

Titel Riktlinjer för behov av ledningsområde_fastställd		Reg. nr RIK 3434	Utgåva nr 1.0	Publicerat 2023-06-22
Innehållsansvarig Emma Stenmark	Godkänd av Anneli Fransson	Handläggare Karin Rosén		Sid. Nr 1 av 10

Riktlinjer för behov av ledningsområde

Genomförande

Syfte och omfattning

Riktlinjerna innehåller generella avstånd och beskrivningar för att visa på försvårande och fördyrande omständigheter. Oavsett om ledningarnas utrymme säkras med ledningsrätt, servitutsavtal eller u-område benämns i detta dokument behövligt utrymme som ledningsområde. Riktlinjerna beskriver vad som generellt gäller inom ledningsområdet, både ovan och under markytan, där VA har markåtkomst via ledningsrätt, servitutsavtal eller allmän platsmark för VA-ledningar. Riktlinjerna används även för att säkra ledningsområde för ledningar i andra sammanhang såsom exempelvis bedömningsunderlag för schaktrisser, i bygglovs- och detaljplaneremisser samt som underlag för projektering av nya VA-anläggningar. Observera att kunskap om ledningsförläggning och tillhörande anordningar behövs för att tolka riktlinjerna och förstå när avsteg från riktlinjerna behöver göras för att säkra behovet av ledningsområde.

Avsteg från dessa riktlinjer måste godkännas skriftligt av VA-ingenjör på enheten Planering VA.

Behov av utrymme ovan mark

Det utrymme som behövs ovan mark bedöms i samband med exempelvis projektering eller detaljplaneutredning. Hänsyn behövs tas till både tillgänglig bredd och höjd vid den aktuella platsen. Ett tillräckligt brett arbetsutrymme behövs med hänsyn till bland annat arbetsmiljön för att säkra exempelvis stabila schakter och säker framkomlighet för trafikanterna. Fri höjd över område för markåtkomst kan behöva specificeras för att undvika byggnationer, såsom gångbroar över marknivå mellan hus, som kan hindra maskinframkomlighet.

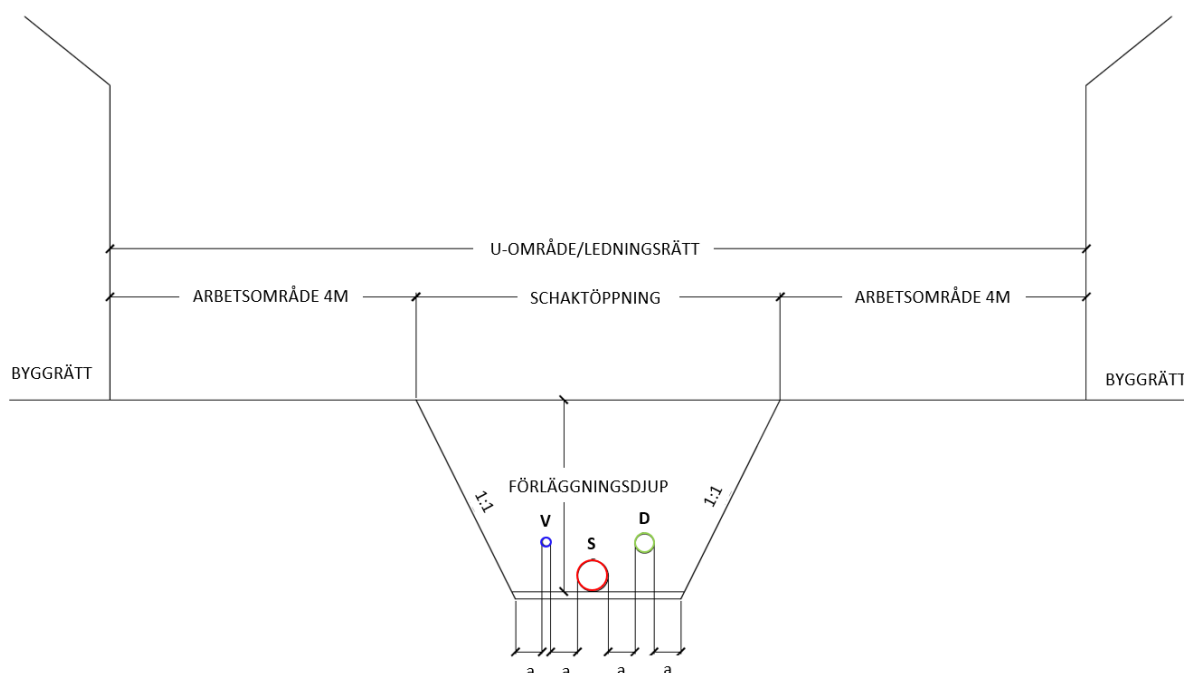
Önskad bredd generellt är schaktöppning plus arbetsområde på 4 m på båda sidor om schaktöppningen. Observera att det kan finnas förutsättningar som ökar eller minskar behov eller möjlighet till åtkomst till utrymmet. Detta kan bero på tillgänglig mark i detaljplan, markförutsättningar, storlek på ledningarna (exempelvis huvudvattenledning) med mera.

Teoretisk schaktöppning beror på förläggingsdjup och antal ledningar samt vilka dimensioner dessa har, se Figur 1. Teoretisk schaktöppning kan beräknas som:

- Dimension på ledningar plus 0,35 m avstånd mellan ledningar samt 0,35 m på var sida av röret i botten av schaktet (AMA). För ledningar lika med eller större än 600 mm i ytterdiameter behövs ett avstånd av minst 0,5 m mellan ledningsslagen samt mellan ledningsslagen och schaktslätten för att möjliggöra packning. Om ledningsområdet berör huvudvattenledning behövs 1000 mm mellan ledningarna samt ett avstånd på 0,5 m från ledningarna till schaktslätten.
- Räkna med godstjocklek 150 mm i schaktrisser.
- Schaktbotten är 150 mm under ledningen (AMA). Förstärkt schaktbotten kan ge ytterligare 150 mm.

Titel Riktlinjer för behov av ledningsområde_fastställd		Reg. nr RIK 3434	Utgåva nr 1.0	Publicerat 2023-06-22
Innehållsansvarig Emma Stenmark	Godkänd av Anneli Fransson	Handläggare Karin Rosén		Sid. Nr 2 av 10

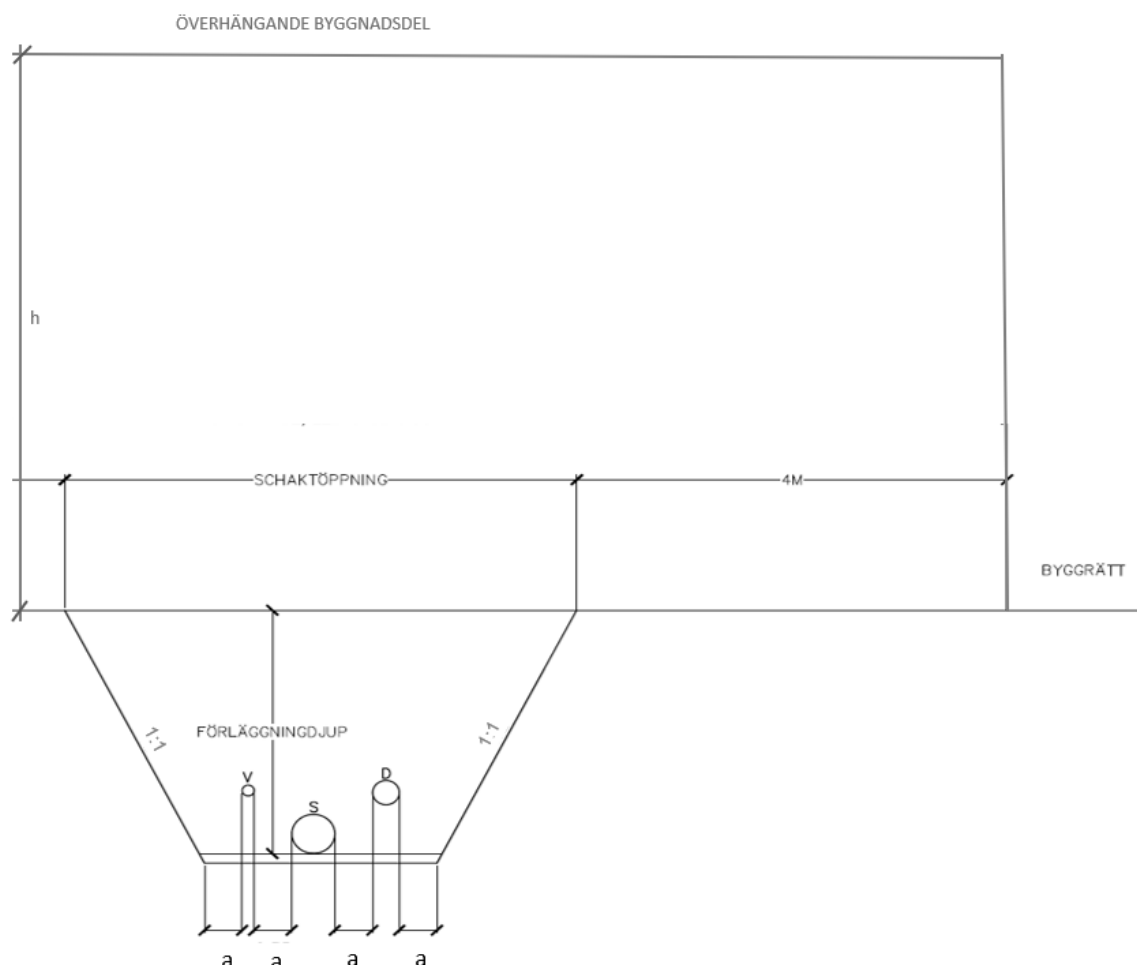
- Utrymme för slänter med släntlutning 1:1 (AMA). Notera att denna släntlutning inte är förankrad i verkligheten där behovet varierar på markförutsättningarna. Finns geotekniska PM:n där behov av släntlutning framgår bör denna användas. Normalt förläggningsdjup för VA-ledningar ligger på ca 1,8–2,5 m. Vid stora förläggningsdjup kan åtgärder användas för att få till mindre schaktöppning, men användning av sådana metoder beslutas av Planering VA och samrådas med Ledningsnät.



Figur 1 Principskiss i sektion över ledningsområde inklusive indelning schaktöppning samt arbetsområde. Schaktöppningen varierar beroende på antal ledningar, dimensioner och även markförhållandena som styr vilken släntlutning som kan användas. "a" avser avstånd mellan ledningarna och schaktväggar och varierar beroende på ledningsstorlek.

Den fria höjden ovan markytan beror på ledningarnas djup och storlek. Minimikravet är att ledningarna ska kunna schaktas upp med grävare. Det behövs oftast minst 6 meter fritt utrymme ovan marken, se Figur 2.

Titel Riktlinjer för behov av ledningsområde_fastställd		Reg. nr RIK 3434	Utgåva nr 1.0	Publicerat 2023-06-22
Innehållsansvarig Emma Stenmark	Godkänd av Anneli Fransson	Handläggare Karin Rosén		Sid. Nr 3 av 10



Figur 2 Principskiss i sektion över ledningsområde inklusive indelning schaktöppning, arbetsområde och höjd. h är avståndet mellan mark och överhängande byggnadsdel. Schaktöppningen varierar beroende på ett antal faktorer, se Figur 1.

Vid stora vattenledningar (V300 eller större) behövs ett område som är upp till 40 meter brett¹ där byggnader (avsedda för boende eller övernattning) eller byggnader av ett högre ekonomiskt värde inte får anläggas. Detta då läckor på stora vattenledningar kan innebära betydande markpåverkan vilket kan öka risken för människors hälsa eller byggnadsskador.

När det gäller pumpstationer så behövs oftast ett utrymme av 5 m från ytterväggarna. Detta behövs för att möjliggöra underhåll av byggnaden, uppställning och vändning av arbetsfordon, uppställning av nutriox-tankar och liknande.

Fördyrande och försvårande omständigheter

¹ Upp till 20 meter åt vardera sida från centrumlinjen. Avståndet beror bland annat på ledningens egenskaper, geoteknik med mera.

Titel Riktlinjer för behov av ledningsområde_fastställd		Reg. nr RIK 3434	Utgåva nr 1.0	Publicerat 2023-06-22
Innehållsansvarig Emma Stenmark	Godkänd av Anneli Fransson	Handläggare Karin Rosén		Sid. Nr 4 av 10

Allmänt gäller att nedlagda VA-ledningar ska kunna schaktas fram för reparation, omläggning och renovering utan att fördyrande hjälparbeten behöver utföras. Fasta anläggningar/installationer, träd, uppfyllnader eller andra åtgärder som försvårar ledningarnas åtkomlighet eller fördyrar arbetena ska undvikas inom hela ledningsområdet.

Försvårande av åtkomst av ledningar

Alla anordningar, beläggningar, planteringar etc inom området för schaktöppningen kommer att behöva rivas upp och flyttas på när behov av åtkomst till ledningarna uppstår. Detta bör därför kunna göras med Teknik- och serviceförvaltningens vanliga arbetsfordon (grävmaskin/lastbil) för att inte försvåra åtkomst. Även utanför själva schaktöppningen kan föremål behöva flyttas på av olika anledningar, t.ex. för framkomst med arbetsutrustning, upplägg av schaktmassor eller för att inte belasta släntkrönet.

Inga byggnader får placeras inom ledningsområdet. Det gäller även gångbroar mellan hus ovan mark, mindre komplementbyggnader såsom förråd, soprum, uterum och liknande. Detta gäller även byggnader som inte kräver bygglov. Mycket stora och tunga föremål, såsom exempelvis fontäner, ska inte placeras inom området för ledningsområdet. Anordningar/installationer med platsgjutna fundament, L-stöd eller murar får inte heller placeras inom det aktuella området.

Anordningar/installationer som kan vara besvärliga och tidskrävande att flytta på och återställa, som exempelvis stora granitbänkar eller vissa typer av planteringslådor², får ej placeras inom området för schaktöppningen men kan i undantagsfall godkännas inom området. Belysningsstolpar kan vara svåra att placera helt utanför arbetsområdet men bör hållas utanför schaktöppning.

Träd och buskar

Enligt SVU Rapport 2010–04 *Förebyggande av rotinträngningar i VA-ledningar*³ bör ett säkerhetsavstånd på 7 meter hållas till träd för att åstadkomma en ökad säkerhet mot rotinträngningar. Trädens droppzon ska, vid fullvuxet, hållas utanför schaktöppningen och arbetsområdet för att inte skada träden. Rapporten visar att även vissa buskar, bl.a. rosor och fläder, ger upphov till rotinträngningar. Samtliga arter av träd har potential till att kunna åstadkomma rotinträngningar oavsett typ av dimension, material eller ledningsdjup. Samtliga träd ska undvikas inom hela ledningsområdet. Buskarter med starkväxande rötter bör undvikas inom hela ledningsområdet. Buskar med mindre starkväxande rötter går bra att ha inom ledningsområdet om de ges goda växtförutsättningar.

Andra fördyrande omständigheter

Det som kan fördyra ledningsarbetet är bland annat om dyra hjälparbeten såsom spontning krävs. Beläggningar som är dyra att bryta upp eller kostsamma att återställa ska om möjligt undvikas, exempelvis platsgjuten betong samt olika typer av specialbeläggningar som tyst asfalt.

² Flyttbara planteringslådor godkänns inom området

³ Johan Östberg, Örjan Stål, Max Martinsson, Ann-Mari Fransson, Rapport 2010-04 'Förebyggande av rotinträngningar i VA-ledningar – Utveckling för beslutsstöd', Svenskt Vatten AB

Titel Riktlinjer för behov av ledningsområde_fastställd		Reg. nr RIK 3434	Utgåva nr 1.0	Publicerat 2023-06-22
Innehållsansvarig Emma Stenmark	Godkänd av Anneli Fransson	Handläggare Karin Rosén		Sid. Nr 5 av 10

Gällande anordningar/installationer riskerar dessa alltid att bli skadade vid en flytt. Ömtåliga föremål samt föremål som är svåra eller dyra att ersätta, t.ex. konstverk, ska därför undvikas inom ledningsområdet. Viktigt att tänka på är att då lång tid ofta gått från anläggande till dess att renoverings- eller omlägningsbehov uppstår så kan aktuell modell ha utgått och eventuella överenskommelser om kostnadsfördelning kan vara svåra att hitta i arkiven. Även ovanliga växter som kan vara svåra att ersätta med likvärdiga ska undvikas. Gällande växter hanterar VA generellt dessa på två sätt.

1. Växter som inte kan flyttas ersätts med plantor (det vill säga inte av uppvuxna växter).
2. Växter som kan flyttas återplanteras till en rimlig kostnad.

Enskilda överenskommelser kan göras med ansvarig enhet. Överenskommelsen måste göras innan plantering. Planteringar som tillkommit efter anläggande av ledning, utan Planering VA's godkännande, ersätts inte. Kostnader för etablering av nya växter ersätts inte varför överenskommelser måste träffas med ansvarig enhet inom respektive projekt.

Betydande ändring av marknivå får inte göras utan godkännande från enheten Planering VA⁴. För markuppfyllnad gäller detta för ändringar som gör att ledningarna hamnar djupare än tre meter. Vid sänkning av marknivån måste individuella bedömningar göras eftersom frostfritt djup måste upprätthållas för ledningarna.

Omfattning av ledningsområde under mark

Generellt ska externa ledningar inte förläggas inom schaktöppning för allmänna VA-ledningar. Riktlinjerna nedan gäller främst för allmän platsmark eller i de fall som undantag måste göras inom servituts- eller ledningsrättsområden.

Avstånd i plan: Längsgående ledning eller kabel

Annan ledningsägars ledningar/kablar, som dras parallellt med VA-huvudmannens VA-ledningar, får inte ligga närmare än 2,0 meter i plan. Vid större dimensioner, från om med V300, S500 eller D500, ska de externa ledningarna inte vara inom schaktöppningen. Schaktöppning beräknas enligt anvisningar under ”Omfattning av område för markåtkomst ovan mark och beräkning av schaktöppning”.

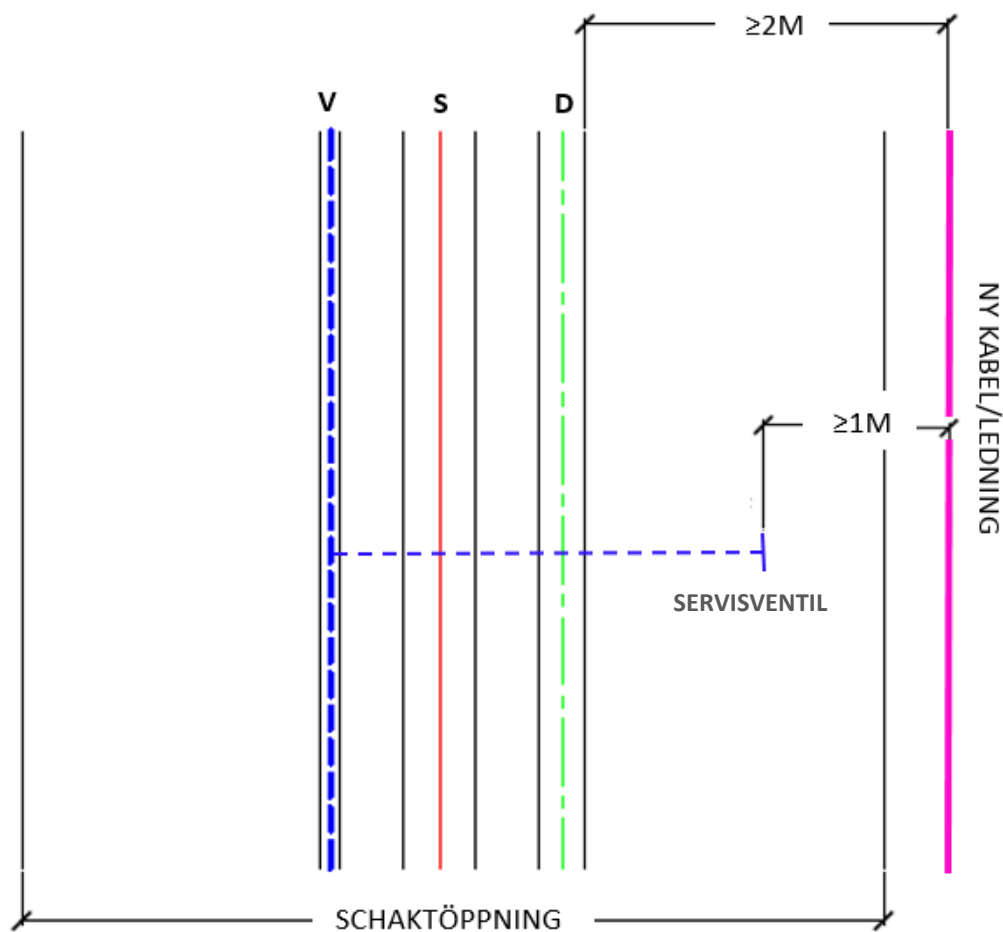
Det fria avståndet i plan gäller från ytterkant på VA-ledningarna till ytterkant på annan ledningsägars ledning/kabel. Detta avstånd gäller även till VA-anordningar undantaget servisventiler och spolbrunnar där det räcker det med ett fritt avstånd på minst 1,0 meter.

I mån av plats ska i första hand nya ledningar/kablar placeras längs med dagvattenledning eller spillvattenledning. Detta på grund av att vattenledningarna är känsligare och det kan förekomma läckor.

Nedan visas ett exempel på godkänd placering för ledning parallellt med VA-ledningar.

⁴ Notera att fastighetsägare inte behöver lämna in marklov för ändringar mindre än 0,5 m.

Titel Riktlinjer för behov av ledningsområde_fastställd		Reg. nr RIK 3434	Utgåva nr 1.0	Publicerat 2023-06-22
Innehållsansvarig Emma Stenmark	Godkänd av Anneli Fransson	Handläggare Karin Rosén		Sid. Nr 6 av 10

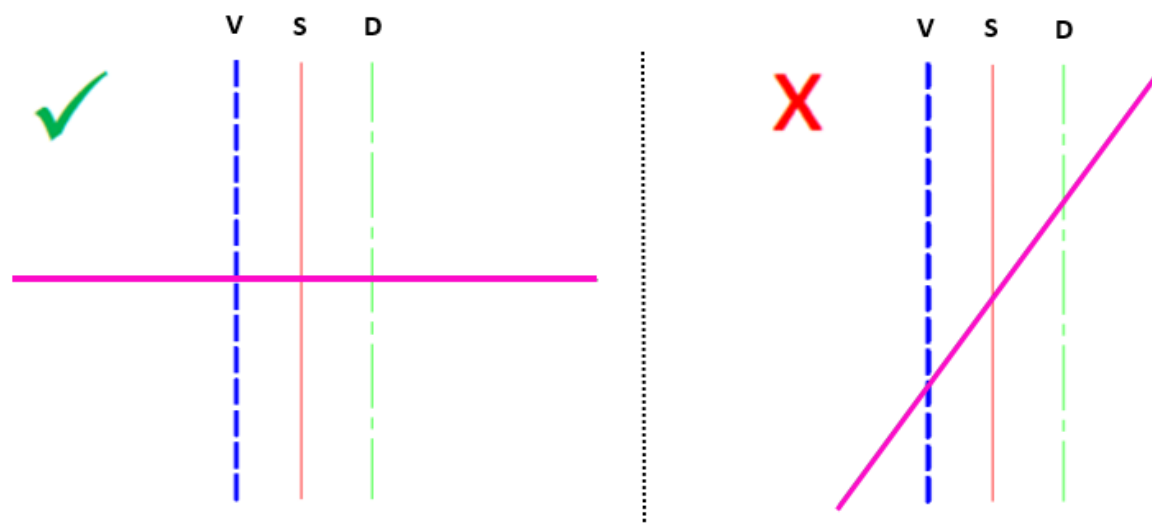


Figur 3 Exempel på godkänd placering av ny kabel/ledning i plan i förhållande till VA-ledningar.
D=dagvattenledning, S=spillvattenledning, V=vattenledning.

Avstånd i plan: Korsande ledning eller kabel

När annan ledningsägares ledning/kabel ska korsa VA-ledningar ska korsningen utföras vinkelrätt +/- 15 grader. Detta för att minska den sträcka där korsning sker, vilket underlättar åtkomsten av VA-ledningarna. Samtidigt minskar det risken för skador på korsande ledning/kabel vid framtida framschaktning av VA-ledningarna.

Titel Riktlinjer för behov av ledningsområde_fastställd		Reg. nr RIK 3434	Utgåva nr 1.0	Publicerat 2023-06-22
Innehållsansvarig Emma Stenmark	Godkänd av Anneli Fransson	Handläggare Karin Rosén		Sid. Nr 7 av 10



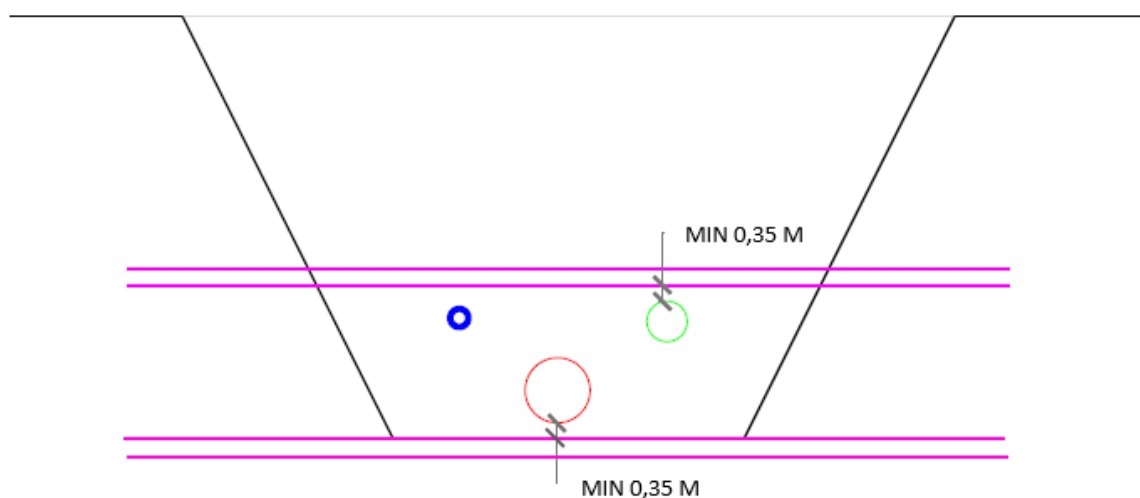
Figur 4 Till vänster: exempel på godkänd korsning av VA-ledningar. Till höger: exempel på icke godkänd korsning av VA-ledningar. D=dagvattenledning, S=spillvattenledning, V=vattenledning.

Ledningsförläggning av externa ledningar vid korsning via schaktning

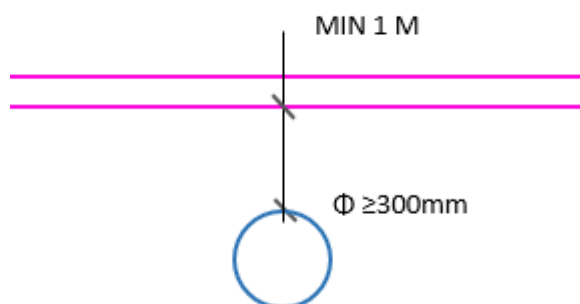
Avstånd från över- och underkant VA-ledningar

Minsta tillåtna avstånd från överkant VA-ledning och annan ledningsägares ledning/kabel i profil vid korsning av VA-ledning när förläggningsmetoden är schaktning är vanligen 0,35 meter (från AMA). Vid stora dimensioner på den/de avloppsledning (större eller lika med S500 samt D500) som ska korsas krävs dock ett större minsta avstånd i profil på ca 0,5-1 meter för åtkomst vid omläggning. För vattenledningar av dimension 300 och större bör minsta avstånd i profil på 1 meter hållas av säkerhetsskäl.

Titel Riktlinjer för behov av ledningsområde_fastställd		Reg. nr RIK 3434	Utgåva nr 1.0	Publicerat 2023-06-22
Innehållsansvarig Emma Stenmark	Godkänd av Anneli Fransson	Handläggare Karin Rosén		Sid. Nr 8 av 10



Figur 4 Exempel på godkänd placering av ny kabel/ledning i profil i förhållande till VA-ledningar. D=dagvattenledning, S=spillvattenledning, V=vattenledning.



Figur 1 Exempel på godkänd placering av ny kabel/ledning i profil i förhållande till vattenledning med dimension större än 300 mm.

Ledningsförläggning av externa ledningar vid korsning via schaktfri metod

Avstånd från överkant VA-ledningar

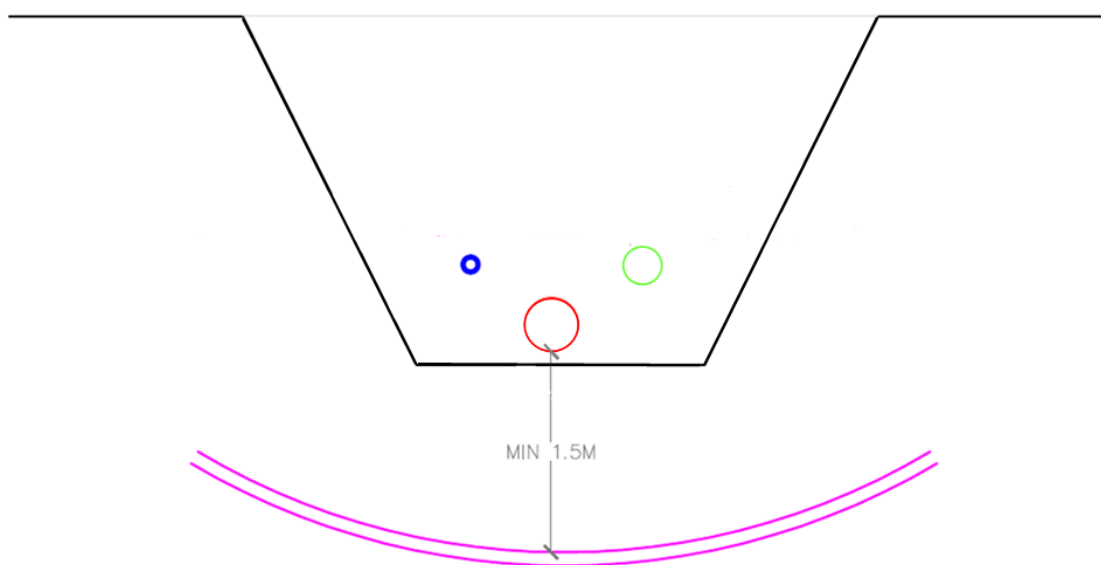
Vid schaktfri förläggningsmetod beror minsta tillåtna avstånd i profil från överkant VA-ledning till annan ledningsägares ledning/kabel på vilken typ av schaktfri metod som är planerad, hur långt från startpunkten på den schaktfria förläggningen som korsning sker samt vilken typ av VA-ledning som ska korsas. Avstånd bedöms från fall till fall. Är metoden styrd och att korsning av VA-ledningarna sker nära startpunkten kan vanligen ett avstånd 0,35 meter från ytterkant VA-ledning godkännas. Vid stora dimensioner (S500, D500 och större) på den/de VA-ledningar som ska korsas krävs dock ett större minsta avstånd i profil på ca 0,5-1 meter för åtkomst vid omläggning. För vattenledningar av dimension 300 och större bör minsta avstånd i profil på 1 meter hållas av säkerhetsskäl.

Titel Riktlinjer för behov av ledningsområde_fastställd		Reg. nr RIK 3434	Utgåva nr 1.0	Publicerat 2023-06-22
Innehållsansvarig Emma Stenmark	Godkänd av Anneli Fransson	Handläggare Karin Rosén		Sid. Nr 9 av 10

Avstånd från underkant VA-ledningar

Vid schaktfri förläggningsmetod under VA-ledning beror minsta avstånd till ytterkant VA-ledning på förläggningsmetod, storlek på motpartens ledning samt typ av VA-ledning. Olika metoder hanterar jordmassorna på olika sätt, men någonstans måste de ta vägen.

Vid styrd borrhning ska annan ledningsägares ledning/kabel förläggas minst 1,50 under lägst liggande VA-ledning. Styrd borrhning under vattenledningar av större dimension (större eller lika med 300 mm) bör om möjligt undvikas. Observera att riskbedömning vid anläggning av externa ledningar nära VA-ledningar alltid ska göras och hantering anpassas efter denna.



Figur 2 Vid styrd borrhning ska annan ledningsägares ledning/ kabel förläggas minst 1,50 under lägst liggande VA-ledning.

Riktvärde för jordförlagda VA-ledningar

Nedan angivna svängningshastigheter är generella riktvärden som kan komma att ändras efter de enskilda omständigheterna. Förflyttningsamplituden får dock aldrig passeras. Om angivelser för VA-anläggningar saknas nedan ska byggherren själv bekosta en riskanalys och ta fram förslag på riktvärden. Notera att vid blandad grundläggning gäller det lägst generella värdet.

Markarbeten intill VA-ledningar

Ledningstyp- Arbetssätt	Svängningshastighet v_{max} mm/s	Förflyttningsamplitud A_{max} μ m
Trycksatta ledningar av gjutjärn eller betong Jordschakt, spontning, pålning och packning	4	100
Övriga ledningar Jordschakt, spontning, pålning och packning	6	100

Sprängning intill VA-ledningar

Titel Riktlinjer för behov av ledningsområde_fastställd		Reg. nr RIK 3434	Utgåva nr 1.0	Publicerat 2023-06-22
Innehållsansvarig Emma Stenmark	Godkänd av Anneli Fransson	Handläggare Karin Rosén		Sid. Nr 10 av 10

Ledningstyp- Grundläggning	Avstånd			
	1 – 10 meter		Större än 10 meter	
	v_{max} mm/s	A_{max} μm	v_{max} mm/s	A_{max} μm
Trycksatta ledningar av gjutjärn eller betong				
Berg	50	150	35	150
Friktionsmaterial	25	150	17	150
Lera	13	150	8	150
Övriga ledningar				
Berg	70	200	50	200
Friktionsmaterial	35	200	25	200
Lera	18	200	13	200

Samverkad laddningsmängd (gäller normalt för homogen granit) ska anpassas för olika laddningsnivåer beroende på ledningsmaterial:

- Ledningar av gjutjärn och betong: 0,015
- Övriga ledningsmaterial: 0,03

Kompetenskrav

-

Redovisande dokument

Tillämpningen av dessa riktlinjer dokumenteras i handlingar såsom exempelvis remissvar, bygghandlingar eller liknande.

Anknutna dokument - Referens

-