomförande och syftar till att underlätta arbete och kommunikation mellan involverade parter.

Teknisk handbok är ett tillägg till de branschgemensamma tekniska anvisningarna, såsom AMA, VGU m.fl.

Handboken ska fungera som ett stöd till hela samhällsbyggnadsprocessen och ska tillämpas av alla som arbetar på eller med allmän platsmark inom kommunen, inom exploateringsprojekt för nya detaljplaner såväl som ombyggnadsprojekt inom gällande detaljplaner.

Inga avsteg från handboken får göras utan att ha blivit godkänd av sakkunnig person inom beställarens organisation.

Avsteg från handboken tillåts endast förutsatt att det inte sänker kvaliteten på de lösningar och krav som står i handboken.

Inga hänvisningar till Teknisk handbok får finnas i projekterade handlingar. Alla uppgifter ska finnas med i underlaget.

## 2 SYFTE

Syftet med Teknisk handbok är att underlätta för alla att arbeta långsiktigt, hållbart, effektivt och ekonomiskt med stadens utemiljö och att enklare kunna ställa krav på den allmänna infrastrukturen och att säkerställa en mer enhetlig standard.

## 3 PROJEKTERING:

### 3.1 RITTEKNIK

#### 3.1.1 *Generellt:*

På varje planritning ska koordinatkryss, skalstock och norrpil redovisas. På minst tre koordinatkryss på varje ritning ska koordinater skrivas ut.

Projektering ska ske i koordinatsystem SWEREF 99 16 30 och höjdsystem RH 2000.

För linjer ska linjetypen polyline användas. Linjers färgtyp och linjetyp ska vara By Layer. Linjetyperna cirkel, båge, spline etc är ej tillåtna.

Gatunamn och kvartersnamn ska redovisas, i övrigt ska annan i text beskriven fastighetsinformation utelämnas.

Entréer till befintliga byggnader ska illustreras på planritningar.

Består handlingen av mer än två ritningar ska lokaliseringsfigur finnas på samtliga planer. Konnektion med hänvisning mot intilliggande ritning ska redovisas.

Om det görs hänvisningar till andra ritningar i handlingen ska detta redovisas med ritningsnummer.

Ritningshuvud med Nyköpings kommuns stämpel erhålls av beställaren i dwg-format.

Fält- och laboratorieundersökningar redovisas enligt Svenska Geotekniska Föreningens beteckningsblad.

### **3.1.2 Text**

Text och siffror ska företrädevis utföras i typsnitt ISOCP. Text och siffror kan även utföras i ISO eller FISO.

### **3.1.3 Teckenförklaring och symboler**

Teckenförklaring med samtliga förekommande tecken, linjer och symboler ska finnas på varje ritning.

Aktuellt koordinat- och höjdsystem ska anges i teckenförklaring som upprättas på respektive ritning där lägesinformation redovisas.

Skala ska vara angiven och skalstock ska finnas på samtliga planritningar.

Växtförteckning ska finnas på Planteringsritningar

### **3.1.4 Kablar och ledningar**

Projektören ska kontakta samtliga kabel- och ledningsägare för redovisning av befintliga ledningar.

De ledningsägare som inte är anslutna till ledningskollen kontaktas separat.

Underlag från ledningsägare ska redovisas på en plan med befintliga ledningar.

### **3.1.5 Leverans av digital data/relationshandlingar**

All geografisk data som skapas inom ramen för ett uppdrag ska kunna levereras i redigerbart skick.

Informationen ska vara indelad enligt en logisk uppdelning och med lagernamn/kodning i klartext eller med numeriska lager/koder när sådana används. Informationsuppdelningen måste stämma med den uppdelning som gäller i kommunens kartdatabas.

Information om denna kan lämnas av kommunen i form av typritning (dwg eller top) med färdiga lagernamn eller i listform.

Attribut ska vara direkt angivna på de geografiska objekten eller i tabell med objektsidentifikation som kan korskopplas med kartobjekten.

### Dataformat

Data ska levereras i modern version av antingen dwg, top (Topocad) eller shape. För VA-detaljer krävs dessutom pxy (ascii). Andra dataformat kan användas efter överenskommelse. Underlag för belysningshandlingar ska levereras i format, Excel, Word, Pdf och Dwg.

### Generellt

Data ska vara av rätt typ/topologiskt riktiga enligt den modell som används i kommunens kartdatabas. Exempelvis ska va-brunnar, stolpar mm vara punktobjekt. Alla objekt bör ha z-värde, alltså kunna redovisas i 3D, undantag kan göras efter överenskommelse. Gällande datamodell erhålls från Gata/Park/Hamn.

#### **3.1.6 Särskilda förutsättningar och krav på leverans**

##### För VA-objekt gäller:

Lockhöjd på dagvattenbrunnar ska anges med z-höjd.

Vattengång på lednings anslutning till dagvattenbrunn ska anges med z-höjd.

Vattengång på anslutningar mellan dagvattenledningar ska anges med z-höjd.

Finns inget underlag för höjder på befintliga dagvattenledningar, ska minst frostfritt djup antas.

För trummor ska vattengångar både uppströms och nedströms anges med z-höjd.

Attribut på objekten ska beskriva material och dimension.

##### För belysningshandlingar gäller:

Följande handlingar ska levereras:



- Planritning som redovisar belysningscentraler, stolpar, fundament, kablar och kabelskyddsrårs verkliga läge, antal, typ och beteckning.
- Kretsscheman, Enlinjescheman, Typritning, Layoutritningar för belysningscentraler och andra förekommande kopplingsutrustningar.
- FSA-tabell (Fundament, stolpe och armaturtabell).
- Belysningsberäkning.
- Drift- och underhållsinstruktioner som ska beskriva tillverkarens skötselinstruktioner och förebyggande underhåll.
- Reservdelsförteckning, datablad och broschyrer över all förekommande material.
- Protokollförda mätningar av Isolation, Utlösvillkoret och PEN-ledarens kontinuitet samt egenkontroller på utförd installation.

## 4 UTFORMNING AV GATOR OCH VÄGAR

### 4.1 GÅNGBANOR/GÅNGVÄGAR

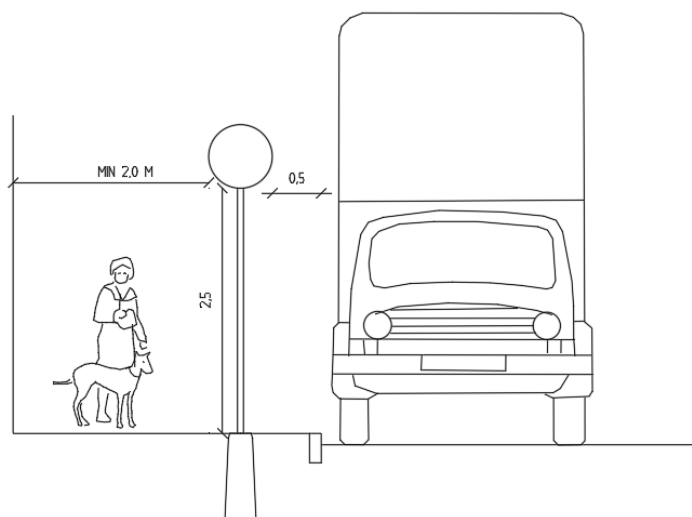
Minsta fria bredd på en separerad gångbana bör vara 2,0 m, exklusive stödremsa och kantstöd. I ytan närmast mellan körbana och gångbanan placeras skyltar mm.

Stödremsas bredd ska vara 0,20 m bred vid anslutning till grönytor.

Gångbanor/gångvägar förses med dränering där den ligger i skärning.

Fri höjd bör vara minst 2,5 m i innerstaden och minst 3,5 m utanför innerstaden.

Stolpar till vägmärken ska vid trånga utrymmen placeras i bakkant på gångvägen/gångbanan. Separeras gångytorna från biltrafiken med en tillräckligt bred grönyta kan stolparna placeras i den, se även fri bredd under kapitel 15.3.



Figur 1: Minsta fria bredd på gångbana/gångväg

Gångbana bör ha största lutningar enligt tabellen nedanför:

Nivåskillnad/Lutning	Gångbana/-yta som dimensioneras för rullstol	Övriga ytor Önskvärd största lutning
< 1 m	≤ 2 %	5 %
1 - 2 m	≤ 2 %	5 %
2 - 4 m	≤ 2 %	4,5 %
4 - 6 m	≤ 2 %	4 %
6 - 8 m	≤ 2 %	4 %
8 - 10 m	≤ 2 %	4 %

Tabell 1: Största lutning på gångbanor/-ytor. Källa: VGU

Gångbana bör max luta 2% i tvärlutning.

Gångytors beläggning ska vara jämna och hårdgjorda.

## 4.2 GÅNG- OCH VÄGAR/BANOR

Gång- och cykelvägar/banor förses med dränering där den ligger i skärning.

Fri höjd bör vara minst 2,5 m i innerstaden och minst 3,5 m utanför innerstaden.

Stolpar till vägmärken ska vid trånga utrymmen placeras i bakkant på gång- och cykelbanan/cykelvägen. Separeras gångytorna från biltrafiken med en tillräckligt bred grönyta kan stolparna placeras i den, se även fri bredd under kapitel 15.3.

Gång- och cykelvägar/banor bör ha största lutningar enligt tabellen nedanför:

Nivåskillnad/Lutning	Önskvärd största lutning
< 1 m	7 %
1 -2 m	6 %
2 - 4 m	4 %
4 - 6 m	3 %
6 – 8 m	2,5 %
8 – 10 m	2 %

Tabell 2: Största lutning på cykelbanor. Källa: VGU

Gång- och cykelvägar/banor bör max luta 2% i tvärlutning.

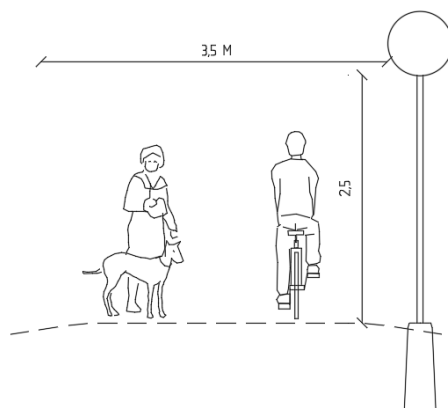
Gång- och cykelvägar/banor ska vara asfalterade.

#### Gång- och cykelvägar

Minsta fria bredd på en gemensam dubbelriktad/enkelriktad gång- och cykelväg bör vara 3,0 m, exklusive kantstöd och stödremsa.

Gång- och cykelvägar som separeras inbördes ska ha en minsta bredd på 3,5 m.

GC-HUVUDSTRÅK  
GÅNG- OCH CYKELVÄG



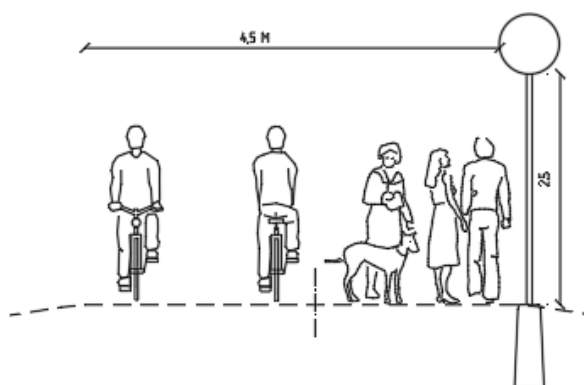
Figur 2: Minsta bredd på gång- och cykelvägar

Gång- och cykelbanor:

Gång- och cykelbanor bör separeras inbördes.

Minsta fria bredd på gång- och cykelvägar bör vara 4,5 m, exklusive kantstöd och stödremsa

GC-HUVUDSTRÅK  
DUBBELRIKTAD GÅNG- OCH CYKELBANA



Figur 3: Minsta bredd på gång- och cykelväg som separeras inbördes

## 4.3 GATOR

Gatorna delas upp i 3 typer: Huvudgata, uppsamlingsgata samt lokalgata. Gemensamma förutsättningar för samtliga gatutyper är bland annat:

Gatas tvärfall ska vara 2.5 % mot kantsten eller öppet dike. Tvärfall ökas om längsfallet är svagt.

Dikesdjup intill väg ska ligga 0,3 m under terrass.

Vägslänt ska vara 1:6-1:3

Dikesslänt ska vara 1:2

Fall i dike ska vara minst 0,3%

Där inga diken finns utan kantsten sätts, förses vägen med dränering. Dräneringen läggs där vägen går i skärning.

Längslutningar bör följa nedanstående tabell.

	Önskvärd största längslutning (%) vid nybyggnad.
Väg ovan jord	6
Busshållplats/längslutning	2
Väg i tunnel **)	3

\*\*) Se Boverkets föreskrift BFS 2007:11

Figur 4: Största lutning på vägar. Källa: VGU

Körfältsbredden ska vara minst 3,5 m mellan hinder för att underlätta för vinterväghållningen och för att inte öka slitaget på konstruktionen genom att fordonen kör i samma spår.

Stödremсор för körytor ska vara 0,25 m breda.

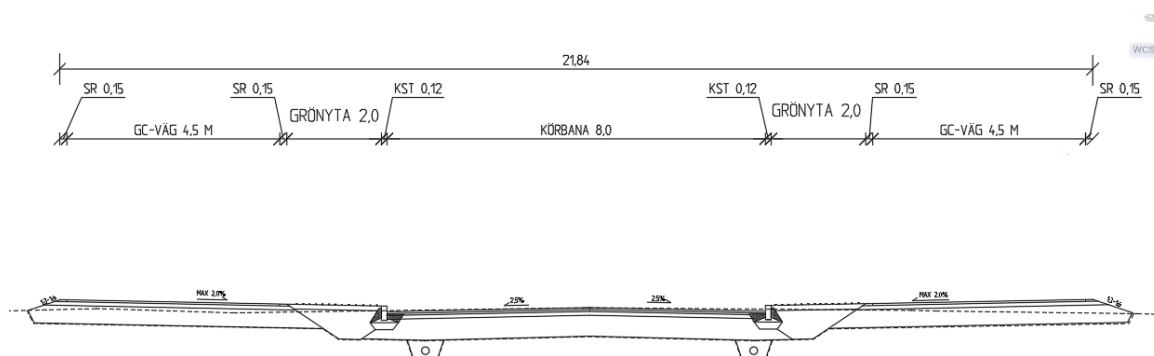
Fri höjd över körbana bör vara minst 4,7 m.

### 4.3.1 Huvudgata

En huvudgata är ofta huvudled och sammanbinder kommunens olika delar med varandra. Huvudgator dimensioneras för en högre hastighet och större trafikflöden än andra gator eftersom de trafikeras av en stor del av den totala andelen trafik.

Då större delen av kollektivtrafik och yrkestrafik trafikerar dessa gator, är framkomligheten av stor vikt. Utfarter utmed huvudgator bör minimeras av både trafiksäkerhets- och framkomlighetsskäl.

Huvudgator kompletteras med gång- och cykelvägar som avskiljs från övrig trafik via trädrader/grönytor och/eller kantstöd.



Minsta körbredd ska vara 8,0 m.

Figur 5: Typsektion huvudgata

Tabellen nedanför visar förslag på uppbyggnad. Det åligger dock projektören att i varje enskilt fall göra en bedömning och föreslå eventuella ändringar. Tabellen gäller vid byggande i råmark. Vid ombyggnad av befintliga gator ska anpassning göras till befintliga lager via diverse justeringslager.

Uppbyggnad	Material	Tjocklek
Asfalt köryta	ABS 16 70/100	40 mm
Asfalt gc-väg	ABT 16 160/220	40 mm
Bundet bärlager köryta	AG 22 70/100	50 mm
Obundet bärlager köryta + gc-väg	Krossat material	80 mm
Förstärkningslager köryta	Krossat material	500 mm
Förstärkningslager gc-väg	Krossat material	500 mm
Geotextil köryta + gc-väg	Bruksklass N2	

Tabell 3: Uppbyggnad huvudgata

#### 4.3.2 Uppsamlingsgata

En uppsamlingsgata är en gata som samlar trafik från ett eller flera bostadsområden och leder den ut till en huvudgata. Gatan ska vara uppsamlande för samtliga trafikslag vilket innebär höga krav på trafiksäkerhet för oskyddade trafikanter och hög tillgänglighet.

Detta innebär inte automatiskt att oskyddade trafikanter behöver vara helt separerade från övrig trafik.

Kravet på bredder och separering måste utredas från fall till fall då behovet av standarden varierar beroende på hur mycket trafik den samlar upp från olika områden.

Dimensioneringen ska ta hänsyn till typ av trafik och mängd fordon.

Minsta bredd på körbana ska vara 6,0 om det finns separata gång- och cykelvägar.

Minsta bredd på körbana ska vara 6,5 m om det finns separerade gångbanor.

Minsta bredd på körbana ska vara 7,0 m om det inte finns några separerade gång- och cykelvägar.

Tabellen nedanför visar förslag på uppbyggnad. Det åligger dock projektören att i varje enskilt fall göra en bedömning och föreslå eventuella ändringar. Tabellen gäller vid byggande i råmark. Vid ombyggnad av befintliga gator ska anpassning göras till befintliga lager via diverse justeringslager.

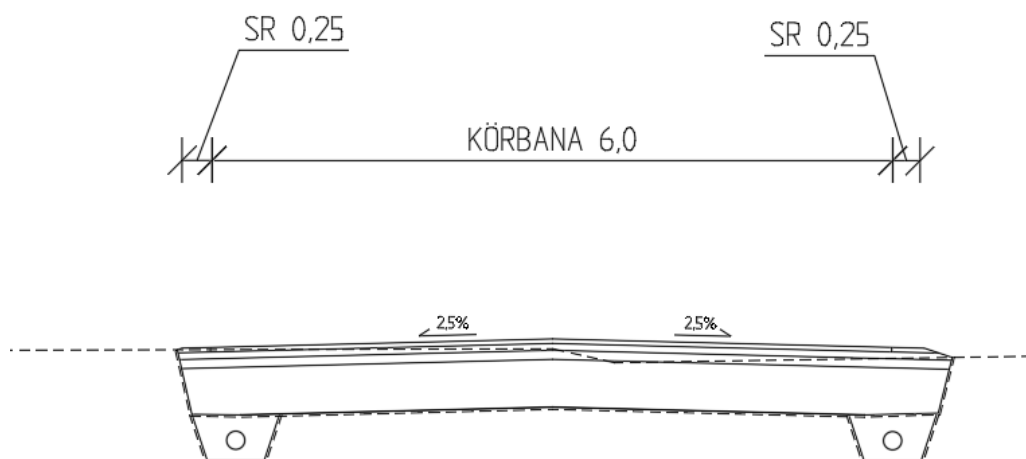
Uppbyggnad	Material	Tjocklek
Asfalt köryta	ABS 16 70/100	40 mm
Asfalt gc-väg/gångbana	ABT 16 160/220	40 mm
Bundet bärlager köryta	AG 22 70/100	50 mm
Obundet bärlager köryta + gc-väg/gångbana	Krossat material	80 mm
Förstärkningslager köryta	Krossat material	500 mm
Förstärkningslager gc-väg/gångbana	Krossat material	500 mm
Geotextil köryta + gc-väg/gångbana	Bruksklass N2	

Tabell 4: Uppbyggnad uppsamlingsgata

### 4.3.3 Lokalgata

Lokalgata är gator i bostadsområden med lokal trafik där genomfartstrafik bör undvikas. Lokalgator kompletteras med gångbanor som avskiljs från övrig trafik via trädrader/grönytor. Cyklister cyklar i blandtrafik. Där yta för träd/grönyta inte finns ska gångbana avskiljas från övrig trafik med kantsten.

Minsta körbredd ska vara 6,0 m.



Figur 6: Typsektion lokalgata

Tabellen nedanför visar förslag på uppbyggnad. Det åligger dock projektören att i varje enskilt fall göra en bedömning och föreslå eventuella ändringar. Tabellen gäller vid byggande i råmark. Vid ombyggnad av befintliga gator ska anpassning göras till befintliga lager via diverse justeringslager.

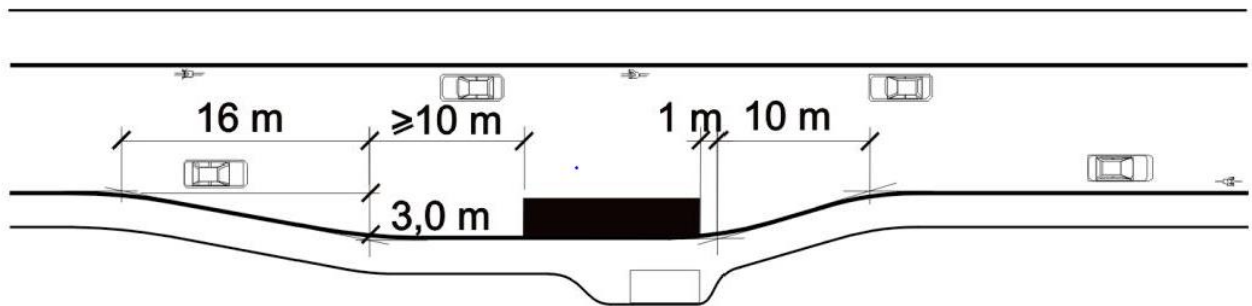
Uppbyggnad		Tjocklek
Asfalt köryta	ABT 16 160/220	40 mm
Asfalt gångbana	ABT 16 160/220	40 mm
Bundet bärlager köryta	AG 22 160/220	50 mm
Obundet bärlager köryta + gångbana	Krossat material	80 mm
Förstärkningslager köryta	Krossat material	500 mm
Förstärkningslager gångbana	Krossat material	500 mm
Geotextil	Bruksklass N2	

Tabell 5: Uppbyggnad lokalgata

## 5 KOLLEKTIVTRAFIK

Hållplatser utformas som fickhållplatser enligt bilden nedanför om gaturummets utrymme tillåter det.





Figur 7: Fickhållplats Källa: VGU

Cykelbana ska ledas bakom busshållplats så risken för konflikter mellan fotgängare och cyklister minimeras.

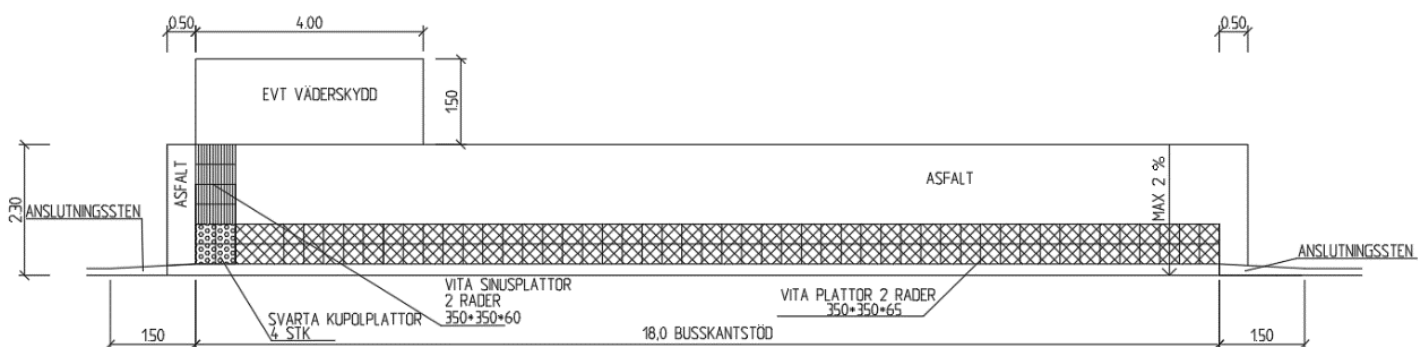
Hastighetsräddade passager ska finnas i anslutning till busshållplatsen.

Cykelparkering ska finnas vid de större stråken men ska ske i samråd med beställaren.

Minsta bredd på körbana där bussar möts ska vara 6,5 m.

Väderskydd ska generellt placeras på de hållplatser där mycket folk rör sig och vid hållplatser in på centrum. Samråd ska dock ske med beställaren om väderskydd är aktuellt eller inte.

En busshållplats ska utformas enligt nedanstående:



Figur 8: Busshållplats

Busshållplatskantstöd, höjd 17 cm ska användas och anslutas till vanligt kantstöd med anslutningsstenar från 17 till 12 cm.

Tabellen nedanför visar förslag på uppbyggnad. Det åligger dock projektören att i varje enskilt fall göra en bedömning och föreslå eventuella ändringar. Tabellen gäller vid byggande i råmark. Vid ombyggnad av befintliga gator ska anpassning göras till befintliga lager via diverse justeringslager.

Uppbyggnad	Material	Tjocklek
Asfalt köryta	ABS 16 70/100	40 mm
Bundet bärlager köryta	AG 22 70/100	50 mm
Obundet bärlager köryta	Krossat material	80 mm
Förstärkningslager köryta	Krossat material	500 mm
Geotextil köryta + gc-väg/gångbana	Bruksklass N2	

Tabell 6: Uppbyggnad busshållplats

## 6 TRAPPOR OCH RAMPER

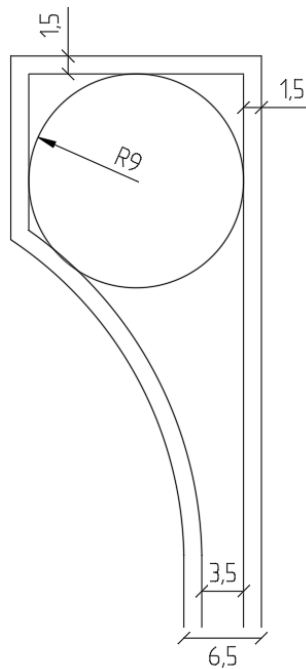
Trappor bör undvikas och ersättas av ramper. Om trappor måste anläggas ska den kompletteras med en minst 1,5 m bred ramp.

Om trappa måste anläggas ska följande krav uppfyllas:

- Antal trappsteg ska vara minst 3 och max 8 steg. Har trappan fler än 8 steg ska den avdelas med vilplan. Vilplanet får luta max 2% och ska vara minst 2 m brett.
- Minsta fria bredd på trappan ska vara 1,5 m
- Trappans höjd och djup ska vara lika i hela trappan -0,3 m på plansteget och 0,15 m i höjdsteget.
- Trappan ska förses med ledstång samt kontrastmarkeringar på översta och nedersta trappsteget.
- En ramp får luta max 5%. Längre ramper än 10 m ska förses med vilplan.
- Rampen förses med ledstång på varsin sida av rampen, en på 0,9 m höjd och en på 0,7 m höjd.
- Rampens start och slut kontrastmarkeras.

## 7 VÄNDPLATS

Återvändsgator ska förses med vändplats för att minimera backrörelser för drift- avfallsfordon. Vändplan ska minst utföras enligt följande mått:



Figur 9: Utformning av vändplats.

De 1,5 m breda utrymmet runt om vändplatsen ska vara fritt från stolpar, vägmärken mm.

## 8 BELYSNING

En belysningsanläggning ska vara driftsäker och ekonomisk. Den ska ge en god säkerhet för fordonsförare och oskyddade trafikanter samt allmän trygghet med goda estetiska och miljömässiga effekter. Utformningen ska vara utförd på ett sådant sätt att drift/underhållsarbeten underlättas. Beakta arbetsmiljön för personal.

Material ska ha en livslängd på minst 25 år och vara CE märkt.

Inför planering och projektering ska materialval, belysnings- och kvalitetsnivåer i första hand godkännas av belysningsansvarig på Gata/Park/Hamn.

Vägledande dokument för belysningsanläggningar är Trafikverkets publikation råd för VGU (Vägar och gators utformning).

Belysningsberäkning ska ligga till grund för dimensionering.

Vid val av belysningsklass ska alltid den oskyddade trafikanten prioriteras.

Beräkningen ska omfatta en bedömning av lägsta höjd på stolpe med eller utan arm och armaturens prestanda.

I projekteringen ingår kontroll om befintlig installation ska kompletteras, flyttas eller demonteras.

Övergångsställen och cykelöverfarer ska förses med förstärkt belysning vid behov.

## 8.1 STOLPAR

Höjder på stolpar bör följa nedanstående tabell:

Parkmiljö	4-6 m
Gc-vägar	4-6 m
Lokalgator	6-8 m
Huvudgator/Uppsamlingsgator	7-10 m
Genomfartsled	8-10 m

Tabell 7: Höjder på belysningsstolpar

Om den tillåtna hastigheten är över 60 km/h ska bedömning göras enligt VGU om eftergivlig stolpe ska användas.

Belysningsstolpen ska monteras så att stolpluckans öppning är vänd 180 grader mot mötande biltrafik.

Vid val av låg stolpe med arm ska fri höjd beaktas för att säkerställa åtkomst drifffordon och större transportfordon. Lägsta fria höjd 4,7 meter.

Vid gatusektion där körbana och gång- och cykelväg separeras med en yta (till exempel en gräsyta), ska belysningsstolpar placeras i denna yta (dock ej i dikesbotten), och förses med dubbla armaturer: En armatur för körbanan, och en för gång- och cykelvägen.

Stolpar ska ej placeras för nära träd, så att ljuset skuggas och/eller trädets krona kommer i konflikt med belysningsstolpen.

Stolpar ska placeras så bländning av omkringliggande fastigheter undviks.

Bakom stolpen bör det finnas en yta som tillhör Nyköpings kommun. Hela fundamentet samt elkablar i marken bör finnas på kommunens mark.

Stolpen ska vara galvaniserad enligt svensk standardnorm SS-EN 40-5 samt SS-EN 40-6 och behandlas med rostskydd.

Lackerade svarta stolpar ska vara pulverlackade, RAL 9005.

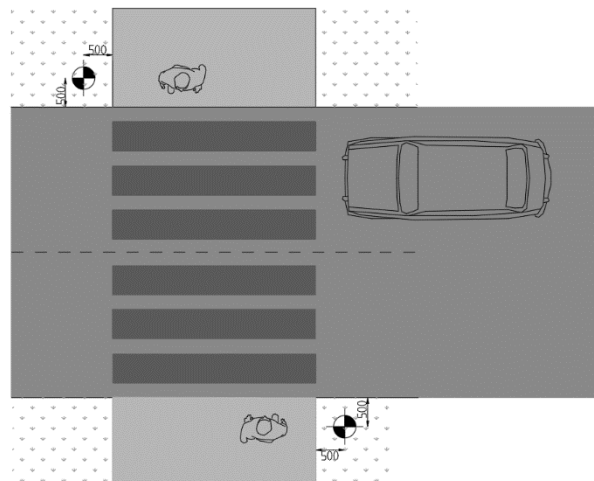
## 8.2 FUNDAMENT

Fundament ska vara prefabricerade enligt SS-EN14991:2007.

Fundament ska grundläggas på väl-dränerad ledningsbädd.

Fri bredd runt stolpe som står i gräsyta ska av hänsyn till drift vara 2 m, se även fri bredd under kapitel 15.3: Gräsytor.

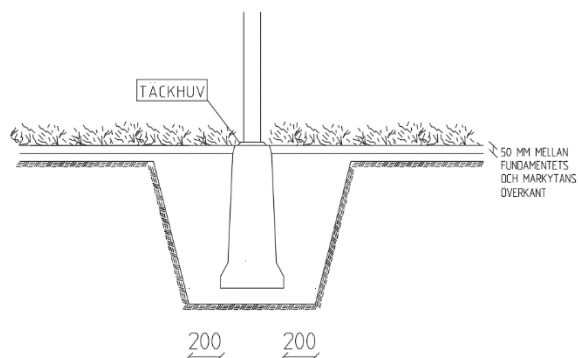
Fundamentets placering ska vara 0,5 m från beläggningkant vid gång- och cykelväg och vid gator, enligt bilden nedanför.



Figur 10: Placering av belysningsstolpe

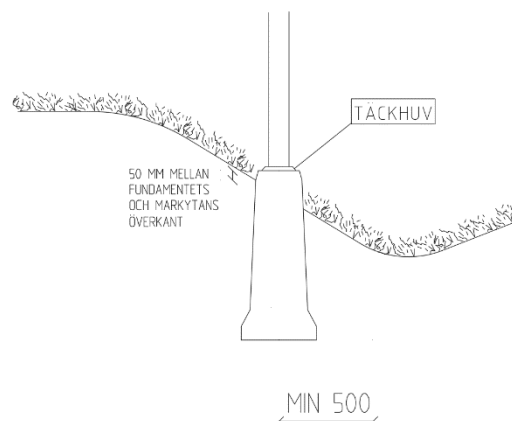
Fundament ska sticka upp 5 cm över färdig marknivå.

Fundamentsättning i plan mark görs enligt figur nedan.



Figur 11: Fundamentsättning i plan mark

Fundamentsättning i slänt med lutning större än 1:3 enligt figur nedan.



Figur 12: Fundamentsättning i slänt brantare än 1:3

## 8.3 ARMATURER OCH LJUSKÄLLOR

Val av armatur ska godkännas av Gata/Park/Hamn.  
Ljuskällor på gator, vägar och gc-vägar ska vara Led.

Samma ljuskälla ska användas i en gatas hela längd och i sammanhängande områden av enhetlig karaktär.

Armatur för gatubelysning ska uppfylla kraven enligt SS-EN 60598-1 med lägsta kapslingsklass IP65.

LED-armatur ska klara följande tekniska krav utöver kapslingsklass:

CLO = Constant light output.

Färgtemperatur tätort 3000 K, övriga vägar 4000 K.

Livslängd 100 000 timmar.

Lampbortfall C10

Ljusedgång L80

Övergångställen, passager, cirkulationsplatser och busshållplatser ska ej ha nattsänkning. Detta gäller även belysning vid utfart mot huvudgata samt i centrumområdet.

När nattsänkning tillämpas ska det vara mellan klockslagen 22-05.

## 8.3 ELKRAFT

Belysningsanläggning utförs med TN-C-system.

Huvudledningar i mark ska vara av typ SE-N1XE-U 4G10 och förläggas i kabelrör med släta innerväggar typ SRN 50 utmed väg/Gc-väg. Vid korsning av väg ska kabelrör typ SRS 110 användas. Extra tomrör med dragtråd ska finnas vid korsning av väg. Förläggningssätt enligt gällande EBR-standard för kabelförläggning.

Kabeländar ska adressmärkas med matande central, gruppnummer och stolp-id.

Kontrollera att den elektriska anläggningen uppfyller utlösningvillkoret vid 4 sekunder.

Armaturledningar ska vara flertrådig av typ FQQ.

Stolpinsats för 5-ledare ska användas där armatur kräver både Noll och Jord.

Varje armatur ska säkras separat, med smältsäkring 6A.

Belysningscentral ska vara placerad i varmgalvaniserat kabelskåp med 4 stycken 3-fas grupper. Diazedsäkringar ska användas.

Tändning och släckning styrs via fjärrstyrning typ Abelko GSE. Möjlighet att tända lokalt ska finnas genom lägesströmställare Man 0 Auto.

Kabelskåpet ska vara utfört med TNC-system och ha lägsta kapslingsklass IP 44.

Belysningscentral ska ha gruppförteckning.

## 8.4 MÄRKNING

Elektriska installationer och kopplingsutrustningar ska märkas enligt gällande Starkströmsföreskrifter med tillhörande standard.

ID – märkning av belysningscentraler, kabelskåp och stolpar mm ska göras i samråd med kommunens belysningsansvarige.

Märkning ska utföras med varaktigt rostfritt material och vara UV-stabil.

Stolpar ska märkas med graverad skylt i plast eller metall och fästas med rostfri skruv eller popnit.

Huvudledningar ska märkas med märklapp, märklist eller graverad skylt.

Armaturer bestyckade med urladdningslampor ska märkas med dekal som redovisar ljuskällans effekt.

## 9 UTESERVERINGAR

Minsta fri gångbanelängd förbi uteserveringen ska vara 2,0 m.

Minsta mått under parasoll och markis ska vara 2,5 m.

Avgränsningens höjd får vara lägst 0,8 m och högst 1,1 m.

Uteserveringen får vara lika lång som restaurangen, om det inte är olämpligt ur trafik- eller framkomlighetssynpunkt.

Stadens golv är uteserveringens golv, inga uppbyggnader är tillåtna. Om uteserveringens upplåtta område lutar kraftigt kan uppbyggnad tillåtas, men utformningen ska godkännas av Gata/Park/Hamn. Uteserveringen måste då förses med en permanent ramp med maxlutning 5%, 1:20.

För mer information hänvisas till: "Gestaltningssprogram. Riktlinjer för uteserveringar i Nyköping", daterad 2013-12-06.

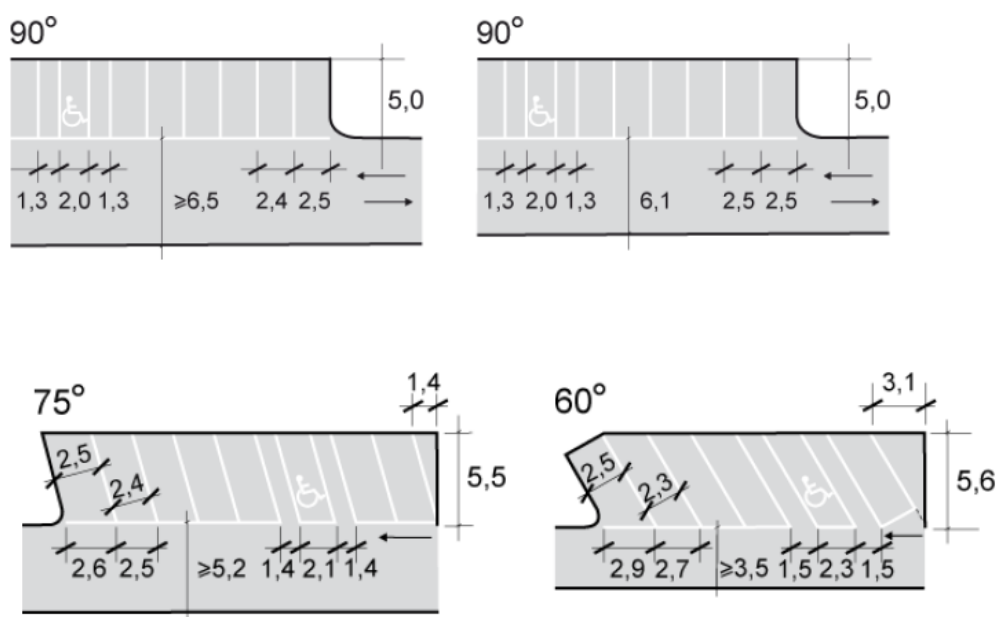
## 10 PARKERING

Parkering ska i första hand lösas på egen fastighetsmark.

Kantstensparkering ska ej förekomma.

Längsgående parkeringsplatser ska vara minst 7 m långa och 2,5 m breda. Om högre hastighet än 30 km/h gäller samt om lastbilar är dimensionerande kan bredden behöva ökas.

Tvärställd parkering ska minst uppfylla nedanstående mått:

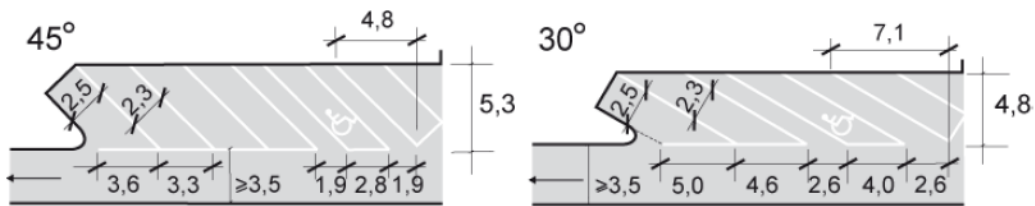




Figur 13: Minsta mått för parkerings- och angöringsytor beroende på parkeringsvinkeln. Källa: VGU

Parkeringsplatser för rörelsehindrade ska placeras minst 10 m och max 25 m från entré till målpunkten.

**Parkeringsplats för motorcykel** ska ha längden 2,5 m och bredden 1,5 m.

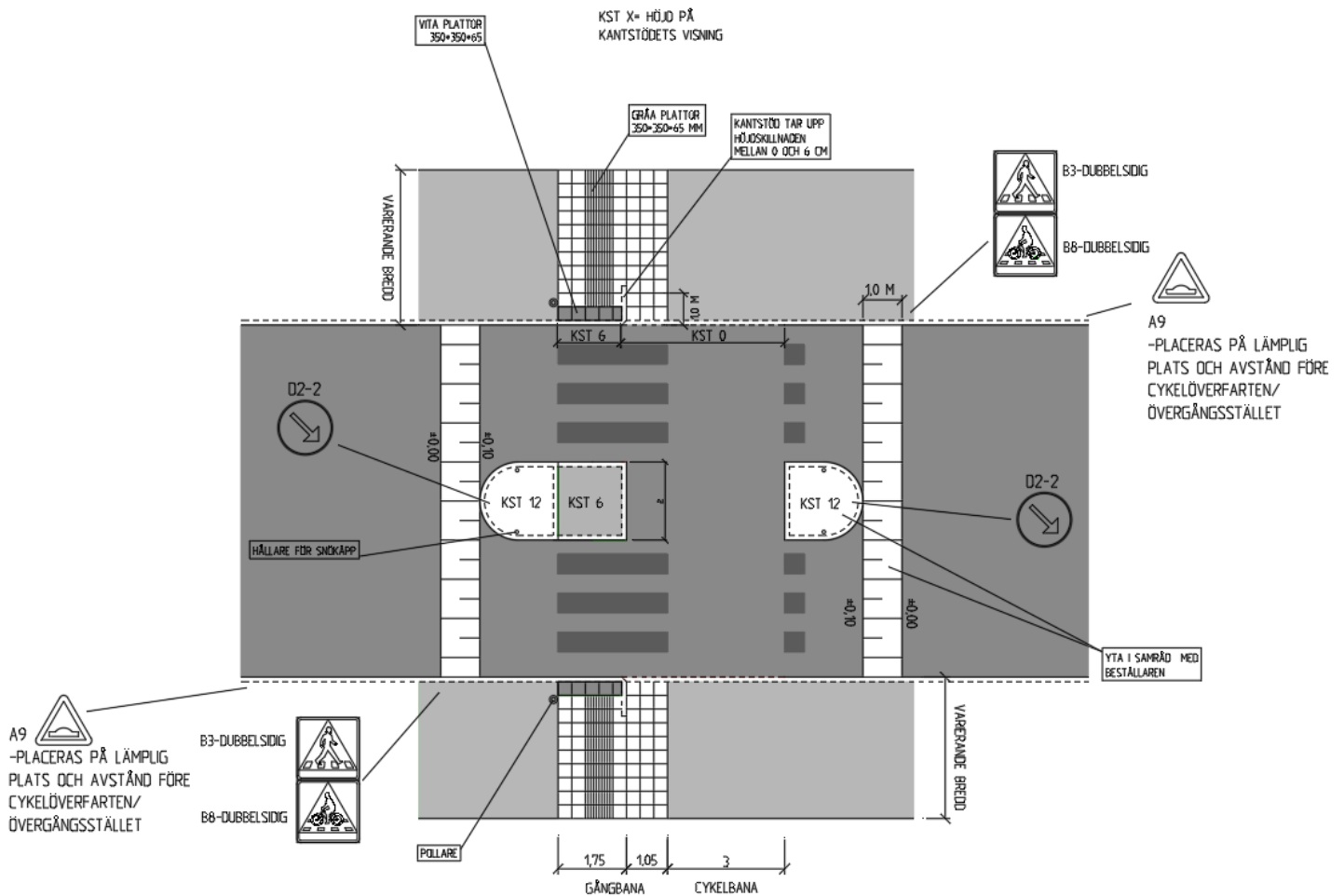


**Parkeringsplats för cykel** ska finnas i anslutning till målpunkter såsom busshållplatser, skolor och butiker/centrum. Cykelparkering ska, om möjligt, placeras nära entréer och förses med tak. De ska vara synliga, tillgängliga och trygga.

En cykelparkeringsplats ska ha längden 2,0 m och bredden 0,9 m.

## 11 ÖVERGÅNGSSTÄLLE/CYKELÖVERFART

Övergångsställe/cykelöverfart utformas enligt nedanstående bild:



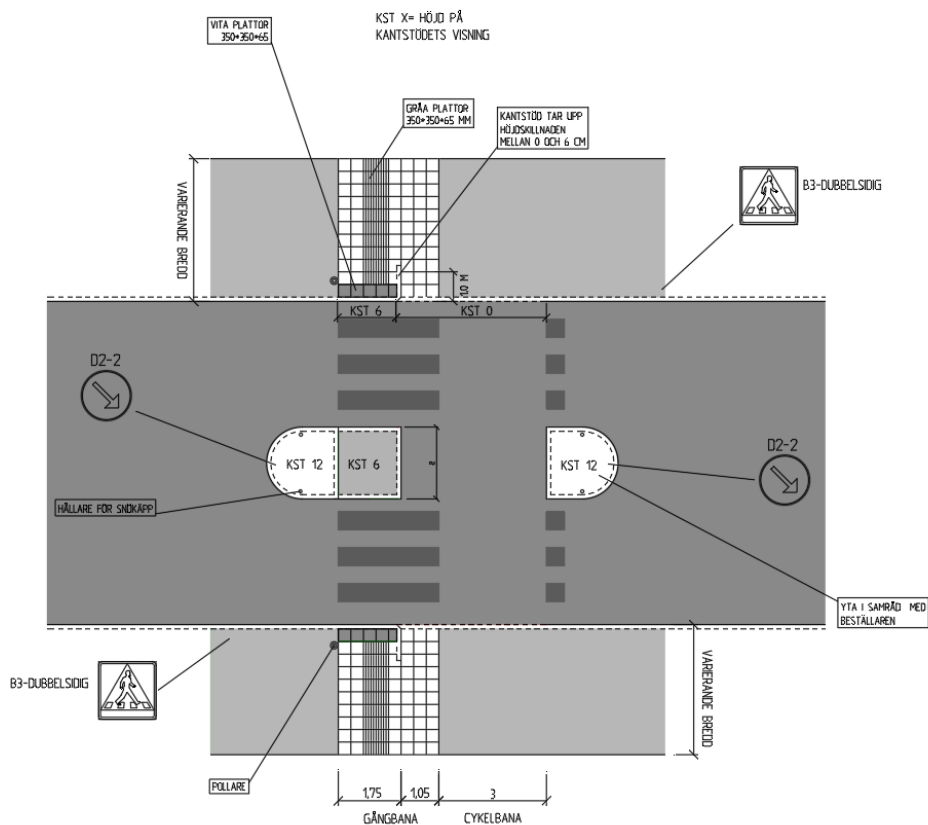
Figur 14: Utformning av övergångsställe/cykelöverfart

Utformning på den hastighetsdämpande åtgärden kan variera beroende på platsen och trafikmängden.

En refug ska ha bredden minst 2,0 m.

## 12 ÖVERGÅNGSSTÄLLE/CYKELPASSAGE

Övergångsställe/cykelpassage utformas enligt nedanstående bild:



Figur 15: Utformning av övergångsställe/cykelpassage

## 13 KANTSTÖD

Val mellan granit och betongkantstöd ska göras i samråd med Gata/Park/Hamn.

Begagnad sten får användas men får inte skilja sig i kulör och inte vara nötta i kanterna.

Kantstöd ska försänkas till visning 0 cm vid entréer till offentliga målpunkter. Utspetsning till kantsten med visning 12 cm ska göras på minst 1,5 m.

Vid infarter ska visning på kantsten vara 6 cm. Utspetsning till kantsten med visning 12 cm ska göras på minst 1 m. Vid infarter ska kantsten vara RF2 (fasad).

Där radie 12 eller mindre anges, ska bågsten användas och vid högre radier än 12 ska raksten användas.

För utformning av kantstöd vid busshållplatser och övergångsställen, se respektive typritning och kapitel.

Betongkantstöd ska vara typ spikstöd, normalhöjd 12 cm och 6 cm vid infarter.

## 14 HASTIGHETSDÄMPANDE ÅTGÄRDER

### 14.1 FARTHINDER

När gupp anläggs på huvudgator där det kör kollektivtrafik och tung trafik ska de utformas som platågupp enligt nedanstående.

Ramp- längd  m	Resul- terande lutning  %	Bedömd hastighetsanpassning									
		Personbil		Lastbil		Normal- buss		Boggiebuss		Ledbuss	
		4 m	7 m	4 m	7 m	4 m	7 m	4 m	7 m	4 m	7 m
1,0 <sup>1</sup>	10,0	30	40	10		25	20	25	20	15	15
1,3	7,5	35		15							
1,7	6,0	40	50	20		30	35	35	40	15	20
2,5	4,0	50	60	30		35	45	40	45	20	25

Figur 16: Mått för platågupp. Källa: VGU

För att båda hjulaxlarna på en buss ska kunna vara samtidigt på platån bör platålängden från rampernas överkanter vara minst 7 m.

Vid val av material på guppet bör materialen ha samma tjocklek, då en blandning av t.ex. gatsten och tunnare plattor ger problem med sättningar. För att undvika förskjutning mellan stenar/plattor ska de läggas i förband.

### 14.2 GÅNGFARTSOMRÅDE

Ett gångfartsområde är ett område (ofta gata eller torg) där all trafik sker på de gåendes villkor, dvs alla trafikanter blandas på samma yta. Fordon, dvs. även cyklar, får inte köras fortare än gångfart, föraren har väjningsplikt mot gående och fordon får bara parkeras på särskilt anordnade parkeringsplatser.

Ett gångfartsområde ska utformas så att det framgår att gående nyttjar hela ytan och att det inte är lämpligt att föra fordon med högre hastighet än gångfart.

Det är viktigt är att gatan/platsen inte utformas med uppdelade banor som gör att de gående inte upplevs ha rätten att kunna använda hela ytan.

Samtidigt är det viktigt är att det ändå finns ytor som är anpassade med hänsyn till funktionshindrade, äldre och barn med tydliga ytor där det inte förekommer fordonstrafik samt passager.

Ett gångfartsområde bör endast placeras där det finns ett större flöde av fotgängare och cyklister som korsar ytan.

Utgångspunkter för utformning av gångfartsområde:

- Beläggningen bör vara av annan typ än omgivande gator med annan regleringsform
- Om körbana markeras –gör endast ett körfält för dubbelriktad trafik och bryt gärna siktlinjen genom avsmalningar/förskjutningar
- Övergången från vanlig gata till gångfartsområde tydliggörs
- Möblera med bänkar, papperskorgar, vegetation mm för att göra gatan/platsen mer levande

## 15 PARK

### 15.1 TRÄD

Val av art och sort ska göras i samråd med Gata/Park/Hamn.

För gatuträd bör stamomfång vara minst 20–25 cm och träd i gräsytor bör ha stamomfång minst 18–20 cm.

Små träd ska ha tillgång till 5 m<sup>3</sup> jordvolym, mellanstora träd 8 m<sup>3</sup> och stora träd 15 m<sup>3</sup> jordvolym. Om skelettjord används ska minsta volym för små träd vara 8 m<sup>3</sup>, mellanstora träd 10 m<sup>3</sup> och för stora träd 20 m<sup>3</sup>.

Om träd står i hårdgjord yta ska den öppna ytan runt trädet vara så stor som möjligt, minst 1,5 x 1,5 meter. Se typritning för trädgrop med trädstöd.

Parkeringsytors längs gata ska helst placeras utanför trädrad. Om parkeringsplatser läggs mellan träden ska skelettjord användas under parkeringsytan.

Vid val av träd samt placering ska det tas hänsyn till hur höga och breda träden blir när de är fullvuxna för att minska behovet av beskärning av träden.

För att säkra plats för utrymmeskrävande fordon som kollektivtrafik lastbilar och driftfordon ska trädens framtida kronutbredning kunna klara uppstamning med hänsyn till fri höjd över såväl gata som gång- och cykelvägar.

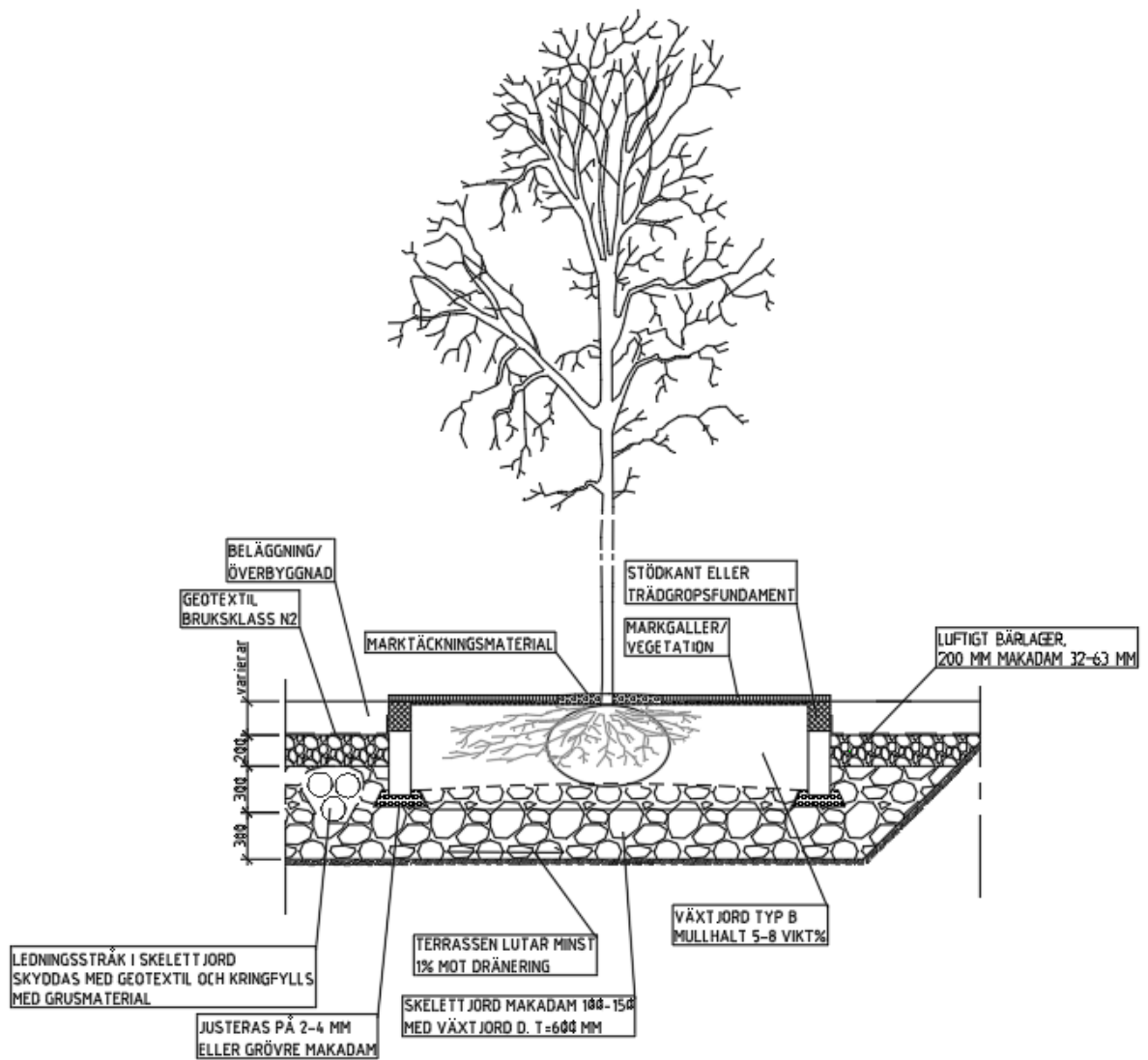
Befintliga träd som ska skyddas och bevaras ska markeras på samtliga ritningar.

Vid byggnation i anslutning till träd som står på kommunal mark, ska Gata/Park/Hamn kontaktas för att bedöma om vissa av träden ska bevaras.

I huvudsak används följande principer för plantering av träd i hårdjord yta/vegetationsyta:

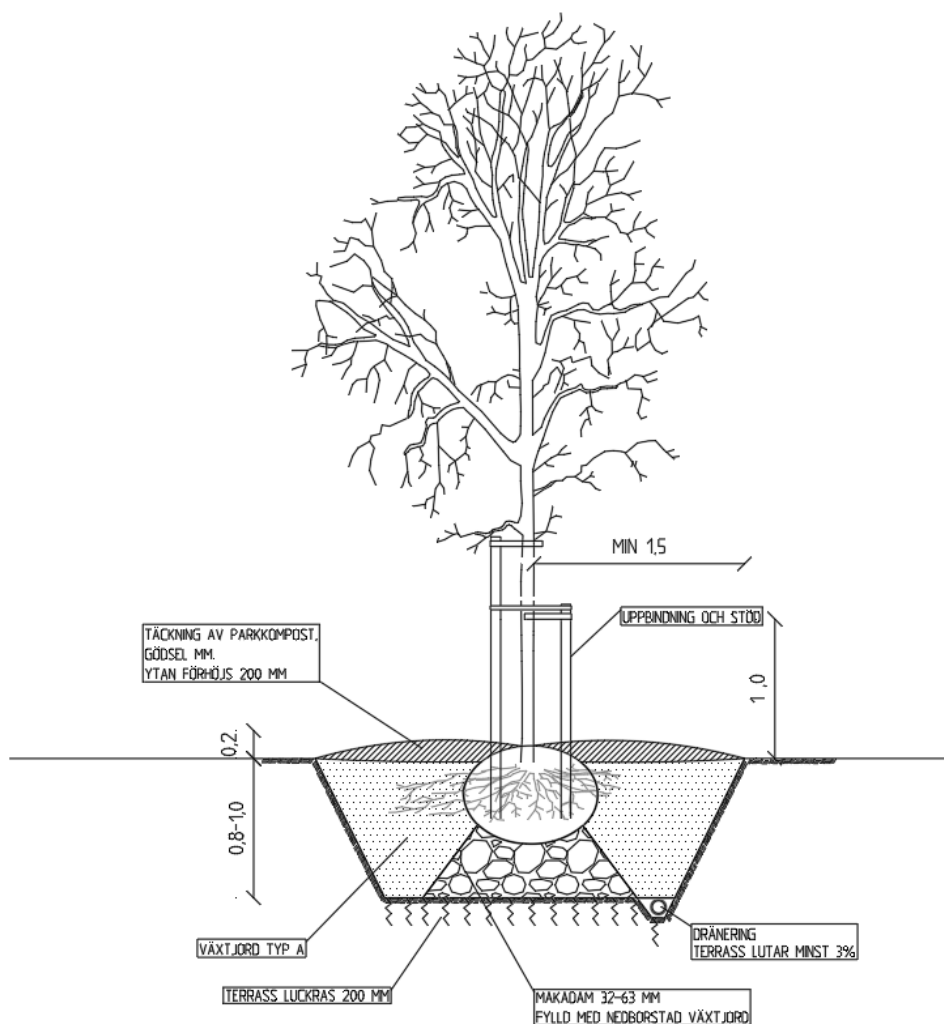
### **15.1.1 Plantering i hårdjord yta**

Med markgaller/vegetation



Figur 17: Träd i hårdjord yta med markgaller/vegetation

### 15.1.2 Plantering i vegetationsyta



Figur 18: Träd i vegetationsyta

### 15.1.3 Placering av träd

Ett större alléträd längs en gata ska planteras med ett avstånd på ca 20 m. Ett mindre alléträd ska istället planteras tätare.

Vid placering av träd nära bebyggelse, ska beskuggning av tomt och hus i söderläge och västerläge beaktas.

Där träd och belysningsstolpar placeras i närheten av varandra, ska det tas hänsyn till belysningsarmaturernas placering i förhållande till träden för att undvika konflikt mellan trädkrona och ljusbild.

Minsta avstånd från träd till VA-ledning bör vara 3,0 m. Minsta avstånd från träd till övriga ledningar/kablar ska samrådas med respektive ledningsägare.



## 15.2 BUSKAR, PERENNER OCH GRÄS

Vid in- och utfarter, vid gång- och cykelpassager och korsningar får inte buskar eller häckar vara högre än 80 cm (sikttriangeln, se information "Klipp häcken" på [www.nykoping.se](http://www.nykoping.se)) så där bör lågväxande buskar väljas.

I trafikmiljöer får buskar inte sättas närmre kantstenen än 50 cm för att minska skötseln på sikt. Buskar och perenner ska inte planteras för nära vägar då trafiksäkerheten för driftpersonalen försämras.

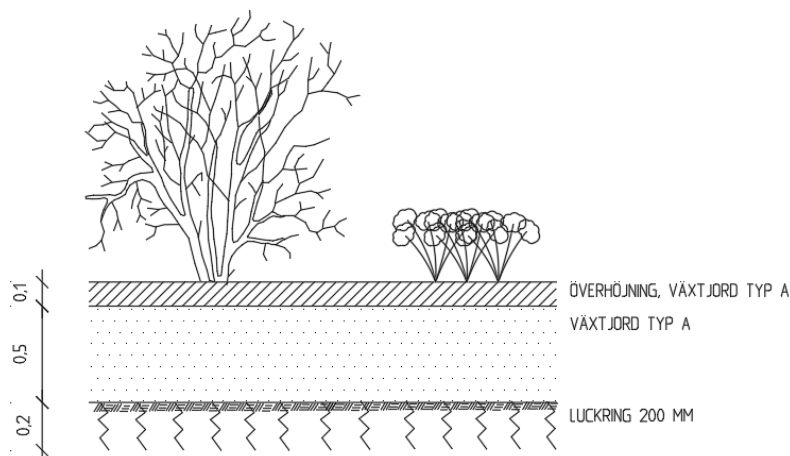
Låga buskar och perenner kan placeras mot fasad och i trafiköar. Vid plantering av höga buskar och buskträd måste hänsyn tas till trafikens krav på sikt och behov av ljusinsläpp till fönster i fasader.

Om buskar och häckar med taggigt växtmaterial används måste hela ytan vara möjlig att sköta från utsidan, helst från båda sidorna.

Perennytor ska alltid planeras så att växterna efter etablering täcker marken.

### 15.2.1 Växtbäddar för buskar och perenner

Växtbäddar för buskar och perenner anläggs enligt nedanstående bild.



Figur 19: Växtbädd för buskar och perenner

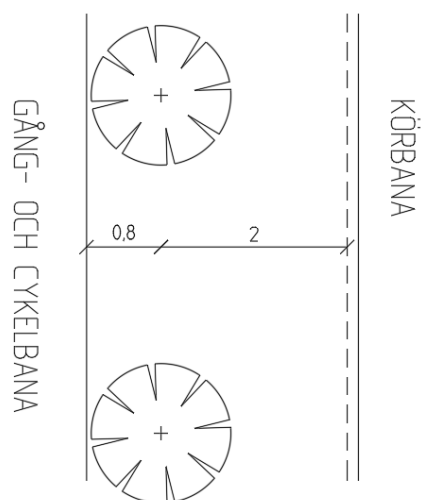
## 15.3 GRÄS

Gräsytaans användningsområde och krav på slitagetålighet ska styra valet av fröblandning.

Små ytor ska undvikas då de är svåra att drifva.

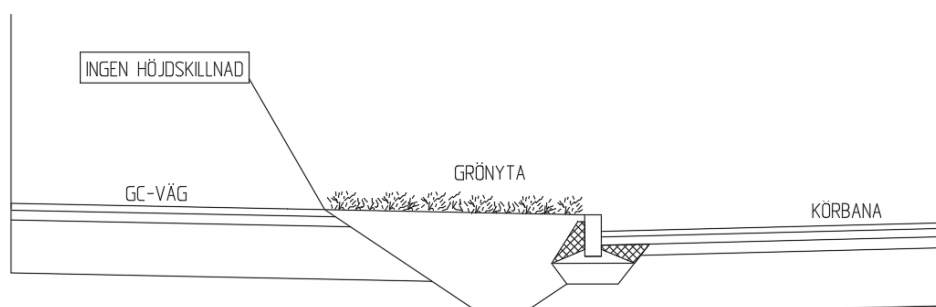
Gräsytor som ska klippas får inte ha större lutning än 1:3-1:6.

Det ska vara minst 2 meters bredd mellan hinder (stolpe, träd mm) på en gräsyta, se bild nedanför.



Figur 20: Minsta fria bredd på gräsyta

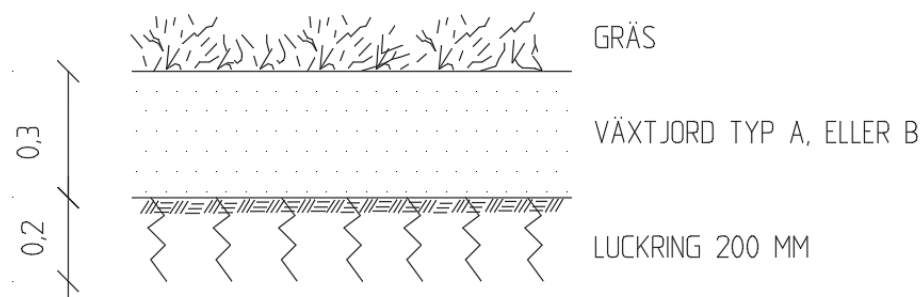
Gräsklippare måste kunna komma åt alla gräsytor. Ingen höjdskillnad bör finnas mellan gc-yta och grönyta, se bild nedanför.



Figur 21: Höjdskillnad mellan gc-väg och grönyta

Där det ändå görs upphöjda ytor ska det finnas möjlighet att komma in med skötselfordon, till exempel genom sänkt kantsten eller ramp.

### 15.3.1 Växtbäddar för GRÄSYTOR



Växtbäddar för gräsytor anläggs enligt nedanstående bild.

Figur 22: Växtbädd för gräsytor

## 16 GÅNGVÄGAR AV STENMJÖL

Gångvägar bör vara minst 2,0 m breda.

För kraven på lutningar gäller samma krav som för kapitel 4.1 Gångbanor/gångvägar.

Tabellen nedanför visar förslag på uppbyggnad. Det åligger dock projektören att i varje enskilt fall göra en bedömning och föreslå eventuella ändringar. Tabellen gäller vid byggande i råmark. Vid ombyggnad av befintliga gångvägar ska anpassning göras till befintliga lager via diverse justeringslager.

Uppbyggnad		Tjocklek
Stenmjöl	0-8	60 mm
Obundet bärlager	Krossat material	80 mm
Förstärkningslager gångbana	Krossat material	360 mm
Geotextil	Bruksklass N2	

Tabell 8: Sektion uppbyggnad gångväg av stenmjöl

## 17 GRINDAR, BOMMAR OCH INHÄGNADER

Grindar och bommar ska användas sparsamt och uppföras så att de inte i onödan begränsar framkomlighet för cyklister eller gående med barnvagn, rullator eller rullstol.

Grindar och bommar ska märkas ut med kontrastmarkering och reflexer.

Det ska alltid finnas minst 1,5 m fri bredd mellan hinder. För driftfordon bör grindar och bommar vara öppningsbara.

Om lekytor mm hägnas in ska de förses med tillräckligt breda öppningar för att säkerställa att driftpersonal kan ta sig in med nödvändig utrustning.

Utrymme för snöupplag ska finnas och tillräcklig bredd på körbara ytor skall säkras så att driftpersonal kan ta sig fram.

## 18 LEKPLATSER

Vid planeringen av lekplatser ska de så långt som möjligt göras tillgängliga för barn och ungdomar med funktionshinder. På även den enklaste lekplatsen ska det finnas någon utrustning som är tillgänglighetsanpassad på något sätt.

Vid projektering av lekplatser ska Gata/Park/Hamn kontaktas för samråd.

Hänsyn ska alltid tas till trygghetsaspekten när lekplatsen utformas så insynen ska vara god och det ska finnas god belysning.

Lekredskapens säkerhetsyta ska framgå på ritningen.

Rutschkanor ska inte placeras i riktning mot söder, då de riskerar att bli allt för varma.

Ett släpp i kantavgränsningen runt lekytor med sand bör övervägas för att öka tillgängligheten.

Lekredskap i gräsytor bör undvikas.

Varje lekplats ska ha en hänvisningsskylt med information om vem som är ansvarig, nummer till SOS samt namn och adress för lekplatsen. På vissa lekplatser kan det även vara motiverat med en anslagstavla.

Gummibeläggningar bör inte användas.

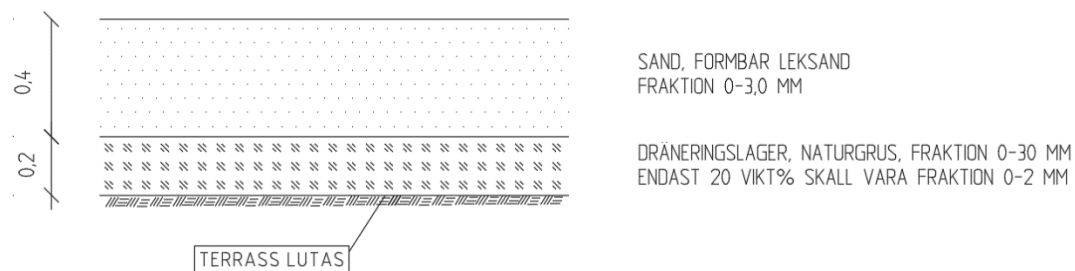
Konstgräs med gummigranulat bör undvikas.

Framkomlighet för arbetsfordon t ex vid sandbyte säkerställs med körbara ytor med minsta bredd på 2,5 m.

För mer information: se "Plan för lekplatser i Nyköping 2013-2018"

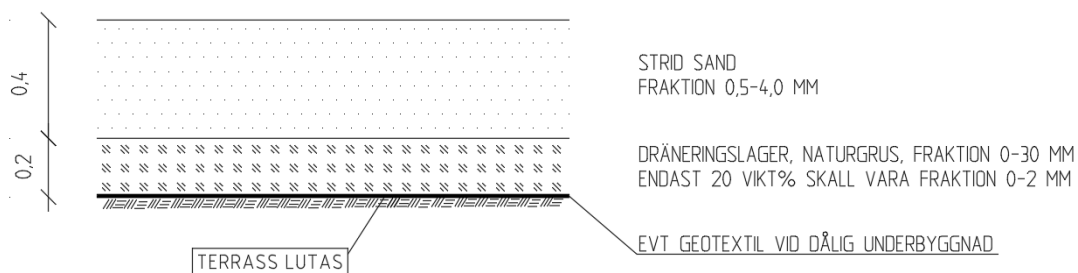
Det ska finnas en kant som skiljer materialen åt mellan sandytor och övriga ytor.

Sandlådesarg ska användas runt sandlådor.



Sandlådor och lektytor på sand anläggs enligt nedanstående sektioner

Figur 23: Sektion sandlåda



Figur 24: Sektion lektyta på sand

Vattenavrinning från sandytorna, både formbar och strid sand ska säkerställas, t ex genom en dränering.

## 19 FÖRGÅRDSMARK

Förgårdsmark är det område som vanligtvis inte får bebyggas och som ligger närmast gatan eller annan allmän plats.

Förgårdsmarken har flera praktiska funktioner, vilket innebär att det är viktigt att i detaljplaner skapa tillräckligt med yta för detta:

- Den tillför gatan grönska om det inte finns andra planteringsmöjligheter.
- Den behövs för att entrédörrar ska kunna slås utåt över egen fastighet
- Den möjliggör plats för korttidsparkering av cykel.

- Den kan användas som yta för dagvattenhantering och snöupplag.
- Den hindrar också alltför mycket insyn i de lägenheter som har golvnivån i samma höjd som gatan.

Förgårdsmarken ska ha en lutning mot gatan/gc-vägen för att säkerställa att inget vatten rinner in mot fastigheten/byggnaden.

Projektering av fastighetens höjder ska samordnas med vägprojekteringen för att säkerställa att korrekta höjder sätts. Viktigt är att gatans höjder sätts

#### VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 36 500 medarbetare på 500 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 3 700 medarbetare. [www.wsp.com](http://www.wsp.com)

först och att fastighetens höjder anpassas till gatans.

WSP Sverige AB

121 88 Stockholm-Globen  
Besök: Arenavägen 7

T: +46 10 7225000  
Org nr: 556057-4880  
Styrelsens säte: Stockholm  
wsp.com

