



Teknisk handbok 2.2



**VARBERGS
KOMMUN**

Beslutad av Hamn- och gatunämnden	Beslutsdatum och paragrafnummer Beslutad 2021-08-21 §58, reviderad 2023-03-14, revideras 2024-02-13	Diarienummer HGN 2020/0804	Dokumentansvarig avdelning Avdelning Trafik
--	---	--------------------------------------	---

Innehållsförteckning

1. Inledning	4
2. Projektering	5
3. Byggnation och överlämning	8
4. Gator, gc-och gångvägar	9
5. Träd, parker och grönstråk.....	16
6. Utrustning	23
7. Dagvatten	30
8. Tekniska specifikationer för VA och brandvatten	34
9. Belysning.....	36
10. Källförteckning.....	46

Hamn- och gatunämnden beslutade 2017-06-19 §63
att godkänna Teknisk handbok och ge hamn- och gatuförvaltningen
rätt att löpande göra tillägg och justeringar.

Arbetsgrupp

Representanter för:
Offentliga rummet
Projektavdelningen
Staben
Trafikavdelningen

Styrgrupp

Förvaltningschef samt avdelningchefer på:
Anläggningsavdelningen
Driftavdelningen
Offentliga rummet
Projektavdelningen
Trafikavdelningen

Begrepp och förkortningar

I de fall den löpande texten hänvisar till särskilda bilder, är bilderna uppkallade efter kapitel och nummerordning, exempelvis 1:3. Detsamma gäller tabeller.

ALM 2: Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillgänglighet och användbarhet för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga på allmänna platser och inom områden för andra anläggningar än byggnader.

AL-metoden: AL-metoden är en jordanalys som analyserar vilka näringsämnen som finns tillgängliga för växterna. Även andra typer av jordanalyser finns och kan godkännas. AL står för Ammonium-Laktat som är den vätska som används vid extraktionen. Analysen visar jordens pH-värde, ledningstal, mullhalt samt fosfor, kalium och magnesium. Vid analys av en befintlig jord får man förbättrings- och gödslingsråd.

AMA: Allmän material- och arbetsbeskrivning, är en referensserie avsedd att tjäna som grund för framtagandet av tekniska beskrivningar.

Grönytefaktor (GYF): Ett planerings- och uppföljningsverktyg som används för att säkerställa en viss mängd vegetation eller vatten i en byggd miljö, både på kvartersmark och på allmän plats.

HGF: Hamn- och gatuförvaltningen

HIN 3: Boverkets föreskrifter om ändring i verkets föreskrifter och allmänna råd (2011:13) om avhjälpan av enkelt avhjälpade hinder till och i lokaler där allmänheten har tillträde och på allmänna platser.

Kvartersmark: All mark inom ett planområde som inte utgör allmän plats eller vatten-

område. Mark- och exploateringskontoret är kommunens markförvaltare och kan hänvisa till berörd privat eller kommunal fastighetsförvaltare eller arrendator om sådan finns för aktuellt markområde.

Ledningsägare: Ägare av infrastruktur i form av olika ledningar, exempelvis VIVAB och VEAB.

Kommunal mark utanför detaljplan (markreserven): Mark- och exploateringskontoret är markförvaltare för kommunal mark som inte är detaljplanelagd. De hänvisar till berörd arrendator eller nyttjanderätts-havare om sådan finns för aktuellt markområde.

MEX: Mark- och exploateringsavdelningen på Samhällsutvecklingskontoret

NCS: Natural Colour System, färgkodsystem

SBK: Stadsbyggnadskontoret

SKR: Sveriges Kommuner och Regioner

SUK: Samhällsutvecklingskontoret

TA-PLAN: Trafikanordningsplan

THB: Hamn- och gatunämndens Tekniska handbok (detta dokument)

Trädägare: På allmän plats är det hamn- och gatuförvaltningen, avdelningschef Offentliga rummet

VEAB: Varberg Energi AB

VGU: Vägar och gators utformning är regler och råd framtagna av Trafikverket. Det är obligatoriska för arbeten på statlig väg, och rådgivande för kommunal väg.

VIVAB: Vatten och Miljö i väst AB.

1. Inledning

Teknisk handbok preciserar vilka utformningskrav hamn- och gatuförvaltningen har när det ska byggas på allmän gatu- och parkmark, inklusive belysning och vatten- och avloppsanläggningar. Detta för att säkerställa att anläggningarna uppfyller kommunens standard avseende funktionalitet och livslängd.

Målgruppen för handboken är externa exploitörer, konsulter samt tjänstepersoner inom kommunen. Den tekniska handboken revideras regelbundet, och revideringsdatum anges på framsidan av rapporten.

Kraven är skrivna som ska-krav, men behöver i vissa fall platsanpassas. Om kraven inte kan uppfyllas ska avvikelser godkännas av hamn- och gatuförvaltningen. Exploatören tar då kontakt med projektledaren med önskemålet om avvikelse. Avvikelsen tas lämpligen upp för diskussion på ett projekteringsmöte. Projektledaren återkommer med svar efter att ha fått avvikelserna godkända internt på hamn- och gatuförvaltningen.

Det finns områden i Varberg som har/kommer att få en särskild, platsspecifik utrustning, exempelvis stationsområdet, strandpromenaden och Brunnsparken. I sådana områden får avsteg göras gentemot de generella kraven i samråd med hamn- och gatuförvaltningen.



2. Projektering

Allmänna krav

Före projektering:

- Detaljplan ska vara klar och förutsättningarna från detaljplanearbetet ska klargöras innan projektering startar. Undantag från detta kan göras då en exploatör projekterar och bygger ut allmän plats. Se bilaga 2, Exploatör som projekterar och bygger ut allmän plats. Undantag kan i vissa fall göras i kommunala projekt men detta kräver särskilt beslut från mark- och exploateringschef på mark- och exploateringskontoret och projektchef på hamn- och gatuförvaltningen.

- Vid framtagande av detaljplaner och därpå följande projektering är det även viktigt att säkerställa genomförbarheten, att det finns utrymme att bygga och därefter drifva och underhålla gator och andra anläggningar på ett säkert sätt. Arbetsmiljölagen ställer krav på att det finns ett genomtänkt arbetsmiljöperspektiv redan i planerings- och projekteringskedet för hur detta ska kunna ske. Det är även viktigt att höjdsättningen studeras i samband med detaljplaneläggningen, särskilt i detaljplaner med större höjdskillnader.

I inledningen av projekteringen:

- En detaljerad inmätning ska utföras. Stadsbyggnadskontoret eller tekniska konsulter kan anlitas för att göra denna inmätning.

- Lägen på ledningar ska beställas genom webbtjänsten "Ledningskollen". Om läget är osäkert för en eller flera ledningar så ska utsättning och inmätning av dessa ledningar göras.

- Berörda ledningsägare ska informeras om projektet i ett så tidigt skede som möjligt. Samordning med VEAB, VIVAB och övriga aktuella ledningsägare ska sedan ske kontinuerligt under projekteringsgången.

- Där så krävs ska en geoteknisk undersökning utföras. Ofta utförs detta för grundläggning av byggnader. I de fallen ska den geotekniska undersökningen samordnas så att den även kan användas för mark samt vatten och avlopp. Vid stora fyllningar och vid fördröjningslösningar för dagvatten ska den geotekniska undersökningen även innehålla en grundvattenundersökning. Finns även behov av markmiljöundersökning kan denna med fördel genomföras i samband med geoteknisk undersökning. Andra typer av



2.1 Geoteknisk undersökning.

utredningar, exempelvis naturinventeringar kring invasiva arter kan också behövas som underlag för projekteringen om detta inte finns att inhämta från tidigare skeden.

- I tidigt skede behöver också en analys om alla tillstånd som behövs för projektets genomförande finnas framme. Tillståndsprocesser kan ofta ta tid och man kan även i projekteringen behöva ta hänsyn till olika villkor som följer med när tillståndet beviljats.

Under projektering:

- Samordning med Räddningstjänsten ska ske.

- Föroreningar ska beaktas. Stora delar av staden Varberg har exempelvis förorenat grundvatten. Områden med förorenad mark finns markerade i kommunens kart- eller GIS-system. Denna data är dock inte komplett. Vid misstanke om föroreningar ska miljötekniska markundersökningar utföras och vid misstanke om rivning av tjärasfalt ska prover för detta tas.

- Boverkets regler om tillgänglighet på allmänna platser BFS 2011:5 – ALM 2 ska tillgodoses.

- Innan detaljprojekteringen påbörjas ska en skissfas genomföras där ett koncept för utformningen tas fram och denna ska godkännas av en grupp bestående av projektledare samt sakområdesansvariga från respektive berörda avdelningar på hamn- och gatuförvaltningen. Utformningen ska omfatta placering av funktioner (både gata och park), utbredning av olika ytor (både gata och park), en grov höjdsättning och en samordning med ledningsägare. Ledningar ska i huvudsak placeras i hårdgjorda ytor för att möjliggöra ex trädplantering i grönytorna Syftet med skissfasen är att säkerställa att en gemensam bild av principerna för projekteringen finns framme innan den mer kostsamma detaljprojekteringen påbörjas.

Krav på ritningar

Vilka ritningar som ska tas fram varierar mellan olika projekt och bestäms i inledningen av projekteringen. Nedan följer exempel på

ritningar som vanligtvis tas fram i hamn- och gatuförvaltningens projekt:

- Höjd- och ytskiktplaner
- Planteringsplaner (information utöver växtmaterial och belysningspunkter ska undvikas för att förenkla läsbarheten vid plantering. Växtförteckning ska fällas in på planteringsplanen.)
- Utrustningsplaner
- Vägutrustningsplaner
- Ledningsplaner
- Profiler
- Sektioner
- Detaljritningar
- Befintlighetsplaner (inklusive rivning och



2.2 Exempel på planteringsplan.

eventuell fällning av träd och röjning)

Om flera olika konsulter är delaktiga i projekteringen så ska samma skala och orientering användas på de olika konsulternas ritningar.

VIVAB kräver projektering av vatten och avlopp i 3D. Om det finns samordningsvinster ser även hamn- och gatuförvaltningen gärna att projekteringen sker i 3D.

För ytterligare krav på ritteknik, se bilaga 1, Ritteknik.

Krav på dokument

Vilka dokument som ska tas fram varierar mellan olika projekt och bestäms i inledningen av projekteringen. Nedan följer exempel på dokument som vanligtvis tas fram i hamn- och gatuförvaltningens projekt:

- Administrativa föreskrifter
- Mängdförteckning med teknisk beskrivning
- Vägmärkesförteckning
- Växtförteckning (ska innehålla latinska namn på växtmaterialet och vara infälld på planteringsplanen)
- Arbetsmiljöplan
- Kvalitets- och miljöplan
- Ritnings- och filförteckning
- Borrplan (För geoteknisk undersökning)
- Marktekniskundersökningsrapport (MUR)
- Redogörelse för konstruktionsarbetets förut-sättningar och metoder (RKFM, används vid större konstruktionsarbeten)

Dokumenterna ovan ska ansluta till senast ut-givna versioner av AMA om inget annat anges i den tekniska handboken eller i respektive beställning.

Granskningshandling

Hamn- och gatuförvaltningen ska senast en månad före önskad tidpunkt för granskning informeras om när denna önskas ske. Förvaltningen ska ha 10 arbetsdagens granskningstid och hänsyn ska tas till semestertider.

Före granskningshandlingar överlämnas till hamn- och gatuförvaltningen ska dessa vara egenkontrollerade/interngranskade av konsulten. Denna interngranskning ska vara

gränsöverskridande. Detta innebär att om flera olika konsulter är inblandade så ska en samgranskning ha skett mellan de olika konsulterna. Granskningsprotokoll på genom-förd egenkontroll/interngranskning och eventuell samgranskning ska överlämnas tillsammans med granskningshandling.

Granskningshandling ska levereras digitalt i PDF-format. Administrativa föreskrifter och andra textdokument kan levereras som Word-, Excel- eller PDF-filer.

Om det kan konstateras att egenkontroll/ interngranskning och eventuell samgranskning inte har genomförts på ett tillfredsstäl-lande sätt och handlingen konstateras inne-hålla onormalt mycket fel kan handlingen återsändas för rättning utan genomförd granskning. Ny granskningstid behöver då planeras in efter att rättning och förnyad interngranskning skett.

Bygghandling

Efter inarbetning av granskningssynpunkter och innan första byggmötet ska slutleverans av bygghandling ske. Denna leverans ska ske digitalt och i pappersform.

- Kompletta handlingar levereras i PDF-format. I leveransen ska handlingarna även ingå i redigerbart format, till exempel Excel-format för mängdförteckningarna, Word-format för textdokument samt DWG-format för ritningar.
- Färdiga handlingar ska även levereras insatta i pärmar i full skala. Antalet pärmar överens-koms med beställaren.



Tänk på att få med alla ritningar och dokument i rätt format!

3. Byggnation och överlämning

Inför entreprenaden

• Vid behov av att nyttja allmän plats för exempelvis byggetablering, krävs polistillstånd enligt Ordninglagen för upplåtelse av allmän plats samt en godkänd TA-plan hos kommunen. När tillståndet har utfärdats får platsen tas i anspråk. Därefter tillkommer en avgift för markhyra till Varbergs kommun. Denna regleras i ”Taxa för upplåtelse av offentlig plats”. När TA-planer tas fram ska bland annat ”Riktlinjer för cykeltrafik i anslutning till vägarbeten” följas.

- Arbetsmiljöplan tas fram och anslås på arbetsplatsen.
- Förhandsanmälan av byggarbetsplats till arbetsmiljöverket ska göras i de entreprenader som uppfyller arbetsmiljöverkets krav.
- Anmälan om byggarbetsplats ska göras till Skatteverket, inklusive personalliggare.

Kontroller under byggtiden

Egenkontroller ska utföras löpande av entreprenören under byggtiden. Egenkontroller ska utföras utifrån framtagen kontrollplan och riskanalys. Överbyggnader till växtbäddar ska kontrolleras av hamn- och gatuförvaltningen utsedd person.

Analysprotokoll på jorden enligt AL-metoden, både för ny och eventuell förbättrad befintlig jord ska lämnas till hamn- och gatuförvaltningen innan jorden läggs ut.

Växtmaterial ska kontrolleras vid växtleveransen av hamn- och gatuförvaltningen utsedd person. Mottaget växtmaterial ska under förvaring fram till plantering hanteras på ett sådant sätt att förutsättningarna för god etablering inte äventyras.

Garantiskötsel

När en ny anläggning uppförs är det entreprenören som har ansvar för skötseln av den under en garantitid. Se bilaga 3, Tidsintervall för garantiskötsel.

Slutdokumentation

Följande dokumentation ska överlämnas inför slutbesiktning, se tabell 3:1. Avsteg kan göras i samråd med beställare.

Tabell 3:1

Dokument	Format
Garantisedlar	Digitalt
Egenkontroller/Provtagningar	Digitalt
Inmättningsfil	Dwg, PXY-format med 0,025-0,05 noggrannhet i plan och höjd.
Säkerhetsdatablad	Digitalt
Drift och underhållspärm med skötselansvisningar	Digitalt samt Pappersformat
Relationshandlingar	DWG, PDF, pappersformat samt SHP/Geopackage

Inmätta relationshandlingarna ska på ett tydligt sätt visa vad respektive yta representerar och ha en koppling till hur denna ska underhållas. Ytorna ska bestå av slutna polygoner. Uppdaterad växt och utrustningsförteckning ska överlämnas i samtliga projekt. Exempel på provtagningar: Mark och asfaltsprov, vattenprov, betongprov.

Besiktning

En av hamn- och gatuförvaltningen utsedd besiktningsförrättare ska utföra slutbesiktning (inklusive för- och efterbesiktningar) och garantibesiktning av entreprenaden. I exploateringsprojekt där exploitör projekterar och bygger ut allmän plats ansvarar exploitören för besiktning av entreprenaden och hamn- och gatuförvaltningen ansvarar för överlämnandebesiktningen mellan exploitören och Varbergs kommun. Etableringsbesiktningar ska utföras på alla växtmaterial inom entreprenaden. Besiktningsprotokoll ska föras vid alla besiktningar och eventuella anmärkningar ska åtgärdas innan angivet datum.

4. Gator, gång- och cykelvägar

Allmänt

Dimensionering av gaturummet vid om- och nybyggnad ska utgå ifrån senaste utgivna upplaga av Vagar och gators utformning (VGU) med de anpassningar som anges i denna handbok.

Vid planering av utrymme för gatuumark i detaljplaner och vid utformning av gator/gaturum behöver det totala utrymmesbehovet i gaturummet klargöras. Bredd på gator och gång- och cykelvägar ska framgå av detaljplanen. Om det inte gör det ska det stämmas av med hamn- och gatuförvaltningens trafikavdelning. Överbyggnad ska utföras enligt bilaga 5 Ritningar.

Tillgänglighetsperspektivet ska genomsyra arbetet med utformning av staden och stadsrummen för att säkerställa att dessa kan brukas av alla, även de med nedsatt rörelse- och orienteringsförmåga.

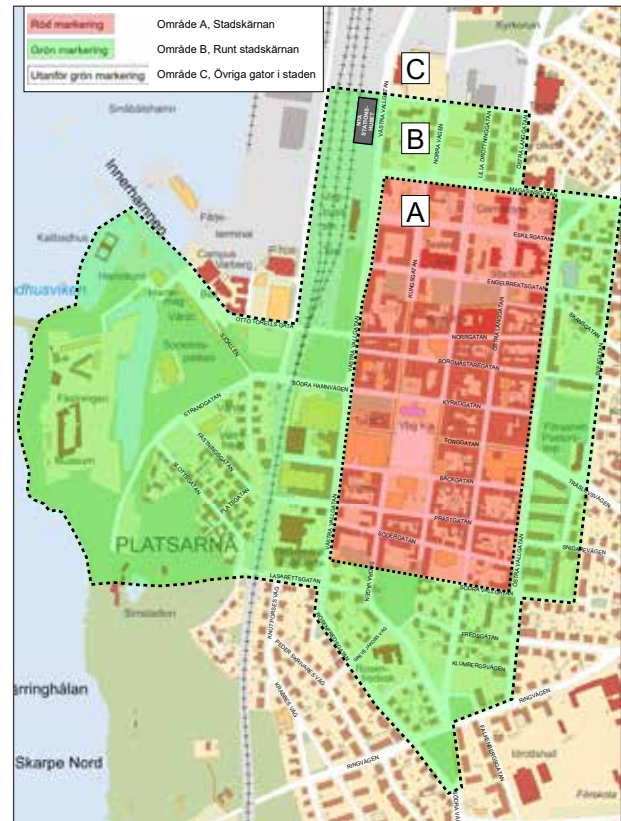
Hamn- och gatuförvaltningen har målsättningen att barn från 12 år ska kunna röra sig fritt i Varbergs gatumiljöer. Trafikmiljöer ska därför utformas med fokus på barnperspektiv så att de blir tydliga och läsbara.

Staden

Staden är indelad i tre olika områden, se karta 4:1 över staden. Indelningen beror på att kommunen ställer olika utformningskrav i olika områden, bland annat beroende av att delar av stadskärnan är klassat som riksintresse för kulturmiljö. Område A är den äldre stadskärnan, område B är området precis utanför stadskärnan och område C är övriga gator i staden.

Område A, Stadskärnan

Stadskärnan avgränsas av Västra Vallgatan, Magasinsgatan, Östra Vallgatan och Södra Vallgatan. De angivna gatorna ingår i området



4:1 Kartbild över staden.

utanför stadskärnan. Gatorna i stadskärnan ska vara belagda med natursten, i princip storgatsten på körbanorna och smågatsten på cykel- och gångytor. För att tillgodose kraven på tillgänglighet och för att kunna köra pall-leveranser ska flammade granithällar med den totala bredden 0,9–1,5 m läggas på gångbanorna. Där inte hällar kan läggas används istället sågad smågatsten. Engelbrektsgatan och Magasinsgatan samt gatorna mellan dessa inklusive cykelbanor ska vara i asfalt. Svensk granit ska föreskrivas. För önskvärda egenskaper av grantistenen, se bilaga 4, Tekniska egenskaper för grantistenen.

Område B, Område utanför stadskärnan

I områden utanför stadskärnan ska material på körvägar för bil, buss och cykel vara asfalt. Traditionella trottoarer med smågatsten och flammade granithällar som avgränsas av granitkantstenar ska finnas i detta område för att stärka dess stadskaraktär.

Område C, Bostadsområden och övriga gator i staden

Material på gator ska i huvudsak vara asfalt. Rännalar och andra avskiljande remsor mellan körbana och gång- och cykelväg eller gångbana ska utföras i natursten eller marksten. Vid användning av spikade betongkantstöd ska Typ A användas längs kvartersgator med utfarter och Typ B användas på det övriga lokalnätet.

I bostadsområden ska rundkörning eftersträvas för att undvika separata vändplatser. Där vändplatser trots detta krävs ska de följa kraven i "Avfall Sveriges handbok för avfallsutrymmen". Raksträckor ska inte överskrida 70–75 m för att motverka höga hastigheter. Avståndet mellan korsningar ska inte vara mindre än 100 m och utfarter ska inte ligga tätare än 35 m, undantaget mindre kvartersgator.

I övergång mellan olika typer av gaturum där gång- och cykelbanor bara finns i det ena fallet ska särskild hänsyn tas till möjligheterna att ta sig till eller från gång- och cykelbanorna ut i blandtrafik.

Alla gator ska förses med belysning.

Farthinder/fartdämpande åtgärder

Hastigheten har stor betydelse för olycksrisken och för olyckornas konsekvenser. I första hand ska gatans utformning stötta trafikanterna i vilket beteende man ska ha och vilken hastighet det är lämpligt att köra. Farthinder är en effektiv åtgärd för att sänka hastigheten på en väg och det är viktigt att de utformas rätt för att åtgärden ska få den effekt som eftersträvas. Prioriterade platser att farddämpa är där oskyddade trafikanter korsar gator och vägar, alltså vid passager och övergångsställen (se avsnitt om Gång- och cykelpassager). Det kan också krävas hastighetstämpande åtgärder på sträckor där oskyddade trafikanter rör sig i blandtrafik. På sträckor med bullerproblematik kan åtgärder bli aktuella. Se typritning Fartdämpande åtgärder. På gång- och cykelvägnätet kan åtgärder vara aktuella där det finns



Trafikmiljöer utformas med fokus på barnperspektivet.

risk för olyckor mellan oskyddade trafikanter. På gator som trafikeras av kollektivtrafik i linjetrafik ska kollektivtrafikanpassade åtgärder väljas, se typritning.

Fri höjd

Fri höjd under konstruktioner, byggnadsdelar, broar, elledning, markiser, balkonger, fasadskyltar, skärmtak eller burspråk ska vara 3,5 meter över gångbana, gångväg, cykelbana, gång- och cykelväg, torg eller andra vistelseställen som inte är allmänt trafikerade av bil/lastbil samt 4,7 meter över körbana, torg eller blandtrafikytan som är allmänt trafikerade av bil/lastbil.

Sikt

Begränsad sikt är ett trafiksäkerhetsproblem och varje år skadas människor i onödan för att sikten är skyddad. Framför allt är mindre barn en riskgrupp eftersom de varken ser eller syns när sikten skyddas av exempelvis höga murar, häckar eller bullerskydd.

Vid utformning ska krav och råd från VGU tillämpas. I bostadsområden där hastighetsgränsen är 40 km/h eller lägre kan dock riktlinjerna i kommunens "Fri sikt" tillämpas.

Inom siktområdet ska inget som skymmer sikten finnas. Det som räknas som siktskymmande är allt som har en höjd över 0,8 m över

körbanan (0,7 m över trottoaren). Lutningar i gatumiljön kan också påverka sikten och kan ibland behöva anpassas utifrån platsens förutsättning. Vägutrustning får placeras inom siktområdet men måste placeras så att det inte blir siktskymmande.

Lutningar

För att ge goda förutsättningar för att gå och cykla är det angeläget att vägnätet inte består av gator som är för branta. För gångtrafikanter innebär kraftiga lutningar, särskilt vid stora nivåskillnader, att framförallt personer som använder rullstol och personer med rörelse- nedsättning får en mindre god eller låg framkomlighet. För cyklister är sambandet mellan lutning och hastighet starkt.

Kraven för gång och cykel beror på vilken nivåskillnad som är aktuell men delas också upp i två kategorier, en största lutning och en största godtagbar lutning. För cykeltrafik ska alla lutningar över 5 % motiveras. För gångbanor, gångtytor och gångvägar med en större lutning än 2 % anges att extra vilplan ska finnas. Stora lutningar kan även vara problematiska för motorfordon och leda till ökat buller. För motorfordonstrafik redovisas i VGU två nivåer av krav på maximal lutning, dels ett riktvärde på 6 % vid nybyggnad och dels ett gränsvärde på 8 % vid förbättring eller vid nybyggnad förutsatt att lutningen kan motiveras. Vilplan ska alltid finnas innan utfart och vid korsningar för samtliga trafikantslag. Generellt ska krav och råd från VGU tillämpas.

Gång- och cykelvägar

Cykelstråk ska koppla samman stadens målpunkter och stadsdelar. I Varbergs kommun delas cykelbanorna in i kategorier enligt tabell 4:1.

Vid separerade gång- och cykelbanor är det nödvändigt med en tydlig separering mellan gångbana och cykelbana. Det kan göras med en mellanliggande möbleringszon, genom materialskillnad, nivåskillnad eller målad linje. Breddutrymmet av en skiljeremsa eller skiljelinje över 0,1 m bredd ska utrymmesdimensioneras separat och inte räknas in i cykelbanans

Tabell 4:1

Cykelvägs- klassning (NVDB)	Cykelvägs- klassning (Varberg)	Bredd
Huvudcykelväg	Arbetspend- lingsstråk	3 m cykelväg 2 m gångväg
Huvudcykelväg	Övergripande cykelvägnät (även våra tvärstråk ingår här)	2,5 m cykelväg, 2 m gångväg
Regional cykel- väg	Landsbygd	3 m gång- och cykelväg
Lokal cykelväg	Gång och cy- kelvägar med lägre flöden	3 m gång- och cykelväg
Turismcykelled	Rekreati- onsstråk	3 m gång- och cykelväg

eller gångbanans bredd.

För typritningar, se bilaga 5, Ritningar:
Normalsektioner gång och cykel.

Gång- och cykelstråk ska vara sammanhängande, fria från hinder samt ha så tydlig och rak linjeföring som möjligt. I planeringen av nya gång- och cykelvägar ska det alltid eftersträvas att den läggs på en och samma sida av vägen och i de fall det inte går att bredda åt ett håll ska en flytt av vägbanan utredas. Går det inte att undvika en eller flera passager ska dessa studeras tillsammans med och godkännas av trafikavdelningen på hamn- och gatuförvaltningen.

Materialet på gång- och cykelvägar ska i huvudsak vara asfalt. I parkmark eller naturmark kan gångbanor utföras i stenmjöl eller annat krossgrus. De ska då omges av minst 1 m breda gräsremsor som hålls kortklippta.

Minsta mått mellan cykelbana och stolpar eller andra hinder bör vara 1 m men ska vara minst 0,4 m. Fri höjd över gång och cykelbana, under exempelvis skärmtak, byggnadsdel, fasadskylt ska vara minst 3,5 m.



4:3. Passage

Cykelfälla/bilspärr på cykelväg ska endast användas där tillräcklig sikt inte går att uppnå inför korsning där cyklisterna har väjningsplikt och trafiksäkerheten inte har kunnat säkrats på andra sätt. Utformningen av åtgärden måste tillgodose acceptabel framkomlighet för större ekipage som exempelvis tvillingvagnar, lastcyklar och cyklar med kärra, se bilaga 5, Ritningar. Är syftet att hindra bilar ska i första hand trafikrummets gestaltning göra det tydligt att bilister inte ska köra på cykelvägen och i andra hand ska pollare användas. Pollarnas placering ska förtydligas med vägmarkering. Användning av cykelfälla/bilspärr ska studeras tillsammans med och godkännas av hamn- och gatuförvaltningen. Cykelfälla eller bilspärr får endast användas där marken är plan och vilplan måste finnas före och efter passagen.

Gång- och cykelvägar ska vara väl belysta.

Trottoarer och gångvägar ska vara minst 2 m breda och ha ledstråk. Om inget naturligt ledstråk finns, som exempelvis en husfasad

eller en gräskant behöver artificiellt ledstråk anläggas med hjälp av exempelvis taktila plattor, se avsnitt Ledstråk.

Om det finns behov av varuexponering vid öppna verksamheter ska trottoaren vara minst 2,7 meter bred. Varuexponeringen är då 70 cm djup från fasad, och ledstråket läggs utanför varuexponeringen.

Gång- och cykelpassager

Samtliga korsningspunkter på de utpekade huvudcykelvägarna samt vid skolor och större målpunkter ska utformas som upphöjda passager och kan efter samråd med hamn- och gatuförvaltningen regleras som övergångsställe eller cykelöverfart. Utgångspunkten är annars att passagerna fungerar som en ordnad passage där möjlighet ges att korsa vägbana utan särskild reglering. Hamn- och gatuförvaltningen anger när en passage ska markeras med vägmarkering M16 för cykelpassage eller cykelöverfart.

Upphöjda passager ska markeras med L-formad, naturgrå låssten (exempelvis "Markant" från S:t Eriks) i kombination med naturgrå marksten (exempelvis "Munksten" från S:t Eriks). Där hamn- och gatuförvaltningen anser det lämpligt kan samma material som på gång- och cykelbanan användas. Kantstens utformning ska i dessa fall särskilt noga beaktas så att inte passagen ges utformningen som en genomgående gång- och cykelbana, se bild 4:3. Där bussar trafikerar utförs ramper i asfalt.

Generellt ska det i beskrivningen anges att sten- och plattbeläggning ska skäras på plats för att följa eventuella radier på ett snyggt och omsorgsfullt sätt. Vid övergångar anpassade för synnedsetta personer ska varningsplattor likt kantsten stringent läggas så dessa personer kan ta ut riktningen vinkelrätt över gatan. Gång- och cykelpassager ska vara minst lika breda som gång- och cykelvägen som ansluter. Gångpassagen ska ha en del på minst 1,5 m med 6 - 8 cm kantsten och minst 1 m som är nollad (0 mm kantstenshöjd). Cykelpassager ska enbart vara nollade. Kanten ska vara kontrastmarkerad med taktill varning

(kupolplattor) och ligga vinkelrät mot kanten på motstående sida av passagen. Där det krävs ska en taktill ledning finnas mellan det naturliga ledstråket och passagen så att synsvag person inte tappar orienteringen. Taktila pollare ska i förekommande fall väljas enligt anvisningar i kapitel Utrustning – taktila pollare. Utformning ska göras i samråd med sakområdesansvarig på hamn- och gatuförvaltningen.

På gator och vägar med flera körfält än två ska refuger anläggas vid gång- och cykelpassager. Refugen ska minst vara 2,25 m bred. Refug ska också användas på gator med två körfält i närheten av skolor och på platser med mycket korsande gång- och cykeltrafik. Materialet i refugerna där passagen går igenom ska vara kullersten med dimension 150–250 mm satta i betong. Passagen med dess markbeläggning och utförande ska uppfylla samma krav som vid övergångsställets början, gällande kraven om nollad del respektive kantsten med taktill varning (kupolplattor), liksom taktill ledning om detta använts vid passagens inledning. Detsamma gäller eventuella pollare att utföranden görs lika för hela passagen, se bilaga 5, Ritningar.

Indragna passager ska endast användas i undantagsfall och ska då godkännas av sakområdesansvarig på hamn- och gatuförvaltningen. Gång- och cykelbanans radie inför indragen passage ska göras till minst 6 m men helst mer än 8 m. Se bilaga 5, Ritningar

Där pollare används för att markera körbanans gräns ska utformningskrav under avsnittet Utrustning – pollare följas.

Mindre mötesplatser och platsbildningar

Mindre mötesplatser, sittplatser eller liknande ska utföras i natursten eller marksten av betong.

Ledstråk

Naturliga ledstråk för personer med synned-sättning förordas alltid. Dessa kan bestå av en fasadvägg, en kant, ett räcke, en materialavskiljande gräns som exempelvis markbe-



4:4 Ledstråk med sinus- samt valplatta.

läggning av betongplattor/ asfalt mot gräs. En tydlig kant behöver finnas som är möjlig att följa med teknikkäppen. Ledstråken behöver vara sammanhängande. Ibland krävs en kombination av naturliga ledstråk och konstgjorda ledstråk, så att en kontinuerlig ledyta skapas.

Saknas naturliga ledstråk anläggs konstgjorda ledytor. Konstgjorda ledstråk bör kontrastera både visuellt och taktill mot omgivande ytor. Ljushetskontrast minst 0,4 enligt NCS förordas. Taktill krävs avvikande struktur mot omgivningen där vanligtvis prefabricerade markplattor med vågformade räfflor på ovasidan (sinusplattor) används och som läggs riktningsgivande utmed gångriktningen. För att kontrastera måste omgivande beläggning vara slät, så att taktill kontrast uppnås mot omgivningen. I kombination med räfflade sinusplattor används släta plattor, som fungerar som valplattor samt kupolplattor som fungerar som varningsplattor, se bild 4:4.

I korsningspunkten mellan två stråk eller andra platser där valsituation uppstår läggs en kvadratisk valpunkt i samma bredd som stråket. I valpunkten används stora släta plattor med täta fogar för att ge en riktigt slät yta som kontrast till den räfflade ledytan. Ledstråket ska vara axelbrett för att fungera tillfredställande och byggs med marksten/ plattor till bredden av cirka 0,7 m (standard). På ömse sidor av stråket ska det finnas en slät yta med en bredd på minst 0,7 m på vardera sidan av ledytan. Ledytor får inte läggas i ytor



4:5 Ledståk

som är avsedda för cykel- eller fordonstrafik.

Varningsplatta läggs ut i syfte att varna och få personen uppmärksam på att det händer något, att miljön ändras, exempelvis vid övergångsställen, trappor, hållplatskanter och motsvarande. Som varningsplatta används kupolplattor som består av stora sfäriska knoppar med avkapade toppar, se bild 4:5.

Cirkulationsplatser

Cirkulationsplats ska anläggas där det framgår av detaljplan eller där trafiksituationen kräver det av trafiksäkerhets- eller framkomlighets-skäl och ska då godkännas av trafikavdelningen på hamn- och gatuförvaltningen, se bilaga Ritningar: Cirkulationsplats.

Cirkulationsplats ska ha material enligt standardritning och granitkantsten är att föredra. Rondellen ska omges av granitkantsten med rak kant förutom längs en sträcka med fasad kant för skötselfordon. De ska dimensioneras för lastbil med släp där brättet får vara överkörningsbart. Brättet ska utformas med storgatsten och avgränsas med lågt fasat granitkantstöd. För att hålla nere hastigheter ska körbanan göras smal och i första hand dimensioneras för personbilar.

Ytor i och kring cirkulationsplatsen ska innehålla gröna upplevelsevärden och knyta an till omgivningarna utan att kräva intensiv skötsel. Närmast vägbanan kan ängsytor anläggas som är lätta att slå från vägen.

Passager för gång- och cykeltrafik ska vara indragna vid cirkulationsplatsens in- och utfarer så en personbil ryms mellan passage och cirkulation, se bilaga 5, Ritningar: Cirkulation.

Busshållplatser

Hamn- och gatuförvaltningen bestämmer utformningen av hållplatser tillsammans med Hallandstrafiken. I Hallandstrafikens "Handbok Hållplatser 2020" redovisas mått och specifika detaljer i tillhörande ritningar för perrongen. Busshållplatser för tillämpbara busshållplatser i enlighet med principerna för Hallandstrafikens hållplatstyper, vad gäller utformning, utrustning och beläggningar. Utformning avser dels tillgodose krav för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga, dels krav på trafiksäkerhet. Busshållplatserna utför med cementstabiliserad asfalt, typ ABÖÖ1170-100 som stabiliserats/slammats med cement. För generella riktlinjer avseende dimensioner för redovisade hållplatstyper hänvisas till VGU.

Det är viktigt att både god framkomlighet och tillgänglighet och hög trafiksäkerhet uppnås kring busshållplatserna. Eventuella cykelbanor ska anläggas bakom busshållplatsen så konflikter mellan kollektivtrafikresenärer och cyklister minimeras. Räcken ska i dessa fall sättas upp mellan plattform och cykelbana. Räckesstart markeras med reflex. Tillgänglighetsaspekterna omfattar även vägen till hållplatsen. Materialval och utrustning ska utföras i enlighet med ritningar i bilaga 5. Tydliga ledstråk ska finnas som hålls fria från hinder. Ledstråk dras till bussens främre dörr och markeras enligt standardritning. Där väderskydd ordnas ska plats finnas för person i rullstol så de kan sitta med blicken mot körbanan, utan att hindra andra. Hållplatser ska vara väl och jämnt belysta så att även personer med



Det är viktigt att god framkomlighet, tillgänglighet och hög trafiksäkerhet uppnås kring busshållplatserna.

nedsett orienteringsförmåga, som synsvaga personer och personer med nedsatt rörelseförmåga kan uppfatta underlagets beskaffenhet. Belysningsstolpar placeras i samråd med Varberg Energi och hamn- och gatuförvaltningen.

För att undvika olyckor mellan motorfordon och fotgängare vid och runt hållplatser ska säkra passager som förbinder hållplatslägena skapas. Det är viktigt att skapa en låg fordons-hastighet i anslutning till och genom hållplatsen och därför ska hållplatsen kombineras med ett farthinder. Farthinder kan med fördel anläggas i anslutning till eller kombineras med passage.

Vid användning av dubbel stopphållplats (tim-glashållplats) ska utrymme för utryckningsfordon vid sidan om hållplatsen beaktas.

Vid utformning av enkel stopphållplats ska ett staket eller en refug separera de två körfälten åt. Denna ska vara längre än hållplatsområdet och inte vara överkörningsbar. Körbanorna ska vara 3,50 m om cyklister ska kunna passera stillastående buss, annars 3,25 m.

5. Träd, parker och grönstråk

Allmänt

Ytor för parker och grönstråk ska vara reglerade i detaljplanen. I alla större nybyggnadsområden ska det finnas en park och en grönstruktur med gröna stråk som leder genom området. Om öppen dagvattenhantering planeras behöver särskilt stor yta tillskapas för park/natur så att det finns plats för både dagvatten och rörelse/ rekreation.

Befintlig natur ska i huvudsak bevaras och eventuellt kompletteras eller förstärkas då den oftast har högre natur- och rekreationsvärden än nyanlagda områden. Hamn- och gatuförvaltningen genomför reglbundna inventeringar och värderingar av befintliga träd och övrig grönstruktur. Man ska särskilt beakta större väl etablerade träd och ta dessa som utgångspunkt när området planeras. Träd som är 50-100 år gamla eller mer tar lång tid att ersätta. Innehållet i parker och grönstråk ska vara varierat och vända sig till människor i olika

åldrar och med olika intressen.

Invasiva arter får inte föreskrivas. Som invasiva arter räknas de som är angivna av EU och som finns listade på Naturvårdsverkets hemsida.

Lekplatser

Större lekplatser, som benämns stadsdelslekplatser eller tätortslekplatser beroende på var de ligger, anlägger hamn- och gatuförvaltningen enligt "Lekplatsriktlinjen" och "Handlingsplan för tätorts-/stadsdelslekplatser i Varbergs kommun".

Ytan som krävs för en större lekplats är minst 2000 m² och i anslutning till lekplatsen ska det finnas plats för en större sammanhängande gräsyta på minst 1000 m² som kan användas för lekar och bollspel. Det är positivt om lekplatserna ligger intill naturområden, men bör inte ligga nära dammar eller vattendrag med branta slänter. Lekplatserna bör heller inte ligga intill större gator.



Ytan som krävs för en större lekplats är minst 2 000 m².

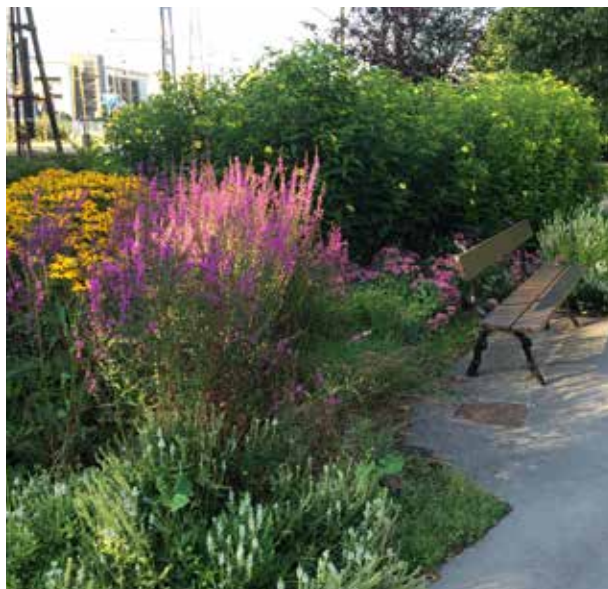
Mindre lekplatser, framför allt för yngre barn, kan anläggas på kvartermark. De ska också fungera som mindre mötesplatser. Dessa ska förses med en skylt med kontaktuppgifter till förvaltaren.

Arbetsfordon, för att till exempel byta sand, ska kunna komma fram till lekplatserna. De är ca 3 m breda. Exempelvis en gångväg kan vara smalare än 3 m, men då ska det finnas markförstärkt plats vid sidan av gångvägen.

Erforderliga trafiksäkerhetsåtgärder kan behöva utföras på gatorna vid entréerna eller ingångarna till lekplatserna.



5:2. Planera med hänsyn till kronans slutliga bredd.



5:3 Plantering med buskar och perenner.

Motionsspår

Spårbredd ska vara 1,5 m samt 50 cm stödremsa på varje sida. Slitlager ska vara 0-18. Utegym kan med fördel anordnas utmed motionsspår.

Utformning av planteringsytor

Växtmaterialet ska bestå av många olika arter. Det ska vara anpassat till platsen och bidra till ökad biologisk mångfald. Växtsammanställningen ska skapa upplevelsevärden under alla årstider. Det ska finnas både solitära träd och grupper eller rader av träd. Det ska finnas buskar och/eller marktäckande perenner. Det ska finnas både gräsytor och ängsytor eller högvuxna gräsytor. Växtförteckningen ska godkännas av hamn- och gatuförvaltningen.

Om det finns större träd och annan bevarandevärd vegetation på platsen sedan tidigare ska dessa/denna om möjligt sparas och utnyttjas.

Träd

Ett planterat träd, både i gatu- och parkmiljö, ska få en jordvolym på ca 15 m³. Ett litet träd, som inte blir högre än 6-8 m, kan ges en mindre jordvolym. Växtbädden ska dräneras om terrassen är lerig. För överbyggnad, se bilaga 5 Ritningar: Trädplantering mm.

Även utrymmet ovan mark ska beaktas. Ett stort solitärträd kan som färdigvuxet kräva ett utrymme på ca 15 m i diameter. Det är därför viktigt att planera med hänsyn till kronans slutliga bredd så att trädet kan stå kvar på platsen så länge som möjligt, se bild 5:2.

Ett större alléträd längs en gata ska planteras med ett c/c-avstånd på ca 10 m. Ett mindre alléträd ska istället planteras tätare.

Det är viktigt att träd får så bra förutsättningar som möjligt med tillräckligt stora växtbäddar. Där det inte finns möjlighet att skapa tillräckligt stora växtbäddar för stora träd ska mindre träd med mindre rotsystem väljas. Det minskar risken att rötterna söker sig utanför växtbäddarna och förstör hårdgjorda ytor som till exempel gång- och cykelvägar eller ledningar intill träden. För att ytterligare minska risken för rotinträngning ska det vid behov också sätta rotspärar runt växtbäddarna.

Placering av träd och eventuella belysningsstolpar ska samordnas för att minimera framtida driftproblem som kan uppstå när trädets krona blir större.

Planteringsytan runt träd i hårdgjorda ytor ska omges av en kantsten, en rad av storgatsten eller en kant av metall.

Val av art och sort ska göras utifrån platsens förutsättningar. Många platser i Varberg är både vind- och saltutsatta. I direkt anslutning till lekplatser får flerstammiga träd inte planteras på grund av felaktigt halsmått i besiktningen.

Kvalité och storlek ska vara alléträd med stamomkrets minst 18-20 cm för ett nyplanterat träd. Mindre stamomkrets kan accepteras för träd som inte blir högre än 6-8 meter. Längs en gata ska träden kunna växa sig så stora att de på sikt kan stammas upp till 4,5 m alternativt vara smalkroniga. Alla träd ska vara svenskodlade eller odlade i norra Europa.

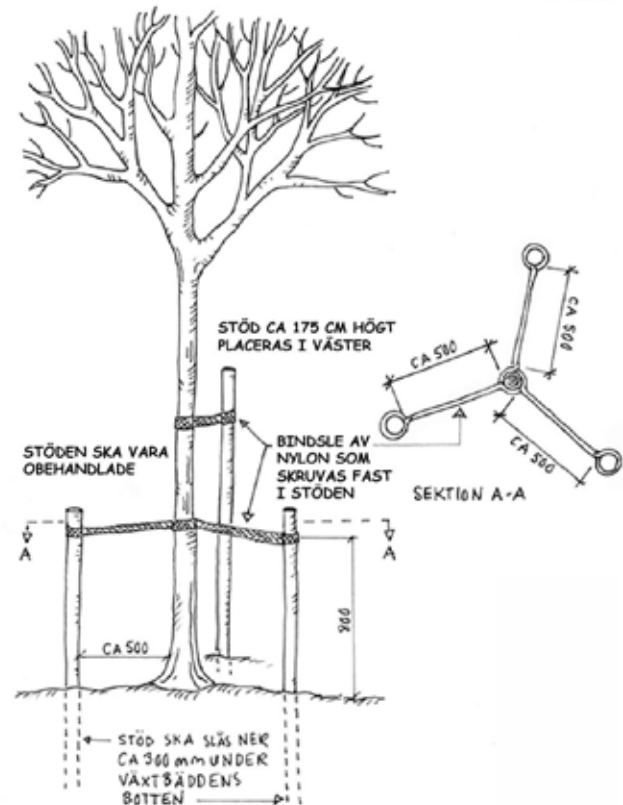
Träd ska bindas upp enligt skiss 5:4. Även solitärbuskar ska bindas upp. Efter två år kan den höga stolpen eventuellt sänkas till samma höjd som övriga, under förutsättning att trädet rotat sig. Efter tre år kan uppbindningen tas bort. Vid behov kan stolparna sparas, men sågas av till ca 25 cm ovan mark för att fungera som påkörningsskydd för gräsklippare.

Nyplanterade träd ska förses med bevattningssäcker. För ett alléträd med stamomkrets 18-20 cm behövs två vattensäckar à 70 liter. Även solitärbuskar ska förses med bevattningssäcker. Växtbäddar ska utföras med en överhöjning på 100 mm.

Då träd omges av gräsyta eller ängsyta ska en rundel – 1,5 meter i diameter – med jord som täcks av barkmull med lagertjocklek 100 mm finnas runt trädet.

Buskar/Häckar

Buskar och häckar ska användas för att skapa rumslighet och skydd vid till exempel sittplatser, se bild 5:5. Maximal lutning på en planteringsyta får vara 1:3.



Skiss 5:4 Träd ska bindas upp enligt skiss.



5:5 Buskar ska användas för att skapa rumslighet.

Vid in- och utfarter och vid gång- och cykelpassager får inte buskar eller häckar vara högre än 80 cm över gatunivån. Se vidare i avsnitt om sikt i kapitel om Gator, gång- och cykelvägar. Observera att många buskar och häckar blir högre än vad som anges i plantskolekataloger.

I trafikmiljöer får buskar inte sättas närmre kantstenen än 50 cm för att minska skötseln

på sikt. I bullervall ska avståndet vara minst 50 cm. Planteringar ska täckas med barkmull, lagertjocklek 100 mm. Planteringar på bullervallar och andra större, sammanhängande planteringar i utsatta miljöer ska täckas med ogräsduk.

Lökväxter

Lökväxter ska användas i både planterings- och gräsytor för att på ett kostnadseffektivt sätt ge blomning på våren och försommaren. Med fördel kan botaniska eller "vilda" lökväxter som får förvildas användas, se bild 5:6-5:7.

Gräs

Svåråtkomliga ytor med gräs ska undvikas då de är svåra att sköta. Kortklippta bruksgräsytor ska finnas på platser där gräsytorna ska användas för bollekar, spel, picknick med mera. På de flesta ställen ska gräset ur hållbarhets- och driftsynpunkt tillåtas bli högre. Där kan med fördel istället ängar eller gräsängar sås och det är då bra om jorden är mager. Allra bäst fungerar det på platser där marken är magrare från början, alltså inte på före detta åkermark. Där får andra åtgärder göras för att öka variationen och den biologiska mångfalden. I trafikmiljöer kan det fungera bra med ängar eller gräsängar, då det oftast är lätt att slå ytorna från vägen.

Befintlig jord ska användas till gräsytor i så stor utsträckning som möjligt. Maxlutning på en extensivt skött gräsyta eller ängsyta ska vara 25% eller 1:4. Maxlutning på en intensivt skött bruksgräsyta ska vara 7%.

Träd och ledningar

För träd och ledningar har reglerna nedan bestämts gälla. Överenskommelsen är gjord 2020-06-08 mellan MEX, HGF och ledningsägare, se Begreppslista. Reglerna och förslag på ersättning för träd kan gälla även för andra schaktarbeten i närheten av träd i samråd med trädägaren, se Begreppslista. Observera att andra överenskommelser om ersättning kan bli aktuella att göra mellan trädägaren och en intressent. Frågan om kompensationsåtgärder ska utredas i kommunen. SUK ska ansvara för det arbetet.



5:6



5:7 Lökväxter ska användas i planterings- och gräsytor.

Grundregel

Nyplanterade träd ska placeras minst 3 m (skyddszon) från centrum träd till ytterkant befintliga ledningar. Vid nyplantering av träd ska trädägaren hämta information om ledningarnas läge via ledningskollen. De ledningsägare som berörs av nyplanteringen kontaktas av trädägaren för vidare dialog.

Nyanläggning av alla typer av ledningar (vatten, avlopp, fjärrvärme, gas, fjärrkyla, el, opto, m fl.) sker på avstånd på minst 3 m (skyddszon) från befintliga träd <100 cm i stamomkrets, se skiss 5:8 nedan. Inför ny-/omprojektering inför ledningsomläggning/-nydragning ska berörda träd alltid mätas in av

projektören. Se vidare i kapitel om tekniska specifikationer för VA och brandvatten.

Vid arbeten inom trädets skyddszone kontaktas trädägaren redan i planerings- /projekteringsstadiet. För anvisningar om skyddsåtgärder vid träd gäller Riktlinje för schakt i allmän platsmark. Om trädets stamomkrets är >100 cm gäller generellt en skyddszone på 10 m. Trädägaren kontaktas i varje enskilt fall för att diskutera lämpligt skyddsavstånd. Nedan beskrivs arbetssätt och kostnadsfördelning då grundregeln inte går att följa: En överenskommelse mellan ledningsägare och trädägare behöver göras för att klargöra parternas skyldighet vid framtida arbeten. Överenskommelsen kan kopplas till enskilda eller grupper/rader av träd eller ledningar i kommunens gemensamma förvaltningssystem i GIS när systemet är klart.

1) Nyanläggning av både träd och ledningar inom skyddszone

Om inte grundregeln kan tillämpas ska skyddsåtgärder (rotspjärrar mm) bestämmas i samråd mellan ledningsägare och trädägare. Kostnaden för skyddsåtgärder ska fördelas 50/50 mellan ledningsägare och trädägare.

2) Nyplantering av träd inom

skyddszone vid befintliga ledningar

Om grundregeln inte kan tillämpas vid nyplantering av träd på grund av gatans symmetri och befintliga ledningar kan följande handlingsalternativ vara möjliga:

- Inga träd planteras där grundregeln inte kan uppfyllas. Konsekvenser blir då luckor i en trädrad eller asymmetriskt planterade träd.
- Ledningar flyttas så att grundregeln uppfylls. Trädägaren bekostar flytt av befintlig ledning men inte av standardhöjning av ledning. Standardhöjning av ledningen bekostas av ledningsägaren.
- Trädet planteras över eller intill ledningar (detta gäller främst el-, opto, fjärrvärme). Ledningsägaren beslutar då om erforderliga skyddsåtgärder i samråd med trädägaren. Skyddsåtgärder bekostas av trädägaren.

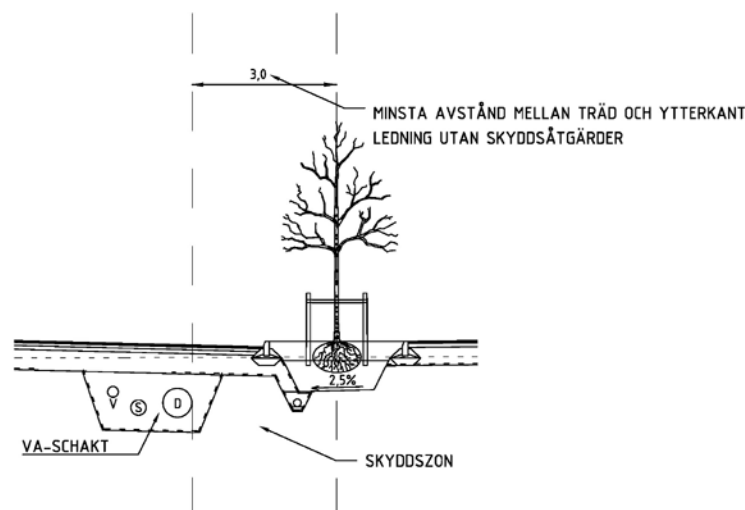
Trädägaren beslutar om alternativ efter samråd med ledningsägaren.

3) Nyanläggning av ledning inom skyddszone vid befintliga träd

Om grundregeln inte kan tillämpas vid förläggning av nya ledningar på grund av befintliga träd kan följande handlingsalternativ vara möjliga:

Bild 5:8

AVSTÅNDET MELLAN TRÄD OCH LEDNINGAR KALLAS SKYDDSZON



a) Trädet bevaras. Ledningsarbeten utförs i samråd med trädägaren. Bland annat ska rötterna skyddas mot uttorkning. Stammen, rötterna och kronan skyddas mot mekaniska skador. Ledningsägaren bekostar skyddsåtgärder för att kunna bevara träden. Se alla anvisningar i Riktlinje för allmän platsmark, bilaga park- och naturmark.

b) Träd tas bort. Ledningsägaren bekostar trädfällning och ersättningsplantering om sådan är möjlig. Trädägaren väljer storlek, kvalitet på nytt träd och behov av eventuella skyddsåtgärder (exempelvis rotspärr). Ledningsägaren bekostar skyddsåtgärder. Om trädplantering inte är möjlig utgår ersättning enligt tabell. Växtbäddar och kostnad för etableringsskötsel ska ingå i ersättningen. Observera att dispens måste sökas för bitop-skyddet som finns för en rad av minst fem lövträd längs en väg eller före detta väg eller i ett öppet landskap.

Hamn- och gatuförvaltningen är mest angelägna att stora träd bevaras och innan åtgärd görs ska alltid dialog tas med hamn- och gatuförvaltningen. Trädets stamomkrets mäts 1,3 m upp från marken.

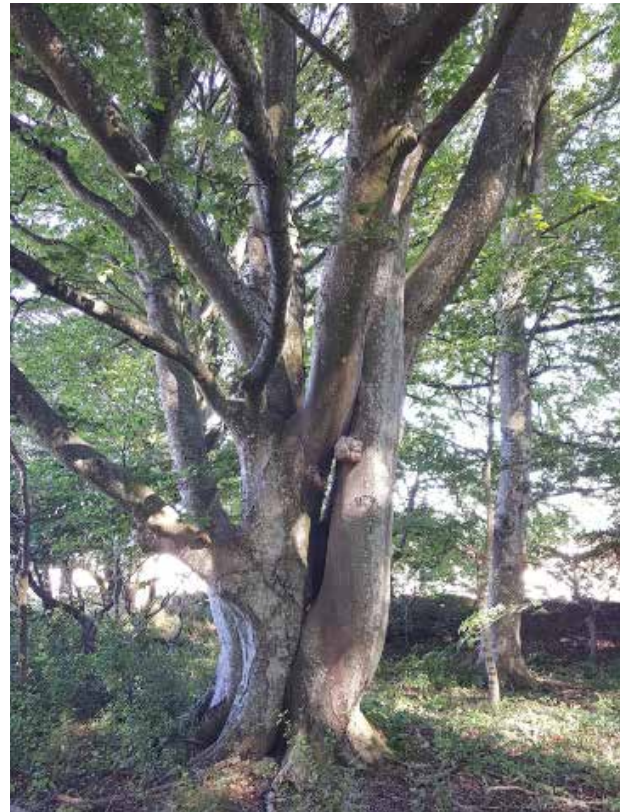
Trädägaren beslutar om alternativ efter samråd med ledningsägaren

4) Reparation eller omläggning av befintliga ledningar inom skyddszonen (befintliga förhållanden)

I vissa fall har det varit nödvändigt att placera träd och ledningar inom grundregelns skyddszon. I många fall har också träd och ledningar placerats nära varandra för många år sedan. Utredningar om ledningar eller träd kom först är i sådana fall meningslösa. Då ledning och träd redan står för nära varandra är det ett gemensamt ansvar för trädägare och ledningsägare att söka en lämplig lösning i samband med underhåll och omläggning av ledningar i närheten av befintliga träd.

Följande regler för kostnader ska tillämpas:

a) Reparation och omläggning av ledningar ska alltid utföras så att befintliga träd skyddas



5:9 Hamn- och gatuförvaltningen är angelägna om att stora träd bevaras.

i största möjliga utsträckning. Se anvisningar i Riktlinje för allmän platsmark, bilaga park- och naturmark. Se tabell 5:1.

Dialog ska föras med trädägaren. Om ledningsarbetena hotar att skada träden ska alternativa schakt-, förläggings- och reparationsmetoder diskuteras. Väljs en alternativ metod svarar ledningsägaren för denna merkostnad.

b) Åtgärder för skador på träd föranledda av ledningsomläggning bekostas av ledningsägaren.

c) Om träd tas bort i samband med ledningsreparation eller omläggning ska ledningsägaren bekosta fällning och borttransport av trädet samt utföra och bekosta ny växtbädd och eventuella skyddsåtgärder efter samråd med trädägaren. Trädägaren utför och bekostar trädplanteringen. Om trädplantering inte är möjlig utgår ersättning i enlighet med tabellen.

d) Om träd och ledningar kan var kvar på

samma plats men skyddsåtgärder erfordras delas kostnaden 50/50 mellan ledningsägare och trädägare.

Trädägaren beslutar om alternativ efter samråd med ledningsägaren.

Reparation av ledningar sker ofta akut och under dåliga förhållanden. Finns det träd i närheten är det viktigt att hantera framgrävda rötter på rätt sätt och om möjlighet ges anpassa schaktningen till närhet till rötter.

Tabell 5:1.

Stamomkrets (so)	Ersätts med
16-50 cm	Ett träd med so högst 35 cm
50-75 cm	Två träd med so högst 35 cm
75-100 cm	Tre träd med so högst 35 cm alternativt ett träd med so högst 50 cm
100-150 cm	Fem träd med so högst 35 cm alternativt tre träd med so högst 50 cm
>150 cm	Ersättning enligt Alnarpsmodellen för ädellövträden alm, ask, avenbok, bok, ek, fågelbär, lind och lönn. Övriga trädsorter med so>150 cm ersätts enligt träd med so 100-150 cm

Ersättning enligt tabell 1 gäller för friska välmående träd samt för träd med stort värde för den biologiska mångfalden som bedöms ha förutsättningar för att kunna stå kvar på platsen.

6. Utrustning

Allmänt

Utrustning och möbler ska vara enkla och vackra och passa ihop med sin omgivning. Ur miljösynpunkt ska träslag vara nordiska och på lekplatser och sittplatser ska inte tryckimpregnerat virke användas. Utrustning ska uppfylla krav på funktion, tillgänglighet, hållbarhet och skötsel. All utrustning ska klara det hårda Varbergs klimatet med både salt, fukt och vind. Material ska vara tåliga mot korrosion.

Val av utrustning ska alltid ske i samråd med hamn- och gatuförvaltningen. Utrustning kan ibland integreras i utformningen, till exempel genom en bänk på en mur, en sitt- eller lekskulptur. Belysning kan ofta integreras i utformningen. Hamn- och gatuförvaltningen har idag en del utrustning och möbler som används på allmän platsmark, på bilderna nedan visas exempel på dessa. Annan utrustning får väljas, till exempel kan det på vissa platser vara lämpligt att ha samma utrustning som i intilliggande område, även om det är kvartersmark, om utrustningen där är vald med omsorg.

Färg/Kulör

Utrustningen i Varberg ska ha olika kulörer beroende var de ska placeras, se tabell 6:1. Med möbler i nedanstående tabell menas exempelvis sittmöbler och skräpkorgar.



6:1 Utrustning och möbler ska vara enkla och passa ihop med sin omgivning.

Tabell 6:1.

Plats	Färg
Möbler stadskärnan	Varbergs grön RAL 6012 på metallytor, naturfärg på trätor
Möbler runt stadskärnan	Grå RAL 7015/svart RAL 9005 på metallytor, naturfärg på trätor
Möbler övriga områden och utsatta platser	Varmförzinkat
Cykelsymbol, bajks	Mintgrön RAL 6019

På lekplatser kan möblerna pulverlackeras i en kulör enligt det färgtema som ofta finns på dessa platser, se bild 6:1.

Trappor, ramper och murar

Trappor och murar bör vara i granit. Svensk granit ska föreskrivas. Trappsteg ska ha flammad ovasida och råhuggen sättsida.

Trappor och ramper ska förses med ledstänger eller handledare på båda sidor, se bild 6:2. Ledstänger ska utformas så att de uppfyller kraven på tillgänglighet, passar in i omgivningen och inte är klumpiga. De kan till exempel utföras av stolpar i fyrkantstål med greppvänliga handledare av rör. Ledstänger ska finnas på 90 cm höjd. Enligt ALM 2 ska ledstänger också finnas på 70 cm höjd på ramper. Med fördel bör också trappor förses med ledstänger på 70 cm höjd.



6:2 Trappor och ramper ska förses med ledstänger eller handledare.

För att undvika att ett huvud kan fastna mellan ledstängerna, exempelvis på en lekplats, kan istället en lägre höjd på den lägsta ledstången användas, se bilaga 5 Ritningar: Planterings-skydd, räcke mm. Stolparna kan fästas i trappstegen som då ska vara förberedda för det. De kan också gjutas fast vid sidan av trappan om det finns plats. Då ska handledaren sitta på "handledshållare" så de hamnar närmre brukaren. Handledare ska vara greppvänliga och löpa oavbrutet förbi infästningarna. De ska gå förbi översta och nedersta stegframkanten/rampens början och slut med minst 300 mm.

Trappor ska kompletteras med ramper med maximal lutning 1:20. Både trappor och ramper ska utformas med vilplan. Vid höjdskillnader över 0,5 m uppdelas ramp med 2 m långa vilplan emellan. Fler än två ramper i rad bör undvikas. Före och efter en ramp krävs 2 m långa plana ytor. Ramper behöver ha fri bredd minst 1,5 m och ha avåkningsskydd med höjd minst 40 mm, om det finns höjdskillnad mot omgivningen.

Trappstegens djup ska vara minst 300 mm. Trappans stegförhållanden och lutning bör inte ändras i ett trapplopp. Enstaka trappsteg med avvikande höjd får inte förekomma. Trappor med en-två trappsteg ska undvikas, på grund av snubbelrisk. Nedersta trappsteget och motsvarande del av framkanten på trappavsatsen vid översta sättsteget i varje trapplopp ska kontrastmarkeras, helst med ljushetskontrast minst 0,40 enligt NCS. Om ledstråk leder fram till en trappa ska kupolplattor användas som varningsmarkering för minskad olycksrisk.

Sittmöbler

Sittplatser ska planeras både i sol och skugga och de ska ha "skydd i ryggen" av vegetation eller liknande. Som ett riktvärde bör sittplatser ordnas med cirka 150 m mellanrum.

Sittplatser ska vara tillgänglighetsanpassade så de kan användas av bland annat personer med nedsatt rörelseförmåga. Sitthöjden ska vara ca 45–50 cm. Sittplatser som soffor av trä ska vara försedda med stadiga rygg- och armstöd.

Armstöden bör löpa förbi sittytans framkant, vara greppvänliga och ha en höjd på ca 70 cm. Nordiska träslag med minst 15 års garanti ska användas. Soffor ska vara minst 1,8 m långa. Soffor ska på de flesta platser vara fasta (nedgrävda eller nedgjutna). Det ska finnas plats för en rullstol bredvid soffan, på hårdgjord yta, utan att rullstolen är i vägen för förbi-passande. Soffor får gärna kompletteras med bord, bänkar och stolar eller fåtöljer där det finns utrymme. Bord bör ha förlängd bordsyta utan stöd/ben under så att en rullstol kan få plats under bordet.

Om soffan placeras i anslutning till exempelvis en asfaltyta ska ytan under soffan också vara i asfalt. Gräs ska inte finnas under soffor. Soffor ska kunna nås med arbetsfordon vilket kräver 3 m körbar bredd.



6:3 Sittmöbel.



6:4 Sittmöbel.



6:5 Sittmöbel.



6:6 Sittmöbel.

Tabell 6:2

Sittmöbler i områden	Exempel på modell
Stadskärnan	6:5 eller 6:6
Utanför stadskärnan	6:3
Naturområden	6:4
Bostadsområden	6:3 eller 6:4
Längs motionsstråk	6:4

Skräpkorgar

Skräpkorgar ska framför allt placeras i anslutning till korsningar och längs stråk. De ska inte placeras intill sittplatser. Kommunen kommer från 2026 ansvara för separat insamling av förpackningar på torg och i parker.

Tabell 6:3

Skräpkorgar i områden	Exempel på modell
Stadsdelsparker, busshållplatser	6:8 eller 6:10
Utanför stadskärnan	6:8 med eller utan stadsvapnet
Stadskärnan	6:7 med stadsvapnet.
Lekplatser	6:8 eller 6:10
Avskilda platser eller platser med mycket skräp	6:9 eller 6:11
Naturområden och längs motionsstråk	6:10
Bostadsområden	6:8 eller 6:10



6:7 Skräpkorg i stadskärnan. 6:8 Skräpkorg.



6:9 Big Belly.



6:10 Skräpkorg för lekplatser.

Grillplatser

Hamn- och gatuförvaltningen drifvar grillplatser på flera platser runtom i kommunen. Exempel på grillar, se bild 6:12 och 6:13.



6:11 Käril för mycket skräp.



6:12 Grill.



6:13 Enkelt utformad grill.

Cykelparkering

Cykelparkering ska planeras på allmän plats i närhet av cykelstråkens infarter till stadskärnan, vid kollektivtrafikknutpunkter eller andra högre frekventa stråk och samlingspunkter. Cykelparkeringen ska ordnas på ett tydligt och naturligt sätt, avskilt från gångtytor och ledstråk för att inte hindra framkomlighet och minska olycksrisken för framförallt personer med nedsatt orienteringsförmåga. Parkeringen ska huvudsakligen placeras i hårdgjorda ytor och i möbleringszoner i anslutning till cykelbanor, eller tydligt markeras så de kan upptäckas med teknikkäpp.

Cykelställ/cykelpollare

Cykelparkering ska vara stabila och ha en ren design med bra låsmöjligheter. Cykelpollare eller cykelställ med möjlighet att låsa fast ramen ska användas likt bild 6:14.



6:14 Cykelställ och cykelpollare med möjlighet att låsa fast ramen.

Cykelservice

På vissa platser som hamn- och gatuförvaltningen utser ska cykelpump placeras ut, se bild 6:16.

Förvaltningen avgör vilken typ av pump som ska användas och om verktyg ska finnas.

Räcken/skyddsanordningar

Räcken kan ha flera funktioner i gatumiljön som exempelvis skydd mellan oskyddade trafikanter och biltrafik, avåknings- och fallskydd mot branta lutningar i sidoområdet samt som balansstöd och riktningsgivare, se bild 6:17. Val av räcke ska ske i samråd med hamn- och gatuförvaltningen. Färgsättningen ska ske enligt tabell 6:1. I fråga om räcken som används som skyddsanordning ska krav och råd i VGU följas. Räcken med knoppar och dylikt ska undvikas för att få ett mindre iögonfallande utseende och för att fungera som balansstöd och riktningsgivare.



6:15 Cykelpollare.

Tabell 6:4

Typ	Utformning	Storlek	Förankring	Placering
Cykelpollare	Fristående cykelpollare i form av stolpe med två sidobågar där cykelram låses fast	Höjd 900 mm, djup 260 mm, c/c mått minst 1 200 m	Nedgjutning	Öppna torgtytor, busshållplatser, ytor som inte ska uppfattas avskärmade
Cykelställ	Cykelställ med stöd för framgaffeln, v-formad och ram-låsning	Höjd 640 mm, djup 1340 mm, c/c mått minst 600 mm	Nedgjutning	Där strukturerad placering är viktig. Större parkeringar

Pollare (ej belysning)

Pollare kan användas vid avsaknad av annan fysisk avskiljning mellan gång- eller cykelbana och körbana, se bild 6:17. Placeringen ska vara 1 m från cykelbana men i undantagsfall i befintlig miljö eller i smala sektioner kan avståndet minskas men absolut inte understiga 0,4 m. Pollare ska förses med vitt reflexband med hög kontrast och placeringen bör även förtydligas med vägmarkering. Kulören ska vara svart eller mörkgrå och stämma överens med omgivande gestaltning. Finns behov för exempelvis driftfordon att korsa gång- eller cykelbanan kan pollare som är möjliga att lyfta bort användas. Vid ytor där extra utrymme krävs för större fordon kan överkörningsbara gummipollare användas efter avstämning med gatu- och hamnförvaltningen. Vid användning

av gummipollare måste trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter särskilt beaktas, se bild 6:19. I stadskärnan används fyrkantiga, råhuggna granitpollare, se bild 6:18.

Taktila pollare

Som stöd för personer med synnedsättning används taktila pollare. Vid gångpassager som korsar fler än två körfält eller som har refug, ska taktila pollare med relief som informerar om körbanans utformning (antal körfält eller förekommande refug) användas. I särskilt viktiga promenadstråk som inte uppfyller ovan nämnda kriterier kan den ovan nämnda pollaren ersättas med en enklare typ med endast riktningssanvisning på toppen. De taktila pollarna har samma färgsättning som vanliga pollare och förses med vitt reflexband med hög kontrast, se bild 6:21-6:22.



6:16 Cykelpump.



6:17 Pollare.



6:20 Räcke.



6:18 Granitpollare.



6:19 Gummipollare.



6:21 Taktill pollare.



6:22 Taktill pollare.

Bullerskydd

Generellt gäller följande för att klara riktvärdena för buller utomhus:

1. Bostäder ska placeras med distans till vägen.
2. Bullerskydd ska placeras på kvartermark och skötas av fastighetsägaren.
3. I undantagsfall kan bullerskydd placeras på allmän plats inom trafikområdet. Sådan placering ska alltid godkännas av hamn- och gatuförvaltningen.

Där bullerskydd krävs ska bullerutredning genomföras, med och utan olika typer av bullerskydd. I de undantagsfall där bullerskydd måste placeras på allmän plats vid nyexploatering ska det bekostas av exploatör, men skötas av kommunen. Ett särskilt avtal krävs i dessa fall. I planarbetet ska hamn- och gatuförvaltningens synpunkter gällande placering beaktas. Val av utförande och material ska i projekteringsskedet stämmas av med sakområdesansvarig på hamn- och gatuförvaltningen.

Vid planering och utformning av bullerskärmar ska följande beaktas:

- Bullerplank ska vara utformad så att sektioner kan prefabriceras och bytas ut för att underlätta framtida underhåll. Planket ska vara i tryckimpregnerat trä och ha en fuktavskiljande del i nederkant. Färgsättning görs så att skärmen harmonierar med omgivningen. Se bild 6:23 och 6:24.

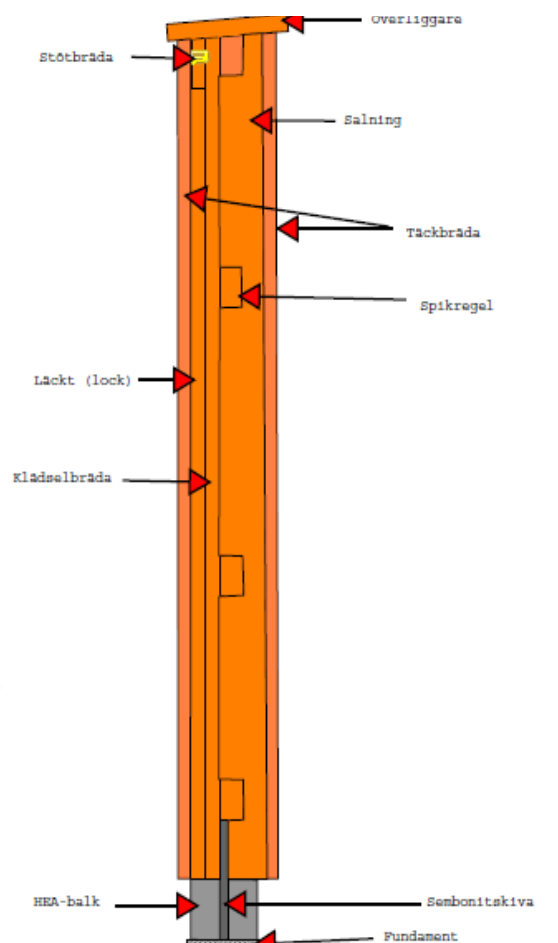
- Ljudabsorberande material ska användas där buller riskerar att reflekteras till bostäder och allmän plats på motsatt sida. Här är gestaltningen extra viktig.

- Bullervallar ska modelleras för att smälta in i landskapet på bästa sätt. Det är en fördel gestaltningsmässigt om vallarna kan ha en flackare slänt mot fastigheterna. Vallarna ska kompletteras med vegetation som harmonierar med omgivningen. Ogräsdug ska föreskrivas. hänsyn ska tas till vegetationens sluthöjd där större träd inte bör placeras nära vallkrönet, framför allt inte i närliggande fastigheters



6:23 Exempel på bullerplank och bullervall.

söder- och västerläge. Om vallen gränsar till



6:24 Utformningen av bullerskydd kan se olika ut. Här är ett exempel med HEA-balk.

väg eller gc-väg ska avståndet mellan asfalt och vallen vara minst 1,5 meter.

- Sikttrianglar ska beaktas vid planering av bullerskydd vid in- och utfarter.

Markgaller och stamskydd

På särskilt utsatta eller trånga platser där många människor rör sig ska markgaller och eventuellt stamskydd användas. Så stort markgaller som möjligt ska användas och vara i sektioner för att kunna hanteras av driftspersonal. Galler och skydd väljs i samråd med hamn- och gatuförvaltningen.

Växtstativ

Där trädplantering inte är möjligt kan klängväxtstativ med kläng- eller klätterväxter övervägas.

Skyltar

Uppsättning av skyltar på belysningsstolpar för att undvika onödiga stolpar i gaturummet kan övervägas.

Vägmärken: Uppsättning av vägmärken ska utföras enligt Vägmärkesförordningen, Trafikförordningen och VGU i samråd med hamn- och gatuförvaltningens trafikavdelning.

I stadskärnan och i området utanför stadskärnan ska skyltstorlek vara liten eller normal. Om skyltbågar används ska dessa följa vägmärkets utformning samt pulverlackeras i mörkgrön respektive svart kulör, se tabell 6:1. Även vägmärkets baksida ska pulverlackeras i samma kulör som skyltbågen.

Alla standardvägmärken placeras 1,7 m över marknivå. För skyltbågar gäller 1,0 m mellan underkant vägmärke och marknivå.

Vid gångbana ska höjd på underkant skylt vara 2,2 m över marknivå och vid cykelbana 2,5 m. Stolpar och bågar ska placeras helst 1 m från cykelbana men minst 0,4 m.

Vägvisningsskyltar: Vägvisningsplan för Varberg ska följas. Utöver den ska VGU tillämpas samt de författningar som den hänvisar till.

Gatunamnsskyltar: Gatunamnsskyltar ska vara i I-profil med vit botten och svart text med storlek 80/60 vid större gator och 60/44 i bostadsområden etc. Placering och utformning ska ske i samråd med hamn- och gatuförvaltningens trafikavdelning. Placering, storlek, höjd och riktning ska framgå av ritning.

Byggskyltar: För byggskyltar på allmän plats söks tillstånd hos polisen. Ibland kan även bygglov krävas.



7. Dagvatten

Allmänt

I alla större nybyggnadsområden ska det finnas en genomtänkt struktur för hur dagvatten kan ledas, renas, fördröjas och utnyttjas visuellt i området. Dagvattenstrukturen får gärna samutnyttjas med grönstrukturen så att en grönbå struktur kan skapas, förutsatt att det inte sker på bekostnad av friytor för rekreation. Detta regleras i detaljplanen.

Enligt dagvattenanvisningar för Falkenbergs och Varbergs kommuner ska hanteringen av dagvatten ”berika bebyggelsemiljöerna, gynna biologisk mångfald och synliggöra processerna”.

En öppen dagvattenhantering, till exempel diken, bäckar, dammar, våtmarker, översilningsytor, regnbäddar ska eftersträvas både på kvartersmark och allmän platsmark.

Dagvattendammar

Dagvattendammar och andra öppna anläggningar för fördröjning och rening av dagvatten planeras och anläggs tillsammans med VIVAB.

VIVAB ansvarar för funktion och dimensionering av dagvattendammen. Utformning av ytorna kring dammen ska godkännas av hamn- och gatuförvaltningen. Både naturvärden och rekreativa värden kring dammen ska eftersträvas.



7:1 Dagvattendammar ska utformas med flacka slänter.

Dammarna ska utformas med flacka slänter, helst 1:5 – 1:10, ej brantare än 1:4, och utformas så att de blir en tillgång för hela utemiljön. Se bild 7:1. Dammen ska ha ett minsta djup på 1,1 – 1,5 m, helst 1,5 m för att förhindra igenväxning. Om slänten utförs i makadam ska den täckas av kokosmatta och därpå mager jord som besås med lämplig ängsfröblandning eller gräsfröblandning, så att ytorna går att sköta. Körbar skötselväg ska finnas fram till och runt dammen och vara 2,5 m bred. Stängsel ska undvikas. För vidare anvisningar, se ”VIVAB standard Anvisningar vid anläggande av dagvattendammar”.

Placering av träd intill dammen sker i samråd med hamn- och gatuförvaltningen. Ängsvegetation och mindre buskage runt dammen kan öka andelen smådjur och groddjur vid dammen.

För dammar och andra öppna anläggningar ska skötselbeskrivningar göras och lämnas till VIVAB och hamn- och gatuförvaltningen. Där ska till exempel lägen och skötsel av utloppsbrunnar, galler med mera samt olika vegetationstyper redovisas. I direkt anslutning till dammar bör växtmaterial som faller mycket löv och löv som bryts ner långsamt undvikas.

Se tabell 7:1 som visar aktiviteter, ansvar och kostnad för olika skede för dagvattendammar, på nästa sida.

Fördröjningsmagasin

Fördröjningsmagasin planeras tillsammans med VIVAB som ansvarar för funktion och dimensionering. Utformning av ytorna över magasinet ska godkännas av hamn- och gatuförvaltningen.

Naturvatten

Rent dagvatten från naturmark kallas för naturvatten. Det ska hanteras i varje, enskild detaljplan. Dagvattenutredningen som görs ska kartlägga om naturvatten behöver tas omhand och redovisa hur det rent tekniskt kan göras. Diken med mera som anläggs ska vara åtkomliga för drift och underhåll.

Tabell 7:1. Dagvattendammar – aktiviteter, ansvar och kostnad.

Skede	Aktivitet	Ansvar/ Kostnad	Kommentar
Dagvatten- utredning inom detaljplan	Redovisning av erforderliga volym och nivåer, form och släntlut- ning av damm.	Stadsbyggnads- kontoret samord- nar beställning av utredningen. Kostnaden belas- tar framtagandet av detaljplan och vidarefaktureras av stadsbygg- nadskontoret till detaljpla- nens beställare enligt upprättat planavtal.	<p>Syftet med damm, som en del av det allmänna dagvattenledningsnätet, är att rena och fördröja dagvatten. Huvudregeln är att dagvattenutredningen tar fram ett förslag på en damm som är utformad utefter de riktlinjer som VA-huvudmannen har tagit fram, en teknisk damm, och tar fram en kostnadsbedömning för det.</p> <p>Då vissa dagvattendammar hamnar i ett mer publikt eller allmänt tillgängligt område/miljö, kan behov finnas av annan utformning för att bättre harmonisera med platsen och därför gestaltas på annat sätt. Hamn- och gatuförvaltningen har som ansvar, att i dessa fall, flagga för det i arbetet för detaljplanen. Offentliga rummet ska kontaktas innan beställning av dagvattenutredningen.</p> <p>Dagvattenutredningen ska, i de fall HGF önskar en gestaltad damm, utöver en kostnadsbedömning för den tekniska dammen även göra en kostnadsbedömning för den gestaltade dammen samt visa på vilka ytor som behövs för den gestaltade dammen. Eventuella merkostnader för anläggande och anspråkstagande av mer mark diskuteras i projektgruppen för detaljplanen.</p> <p>Om dammen ligger i ett bostadsnära naturområde ska dammens utformning samrådats med Offentliga rummet på HGF.</p> <p>Dagvattenutredningen som görs ska kartlägga om naturvatten behöver tas omhand och redovisa hur det rent tekniskt kan göras. Eventuella merkostnader för anläggande och anspråkstagande av mer mark diskuteras i projektgruppen för detaljplanen.</p>
	Förutsättningar avseende utformning (form och släntlutningar).	HGF	Om dammen ligger i ett bostadsnära naturområde ska dammens utformning samrådats med Offentliga rummet på HGF.
	Beställning av kalkyl till HGF	MEX	MEX ansvarar för beställning av kalkyl, enligt gängse exploateringsprocess, för anläggande och iordningställande av allmän platsmark inom planområdet till hamn- och gatuförvaltningen. Grundregeln är att detaljplanens beställare står för merkostnaden mellan teknisk damm och gestaltad damm, mark- och exploateringskontoret vidarefakturerar till exploitör. I kalkylen ska de merkostnader som en gestaltad damm innebär och som beslutats tillämpas efter diskussion ingå.

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Skede	Aktivitet	Ansvar/ Kostnad	Kommentar
Projektering	Körbar yta med bärighet för skötsel med maskin	VIVAB	Marken runt dammen ska ha den bärighet som behövs för de maskiner som behövs för skötsel av slänter. Om det runt dammen planeras gångstigar eller gång- och cykelvägar för allmänheten och dessa kan nyttjas för skötsel av damm ska de ha den bärighet som krävs för skötsel av damm. Om detta medför merkostnader ska VIVAB stå för dessa.
Genomförande, se bild 7:2.	Schakt och markbearbetning upp till släntkrön. Väg för skötsel av inlopp och utlopp när gångväg saknas. Förstärkning av gångväg om den ska klara belastning av maskiner som behövs för att underhålla dammen.	VIVAB	Schaktmassor, kokosduk, växtjord, grässådd samt växter om det behövs för vattenrening.
	Planteringar av buskar och träd nedanför släntkrön. Gångväg för rekreation runt damm. Eventuella bryggor, broar i dammen.	HGF	Eventuell växtjord, buskar och träd samt växtmaterial nedanför släntkrön.
Drift/ Förvaltning	Skötsel av damm upp till släntkrön. Om dammen är inhägnad sköts området till och med stängslet, inklusive själva stängslet.	VIVAB	Fråga om stängsel ska sättas upp runt de dammar som VIVAB och hamn- och gatuförvaltningen gemensamt inte har haft i avsikt att sätta upp stängsel runt beslutas av VIVAB. Om stängsel beslutas sättas upp ansvarar för och bekostar VIVAB anläggandet och driften av stängslet. En sådan fråga skulle kunna vara från allmänheten eller tredjeman.
	Träd och plantering nedanför släntkrön som erfordras för gestaltning av dammen.	HGF	

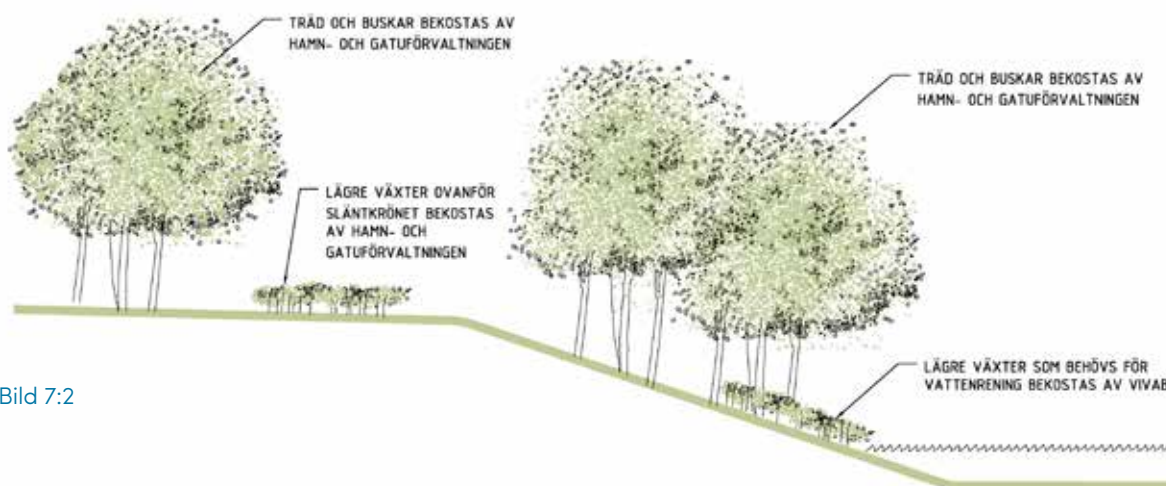


Bild 7:2

Ytavrinning från väg

Ytavrinning från kommunala vägar är hamn- och gatuförvaltningens ansvar. Det ska fördröjas om det finns möjlighet för det. Om dagvattnet leds ner i brunnar är brunnarna och serviserna till huvudledningarna hamn- och gatuförvaltningens. Övriga ledningar tillhör VIVAB, se nedan.

På strategiska platser där det riskeras att samlas förorenat vägdagvatten och där åtgärden får stor effekt ska brunnfilter installeras i brunnarna.

På parkeringsplatser med mer än 30 fordon och där dagvatten från större vägkorsningar, tunnlar och broar samlas ska oljeavskiljare anläggas. För vidare anvisningar, se ”Stopp för olja i avloppsvattnet – Riktlinje för oljeavskiljare i Varbergs och Falkenbergs kommuner” på VIVAB:s hemsida.

Dagvattenbrunnar

Dagvattenbrunnar ska ha en dimension på 400 mm med vattenlås samt ett sandfång på minst 70 liter.

Största yta en brunn får avvattna är 400 m².

Rännstensbrunnar ska sättas så nära motvecket som möjligt men på vägsidan alternativt så nära kantstenen som möjligt. De ska inte placeras mitt i vecket.

Alla servisbetäckningar ska placeras i rak linje.

Dimensionsförändring på ledning ska ske före inlopp i brunn. Det får ej vara mindre dimension på brunnen än ledningen. Utloppet ur brunnen ska vara minst 160 mm.

Materialvalet kan skilja beroende på brunns placering. På en asfalterad yta ska brunnen vara i plast eller betong och ha en flytande betäckning. På enstensatt yta ska brunnen vara i betong och ha en fast betäckning i gjutjärn. Betäckningarna ska vara klassade efter trafikklassen på gatan/vägen.

I en grönyta ska betäckningen vara kupolsil och brunnen ska vara försedd med fallskydd. Runt kupolsilen ska erosionskydd av till exempel kullersten i betong, asfalt eller färdig gräsyta anläggas. Material ska anpassas till omgivningen. I högvuxen yta ska kupolsilen markeras med en stolpe.

Se även avsnitt under ”Tekniska specifikationer för VA och brandvatten”.

8. Tekniska specifikationer för VA och brandvatten

Allmänt

Då ledningarna ligger på allmän platsmark ska placering av ledningarna ske i samråd med både hamn- och gatuförvaltningen och VIVAB. Se även under rubriken träd.

På huvudledningar i gatan ska spillvattenledningen generellt förläggas mellan dagvatten- och vattenledningen.

Serviserna vid tomtgräns ska, sett från gatan, vara i ordningsföljd: vatten, spill- och dagvatten.

Minsta tillåtna fall på spillvattenledning är 5 promille.

Det ska vara 3 stycken AV-ventiler där ledningarna delar sig.

Där dagvatten- och spillvattenledningar vinklas ska det finnas nedstigningsbrunnar med dimension 1000 mm.

Avstängningsventiler

För dimension 90 mm och större ska kilslid-sventil användas.

För dimension 32-40-50-63 mm ska AVK/Hawle med rostfri bult användas.

Servisventiler

Dimension 32-40-50-63 mm; Hawle typ 2630 PN 10.

Ventilspindlar

För avstängningsventiler; AVKs / Hawles rostfria teleskopsgarnityr .

Brandposter

Rödhammar RSK 4203023, brandpost med automatisk avtappning. Koppling till fotknärör beroende på material på vattenledning.

Betäckning ska vara med fyrkantigt lock. Anslut avrinning till dagvattenledning med 110 PVC-rör. Brandposter ska vara inritade intill tomtgräns. Utloppskoppling med bult Typ A (Skruvänga).

Spolposter

Belos spolpost i trumma med klokoppling och justerbar betäckning ska användas.

Kopplingar

Isoflo / PRKs program alt. / elsvetsmuff till och med dimension 63 mm.
>63 mm i samråd med VIVAB.

Rörledningar för vatten med blå stripe

Dimension 32 – 63 mm: PE, godkända enligt Nordic Poly Mark.

Dimension 90, 110, 160, 200, 250 och 315 : PE 100 PN 10 SDR 17.

Spill- och dagvattenledningar

Dimension 110–315 mm ska vara PVC markavloppsrör (släta), godkända enligt Nordic Poly Mark.

Alternativt:

Dimension 225-300mm; prefabricerade oarmerade betongrör, typ ALFA standardrör eller likvärdigt.

Dimension 315 mm; prefabricerade armerade betongrör, typ ALFA standardrör eller likvärdigt.

Dimension 400mm; betongrör med hållfasthetsklass 200.

Dimension 500; Betongrör med hållfasthetsklass 165.

Kopplingar för spill-och dagvattenledningar ska vara grenrör 45grader för dimensionerna 110–400 mm. För > 500mm, borrat hål med gummimanschett.

Rörledningar för tryckavlopp med brun stripe

Dimension 32 – 63 mm: PE, godkända enligt Nordic Poly Mark.

Dimension 90, 110, 160, 200, 250: PE 100 PN 10 SDR 17.

Betäckningar

- I hårdgjorda ytor, betäckning teleskop (ej lås med skruv).
- I mjuka ytor, betäckning fast med platta (ej lås med skruv).

Brunnar

Brunnar större än 600 mm ska vara i betong. Nedstigningsbrunnar ska vara typgodkända av prefabricerad betong.

Rensbrunn, 200 PP, typgodkänd.

Tillsyningsbrunn, 400 PP, typgodkänd.

Servisventilen placeras ca 0,5 m utanför tomtgräns och är även förbindelsepunkt för V-A-D inom verksamhetsområdet.

Vid förbindelse punkt för spillvatten och dagvatten (0,5 m utanför tomtgräns) ska en spolbrunn med stigarrör 200 mm PP sättas med propp + flytande betäckning.

Vattenservis avslutas med ca 2 m PE slang + proppning.

Spillvattenservis avslutas med 2 m PVC markavloppsrör (släta) + proppning.

Dagvattenservis avslutas med 2 m PVC markavloppsrör (släta) + proppning.

Vattenmätarbrunn

Upp till Qn 6 KZ- vattenmätarbrunn eller likvärdig >Qn 6 i samråd med VIVAB.

Övrigt

Anslutningar till befintligt ledningsnät ska utföras av VIVABs personal.



9. Belysning

Detta kapitel om belysning avviker från den geografiska indelningen i övriga delar av teknisk handbok, för att istället följa indelningen i belysningsstrategin (antagen av hamn- och gatunämnden 2019-06-17). Belysningsstrategin pekar ut geografiska platser och stråk, som till exempel stadskärnan, viktiga gator nära stadskärnan samt upplevelsestråk. Utöver detta beskrivs även ett stort antal typmiljöer, som till exempel parker, lekplatser, kajer, gator och vägar. Typmiljöerna beskrivs nedan med samma struktur som i belysningsstrategin, för att underlätta korsvis läsning av strategi och teknisk handbok.

Belysningsstrategi och teknisk handbok

I hamn- och gatuförvaltningens belysningsstrategi beskrivs mål för kommunens belysningsanläggningar på allmän plats och vilka strategier och riktlinjer som gör att målen kan uppfyllas. I belysningsstrategin finns även information om vad ljus är och hur ljuset kan användas för att göra människors livsmiljöer trygga och vackra.

Vid planering av belysningsanläggningar ska både belysningsstrategi och teknisk handbok användas. Strategin beskriver riktlinjer för planering och utformning medan teknisk handbok beskriver tekniska krav på armaturer, ljuskällor och stolpar. Tillsammans ska de vara en bas för varje belysningsprojektering.

Ansvar och samråd

Hamn- och gatuförvaltningen ansvarar för utformning av belysningen medan Varberg Energi ansvarar för funktion, skötsel och ägande av anläggningarna. Projektering av all belysning ska ske i samråd med hamn- och gatuförvaltningen och Varberg Energi. Inom Varbergssorten Elkrafts elnätsområde kan projektering av belysning överlåtas till dem, om detta godkänns av Varberg Energi.

Val av armatur i miljöer där människor cyklar eller promenerar (se tabell 9:1) samt centrumgator, viktiga stadsgator utanför stadskärnan och upplevelsestråk (se tabell 9:2) ska ske i samråd med avdelningarna offentliga rummet och trafik, hamn- och gatuförvaltningen.

Val av armatur ska även godkännas av Varberg Energi i egenskap av anläggningsägare.



9:1 Ljus kan användas för att skapa både trygga och vackra livsmiljöer. Foto: Erco

Generella krav

Vid nyanläggning av gator och gång- och cykelvägar med mera ska i de flesta fall standardarmaturer och -stolpar användas. Exempel på dessa ges nedan. Andra armaturer får väljas i samråd med hamn- och gatuförvaltningen och Varberg Energi. Precis som för övrig utrustning ska belysningen vara enkel och passa ihop med sin omgivning.

För kommunens belysningsanläggningar i trafikmiljö gäller i regel uppställda krav i VGU. För belysning i centrumnära miljöer kan avsteg behöva göras för att få en balanserad ljusbild i staden. Avsteg från VGU:s krav ska diskuteras med hamn- och gatuförvaltningen, och eventuella avvikelser ska hanteras i enlighet med det arbetssätt som beskrivs i inledningen.

Belysningsanläggningar ska dimensioneras för terrängklass 1.

Belysningsanläggningar ska klara det hårda Varbergsklimatet med både salt, fukt och vind. Se även krav listade i kapitel 6 Utrustning under rubriken Allmänt.

Projektering

Utformning

Vid placering av armaturer och belysningsstolpar ska bland annat följande beaktas:

- All belysning ska planeras och genomföras utifrån en rumslig helhetssyn. Hänsyn ska tas till ljuset i aktuellt såväl som intilliggande rum och inga delar kan ses som frikopplade från sin omgivning. Stor hänsyn ska tas till balans mellan olika ljusnivåer och hur de kontrasterar mellan såväl ett rums olika delar som med intilliggande rum. Läs mer i Belysningsstrategin.
- Vid projektering av gators och vägars belysning ska ljusnivån anpassas till omgivningarnas ljusnivåer för att undvika skarpa kontraster mellan ljusa gatumiljöer



9:2 Halvavskärmade armaturer ska användas istället för rundstrålande glober för att minimera ljusföroreningar.

och mörka kringmiljöer, se bild 9:2.

- Ljusföroreningar ska undvikas. Detta innebär att uppljus ska användas restriktivt. Rundstrålande armaturer (bland annat glober) får endast användas undantagsvis.
- Belysningsanläggningar ska utformas bländfria för betraktare. Vid projektering ska tydligt framgå vilka betraktare man tar hänsyn till vid utformning av anläggningen. Grundprincipen för belysningen är att den ska framhäva rummets ytor utan att betraktaren uppfattar var ljuskällan är belägen.
- För belysningsarmaturer gäller generellt att 0% av armaturens totala ljusflöde får vara över horisontalplan. Undantag gäller:
 - Där gatu- och parkarmaturer med svag luminans önskas och kan motiveras ur ett gestaltningsperspektiv enligt samråd med hamn- och gatuförvaltningen. I dessa fall gäller att 3 % av armaturens totala ljusflöde får vara över horisontalplan (EU-direktiv nr 245/2009),
 - Där belysningen är en bärande del av en konstnärlig gestaltning,
 - Där belysningen har en tydlig orienterande funktion samt
 - Där riktade armaturer utan luminanta ytor belyser objekt eller specifika ytor.
- Övergångsställen, passager, cirkulations-



9:3 Placera inte stolpar för nära träd.

platser, busshållplatser ska ha tillfredsställande belysning, vilket innebär att belysningsstolpar ska placeras nära det som ska belysas. I vissa fall bör busshållplatser få en egen belysning, se belysningsstrategin.

- Vid gatusektion där körbanan och gång- och cykelväg separeras med en yta, till exempel en gräsyta, kan belysningsstolpar placeras i denna yta (dock inte i dikesbotten), och förses med dubbla armaturer: en armatur för körbanan, och en för gång- och cykelbanan. Belysningslösningen ska anpassas efter omkringliggande miljö. Se även belysningsstrategins avsnitt om cykelstråk för arbetspendling.
- Projektering av belysning på befintliga gång- och cykelvägar kräver platsbesök. Projekteringen ska utgå från geografien/topografien för att åstadkomma en god belysning utifrån förutsättningarna som ges. Se även belysningsstrategins avsnitt om gång- och cykelvägar.
- Övergångställen, passager, cirkulationsplatser och busshållplatser i tätorter ska inte ha nattsänkning. Detta gäller även belysning vid utfart mot matargata samt i centrumområdet.



9:4 Pollare Castor från Erco ger bra ljusfördelning.

Stolpar

- Stolpar ska inte placeras för nära träd, så att ljuset skuggas och/eller trädets krona kommer i konflikt med belysningsstolpen, se bild 9:3. I projekteringen ska hänsyn tas till trädets slutliga utbredning i friväxande tillstånd.
- Avståndet mellan belysningsstolpar ska vara 25-35 m. I bostadsområden ska belysningsstolpen placeras på allmän platsmark, i första hand i gränsen mellan två fastigheter för att inte störa in- och utfarter och i andra hand mitt för en fastighet.

Pollare

- Avstånd mellan pollare ska i första hand följa leverantörens rekommendationer. Vid val av pollararmaturer är det dock ekonomiskt fördelaktigt med produkter som kan placeras något glesare med fortsatt bra ljusfördelning, se bild 9:4.
- Pollararmaturer får inte blända, varken genom direkt ljusspridning eller genom alltför starkt lysande armaturdelar (hög luminans).

Armaturer och ljuskällor

Nya ljuskällor på belysningsanläggningar ska vara LED. Krav på ljusutbyte samt färgtemperatur på ljuset framgår av nedanstående tabeller, se sid 42-43. För all belysning gäller även att färgåtergivningen ska vara god; Ra-index ska vara minst 80. Samtliga armaturer ska

vara försedda med erforderligt åskskydd.

Stolpar

Belysningsstolpar utmed gator ska vara av materialet galvaniserat stål, järnglimmer epoxy. Stolpar ska vara rotlackerade, se bild 9:5.

Koniska stolpar får användas där det är motiverat ur gestaltningssynpunkt. Koniska stolpar ska vara av god kvalitet, med skarvar och lackering som inte ger problem med korrosion.

Utmed vägar med hastighet 60 km/tim eller högre ska bedömning göras enligt VGU om eftergivlig stolpe ska användas.

Fundament

Fundament ska vara prefabricerade (ej platsgjutna), typ Cetong eller likvärdigt, och fundament ska vara anpassade enligt stolpleverantörens rekommendationer. Visning ska vara 5 cm vid hårdgjorda ytor, 10 cm vid grönytor. I känsliga miljöer ska visning vara mindre och i vissa fall, till exempel för pollare, ska ingen visning finnas alls.

Fundament ska sättas i våg så att stolpen blir helt lodrät. Vid montage av koniska stolpar ska lod användas så att stolpens centrumlinje blir helt lodrät.

Vid placering av fundament i grässlånt ska godkänd hållfasthet uppnås. Höjden på fundamentet ska anpassas efter slänthlutningen. Samråd ska ske med anläggningsägaren.

Kanalisation

Belysningskabel ska förläggas enligt standard i EBR (ElByggnadsRationalisering). Kabel ska läggas med 40-60 cm täckning.

Vid användning av skyddsror ska det vara dubbelväggit.

Kabel till belysning ska vara minst 4x10 kvadratmillimeters kopparkabel. Kabel ska vara gulfärgad. Kabel-/skyddsband ska användas.



9:5 Fagerhult Cirrus på galvaniserad stolpe.

9:6 Parkarmaturen Fagerhult Verda.



9:7 Det är viktigt med balans mellan olika ljusnivåer.

Styrning

Gatubelysningen ska ha nattsänkning om inte platsen kräver något annat. (Gäller inte övergångsställen, passager, cirkulationsplatser och busshållplatser.) Se även tabell 9:1 och 9:2, sid 42 och 43.

När nattsänkning tillämpas ska det vara mellan klockslagen 23-05. Vid vanlig nattsänkning sänks ljusstyrkan till 40-60% av ordinarie ljusstyrka.

På vissa platser ska armaturer kunna dimras, för att ge möjlighet att justera belysningsstyrkan utifrån omgivningens ljusnivåer till en fungerande helhet. Detta gäller till exempel belysning nära havet och nära andra relativt mörka omgivningar.

Urkoppling/inkoppling

Vid arbeten på kommunens gatubelysning måste alltid anläggningsägaren kontaktas för inkoppling respektive urkoppling i befintlig belysningsanläggning.

Övrigt

Exploatör/projektör ska alltid kontakta anläggningsägaren för att få tillgång till anvisade matningsvägar på ny anläggning.

Lösningar för olika typmiljöer

Förklaringar av fackord och begrepp finns i belysningsstrategin.

Där vi cyklar eller promenerar

Se tabell 9:1.

Torg och platser

Förslag på armatur och stolpar tas fram utifrån önskad gestaltning av stadsrummet. Grundbelysningen ska ha varmvitt ljus, med färgtemperaturen 3000 K eller lägre. Effektbelysning kan vara mer kallt vitt, med en högre färgtemperatur.

Gång- och cykelstråk i stadsmiljö

Förslag på armatur och stolpar tas fram utifrån önskad gestaltning av stadsrummet.

Gågator och gångfartsområden

I stadskärnan används idag en gammaldags armatur som ska påminna om gaslampor. Dessa sitter på specialgjorda, grönlackerade stolpar med stadsvapnet, se bild 9:8. När gågator och gångfartsområden inom stads-



9:8 Äldre armatur av typen lykta. Norrgranen.

kärnan byggs om, eller andra gator omvandlas till sådana, får en modernare lykta användas. En enhetlighet i centrum ska eftersträvas. I samband med utredningar om stadskärnans utveckling bör lämpliga armaturtyper utredas och utvärderas genom provbelysningar.

Busshållplatser

För busshållplatsområden som pekas ut i belysningsstrategin ska Fagerhults Verda med skärm, eller likvärdig, användas.

Cykelstråk för arbetspendling

Förslag på armatur och stolpar tas fram utifrån geografisk plats (se belysningsstrategi). Där cykelstråken för arbetspendling sammanfaller med kategorin Viktiga gator utanför stadskärnan ska armaturförslaget för den senare miljön användas. För övriga stråk hänvisas till den armatur som föreslås för respektive gatutyp, se tabell 9:2. Armaturer vars syfte är att belysa cykelbanor bör vara mindre och placeras på lägre höjd än de armaturer vars syfte är att belysa körbanor för bilar.

Cykelparkeringar

Förslag på armatur och stolpar tas fram utifrån önskad gestaltning av platsen.

Broar och tunnlar

Förslag på armatur och stolpar tas fram utifrån önskad gestaltning av bro/tunnel och omgivande platser, se bild 9:9.

Gång- och cykelstråk i grönområden

Signifys LumiStreet eller likvärdig ska använ-



9:9 Indirekt belysning under bro. Engelbrektsgratan.

das.

Parker

Val av armatur ska göras utifrån platsens förutsättningar och karaktär.

Armaturerna ska samspela med övrig utrustning genom att material och färg är snarlika.

Fagerhult Cirrus, Fagerhult Verda, FOX Sky Park eller likvärdig ska användas, se bild 9:4, 9:5 och 9:11. FOX Sky Park är lämplig i stadsnära parkmiljöer med mer urban karaktär.

När pollare i undantagsfall används ska Erco Castor, Fox Sky Park eller likvärdig användas. Förslag på effektbelysning kan tillkomma och ska då platsanpassas.

Naturområden

Naturområden ska belysas endast i undantagsfall. Belysning bör då utformas likt för typmiljön Park eller Gång- och cykelväg genom grönområde.

Motionsspår

Fagerhult Evolume eller likvärdig ska användas.

Lekplatser

Meyer Night Spot, Meyer Monospot med dimringsfunktion eller likvärdig ska användas.

För känsliga miljöer, exempelvis mötet mellan land och hav, kan strålkastaren Kona från Erco eller likvärdig användas. Stolpar ska vara

koniska och lackerade.

Stolphöjden kan behöva anpassas till att flera armaturer ska sitta på den. Stolpen kan sticka upp något ovanför den överst placerade armaturen. Angiven ljuspunktshöjd i tabell 9:1 nedan anger det intervall inom vilket strålkastare bör placeras. Vid beställning av stolpar ska placering av fästen för strålkastare specificeras, utifrån önskad ljusspridning på platsen, se bild 9:8.

Ljuspunktshöjder enligt tabellen nedan gäller endast strålkastararmaturer. Skulle en lekplats belysas med parkarmaturer av typen lykta får armaturerna under inga omständigheter placeras på högre höjd än för kategorin park.

Lekplatsens belysning ska förses med tidsstyrning och vara nedsläckt nattetid om det finns närliggande bostäder som kan störas av ljuset.

Kajer



9:11 FOX Sky Park är lämplig i stadsnära parkmiljöer med mer urban karaktär.



9:10 Stolpbelysning på lekplats.



9:12 Armatur Erco Midipoll vid kaj. Foto:Erco

Erco Midipoll, Erco Castor eller likvärdig ska användas, se bild 9:12 och 9:4.

Stränder

Förslag på armatur och stolpar tas fram utifrån önskad gestaltning av platsen/stråket.

Vattenspeglar

Förslag på armatur och stolpar tas fram utifrån önskad gestaltning av platsen/stråket.

Där vi kör bil

Se tabell 9:2.

Belysningen ska utformas i enlighet med kraven i VGU (Trafikverket). Belysningsklass för typmiljöerna nedan väljs utifrån platsens/gatans svårighetsgrad och trafikflöden.

Genomfartsgator

Signifys LumiStreet eller likvärdig ska användas.

Uppsamlingsgator

Signifys LumiStreet eller likvärdig ska användas.

Industrigator

Signifys LumiStreet eller likvärdig ska användas.

Cirkulationsplatser

Vid cirkulationsplatsers gång- och cykelpassager ska belysningen vara asymmetrisk. Se även Övergångsställen nedan.

Belysningsteknisk kvalitet vid cirkulationsplatser skall vara enligt kriterier i VGU:s C-klasser.

Samråd krävs med anläggningsägare och väghållare.

Infartsgator

Signifys LumiStreet eller likvärdig ska användas.

Kvartersgator



9:13 Fagerhults Vialume används längs vissa av gatorna strax utanför stadskärnan.

Signifys LumiStreet eller likvärdig ska användas.

Centrumgator

För gator i centrum som är mer bildominate alltså inte gågator eller gångfartsgator, ska armaturer med gatuoptik användas för att maximera ljusutbytet. De armaturer som väljs ska vara del av en armaturfamilj så att armaturen kan sättas på stolpe, fästas direkt på fasad eller spännas fast på lina. Vid ombyggnationer ska utgångspunkten vara att utifrån platsens förutsättningar välja det bästa alternativet för önskad ljusfördelning och rumsupplevelse.

Ett väl avskärmat ljus är av största vikt.

Längs de gator inom stadskärnan som inte planeras att byggas om i närtid behöver gamla armaturer på sikt bytas ut. Utgångspunkten bör vara att befintliga stolplägen behålls. Stolp-höjd bör vara max 6 m, vilket kan innebära att stolpar behöver bytas ut.

I samband med utredningar om stadskärnans utveckling bör lämpliga armaturtyper utredas och utvärderas genom provbelysningar.

Viktiga gator utanför stadskärnan

Denna kategori sammanfaller inte med det centrumområde som pekas ut i övriga delar av teknisk handbok, se istället karta i "Belysningsstrategin", sidan 21.

I området alldeles utanför stadskärnan (Västra Vallgatan, Engelbrektsgatan och

Östra Vallgatan) används idag Fagerhults Vialume med koniska mörkgråa stolpar, se bild 9:13. För övriga gator i denna kategori ska Signifys Copenhagen användas. Detta gäller även för stationsområdets gator.

Parkeringar

Val av armatur ska göras utifrån omgivningens utformning.

Övrigt

Se tabell 9:3.

Upplevelsestråk utanför stadskärnan

Signifys Copenhagen eller likvärdig ska användas. Stolpar bör förberedas för effektbelysning, på viktiga platser längs stråken. Effektbelysning som tillkommer ska vara platsanpassad. För upplevelsestråken nära havet ska pollare användas istället för stolpar.

Övergångsställen

Övergångsställen ska ljussättas på ett sätt som gör dem synliga utan att bilisten bländas. Belysningen ska vara asymmetrisk. Detta innebär att armaturen placeras så att ljuset träffar den som passerar ett övergångsställe från det håll bilarna kommer, så att gång och cykeltrafikanter identifieras så tidigt som möjligt. Detta kan lösas genom att placeringen av gatubelysningens stolpar anpassas så att ljusnivån vid övergångsstället blir tillräckligt hög och att ljusvinkeln blir rätt. Ett annat alternativ är att särskilda stolpar används. Stolparna ska då vara lägre än övrig gatubelysning. Belysningen kan ha högre ljusnivå och en avvikande färgtemperatur för synlighetens skull, dock ej mer än 1000 K lägre eller högre än omgivande belysning. Belysningen ska utformas så att den



9:14 Signify Copenhagen används bland annat för upplevelsstråk utanför stadskärnan.

inte stör närboende. Ingen nattsänkning för övergångsställen.

Trappor

Vid särskild belysning av trappor ska belysningen utformas så att ljusriktning och ljusnivå tydligt markerar trappan i förhållande till omgivningsljuset på platsen.

Dimensionering och tekniska krav

För stöd vid utformning av belysningsanläggningar, se belysningsstrategins principer och förslag för typmiljöer på nästa sida.



Tabell 9:1. – Där vi cyklar eller promenerar

Där uppgift saknas ska utformning ske utifrån platsens/stråkets förutsättningar.

TYP AV MILJÖ	LJUSPUNKTS- HÖJD	ARMATURTYP	FÄRG- TEMPERATUR	IK-KLASS	ÖVR. KOMMENTAR
Torg och platser		Platsanpassad belysning	3000 K eller lägre (grundbelysning)		Dimring
Gång- och cykelstråk i stadsmiljö	4-6 m	Avskärmad stolparmatur	3000 K		Nattsänkning, dimring
Gångator/ gångfartsområden	4-6 m	Lykta	3000 K		Nattsänkning
Busshållplatser	4-5 m	Lykta	3000 K	8 eller högre	Ej nattsänkning
Cykelstråk för arbetspendling	4-7 m	Avskärmad stolparmatur	3000 K		Nattsänkning
Cykelparkeringar	4-6 m	Avskärmad stolparmatur eller lykta 3000 K			Nattsänkning
Broar och tunnlar		Platsanpassad belysning	3000 K	8 eller högre	Ej nattsänkning
Gång- och cykelväg i grönområden	4-6 m	Avskärmad stolparmatur	3000 K	8 eller högre	Nattsänkning
Parker	4-6 m	Lykta	3000 K	8 eller högre	
Naturområden		Halvavskärmad stolparmatur	3000 K		
Motionsspår	4-6 m	Avskärmad stolparmatur	3000-4000 K	8 eller högre	
Lekplatser	6-8 m	Strålkastare på mast	3000 K		Nattsänkning, dimring och tidsstyrning
Kajer	max 1 m	Pollare	3000 K	8 eller högre	Nattsänkning, dimring
Stränder		Platsanpassad belysning	3000 K		Sparsamt med belysning
Vattenspeglar		Platsanpassad belysning	3000 K		

Tabell 9:2 – Där vi kör bil

Se även karta för nedanstående kategorier.

TYP AV MILJÖ	STOLPHÖJD	ARMATURTYP	FÄRGTEMPERATUR	ÖVRIG INFO
Övergripande vägnät	10-12 m	Avskärmad stolparmatur	4000 K	Nattsänkning
Uppsamlingsgator	8-10 m (6-10)	Avskärmad stolparmatur	4000 K	Nattsänkning
Industrigator	8-10 m	Avskärmad stolparmatur	4000 K	Nattsänkning
Cirkulationsplats	Anpassas till platsen	Avskärmad stolparmatur + platsanpassad belysning	3000 K (gångbanor), 4000 K (vägbanor)	Ej nattsänkning
Infartsgator	8-10 m (10-12)	Avskärmad stolparmatur	4000 K	Nattsänkning
Kvartersgator/ bostadsgator	6-8 m	Avskärmad stolparmatur	3000 K	Nattsänkning
Centrumgator	6 m	Avskärmad stolparmatur	3000 K	Nattsänkning
Stadslivsgator	6-7 m	Avskärmad stolparmatur	3000 K	Ej nattsänkning
Parkeringar	5-7 m	Avskärmad stolparmatur	3000 K	Nattsänkning

Tabell 9:3 - Övrigt

TYP AV MILJÖ	STOLPHÖJD	ARMATURTYP	FÄRGTEMPERATUR	ÖVR. KOMMENTAR
Upplevelsestråk utanför stadskärnan	6-8 m	Avskärmad stolparmatur + platsanpassad belysning	3000 K	Nattsänkning, dimring
Övergångsställen	6-7 m	Avskärmad stolparmatur	3000 K	Ej nattsänkning
Trappor		Platsanpassad belysning	3000 K	Ej nattsänkning

10. Källförteckning

Allmän material- och arbetsbeskrivning (AMA)

Belysningsstrategi för Varbergs kommun, Hamn- och gatunämnden 2019

Cykelplan 2021-2025, Hamn- och gatunämnden 202116-2020.

Dagvattenanvisningar för Falkenberg och Varbergs kommuner, VIVAB 2016

Handlingsplan tätorts-/stadsdelslekplatser i Varbergs kommun, Hamn- och gatunämnden 2020

Handbok Hållplatser 2020 - Hallandstrafiken

Lekplatsriktlinje för Varbergs kommun, Hamn- och gatunämnden 2013.

Regler för rör och armaturer vid Vivabs VA-distribution, VIVAB reviderad 2016

Riktlinjer för cykeltrafik i anslutning till vägarbeten, Hamn- och gatunämnden 2017

Riktlinjer för placering av reklamskyltar och varuställ på allmän platsmark, Hamn- och gatunämnden 2009

Riklinjer för schakt i allmän platsmark, Hamn- och gatunämnden 2022

Riktlinjer för skyltar i Varbergs innerstad, Hamn- och gatunämnden 2007

Riktlinjer för tillfällig affischering och skyltning på offentlig plats i Varbergs centralort, Hamn- och gatunämnden 2014

Riktlinjer för utformning av gatumiljöer i området kring stadskärnan i Varberg, Hamn- och gatunämnden 2014

Simma, lek och svärma - grönstrategi för aktiviteter, upplevelser och biologisk mångfald i Varbergs kommuns utemiljö, Kommunfullmäktige, Varbergs kommun 2013.

Staden för alla - riktlinjer för ökad tillgänglighet och användbarhet på allmän plats i Varbergs tätort, Hamn- och gatunämnden, Varbergs kommun 2012

Stadsmiljöprogram för Varbergs innerstad, Byggnadsnämnden 1999

Taxa för upplåtelse av offentlig plats 2020 och tillsvidare, Varbergs kommun.

Vägar och gators utformning (VGU)

Vägvisningsplan för Varberg, Hamn- och gatunämnden 2017.



**VARBERGS
KOMMUN**

Besöksadress: Östra Vallgatan 18 Postadress: 432 80 Varberg
Varberg direkt: 0340-880 00 E-post: hgn@varberg.se Webbplats: varberg.se

Bilaga 1 – Ritteknik

Ritningar

Ritningsformat

Ritningar ska utföras i formatet A1 om inte annat har överenskommit. Varje ritning ska ha ett unikt nummer.

Ritningshuvud överlämnas av beställaren vid uppdragets start.

Ritningsinnehåll

På varje planritning ska koordinatkryss och norrpil redovisas. På minst tre koordinatkryss ska koordinater skrivas ut. Lämpligt avstånd mellan kryssen är 10 cm på plottad ritning.

Gatunamn, kvartersnamn samt fastighetsbeteckningar ska redovisas. Där det är lämpligt hänvisas till närmaste ort/stad med pil för att lättare kunna orientera sig.

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

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

Entréer till befintliga byggnader ska illustreras på planritningar.

Anslutning till omgivande mark och avvattningpunkter ska tydligt redovisas med angivande av nya och befintliga höjder.

Vägutrustningsplaner ska på byggritningarna innehålla samtliga nya och befintliga vägmärkingar och vägmärken inom entreprenadområdet. De ska även förses med 2st rutor:

- Den ena rutan används av projektören för att markera om LTF krävs eller inte för den gällande ritningen.
- Den andra rutan lämnas tom vid gransk-

ning, efter att projektören har fått tillbaka en granskad ritning med datum och underskrift, ska den fyllas i digitalt med datum samt granskarens namn.

Lekredskapens säkerhetsytor ska markeras på ritning.

Fält- och laboratorieundersökningar redovisas enligt Svenska Geotekniska Föreningens beteckningsblad.

Text

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

Texter och siffror ska framgå tydligt, texter och siffror får inte korsas av linjer eller täckas av raster.

Text och siffror ska ha lämplig storlek. Tänk på tydligheten vid framtagning av handling i halv skala.

Teckenförklaring och symboler

Varje ritning ska vara tydlig och lättläst. Teckenförklaring med samtliga förekommande tecken, linjer och symboler ska finnas på varje ritning.

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

Skala ska vara angiven, för både helskala och halvskala, och skalstock ska finnas på samtliga planritningar.

Ritningsskalor

Planer utförs i för projektet anpassad skala, normalt i skala 1:200 eller 1:400.

Belysningsplaner i 1:400 eller i vissa sammanhang 1:200.

Profiler väg redovisas normalt i längdskala 1:1000, höjd skala 1:100.

Normalsektioner redovisas i skala 1:100, 1:50 eller 1:20.

Tvärsektioner redovisas i skala 1:100.

Detaljer redovisas normalt i skala 1:100, 1:50, 1:20 eller 1:10.

Borrhålsredovisning med höjdskala 1:100.

AutoCAD

Anläggningsmodell

Vid uppstart av varje projekt ska diskuteras om det är lämpligt att ta fram komplett anläggningsmodell i 3D som kan användas både till utsättning och maskinstyrning.

Önskvärt är också att anläggningsmodellen kan användas för samgranskning av flera teknikområden (kollisionskontroll) under projektets gång.

Anläggningsmodellen ska visa anläggningen i sin helhet och kan bestå av:

- Ytobjekt som redovisar projekterade överytor samt vid behov underliggande lager av exempelvis terrass, schaktbotten, bärlager och andra skikt i överbyggnaden
- Punktobjekt i form av brunnar, armaturer, signalstolpar, skyltar mm
- Linjeobjekt i form av väggeometrier, murar, staket, ledningar, kablar, kabelrännor osv
- Slutna linjeobjekt som beskriver underindelning av ytan, till exempel markanvändning
- Volymobjekt som beskriver byggda delar (broar, murar, byggnader med mera)

Kända avvikelser och saknad information i anläggningsmodellen ska dokumenteras. Anläggningsmodellens ingående byggdelar ska vara korrekta i plan och höjd. Volym- och punktobjekt ska ha korrekta infästningspunkter. Om modellen är baserad på sektioner ska dessa sektioner beräknas var 10:e meter, tätare vid detaljer/förändringar.

AutoCAD

Följande programvaror ska konsulten använda vid leverans av digitalt material:

- AutoCad ver 2010 eller senare (.dwg). Dock får objekt som skapas i AutoCad Civil 3d inte vara senare än ver 2010.

Namngivning av filer sker i enlighet med Svensk Standard SS 32271:2016. Standarden erbjuder tre olika metoder för namngivning som alla bygger på samma princip. Val av metod är avhängt på projektets omfattning och uppbyggnad. Vid avrop utifrån ramavtal fastställs vilken metod som är lämplig för projektet. Om inte annat anges ska metod A användas (se SS32271:2016 kap. 4). Eventuella avsteg sker i samråd med beställaren.

Namngivning av beteckningar för exempelvis teknikområden och förkortningar sker i enlighet med Svensk Standard SS 32202-2011. Eventuella avsteg sker i samråd med beställaren.

Lager i filerna kodas i möjligaste mån enligt Trafikverkets rithandbok alternativt Bygghandlingar 90. I de fall när detta inte är möjligt - med tydligt beskrivande ord.

Leverans

Vid leverans av modellfiler ska dessa vara rensade från onödigt material och fel (AutoCAD kommandon "purge" och "audit") samt vara utan externa referensfiler. Lager "o" ska vara aktivt och rätt lager ska vara tända.

Ritningar byggs upp av respektive teknikområdes skapade dwg-filer. De externa referensfilerna ska vara integrerade i ritningen (AutoCAD kommando "bind"). Den digitala ritningsdefinitionsfilen får endast innehålla en ritningsdefinition per fil, vilket innebär att layoutflikar inte ska användas.

Förfrågningsunderlag, bygghandlingar samt relationshandlingar levereras i dwg- och pdf-format.

Utsättningsdata levereras i dwg- och XML-format.

Alla leveranser ska vid behov komprimeras.

Plottning

Plottning ska ske med CTB-fil tillhandahållen av beställaren. Beställarens CTB-fil bygger på Point-standard.

Bilaga 2 - Exploatör som projekterar och bygger ut allmän plats

Denna bilaga beskriver processen i exploateringsprojekt där exploatör projekterar och bygger ut allmän plats. Teknisk handbok i sin helhet ska tillämpas och vara styrande för utformningen i de fall exploatör projekterar och bygger ut allmän plats.

Processen

Processen startas på exploatörens initiativ genom att exploatören inkommer till kommunstyrelsens förvaltning med en begäran om att få projektera och bygga ut allmän plats inom aktuell detaljplan. Begäran ska inkomma i god tid innan detaljplanens samrådshandling färdigställs. Detta för att genomförandet av detaljplanen ska kunna anpassas efter denna förutsättning.

Kommunstyrelsen begär därefter enligt gällande reglemente beslut från hamn- och gatunämnden huruvida exploatörens önskemål kan medges eller inte. Prövning kommer att ske utifrån två parametrar, exploatörens tekniska och ekonomiska förmåga samt den aktuella exploateringen lämplighet för det aktuella arbetssättet. Det kan bli aktuellt att begära in dokumentation för att styrka exploatörens förmåga. Kompetenskrav ska godkännas av hamn- och gatuförvaltningen. Om arbetssättet tillämpas övergår det fulla ansvaret för genomförandet av projektering och byggnation, med uppfyllande av kommunal standard och kommunens objektsspecifika krav som framgår av teknisk handbok, detaljplan och där tillhörande PM, på exploatören.

Det kan vara aktuellt att undanta delar av exploateringen från exploatörens åtagande. Detta kan till exempel innebära att en

ingående lekplats projekteras och byggs av hamn- och gatuförvaltningen medan resterande delar av allmän plats projekteras och byggs ut av exploatören. Detta preciseras i samband med beslutet om att tillåta exploatören att projektera och bygga ut.

Detaljplan och PM

Efter beslutet om att tillåta exploatören att projektera och bygga ut allmän plats görs detaljplanen klar för samråd. Utredningar kring till exempel natur- och parkområden, vatten och avlopp med mera drivs något längre än brukligt för att omfattningen av exploatörens åtagande klart ska framgå när exploateringsavtal tecknas. Tillhörande PM som beskriver hur dessa delar ska utformas kan därför förekomma.

När detaljplanen antagits och vunnit laga kraft har exploatören ansvar för att den genomförs och att anläggningen uppfyller kommunal standard kommunens objektsspecifika krav. Exploatören får på egen risk och bekostnad påbörja projektering innan dess att detaljplanen vunnit laga kraft. Vid det förfarandet poängteras dock vikten av att den slutliga utformningen följer den lagakraftvunna detaljplanen och dess tolkade gränser (Lantmäterimyndigheten ansvarar för tolkning och fastställelse av detaljplanens gränser).

Exploatören ansvarar för att exploateringen genomförs på ett sådant sätt att alla gällande lagar och andra krav kopplat till exploateringen uppfylls.

Projektering

Vid uppstarten av projekteringen ska ett startmöte hållas. Inför detta startmöte ska exploatören presentera sin organisation som även ska godkännas av kommunen. På startmötet ska exploatören presentera en tidplan för projektet. Tidplanen ska redovisa:

- när exploatören avser lämna över dokument och handlingar till kommunen.
- när exploatören behöver beslut eller granskningssynpunkter från kommunen.

- tider för samtliga projekterings- och byggmöte inom projektet.
- tider för besiktning och kontroll.

Tidplanen ska kontinuerligt uppdateras under projektets gång för att hålla god framförhållning till möten och deltider för projektet.

Projekteringen ska inledas med ett skiss-skede för parker och grönområden, där den utformningen som beskrivs i PM för allmän plats bearbetas och vidareutvecklas, som underlag inför fortsatt detaljprojektering. Skisserna ska godkännas av kommunen innan detaljprojektering påbörjas.

Samordning och besiktning

Hamn- och gatuförvaltningen och övriga berörda kommunala förvaltningar och bolag ska beredas möjlighet att:

- delta i samtliga möten där projektering och byggnation av området avhandlas. Det innebär till exempel startmöten, projekteringsmöten, teknikmöten, byggmöten och platsmöten.
- granska alla framtagna handlingar i projektet och godkänna dessa innan de används som arbetshandlingar i byggnationen.
- delta i de dagliga frågeställningar som uppkommer under byggnationen.
- delta i samtliga syner, kvalitetskontroller och besiktningar under genomförandet av byggnationen samt under den efterföljande garantitiden.

Beslut om förändringar från de godkända arbetshandlingarna tas av kommunens bevakande projektledare (från berörd förvaltning eller bolag).

Exploatören ansvarar för de kontraktuella åtagandena gentemot en eventuell entreprenör.

Gentemot hamn- och gatuförvaltningen ska en överlämnandebesiktning genomföras där anläggningen går igenom och godkänns för

att övergå i hamn- och gatuförvaltningens drift och skötsel.

Handlingar

Inför överlämnandebesiktning ska kompletta handlingar överlämnas till hamn- och gatuförvaltningen. Handlingarna ska innefatta:

- de handlingar som i Teknisk handbok, avsnitten om Överlämnande och Besiktning i kapitel 3, beskrivs ska lämnas över inför slutbesiktning.
- beslut som krävts för byggnationens genomförande samt dokumenterad uppföljning/slutredovisning efter utförda åtgärder. Exempel på detta kan vara beviljad ansökan och slutredovisning för biotopskyddsdispenser.
- alla byggmötesprotokoll.

Drift, skötsel och garanti

Exploatören ansvarar för drift och skötsel av anläggningen intill dess att en godkänd överlämnandebesiktning hållits. Efter godkänd överlämnandebesiktning övergår drift- och skötselansvaret till hamn- och gatuförvaltningen. Om anläggningen inte kan godkännas kvarstår drift- och skötselansvaret hos exploatören till dess att bristerna har åtgärdats.

Garantitiden för projektet avseende en eventuell entreprenörs åtagande ska vara 5 år från godkänd slutbesiktning. Garantitiden för exploatörens åtagande ska vara 5 år från godkänd överlämnandebesiktning.

I vissa exploateringsprojekt där exploatör projekterar och bygger ut allmän plats kan krav på garantiskötsel ställas. Denna ska följa teknisk handbok enligt bilaga 3, Tidsintervall för garantiskötsel.

Bilaga 3 - Tidsintervall för garantiskötsel

Garantiskötsel gäller i tre år efter färdigställande.

Garantiskötsel	Moment	Tid/frekvens
DHB.3	Skötsel av vegetationsytor mm under garantiden	Städning - ytorna ska hållas skräpfria Städning ska utföras i samband med ogrärensning och gräsklippning
DHB.311	Skötsel av planteringsyta under garantitiden	Ogrärensning maj-september. Ogräset ska föras bort. 5 ggr/säsong - 1 gång/månad under maj-september
	Bevattning april-september	År 1: 1 gång /vecka till midsommar och därefter var 10:e dag till 30/9.
		År 2: Var 10:e dag till midsommar och därefter var 14:e dag till 30/9.
		År 3: Var 10:e dag till midsommar och därefter var 14:e dag till 30/9.
	Komplettering med barkmull	1 gång/säsong
DHB.312	Skötsel av träd	Ogrärensning runt träd - 1 m i diameter - maj-september. 5 ggr/säsong - 1 gång/månad under maj-september
	Kontroll av stöd och uppbindning, gnagskydd mm, justering samt byte vid behov	2 ggr/år
	Borttagning stam- och stambasskott	1 gång juli-september
	Bevattning april-september (bevattningspåsar 2 st à 70 liter/träd)	1 gång/vecka 140 liter

Tabellen fortsätter på nästa sida.

Bilaga 3 - Tidsintervall för garantiskötsel

Garantiskötsel gäller i tre år efter färdigställande.

Garantiskötsel		Moment	Tid/frekvens
DHB.313	Skötsel av buskar mm under garantitiden	Ogräsrensning runt solitärbuskar - 1 m i diameter - maj-september	5 ggr/säsong - 1 gång/månad under maj-september
		Kontroll av stöd och uppbindning, gnagskydd mm, justering samt byte vid behov	2 ggr/år
		Bevattning april-september (bevattningspåsar 1-2 st à 70 liter/solitärbuske beroende på storlek)	1 gång/vecka 70-140 liter beroende på storlek
DHB.316	Skötsel av klättrväxter	Ogräsrensning maj-september. Ogräset ska föras bort.	5 ggr/säsong - 1 gång/månad under maj-september
		Uppbindning av klättrväxter kontrolleras och justeras	2 ggr/säsong - vår och höst
		Bevattning april-september	År 1: 1 gång /vecka till midsommar och därefter var 10:e dag till 30/9.
			År 2: Var 10:e dag till midsommar och därefter var 14:e dag till 30/9.
			År 3: Var 10:e dag till midsommar och därefter var 14:e dag till 30/9.
	Skötsel av bruksgräsyta	Gräshöjden ska hållas mellan 3-7 cm	ca 25 ggr/år beroende på tillväxt
		Trimning sker vid alla hinder i eller i direkt anslutning till gräsytan	2 ggr/månad
		Bevattning	Vattnas vid behov så att alla gräsytor är väletablerade vid garantitidens slut
	Skötsel av högvuxen gräsyta	Slaghackning	1 gång/säsong i september
		Trimning sker vid alla hinder i eller i direkt anslutning till gräsytan	1 gång/säsong efter slaghackning

Bilaga 4 - Tekniska egenskaper för granitsten

Tekniska egenskaper	Medelvärde	Enhet	Standard
Tryckhållfasthet:	216	MPa	EN 1926
Böjhållfasthet:	16,6	MPa	EN 12372
Nötningsmotstånd Viktbaserad:	5653	mm ³	EN 14157
Vattenabsorption	0,1	vikt%	EN 13755
Densitet:	2660	kg/m ³	EN 1936
Utspjälkningshållfasthet:	2850	N	EN 13364
Halkmotstånd, slipad yta:	66	SRV, torr	EN 14231
Halkmotstånd, slipad yta:	44	SRV, våt	EN 14231
Petrografisk sammansättning:			EN 12407
Kalifältspat:	39	%	
Kvarts:	29	%	
Plagioklas:	23	%	