

5 Projektering för VA-anläggningar

5.1 Allmänna anvisningar

Vid upprättande av arbetshandlingar ska hänsyn tas till framtida drifts-, underhålls- och förnyelsekostnader. På begäran av Nynäshamns kommun ska metod och kostnader redovisas innan arbetsritningarna godkänns.

Om projektering sker inom vattenskyddsområde, tänk på att kontakta VA-avdelningen för information.

Rör- och rördelar ska vara certifierade till nivå 1 enligt *AMA anläggning*, och uppfylla kraven för Nordic Poly Mark.

Entreprenören ska alltid upprätta en arbetsbeskrivning enligt gällande *Anläggnings AMA* för anläggningsarbeten som ska godkännas av Nynäshamns kommun.

VA-ledningarna läggs i största möjliga utsträckning i gatumark eller allmän platsmark. Vatten-, spillvatten- och dagvattenledningar utförs i princip i enlighet med anvisningar i gällande *Anläggnings AMA*, principritning CBB.311:1. Självfallssystem ska eftersträvas.

Allmänt gäller att nedlagda VA-ledningar ska kunna schaktas upp för omläggning utan att spontning eller andra fördyrande konstruktionsarbeten behöver utföras.

Vanligtvis bygger kommunen eller en exploatör ut ledningsnäten i de områden som ska anslutas till kommunalt vatten och avlopp. I vissa fall kan kommunen erbjuda anslutning till kommunalt vatten och avlopp genom en VA-samfällighet. Det innebär att samfälligheten bygger ut och bekostar ett lokalt nät av vatten- och avloppsledningar fram till en anvisad anslutningspunkt. Dessa gemensamhetsanläggningar ska byggas ut efter kommunens standard och kommunens VA-avdelning ska få möjlighet att granska och godkänna bygghandlingarna. Ett avtal upprättas mellan VA-huvudmannen och samfällighetsföreningen. Informationsbladet "Anslutning via en VA-samfällighet" finns att läsa på: www.nynashamn.se/va-plan

VA-ledningar från VA-samfälligheter eller enskilda fastigheter får inte kopplas till det allmänna VA-nätet förrän slutbesiktningen godkänts inklusive godkända täthetsprovningar, vattenprover, inmonterad vattenmätare samt betald anläggningsavgift.

Vid enskilda avloppsanordningar för fastigheter som ligger utanför kommunalt verksamhetsområde ska Södertörns miljö- och hälsoskyddsförbunds anvisningar följas, se www.smohf.se.

I de fall enskilda fastigheter utanför verksamhetsområdet vill ansluta sig till de allmänna ledningarna och huvudmannen gett sitt tillstånd till detta ska ett avtal upprättas mellan respektive parter.

5.2 Rättigheter för VA-ledningar

För att allmänna VA-ledningar ska kunna läggas i annan fastighetsägares mark måste ledningsrätt inrättas. Ledningsrätt bildas vid förrättning som handläggs av Lantmäteriet. I detaljplaner brukar mark för VA-ledningar reserveras genom så kallade u-områden.

Inom u-område eller ledningsrättsområde får inte fasta anläggningar, träd, uppfyllnader eller andra åtgärder som försämrar ledningarnas åtkomlighet anläggas.

VA-ledningarna ska förläggas centriskt inom u-områden och ledningsrättsområden.

U-område och ledningsrättsområden ska vara $\geq 6,0$ m dock $\geq 8,0$ meter när fasta hinder finns på ömse sidor om U-området eller ledningsrättsområdet.

5.3 Ledningssamordning

Ledningssamordning ska ske med samtliga övriga ledningsdragande bolag. På www.ledningskollen.se kan kartor för befintliga ledningar beställas förutom VA. Underlag för befintligt ledningsnät för VA tillhandahålls av VA-avdelningen.

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 med släntlutning 2:1. Vid parallell förläggning i närheten av större ledningar och högspänningskablar ska alltid avståndet mellan ledningarna diskuteras med VA-avdelningen. Detta för att säkra åtkomligheten vid framtida reparationer.

Korsningar mellan olika ledningsägares ledningar eller kablar ska utföras så vinkelrätt som möjligt. Minsta vertikal avstånd mellan de korsande ledningarnas ytterkant ska vara 0,10 meter.

Samtliga befintliga ledningar, exempelvis va- el-, tele- fjärrvärme- fjärrkylledning, kabel TV, bredband- och optokablar, ska redovisas och samordnas med arbetena för gator, vägar, vatten och avlopp. Projektering av nödvändiga nya ledningar eller flyttningar av befintliga ledningar utförs och bekostas av respektive ledningsägare om inget annat avtalats.

Underlag för sammanställning av befintliga ledningar ska inte vara äldre än tre månader.

5.4 Träd nära VA ledningar

Vid nyläggning gäller att det minsta fria avståndet från ytterkant av VA-ledning till centrum av träd eller buske är tre meter. Vid 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 till exempel *Svensket Vatten VA-forskningsrapporterna nr 2003-31 och 2005-11*, samt *Standard för skyddande av träd vid byggnation, SLU Rapport 2015:15, ISBN 978-91-576-8905-4*.

5.5 VA-ledningar i gata

Samordning ska ske med andra ledningsdragande verk. Ledningarna läggs företrädesvis i ena väghalvan där vattenledningar alltid placeras närmast kvartersgräns.

5.6 Servisavsättning

Servisavsättning för vatten ska utföras så att servisventilen alltid placeras längst till vänster när man står vid huvudledningen och ser mot fastigheten. Samtliga servisledningar bör endast ansluta till en punkt på respektive huvudledningssystem.

Rensbrunnar på spillvattenledningar ska alltid placeras 0,5 meter från fastighetsgränsen, oavsett om servisledningen ansluts direkt på nedstigningsbrunnen (dock inte om avståndet understiger 3,0 meter mellan tomtgräns och nedstigningsbrunn). Anslutning till huvudledning ska utföras med 45 graders grenrör.

Om en fastighet ska anslutas till dagvattennätet krävs en tillsynsbrunn med rensfång inne på fastigheten som fastighetsägaren ansvarar för.

5.7 Grundförstärkning

Behovet av geotekniska undersökningar avgörs från fall till fall och i samråd med Nynäshamns kommun. Detta för att bestämma om och i så fall vilken lämplig grundförstärkning som krävs.

5.8 Distansmarkering

Det största avståndet mellan skylt och brandposter, servisventiler och avstängningsventiler på huvudvattenledningar bör inte överstiga 10 meter. Skyltar för brandposter, servisventiler och avstängningsventiler på huvudvattenledningar sätts upp på följande sätt:

Plats

- I första hand på belysningsstolpar, gatunamnsskyltar eller brandpostskyltar.
- I andra hand på egen stolpe.

Färg

- Vatten distanseras med BLÅ färg.
- Brandpost distanseras med röd flagga.

Anordning	Beteckning på skylt
Avstängningsventil	AV
Servisventil	SV
Brandpost	BP

Brandpost

Skylt för brandpost ska vara enligt brandförsvarets anvisningar, typ reflekterande brandpostflagga enligt *SMS 2209 (Winteo)*.

Montering

Avstängningsanordningar: distansstolpe med faxefot längd 1 700 mm. Brandpost: distansstolpe med terafixfot längd 2 600 mm. Skyltar ska monteras med komplett avgasrörklammer, mutter, stödbleck. Slangklämma godkänns vid montering på belysningsstolpe.

5.9 Vattenledningar

- Dimensionering enligt *VAV P83*. Täthetsprovning utförs enligt *VAV P78* (plast), Provtryckning ska ske med 13 kg/cm².
- Spolning och desinfektion utförs enligt gällande *Anläggnings AMA PCF.111*.
- Cirkulationssystem ska eftersträvas.
- Avluftning sker genom automatiska avluftningsventiler PN10 som är placerade på höjdpunkten.
- Vid dimensioner ≤100 mm sätts spolpost.
- Tömningsanordning

5.9.1 Ledningsmaterial och dimensioner

- Rör och rördelar för dricksvatten ska uppfylla krav enligt SS-EN 12201 och vara märkta med Nordic Poly Mark.
- För rördimensioner 32-90 mm ska rör vara tillverkade av PE80-material i SDR-klass 11 (tryckklass PN 12,5).
- För rördimensioner större än 90 mm ska rör vara tillverkade av PE100-material i SDR-klass 17 (tryckklass PN 10).
- Ledning ska utföras med stumsvetsning över 250 mm, mindre än 250 mm tillåts elektromuffsvetsning. Vattenledningen ska vara försedd med blå stripes.
- Servisavsättningar utförs med anborningsbygel typ Hawle eller typ GF, som svetsas, PN16.
- För svetsning av allmänna vattenledningar krävs genomförd svetskurs.
- PE 32 x 2,9 anslutning nr 32, minsta dimension som servisledning till en fastighet.
- PE 50 x 4,6 anslutning nr 50, minsta dimension som allmän distributionsledning (huvudledning).

5.9.2 Läggningsdjup

I snöröjda ytor 1,7 meter och i icke snöröjda ytor 1,5 meter till centrumledning. Maximalt läggningsdjup 2 meter. Vid större läggningsdjup måste detta ske i samråd med kommunens VA-avdelning. Vid läggningsdjup 1,5 meter, ska hänsyn tas till markens eventuella framtida användning.

En vattenledning får inte förläggas under eller på samma nivå som en spillvattenledning. I undantagsfall kan en vattenledning läggas under en spillvattenledning men då ska spillvattenledningen vara svetsad (utan skarvar). VA-huvudmannen ska godkänna om en ledning ska läggas på icke frostfritt djup. Vattenledningen ska isoleras där den inte ligger på frostfritt djup. Isoleringsmaterialet ska vara extruderat polystyren.

5.9.3 Avstängningsventiler samt grenrör för vatten

- Avser ventiler 75-315 mm. Utförs enligt gällande Anläggnings *AMA PEB.1111*. Typ Danfoss eller likvärdig. Ventiler med PE-ändar nr S-2844-4. Spindelförlängare teleskop L=1,15–1,82 m, S-1880-4 RSK 4261946 >75
- Ventiler placeras och anläggs i den omfattningen att så få abonnenter som möjligt blir utan vatten vid en akut avstängning.
- Betäckning till avstängningsventil ska vara Danfoss S-1840 RSK 7037927 (rund) eller likvärdig till funktion och kvalitet.
- T-rör vid nyanläggning ska alltid svetsas. Sadelgrenrör med både mekanisk koppling och svetsmuff kan användas.
- Inkoppling till det kommunala ledningsnätet utförs alltid av Nynäshamns kommuns personal, som har nödvändig behörighet.

5.9.4 Servisventiler för vatten

- Avser ventiler ≤ 75 mm. Utförs enligt gällande Anläggnings *AMA PEB.1111*.
- Ventiler med PE-ändar nr S-2170 dimension 32 ska vara av typ Danfoss RSK 4254920 eller likvärdig till funktion och kvalitet.
- Spindelförlängare teleskop L= 1,25–2,20 meter ska vara av typ Danfoss S-1850-4 RSK 4261913 eller likvärdig till funktion och kvalitet.
- Betäckning till servisventil ska vara av typ Danfoss S-1830 RSK 7037925 (liten rund) eller likvärdig till funktion och kvalitet.
- Vid LTA med dubbla ventiler ska betäckning Danfoss S-1832-1 RSK 7037937 eller likvärdig produkt till funktion och kvalitet användas.
- Vid LTA med dubbla ventiler med frostfri läggning ska stag av typ Danfoss S-1846 RSK 7037942 eller likvärdig användas.
- Servisventilen får endast hanteras av Nynäshamns kommun

5.9.5 Återströmning

Vid risk för återströmning i det allmänna ledningsnätet ska skyddsmodul mot återströmning monteras. Skyddsmodul mot återströmning utförs enligt Svenskt Vattens anvisningar.

5.9.6 Brandposter

Behovet av brandposter avgörs av Södertörns Brandförsvarsförbund.

Brandposterna ska:

- vara med dränerad lång trumma enligt gällande *Anläggnings AMA PEB.4*
- vara av typ AVK med anslutning PEH110 eller kombimuff (för ledningssystem av PE respektive segjärn) eller likvärdig.
- ha automatisk avtappning, (om det finns risk för att grundvatten stiger upp genom avtappningshålet så ska det proppas).
- förses med utkoppling typ A (gängad).

5.9.7 Spolposter

Spolpost typ Thisab SP 1985T eller likvärdig och betäckning typ Thisab SPB025T1 eller likvärdig. Spolpost ska finnas i slutpunkten på alla huvudvattenledningar.

5.9.8 Anbörning

Nynäshamns kommun utför all inkoppling till kommunens ledningsnät. Vid inkoppling på befintlig vattenledning $\text{Ø}75 - 355$ får anbörning utföras.

Anbörningsbygel typ Hawle eller likvärdig ska användas.

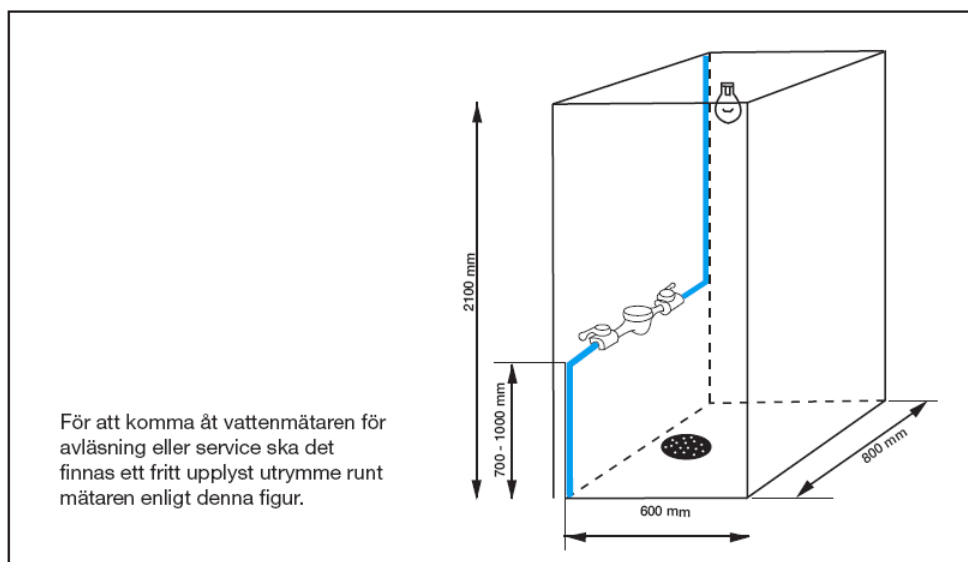
5.9.9 Förankring

Dimensionering av stödblock, se VAV P41.

5.9.10 Kallvattenmätare

Vattenmätare ska i första hand placeras inomhus i ett våtutrymme med golvbrunn och vara placerad så att den är lättillgänglig för byte och avläsning. Utrymmet där vattenmätaren är placerad måste vara uppvärmt. Undantagsvis kan vattenmätaren för enbostadshus placeras på frostfritt djup i en tät vattenmätarbrunn. Vattenmätaren ska kunna avläsas utan att någon behöver gå ner i brunnen. Flexislang rekommenderas.

Nynäshamns kommun installerar alla vattenmätare. Vattenmätares plats ska vara godkänd av VA-huvudmannen. Installation i byggnad ska utföras enligt VAV P100, se bild nedan.



5.10 Självfallsledningar

Dimensionering enligt VAV P110. Täthetsprovning utförs enligt VAV P91. Toleransgränser ska sättas enligt VAV:s rekommendationer. Minst 6 ‰ lutning bör eftersträvas för ledning av plast och minst 10 ‰ lutning för ledning av betong. Vid läggning ska laser användas vid lutningar under 20 ‰.

Vid behov av filmning av allmänna VA-ledningar ska det ske enligt VAV P93 (dock inte serviser).

I saneringsområden får slopade VA-ledningar inte proppas utan dessa ska kopplas till dagvattenledning eller dike. Gamla ledningar fungerar ofta som dränledningar.

5.10.1 Ledningsmaterial

- Spillvattenledningar ska vara av PP eller betongrör.
- Minsta dimension för spillvattenledning Ø 200. För att få god självrensning vid låga flöden kan Ø 160 användas.
- Minsta dimension för servisledning Ø 110 fram till tomgräns.
- Dagvattenledningar ska vara av PP eller betong på ledningar <400 mm.
- Dagvatten dimension ≥ 400 mm ska vara rörledning av armerade betongrör, firmabundna slakarmerade avloppsrör med gummirings fog enligt gällande *Anläggnings AMA*. Alternativt används PP-rör typ Pipelife Pragma eller likvärdigt.
- Minsta dimension för dagvattenledning Ø 160.

5.10.2 Vid infodring

Innan infodringsarbetet påbörjas ska alltid TV-inspektion och eventuellt slangmätning utföras. Dimensionering ska utformas enligt VAV P101.

5.10.3 Läggningsdjup

Spillvatten ska förläggas djupare än vattenledning. I annat fall ska både spillvatten- och vattenledning vara PE-rör med svetsade skarvar.

Läggningsdjupet är beroende av det lägst liggande källargolvet. Dagvattenledningar bör läggas så grunt som möjligt. Normal med ett minsta avstånd på 1,20 meter från marknivå till ledningens hjässa.

Dagvattenledningar i körbar yta ska ha minst 1 meters täckning för att undvika att de skadas. I naturmark kan dagvattenledningar läggas grundare om risken för att de skadas bedöms som mycket liten.

5.10.4 Spillvattenledningar

Vid beräkning av den allmänna självfallsledningens vattengång i förhållande till befintligt källargolv rekommenderas följande:

- Uppgifter om den allmänna VA-ledningens dämningnivå lämnas av Nynäshamns kommun.
- Ytvatten och dräneringsvatten får inte anslutas till spillvattenledning.
- För att höja säkerheten mot översvämning i lågt belägna källargolv rekommenderas insättning av backventil på spillvattenledning eller pump. Avser befintliga fastigheter.
- Vid beräkning av lägsta golvnivå för anslutning till den allmänna spillvattenledningen ska hänsyn tas till eventuell uppdämningsnivå vid förbindelsepunkten. Denna meddelas av VA-avdelningen. Normalt är att lägsta golvnivå bör vara belägen minst ca 40 cm över aktuell uppdämningsnivå.
- Spillvattenledningar som läggs i vattenskyddsområde ska stumsvetsas.

5.10.5 Dagvattenledningar

Vid beräkning av den allmänna självfallsledningens vattengång i förhållande till befintligt källargolv rekommenderas följande:

- Dagvattenledningens uppdämningsnivå är normalt lika med marknivå vid förbindelsepunkten.
- För att inte riskera att fukt dras in i grundplattan via husgrundsdräneringen, bör lägsta golvnivå ligga minst ca 40 cm över uppdämningsnivån.
- Nya fastigheter rekommenderas att inte förlägga sitt källargolv under den marknivå som är vid förbindelsepunkten.
- Dagvattenledningar som läggs i vattenskyddsområde ska stumsvetsas.

5.10.6 Brunnar och dylikt i mark

Självfallsledningar förses med nedstigningsbrunn eller tillsynsbrunn (NB/TB), företrädesvis plastbrunnar, i brytpunkter i plan och profil samt vid ledningsförgreningar $\geq \emptyset 200$ mm.

Avståndet mellan nedstigningsbrunnar, $\emptyset 1000$ mm ska vara max 200 m. Vid brytpunkter på ledningen däremellan kan rensbrunnar med dimensionen 200 eller 400 mm sättas.

Täthetsprovning utförs enligt VAV P91. Täthetsprovning ska alltid omfatta alla brunnar både på spill- och dagvatten.

Där tryckspiledningar släpper ska plastbrunnar användas minst 200 meter nedströms. Detta för att minska risken för korrosionsskador på grund av svavelväte.

Brunnar i gatumark, parkmark och naturmark ska vara av typen teleskop. Används betongbrunn så ska teleskopbetäckning användas typ Alcliff eller likvärdig till funktion och kvalitet.

Tillsynsbrunnar ska vara av typ Pipelife Polar med tillhörande betäckning eller likvärdigt.

Rensbrunn på plastledning utförs i PVC Ø 200 klass T enligt gällande *Anläggnings AMA PDB.22* och ska vara av typ Pipelife Polar med tillhörande betäckning.

Dagvattenbrunn (rännstensbrunn) av plast eller betong kan användas och ska utföras med sandfång Ø 400 anslutning 160 mm enligt gällande *Anläggnings AMA PDB.512, PDB.522*.

Kupolsilens material ska vara av segjärn samt med låsanordning.

5.10.7 Dagvattenhantering

I Nynäshamns kommun ska dagvattenhanteringen planeras enligt kommunens dagvattenpolicy se www.nynashamn.se/dagvattenpolicy. Dimensionering enligt *Svensket vattens publikationer*.

Avledning av dagvatten ska i första hand ske via öppna system framför nyläggning av dagvattenledningar, gärna i form av svackdiken och översvämningssytor.

Lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD)

Lokalt omhändertagande av dagvatten ska alltid utredas. Vid nyanläggning ska det i detaljplanen göras en individuell bedömning av varje fastighets möjlighet att omhänderta sitt dagvatten.

Dagvattenmagasin

Perkolationsbrunn/infiltrationsmagasin utförs enligt typritning PDY.22 gällande *Anläggnings AMA*. Infiltrationsgropen fylls med makadam eller singel som packas och avjämnas innan brunnen placeras därpå. Alternativt kan infiltrationsgropen fyllas med dagvattenkassetter av plast.

Så kallade ”stenkistor” för att hantera dagvatten bör undvikas. Detta gäller speciellt där ledningar ansluts direkt till ”stenkistan” under mark utan att först ha passerat vegetation eller markfilter. Oftast krävs särskild tömning av ”stenkistan.”

Dagvattendamm

Följande grundprinciper gäller för utformning av dagvattenanläggningar i Nynäshamn:

- Flacka slänter 1:4 - 1:20
- Rekommenderat maximalt djup i anläggningens mitt är 1 meter
- Inga stängsel
- Växtval anpassas efter de aktuella förutsättningarna

Dagvattendammar bör utformas med ett varierande vattendjup för att skapa goda förutsättningar för ett rikt biologiskt liv och samtidigt fördröja vattnet.

5.11 Tryckspilledningar

Dimensionering enligt VAVP90. Täthetsprovning utförs enligt VAV P91 (plast), alternativt VAV P79 (segjärn). Provtryckning ska ske med 13 kg/cm².

Provtryckningsprotokoll ska skickas in till kommunen.

5.11.1 Ledningsmaterial och dimensioner

- Rör och rördelar för tryckavloppsledning ska uppfylla kraven enligt SS-EN 13244 och vara märkta med Nordic Poly Mark.
- Rör i dimension 40-90 mm ska vara tillverkade av PE80-material i SDR-klass 17 (tryckklass PN 8).
- Rör i dimension större än 90 mm ska vara tillverkade av PE100-material i SDR-klass 17 (tryckklass PN10).
- Rördelar ska vara i lägst samma tryckklass som ledning.
- Tryckavloppsledningar ska vara röd- eller brunstripade.
- Rör och rördelar sammanfogas genom stumsvetsning alternativt elektromuffsvetsning. T-rör och servisavsättningar utförs med stumsvets alternativt med GF anslutningsbygel PN16 (svetsas).

5.11.2 LTA, lätt tryck avlopp

LTA-system föreslås av Nynäshamns kommun där det är tekniskt svårt att bygga med traditionellt självfallssystem. Nynäshamns kommun bestämmer ensam om detta alternativ ska utföras.

I första hand ska LTA-ledningarna läggas på frostfritt djup utan isolering. Då gäller samma riktlinjer som för tryckspilledningar.

I vissa fall behöver LTA-ledningarna isoleras. Isolering med horisontell skiva ska undersökas först. Endast i undantagsfall ska systemet utformas så att de allmänna LTA-ledningarna behöver frostsäkras med elkabel, i en isolerlåda.

Servisventil placeras på tryckspilledningen och på vattenledningen vid förbindelsepunkten 0,5 meter utanför fastighetsgränsen.

Backventil mellan LTA-pumpstationen och förbindelsepunkten ska placeras precis efter servisventilen.

Vid projektering ska släppunkter för LTA-systemet beaktas med hänsyn till luktproblem.

5.11.3 Villapumpstationer, LTA

LTA-pumpstationer ska uppfylla kraven i SS-EN 1671 och nedan angivna krav:

- Pumpsump ska vara utförd i plast av god kvalitet och med låsbart lock som väger mindre än 15 kg och vara utformad så att service lätt kan utföras.
- Pumpsumpens höjd ska kunna anpassas till lokala förutsättningar.
- Avstängningsventil ska vara åtkomlig från marknivå.
- Backventil ska vara lättåtkomlig.
- El/styrskåp ska vara försedd med invändigt 230V uttag över 30mA jordfelsbrytare.
- Styrskåpet ska placeras utomhus i pumpstationens närhet.
- Stationen ska vara utrustad med högnivåalarm med larmlampa.
- Pump, pumpsump, rörgalleri och anslutande ledningar ska klara kraven för frostfrihet för Nynäshamns kommun. Kapningar för grundare placering är inte tillåtet på grund av frysningsrisk.
- Pumpmotor ska vara försedd med skärande funktion.

Möjlighet till renspolning av pumpstationen är positivt.

Placering av villapumpstation

Stationen ska placeras lättåtkomligt för servicepersonal, helst med mindre än 10 meter gångbart avstånd från körbar yta för lätt lastbil (3,5 ton).

5.11.4 Avstängningsventiler för tryckavloppsledning och LTA

Avser ventiler 75-315 mm. Utförs enligt gällande *Anläggnings AMA PEB.1121*.

Typ AVK Slussventil med PE-ändar PE100 och NBR gummi, SDR 11 eller likvärdig. Spindelförlängare ska vara av teleskoptyp. Betäckning ska vara av teleskoptyp. Inkoppling till det kommunala ledningsnätet utförs alltid av Nynäshamns kommun.

5.11.5 Servisventiler för tryckavloppsledning och LTA

Avser ventiler ≤ 75 mm. Utförs enligt gällande *Anläggnings AMA PEB.1121*

Ventiler ska vara av typ AVK med NBR gummi eller likvärdig till funktion och kvalitet. Spindelförlängare och betäckning ska vara av teleskoptyp.

5.11.6 Grenrör för tryckavloppsledning och LTA

T-rör/Y-rör vid nyanläggning ska alltid svetsas. Sadelgrenrör PE Typ SA PN 16 svetsmuff kan användas från dimension 63-225 mm, minsta anbörningshål 50 mm.

5.11.7 Spolposter

Spolpost typ Thisab/Danfoss med XCD RSK 4212005 med betäckning och skyddsrör RSK 2358254 eller likvärdig.

5.11.8 Anbörning

Inkoppling till kommunens ledningsnät utförs av Nynäshamns kommun.

Anbörningsbygel typ Hawle eller likvärdig till funktion och kvalitet ska användas.

5.11.9 Förankring

Dimensionering av stödblock, se VAV P41.

5.12 Avloppspumpstationer

Utförandekrav

Anläggningen ska utföras enligt de arbetsutföranden, materialkrav, metoder etcetera som är angivna i Anläggnings AMA. Pumpstationen ska vara dimensionerad mot uppflytning. Vidare ska Boverkets Byggregler samt Boverkets nybyggnadsregler efterföljas.

Dimensionering och funktionskrav för ledningssystem ska i första hand utföras enligt VAV P47 och Rörledningsnormerna RN 78.



Bräddnivå

Bräddningsledningen från pumpstationen läggs på en sådan nivå att det inte föreligger någon risk för att recipientens högsta vattennivå återströmmar bakvägen in i pumpstationen genom bräddningsledningen.

Anläggningsyta

Anläggningsytan för marken där pumpstationen ska stå ska minst vara 10 x 10 m, då kommunen är i behov av att använda servicebil vid besök.

Lukt och avstånd till bebyggelse

Pumpstationen ska i möjligaste mån uppföras i enlighet med boverkets rekommendationer för lukt och avstånd till bebyggelse.

5.12.1 Rambeskrivning av pumpstationer med överbyggnad.

Överbyggnad

- Överbyggnadens utvändiga mått ska vara 2500x2500 mm
- Dörröppning minst 1000 mm
- Överbyggnad ska vara i stomme av trä med isolering
- Ytterväggar 22 mm stående lockpanel panel. Vindskydd (papp el. skiva)
- Innerväggar och innertak plastbelagd träfiberskiva.
- Yttertak, på trätakstol, panel med papp och plåtbeklädnad.
- Vindskivor i trä.
- Ytterdörr Aluminiumdörr, högerhängd, dörröppning minst 1000mm
- Takfot förses med hängrännor.
- Fasadfärg: Anpassas till den yttre miljön.
- Yttertak: Lackerad stålplåt TR 20, takfärg anpassas till den yttre miljön.

Ovanstående fasadbeklädnad gäller om inte annat beskrivs i bygglov

Invändig funktion:

- Lyftbalk monteras över luckor för lyft av avloppspump. Förstärkningar monteras i vägg.
- Stationen ska levereras med färdigt golv för byggnad.
- Golv ska utföras av GAP sandwich med isolerande cellplastkärna samt halkfri, räfflad yta, fall mot pumpluckor samt förhöjd syll och 160 mm kabelgenomföring.
- Golvets yttermått ska vara 2400 x 2400 med 2 st. tvådelade säkerhetsluckor.
- Täcklucka av aluminium med durkbeslag och neoprenpackning.
- Vitmålade innerväggar
- Plats för el- och automatikskåp på motsatt sida av tryckledningarna.
- Tvättställ i rostfritt med genomströmningsvärmare med blandare.
- Tappställe för spolmöjligheter.
- Spolslang 5 m med reglerbart munstycke och borste för stöveltvätt.
- Flytande tvål i hygien förpackning uppsatt på vägg.
- Flytande desinfektions medel uppsatt på vägg.
- Handduksskåp med pappershandukar.
- Vägghöglad förbandstavla.
- Avstängnings ventil ska placeras på inkommande vatten före återströmningsskyddet.

Observera att spolutrustningen ska ha återströmningsskydd vätskekategori 5.

Ventiler:

2 st. kulbackventiler Erhard KRV BA64D eller likvärdig, 2 st. mjukstängande avstängningsventiler typ Erhard multa med BA27D011 eller likvärdig. Dessa ska placeras på lämplig arbetshöjd och fullt åtkomliga för manövrering och underhåll. Avstängningsventiler monteras på utgående ledning över bjälklaget. Backventiler monteras på utgående ledning över bjälklaget. Påföringsrör för rensplugg ska finnas. Avluftsanordning ska finnas på utgående ledning enligt bilaga 1.

El och automatik

- Fasadmätarskåp 63A för eldistributörens mätare ska monteras på utsidan av överbyggnad.
- Belysning utförs med dammtäta lysrör IP54.
- Styrskåp monteras i pumpstation.
- Ytterbelysning vid dörr
- 16A uttag på insidan.

Automatikskåp HxBxDj = 1000x800x300 enligt Nynäshamns VA-standard innehållande:

- Kraftfördelning med mjukstarter för pumparna, max 7,5 kW, belysning, värme och uttag.
- Styrning av spolventil
- Uttagsgrupper förses med jordfelsbrytare.
- Batteriuppsbackad 24 VDC för larm och styrsystem.
- PLC-system Mitsubishi FX3U med analog expansionsenhet och OP-panel E1041.
- GSM-modem INSYS för kommunikation mot Uni-View driftövervakningssystem. För vissa pumpstation kan det bli aktuellt att kommunicera via radio istället för GSM. För varje enskilt fall kontakta driftchef.
- Manöverkopplare och signallampa för pump samt larmvalsomkopplare.
- Nödvändiga plintar, hjälpreläer med mera för komplett funktion.
- Skåpvärme med termostat.
- Program i PLC lika standardprogram för pumparna.
- Nivåmätare 0-5 m
- Nivåvipa för nöddrift av en pump med tidsrelä.
- Bräddelektrod
- Komplet elinstallation och driftsättning.
- Komplettering av avprovning mot HC. (Uni-View)

Driftchef kontaktas innan el och automation projekteras.

Pumpsump

Cirkulär invändig diameter $\geq 1,5$ m. FLYGT pumpstation typ TOP eller likvärdigt. Tillverkad i kompositmaterial typ 48M88. Mantel i 50 % huggen rowing och med 50 % lindad obruten rowing. Stationen ska helt uppfylla kraven i:

- PLN
- Verksnorm 1200
- EUs Maskindirektiv

Försäkran om detta ska skickas till beställaren i samband med leverans.

Hydrauliskt anpassad bottenkonstruktion med integrerade kopplingsfötter monterade i snedplan för självrensning. Kopplingsfötter för avloppspumpar ska monteras spegelvända och vinklade mot varandra för att åstadkomma minimal bottenarea och därmed självrensning. Infästning av kopplingsfot både i snedplan och i pumpsumpsbotten för mekanisk stabilitet. Kopplingsfötter ska vara lätt utbytbara.

Pump

Avloppspumpar:	2 st. dränkbara pumpar av typ Flygt med N-hjul eller likvärdigt
Manöver:	Manuellt/lokalt styrsystem
Funktion:	Pumpar startar och stoppar på nivå i pumpsump

Som förebyggande för slam- och fettansamling ska en av pumparna vara förberedd för rundspolningssystem i pumpsumpen.

En motorkabel typ 4 G 2,5 för vardera pump anpassad för dränkbar applikation. Kabelupphängning med dragavlastad spännklammer. Schackel i syrafaststål, lyftkapacitet 750 kg. Kalibrerad kättinglänga i syrafaststål, med överförings länk för max last 500 kg.

Rör tryckledning

Från kopplingsfot dras trycklednings rör i lyra med backventil och avstängningsventil ovan markplan. Dimension anpassas till pumputlopp och ventiler. Vattenledning PE isoleras och dras in i överbyggnad.

Ventilation

Tilluftsfläkt och elvärmebatteri med varvtalsreglering i överbyggnad.

Materialkrav

- För tryckavloppsledning ska allt material utföras av syrafast rostfritt stål EN 1.14436.
- Rör och rörböjar ska utföras med godstjocklekar DN 50 – 200, 2 mm.
- Rörböjar ska utföras som släta pressade böjar och i normalfallet med medelbockningsradien $D + 100$ mm.
- T-rör utförs som pressade T-rör.
- Konor ska utföras med längden $L = 3 \times (D - d)$ med minst samma tjocklek som den större anslutande ledningen.
- Flänsborring enligt SS-EN 1092-1.
- Flänsförband utförs som pressad krage med lösflänsar i EN1.4436 i vatten och mark, övriga platser vfz.
- Skruvar, muttrar och brickor ska vara i hållfasthetsklass 8.8 vfz, dock EN1.4436 i kontakt med vatten. Packningar ska vara av stålförstärkt EPDM-gummi.
- Det åligger entreprenören att tillverka rör och rördelar med sådan noggrannhet att motstående flänsar får full anliggning före åtdragning då rörledningen är korrekt uppriktad vid slutmontage

Märkning

Rören ska vara beständigt märkta i en ände med tillverkare, tillverkningsnummer, materialkvalitet, rördimension och i övrigt enligt norm.

Dokumentation

Drift och skötselinstruktioner: 2 stycken papperskopior insatt i pärm samt 1 digitalt exemplar. Se bilaga: ”Typritning för avloppspumpstation med överbyggnad”.

5.12.2 Rambeskrivning av pumpstationer utan överbyggnad**El och automatik**

Ytterskåp höjd:1270 x bredd:1220 x djup:550 mm enligt följande:

- Utförs i 3 mm ruggad aluminiumplåt, tak med droppkant fram/bak och montageplåt.
- Dörrar med ventilationsgaller och dammfilter.
- Omlottedörrar utan mittstolpe.
- Stolpfästen för montage mellan 2 stycken stolpar.

Fasadmätarskåp 63A för elverkets mätare monteras på sidan/baksidan av ytterskåp.

Innerskåp höjd:1000 x bredd:1000 x djup: 300 monteras i ytterskåpet och förses med automatik enligt Nynäshamns VA-standard:

- Kraftfördelning med mjukstarter, max 15 kW, för pumparna, belysning, skåpvärme och uttag.
- Uttagsgrupper förses med jordfelsbrytare.
- Styrning av spolventil.
- Batteriuppsäckad 24 VDC för bräddmätning, larm och styrsystem.
- PLC-system Mitsubishi FX3U med analog expansionsenhet och OP-panel E1041.
- GSM-modem INSYS för kommunikation mot UniView driftövervaknings-system. För vissa pumpstation kan det bli aktuellt att kommunicera via radio istället för GSM. I varje enskilt fall kontakta driftchef på tfn 08-520 680 00.
- Manöverkopplare och signallampa för pump samt larmvalsomkopplare.
- Nödvändiga plintar, hjälpreläer med mera för komplett funktion.
- Skåpvärme med termostat.
- Program i PLC lika standardprogram för pumparna.
- Nivåmätare 0-5 meter
- Nivåvippa för nöddrift av en pump med tid relä.
- Bräddelektrod.
- Kompletta elinstallation och driftsättning.
- Komplettering av provning mot HC, (Uni-View)

Driftschef kontaktas innan el och automation projekteras.

Pumpsump

- Cirkulär invändig diameter $\geq 1,5$ meter.
- FLYGT pumpstation typ TOP eller likvärdigt.
- Tillverkad i kompositmaterial typ 48M88.
- Mantel i 50 % huggen rowing och med 50 % lindad obruten rowing.

Stationen ska uppfylla kraven i: PLN, Verksnorm 1200 och EU:s Maskindirektiv. Försäkran om detta ska skickas till beställaren i samband med leverans.

Hydrauliskt anpassad bottenkonstruktion med integrerade kopplingsfötter monterade i snedplan för självrensning. Kopplingsfötter för avloppspumpar ska monteras spegelvända och vinklade mot varandra för att åstadkomma minimal bottenarea och därmed självrensning. Infästning av kopplingsfot både i snedplan och i pumpsumpsbotten för mekanisk stabilitet. Kopplingsfötter ska vara lätt utbytbara.

Pump

Avloppspumpar:	2 st. dränkbara pumpar av typ Flygt med N-hjul eller likvärdigt
Manöver:	Manuellt/lokalt styrsystem
Funktion:	Pumpar startar och stoppar på nivå i pumpsump

Som förebyggande för slam- och fettansamling ska en av pumparna vara förberedd för rundspolningssystem i pumpsumpen.

En motorkabel typ 4 G 2,5 för vardera pump anpassad för dränkbar applikation. Kabelupphängning med dragavlastad spännklammer.

Ventiler

Ventiler monteras i separat ventilbrunn bredvid pumpstationen.

Rör tryckledning

Från kopplingsfot dras rostfria rör. Dimension anpassas till pumputlopp och ventiler.