

Underlag för projektering och utförande av kommunala
anläggningar inom Upplands Väsby kommun



Teknisk handbok 2020

Ersätter Teknisk handbok 2019.



Upplands Väsby
kommun

Inledning

Upplands Väsby kommuns tekniska handbok är framtagen av kontoret för samhällsbyggnad, teknikenheten (gata/park, kart/GIS, VA och kretslopp) som underlag för projektering och genomförande av kommunala anläggningar inom Upplands Väsby kommun. Målsättningen med den tekniska handboken är att den ska medföra ett smidigare projekteringsarbete och i slutändan ge de kommunala anläggningarna en enhetlig och långsiktigt hållbar teknisk standard.

Projektörer och entreprenörer som arbetar på uppdrag av Upplands Väsby kommun och/eller på uppdrag av andra intressenter som genom avtal äger rätt att utföra arbeten på och i kommunens allmänna mark ska i arbetshandlingar och utförande se till att tekniska krav och anvisningar i denna handbok följs.

Teknisk handbok är uppdelad i två delar. Del 1 innehåller principutföranden och allmänna riktlinjer för respektive teknikområde. Riktlinjerna ska betraktas som normalutförande och ska följas av interna och externa projektörer och entreprenörer. Del 2 är uppbyggd med koder och rubriker enligt BSAB-systemet i AMA och ska fungera som underlag för upprättande av tekniska beskrivningar.

Teknisk handbok del 2 ansluter till AMA Anläggning 17 och AMA EL 16. De koder och texter som är angivna i del 2 är endast de där Upplands Väsby kommun önskar göra ändringar, tillägg eller förtydliganden i förhållande till AMA Anläggning 17 och AMA EL 16. Koder och rubriker i AMA Anläggning 17, RA Anläggning 17 och AMA EL 16 som inte är upptagna i handboken kan således ändå vara tillämpliga i det enskilda projektet. Teknisk handbok i sig kan därför inte användas som en del i en kontraktshandling.

Texterna i Teknisk handbok ska alltid stämmas av mot texterna i AMA Anläggning 17 och AMA EL 16 och kontroll att angivna standarder fortfarande gäller ska alltid göras.

Produkter med firmabundna beteckningar upptagna i Teknisk handbok används i första hand. I samråd med Upplands Väsby kommun kan även andra fabrikat vara aktuella om speciella förutsättningar föreligger.

Samtliga krav i Teknisk handbok ska följas, men i undantagsfall kan avsteg behöva göras. Avsteg får endast ske efter skriftlig godkännande av ansvarig chef inom respektive teknikområde (kretsloppschef, gatuchef, kart/GIS-chef, VA-chef).

Upplands Väsby kommuns tekniska handbok är ett levande dokument som kommer att uppdateras årligen.

Kommunens miljöpolicy ska tillämpas för val av metoder och material. Försiktighetsprincipen ska vara vägledande.

Kontoret för samhällsbyggnad

Charlotta Sangregorio
Teknisk chef

Innehållsförteckning

1 Gata.....	7
1.1 Övergångsställen.....	7
1.2 Busshållplatser	7
1.3 Belysning	7
Armatur- och stolpval i Upplands Väsby kommun	7
1.4 Dagvattenhantering på gator och torg	9
1.5 Kantstödshöjd.....	9
2 Dagvattenhantering	10
2.1 Dränering och avvattning.....	10
2.2 Utformning av dagvattendammar	10
2.3 Utformning av fördröjningsmagasin för dagvatten	11
3 Vatten och avlopp	11
3.1 Geoteknik	11
3.2 Placering av ledningar.....	12
3.2.1 U-område och ledningsrätt	12
3.2.2 Avstånd till andra ledningar.....	13
3.2.3 Träd och buskar nära VA-ledningar	14
3.2.4 Ledningar i skyddsror	14
3.3 Vattenledningar	14
3.3.1 Ledningar i förorenad mark.....	15
3.3.2 Anslutning till befintlig ledning.....	15
3.3.3 Brandposter	15
3.4 Spill- och dagvattenledningar.....	16
3.4.1 Brunnar.....	16
3.4.2 Återströmningsskydd på självfallsledning	17
3.5 Pumpstationer.....	17
3.6 LTA-system	17
3.7 Servisledningar	18
3.7.1 Vattenmätare	21
3.7.2 Sprinkler.....	21
3.7.3 Fettavskiljare	21
3.7.4 Oljeavskiljare	21
4 Avfall	21
5 Redovisning, upprättande av handlingar	22
5.1 Teknisk beskrivning och mängdförteckning	22
5.2 Ritningar.....	22
5.2.1 VA-ritningar	23
5.3 Ledningssamordning	24

5.3.1 Ledningssamordningsritningar	24
5.4 Granskning	25
5.5 Projekterings-PM	26
Introduktion.....	28
B Förarbeten, hjälparbeten, saneringsarbeten, flyttning, demontering, rivning, röjning mm.....	28
BB Förarbeten	28
BBB Utförda undersökningar o d.....	28
BBC Undersökningar o d	28
BC Hjälparbeten, tillfälliga anordningar och åtgärder m.m.....	29
BCB Hjälparbeten i anläggning.....	29
BE Flyttning, demontering och rivning.....	30
BED Rivning	31
BF Trädfällning, röjning m.m.	31
BFC Röjning.....	31
BG Spont vid förarbeten m.m.	32
BGB Tillfällig spont	32
BJ Geodetiska mättningsarbeten.....	32
BJB Geodetiska mättningsarbeten för anlägg. och för grundläggning av hus	32
C Terrassering, pålning, markförstärkning, lager i mark mm	33
CB Schakt.....	33
CBB Jordschakt.....	33
CBC Bergschakt	34
CC Pålning	34
CE Fyllning, lager i mark mm	34
CEB Fyllning för väg, byggnad, bro m.m.	34
CEC Fyllning för ledning, magasin m.m.....	34
CED Fyllning för väg, byggnad, bro m.m. med lätta material	34
D Marköverbyggnader, anläggningskompletteringar mm.....	35
DC Marköverbyggnader mm	35
DCB Obundna överbyggnadslager för väg, plan o d.....	35
DCC Bitumenbundna överbyggnadslager för väg, plan o d.....	35
DCG Markbeläggningar.....	35
DCK Släntbeklädnader och erosionsskydd	36
DD Vegetationsytor, sådd och plantering m.m.....	36
DDB Sådd, plantering m.m.	36
DDD Färdigställandeskötsel.....	36
DDE Åtgärder på bevarad vegetation	37
DE Anläggningskompletteringar	37
DEC Kantstöd.....	37
DED Ränndalar och ytvattenrännor	38
DEF Förtillverkade fundament, stolpar, skyltar mm	39
DEK Fasta utsmyckningar och utsmyckningar i mark.....	40
DEN Kabelskydd i anläggning	41
DG Återställningsarbeten	41

DGB	Återställningsarbeten i mark	41
DH	Skötsel av markanläggning	41
DHB	Skötsel av markanläggningar under garantitiden	41
P	Apparater, ledningar mm i rörsystem eller rörledningsnät.....	41
PB	Rörledningar i anläggning.....	42
PBB	Rörledningar i ledningsgrav	42
PBC	Rörledningar i skyddsledning.....	44
PBF	Tryckta eller borrade rörledningar	44
PC	Anslutningar, förankringar, korrosionsskyddsbehandlingar, provningar m.m. på rörledningar i anläggning 44	
PCB	Anslutningar av rörledning till rörledning mm	44
PCE	Inspektion av rörledningar i anläggning	45
PCF	Rengöring eller rensning av hinder e d i rörledningar i anläggning	46
PD	Brunnar o d i mark	46
PDB	Brunnar på avloppsledning	46
PDE	Brunnar på skyddsledning för kabel	47
PE	Anordningar för avstängning, tömning, luftning mm av rörledningar i anläggning	47
PEB	Avstängningsanordningar m.m. i mark	47
PG	Renovering av rörledningar m.m. i anläggning	48
PGB	Renovering av rörledningar	48
S	Apparater, utrustning, kablar m.m. i el- och telesystem.....	49
SB	Elkanalisation, förläggingsmateriel m.m.	49
SBC	Stolpar m.m.	49
SC	El- och telekablar m.m.	49
SCB	Kraftkablar	49
SCC	Installationskablar	50
SD	Skarvar, förbindningsdon o d i el- eller telesystem	50
SDB	Elektriska förbindningar och skarvar.....	50
SDC	Förbindningsdon o d i el- eller telesystem.....	50
SE	Reläer och skydd samt apparater för mätning och övervakning i el- och telesystem.....	50
SEC	Säkringar och dvärgbrytare	50
SK	Kopplingsutrustningar och kopplingsapparater.....	50
SKB	Kopplingsutrustningar	50
SL	Apparater och utrustningar för manövrering och automatisk styrning i elsystem.....	51
SLE	Styrdon i elsystem	51
SN	Ljusarmaturer, ljuskällor m.m.	51
SND	Ljusarmaturer för utomhusbelysning	51
Y	Märkning, kontroll, dokumentation mm	51
YB	Märkning, kontroll, injustering mm av anläggning	51
YBC	Kontroll av anläggning	51
YC	Anmälnings- och ansökningshandlingar, teknisk dokumentation mm för anläggning.....	52
YCD	Relationshandlingar för anläggning	52
YCE	Underlag för relationshandlingar för anläggning.....	53
YT	Märkning, kontroll, injustering m.m. av installationer	56
YTC	Kontroll och injustering av installationssystem.....	56

YU	<i>Teknisk dokumentation mm för installationer</i>	56
YUD	Relationshandlingar för installationer.....	56

Bilagor

Bilaga 1	Typritning övergångsställen TH-01
Bilaga 2	Typritning busshållplatser TH-02
Bilaga 3	Montageinstruktion 4- o 5-ledarkabel i gatubelysningsnät
Bilaga 4	Vägnät för 4,0 m breda transporter

I Gata

Vid projektering ska lämpliga tillämpningar ur följande dokument användas:

- Boverkets föreskrifter och allmänna råd BBR
- Sveriges kommuner och landstings råd och krav i VGU
- SLL Trafikförvaltningens RIBUSS Riktlinjer Utformning av infrastruktur med hänsyn till busstrafik
- Trafikförordningen TrF
- Trafikverkets tekniska råd och krav för vägkonstruktion
- Transportstyrelsens föfattningssamling, VVFS och TSFS
- Vägmärkesförordningen VMF

I bilaga 4 framgår även vilka gator och vägar som ska vara utformade för 4,0 m breda transporter.

I.1 Övergångsställen

Övergångsställen ska utföras enligt typritning TH-01, bilaga 1.

Vid nyanläggning eller ombyggnation av övergångsställen ska vägmärke B3-1 respektive B3-2 utgöra lika stora andelar. Toppmonterad skylt ska användas.

I.2 Busshållplatser

Busshållplatser ska utföras enligt typritning TH-02, bilaga 2.

I.3 Belysning

Upplands Väsby arbetar med att stegvis införa en standard för styrning av belysning. Vid projektering av belysning ska därför val av armaturer och stolpar ske enligt tabell nedan.

Gatubelysningsskåp

Gatubelysningsskåp av typ Ensto E-GBK 63.03 eller likvärdigt ska väljas.

Armatur- och stolpval i Upplands Väsby kommun

Vid projektering av gatumiljöer och parkmiljöer finns följande armaturer och stolpar att välja bland.

Områdestyp	Stolpe	Stolphöjd	Armatur	Ljuskälla
VÄG- OCH GATA				
Genomfartsled	2, 4	8-12 m	A	LED
Lokalgata	1,2	6-8 m	B	LED
Stadslig central gata	2*,3*	6-8 m	C, C2	LED
Parkering	1,2	8-10 m	B	LED
Övergångsställe	2 RAL5017	6 m	D RAL5017	LED
GÅNG- OCH CYKELBANA				
Regionala gc-banor	1	4-5 m	E	LED
GC-bana i stadsmiljö	1*,3****	4-5 m	E, F****, G****	
Övriga gc-banor	1	4-5 m	E	LED
PARK				
Stadspark	1	5-6 m	Special***	Special
Fickpark	1	5-6 m	H, I	LED
Anläggningar och grönska	Varierar***	Varierar***	Varierar***	LED
Spotlights	-	-	J, K	LED
Markstrålkastare	-	-	Special***	LED

Pollare	-	-	Special***	LED
TORG				
Torg, grundbelysning	1*	4-5 m	H, I	LED
Konstverk	Varierar	Varierar	Varierar	LED
Planteringar	Varierar***	Varierar***	Varierar***	LED
Strålkastare	-	-		LED
TUNNEL, VIADUKT				
Tunnlar och viadukter	-	-	L	LED
BEBYGGELSEMILJÖ FÖRE 1900-TALET'S MITT				
Vägar, gator, gc-stråk**	Special**	Special**	Special**	LED
ÅTERVINNINGSTATIONER				
Återvinningsstationer	1	6-8 m	B	LED

* RAL9006, RAL7022 eller galvaniserad i samråd med gatuingenjör

** i samråd med kommunantikvarie och gatuingenjör

*** i samråd med stadsträdgårdsmästare och gatuingenjör

**** GC-bana i stadsmiljö som delar stolpe med bilväg (stolpe 3) här används samma armaturtyp som till vägen men en mindre variant.

Armaturer

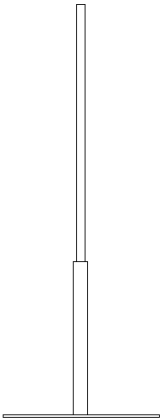
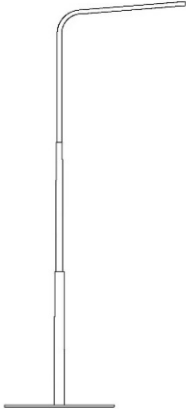
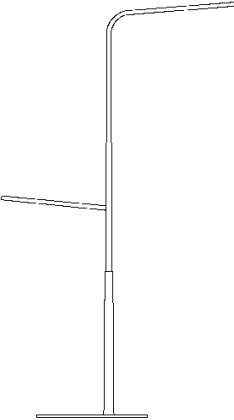
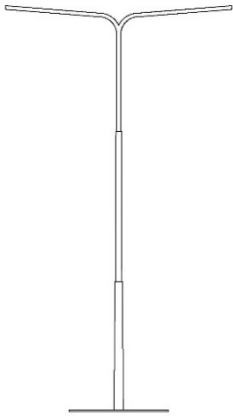
Standardsortiment enligt modeller nedan eller likvärdiga.

Armaturerna ska vara utrustade med styrsystemet Citytouch från Philips med 10 års abonnemang.

VÄG- OCH GATA	
A.	Philips Iridium gen3 medium/large
B.	Philips Clearway gen2
C.	Philips CitySoul gen2 Large
C2.	Philips Towntune
D.	Philips Copenhagen för övergångsställe RAL 5017
GÅNG- OCH CYKELSTRÅK	
E.	Philips Clearway gen2
F.	Philips Iridium gen3 mini
G.	Philips CitySoul gen2 Mini
TORG OCH PARK	
H.	Philips Metronomis LED Fluid
I.	Philips Metronomis LED Torch
J.	Fergin Nightspot B LED
K.	Fergin Nightspot Gobo projektor
TUNNEL/VIADUKT	
L.	BB LEDlightpipe

Stolpar

Stolpar ska vara ur standardsortiment enligt modell nedan från Moramast eller likvärdig. Alla stolpar ska vara rotlackade samt tåliga mot klottersanering. Galvaniserade stolpar används om inte annat anges i tabellen. Målade stolpar fabriksmålas i standardkulör. Eftergivliga stolpar ska användas enligt riktlinjer från VGU. För att minimera antalet stolpar ska dubbelarmad stolpe användas där det är möjligt. Inga skyltar får fästas på stolparna.

1.	2.
	
Standardsstolpe < 6 m	Standardstolpe, enkelarm ≥ 6 m
3.	4.
	
Standardstolpe, dubbelarm för gc-bana ≥ 6 m	Standardstolpe, dubbelarm ≥ 6 m

I.4 Dagvattenhantering på gator och torg

Ytvattenrännor av typen aco drain eller liknande får ej användas.

I.5 Kantstödshöjd

Vid nyanläggning gäller följande:

- Kantstödshöjden ska normalt vara 12 cm.
- Om behov finns för kantstöd vid in-/utfarter (t.ex. när körbana korsar GC-väg eller infart till fastigheter) ska fasad kantstöd med 4 cm visning användas.
- Kantstöd vid övergångsställen och busshållplatser ska utformas enligt typritning TH-01 respektive TH-02.

2 Dagvattenhantering

Utformning av dagvattensystem ska göras i enlighet med Upplands Väsby kommuns dagvattenpolicy som finns på kommunens hemsida: www.upplandsvasby.se. Råd för planering och utförande av dagvattenanläggningar kan hämtas från Svenskt Vattens publikationer P104 och P105. Vid framtagande av dagvattenutredning/VA-utredning ska kommunens kravspecifikationer gällande dessa följas. Kravspecifikationerna tillhandahålls av kommunens projektledare.

Utformning av dagvattenanläggningar ska ske i samråd med den enhet som ska förvalta anläggningen. Dagvattenanläggningar på allmän platsmark kan förvaltas av allmänplatsmarkhållare (gata/park-enheten) och/eller av VA-huvudman (VA-enheten).

2.1 Dränering och avvattning

Samhällets höjdsättning är viktig för att hantera dagvattnet vid skyfall. Höjdsättning av gator, parkeringsytor, gång- och cykelvägar, parker mm ska utformas så att avrinningen i möjligaste mån kan ske yttledes utan att vatten samlas i lokala lågpunkter. Byggnader bör placeras 50 cm över anslutande gata för att undvika skador på byggnader vid extrema regn.

Vid avledning av dagvatten från trafikerade ytor ska riktlinjerna i kommunens trafikplan beaktas. Trafikplanen finns på kommunens hemsida: www.upplandsvasby.se

Trafikdagvatten ska om möjligt fördröjas genom att avledas i öppna system i diken eller via brunnar till t.ex. skelettjord. Dagvatten från större trafikytor ska tas om hand så att de mest förorenade fraktionerna kan avskiljas och renas separat. Dessutom ska avledningssystemet från dessa ytor anordnas så att skadeverkningarna vid miljöolyckor begränsas.

Dagvattenbrunnar får kopplas in direkt på stamledning. Dagvattenbrunnar utförs normalt med sandfång och vattenlås. Dagvattenbrunnar i gator utan kantsten får inte placeras i asfaltkant, d.v.s. placeringen ska vara i ett lågstråk i asfalten.

Dräneringsledningar ska anslutas till rensbrunnar (dimension 200) i båda ändar. Avståndet mellan rensbrunnar ska högst vara 100 meter. Innan dräneringsledning ansluts till stamledning ska dränbrunn med sandfång (dimension 400) placeras. Dränbrunnen ansluts normalt till servisen från dagvattenbrunn men kan även anslutas direkt på stamledningen.

Dräneringsdiken ska planeras med minsta möjliga lutning och avvattas genom höga kupolbrunnar med sandfång och vattenlås. Kupolen ska placeras upphöjt minst 5 cm ovanför dikesbotten.

Riktlinjer för utformning av skelettjordar finns i skriften "Växtbäddar i Stockholm Stad, En handbok".

Dagvattenhanteringen inom vattenskyddsområden ska behandlas speciellt med tanke på markanvändningen och de eventuella föroreningar som kan riskera att påverka vattentäkten.

2.2 Utformning av dagvattendammar

Dagvattendammar utformas med släntlutning 1:4 eller flackare och förses med ett vilplan som minst ska ha en bredd på en meter. Slänternas utformning ska styras av dammens läge, storlek och om den kommer vara permanent vattenfylld. Dammens botten och vilplan förses med lämpliga växter. Där

utrymme finns och höjdsättningen tillåter kan dagvattendamm istället utformas som översilningsyta/våtäng.

Utformning av dagvattendamm ska ske utifrån både gestaltning och avsett syfte (t.ex. fördröjning eller rening). Är dammens syfte rening av dagvatten ska utformningen ske så att dammens effektiva yta för rening maximeras.

Inloppet kan behöva förses med erosionsskydd och/eller dämpskärm. För dagvattendamm som tar emot vägdagvatten från större vägar kan det vara aktuellt med en fördamm.

Dagvattendammar ska inte förses med staket.

Vid utformning och placering ska åtkomst för drift och underhåll beaktas. Det ska vara möjligt att köra fram till både damm och in- och utloppsbrunnar med arbetsfordon. Vid dammar som kräver slamtömning ska det finnas yta för uppställning av slambil med tillhörande utrustning för slamavvattnings. In- och utloppsbrunnar ska placeras lätt tillgängligt och locken ska kunna lyftas av på ett arbetsmiljösäkert sätt.

Vid projektering av dagvattendammar ska följande redovisas för ansvarig enhet:

- Geoteknik och grundvattenförhållanden
- Dimensionerande regn
- Kapacitetsberäkning
- Hur säkerheten är beaktad
- Hur dammens syfte är beaktat i utformningen (fördröjning, rening, gestaltning)
- Beräknad uppehållstid och reningseffekt på årsbasis
- Bräddnivåer
- Påverkan på närliggande dränerings- och dagvattensystem vid höga nivåer
- Vad som förväntas ske i fall dammen och närliggande område översvämmas
- Åtkomst för kommunens driftpersonal

2.3 Utformning av fördröjningsmagasin för dagvatten

Där öppna dagvattenlösningar inte är möjligt och dagvattennätets kapacitet är begränsad kan det vara aktuellt med fördröjningsmagasin.

Vid utformning av fördröjningsmagasin, typ rörmagasin eller dagvattenkassetter ska följande aspekter beaktas:

- Inspektionsmöjlighet, hela anläggningen ska lätt kunna komma åt för inspektion
- Inloppsbrunn med sandfång ska vara minst TB 600
- Åtkomst för slamsugning
- Utformning av flödesregulator ska göras så att risken för igensättning minimeras

3 Vatten och avlopp

För projektering och utförande av VA-anläggningar tillämpas Svenskt Vattens samtliga gällande publikationer.

3.1 Geoteknik

Erforderliga geotekniska undersökningar ska utföras. I undersökningen ska bland annat ingå mätning av grundvattennivåer, undersökning av bergförekomst och om marken är aggressiv på rör och övriga byggnadsmaterial samt analys av befintliga jordmaterial för bedömning av användbarhet

till återfyllning och kringfyllning för rörgrav. Vid behov ska också markens förutsättningar för infiltration undersökas.

Geotekniska undersökningar och provtagningar ska redovisas i geotekniskt PM och MUR.

Resultat av geotekniska undersökningar redovisas antingen i VA-profilritningar eller på separata ritningar med samma orientering och skala som VA-ritningar. Grundvattennivåer, tolkad jordlagerföljd och bergnivå anges på profilritningar.

Släntlutningar ska rekommenderas med hänsyn tagen till schaktdjupet under markytan och markens beskaffenhet. Täckregeln i AMA Anläggning 17 för släntlutning ska inte användas som standard utan relevant släntlutning ska anges. Rekommenderas spontslagning ska risk för bottenuppluckring undersökas. Länshållning och eventuella grundvattensänkningar ska anges.

Sättningsegenskaper för jordarten ska undersökas i erforderlig omfattning och sättningsberäkningar redovisas. Vid behov av förstärkning av ledningsbädd ska omfattning och typ anges på VA-profilritning.

3.2 Placering av ledningar

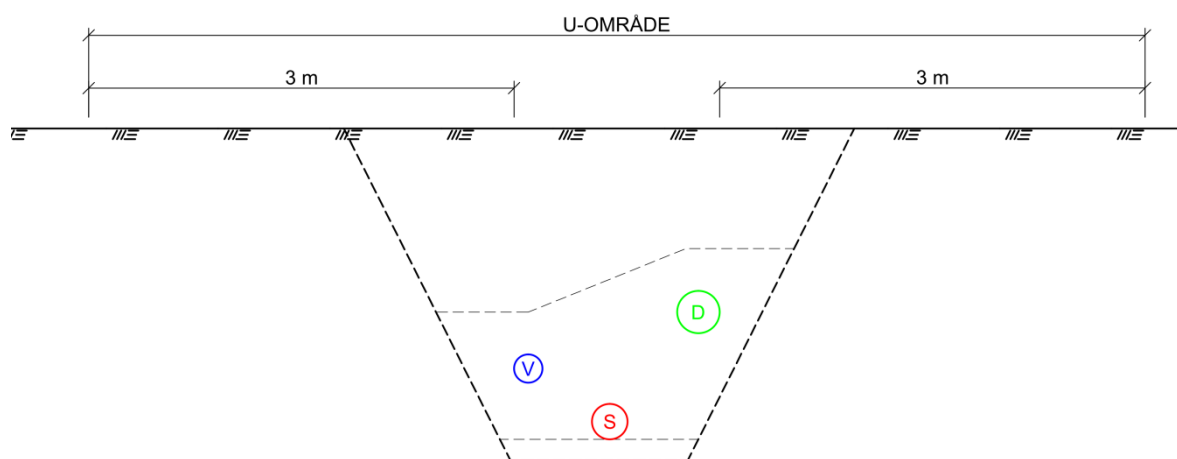
Placering av VA-ledningar ska följa principritning CBB.311:1 i AMA Anläggning 17, med undantaget att minsta mått C gäller för samtliga VA-ledningar. Avståndet mellan VA-ledningar får endast minskas efter samråd med VA-enheten. Utrymme för VA-schakt, inklusive slänter, beaktas med avseende på brunnar och andra anordningar, arbetsområde, byggvägar samt framkomlighet under byggtiden.

VA-ledningar förläggs i största möjliga utsträckning i gatumark eller allmän platsmark.

VA-anordningar inom körytor ska om möjligt placeras utanför körspåren, rondeller, vägkorsningar eller liknande. Avstängningsanordningar ska om möjligt placeras i plogbara ytor. Trafiklast på ledningar i mark ska beaktas med tanke på fyllningshöjd, grundläggning och hjultryck.

3.2.1 U-område och ledningsrätt

I de fall allmänna VA-ledningar behöver förläggas på kvartersmark ska U-område upprättas i detaljplan. U-området ska ges en bredd som minst motsvarar ledningsstråkets ytterkant ökat med tre meter på vardera sidan om ledningarna enligt figur 3.1. Vid större förläggningsdjup eller dåliga markförhållanden kan U-områdets bredd komma att utökas. VA-ledningarna kan också komma förläggas excentriskt i U-området med fritt avstånd på 2 respektive 4 meter på var sida om ledningsstråket. Placering ska ske i samråd med VA-enheten.

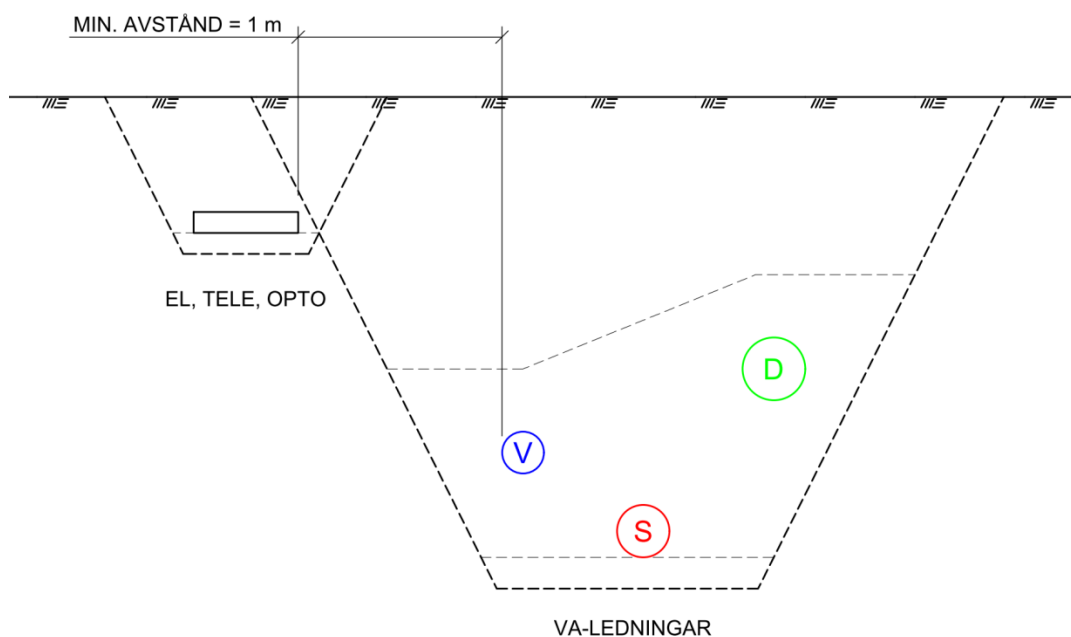


Figur 3.1 Sektion förläggning av VA-ledningar i U-område

Allmänt gäller att VA-ledningarna ska kunna schaktas fram för reparationsarbeten utan att spontning eller andra fördyrande konstruktionsarbeten behöver utföras. Inom U-området får inga fasta anläggningar, större fundament, träd, uppfyllnader eller andra åtgärder som försämrar ledningarnas åtkomst förekomma. Utskjutande balkonger får inte heller utgöra ett hinder. U-områdets placering bedöms i samråd med VA-enheten. Ledningsrätt fastställs utifrån inmätt läge på VA-ledningarna samt U-områdets läge.

3.2.2 Avstånd till andra ledningar

Avståndet mellan VA-anläggningar och andra parallellt förlagda ledningar och kablar ska vara minst en meter. Dessutom gäller att dessa inte får förläggas inom teoretisk schakt för VA, figur 3.2. Vid parallell förläggning i närheten av större ledningar och högspänningskablar ska alltid avståndet mellan ledningarna diskuteras med VA-enheten.



Figur 3.2 Sektion med fritt avstånd mellan VA-ledningar och andra ledningslag.

Korsningar med VA-ledningar ska i möjligaste mån utföras vinkelrätt. Minsta vertikala avstånd mellan de korsande ledningarnas eller kablarnas ytterkant till VA-ledningar ska vara 0,5 meter.

3.2.3 Träd och buskar nära VA-ledningar

Minsta fria avstånd från ytterkant VA-ledning till centrum träd är tre meter. Vid önskemål om avsteg från detta mått ska diskussion tas om skyddsåtgärder krävs med avseende på risk för rotinträngning och tillgänglighet vid reparation. Exempel på skyddsåtgärd mot rotinträngning är helsvetsade självfallsledningar. Val av trädart ska göras utifrån riskbedömning för rotinträngning. För mer information, se t.ex. Svenskt Vatten VA-Forsk rapporterna nr 2003-31 och 2005-11 samt Standard för skyddande av träd vid byggnation, SLU Rapport 2015:15, ISBN 978-91-576-8905-4. De buskar eller andra planteringar som placeras inom 3 m från VA-ledningar återställs inte av VA-huvudmannen vid eventuell framschaktning av VA-ledningarna.

3.2.4 Ledningar i skyddsror

Ledning som korsar järnväg eller Trafikverkets väg ska alltid förläggas i skyddsror. Även för annan väg kan skyddsror vara motiverat, exempelvis hårt trafikerad väg där förhållandena inte medger omdirigering av trafik.

Skyddsror på tryckledning ska i ena änden förses med skyddsrohrsbrunn och skyddsroret projekteras med fall mot skyddsrohrsbrunnen. I skyddsrohrsbrunn utförs rörkopplingar med flänsmuff, multifixkoppling eller likvärdigt.

Utrymme ska finnas för utdragning av ledning ur skyddsror. Detta utrymme förläggs på den sida där skyddsrohrsbrunn inte är placerad. På vattenledning sätts avstängningsventiler på ömse sidor om skyddsroret utanför brunnen. Brunnar och ventiler ska placeras lätt åtkomliga för framtida underhåll.

3.3 Vattenledningar

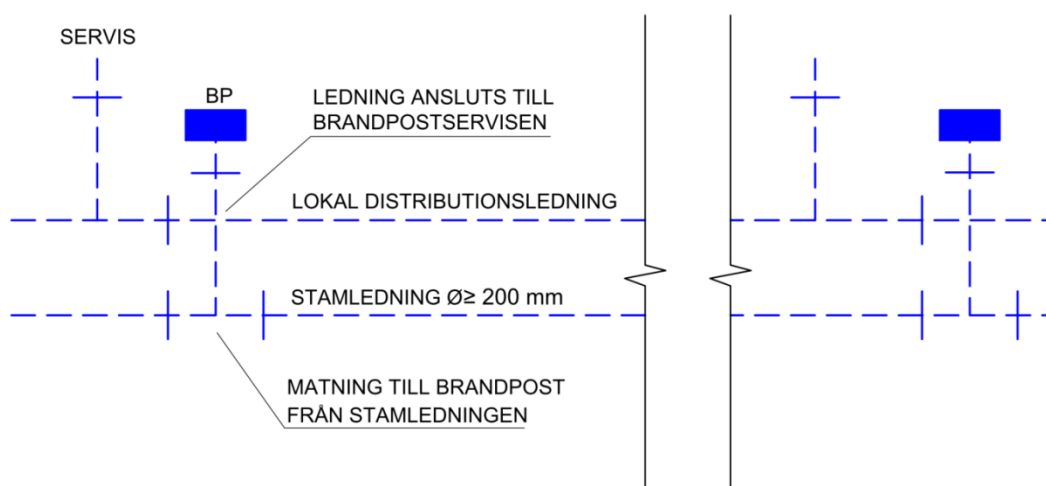
Vattenledningsnätet utformas så att cirkulation uppnås i största möjliga utsträckning. Ändledningar utan abonnentavsättning får ej förekomma.

Ledningarna förses med avstängningsventiler enligt omfattning som avgörs i samråd med VA-enheten. Avstängningsventil placeras så nära förgreningspunkt som möjligt. Av byggtekniska skäl, t.ex. vid etappvis utbyggnad, kan avstängningsventil krävas i andra punkter än förgreningar.

Minsta djup till vattenledningen är 1,7 meter för ledning med dimension ≤ 200 mm och till centrum av ledning vid dimension > 200 mm. Läggningsdjupet kan minskas om ledningen isoleras mot tjälnedträngning. Vattenledning som korsar större dagvattenledning kan också behöva isoleras. Isoleringsmaterialet ska vara extruderad polystyren. Maximalt djup till vattenlednings hjässa är cirka 2,2 meter oavsett djup på parallellt förlagda självfallsledningar. Lokalt på kort sträcka kan större djup dock tillåtas. Vattenledning får inte förläggas under eller på samma nivå som spillvattenledning utan särskilt godkännande från VA-enheten.

Avluftning på stamvattenledning ska normalt ske via servisledningar eller brandposter som är placerade i ledningens högpunkter. Om avluftningsanordning behövs ska automatiska enkelverkande avluftningsventiler användas enligt PEC.411, del 2.

I gator där större stamledningar för vatten förläggs kan det bli aktuellt med lokala distributionsledningar för att minimera antalet anslutningar till stamledningen. Den lokala distributionsledningen ansluts lämpligen till brandpostserviser enligt figur 3.3.



Figur 3.3 Principutformning av lokalt distributionsnät

3.3.1 Ledningar i förorenad mark

Vid ledningsförläggning i förorenad mark innehållande ämnen som kan passera in i ledningsmaterialet ska det utredas om vattenledningar med diffusionsspärr eller ett annat ledningsmaterial än PE ska användas.

3.3.2 Anslutning till befintlig ledning

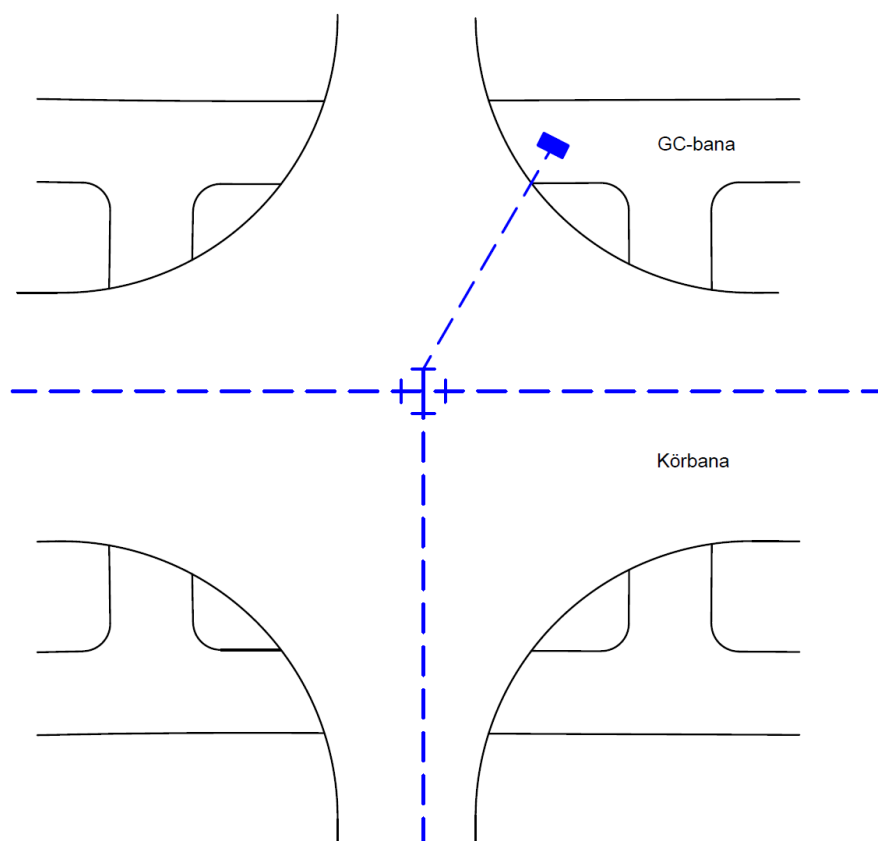
Vid anslutning mot och vid arbeten på eller i närheten av befintligt ledningsnät ska det alltid säkerställas att befintliga kopplingar är förankrade. Dimensionering och utförande av förankringar ska godkännas av VA-enheten innan arbetet utförs. All manövrering av inbyggda ventiler på idrifttaget ledningsnät ska utföras av VA-enheten.

3.3.3 Brandposter

Placering av brandposter ska ske utifrån områdets utformning och typ av bebyggelse samt i samråd med VA-enheten. Normalt används konventionellt system för brandvattenförsörjning. Avståndet mellan brandposter får vara större än rekommendationen i Svenskt Vatten publikation P83. Dock är maximala avståndet 300 meter. Avstängningsventil ska sättas mellan stamledning och brandpost.

Brandposter bör placeras strategiskt så att de gör mest nytta. Följande punkter ska beaktas:

- Brandpost ska placeras på del av vattenledningsnät som tillåter stora flöden, gärna i ledningens högpunkt och i första hand där rundmatning finns med ventiler åt respektive håll, se figur 3.4
- Brandpost ska förläggas så att risk för överparkering av fordon minimeras, i första hand i GC-bana eller i gatuavsnitt där fordon normalt aldrig stannar. Det samma gäller när brandposten riskerar att blockeras vid snöröjning eller liknande.
- Gatunätet kring brandposter ska tåla minst 10 tons axeltryck.
- Gatunätet kring brandposter ska möjliggöra att räddningstjänstens tankbilar kan köra genom området eller mötas på vägen till och från en eventuell brandplats där andra tunga fordon står uppställda.



Figur 3.4 Principskiss för placering av brandpost i ledningskorsning. Brandposten placeras i första hand i GC-bana för säker åtkomst.

3.4 Spill- och dagvattenledningar

Dagvatten och dränvatten får inte anslutas till spillvattenförande ledning. För anslutning av dränvatten till spillvattenledning krävs skriftlig dispens från VA-enheten.

Självfallsledningar av PP ska normalt användas. I primär skyddszon för vattentäkt används täta helsvetsade ledningssystem av PP eller PE.

Minsta dimension på stamledning för spill- och dagvatten är 200 mm. Ledning läggs på sådant djup att varken igenfrysning eller tjällyftning kan ske vid förläggning i tjälaktiv mark.

Minsta lutning på stamledning för självfall är 5 ‰. Vid dåliga markförhållanden ska större lutningar användas, om inte särskild grundförstärkning, t.ex. pålning tillämpas.

Tryckledningar för spill- och dagvatten projekteras så att lokala högpunkter undviks för att i möjligaste mån undvika luftfickor och luftningsanordningar.

3.4.1 Brunnar

Nedstigningsbrunn ska placeras i större ledningsförgreningar på stamledning och i andra strategiska punkter. Övriga brunnar på stamledning ska vara tillsynsbrunn av dimension 400 eller 600. Vid val av brunn dimension ska hänsyn tas till framtida renoveringsmöjligheter samt åtkomst med

TV-inspektionsutrustning. Dimension beslutas i samråd med VA-enheten. Avståndet mellan brunnar får maximalt vara 60-80 meter.

Brunnar utförs normalt i plast och ska vara dimensionerade för mark- och grundvattentryck så att inte deformation eller uppflytning uppstår. Användning av betongbrunnar ska övervägas vid höga grundvattennivåer och dåliga markförhållanden. Vid släppunkt för tryckspillvattenledning ska brunn alltid vara av plast.

I nedstigningsbrunnar görs normalt 2 centimeter stalp mellan in- och utgående vattengång på ledning. Större stalp ska redovisas på ritningar. Maximalt tillåts 0,5 meter stalp.

Vid val av brunnsbetäckningar ska hänsyn tas till barnsäkerhet i enlighet med Boverkets handbok "Barnsäkra brunnar", 2000.

Brunnar djupare än fem meter får endast utföras i undantagsfall och ska i så fall förses med fallskydd.

I samband med ombyggnad av gator bör gamla betäckningar bytas ut.

3.4.2 Återströmningsskydd på självfallsledning

Återströmningsskydd placeras på bräddledning eller utloppsledning där vatten riskerar att rinna bakvägen in i ledningssystemet. Behov bedöms i samråd med VA-enheten. Återströmningsskydd placeras antingen vid utloppet eller på ledning i direkt anslutning till nedstigningsbrunn. Då öppningstrycket kan vara högre än nivån på ledningens hjässa behöver påverkan på ledningar uppströms kontrolleras.

3.5 Pumpstationer

Projektering av de avloppspumpstationer som VA-huvudmannen ansvarar för ska ske enligt aktuell version av "Projekteringsanvisningar för pumpstationer" som erhålls från VA-enheten vid projektstart.

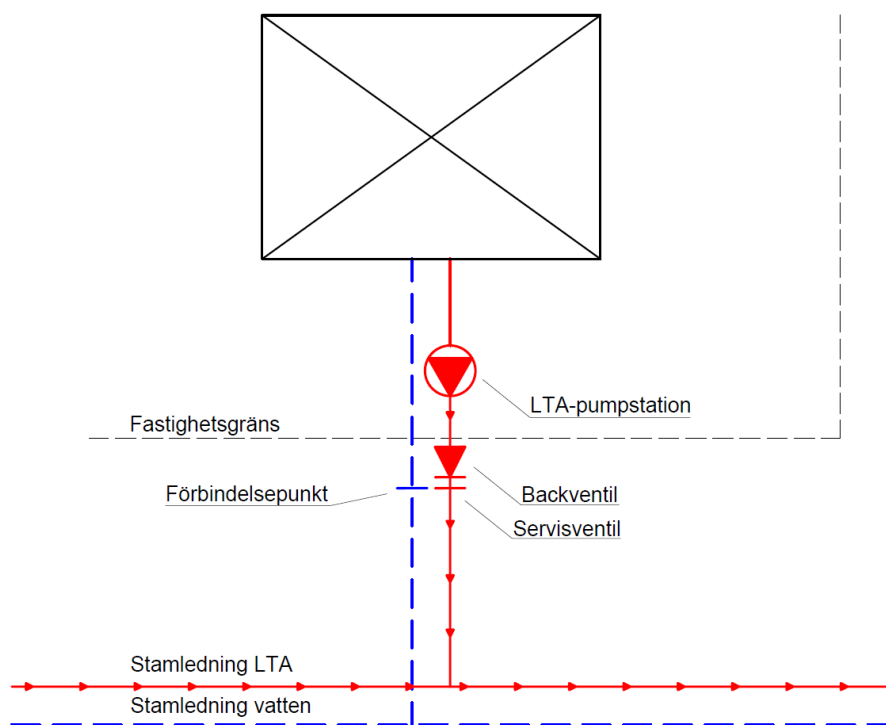
3.6 LTA-system

Självfallssystem ska i första hand väljas. Val av annat system än självfall ska motiveras. LTA väljs där självfall är omöjligt att uppnå, där antalet kommunala pumpstationer blir orimligt stort beroende på kuperad terräng eller där andra förutsättningar och faktorer gör att LTA-system är att föredra.

För fastigheter anslutna till ett kommunalt LTA-system gäller att fastighetsägaren äger och är ansvarig för samtliga ledningar fram till förbindelsepunkten medan kommunen äger LTA-stationen. Fastighetsägaren har även tillsynsansvar för LTA-stationen och ansvarar för elförsörjningen. Mer information finns på kommunens hemsida: www.upplandsvasby.se

LTA-systemet förläggs i första hand på frostfritt djup. Frostskydd utförs företrädesvis som någon typ av isolering och i sista hand, om behov finns, via eluppvärmning. Ledningsdragning ska ske så att stora höjdnivåer undviks. Spol- och tömningsventil ska finnas på alla ändledningar. Inga avstängningsventiler bör sättas på tryckavloppsledningen förutom vid förbindelsepunkt. Pumpstation ska placeras lättillgängligt och normalt två meter innanför fastighetsgräns. Placering ska godkännas av VA-enheten. Återströmningsskydd placeras på tryckavloppsledning i förbindelsepunkt cirka 20 centimeter efter servisventilen från stamledningen sett enligt figur 3.5. Återströmningsskydd

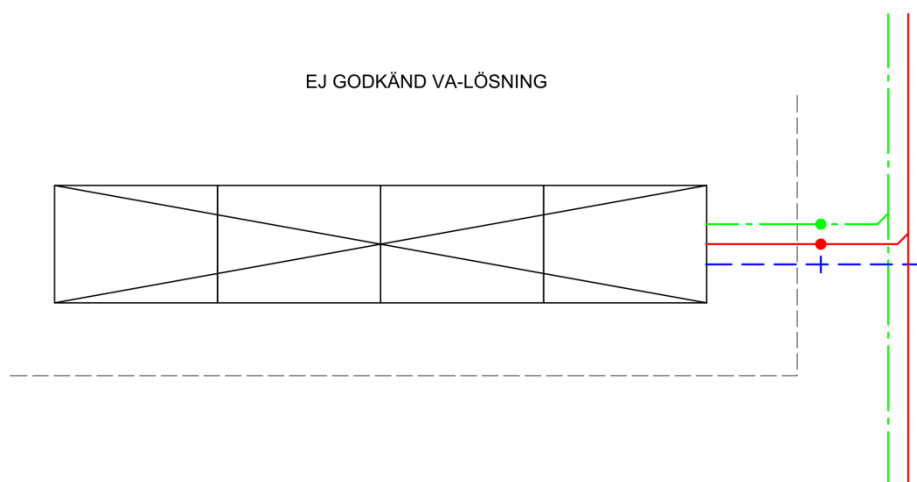
ska vara av typ klaffbackventil. LTA-servisen är normalt tryckledning dimension 50 mm PE80, SDR11.



Figur 3.5 Principskiss för utförande av LTA-servis

3.7 Servisledningar

Varje fastighet ska ha en egen servisavsättning. Vid VA-utbyggnad i exploateringsområden ska serviser placeras på ledningsstråk av mindre dimension där så är möjligt, och serviser på huvudstråk ska undvikas. VA-enheten godkänner inte gemensamma servisledningar under huslänga med enfamiljshus enligt figur 3.6.



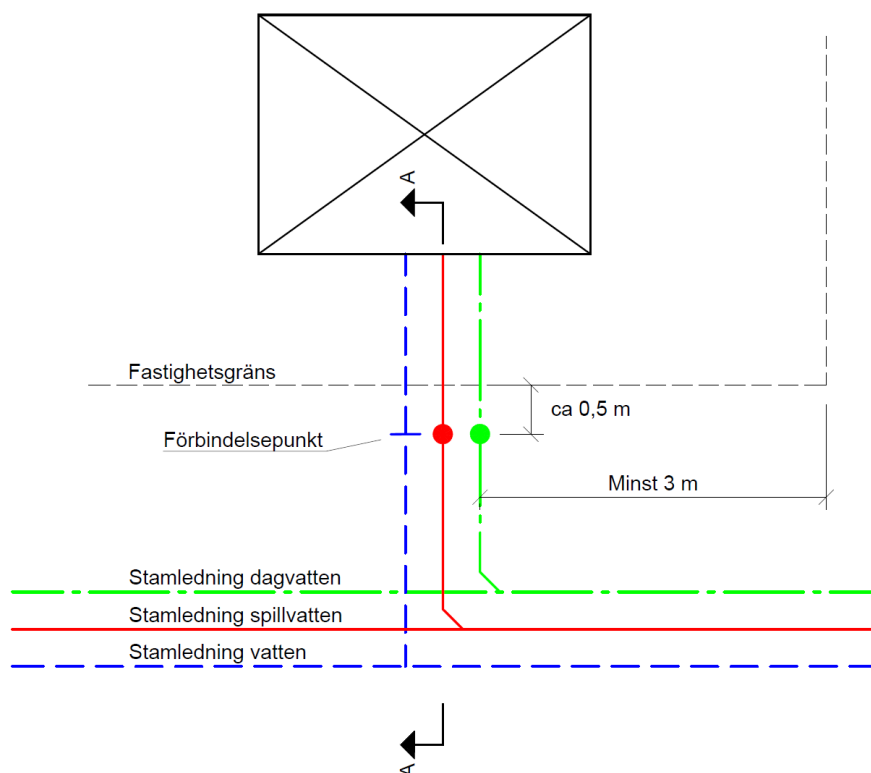
Figur 3.6 Ej godkänd placering av servisledningar under byggnader

Förbindelsepunktens läge är cirka 0,5 meter utanför fastighetsgräns och avsättningen ska placeras minst tre meter från gräns till intilliggande fastighet. Förbindelsepunkten placeras om möjligt i hårdgjord yta för att undvika skador på betäckningar. I förbindelsepunkten sätts rensbrunn (dimension 200 mm) på både spillvattenledning och dagvattenledning samt servisventil på vattenledning. Servisledningar från industrifastigheter ansluts till en tillsyns- eller nedstigningsbrunn på stamledningen.

Servisledningar för enfamiljsfastigheter är normalt enligt följande dimensioner: V32 mm, S110 mm, och D160 mm.

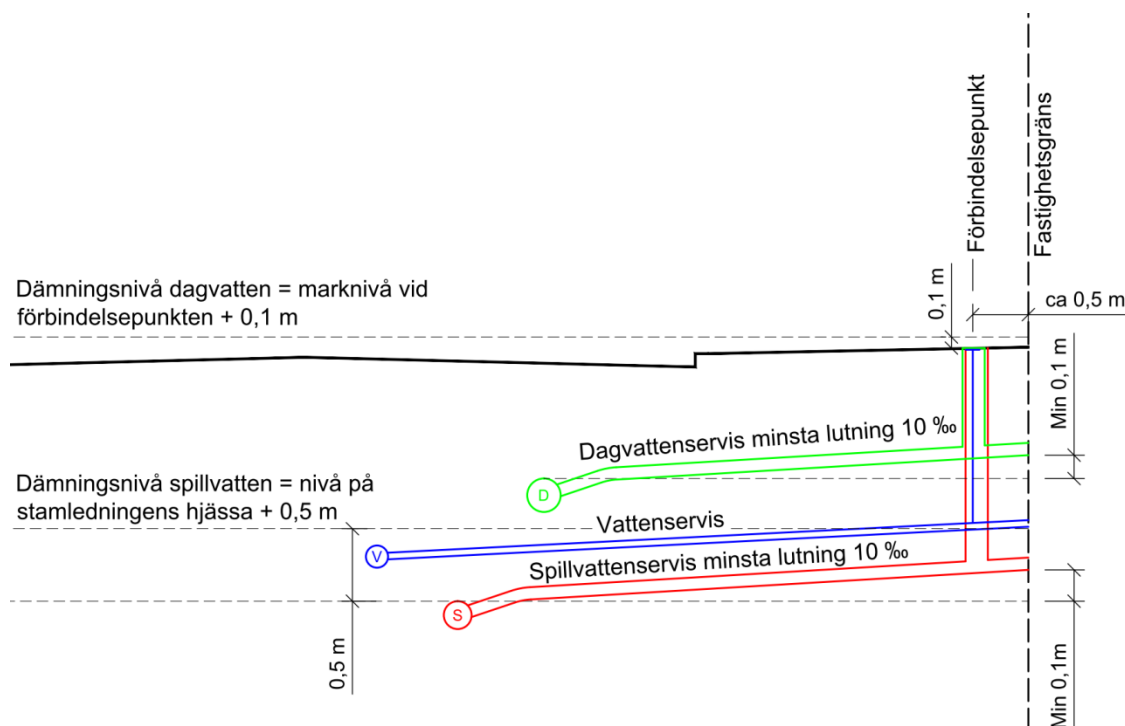
Vid nyexploatering dras servisledningarna in cirka två meter innanför fastighetsgräns och proppas med för ändamålet godkända proppar. På vattenserviser innebär det att proppen ska klara trycksatt vattenledningsnät. I vissa fall avsätts också tillräckligt med vattenservisledning för att denna ska kunna dras obruten in till vattenmätarplats och därmed undviks framtida schakt vid servisventilen. Utförande beslutas i samråd med VA-enheten. Planeras inte inkoppling av fastigheten direkt efter byggnation av vattenservisledningen ska rullen med den ledningssträcka som tillfaller fastigheten grävas ned i väntan på inkoppling. Vid förekomst av berg ska sprängning för VA-servis utföras fyra meter innanför fastighetsgräns.

Servisledningar ska läggas i följande ordning från vänster till höger sett från stamledningen mot fastigheten: vatten, spillvatten, dagvatten, figur 3.7.



Figur 3.7 Placering av servisledningar. Sektion A-A visas i figur 3.8

Höjd på spill- och dagvattenservis i fastighetsgräns ska vara minst lika med huvudledningens inre överkant (hjässa) plus 10 cm. Servisledningar projekteras dessutom med minst 10 ‰ lutning, räknat från hjässa på stamledning till vattengång vid fastighetsgräns, figur 3.8.



Figur 3.8 Sektion A-A vattengångsnivåer på servisledningar i förbindelsepunkt och dämningarnivåer

Spillvattennivån tillåts normalt stiga till huvudledningens inre överkant (hjässa) vid anslutningspunkten plus 50 cm (dämningarnivå). Dämningarnivån för spillvatten för fastigheter nära pumpstationer kan istället styras av bräddnivån i pumpstationen. Där bräddledningen är försedd med återströmningsskydd kan öppningstrycket vara högre än nivån på bräddledningens hjässa och blir därmed styrande. Dämningarnivån för dagvatten är marknivån vid förbindelsepunkten plus 10 cm.

Dämningarnivån anger lägsta nivå för dag- och spillvatteninstallation inom fastigheten som får direktanslutas till förbindelsepunkten. Dag- och spillvatten från lägre liggande installationer inom fastigheten måste pumpas till förbindelsepunkten.

Fastigheter som på grund av nivåskillnader tvingas pumpa sitt dag- och spillvatten till förbindelsepunkt med självfallsledning får införskaffa, installera och underhålla egen pumpanläggning. Om möjligt kan spillvatten från de övre våningarna ledas med självfall till förbindelsepunkten och endast spillvatten från källarvåningen pumpas.

Fastighetens dräneringssystem ska ledas till en sandfångsbrunn innan anslutning till förbindelsepunkten för dagvatten.

3.7.1 Vattenmätare

Vatten ska dras med obruten ledning från servisventil fram till fastighetens vattenmätare. Svetsad ledning räknas som obruten ledning. Svetsning ska utföras av svetsare med relevant utbildning för svetsmetoden.

Vattenmätare placeras så nära förbindelsepunkten som möjligt. Utformning av vattenmätarplats ska godkännas av VA-enheten.

Vattenmätare ska i första hand placeras i byggnad så att vattenmätarbrunnar undviks. Där så inte är lämpligt, t.ex. vid långa servisledningar, ska vattenmätare placeras i vattenmätarbrunn typ Rehau, Tegra eller likvärdigt. Brunnens dimension beror på mätarstorlek och bestäms i samråd med VA-enheten. Locket ska placeras så att mätarna kan inspekteras från markytan. Genomföringar ska vara vattentäta. Brunnen ska förses med isolering av extruderad styrenplast.

3.7.2 Sprinkler

Där vattenledningsnätet har tillräcklig kapacitet och omsättning kan fastigheter förses med separat servisledning för sprinklervattenförsörjning efter godkännande från VA-enheten. Servisledning bör vara dubbelmatad och distributionsledningen förses med avstängningsventiler på båda sidor om servisledningen. Det är viktigt att betona att det inte är alla fastigheter som kan få sprinklervattenförsörjning.

Återströmningsskydd ska placeras i direkt anslutning till förbindelsepunkten (maximalt avstånd 20 meter). För sprinkleranslutning ska särskilt sprinkleravtal upprättas. Mer information finns på kommunens hemsida: www.upplandsvasby.se

3.7.3 Fettavskiljare

Fettavskiljare ska installeras om spillvattnet kan innehålla mer än obetydliga mängder fett, till exempel vid verksamhet för mathantering. Fettavskiljaren ska vara utformad enligt standarden SS-EN 1825-1. Konstruktion, dimensionering, service och underhåll m.m. ska följa standarden SS-EN 1825-2. Installation ska utföras enligt tillverkarens anvisningar. Utloppsnivån på fettavskiljare får inte placeras under dämningssnivån för spillvatten. Är detta inte möjligt krävs pumpning från fettavskiljaren till förbindelsepunkten för spillvatten. Mer information om fettavskiljare finns på kommunens hemsida: www.upplandsvasby.se

3.7.4 Oljeavskiljare

Dagvatten från hårt smutsade ytor ska separeras från olja innan anslutning till kommunens dagvattensystem. Kontakt tas med Miljökontoret som beslutar om oljeavskiljare eller annan åtgärd krävs.

Oljeavskiljare ska dimensioneras så att oljehalten i utgående vatten från avskiljaren till ledningsnätet inte överstiger av Miljökontoret ställda krav. Oljeavskiljare ska uppfylla kraven i SS-EN 858-1 och SS-EN 858-2. Oljeavskiljare får inte kopplas på spillvattenledning.

4 Avfall

Det finns olika lagar, förordningar, föreskrifter, allmänna råd och andra regler som styr avfallshanteringen. De viktigaste är miljöbalken (1998:808), avfallsförordningen (2011:923) och arbetsmiljölagen (1977:1160). För planering och byggande gäller sedan maj 2011 en ny plan- och bygglag, PBL (2011:900) och en plan- och byggförordning, PBF (2011:338). Byggregler finns i Boverkets byggregler, BBR.

Upplands Väsby kommun har en renhållningsordning som består av avfallsföreskrifter med tillämpningsanvisningar och en avfallsplan. Avfallsplanen är en regional avfallsplan för SÖRAB-kommunerna (Danderyd, Järfälla, Lidingö, Solna, Sollentuna, Sundbyberg, Täby, Upplands Väsby och Vallentuna). Dessa dokument samt avfallstaxan beslutas av kommunfullmäktige och är lokala styrdokument.

Kontoret för samhällsbyggnad, kretsloppsenheten har tagit fram en ”Handbok för avfallsutrymmen” (januari 2012). Råden och anvisningarna i handboken ska vara ett stöd för planerare, projektörer, byggherrar, exploatörer, fastighetsägare och förvaltare vid ny- och ombyggnad av avfallsutrymmen i Upplands Väsby kommun. Handboken ska också vägleda kommunens tjänstemän och politiker i arbetet med avfallsfrågor, samt vid planering av nya bostadsområden.

Lagar och andra författningar samt kommunens styrdokument ändras då och då. Man bör därför försäkra sig om att man har tillgång till den senaste versionen av bestämmelserna.

5 Redovisning, upprättande av handlingar

Endast av Upplands Väsby kommun godkända handlingar märkta med texten ”Bygghandling” får användas för utförande.

Uppträder under arbetets gång förhållanden som innebär att bygghandlingar ej kan följas eller att komplettering av dessa handlingar är nödvändiga ska detta omedelbart anmälas till Upplands Väsby kommuns projektledare. Om en ritning revideras ska datum för revideringen anges på ritningen.

5.1 Teknisk beskrivning och mängdförteckning

Mängdförteckning med teknisk beskrivning upprättas i Excel-format enligt AMA Anläggning 17, RA Anläggning 17, MER Anläggning 17, AMA El 16 och RA EL 16. Berörda delar i Teknisk handbok del 2 ska beaktas. Beskrivningsförfattaren ska också arbeta in de ändringar och tillägg i publikationen AMA-nytt som berör aktuella koder. Nollmängder bör aldrig användas i mängdförteckning. Avsteg från MER får endast göras efter godkännande från kommunens projektledare.

5.2 Ritningar

Ritningsformat

Största ritningsformat är A1, förlängd A1 kan användas vid behov.

Ritningsnumrering

Ritningsnumrering ska ske enligt SS 32271:2016.

Ritningsstämpel

Ritningsstämpel ska placeras i nedre högra hörnet och förses med Upplands Väsby kommuns logga. Stämpeltext som ritningsstatus, projektbenämning, teknisk disciplin, handlingens benämning och ritningsnummer ska godkännas av Upplands Väsby kommuns projektledare.

Ritningstext

Rubriker ska ha texthöjd 5 mm. Övriga texter ska vara 2,5 eller 3,5 mm.

Linjeuppsättning

För god läsbarhet gäller allmänt att planerade anläggningar ska markeras med tjockare linjer än motsvarande befintliga anläggningar.

Teckenförklaring och linjetyper för VA-ritningar ska följa Svenskt Vattens publikation P109 - Koder och symboler för VA-ledningssystem.

Läge

Samtliga planer ska förses med norrpil, skalstock och koordinatkryss. Plan- och höjdsystem ska anges på samtliga handlingar och även i dwg-filer.

Dwg-filer

Lagernamn ska ha logisk struktur och olika typer av objekt ska ligga i olika lager samt ha inställningen ”by layer” i egenskaper för linjetyp, färg och linjetjocklek. Inga objekt får ligga i lager 0. Filer ska vara rensade från tillfälliga objekt och tomma lager samt ligga rätt i Sweref 99 18 00 och RH2000.

Vid leverans av dwg-filer till bygghandling ska det framgå om projekterade objekt visar verkligt utförande eller principutförande, t.ex. om ledningars visade lägen överensstämmer med verkliga gatusektionen.

Ritningsförteckning

Ritningsförteckning ska upprättas och innehålla ritningsnummer, ritningsbenämning, skala, ritningsdatum, revideringsbeteckning samt revideringsdatum.

Kartunderlag

Primärkartan beställs från Kart- och GIS-enheten på kartverk@upplandsvasby.se. Uppgifter om underjordiska ledningar inhämtas från Ledningskollen. Det kan också bli aktuellt med inventering av arkivritningar då det digitala VA-kartverket inte är komplett.

5.2.1 VA-ritningar

Följande ritningar för VA-arbeten ska normalt upprättas:

Planritningar

Skala 1:400. VA-ledningar ska redovisas i färg, även befintliga och slojade VA-ledningar. Primärkartan ska redovisas även där blivande mark blir förändrad. Planerade och befintliga gatulinjer ska redovisas och planerade och befintliga fastighetsgränser. Ledningsslag och dimension ska anges på varje delsträcka. Vattengångsnivåer på servisledningar ska redovisas i förbindelsepunkten. För de ledningssträckor som saknar redovisning i profil ska både vattengångsnivåer och projekterade lutningar redovisas i plan.

Vid mindre projekt kan med fördel flera uppgifter redovisas på samma ritning, t ex plan och profil. Flera ritningar får kombineras till en (t.ex. ledningsplan för VA och ledningssamordningsplan) under förutsättning att ritningarna är tydliga även efter förminskning till halvska (A3) samt att det tydligt framgår att handlingen enbart är en informationshandling för övriga ledningsslag.

Profilritningar

Skala längd 1:1000 eller 1:400, höjd 1:100. Ledningsdimension, material och lutning ska anges. Grundförstärkning redovisas där det är aktuellt. Vattengångsnivåer redovisas vid brunnar och vid vinkelförändringar. Om möjligt ska bergnivå, borrstop m.m. redovisas. Profilerna ska ha samma orientering som ledningsstråken i plan. Korsande ledningar och kablar ska redovisas. I fall det inte påverkar läsbarheten tillåts samma ritning innehålla både VA-plan och VA-profil.

Sektionsritningar

VA-sektioner ska samordnas med ledningssamordningssektionerna. VA-ledningarna ska redovisas med verklig storlek och med inbördes avstånd ritat med hänsyn tagen till utrymme för brunnar, dvs. minimiavstånden mellan ledningar enligt principritning CBB.311:1 i AMA Anläggning är sällan tillämpbara.

Specialritningar

Specialritningar tas fram för pumpstationer, specialbrunnar, förankringar, tunnlar, grundförstärkningar, detaljlösningar m.m.

Geotekniska ritningar upprättas i samma skala och bladindelning som VA-ritningar. Beteckningssystem enligt Svenska geotekniska föreningen (SGF).

Relationsritningar upprättas enligt kapitel YCD i Teknisk handbok del 2.

5.3 Ledningssamordning

Övriga ledningsslag i mark ska redovisas och samordnas med arbeten för gator, vägar, vatten och avlopp. Projekteringen utförs av respektive ledningsägare om ej annat avtalats. Innan leverans av ledningssamordningshandlingar ska kollisionsskontroll vara utförd mellan samtliga ledningar, både nya och befintliga ledningar som ska behållas. Placering av brunnar, brandposter, ventiler mm ska vara kontrollerad så att dessa inte hamnar i kabelstråk. Servislägen ska vara samordnade och kontrollerade så att de inte hamnar under planerade träd eller på annat sätt placerade så att det försvårar framtida åtkomst.

5.3.1 Ledningssamordningsritningar

Planritningar

Skala 1: 400. Ledningssamordningsplanerna ska innehålla alla planerade och befintliga underjordiska anläggningar, t.ex. ledningar för vatten, dagvatten, spillvatten, dränering, belysning, el, tele, fjärrvärme, fjärrkyla, optofiber, pumpstationer, specialbrunnar, förankringar, tunnlar, träd, stolpar, grundförstärkningar, underjordiska avfallsbehållare m.m. Redovisning av ledningar ska ske enligt färgerna i figur 5.1.

FÄRGER PÅ LEDNINGAR

	LEDNINGSSLAG	INDEXFÄRG I AUTOCAD
	VATTEN	5
	SPILLVATTEN	22
	DAGVATTEN	3
	DRÄNERING	3
	FJÄRRVÄRME	6
	FJÄRRKYLA	141
	EL	1
	TELE	30
	OPTO 1	4
	OPTO 2	150
	OPTO 3	190
	BELYSNING	157
	TRAFIKSIGNAL	60

Figur 5.1 Färger på ledningar i ledningssamordningsplaner
Sektionsritningar

Ledningssamordningssektioner upprättas i lämplig skala. Sektionsritningarna ska innehålla alla planerade och befintliga underjordiska anläggningar, t.ex. ledningar för vatten, dagvatten, spillvatten, dränering, belysning, el, tele, fjärrvärme, fjärrkyla, optofiber, träd, stolpar m.m. Planerad och befintlig marknivå, fastighetsgränser samt utrymme för schakt för respektive ledningsslag ska visas.

5.4 Granskning

För granskning ska handlingarna levereras i PDF- och dwg-format tillsammans med en ritnings- och filförteckning till projektledaren. Handlingar som projektören lämnar ifrån sig ska vara interngranskade och egenkontrollerade. Intyg om interngranskning och egenkontroll ska bifogas handlingarna.

När handlingarna justerats enligt kommunens granskningskommentarer översändes de återigen tillsammans med en avprickad och signerad granskningslista.

Handlingar ska vara godkända av kommunen innan arbeten får påbörjas. Godkännande ska även inhämtas från samtliga berörda myndigheter. Godkännanden kan gälla t.ex. Miljökontoret, bygglovsenheten samt Länsstyrelsen rörande vattendomar, fornlämnningar eller liknande.

Den normala granskningstiden av ett förfrågningsunderlag är upp till fyra arbetsveckor inom kommunen. Tiden för granskning av kompletterande handlingar är upp till två arbetsveckor.

5.5 Projekterings-PM

Inför framtagande av systemhandling och förfrågningsunderlag ska ett projekterings-PM tas fram för VA. Där ska projektören beskriva funktion, dimensionering, byggtekniskt utförande t.ex. förbipumpning, inkopplingar på befintliga ledningar, byggordning samt särskilda frågor och beslut som tagits under projekteringsens gång.

DEL 2 Material- och arbetsbeskrivning

Introduktion

Del 2 av teknisk handbok innehåller ett urval av koder och rubriker från AMA Anläggning 17 och AMA El 16 under vilka Upplands Väsby kommun har specifika krav på beskrivningstext avseende utförande och materialval. Eftersom texten i en teknisk beskrivning alltid måste anpassas till varje projekt innehåller Teknisk handbok del 2 dels texter som kan kopieras in direkt i en teknisk beskrivning, skriven med normal svart text, dels *texter som är en instruktion till beskrivningsförfattaren, skriven med kursiv blå text*. Instruktionstexterna får aldrig kopieras till en teknisk beskrivning. De texter som får kopieras till en teknisk beskrivning ska kompletteras med projektspecifika krav och anvisningar. Teknisk handbok del 2 är inte heltäckande utan innefattar bara de vanligast förekommande AMA-koderna.

B Förarbeten, hjälparbeten, saneringsarbeten, flyttning, demontering, rivning, röjning mm

BB Förarbeten

BBB Utförda undersökningar o d

BBB.34 Befintliga vattentäkter

I Upplands Väsby kommun ligger Hammarby grundvattentäkt samt yttre skyddsområde för Rotsunda grundvattentäkt. För arbeten inom skyddsområde gäller särskilda skyddsföreskrifter som ska medfölja handlingarna. Skyddsområdet ska tydligt markeras på ritningar och vara skyltade i terrängen under hela entreprenadtiden.

BBC Undersökningar o d

BBC.32 Undersökning av ledningar

Beställning av digitala kartor på Upplands Väsby kommuns befintliga VA-ledningar sker genom Ledningskollen. Svarstiden är normalt 7 arbetsdagar. Digitala kartor med befintliga ledningar får inte vara äldre än tre månader räknat från leverans från Ledningskollen om de ska fungera som underlag vid grävarbeten. Påträffade befintliga ledningar ska mätas in i plan och profil enligt BJB.26 och meddelas byggledare.

Kartor för övriga ledningsslag beställs via Ledningskollen. För information om Käppalatunneln och Stockholm Exergis ledningar och tunnel tas direkt kontakt med respektive organisation.

BC Hjälparbeten, tillfälliga anordningar och åtgärder m.m.**BCB Hjälparbeten i anläggning****BCB.13 Tillfällig grundvattensänkning eller porttryckssänkning**

Följande ska minst framgå i beskrivningen under respektive kod gällande tillfällig grundvattensänkning:

- *Planläge och djup och antal på pumpbrunnar utanför schakten.*
- *Planläge och djup och antal på blöddarrör inom schakten.*
- *Läge på grundvattenrör. Grundvattenrör ska i möjligaste mån placeras så att de kan vara kvar under hela byggtiden.*
- *Till vilken nivå skall grundvattensänkningen göras?*
- *Hur länge får grundvattensänkningen pågå?*

BCB.3 Tillfälliga åtgärder för skydd m.m. av ledning

Frilagda kablar ska skyddas mot åverkan enligt respektive ledningsägares anvisningar.

BCB.4 Tillfälliga skydd av mark, vegetation, mätpunkt m.m.

Mark och vegetation som bevaras ska skyddas så att skador på trädkronor, stammar, rötter, rotzon och marken runt träden inte kan uppstå.

Detta avser alla typer av skador, såväl hoptryckning (komprimering) av marken som andra mekaniska, kemiska, biologiska och estetiska skador, t ex skadade rötter och allmän nedsmutsning till följd av läckage m.m.

BCB.44 Skydd av markyta i träds och buskars rotzon

Entreprenör får ej passera rotzon med tunga fordon eller ställa upp eller anordna upplag för varor och material inom denna zon.

BCB.51 Åtgärd i träd och buskars rotzon

Schakt ska utföras så att inga skador uppstår på det rotsystem som blir kvar innanför schaktkanten. Rotsystemet ska därför sågas eller klippas av så att en jämn snittyta erhålles. Snittytor ska skäras rena intill frisk och oskadad rot enligt kapitel 4.4 samt kapitel 7.2 i Växtbäddar i Stockholm Stad, En handbok, daterad 2009.02.23.

Träd eller buskar som skadas ska ersättas med likvärdiga av samma sort.

BCB.52 Åtgärd i trädkrona

Grenar som riskerar att skadas ska i förväg beskäras. Om skador därefter ändå uppstår på grenverk ska skadade delar snarast beskäras så att rena och skarpa snittytor erhålls.

BCB.7 Åtgärd för allmän trafik

Trafikanordningsplan (TA-plan) för det aktuella projektet ska upprättas i samråd med Upplands Väsby kommun. Ansökan om schakttillstånd och trafikanordningsplan ska skickas för godkännande till trafik@upplandsvasby.se. Handläggningstid är 10 arbetsdagar. Ansökningsblanketter finns på kommunens hemsida www.upplandsvasby.se.

Vägmärken och övriga trafikanordningar ska genom daglig tillsyn hållas hela, rena, rättvända och väl synliga under hela den tid som projektet pågår.

Tillfälliga trafikanordningar såsom körplåtar och tung avstängning ska vara förankrade på betryggande sätt. Barriärelement ska när så är möjligt vara sammanlänkade.

Avstängningsanordningar ska utföras så att även trafikanter med funktionsnedsättning på ett betryggande sätt kan passera arbetsplatsen.

BCB.7I Åtgärd för vägtrafik

Vid nivåskillnad mellan betäckningar, körplåtar, kantstöd, infarter och provisoriska överfarter i ytor där gång- och fordonstrafik förekommer ska utspetsning med asfaltsmassa utföras och underhållas tills trafikytan färdigställts.

När avgränsad del av körbana ska användas som tillfällig gångbana ska eventuella nivåskillnader mellan befintlig och tillfällig gångbana spetsas ut på en så lång sträcka att lutningen ej blir brantare än 1:3. Trafikanter med funktionsnedsättning ska utan svårighet kunna ta sig fram på varje tillfälligt anordnad gångbana.

BCB.7I2 Tillfällig bro, gångbrygga, körbrygga o d

Körbrygga över ledningsgrav ska förankras med fatthakar och motläggas med väl klistrad asfalt.

Gångbana och gångbrygga ska ha en fri bredd av minst 1,2 meter.

BCB.7I5 Tillfällig vägbelysning

Vid arbete som kräver avstängning av befintlig belysning ska tillfällig vägbelysning anordnas i samråd med gata/park-enheten.

Tillfällig belysning utformas så att belysningskvaliteten motsvarar den befintliga belysningen.

BE Flyttning, demontering och rivning

Åtgärder på befintlig anläggning för offentlig belysning ska alltid föregås av samråd med och godkännande av kommunens belysningsansvarige. Kopplingsarbeten på befintlig belysningsanläggning ska utföras av kommunens drift- och underhållsentreprenör för offentlig belysning.

BEB Flyttning

BEB.113 Flyttning av belysningsstolpe

Vid flyttning av stolpe ska stolpen kontrolleras beträffande skador, korrosion m.m. innan den får återmonteras. Skadad stolpe får ej återmonteras.

Eventuell monterad papperskorg ska demonteras och monteras på egen stolpe i samråd med gata/park-enheten.

BEB.12 Flyttning av träd och buskar

Flyttning av träd och buskar ska ske i samråd med gata/park-enheten.

BED Rivning

BED.1112 Rivning av del av rörledning

Vid borttagande av vattenservisledning ska hela servisen tas bort och T-röret på stamledning bytas ut till rårör. Vid borttagande av spill- och dagvattenservis proppas servisen så nära stamledningen som möjligt med tättslutande ändförslutning.

Vid rivning av brandpost ska skylt, stolpe och fundament tas bort. Brandpost, betäckning, skylt, stolpe och fundament tillfaller kommunen och ska levereras till VA-driften.

Eventuell igenfyllning av slopad VA-ledning med t.ex. skumbetong bestäms i samråd med VA-enheten.

BED.112 Rivning av el- och telekabel

Frilagd kabel som tas ur bruk ska omhändertas för återvinning. Ej frilagd kabel ska ligga kvar och kapas på befintligt förläggingsdjup.

BED.1211 Rivning av beläggning av natursten

Natursten som ej ska återanvändas i aktuell entreprenad förblir kommunens egendom och ska transporteras till av gata/park-enheten angivet upplag.

BED.1214 Rivning av bitumenbundna lager

Innan schaktning påbörjas ska sågning av bituminösa lager utföras.

Vid borttagning av beläggning gäller även följande:

- Om avståndet mellan det planerade sågsnittet och asfaltkant eller gammal reparation är < 0,5 meter så ska hela den kvarvarande beläggningsremsan avlägsnas.
- Om en kvarvarande beläggningsremsa saknar fast motstöd och det föreligger risk att den kan rubbas ur sitt läge vid beläggningsarbetena ska den avlägsnas.
- Om avståndet mellan slutliga sågsnitt i gångbana med bredd > 1,5 meter utgör mer än hälften av den teoretiska gångbanebredden ska hela bredden beläggas med nytt slitlager.
- I refuger läggs hela ytan om när ingreppet påverkar mer än hälften av den befintliga beläggningen. Vid ingrepp i refuger som är smalare än 1,5 meter ska alltid hela bredden beläggas.

BED.157 Rivning av kantstöd

Granitkantstöd som ej ska återanvändas i aktuell entreprenad förblir kommunens egendom och ska transporteras till av gata/park-enheten angivet upplag.

BF Trädfällning, röjning m.m.

All trädfällning ska ske i samråd med gata/park-enheten.

Eldning av hyggesrester och avröjt material får ej förekomma.

BFC Röjning

BFC.9 Röjning för offentlig belysning

Erforderlig röjning av vegetation som skymmer ljusspridning på avsedd yta ska anmälas till kommunen.

BG Spont vid förarbeten m.m.

BGB Tillfällig spont

Spont ska dimensioneras och utföras med betryggande säkerhet mot brott i jorden, mot brott i konstruktionen samt mot övriga riskfaktorer, till exempel för stora deformationer eller att grundvattensänkning utanför konstruktionen inte tillåts. Kommunen ska ha 10 arbetsdagar att granska konstruktionshandlingar.

BJ Geodetiska mättningsarbeten

BJB Geodetiska mättningsarbeten för anlägg. och för grundläggning av hus

Efter varje slutfört ny- och ombyggnadsprojekt gällande vägar, gator, parker samt VA-anläggningar ska digital geodata omgående överlämnas till Upplands Väsby kommun innehållande alla de förändringar som blir följden av ny- eller ombyggnadsprojektet.

För uppdrag gällande mätning för produktion av digital geodata krävs ”Grundläggande mätningsteknisk färdighet” enligt Lantmäteriets rekommendationer (A § 348/2010), se HMK-Referensbibliotek, Juridik-/Behörighet på HMK:s hemsida www.lantmateriet.se/HMK. Kravet gäller både mättningsansvarig samt den/de som utför mättningsarbetet.

Referenssystem för mätning:

Koordinater i planet ska redovisas i SWEREF99 18:00.

Geometrisk korrektion ska utföras enligt klass K2 i SIS-TS 21143:2016 Bilaga A, Tabell A.7.

Höjddata ska redovisas i höjdsystem RH2000.

Vid höjdomvandling ska geoidmodell enligt SIS-TS 21143:2016 5.3.1 användas.

Transformation och inpassning ska utföras enligt SIS-TS 21143:2016 5.4.1.

Vid transformation mellan Upplands Väsby kommunens tidigare referenssystem i plan, ST74 och SWEREF99 ska det transformationssamband som finns framtaget för Stockholmstrakten användas med tillhörande restfelsmodell. Sambandet tillhandahålls på Upplands Väsby kommunens hemsida.

Provning och kontroll av instrument ska genomföras enligt SIS-TS 21143:2016 4.2.2.

BJB.1 Stomnät

Uppgifter om stomnät kan erhållas från Kart/GIS-enheten via mailadressen: kartverk@upplandsvasby.se.

BJB.2 Inmätning

Geodata ska framställas genom geodetisk detaljmätning från av kommunen anvisade stompunkter. Inmätning ska ske enligt SIS-TS 21143:2016 7.4.

Vid detaljmätning ska instrument som uppfyller följande krav användas:

- Totalstation klass T3 enligt SIS-TS 21143:2016 Bilaga A, Tabell A.1 och A.2.

Stationsetablering ska utföras enligt SIS-TS 21143:2016 7.3.

Mätobjekt:

Fältkodning av mätobjekten ska göras i klartext alternativt med förkortningar med tillhörande beskrivning. Linjekodning respektive punktkodning ska tillämpas för olika objekt.

Mätobjekten mäts in i plan och höjd enligt definitionerna i Svensk geoprocess mättningsanvisningar och om detaljer där saknas, enligt bilaga E i HMK Ge:D.

Tolerans och noggrannhet för inmätta objekt:

Toleranser avseende inmätningsnoggrannhet och kontroll av objekt ska falla inom värdena angivna i HMK Ge:D Bilaga F, tabell F1 och F2.

Inmätning får ej ske på tjälad mark.

Utföraren genomför egenkontroll i mätuppdraget enligt SIS-TS 21143:2016 8. Upplands Väsby kommun genomför stickprovskontroller av levererad geodata.

För information om leverans av inmätningar, se YCE.

BJB.26 Inmätning av ledning

Inmätning ska avse såväl nyanläggningar som omläggningar och inkluderar ledningar som renoverats, borrats och infodrats samt proppade ledningar. Objekt ska mätas in och redovisas enligt YCE.12. Tryckledning med tillhörande anslutningar och anordningar ska mätas in innan överfyllnad. Inmätning av självfallsledning ska göras i samband med tv-filmning efter packning och återfyllning.

Tolerans och noggrannhet för inmätta objekt:

Toleranser avseende inmätningsnoggrannhet och kontroll av objekt ska falla inom värdena angivna i HMK Ge:D Bilaga F, tabell F1 och F2.

C Terrassering, pålning, markförstärkning, lager i mark mm

Mått ska anges i meter där inte annat framgår i AMA eller MER.

CB Schakt

CBB Jordschakt

Schakt i befintliga trädrotzon utförs för hand och med stor försiktighet så att rötter inte skadas. Där rotsystemet kraftigt påverkas ska schakt ske med lämplig schaktmetod enligt kapitel 4.4 samt kapitel 7.2 i Växtbäddar i Stockholm Stad, En handbok, daterad 2009.02.23.

CBB.3111 Jordschakt för va-ledning

Schakt, inklusive schakt för ledningsbädd, ska utföras enligt principritning CBB.311:1.

Schakt med ledningshylla får inte förekomma. Schakt för VA-anläggningar ska utföras så att intilliggande anläggningar inte påverkas negativt.

CBB.32 Jordschakt för el- och telekabel o d

Jordschakt ska uppfylla kraven enligt SS 424 14 37 "Kabelförläggning i mark" samt EBR-standard KJ:41.15. Vid brytpunkt ska avrundning av kabelgrav ske så att kablar kan förläggas med minst de radier som kabelfabrikanten föreskriver.

CBC Bergschakt

Restriktioner för sprängningsarbeten framgår av upprättad riskanalys för sprängningsarbetena. Tillåten svängningshastighet vid sprängning intill VA-ledningar är, såvida riskanalysen inte anger ett lägre värde, enligt nedan.

Avstånd	Svängningshastighet
0 - 10 m	35 mm/s
10 - 15 m	30 mm/s
15 - 20 m	28 mm/s
20 - 30 m	25 mm/s
30 - 50 m	20 mm/s
50 -100 m	18 mm/s

CC Pålning

Tillåten svängningshastighet vid pålning intill VA-ledningar är 5 mm/s såvida riskanalysen inte anger ett lägre värde.

CE Fyllning, lager i mark mm**CEB Fyllning för väg, byggnad, bro m.m.****CEB.53 Fyllning mot fundament**

När markarbetet är klart ska fundamentet stå i lod. Vid kabelgenomföring ska återfyllning utföras enligt EBR KJ:41.15 "Kabelförläggning".

CEC Fyllning för ledning, magasin m.m.**CEC.2111 Ledningsbädd för va-ledning**

Största kornstorlek får högst vara cirka 16 mm i ledningsbädd för plastledning.

Ledningsbädd ska packas före rörläggning. Indirekt packning i stödpackningszon efter rörläggning godkänns ej.

CEC.3111 Kringfyllning för va-ledning

Största kornstorlek får högst vara 16 mm i kringfyllning för plastledning. Enstaka större partiklar får ej förekomma.

CED Fyllning för väg, byggnad, bro m.m. med lätta material

Lättfyllning får endast användas efter godkännande av berörd teknikenhet. Lättfyllnadsmaterial ska utgöras av skumglas.

Kullersten ska sättas i sättbruk med minst 5 mm fog.

DCG.2 Beläggning av betongmarkplattor, betongmarksten o d

Mot överkant kantstöd ska betongmarkplattor och betongmarksten sättas cirka 5 mm högre än kantstödet.

Plattor och marksten av betong ska sättas i förband så att sammanhängande längsgående fogar i den dominerande trafikriktningen undviks.

DCK Släntbeklädnader och erosionsskydd**DCK.I Släntbeklädnader**

Släntbeklädnader ska sättas i 50 mm jordfuktat cementbruk.

DD Vegetationsytor, sådd och plantering m.m.

Växtbädd ska godkännas av gata/park-enheten innan sådd och plantering får utföras.

DDB Sådd, plantering m.m.**DDB.III Sådd av gräs**

Växtbädd för gräsytor ska jämnkrattas och lättvältas med gallervält innan sådd utförs.

Gräsfrö ska fördelas jämnt över ytan. Mängd gräsfrö ska vara 2 kg per 100 m².

Efter sådd och fröets myllning ska ytan vältas med slätvält.

DDB.2 Plantering av plantskoleväxter m.m.

För växtmaterialet gäller att det inte får vara odlat söder om breddgrad 52° eller väster om holländska gränsen.

För varje art/sort anges var växtmaterialet har odlats under de tre senaste åren.

Undantag från detta kan ges under speciella omständigheter och efter godkännande från gata/park-enheten.

Gata/park-enheten ska beredas möjlighet att på plats på plantskolan få undersöka och bilda sig en uppfattning av växtbetingelser och övriga omständigheter kring det beställda materialet.

Mellanomlastning av träd får inte utföras (om det måste utföras ska det ske med personal som har trädgårdsutbildning och detta ska verifieras).

Leveranskontroll med protokoll ska alltid utföras av trädgårdsutbildad personal.

Vid vårplantering och leverans från varmare länder/områden ska leveransen anpassas så att inte växtmaterialet har vegeterat.

Vid höstplantering ska växtmaterialet vara väl avmognat vid leveransen.

DDD Färdigställandeskötsel

Färdigställandeskötseln ska utföras tills etableringsbesiktning efter slutbesiktning är genomförd och omfatta bevattning, ogräsbekämpning, gödsling, luckring och gräsklippning.

Ogräsbekämpning ska utföras för hand. Visst kemiskt ogräsbekämpningsmedel får efter överenskommelse med gata/park-enheten utföras med biologiskt nedbrytbara bekämpningsmedel, klass 1.

DDD.21 Gräsklippning, slåtter av gräsyta

Klippning av gräsyta ska utföras första gången när gräset blivit 75-100 mm högt, därefter ytterligare minst en gång när gräset åter är 75-100 mm högt. Högsta tillåtna gräshöjd 80-100 mm under hela vegetationsperioden. Högst 1/3 av gräslängden klipps bort vid varje klipptillfälle.

DDD.22 Ogräsbekämpning av gräsyta

Ogräsbekämpning av gräsyta ska utföras regelbundet, minst två gånger per månad under växtperioden (maj-oktober).

DDD.24 Vattning av gräsyta

Gräsyta vattnas så att marken ständigt är fuktig ner till 250 mm djup.

DDE Åtgärder på bevarad vegetation

Eventuell beskärning och gallring ska alltid ske i samråd med gata/park-enheten. Eldning av hyggesrester och avröjt material får ej förekomma.

DE Anläggningskompletteringar

DEC Kantstöd

S.k. ”tunnling” under kantstöd är inte tillåtet.

DEC.I Kantstöd av granit

Kantstöd ska vara av typ ”Grå Bjärlövsgranit” eller likvärdig och uppfylla en böjhållfasthet om minst 15 MPa. Kontroll på teknisk specifikation och provning av kantsten kan komma att utföras av beställaren.

Kantstöd av granit ska alltid sättas i betong med motstöd av betong enligt principritning DEC.14.

Vid ytterradie 15 meter och mindre ska ytterbågsten användas. Vid innerradie 10 meter och mindre ska innerbågsten användas.

Anslutande sten mot överkörningssten ska avfasas genom huggning på båda sidor av en längd på 15 cm, se figur nedan.



Bearbetning av fogsida får ske genom huggning eller sågning. En sågad fogsida får inte sättas mot en huggen fogsida utan att den synliga delen av den sågade fogsidan tuktas.

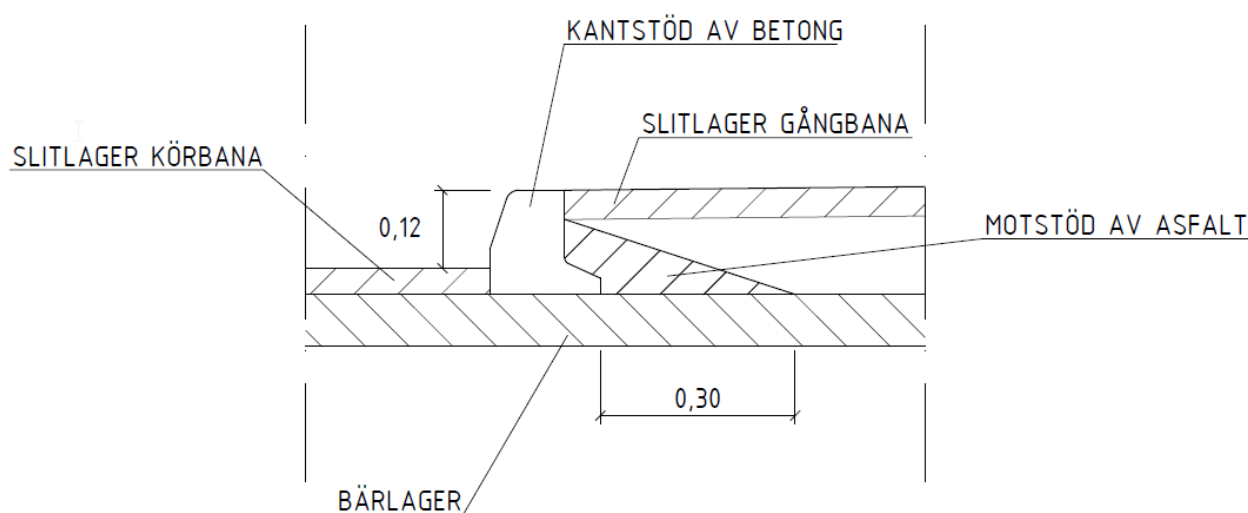
DEC.2 Kantstöd av betong

Busshållplatskantstöd av betong ska alltid sättas i betong med motstöd av betong.

Stöd utan distansklack får ej användas.

Om slitlager ska läggas i körbanan ska kantsten med en höjd av 16 cm sättas på det justerade underlaget och det nya slitlagret läggas mot det nysatta kantstödet så att 12 cm återstår av kantstenshöjden.

Limmat eller spikat kantstöd ska förses med ett lutande motstöd av asfalt som börjar cirka 4 cm ner från kantstödet överkant och läggs ut till en bredd av minst 30 cm bakom kantstödet baksida (minst 40 kg/m).

**DEC.25 Kantstöd av betong, limmade**

Vid limning ska underlaget vara torrt och ytttemperaturen minst 5°C.

DED Ränndalar och ytvattenrännor

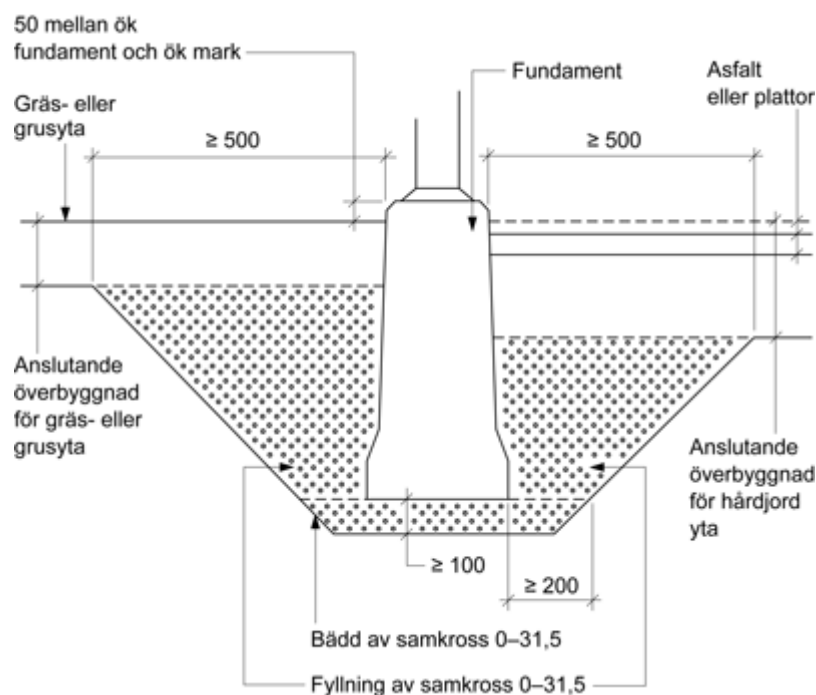
Ränndalar och ytvattenrännor ska uppfylla krav på handikappanpassning. Ytvattenrännor ska undvikas och får endast användas efter godkännande av gata/park-enheten.

DEF Förtillverkade fundament, stolpar, skyltar mm

Fundament ska om möjligt placeras minst 0,6 meter från väggkant (yttermått).

Fundament av typ MEAG eller likvärdigt används.

Fundament sätts enligt principritning CEB.53 (se nedan):

**DEF.01 Förtillverkade enheter bestående av fundament, stolpe och skylt**

Längd på stolpe ska anpassas så att stolpens övre del inte är synlig ovanför skyltens översta kant.

DEF.13 Skylt för vägmärke, gatunamn m.m.

För vägmärken placerade på portal ovanför körbana gäller att märkets understa kant ej placeras lägre än 4,7 meter över körbanan.

Vid gångbanor ska skyltar monteras så att avståndet mellan gångbana och underkant skylt blir 2,1 meter. Vid cykelbanor eller kombinerade gång- och cykelvägar ska motsvarande mått vara 2,5 meter.

Skyltar får inte placeras närmare än 0,6 meter från väggkant.

På belysningsstolpar får vägmärken och gatunamnskyltar inte placeras utan tillstånd från gata/park-enheten. Om tillstånd medges ska skyltar monteras med plastbelagda fästbyglar eller fästband i rostfritt stål för att ej skada stolpens ytbeläggning.

Vägmärken ska ha reflektion motsvarande Engineer grade (EG) och vara av normalstorlek om ej annat anges. För vägmärken som kräver att lokala trafikföreskrifter (LTF) utfärdas för dess juridiska giltighet, ska gata/park-enheten kontaktas i god tid, minst tre veckor före det att skylten tas i bruk för allmänheten.

DEF. 2 Anordningar för skyltar för röranläggning m.m.**DEF.23 Skylt för röranläggning m.m.**

Skyltning av VA-anläggning ska utföras i samråd med VA-enheten avseende placering och skyltarnas utformning.

Skylt ska placeras väl synlig från den brunn skylten avser. Maximalt avstånd mellan skylt och brunn är ca 15 meter förutsatt att det fri sikt mellan skylt och VA-anläggning.

Vid montering på belysningsstolpar ska skyltarna placeras ca 1,8 – 2,2 meter över färdig marknivå. Vid montering på lackade belysningsstolpar ska skyltar monteras med plastbelagda fästbyglar eller fästband i rostfritt stål för att inte skada stolpens ytbeläggning. Änden på fästband/slangklämma ska vikas in och utstickande delar får inte kvarlämnas

Skylt får inte sättas på husvägg.

Vid montering av skylt på egen stolpe ska stolpdimension minst ca 60 mm användas.

DEF.2311 Anordningar för skyltar för röranläggning mm

Avser skyltning av VA-anläggning:

Skylt ska vara av aluminium typ Wejo FIX storlek 65 x 72 mm, eller likvärdig.

Distansering sker med följande färger:

Dagvatten = gul

Spillvatten = brun

Vatten = blå

Följande beteckningar gäller:

Nedstigningsbrunn = NB

Tillsynsbrunn = TB

Spolbrunn/Rensbrunn = RB

Dagvattenbrunn/Rännstensbrunn = DB

Avstängningsventil = AV

Servisventil = SV

Spolpost = SP

Mätarbrunn = MB

Avluftare = LV

DEF.2312 Skylt för brandpostanordning

Brandpost = BP.

Röd skylt typ 5 enligt principritning DEF.2312 med reflekterande kulör.

DEK Fasta utsmyckningar och utsmyckningar i mark**DEK.5 Skräpkorgar, askkoppar m.m.**

Nya papperskorgar och askkoppar får ej sättas upp på belysningsstolpar.

DEN Kabelskydd i anläggning

Kabelskyddsrör ska alltid placeras under vägöverbyggnadens terrassyta.

DEN.12 Kabelskydd av plaströr, plastrännor o d

Markförläggning av belysningskabel ska alltid ske i rör av typen SRN 50/42. Vid korsning av körbana dras SRN 50/42-röret genom ett SRN 110/98-rör.

Vid korsning av körbana ska, om möjligt, ett tomrör typ SRN 110/98 samförläggas.

DG Återställningsarbeten

DGB Återställningsarbeten i mark

DGB.1 Återställande av väg, plan o d

För återställande av beläggning uppbyggd av bundet bärlager och slitlager av bitumen ska anslutningsfräsning av gammalt slitlager utföras till en minsta bredd om 0,5 meter innan nytt slitlager läggs.

DH Skötsel av markanläggning

DHB Skötsel av markanläggningar under garantitiden

Egenkontrollista ska lämnas in av entreprenören till kommunens projektledare vid varje månadsslut under garantitiden.

DHB.3 Skötsel av vegetationsytor m.m. under garantitiden

Visst kemiskt ogräsbekämpningsmedel får efter överenskommelse med gata/park-enheten utföras med biologiskt nedbrytbara bekämpningsmedel, klass 1.

DHB.31 Skötsel av träd, buskar m.m. under garantitiden

Uppbindning ska årligen kontrolleras och justeras. Störrar och band tas bort senast efter två år.

Beskärning ska inte utföras under första växtsäsongen.

All beskärning eller klippning ska utföras i samråd med gata/park-enheten.

P Apparater, ledningar mm i rörsystem eller rörledningsnät

För läggning av VA-ledning gäller att entreprenören ska hålla rörläggare med dokumenterad rörläggarutbildning och erfarenhet. Kursintyg på genomgången rörläggarutbildning ska kunna visas upp för VA-enheten.

Tillverkarens anvisningar angående läggning, montering och fogning ska följas.

PB Rörledningar i anläggning

Ange normalt inte fabrikat och rörtyper i förfrågningsunderlag vid upphandlingar där det inte finns angivet i teknisk handbok. Produktens tekniska krav och funktion ska istället preciseras.

Ledningars ändpunkter och avgreningar för framtida anslutning ska förses med tättslutande ändförslutningar. Avgrening för framtida anslutning på ledning ska märkas ut. Utmärkning sker genom att spill- och dagvattenledning märks med texten ”SPILL” respektive ”DAG” samt att en tryckimpregnerad regel placeras för rörändan där nederändan placeras i vattengångshöjd. Regeln ska sticka upp ur marken ett par decimetrar och märkas med ledningstyp på uppstickande regeldel. Om regeln hamnar olämpligt så kapas den strax under marknivå. All märkning sker med vattenfast penna avsedd för materialet.

PBB Rörledningar i ledningsgrav

Ledningar förläggs enligt principritning CBB.311:1.

Rörgrav ska länshållas så att rörläggning kan ske i torrhet.

Lokala avvikelser från rak sträckning får inte förekomma.

För självfallsledningar gäller att röret ska monteras stumt i muffens botten, ingen spalt mellan rörände och muffbotten får förekomma.

90-graders rörböjar får inte användas.

Vid in- och utlopp i diken mm ska dagvattenledningar med dimension ≥ 400 mm förses lutande galler. Gallret ska ha en öppning i ledningens vattengång för att förhindra ansamling av sediment.

PBB.421 Ledning av betongrör, normalavloppsrör, i ledningsgrav

Betongrör läggs i normalfall inte i Upplands Väsby kommun.

Hållfasthetsklass för rör i rörgrav, på pålad betongplatta respektive rör för rörtryckning ska vara enligt Svenskt Vatten P99. Oljebeständigt fog- och tätningsmaterial ska användas i dagvattenledningar i närheten av högratifierade gator och vägar.

PBB.5 Ledning av plaströr

Rör och rördelar ska uppfylla kraven för Nordic Poly Mark eller vara tredjepartsverifierade till motsvarande nivå. Rör ska klara långtidstest motsvarande 100 år.

PBB.5121 Ledning av PE-rör, standardiserade tryckrör, i ledningsgrav

För vattenledningar med dimension > 90 mm ska PE100-rör SDR11 användas. För vattenledningar med dimension ≤ 90 mm ska PE80-rör SDR11 användas. Vattenledningar ska vara blå eller blåstripade.

För tryckavloppsledningar med dimension > 90 mm ska PE100-rör SDR 17 användas. För tryckavloppsledningar med dimension ≤ 90 mm ska PE80-rör SDR17 användas. Tryckavloppsledningar ska vara brunstripade. Tryckdagvattenledningar ska vara grönstripade.

PE-rörets krökningsradie får inte understiga $120 \times D_y$.

All personal som hanterar vattenledningar ska relevant utbildning inom drickvattenhygien, t.ex. Svenskt Vattens kurs Hygien vid arbete med vattenledningar.

Självfallsledningar av PE som svetsas ska stumsvetsas och den invändiga svetsvulsten ska tas bort.

Svetsning

Kopplingar/skarvar utförs i första hand med stumsvets. Där stumsvets inte är möjligt används elektrosvets.

Svetsning ska utföras av personal som har dokumenterad erfarenhet, fackkunskap och har avlagt godkänt prov för svetsarbetet. Giltigt intyg på godkänd utbildning ska visas upp för VA-enheten innan svetsarbetet påbörjas. All svetsning ska om möjligt utföras av en och samma person.

Svetsutrustning ska vara funktionskontrollerad, kalibrerad och inneha giltigt kontrollintyg från företag som är rekommenderad av tillverkaren. Giltigt kontrollintyg som är högst ett år ska visas upp för VA-enheten innan svetsarbetet påbörjas. Genomförd svets ska vara dokumenterad och spårbar.

Svetsmaskinen ska antingen vara försedd med en datalogger för registrering av svetsningsparametrarna alternativt ska svetsningsparametrarna protokollföras av svetsaren. Innan svetsningsarbetet påbörjas ska entreprenören skriftligen till kommunen ange de svetsparametrar som kommer att tillämpas. Av protokoll ska samtliga svetsparametrar framgå, datum när svetsning utförts samt vem som utfört arbetet. Svetsprotokoll ska efter avslutat svetsningsarbete överlämnas till kommunen.

PBB.52 Ledning av plaströr, avloppsrör, i ledningsgrav

Självfallsledningar av PP ska användas. Andra material kan användas efter godkännande från VA-enheten.

Fogning ska utföras med gummiring som uppfyller krav enligt SS-EN 681-1 och som är godkänd av rörtillverkaren och anpassad för den levererade rörtypen. Fogning ska utföras enligt tillverkarens anvisningar. Oljebeständigt fog- och tätningsmaterial ska användas i dagvattenledningar i närheten av högtrafikerade gator och vägar.

PBB.5214 Ledning av PE-rör, fabrikatspecifika markavloppsrör, i ledningsgrav

Avser dagvattenledningar typ Weholite eller likvärdigt.

Rör och rördelar ska uppfylla krav enligt SS-EN 13476.

Svetsning ska utföras av personal som har dokumenterad erfarenhet, fackkunskap och har avlagt godkänt prov för svetsarbetet. Svetsning ska utföras enligt tillverkarens anvisningar.

PBB.5215 Ledning av PP-rör, standardiserade markavloppsrör, i ledningsgrav

Rör med dimension 110 – 315 mm ska vara släta med homogen rörvägg enligt SS-EN 1852-1.

PBB.5216 Ledning av PP-rör, fabrikatspecifika markavloppsrör, i ledningsgrav

Rör och rördelar med större dimension än 315 mm ska vara strukturväggsrör och uppfylla krav enligt SS-EN 13476. Rörväggen ska ha homogen konstruktion typ Uponor Ultra Rib 2 eller likvärdig.

PBC Rörledningar i skyddsledning

Krav på rör och rördelar enligt PBB.

PE-ledning i skyddsrör utförs med stumsvets utan kopplingar. Ledningen förses vid behov med glidsko eller rullstöd enligt principritning PBC.

Den ände av skyddsröret som ej är ansluten till skyddsrörsbrunn ska skyddas mot inträngande jord med tätning med propp av fuktbeständigt material eller gummimanschett med slangklämmor i rostfritt syrafast stål.

PBF Tryckta eller borrade rörledningar

Krav på rör och rördelar enligt PBB.

Entreprenören har konstruktionsansvar för rörledning, tryckstation och mottagningsstation och för att installation av mediarör går att utföra, *skrivs in i Administrativa föreskrifter under AFB.13.*

Konstruktionsberäkningar för vald metod och ingående material såsom rör, fogar, tryckstationer och mottagningsstationer ska utföras av entreprenören och överlämnas till kommunens projektledare. VA-enheten ska ha 10 arbetsdagar att granska handlingarna.

PC Anslutningar, förankringar, korrosionsskyddsbehandlings, provningar m.m. på rörledningar i anläggning

För inkoppling på befintlig ledning eller brunn krävs tillstånd från VA-enheten.

VA-enhetens driftpersonal ska utföra eller medverka vid inkoppling på befintlig ledning. Kontakt ska tas med driften senast 10 arbetsdagar innan utförande. All manövrering av inbyggda ventiler på idrifttaget ledningsnät ska utföras av VA-enheten.

VA-enheten ska besiktiga och godkänna inkoppling på servisledning innan återfyllning får utföras.

PCB Anslutningar av rörledning till rörledning mm

Framsiktning för kontroll av läge, dimension, rörtyp och skick ska ske i så god tid att eventuella ändringar av arbetsritning kan göras utan att det fortsatta arbetet hindras.

PCB.111 Axiell anslutning av tryckledning

Vid mekanisk anslutning ska skarvkoppling typ Hawle System 2000, Hawle Synoflex, Ulefos Multifix eller likvärdigt användas.

PRK-koppling är inte en godkänd skarvmetod på servisledningar.

Vid anslutning till tryckledning med icke dragsäkra kopplingar ska alltid kopplingarna närmast anslutningspunkten säkras med förankringsbojor enligt PCC.

PCB.112 Axiell anslutning av självfallsledning

Vid anslutning mellan rör av olika typ ska i första hand övergångskopplingar anpassade till respektive rörmaterial användas. Där standardkopplingar inte finns så ska skarvning ske med flexibel övergång av gummi som fästs med slangklämmor i rostfritt syrafast stål, typ Fernco eller likvärdig.

Anslutning ska vara tät mot in- och utläckage samt ge en jämn övergång utan att orsaka att dämning uppstår mot strömningsriktningen.

PCB.121 Anslutning med anbörning, T-rör e d av tryckledning

Anbörningsbygel typ Hawle, AVK eller likvärdig avsedd för trycksatt rör. Utloppsgånga minst 2 tum ska användas.

PCB.122 Anslutning med anbörning, grenrör e d av självfallsledning

Inkoppling på stamledning sker normalt med grenrör för spill- och dagvatten. Anslutning av servisledning till stamledning utförs på den övre halvan av stamledningen.

PCB.123 Anslutning med uppfräsning, anslutningsfoder e d av självfallsledning inifrån ledning

Öppning eller slopande av anslutande ledning ska bekräftas av VA-enheten före åtgärd. Servisanslutningar till huvudledning ska utföras genom uppfräsning från huvudledningen. Anslutningar ska slipas så att installerat foder är fritt från kanter eller taggar som kan hindra flödet i servisen eller huvudledningen. Befintlig anslutning får ej komma till skada vid uppfräsning. Felfräsning som skadat befintligt eller nytt ledningsmaterial ska lagas med punktreparation på entreprenörens bekostnad.

PCB.132 Anslutning av tryckledning till brunn, kammare e d

Anslutning av tryckavloppsledning ska utföras med stalp motsvarande utgående lednings halva dimension. Tryckledning riktas mot utgående lednings centrum. Änden på tryckledningen ska vara väl synlig i brunnen.

PCB.3 Anslutning av dränledningar

Anslutning av dränledning får inte göras direkt till dagvattenbrunn utan görs via dränbrunn med sandfång till dagvattenbrunnens servis eller direkt på stamledning.

PCC.11 Förankring med bojor på tryckrörsledning

Vid schakt i närheten av befintlig tryckledning måste dess förankringar säkerställas. För ej dragsäkra system med t.ex. gjutjärnsrör och segjärnsrör med fogar typ Tyton, blydiktade eller liknande ska förankring utföras med förankringsboja i rostfritt stål med dragstag.

För att förhindra förskjutning av ledning utanför schaktgrop ska förankringsboja närmast schaktkant stabiliseras genom att U-balk eller spont placeras mot bojan. Utförande ska ske i samråd med VA-enheten.

PCE Inspektion av rörledningar i anläggning

PCE.1 Inre inspektion av ledning

Inre inspektion av ledning ska ske enligt tillämpliga delar i Svenskt Vatten P93.

PCE.12 Inre inspektion av självfallsledning

Kontroll och avvägning av brunnar enligt YBC.352 ska ske samordnat med TV-inspektion och inmätta brunnsnivåer ska föras in i filmprotokollet.

Märkning och benämning i filmprotokollet ska stämma med brunnsnumrering i bygghandling alternativt brunnsnumrering i VA-enhetens kartverk.

Vid renovering av ledningar ska TV-inspektion utföras före renovering och efter färdigställd renovering. Ledningens dimension och material ska alltid kontrolleras.

Vid anborrning på självfallsledning ska TV-inspektion utföras för att kontrollera att instickande rördelar inte förekommer.

PCF Rengöring eller rensning av hinder e d i rörledningar i anläggning

Rengöring av VA-ledning ska ske med högtryckspolning. Spolning, vattenprovtagning och desinfektion av vattenledning ska utföras enligt Svenskt Vatten publikation P77.

PD Brunnar o d i mark

PDB Brunnar på avloppsledning

Brunnar inom körytor ska om möjligt placeras utanför körspår, rondeller, vägkorsningar och liknande.

Brunn av plast ska uppfylla kraven för kvalitetsmärkningen Nordic Poly Mark eller vara tredjepartsverifierade till motsvarande nivå. Stigarrör på plastbrunnar ska vara märkta med Nordic Polay Mark och ska ha styvhetsklass minst SN4.

Betäckning enligt SS-EN 124-1:2015 - SS-EN 124-6:2015 och minst av klass D400. Betäckning i hårdgjord yta ska vara teleskopisk eller flytande/variabel, typ Tierp A5V, A5S, TB600V, A6V, A640V, A6S eller likvärdig. Lock i trafikerade ytor ska utföras dämpade med gummiring. Lock ska ha fyrkantsmönster med tillräckligt stor anläggningsyta för att möjliggöra öppning med magnetisk brunnsöppnare. För att undvika att grus och asfalt hamnar i brunnen vid montering av flytande betäckning ska skrapring användas.

I asfalterad yta ska betäckning placeras i nivå med färdig yta. I gräsytor ska betäckning placeras ca 50 mm under färdig yta.

Tättningsring ska uppfylla krav enligt SS-EN 681-1.

På brunn där tryckspillvattenledning släpper i självfallsledning ska betäckningen vara lufttät.

PDB.I Nedstigningsbrunn på avloppsledning

Betäckningar på nedstigningsbrunn utförs med kommunlogga och med ej låsbart lock. Brunnar utförs i plast och ska vara dimensionerade för mark- och grundvattentryck så att inte deformation eller uppflytning uppstår. *Användning av betongbrunnar ska övervägas vid höga grundvattennivåer och dåliga markförhållanden. Beslut om material tas i samråd med VA-enheten.*

PDB.521 Dagvattenbrunn av plast med vattenlås och sandfång

Dagvattenbrunnar utförs i dimensionen 400 mm med sandfång och vattenlås. Kupolbrunnar utförs med 5 cm förhöjd betäckning.

PDB.522 Dagvattenbrunn av plast utan vattenlås, med sandfång

Grunda dagvattenbrunnar utförs ej med vattenlås på grund av frysrisk.

PDB.9 Brunn för svavelvätereducering

Vid behov ska brunn för svavelvätereducering placeras i släppunkt för tryckspillvattenledning. Brunn typ Flygt Odomin eller likvärdig. Brunnen ska grundläggas och förankras enligt leverantörens anvisningar.

PDC.111 Nedstigningsbrunn av betong på skyddsledning

Brunn på skyddsledning utförs enligt principritning PDC.111.

PDC.191 Nedstigningsbrunn av plast för tryckrörsledning med luftningsanordning på ledning i brunn

Avser avluftningsanordning på vattenledning. Avluftningsbrunn Belos eller likvärdig. Dimension på brunnen anpassas till storlek på ledningar och avluftare. Automatisk avluftare enligt PEC.411. Avstängningsventil ska placeras mellan stamledning och avluftningsanordning. Brunn ska isoleras och tätas mot inläckande grundvatten.

PDE Brunnar på skyddsledning för kabel

Betäckning enligt SS-EN 124-1:2015 - SS-EN 124-6:2015 och minst av klass D400.

PE Anordningar för avstängning, tömning, luftning mm av rörledningar i anläggning**PEB Avstängningsanordningar m.m. i mark**

Vilka ventiler som ska tillhandahållas respektive köpas in av entreprenören ska beslutas i samråd med VA-enheten. Vid tillhandahållande av ventiler ska avropstid från VA-driften anges samt hur ventilerna levereras.

Betäckningar ska vara flytande/variabla. För hårdgjord yta ska betäckning vara av klass D400 enligt SS-EN 124. I grus- och gräsytor ska betäckningar ligga några centimeter under färdig yta.

Ventilbetäckningar vatten

Betäckning på avstängningsventil ska vara rund med fyrkantigt lock. Betäckning på servisventil ska vara rund med runt lock.

Ventilbetäckningar tryckspill

Betäckning på avstängningsventil ska vara fyrkantig med fyrkantigt lock. Betäckning på servisventil ska vara fyrkantig med runt lock.

Ventilbetäckningar LTA-servis

Dubbelbetäckning för LTA-servis godkänns ej.

PEB.1111 Avstängningsanordning med kilslidsventil på vattenledning

Avstängningsventiler typ Hawle system 2000, AVK eller likvärdigt med muff eller PE-ändar PN16.

Servisventiler typ AVK av mässing eller likvärdigt, med klämrings- eller instickskoppling PN16. PRK-koppling godkänns ej.

PEB.1121 Avstängningsanordning med kilslidsventil på tryckspillvattenledning

Avstängningsventiler typ Hawle system 2000, AVK eller likvärdigt med muff eller PE-ändar PN10.

Servisventiler typ AVK av mässing med klämringskoppling eller likvärdigt PN10. *PRK-koppling godkänns ej.*

PEB.2 Avstängningsanordning på självfallsledning

Avstängningsventil typ Wapro WaGate RIA RVM-TG eller likvärdig med spindelförlängare, skyddsrör och fyrkantig betäckning. Gummikomponenter som kommer i kontakt med spillvatten ska vara av NBR-gummi.

PEB.32 Spolpost på tryckspillvattenledning

Spolposter på tryckspill (LTA) utförs med 45 graders rörböj så att rensning kan utföras med rörrensningsslugg.

PEB.42 Brandpost med lång trumma

Fast brandpost i segjärn med teleskopisk brandposttrumma och backventil typ Rödhammar RHB Älmhult 1710 mm eller likvärdig. Flytande/variabel kvadratisk betäckning 400 mm typ Rödhammar eller likvärdig. Betäckningen ska ej vara låsbar. Utloppskoppling typ A.

Brandpost ska vara totalt renoveringsbar från markytan utan att den behöver schaktas fram. Brandpost ska inte ha automatisk avtappning/dränering eller inbyggd föravstängningsventil.

PEB.71 Bakåströmningshindrare anordning på tryckrörsledning

Återströmningsskydd på tryckavloppsledning ska vara av typ klaffbackventil, typ Hawle, AVK eller likvärdig.

PEB.72 Bakåströmningshindrare anordning på självfallsledning

Återströmningsskydd på självfallsledning ska vara av typ Wapro WaStop Rostfritt eller likvärdig.

PEC.411 Luftningsanordning på vattenledning

Automatisk luftningsventil, typ AVK 701/30-010 DN 50 med gängkoppling eller likvärdig.

Luftningsventiler placeras i nedstigningsbrunn enligt PDC.191.

PG Renovering av rörledningar m.m. i anläggning**PGB Renovering av rörledningar****PGB.42 Renovering av ledning med flexibelt foder för självfallsledning**

Renovering av ledning med flexibelt foder för självfallsledning ska utföras och uppfylla krav enligt SS-EN ISO 11296-4:2011 och Svenskt Vatten P101.

Foder ska uppfylla långtidsrörstyvhet (E50år) minst 2 kN/m².

Kontroll av befintlig dimension och längdmätning ska utföras före materialbeställning till renoveringsarbetet.

Vid brunnar ska tätning mellan nytt foder och gammalt rör utföras. Installerat material ska utmed hela dess renoveringslängd ansluta väl till befintlig lednings rörvägg.

Hattprofiler ska monteras på anslutande ledningar.

Foder får ej kapas inuti ledning. Övergång mellan befintlig och renoverad ledning ska utföras så att en mjuk och tät övergång erhålls. Foder ska anslutas till befintliga ledningar och brunnar på ett sådant sätt att kanter eller bulor ej uppkommer.

Innan renovering påbörjas ska instickande servisanslutningar, rötter, sediment och andra hinder avlägsnas. Ledningen ska högtrycksspolas eller rengöras med för metoden lämpligt utförande samt slamsugas. Rengöring utförs i direkt anslutning till renoveringen.

S Apparater, utrustning, kablar m.m. i el- och telesystem

SB Elkanalisation, förläggingsmateriel m.m.

SBC Stolpar m.m.

Stolpar för offentlig belysning ska vara CE-märkta.

SBC.21 Stolpar och master för vägbelysning e d

Stolpar skall vara konstruerade enligt SS-EN 40-5, varmförzinkade enligt SS-EN ISO 1461 samt rotskyddslackerad med järnglimmerepoxy.

Efter montering ska stolpe kontrolleras så att den står lodrätt. Lutande stolpe ska riktas. Vid riktning av stolpe bör packning runt fundament kontrolleras.

SC El- och telekablar m.m.

För belysningskablar gäller följande: huvudledningsnät utförs normalt för 4-ledarsystem (TN-C). Om TN-S system eller 5-ledarkablar påträffas i anläggningen ska bilaga 3 Monteringsinstruktion 4- och 5-ledarkabel i gatubelysningsnät, daterad 2014-04-04 beaktas. Skarvning får inte ske mellan 4-ledarkablar och 5-ledarkablar.

Jordkabel: N1XE-U 4G10 (gul).

Luftledning: ALUS-D 4x25.

SCB Kraftkablar

SCB.7 Kablar i mark och under vatten

Jordkabel för offentlig belysning förläggs normalt i kabelskyddsrör och enligt EBT KJ 41:09. Belysningskablar ska normalt vara N1XE-U 4G10 (gul) om inget annat anges.

Vid stolpfundament, kabelskåp m.m. ska kabel kapas ovanför fundamentets överkant så att tillräcklig längd finns för anslutning. Kabelände som ej ansluts efter förläggning ändtätas.

SCB.72 Kablar i kabelskyddsrör i mark

Kabel som indras i rör får inte vara skarvad. Efter kabeldragning i rör ska kabelrörsände noggrant tätas.

SCC Installationskablar

Före dragning av invändig ledning så ska det kontrolleras att vassa kanter är avlägsnade.

SCC.44 Kablar upphängda i bärtråd eller lina

Ledning ska fästas vid bärlinan varvid avståndet mellan fästpunkterna ska vara högst 250 mm för ledning med ledningsarea $< 25 \text{ mm}^2$.

SCC.822 Kablar i eller på belysningsstolpar e d

Mellan stolpsäkring och armatur ska kabel av typen ACEFLEX RV-K 3G1,5 användas som gruppledning med överlängd 0,5 meter.

SD Skarvar, förbindningsdon o d i el- eller telesystem**SDB Elektriska förbindningar och skarvar****SDB.221 Skarvar på elkraftkabel**

Skarv ska utföras rak med minst 0,5 meter rak kabel på varje sida om skarven.

SDC Förbindningsdon o d i el- eller telesystem**SDC.3 Kopplingspintar**

Plint ska ha fränkskiljningsmöjlighet och provningsmöjlighet.

SE Reläer och skydd samt apparater för mätning och övervakning i el- och telesystem**SEC Säkringar och dvärgbrytare****SEC.22 Diazedsäkringar**

Smältpropp ska normalt vara av typ diazed DII Eco-gG.

SK Kopplingsutrustningar och kopplingsapparater**SKB Kopplingsutrustningar****SKB.32 Kabelskåp för lågspänning**

Skåptyp för belysningscentral ska normalt vara ENSTO E-GBK63 eller likvärdigt. För inkommande och utgående TN-C kompletterat med astronomiskt ur för tändning/släckning, Ebr-lås (typ Stockholm) samt säkringar typ diazed DII Eco-gG.

SL Apparater och utrustningar för manövrering och automatisk styrning i elsystem

SLE Styrdon i elsystem

SLE.I Styrdon för belysning

Inställning av astronomiska ur ska synkroniseras med intilliggande central(er) till entreprenadområdet.

SN Ljusarmaturer, ljuskällor m.m.

SND Ljusarmaturer för utomhusbelysning

Ljusarmaturer för offentlig belysning ska vara CE-märkta.

SND.I Ljusarmaturer för vägtrafikbelysning

Typ av armatur bestäms i samråd med gata/park-enheten, effektstorlek anpassas efter typ av gata/väg.

Ljuskällor på gator, vägar och GC-vägar ska normalt vara bestyckade med LED.

Y Märkning, kontroll, dokumentation mm

YB Märkning, kontroll, injustering mm av anläggning

YBC Kontroll av anläggning

Kommunens byggledare och projektledare ska beredas möjlighet att närvara vid kontroll av anläggning. Kontroll ska aviseras senast 5 arbetsdagar i förväg.

YBC.31 Kontroll av vattenledning

Avstängningsanordnings funktion ska kontrolleras inför slutbesiktning. Funktionskontroll ska vara protokollförd.

YBC.342 Deformationskontroll av avloppsledning

Självfallsledningar ska uppfylla toleransklass A enligt Svenskt Vatten publikation P91. Kontroll ska utföras med lasermätare

YBC.343 Kontroll av riktningsavvikelse hos avloppsledning

Självfallsledningar ska uppfylla toleransklass A enligt Svenskt Vatten publikation P91. Bakfall får inte förekomma. För toleransklass B och C gäller omläggning.

YBC.352 Kontroll, avvägning av brunn på avloppsledning

Kontroll och avvägning av nivå hos brunn ska utföras enligt Svenskt Vatten P91. Brunnnumrering ska ske enligt bygghandlingar. Avvägning av brunn ska ske enligt BJB.2. Avvägning av brunnar ska utföras samordnat med kontroll av ledningen.

YC Anmälnings- och ansökningshandlingar, teknisk dokumentation mm för anläggning

YCD Relationshandlingar för anläggning

Kompleta relationshandlingar överlämnas till kommunens projektledare i pappersformat och digitalt i filformatet pdfA senast tre veckor innan slutbesiktning. Relationshandling ska vara daterad och signerad av ansvarig person hos entreprenören samt försett med uppgift om anläggningsdel som handlingarna avser.

Relationshandlingar ska innehålla:

- Ritningar, skala 1:400 och A1-format
- Detaljritningar
- Ritningsförteckning
- Övriga handlingar, t.ex. protokoll, intyg, garantier mm

Planritningar ska innehålla koordinatkryss, norrpil och uppgift om skala.

Relationshandlingar ska levereras i plansystem SWEREF99 18 00 och höjdsystem RH2000.

YCD.12 Relationshandlingar för rörledningssystem

På relationshandlingar ska teckenförklaring och linjetyper följa Svenskt Vattens publikation P109 - Koder och symboler för VA-ledningssystem.

På ritningar ska befintliga VA-ledningar vara inritade och anslutningar och inkopplingar tydligt framgå.

Produkt- och leverantörsförteckning med tillhörande produktblad, eventuella garantier, checklistor från egenkontroller, tv-inspektionsprotokoll mm ska bifogas.

Följande ska redovisas i relationshandlingen:

- Nya ledningar med funktionstyp (spill, tryckspill, dag, tryckdag, drän eller vatten), ledningsdimension, rörmaterial, vattengångsnivåer, bryt- och ändpunkter (med inmätt nivå på vattengång), speciell fogningsmetod, tryckklass.
- Brunnar med funktionstyp, brunnstyp (NB, TB, RB, DB, DRB), material, dimension, lockhöjd, ev. sandfångsnivå.
- Ventiler med funktionstyp, ventiltyp, dimension, material, locknivå.
- Avluftningsanordningar.
- Anslutningar/inkopplingar.
- Proppningar av befintliga ledningar.
- Förbindelsepunkter med dimensioner och vattengångsnivåer.
- Skyddsror.
- Isolering.
- Strömningsavskärande fyllning.
- Fördröjningsmagasin och dylikt.
- Dagvattendammar- och diken.

- Del av rörledning, kabel, fundament och dylikt som korsats eller på annat sätt berörts av arbetet.
- Byggnader och anordningar som rörledning ansluter till.
- Rivna och slopade ledningar.
- Renoverade ledningar, renoveringsmetod och material.
- Bakvattenstopp/backventil
- Flöderegulatorer
- Skibord
- Brandposter (med inmätt locknivå)
- Spolposter (med inmätt locknivå)
- Pumpstationer med golvnivåer, inloppsnivåer, bräddnivåer.
- LTA-pumpstationer (med inmätt locknivå)

YCE Underlag för relationshandlingar för anläggning

Underlag för relationshandlingar utgörs av inmätningar. Inmätningar ska utföras enligt BJB.2 och levereras som topx-, geo-, shp- eller dwg-fil. Inmätningar ska redovisas i meter med två decimaler. Dessa ska kompletteras med kopior av bygghandlingar på vilka avvikelser har markerats.

Relationsunderlag ska levereras i plansystem SWEREF 99 18 00 och höjdsystem RH2000.

Komplett relationsunderlag överlämnas till kommunens projektledare senast tre veckor innan slutbesiktning. Underlag för relationshandling ska vara daterat och signerat av ansvarig person hos entreprenören samt försett med uppgift om anläggningsdel som underlaget avser.

I leverans ska ingå information om:

- Ansvarig utförande organisation och mätningsansvarig.
- Använd inmätningssmetod och instrumenttyp
- Datum eller tidsperiod för utförda inmätningar.

YCE.11 Underlag för relationshandlingar för väg, plan o d samt vegetationsyta

Geodata levereras till kartverk@upplandsvasby.se med kopia till kommunens projektledare. Geodata levereras i dwg-fil med lagerkodning i klartext. Objekttyper ska vara separerade på olika cad-lager. Dwg-fil med projekterade linjer och nivåer från bygghandling godkänns ej.

Eller på USB-minne/DVD till postadressen:

Upplands Väsby kommun
Kontoret för samhällsbyggnad
Kart- och GIS-enheten
194 80 Upplands Väsby.

Skytplan levereras till trafik@upplandsvasby.se för upprättande av lokala trafikföreskrifter.

YCE.12 Underlag för relationshandlingar för rörledningssystem

Digitalt relationsunderlag i filformaten dwg och PDF levereras till VA_relation@upplandsvasby.se med kopia till kommunens projektledare. I relationsunderlaget ska det även ingå en koordinatlista i Excel-format samt kopior av bygghandlingar på vilka avvikelser har markerats.

I koordinatlistan ska alla anordningar ingå, t.ex. brunnar numrerade enligt bygghandling, brandposter och spolposter, ventiler och avluftsansordningar. På brunnar ska fabrikat, material och dimension alltid anges.

I dwg-underlaget ska vattengångsnivåer anges i form av text med z-nivåer på alla ledningars in- och utgående lägen. Lockhöjd ska anges för alla brunnar, ventiler, brandposter, pumpstationer mm. Objekttyper ska vara separerade på olika cad-lager.

Relationsunderlag kan även levereras i något format som integrerar attributdata med geometrisk data. Då behövs ingen koordinatlista i Excel-format så länge alla attribut är digitalt knutna till respektive fysiskt lednings- eller punktobjekt. Filformat som accepteras för detta är .topx, .geo och .shp.

Följande ska redovisas i relationsunderlaget:

- Nya ledningar med funktionstyp (spill, tryckspill, dag, tryckdag, drän, vatten eller servis av respektive slag), ledningsdimension, rörmaterial, vattengångsnivåer, tryck-klass, bryt- och ändpunkter (med inmått nivå på vattengång).
- Brunnar med funktionstyp, brunnstyp (NB, TB, RB, DB, DRB), dimension, lockhöjd, ev. sandfångsnivå.
- Ventiler med funktionstyp, fabrikat och locknivå.
- Avluftsansordningar.
- Anslutningar/inkopplingar.
- Proppningar av befintliga ledningar.
- Slopade och borttagna befintliga ledningar.
- Ändpunkter på servisledningar med dimensioner och vattengångsnivåer.
- Skyddsror.
- Isolering.
- Strömningsavskärande fyllning.
- Fördröjningsmagasin och dylikt.
- Dagvattendammar- och diken.
- Del av rörledning, kabel, fundament och dylikt som korsats eller på annat sätt berörts av arbetet.
- Renoverade ledningar, renoveringsmetod och material.
- Bakvattenstopp/backventil
- Flöde regulatorer
- Skibord
- Brandposter och spolposter (med inmått locknivå samt fabrikat)
- Pumpstationer med golvnivåer, inloppsnivåer, bräddnivåer.
- LTA-pumpstationer (med inmått locknivå)

Ledningarna ska ritas så att de endast är delade vid brunnar, ventiler eller material- och dimensionsförändringar. Servisledningar ska ritas i separat lager och vara delade vid brunn/ventil. Ledningarnas attribut, dvs. dimension och material, ska anges på varje delsträcka.

YCE.2 Underlag för relationshandlingar för bro, brygga, kaj o d

Upplands Väsby kommun använder sig utav ett system kallat BaTMan (Bridge and Tunnel Management) som hjälpmedel för förvaltning av konstbyggnader. Systemet är

uppbyggt för att stödja hela förvaltningsprocessen och utgör grunden för t.ex. planering av inspektioner och provtagningar, mindre löpande underhåll samt initiering av större reparationer.

För att förvaltningen av nya konstbyggnader ska fungera så måste de registreras i BaTMan. Konstbyggnader kommer även att läggas in i Webmap och finnas tillgängliga under lagret "Vägar & Trafik – Konstbyggnader".

Konstbyggnader som rivs i sin helhet måste även registreras i BaTMan.

Definition av konstbyggnad

Följande objekt definieras som konstbyggnader:

- Broar (med bro avses längre, över underlaget upphöjt byggnadsverk, avsett att leda trafik över lägre belägna hinder med en teoretisk spännvidd större än 2 meter).
- Tunnlar (väg-, gång- och ledningstunnlar).
- Kajer och bryggor med mer avancerade konstruktioner.
- Gatu- och gångbanedäck (en för respektive trafikslag anpassad konstruktion i eller i direkt anslutning till mark).
- Stödmurar (endast stödmurar som kommer att kräva underhållsåtgärder i form av impregnering eller reparationer och som fyller en stödjande funktion för en annan anläggning).
- Permanenta sponter.
- Påldäck.
- Fribärande trappor (fritt upplagda/självbärande trappkonstruktioner med stomme av betong, stål eller trä).
- Bullerskärmar.
- Dammanläggningar (mindre vattenanläggning eller konstgjord vattensamling såsom fontän, sluss, vattentrappa, plaskdamm eller branddamm).

Gemensamt för alla konstbyggnader är att de kräver ett löpande planerat underhåll för att säkerställa såväl funktion som teknisk livslängd.

Rutin vid nybyggnation av konstbyggnad

Vid projektets avslut ska följande underlag skickas till

konstbyggnad@upplandsvasby.se:

- Underlag för relationshandlingar (inkluderar samtliga handlingar där objektet framgår eller nämns t.ex. ritningar och teknisk beskrivning).
- X- och Y-koordinater på objektets läge (Sweref 99 18 00).
- Nybyggnadsår.
- Vybilder på objektet från fyra väderstreck i jpeg-format (norr, söder, öster, väster).
- Eventuellt namn om konstbyggnaden har namngivits.
- Eventuell bärighetsklass.

Rutin vid rivning av befintlig konstbyggnad

Vid rivning av ett objekt ska följande underlag skickas till

konstbyggnad@upplandsvasby.se:

- Konstbyggnadens ID-nummer (fås genom Webmap under lagret "Vägar & Trafik – Konstbyggnader").
- Datum för utrivning (år).
- Anledning till utrivning.

YT Märkning, kontroll, injustering m.m. av installationer**YTC Kontroll och injustering av installationssystem**

För offentlig belysning gäller att entreprenör ska funktionsprova och injustera allt av honom utfört arbete, t.ex.:

- Armatur ska riktas avseende ljusutbredning för avsedd effekt. Omgivning/boende ska beaktas med avseende på störande ljus. Vid oklarhet om inställning kontaktas gata/park-enheten.
- Fundament, stolpar och armar ska riktas.
- Skymningsrelän ska synkroniseras med intilliggande tändområdets inställningar.

YTC.16 Kontroll av el- och telesystem

Entreprenören ska kontrollera utfört arbete genom sin egenkontroll, t.ex.:

- Kabelförläggning
- Innan spänningssättning ska entreprenör genomföra "kontroll före idrifttagning" enligt starkströmsföreskrifterna. Här ska ingå kontroll av PE-ledarens kontinuitet, isolationsprovning mellan samtliga ledare och kontroll av villkor för automatisk fränkoppling (utlösningvillkoret).

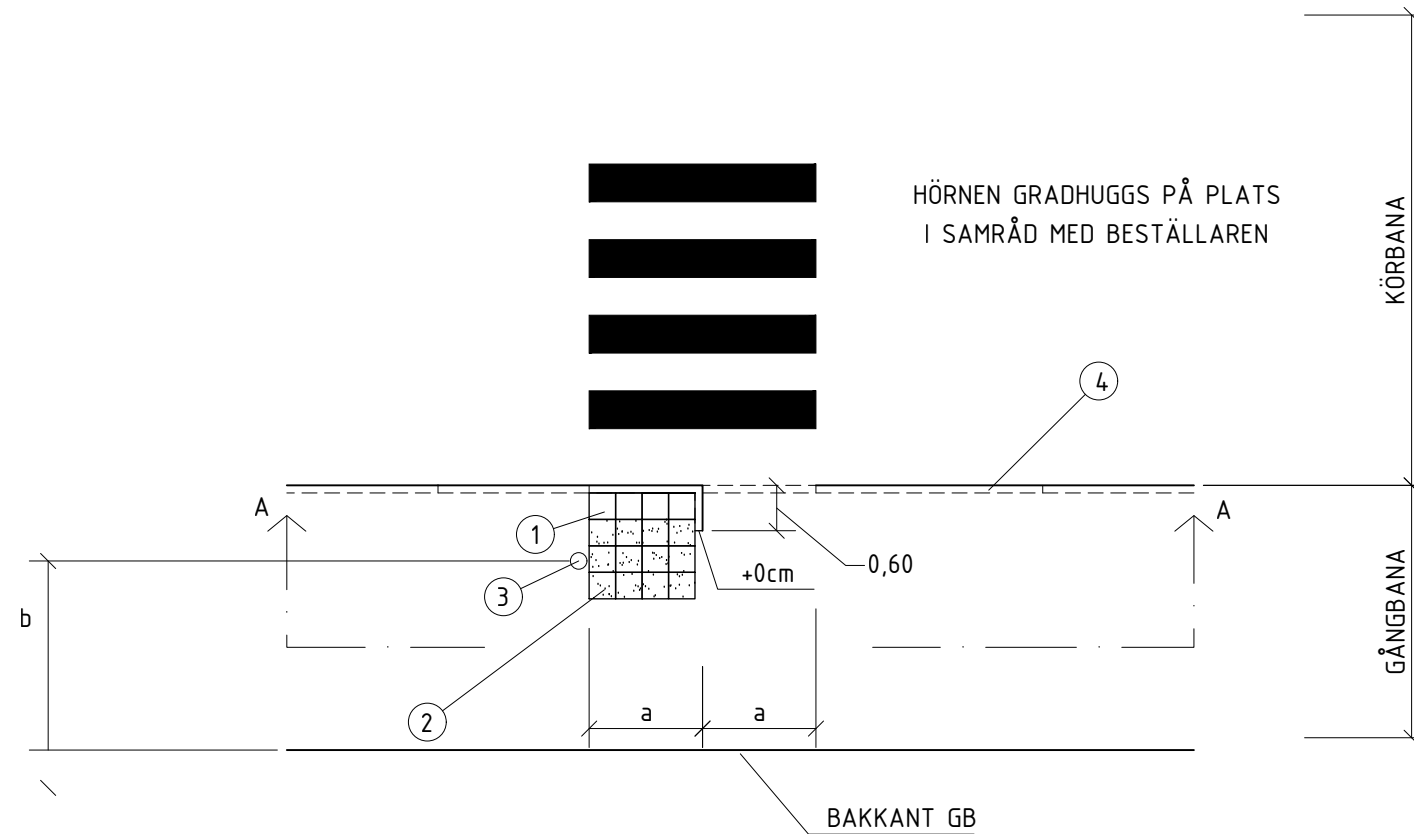
YU Teknisk dokumentation mm för installationer**YUD Relationshandlingar för installationer****YUD.633 Relationshandlingar för installationer i belysningssystem och ljussystem**

Följande uppgifter ska framgå av relationshandlingar:

- Installationsmättningsprotokoll
- Kontroll skyddsjordskontinuitet
- Relationsritning
- Lägesinmätning (DWG)
- Materialförteckning
- Garantibevis på armaturer



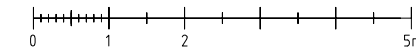
GÅNGÖVERFART



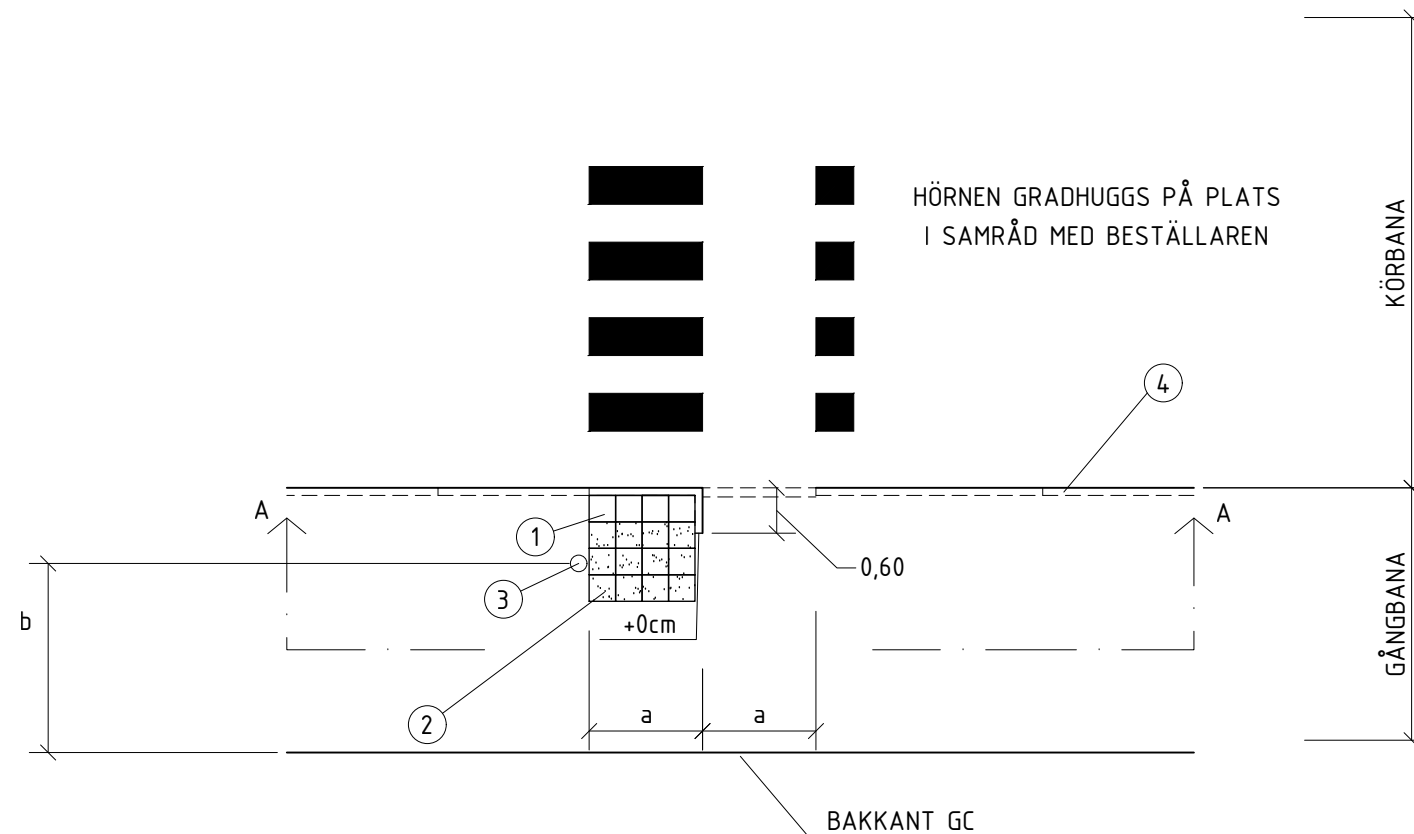
FÖRKLARINGAR

- ① 1 ST RAD BETONGPLATTOR, VITA, SLÄTA
MÅTT 350 x 350 MM (BREDD x LÄNGD)
BROTTLASTKLASS 250
 - ② 3 ST RADER BETONGPLATTOR MED FRILAGD BALLAST
(SVART / VIT MARMORKROSS) I 3 ST RADER
MÅTT 350 x 350 MM (BREDD x LÄNGD)
BROTTLASTKLASS 250
 - ③ STOLPE MED VÄGMÄRKE B3-1 / B3-2
 - ④ GRANITKANTSTEN
- a= BREDD BESTÄMS I SAMRÅD MED BESTÄLLAREN
DOCK MINST 1,5 M
- b= OM MÅTTET b UNDERSTIGER 2,0 M SKALL ISTÄLLET
STOLPE PLACERAS I BAKKANT GÅNGBANA / GCBANA

SKALA 1:50 i A1-format (1:100 i A3-format)

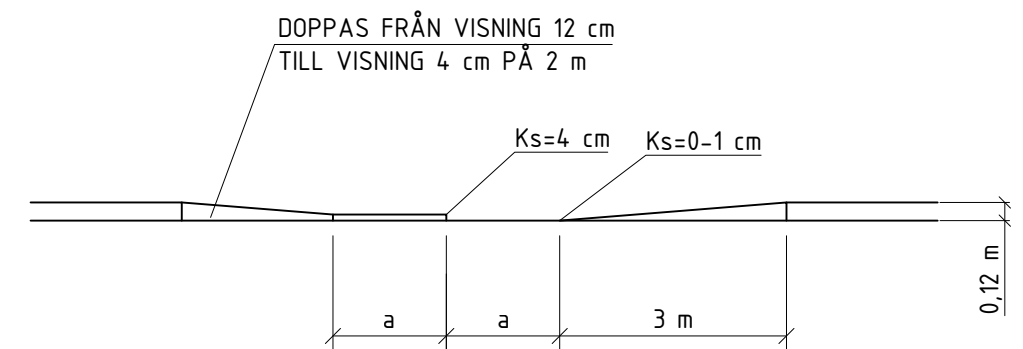


GC-ÖVERFART



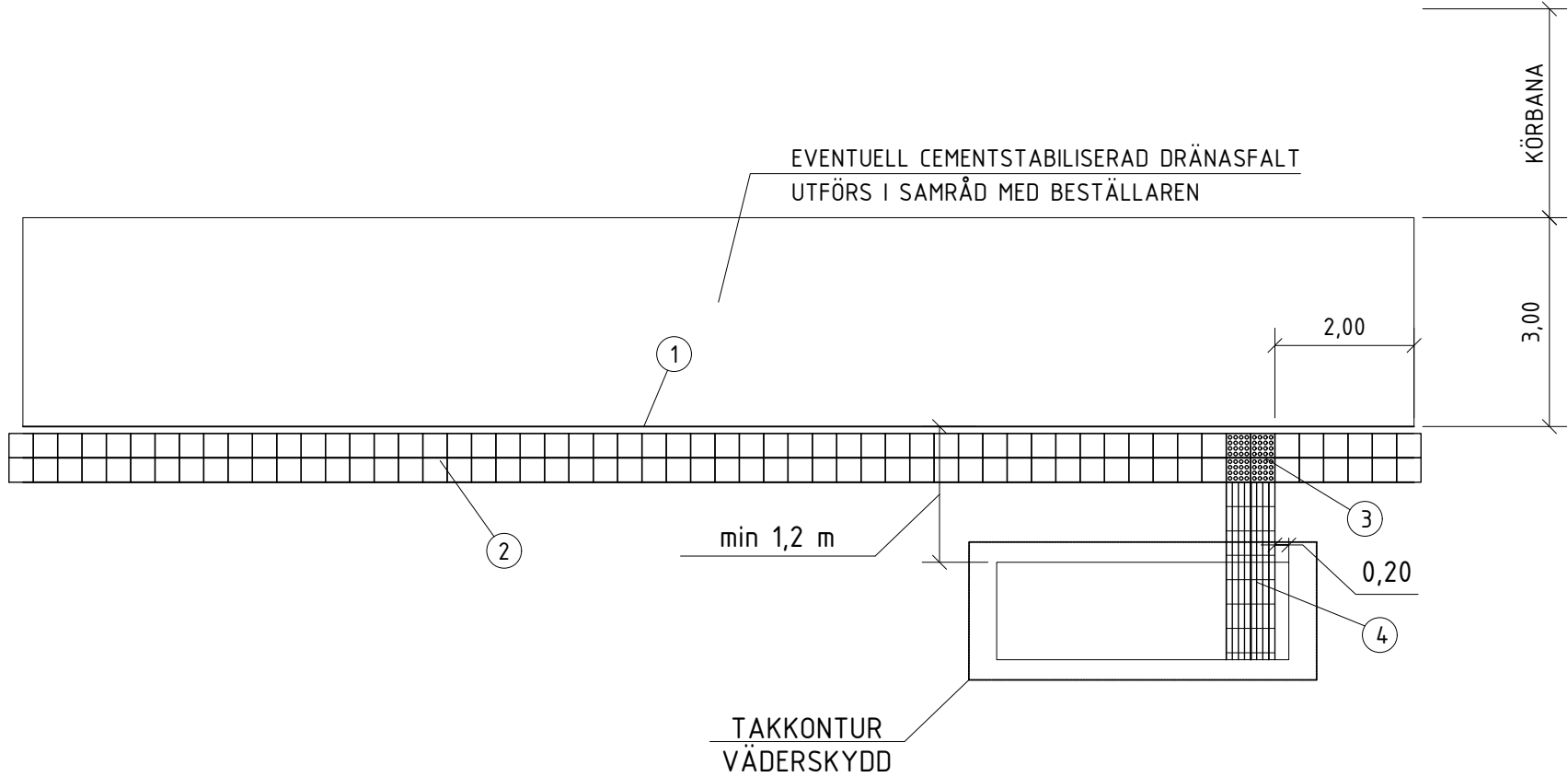
Sektion A - A

SKALA Längd: 1: 50
Höjd: 1: 25



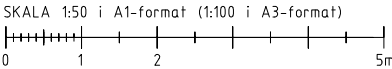
STATUS		TH-TYPRITNING	
		Upplands Väsby kommun KONTORET FÖR SAMHÄLLSBYGNAD	
DATUM	2017-03-21	ÖSKID NO	PETER GIDLUND
ÖVERGÅNGSSTÄLLE, NORMALFALL			
DETALJ		NUMMER	
SKALA	1:50 (A1)	TH-01	

BUSSHÅLLPLATSER

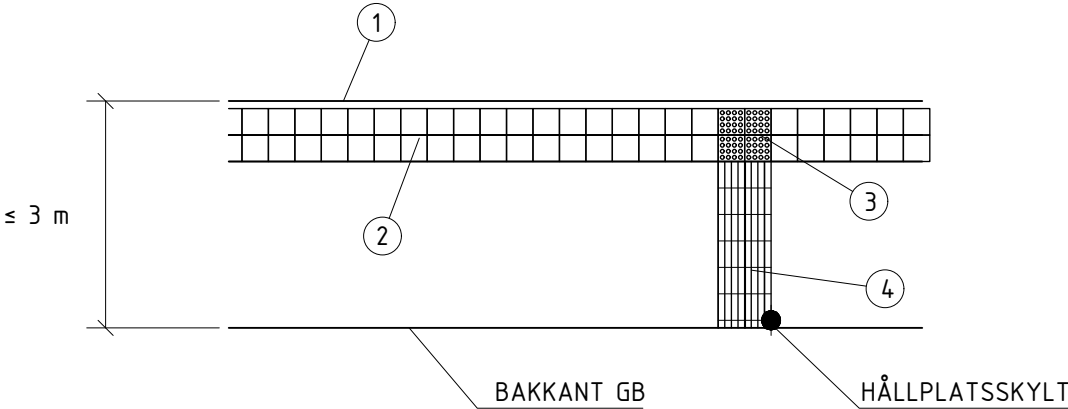


FÖRKLARINGAR

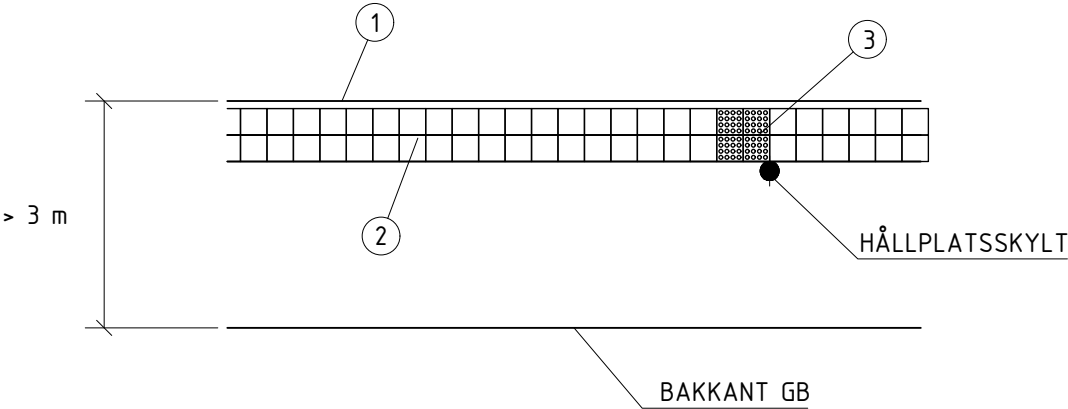
- ① PREFABRICERADE BUSSHÅLLPLATSKANTSTÖD I GRANIT, VISNING 17 CM.
ALT. KANTSTÖD AV GRANIT (GF1), VISNING 16 CM.
- ② BETONGPLATTOR, VITA, SLÄTA
MÅTT 350 x 350 MM (BREDD x LÄNGD)
BROTTLASTKLASS 250
- ③ KUPOLPLATTOR , SVARTA
KUPOL STOCKHOLM ELLER LIKVÄRDIGT
MÅTT 350 x 350 MM (BREDD x LÄNGD)
BROTTLASTKLASS 250
- ④ SINUSPLATTOR, VITA
MÅTT 350 x 350 MM (BREDD x LÄNGD)
BROTTLASTKLASS 250



HÅLLPLATS UTAN VÄDERSKYDD
GÅNGBANEBREDD ≤ 3 m



HÅLLPLATS UTAN VÄDERSKYDD
GÅNGBANEBREDD > 3 m



STATUS		TH-TYPRITNING	
			
DATUM		2017-09-07	
GODKÄND		PETER GIDLUND	
BUSSHÅLLPLATSER, NORMALFALL			
DETALJ			
SKALA		1:50 (A1)	
		NUMMER	
		TH-02	

Montageinstruktion 4- och 5-ledarkabel i gatubelysningsnät

Allmänt

4- och 5-ledarkabel får inte skarvas mot varandra. Urskiljning från TN-C till TN-S skall ske i åtkomlig och överskådlig kopplingspunkt (t ex dosa eller stolpcentral).

Det är inte tillåtet att i matningsriktningen återgå från TN-S till TN-C system. PE och N ledarna får inte skiljas åt om inte 5-ledarkabel är fullt utbyggt till skilje eller ände.

Vid skilje där TN-S möter TN-C skall även PE, N och PEN-ledare ligga i skilje.

Där femledarkabeln används i ett TN-C system skall PE-ledaren läggas på jordplinten och märkas som PEN-ledare. N-ledaren skall isoleras och vikas undan.

Montagelayout i tex stolpcentraler skall utföras med överskådlighet likt illustrationerna.

Blad 2 visar inkommande och utgående 4-ledare i ett TN-C system.

Blad 3 visar inkommande 4-ledare och utgående 5-ledare i ett TN-C system.

Blad 4 visar inkommande och utgående 5-ledare i ett TN-C system.

Blad 5 visar inkommande 5-ledare och utgående 4-ledare i ett TN-C system.

Blad 6 visar inkommande 4-ledare och utgående 5-ledare vid övergång från TN-C till TN-S.

Blad 7 visar inkommande och utgående 5-ledare i ett TN-S system.

Montageanleitung (forts)

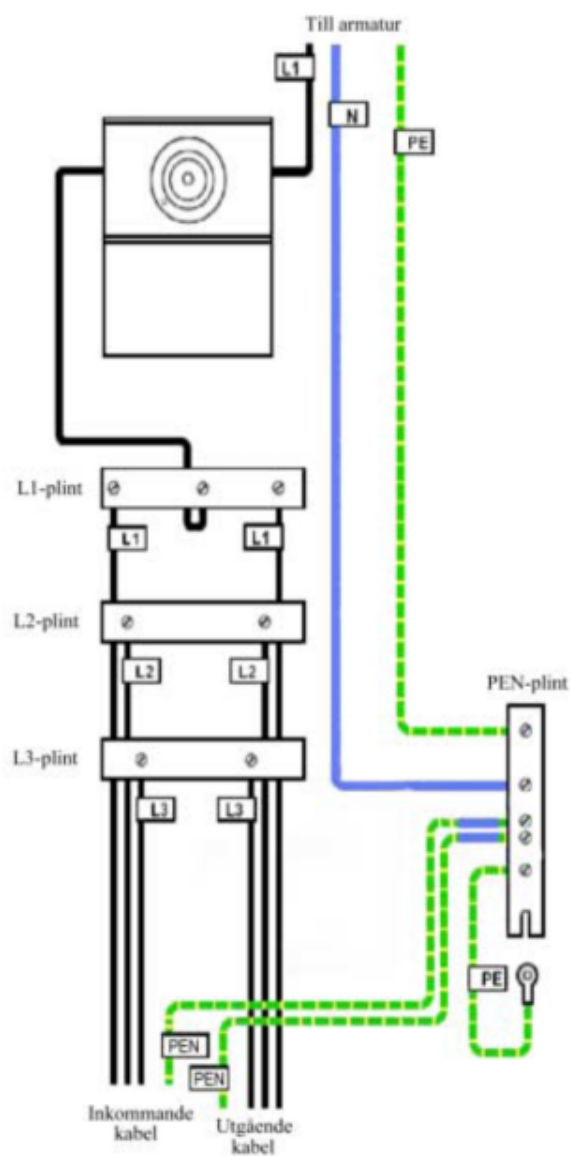
Kopplingsbild stolpcentral.

Inkommande TN-C.

Utgående TN-C.

Inkommande 4-ledare.

Utgående 4-ledare.



Montageanleitung (forts)

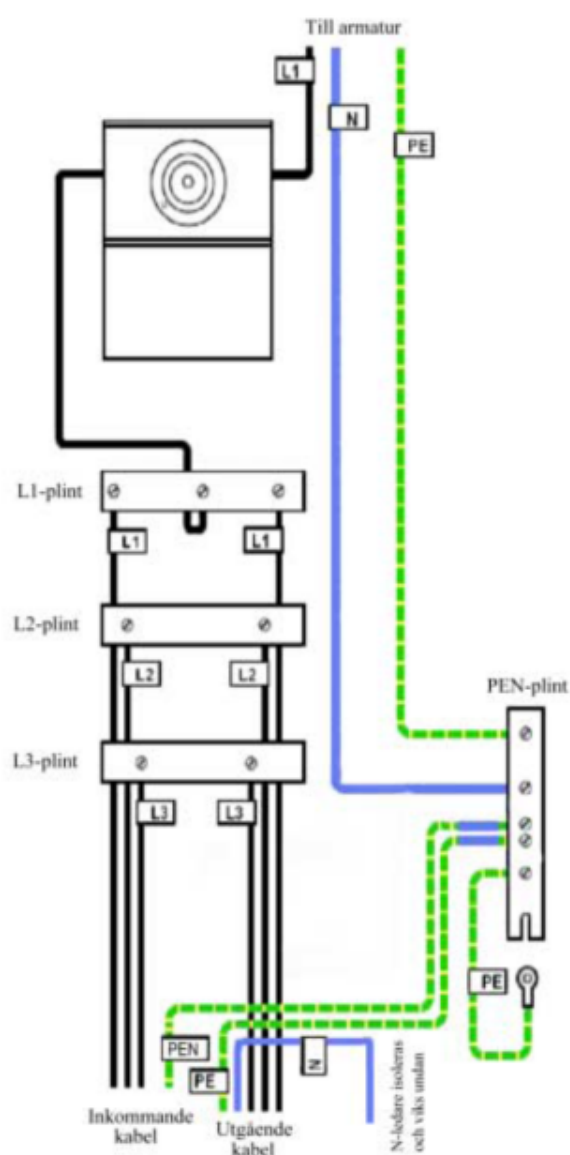
Kopplingsbild stolpcentral.

Inkommande TN-C.

Utgående TN-C.

Inkommande 4-ledare.

Utgående 5 –ledare.



Montageinstruktion (forts)

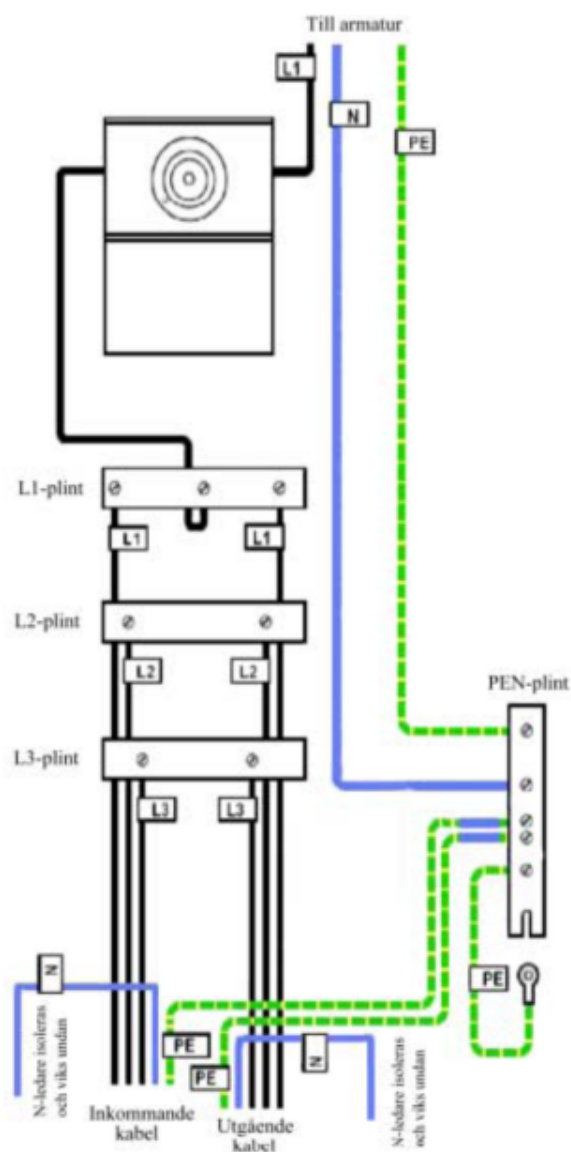
Kopplingsbild stolpcentral.

Inkommande TN-C.

Utgående TN-C.

Inkommande 5-ledare.

Utgående 5-ledare.



Montageinstruktion (forts)

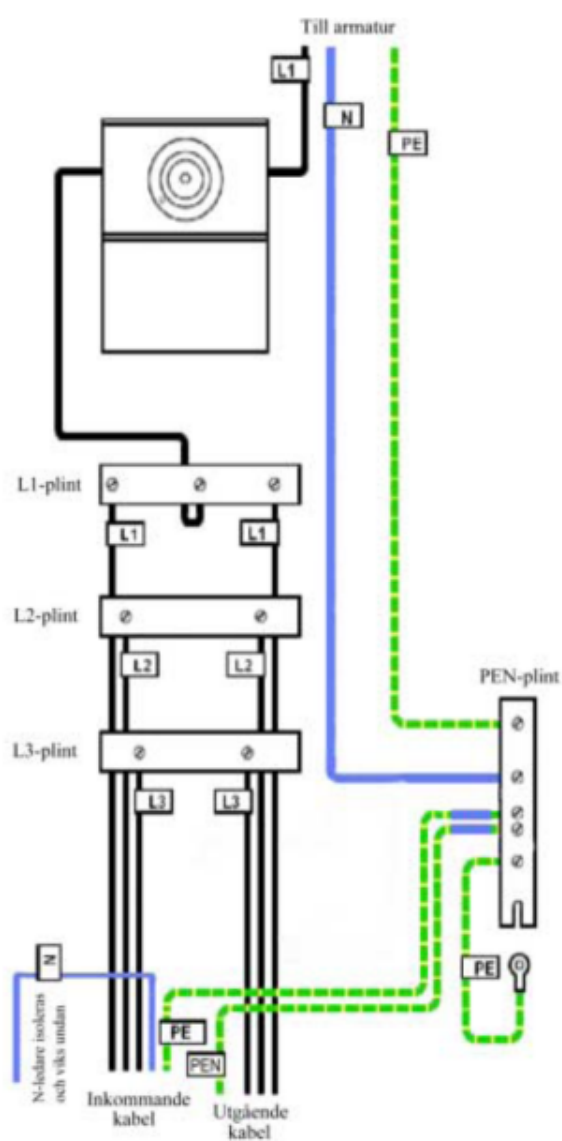
Kopplingsbild stolpcentral.

Inkommande TN-C.

Utgående TN-C.

Inkommande 5-ledare.

Utgående 4-ledare.



Montageinstruktion (forts)

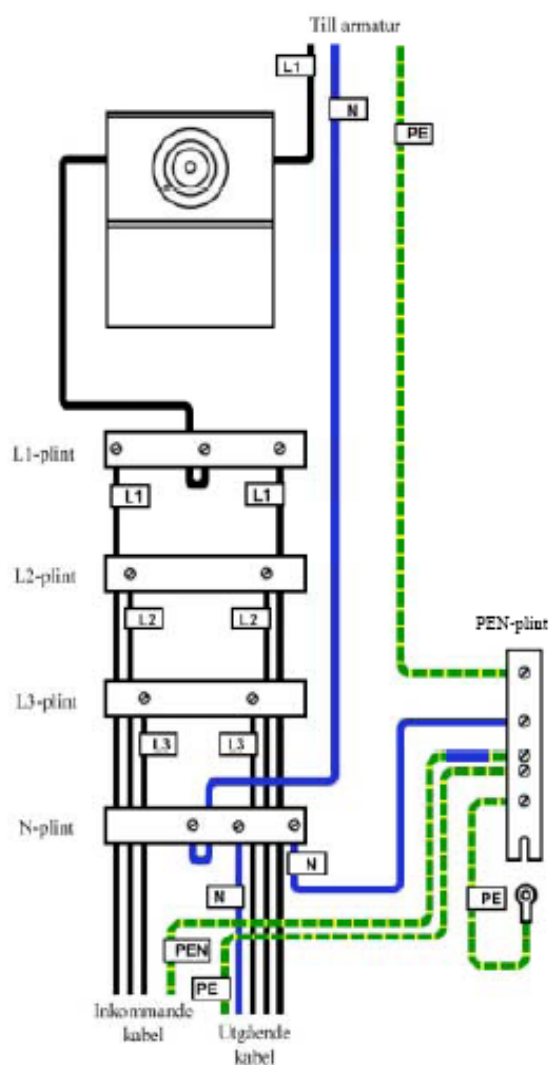
Kopplingsbild stolpcentral.

Inkommande TN-C.

Utgående TN-S.

Inkommande 4-ledare.

Utgående 5-ledare.



Montageinstruktion (forts)

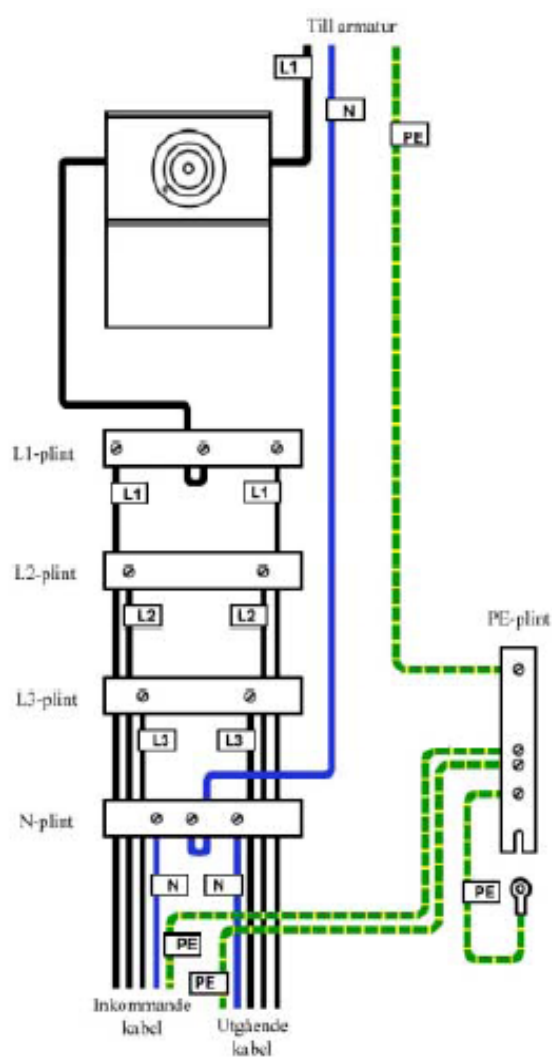
Kopplingsbild stolpcentral.

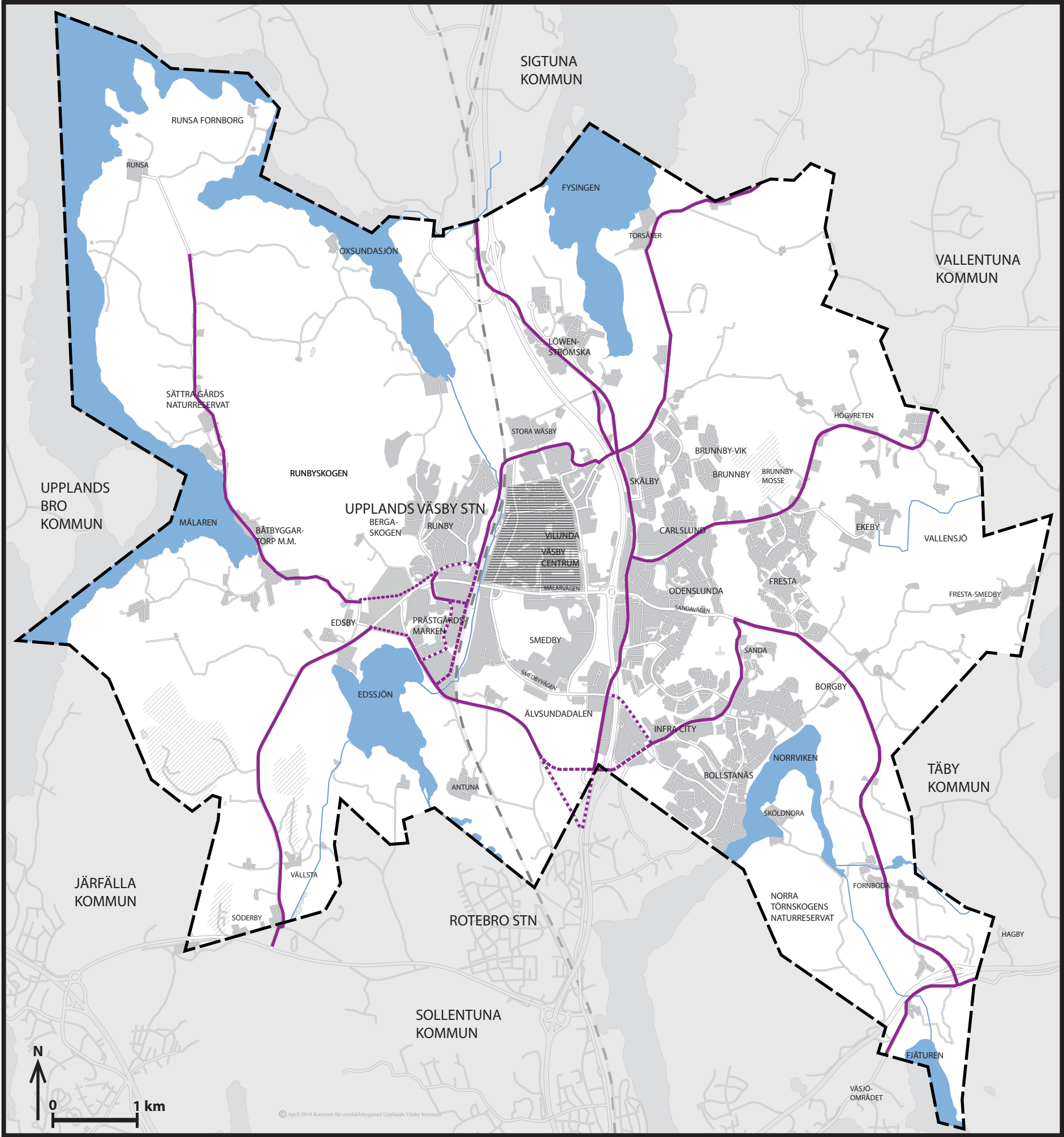
Inkommande TN-S.

Utgående TN-S.

Inkommande 5-ledare.

Utgående 5-ledare.





TEMAKARTA

TRAFIK - vägnät för 4,0 m breda transporter

- J** Järnväg - Ostkustbanan med station
Järnväg med framtida kapacitetsförstärkt bana.
Väsby station är en bytespunkt mellan tåg- och
bussförbindelser samt övriga trafikslag. Rotebro
station, utanför kommungräns, används som
alternativ in-och utpendlingsstation till/från Väsby.
- Trafikled eller motorväg
E4, E18, Rotebroleden och Norrortsleden.

- - - Kommungräns
- Bilvägnät utformat för 4,0 m breda transporter

..... Övrigt vägnät utformat för 4,0 m breda transporter

..... Vägar för 4,0 m breda transporter som kan komma
att ersättas

..... Vägar för 4,0 m breda transporter som kan komma
att tillkomma

▨ Område med begränsad fordonslängd
till maximalt 12 meter