

Teknisk handbok

För Örebro kommun



Innehåll

1	Projekteringsunderlag	4
1.1	Höjdsystem	4
1.2	Koordinatsystem	4
1.3	Ledningskollen	4
1.4	Grundkarta	4
1.5	Annat objektsspecifikt underlag	4
1.6	Inmätning.....	4
2	Ritningar.....	5
2.1	Utseende ritningar generell	5
2.2	Utseende ritningar Gata.....	6
2.3	Utseende ritningar VA	6
2.4	Ritningsskalor gata.....	6
2.5	Ritningsskalor VA	7
2.6	Ritningstyper gata.....	7
2.7	Ritningstyper VA	8
2.8	Ritningsnummer Gata	8
2.9	Ritningsnummer VA	9
3	CAD.....	10
3.1	Penninställningar	10
4	Dimensionering av överbyggnader	11
5	Dimensionering av körbanor, gångbanor, cykelvägar mm	13
5.1	Fördelning av utrymmet på gc-bana	14
6	Kantsten	15
6.1	Kantsten generella krav	15
6.2	Kantstensvisning	16
6.3	Portsten	17
7	Generella krav projektering gata.....	18
7.1	Höjdsättning	18
7.2	Lutningar	18
7.3	Cykelställ	18
7.4	Busshållplatser.....	18
7.5	Hastighetsdämpande åtgärder/gupp	19
7.6	Snöstörsrör	19
7.7	Cykelöverfarer och cykelpassager	19
8	Tillgänglighetsanpassning	20
8.1	Övergångsställen och gångpassager	20
8.2	Ledstråk.....	20
9	Vatten och avlopp.....	21
9.1	Brunnar	21
9.2	Serviser.....	21
9.3	Spolposter och brandposter.....	22

9.4	Diken och trummor	22
9.5	Material och dimensionering	22
10	Vägdagvatten.....	24
11	Belysning	25
12	Park	26
13	Upphandlingsdokument och leverans av handlingar.....	27
13.1	Upphandlingsdokument	27
13.2	Leverans.....	27
14	Bilagor.....	28

1 Projekteringsunderlag

1.1 Höjdsystem

RH 2000, om inget annat anges.

1.2 Koordinatsystem

Sweref 99 15 00

1.3 Ledningskollen

Information om ledningar från ledningsägare som till exempel Skanova eller E.ON hämtas från <http://www.ledningskollen.se>. Observera att handlingarna har en aktualitetstid på tre månader. Observera att alla ledningsägare, som till exempel bostadsrättsföreningar eller UTFORS, inte finns med i Ledningskollen.

1.4 Grundkarta

Underlag från kommunen, exempelvis vatten- och avloppsledningar och grundkarta, hämtas på kommunens hemsida:

<http://karta2.orebro.se/kartbest>

Markera önskat område och gå vidare. Under Avtalskund väljs Örebro kommun TF Gata eller Örebro kommun TF Vatten och avlopp. Lösenord fås av kommunens projektledare. Kartorna har en aktualitetstid på maximalt sex månader.

1.5 Annat objektsspecifikt underlag

Lämnas ut av kommunens projektledare, exempelvis detaljplaner och utredningar.

1.6 Inmätning

Vid framtagande av projekteringsunderlag står konsulten för all inmätning, om inget annat avtalas.

Inmätning levereras till kommunen i dwg eller dxf-format.

All inmätning ska utföras enligt senaste versionen av ”PM för inmätningar Örebro kommun”.

2 Ritningar

2.1 Utseende ritningar generellt

Ritningens syfte är att kommunicera information om objektet för den som ska utföra byggnation eller den som söker information om anläggningen. Information om anläggningen och utförande ska därför vara överordnad.

Ritningar ska vara städade, det vill säga inte innehålla information som inte är relevant. Grundkarta och information om befintligt ska vara nedtonad (grå). Sådant som utförs ska vara frontplacerat och svart, eller färg enligt nedan.

Längdmätning måste vara densamma för Gata och VA.

Befintligt VA ritas enligt:

Spillvatten	CONTINUOUS	grå
Dagvatten	BH90_VA_D_BEF_B	grå
Vatten	BH90_VA_V_BEF_B	grå

Nytt VA ritas i färg enligt:

Spillvatten	CONTINUOUS	röd
Dagvatten	BH90_VA_D_PROJ_B	grön
Vatten	BH90_VA_V_PROJ_B	blå

Utgående VA ritas i färg enligt:

Spillvatten	BH_VA_S_UTG	grå
Dagvatten	BH90_VA_D_UTG	grå
Vatten	BH90_VA_V_UTG	grå

Text ska vara läsbar vid utskrift i halvskala, minsta texthöjd i helskala är två mm. Text ska inte placeras över andra linjer i ritningen. Använda symboler, tecken och linjer ska återfinnas i teckenförklaringen. Samtliga ritningar ska innehålla skalstock. Planritningar ska även innehålla norrpil och koordinatkryss, varav minst tre ska vara koordinatsatta. Fixpunkten som användes vid inmätningen ska anges på ritningen.

Infliksfönster, exempelvis detaljer inom planritningens viewport, accepteras men bör undvikas. Höjdsättning längs väglinje utförs minst var tionde meter och där hög- eller lågpunkt finns.

Ritningsformat ska vara A1 om inget annat är överenskommet.

2.2 Utseende ritningar Gata

Kantstensradier ska skrivas ut på ritningen med markeringar för start och stopp.

Till granskningshandling ska höjdsättningsplanen innehålla befintliga höjder samt lutningspilar med lutningsangivelser som släcks till slutleverans.

2.3 Utseende ritningar VA

Vattengång (VG) på servisledning anges på planritning. VG (utlopp och inlopp) till samtliga brunnar ska anges på planritning om plan- och profilritning ej är på samma ritning. Vattengång (utlopp och inlopp) för vägtrummor och dylikt ska anges på planritning.

VG (inlopp och utlopp) till samtliga brunnar ska anges på profilritning

Nya diken ska anges med släntlutning och nivå på dikesbotten. Samtliga korsningar mellan nya ledningar och elkablar, fjärrvärme, befintliga ledningar och så vidare ska anges på profilritning med höjdläge och text. Även anslutande ledningar och serviser ska anges på profilritning.

Ny brandpost (BP), spolpost (SP), avstängningsventil (AV) och servisventil (SV) eller liknande ska anges på plan- och profilritningar.

Dimension och material ska anges på plan- och profilritningar för samtliga ledningar inklusive serviser på planritningen.

VA och gata ska ha gemensam längdmätning.

Numrering sker för brunnar och vid stora riktningsavvikelser med stigande ordningsföljd och oberoende av ledningsslag.

Skriv ”stegar” med dimension och material på både nya, befintliga och utgående ledningar.

Gatunamn och gatunummer skall vara med, gatunamn på angränsande gator skall synas.

Fastighetsbeteckning ska vara med.

2.4 Ritningsskalor gata

Översiktsritningar utförs i anpassad skala där hela objektet får plats.

Planritningar för gata utförs generellt i skala 1:200. Skala 1:400 kan användas vid större områden, till exempel på planritningar för exploateringsområden. I

undantagsfall kan skala 1:100 användas för mindre objekt där det är viktigt med detaljerad information.

Normal/typsektioner utförs i 1:50.

Tvärsektioner utförs i 1:100.

Profiler Längdskala ska vara samma som planskala. Förställning är 1:10 alternativt 1:5.

Detaljer utförts i lämplig skala.

2.5 Ritningsskalor VA

Planritning ska ritas i skala 1:400, i glesbygd skala 1:500

Profilirritning ska ritas i skala 1:400/1:50 resp 1:500/1:50

Utskriftsformatet ska anges på ritningen.

2.6 Ritningstyper gata

En uppsättning bygghandling innehåller normalt följande ritningar:

Översiktsplan, om objektet omfattar mer än en planritning i utbredning

Markplan

Trafikplan

Höjdsättningsplan

Kabel- och VA-plan

Normal- och/eller typsektioner

Detaljrithning

Tvärsektioner

Rivningsplan

Vid ny- eller omläggning av VA-ledningar delas VA-plan och kabelplan upp i två ritningar. Profiler och tvärsektioner tas fram vid nyanläggning av gata/väg även gång- och cykelväg. Tvärsektioner tas fram med intervallet 10 m alternativt 20 m. Övriga ritningstyper tas fram vid behov, exempelvis plan över befintliga förhållanden, detaljrithning, utrustningsplan, planteringsplan och konstruktionsritningar. Trafikplanen ska innehålla väglinjemarkeringar, skyltning och trafiksignaler. Plantering och parkutrustningsplan vid behov, annars redovisas detta på markplan.

För vissa projekt kan illustrationer och presentationsmaterial tas fram.

2.7 Ritningstyper VA

En uppsättning bygghandling innehåller normalt följande ritningar:

Översiktsplan, om objektet omfattar mer än en planritning i utbredning

Planritning

Profilritning

Normal- och/eller typsektioner

Detaljritning

2.8 Ritningsnummer Gata

Ritningsnummer för gatu- och parkritningar fås av Park och Gatas GIS-ingenjör.

Olika typer av planritningar av samma blad har ett gemensamt ritningsnummer men erhåller ett specifikt postlittera enligt:

Höjdsättningsplan (...h)

Kabel- och VA-plan (...kv)

Markplan (utan littera eller ...m)

Trafikplan (...t)

Kabelplan (...k)

Plan över befintliga förhållanden (...bef)

Rivningsplan (...r)

Planteringsplan (...p)

Ytskiktsplan (...y)

APD-plan (...apd)

Skedesplaner/omledningsplaner/APD-planer (...ta)

Ritningar för normal-/typsektioner, detaljer och profiler får unika ritningsnummer utan postlittera. Ritning med tvärsektioner får samma ritningsnummer som planritning för motsvarande sektion men erhåller postlittera från ...a och uppåt.

2.9 Ritningsnummer VA

Ritningsnummer och projektnummer för vatten- och avloppsritningar fås av utsedd projektledare från VA-avdelningen.

3 CAD

Alla CAD-objekt ska vara satta i by Layer. Undantag kan göras för automatgenererade objekt där inställningen är svår att ställa om exempelvis Novapoint eller körspårsprogram. Det gäller dock även block.

Measurement = 1

Insunits = 6

Units = meter

Lager 0 ska vara tomt

Text och siffror är företrädesvis redovisade i typsnitt ISOCP, ISO eller FISO förutom gatunamn, gatunummer och fastighetsbeteckning som ska ha typsnitt Arial.

Alla linjer ska vara sammanhängande. Höjder skrivs med . och inte med , och är i 3D.

3.1 Penninställningar

Färg	Linjetjocklek helskala	Linjetjocklek halvskala
1	0,25	0,13
2	1,00	0,50
3	0,35	0,18
4	0,18	0,09
5	1,40	0,70
6	0,70	0,35
7	0,50	0,25
8	0,05	0,05
9	0,13	0,09

4 Dimensionering av överbyggnader

Nedanstående angivna överbyggnadstyper gäller generellt inom tätorter i Örebro kommun. Vid projektering ska alltid beräkning utföras om geotekniska eller andra förhållanden bedöms ha stor påverkan på en gatas bärighet. Frånsteg från nedanstående angivna överbyggnader görs i samråd med kommunens projektledare.

Gatutyp	Förstärkningslager	Obundet bärlager	Bundet bärlager	Bindlager	Slitlager	Stödremsa
Huvudgata	Tjocklek: Beror av geotekniska förhållanden, dock minst 420 mm om underbyggnad ej utgörs av berg. Material: Samkross 0-90	Tjocklek: 80 mm Material: Samkross 0-32	Tjocklek: 80-100 mm Material: AG 22 160/220 i två lager	Tjocklek: 40-50 mm Material: ABb 16 70/100	Tjocklek: 40 mm Material: ABS 11 PMB 45/80-55 samt kkv < 7 krav på ingående stenmaterial	250 mm
Lokal huvudgata (större lokalgata)	Tjocklek: Beror av geotekniska förhållanden, dock minst 420 mm om underbyggnad ej utgörs av berg. Material: Samkross 0-90	Tjocklek: 80 mm Material: Samkross 0-32	Tjocklek: 40-50 mm Material: AG 22 160/220	Tjocklek: 40-50 mm Material: ABb 16 70/100	Tjocklek: 40 mm Material: ABS Slitlager bestäms i förhållande till trafik mängd. Som tumregel kan man tänka ÅDT över 3000 ska ABS PMB användas samt kkv krav ställas på ingående stenmaterial	250 mm
Lokalgata	Tjocklek: Beror av geotekniska förhållanden, dock minst 420 mm om underbyggnad ej utgörs av berg. Material: Samkross 0-90	Tjocklek: 80 mm Material: Samkross 0-32	Tjocklek: 40-50 mm Material: AG 16 160/220	-	Tjocklek: 40 mm Material: ABT 11 70/100 16 sten kan användas om gatan är lokal industrigata alternativt om	250 mm

					större mängd tung trafik väntas	
GC-väg	Tjocklek: 420 mm om underbyggnad ej utgörs av berg. Material: Samkross 0- 90	Tjocklek: 80 mm Material: Samkross 0-32	-	-	Tjocklek: 40 mm Material: ABT 11 160/220	150 mm
Gångbana /trottoar/ fylld refug					Tjocklek: Material: ABTF F:et står för förhöjd bindemedelshalt och förhindrar att dessa ytor åldras/torkar ut, vilket kan bli ett problem när ytorna inte trafikeras.	
Exploa- terings- områden			Där AG läggs som temporärt slitlager ska AGF användas. Detta för att förhindra att AG lagret torkar ut. Tumregeln säger att AGF ska användas om AG lagret ska trafikeras längre en 8 månader alternativt en vinter.			

5 Dimensionering av körbanor, gångbanor, cykelvägar mm

Dimensionering av körbanor görs enligt Råd för vägar och gators utformning, TRV publikation 2015:087 kapitel Dimensionering, tabell 2,4-2 och 2.4-3.

Gång- och cykelvägar ska i första hand dimensioneras enligt Trafikverkets och SKLs GCM-handbok. Rekommenderade bredder och radier ska användas där det är möjligt.

Gatutyper	Normalbredd låga flöden	Normalbredd höga flöden	Bredd för snöröjningsmaskinen som används på gatutypen
Huvudgata (körfält)	3,5 m	3,5 m	3,2 m
Lokalgator (körfält)	3,25 m	3,25 m	3,2 m
Huvudcykelstråk		4-5 m	3,0 m (Sop-saltmaskin)
Dubbelriktad cykelvägar/-banor utan gångdel	3 m		2,8 m
Gång- och dubbelriktad cykelbana	≥ 3,5 m	4 m	3,5 m
Gångbanor	2,25 m	2,5 m	2,25 m
Cykelfält	1,5 m	1,7 m	1,25 m

Körspårdimensionering i normalfallet utförs med ytsnåla lösningar. Till exempel kan intrång tillåtas i motriktat körfält vid dimensionering för Lspec.

Se även Örebro kommuns ”Föreskrifter om hantering av hushållsavfall” för utrymmeskrav för avfallshämtning.

5.1 Fördelning av utrymmet på gc-bana

Bredd	Utan plattor		Med plattor	
	G	C	G	C
3,5 m	1,80	1,70	1,925	1,575
4,0 m	1,80	2,20	1,925	2,075
4,5 m	2,00	2,50	2,10	2,40
5,0 m	Flexibelt och avgörs baserat på flöden			
5,5 m	Får avgöras om det blir aktuellt med bredden			

Gång- och cykelbanor $\geq 3,5$ m ska i första hand separeras genom olika materialval och i andra hand genom målad linje eller dylikt.

6 Kantsten

6.1 Kantsten generella krav

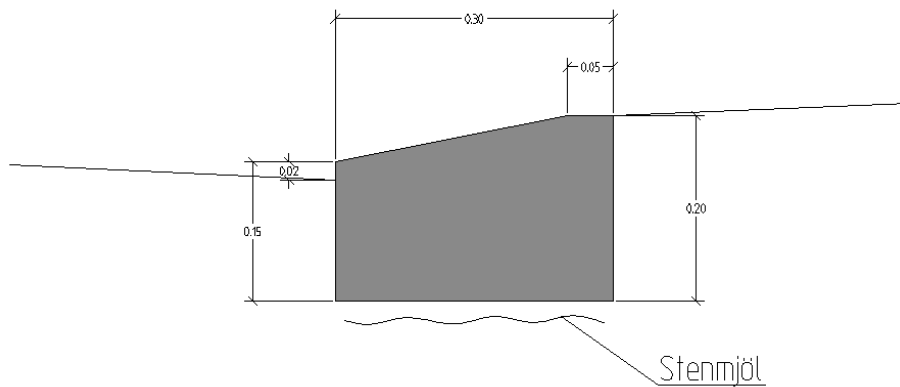
- All granitkantsten ska ha en böjdragshållfasthet på minst 16 mPa.
- Vid stor höjdvariation upprättas kantstensprofil för att få en god linjeföring. Vid konstfall i rännsten varierar normalt kantstensvisningen mellan 7 och 13 cm, räknat på ett avstånd mellan brunnarna på 30 meter.
- Vid sänkning av kantsten vid in- och utfarter ska stenen sättas med en till två centimeters visning för att undvika problem med vatten som annars blir stående framför. Vid övergångsställen och ramper för rörelsehindrade ska visningen vara noll.
- Granitkantsten med sågade sidor skall alltid sättas med ett fogmellanrum på 3-7 mm, enligt AMA.
- All begagnad sten ska alltid renhuggas före omsättning.
- När betongkantsten spikas så ska det finnas minst 25 cm asfaltsremsa kvar bakom stenen.
- När kantsten sätts med en gräsyta på ena sidan ska granitkantstenen alltid gutas i betong och betongkantsten stötts med asfaltsvot.
- Cirkulationer ska alltid utföras med granitkantsten gjuten i betong. Om cirkulationen har en överkörningsbar yta kan kantstenen i den yttre cirkeln sättas i grus.
- Refuger och sidoförskjutningar med hårdgjord ytbeläggning sätts i grus.

6.2 Kantstensvisning

Gatutyper	Kantstensvisning	Kantstens- typ	Kommentar
Industrigator	10-12 cm	RV2	
Huvudgator, uppsamlingsgator och lokalgator, exklusive villagator	10-12 cm	RV2 eller GF1 centralt	Har historiskt sett haft visning 12 cm. I befintlig miljö kan visningen göras lika befintlig, dock minst 7 cm.
Villagator	10 cm	RV2 eller RF2	I befintlig miljö kan visningen göras lika befintlig, dock minst 7 cm.
Refuger och sidoförskjutningar	10-12 cm	RF2	
Infarter och portstenar	6 cm eller 7 cm för portsten	RF2 eller portsten	
Ramper	0 cm	Portsten eller asfalt	Se typritning för övergångsställen och gångpassager.

6.3 Portsten

Portsten används i Örebro kommun vid in- och utfarter till fastigheter och liknande, som ramper vid parkeringsplats för rörelsehindrad och även i vissa typer av gupp. Portsten vid in- och utfarter sätts alltid med en kant på en till två cm, se bild nedan, för att undvika problem med vatten som annars blir stående framför. Stenarna är normalt en meter långa och sätts med 3 mm mellanrum. Sten med färdighuggna ”öron” är en halv meter långa i standard. Portstenens mått i genomskärning visas i illustration TF-ILL-D01.



TF-ILL-D0 1

7 Generella krav projektering gata

Generella utformningskrav på mark och möblering på offentlig plats i Örebro kommun:

7.1 Höjdsättning

Vid ombyggnad skall generellt all höjdsättning utgå från befintliga intilliggande fastighetstomters höjdsättning, om inget annat anges.

7.2 Lutningar

Längslutning, i rännal eller kantstenslinje: 0,8-5 %

I befintlig gata där marken redan satt sig kan 0,6% accepteras på en kortare sträcka.

Sidofallslutning för gata, gång- och cykelbana och cykelbana: 2,5 %

I befintlig gata och på gång- och cykelbanor där marken redan satt sig kan 1,5 % accepteras på en kortare sträcka.

Sidofallslutning för gångbana: 1-2 %

Maxlutningen 2 % sätts med hänsyn till personer med nedsatt balans, synsvaga eller personer med rollator och rullstol.

Önskad marklutning på grönytor: 2 %. Minsta lutning: 1 %

7.3 Cykelställ

Alla nya cykelställ i Örebro kommun ska alltid ha låsbarhet mot ram. Mellan byglarna i cykelställen ska cc-avståndet vara 70 cm. Vid behov kan avståndet minskas till 60 cm eller i extremfall 50 cm.

Se Örebro kommuns *Riktlinjer för cykelparkering*

7.4 Busshållplatser

Vid nybyggnad av busshållplatser ska beläggningen bytas ut på hela körfältet till en beläggning som klarar trycket av bussarna.

Hållplatserna ska utformas och utrustas enligt *Hastighetsdämpande åtgärder Örebro kommun, Hållplatshandboken* samt *Hållplatser för ökat resande med stadsbussarna*.

Om GC-bana finns ska det eftersträvas att busskuren placeras framför GC-banan, dvs så GC-trafiken ej kommer i konflikt med väntande personer på hållplats.

7.5 Hastighetsdämpande åtgärder/gupp

Cirkelgupp ska utformas enligt typritning TF-TR-T02.

Se även *Riktlinjer för hastighetsdämpande åtgärder i Örebro*

7.6 Snöstörsrör

I refuger, korsningar, övergångsställen med flera platser där skarpa kanter bör märkas ut för snöröjning ska snöstörsrör ritas in på Trafikplanen enligt typritning TF-TR-T03.

7.7 Cykelöverfarter och cykelpassager

Riktlinjer för utformning finns i Örebros policy för cykelöverfarter/cykelpassager.

8 Tillgänglighetsanpassning

8.1 Övergångsställen och gångpassager

Ska utformas enligt typritning TF-TR-T01.

I möjligaste mån ska det undvikas att placera en gångpassage eller ett övergångsställe i radie. De främre kantstenarna ska vara vinkelräta mot övergångsstället/gångpassagen för att synskadade ska kunna ta ut en riktning utifrån dem.

Refuger vid övergångsställen och gångpassager används normalt vid bredare gator och större bilflöden. Refugerna görs normalt 2 meter breda så att exempelvis cyklar och barnvagnar får plats att vänta i refugen. Vid behov kan de minskas till 1,60 eller 1,25 meter och i undantagsfall där allt annat är uteslutet så smala som 1 meter.

De supervita kupolplattorna ska normalt vara två rader. Om vita kupolplattor används i en 2 meter bred refug läggs inte fem plattor utan endast en rad och däremellan asfalt. Vid smalare refug fylls hela ytan av vita plattor. Vid refuger bredare än två meter läggs två rader på var sida och däremellan asfalt.

Om ett övergångsställe uppförs utan cykelpassage ska den totala bredden vara minst 2,25 m med hänsyn till snöröjningen.

8.2 Ledstråk

Vita kupolplattor används vid ögs. Två rader vita sinusplattor används för att hitta till passagerna från de naturliga ledstråken som t ex. gräskant, kantsten eller husfasad.

9 Vatten och avlopp

Projektering skall utföras enligt VA:s materialförteckning.

9.1 Brunnar

- Spill- och Dagvattenbrunnar ska projekteras med högst 80 m mellanrum
- Alla brunnar på huvudledning ska vara nedstigningsbrunnar i betong dimension 1000
- Samtliga nedstigningsbrunnar (brytpunkter) ska numreras
- All avvinkling ska ske i brunn
- VG utlopp (åtminstone) till samtliga brunnar ska anges på planritning
- VG inlopp och utlopp till samtliga brunnar ska anges på profilirritning
- Servisanslutning till nedstigningsbrunn = Vattengång i brunn + 5 cm
- Dimension och material ska anges på plan- och profilirritningar för samtliga ledningar inklusive serviser
- I normalfallet kan VG in och VG ut i brunn vara på samma nivå.
- Vid nyanläggning bör brunnar placeras så att de inte hamnar i körspåren för att undvika buller o vibrationer.

9.2 Serviser

- Samtliga vattenserviser förses med en servisventil (SV)
- Vattengång (VG) på servisledning = VG på huvudledning + dimension på huvudledning + minst 20 promilles (spillvatten) lutning på servisen (10 promilles lutning för dagvatten)
- Vattengång (VG) på servisledning anges på planritning
- Till en normalstor villatomt ska servisdimensionen vara V32, S110, D110 eller D160
- Serviser (dag och spill) till industrifastigheter ska förses med en tillsynsbrunn (TB), se Materialförteckning VA material
- Spillvattenserviser ska förses med rensbrunn (RB) då (och endast då) det gäller hyresfastigheter på 10 lägenheter eller mer, servislutningen är

mindre än 20 promille eller servislängden (vår del) är större än 10 m, se materialförteckning

9.3 Spolposter och brandposter

- Spolpost (eller brandpost) ska sättas i varje toppände
- Spolpost och brandpost ska dräneras genom anslutning till dagvattenledning eller kringfyllas med makadam i de fall där dagvattenledning saknas (se Materialförteckning VA-material)
- Spolpost och brandpost ska ej ligga i körspår (projekteras lämpligtvis i gatukanten)
- Avstånd mellan brandposter, se PM Nerikes brandkår
- Spillvattenserviser ska förses med rensbrunn (RB) då (och endast då) det gäller hyresfastigheter på 10 lägenheter eller mer, servislutningen är mindre än 20 promille eller servislängden (vår del) är större än 10 m, se materialförteckning

9.4 Diken och trummor

- VG (utlopp och inlopp) för vägtrummor och så vidare ska anges på planritning
- Nya diken ska anges med släntlutning och nivå på dikesbotten

9.5 Material och dimensionering

Se den senaste utgåvan av Tekniska förvaltningens *Materialförteckning VA-material*.

- Till tryckledningar (vatten) ska minst dimension 63 användas
- Material till tryckledningar ska vara PE
- PE100 (SDR17) ska användas för ledningar från dimension 110 och uppåt och PE80 (SDR17) ska användas för ledningar mindre än dimension 110
- Till självfallsledningar ska minst dimension 250 användas
- Material till självfallsledningar ska vara PP eller PVC med styvhetsklass SN8
- Tryckledningar ska projekteras på frostfritt djup
- Lutning på självfallsledningar ska vara minst 3 promille
- Lutning på självfallsledningar vid toppände ska vara minst 6 promille

- Stalp i brunn får ej överstiga 0.5 m
- Spill- och Dagvattensystem ska dimensioneras enligt P110.
- Vatten skall dimensioneras enligt P90.
- Antaganden som konsult gjort under projektering skall tydligt redovisas till beställaren.

10 Väg dagvatten

Enligt Dagvattenstrategi för Örebro kommun Sam 736/2012 ska vägdagvattnet renas vid nybyggnad av gator med fler än 5 000 fordon/dygn och om möjligt vid ombyggnad av befintliga gator med mer än 5 000 fordon/dygn.

Vid all asfaltering så byts befintliga betäckningar till nya som är justerbara, s k ”flytande betäckningar”, som tillhandahålls av Örebro kommun.

Ledningssticken mellan rännstensbrunn och huvudledning ägs av gata och ska därför vara med i mängdförteckningen för Gata.

11 Belysning

Ny belysning:

- Ska projekteras med rundmatning.
- Ska vara dimbar
- Ska ha eftergivliga stolpar om hastigheten på gatan är 40 km/h eller högre
- Ska på obevakade passager ska ha särskild passagebelysning med DP-R-armatur enligt VGUs krav.

För alla nya belysningsstolpar och -pollare som projekteras ska stolpnummer begäras från belysningsansvarig på Tekniska förvaltningen. Stolpnummer inplaceras på ritning av ansvarig projektör. Befintliga numrerade stolpar som flyttas behåller redan angivet nummer.

Belysningsstolparna ska av belysningsentreprenören märkas med klisterlapp med vit bakgrund och svart text som placeras ca 1,7 m över mark utvändigt på stolpen, enligt stolpnummer angivna på relationsritning. Märkningen ska vara utförd innan slutbesiktning.

Belysningskablar ska av belysningsentreprenören märkas upp tydligt och lättläsbart med maskinskriven text i varje stolpe. Inkommande kabel märks "IN" samt uppgift om objekt i kabelns andra ände. Utgående kabel märks "UT" samt uppgift om objekt i kabelns andra ände.

Anläggningsdelar under mark som inte är driftsatta respektive tagits bort ska framgå av relationshandling samt vilka kablar som är skiljekablar vid projekterad rundmatning.

12 Park

Detta kapitel är ofullständigt. Projektspecifik information lämnas vid projekteringsmöten.

Vid förvaring på arbetsplats (växtdepå) ska växter förvars i skugga och hållas väl vattnade och rotklumpar ska täckas.

Växtmaterial ska leveransbesiktigas av kommunens trädansvarige.

Se Örebro kommuns *Rutin för skydd av träd vid byggnationer*

13 Upphandlingsdokument och leverans av handlingar

13.1 Upphandlingsdokument

Örebro kommun tillhandahåller en mall för AF-delen.

Mängdförteckning och Teknisk beskrivning kan lämnas i samma dokument.

13.2 Leverans

Material såsom ritningar för uppdraget ska levereras i både .pdf-format och .dwg-format. Dwg:er levereras uppdelade på flera modellfiler.

I de fall där en vägmodell tas fram ska en trådmodell över terrass och färdig vägyta levereras i .xml-format tillsammans med .dwg-filerna.

Relationsunderlag ska levereras i dxf- och pdf-format.

MF Gata med beskrivning och MF VA med beskrivning skall upprättas som två separata dokument. Mängdförteckning ska levereras i xlsx-format.

Övriga dokument ska levereras i .docx-, .xlsx-, och/eller .pdf-format.

Leverans sker via mail, USB-minne eller iBinder/Pärmen. Med granskningshandlingar ska följa en signerad granskningslista som redovisar konsultens interna granskning.

14 Bilagor

TF-TR-T01 – Typritning för utformning övergångsställen

TF-TR-T02 – Typritning för utformning av cirkelgupp

TF-TR-T03 – Typritning för placering av snökäppsrör