



LÄNSSTYRELSEN
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN
Rapport 2007:48



Att bygga besöksanläggningar i naturen

Utgivare Länsstyrelsen Västra Götalands län

Författare **Mats Rosengren och Kenneth Franzén**

Layout **Mats Rosengren, Kenneth Franzén och Cilla Odenman**

Tryck Lenanders Grafiska AB

Rapport **Länsstyrelsens rapportserie 2007:48**

ISSN 1403-168X

Fotografer Författarna och andra deltagare i projektet

Beställ från www.o.lst.se under rubriken Publikationer

Innehåll

1. Inledning	3
2. Tillgänglighet för alla.....	4
3. Best practice	4
3.1 Tillgänglighet.....	5
3.2 Planering	5
3.3 Utformning.....	6
3.4 Underhåll.....	6
3.5 Erfarenhetsinsamling.....	6
4 Från idé till handling	7
4.1 Idé	7
4.2 Planering	7
4.3 Målgrupper och tillgänglighet.....	9
4.4 Placering	12
4.5 Ekonomi.....	13
4.6 Tillstånd	14
4.7 Drift och förvaltning	15
5 Torn och plattformar	16
5.1 Utformning.....	16
5.2 Tillgänglighet och säkerhet	21
5.3 Livslängd och materialval	27
5.4 Minimering av underhållet	30
5.5 Konstruktion och stabilitet	32
5.6 Information	34
6 Gömslen	35
6.1 Utformning och design.....	35
6.2 Tillgänglighet och säkerhet	37
6.3 Livslängd och materialval	39
6.4 Minimera underhållet	40
6.5 Konstruktion och stabilitet	41
6.6 Information	42
7 Vandringsleder	43
7.1 Placering och miljöhänsyn	43
7.2 Utformning.....	43
7.3 Tillgänglighet.....	46
7.4 Underhåll.....	47
8. Skyltställ och information	48
8.1 Vägskyltning	48
8.2 Stora skyltställ	48
8.3 Små skyltställ	50
8.4 Vägvisare	51
9. Andra servicefunktioner.....	52
9.1 Parkering	52
9.2 Bänkar och bord	53
9.3 Toaletter	56
9.4 Sophantering	58
10 Genomförande av bygget.....	60
10.1 Anlitande av byggare	60
10.2 Ledning av bygget.....	62
10.3 Provisoriska anläggningar och transporter	62
10.4 Slutförandet.....	63
11 Referenser	64
11.1 Litteratur	64
11.2 Kontaktpersoner	65
12 Bilagor	66
12.1 Checklista.....	66
12.2 Exempel på torn, gömslen, vandringsleder och informationsställ.....	67

1. Inledning

Naturen är mycket viktig för människors livskvalitet. Att vistas i naturen ger avkoppling och är avstressande. Tillgång till natur ger tydliga positiva hälsoeffekter. Det är därför viktigt att alla har tillgång till naturen. Tidigare har tillgänglighet främst skapats för besökare med hög kapacitet att ta sig fram i naturen. Idag ställs krav på att skapa tillgänglighet för målgrupper med högre krav – barn, funktionshindrade och äldre. God tillgänglighet till naturen är också positivt för utveckling av turism på landsbygden.

När investeringar i bättre tillgänglighet skall göras är det mycket viktigt att från början besluta för vilka målgrupper som det skall skapas tillgänglighet för. Denna tillgänglighet är sedan en kedja av investeringar där den svagaste länken avgör hur god tillgänglighet som skapats. Den svaga länken är ofta en liten missad detalj!

Viktigt är också att se arbetet med ett helhetsperspektiv. Under processen från idé till färdig anläggning som skall underhållas tas många beslut. De påverkar bland annat livslängd, säkerhet och kostnader. För att vara kostnadseffektiv är planeringsprocessen viktig. Felaktiga materialval skapar höga underhållskostnader och kort livslängd. När det gäller dessa frågor har många misstag gjorts, som vi idag borde kunna undvika. För att inte försöka uppfinna hjulet gång på gång, och därmed många gånger upprepa andras misstag, behöver vi

- samla in kunskap och
- skapa ett nätverk av personer som arbetar med dessa frågor i olika länder

Vi har använt oss av ett transnationellt perspektiv. Erfarenheter har samlats främst inom de länder som ingår i EU-projektet BIRD (Sverige, Finland, Estland, Lettland, Litauen och Tyskland), men även från andra länder. Vi fokuserar på torn, gömslen, vandringsleder och informationsställ. För att skapa en helhet tar vi även med en del om till exempel parkeringar och toaletter.

Denna rapport är ett försök att samla erfarenheter och göra dem tillgängliga för alla som kan ha nytta av dem. En viktig del tror vi är att få tillgång till bilder av många anläggningar, även detaljbilder. Det ger inspiration, nya erfarenheter och en möjlighet att ta kontakt med de som förvaltar anläggningar man blivit intresserad av. Rapporten får inte ses som någon norm eller föreskrift som täcker alla bestämmelser och lagar inom området. Målet är att vara ett bra stöd och att öka medvetandet om olika krav. För detaljerade bestämmelser och lagkrav hänvisas till aktuella myndigheter.

Vår förhoppning är att det ska byggas många nya anläggningar med bra tillgänglighet för besökare. Med positiva erfarenheter av besök kommer en önskan att återkomma och att utforska nya platser.

Lycka till!

Rapporten är skriven av

- Mats Rosengren, (mats.rosengren@o.lst.se) anställd av Länsstyrelsen i Västra Götalands län. Arbetar vid Hornborgasjön bland annat som naturvägledare och har ett förflutet inom byggbranschen.
- Kenneth Franzén, (kenneth.franzen@telia.com) miljökonsult i Terra Limnogruppen AB. Civ.ing väg och vatten, fågelskådare med en lång erfarenhet från byggbranschen.

2. Tillgänglighet för alla

Alla skall ha möjlighet att ta del av naturen. När tillgänglighet skapas för funktionshindrade ger det också bra förutsättningar för andra med särskilda behov – till exempel äldre och familjer med barn. En mycket stor del av befolkningen har permanent eller tillfälligt någon form av funktionsnedsättning. Rörelsehindrade är inte enbart de som behöver rullstol. Det kan också vara personer som använder kryckor, eller med exempelvis astma och hjärt- och kärlsjukdomar. Hörselskada, synskada och utvecklingsstörning är exempel på andra funktionshinder, som det går att skapa tillgänglighet för. Nyckelord i detta arbete är

- **självständighet**
- **säkerhet**

En funktionshindrad skall alltså utan hjälp kunna ta del av ett område och göra det utan att olyckor inträffar. Skapar vi en anläggning som fungerar bra för funktionshindrade får vi samtidigt mycket bra förutsättningar för andra att nyttja den. Vandringsleder som är lätta att gå på och med rastbänkar används gärna av äldre och familjer med barnvagn.

Krav ställs inte på att göra all natur tillgänglig för alla! Genomtänkta satsningar på god tillgänglighet till naturen skall dock finnas på många ställen. Det är viktigt att information finns om vilken grad av tillgänglighet som skapats och för vilka grupper av funktionshindrade den fungerar. Det skapar trygghet och minskar risken för obehagliga situationer. Ofta är det små detaljer som avgör om tillgängligheten uppnås eller inte!

Särskild hänsyn måste också tas till barnens behov. Vad gör besöket intressant, roligt och säkert? Särskild information för barnen? Barnanpassade öppningar i täta räcken?

3. Bra byggande

Vad är då bra byggande? Enklast kan det kanske sammanfattas med att bygga på ett genomtänkt sätt för att skapa en väl fungerande anläggning. Det låter kanske enkelt, men erfarenheterna visar att det absolut inte är det. I detta ingår att bygga med tanke på miljö, ekonomi (idag och imorgon), design, säkerhet, tillgänglighet och gällande lagar. Att totalt uppfylla vad som innefattas i bra byggande är kanske inte möjligt någon gång, natur och ekonomi sätter gränser. Det finns ändå ingen anledning att bygga felaktigt på grund av okunskap eller dålig planering. I dagens anläggningar finns det alltid bra och dåligt byggande. Målet måste vara att bygga så bra som möjligt - att höja kvaliteten ordentligt.

Det är viktigt att skapa en god säkerhet. För besökarnas bästa, men också för den som är ansvarig för anläggningen. Om en olycka inträffar som beror på att nationella regelverk inte följts eller att underhållet varit dåligt är alltid någon ansvarig för det inträffade. Du? Förutom onödigt lidande för besökaren kan följden bli krav på höga ekonomiska ersättningar och i värsta fall åtal.



Rikligt med information samlat på ganska låg höjd. Lätt att läsa från en rullstol. Text på flera språk.



Väl utformad ramp, som utsatts för skadegörelse. Snabb insats krävs för att den ska fungera för en rullstolsburen.

Det finns en tradition av byggande i naturområden. Torn, leder och skyltställ har byggts under många år. Från detta finns mycket erfarenheter, både goda och dåliga. Byggande för ”nya” målgrupper ställer nya krav på tillgänglighet, säkerhet och design. Från detta finns inte så mycket erfarenheter! Helheten måste beaktas. Hela kedjan från skyltning, via parkering, toalett och information till ett torn måste fungera. En toalett som inte uppfyller kraven på god tillgänglighet är inte acceptabel! Den är avgörande för om många ska kunna ta del av det vi investerat.

Det finns många fällor att falla i. De undviks lättast i projektets inledningsskede. Felaktiga lösningar kan minska tillgängligheten, minska livslängden och öka kostnaderna i ett längre perspektiv. Exempel är

- en brant trappa skapar risker
- en tröskel reducerar tillgängligheten
- ett onödigt högt torn är dyrt
- billiga lösningar som skapar höga underhållskostnader
- uteblivet underhåll skapar kostnader och risker

Ofta är det små detaljer som avgör!

3.1 Tillgänglighet

En svårighet är att enkelt hitta information om alla detaljer som gäller för att skapa tillgänglighet för olika funktionshindrade. Hur bred ska en parkeringsplats för handikappade vara? Kraven skiljer sig dessutom mellan olika länder. Många formella krav på tillgänglighet är utformade för bebyggda områden. I naturen kräver situationen ibland att skapa en rimlig nivå på tillgängligheten. Till vår hjälp finns bland annat:

- en handbok från Skogsstyrelsen i Sverige – ***Tillgång till naturen för människor med funktionshinder***. Den är framtagen som en del i ett EU-finansierat Life-projekt. Handboken finns tillgänglig som pdf-fil på <http://www.svo.se/forlag/rapporter/1694.pdf>. I handboken beskrivs i text och med illustrationer mycket av det som måste beaktas när god tillgänglighet skapas.
- En standard framtagen i Sverige av Västra Götalandsregionen och Länsstyrelsen Västra Götalands län – ***Tillgänglighet till naturreservat för personer med funktionshinder – riktlinjer och standard..*** Den är utformad i samarbete med handikapporganisationerna. Här ges en mängd av information om detaljer som ska beaktas och de klassas enligt en färgskala i God tillgänglighet (grön), godkänd tillgänglighet (gul) och dålig tillgänglighet (röd. Att arbeta med stöd av denna standard ger en hög tillgänglighet. http://www.o.lst.se/o/Publikationer/Rapporter/2006/2006_67.htm

3.2 Planering

När vi nu ska ta oss an uppgiften att skapa bra tillgänglighet måste vi också ta hänsyn till bland annat

- syfte
- valda målgrupper
- säkerhet
- kostnadseffektivitet
- design
- livslängd
- budget
- materialval
- lagar och regler
- underhållskostnader

För att uppnå detta krävs att planeringsprocessen genomförs ordentligt! Slarv i detta skede kan bli mycket dyrt. En väl genomförd planering tar tid, men det vinner man på. Här avgörs till exempel om slutresultatet blir det önskade, vilken kostnaden blir och hur omfattande det framtida underhållet kommer att bli. För att inte missa något har en checklista framtagits som bilaga till denna rapport – från idé via projektering och byggande till förvaltning.

3.3 Utformning

Vid utformningen av olika besöksanläggningar är det många faktorer som vi bör ta hänsyn till. Först och främst måste det uppfylla syftet med byggnationen. En bra placering i terrängen är här mycket viktigt och lägger grunden. Därefter skall byggnaden dimensioneras till höjd och storlek med en så bra anpassning i miljön som möjligt. Parallellt med ovanstående måste hänsyn tas till tillgänglighet och säkerhet. För byggnadens livslängd är det viktigt att lämpliga material väljs till de olika delarna och att den konstruktiva utformningen bidrar till lång beständighet. Även framtida underhåll måste ägnas en tanke vid utformningen.

Andras erfarenheter samt bra och dåliga exempel är till bra hjälp när man står inför uppdraget att utforma en ny anläggning. *Var öppen för synpunkter och upprepa inte andras misstag.* Vi har i denna rapport försökt att samla en del erfarenheter för utformningen i kap 5-9. Men den är långt ifrån heltäckande och nya erfarenheter kommer ständigt att göras.

3.4 Underhåll

Den lyckade satsningen på god tillgängligheten kräver regelbunden tillsyn och underhåll för att bli bestående. Skador måste upptäckas och åtgärdas innan olyckor inträffar. Ett kraftigt regn som spolat bort grus på en vandringsled eller en trasig plank i en ramp måste upptäckas snabbt och åtgärdas omedelbart! För större underhållsarbeten bör det finnas en plan, så att standarden hålls på en hög nivå.

3.5 Erfarenhetsinsamling

Kunskaper och erfarenheter om arbete med anläggningar som berörs i denna rapport finns samlad hos många personer. Det är en omöjlighet att fånga upp alla synpunkter och erfarenheter. Då skulle arbetet bli oändligt omfattande. Vi har skickat ut en enkät för att få in uppgifter om ett urval anläggningar. Förutom en del tekniska och administrativa uppgifter har det varit viktigt att fånga upp de goda och dåliga erfarenheter som användare eller förvaltare har av dem. Dessutom har bilder varit en mycket viktig del i insamlingen. Bilder har även kommit in från en mängd andra anläggningar och de bidrar också till den samlade kunskapen. Från alla anläggningar går det att hitta goda och dåliga erfarenheter!

I projektet har skapats en expertgrupp med deltagare från alla deltagande länder. Från dessa personers egna erfarenheter och från andra de har kontakt med fångar vi upp ytterligare erfarenheter. En förfrågan till en mängd svenska ornitologer gav ytterligare en del bilder på fågeltorn.

3.6 Säkerhet och ansvar

När vi inbjuder allmänheten till naturen genom att anlägga vandringsleder och andra anläggningar tar vi också på oss ett ansvar för eventuella olyckor. Ansvaret gäller inte om en person vandrar på egen hand i naturen, utan bara i anslutning till anläggningarna. Vid fågeltorn och andra byggnader gäller Boverkets byggregler (BBR), som anger till exempel hur ett räcke ska vara utformat för att anses säkert. Följs inte de har man ett tydligt ansvar för en eventuell olycka.

I många andra fall måste man göra en bedömning av risken för skada, skadans storlek, möjlighet att förebygga skadan samt möjligheten för en person att förutse en eventuell olycka.

En vandringsled förbi ett högt stup innebär förmodligen både en stor risk och en allvarlig skada. Det går lätt att avhjälpa med ett räcke/staket eller kanske att flytta leden en bit bort från stupet.

Ett eftersatt underhåll kan orsaka olyckor. En regelbunden och dokumenterad tillsyn enligt en plan är ett viktigt stöd. Det kan vara avgörande för ansvarsfrågan att kunna visa en dokumentation på att tillsyn skett strax innan en olycka. Till skillnad mot att behöva säga "vi kollade nog någon gång i våras".

Många Länsstyrelser och kommuner har försäkring genom Kammarkollegiet. De har god kunskap om juridiken kring skadeståndsansvar.

4 Från idé till handling

4.1 Idé

Idén om att bygga någon form av anläggning för besökare i naturområden kommer ofta från enskilda besökare, lokala föreningar eller förvaltare av området. Det är därför med dessa grupper som man bör diskutera och förankra idéer innan man kommer allt för långt i beslutsprocessen. I det här skedet gäller det också att titta på **alternativa lösningar** och inte bara låsa fast sig i den ursprungliga idén. Använd er gärna av brainstorming där ingen idé är för tokig för att beaktas. En god hjälp kan också vara att studera andra befintliga anläggningar och ta del av andras erfarenheter, både bra och dåliga. Det finns tyvärr alltför många dåliga exempel där man inte tänkt till ordentligt utan låtit något ensidigt intresse styra utformningen.

Tänk igenom vad det är för behov som man vill tillfredställa med anläggningen. Finns det ytterligare behov som man inte tänkt på? Försök sedan att formulera **syften** och sätt upp **mål**. Det finns sannolikt flera syften och mål, möjligtvis skall de rangordnas.

Ex; Syfte – ge utsikt över ett vattenområde.

Mål – plats för en större grupp med god tillgänglighet för funktionshindrade.

Råd:

- Fundera igenom om det finns alternativ till den ursprungliga idén.
- Formulera syfte och mål med anläggningen.

4.2 Planering

En genomtänkt planering skapar bra förutsättningar för ett lyckat projekt. Innan man rusar iväg bör man sätta sig ner och göra en planering över vad som skall göras och vilka som skall göra det.

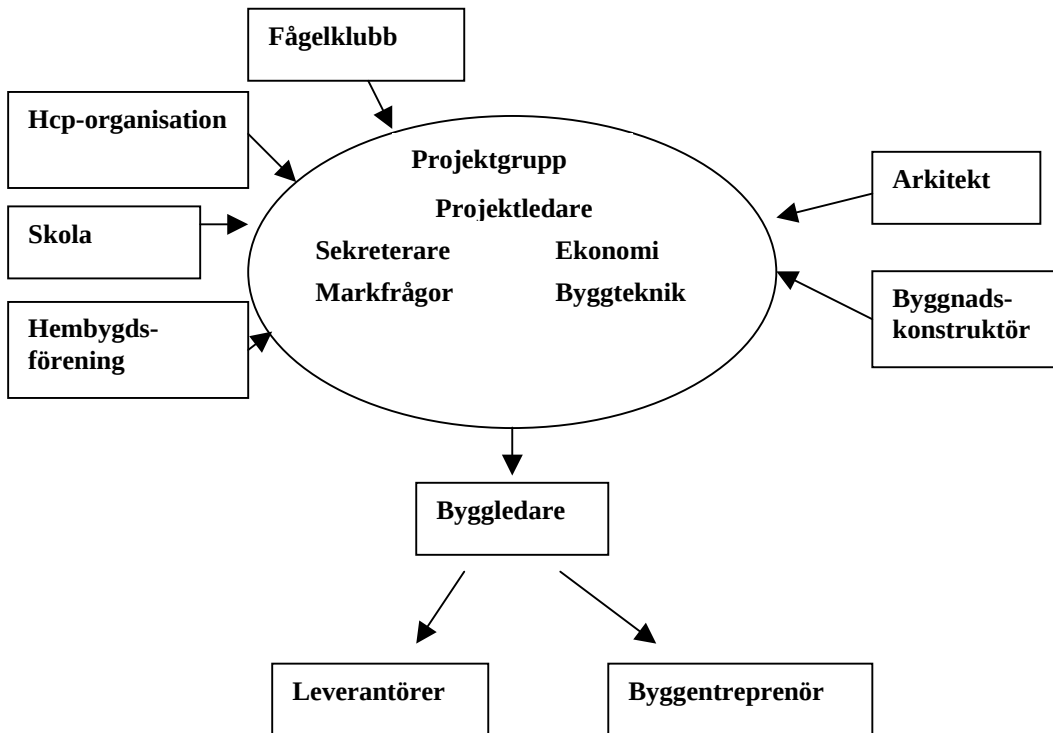
Utöver de aktiva fågelskådarna finns det flera andra grupper som kan ha intresse av att nyttja anläggningen. Det kan till exempel vara funktionshindrade, äldre, barn, invandrare, kultur- och hembygdsintresserade, botanister, mm. Dessa grupper kan bidra till en ökad användning och att även andra behov än de primära kombineras. Fler intresserade grupper kan också underlätta finansieringen av anläggningen. **Synpunkter** från dessa grupper är därför en viktig del av planeringen. Några av grupperna kanske även skall vara representerade i organisationen för projektet.

När man kommit så här långt är det dags att tillsätta en organisation som skall ansvara för genomförandet från programskedet till byggandet. Organisation för den framtida förvaltningen bör av praktiska skäl vara en annan, men det kan vara bra att diskutera tänkbara förvaltare redan i detta skede. Mer om förvaltningsorganisationen i kap 4.7.

En lämplig organisationsform är att bilda en **projektgrupp** med deltagare som har olika kompetenser. Olika ansvarsområden kan fördelas på deltagarna i gruppen. Arbetsfördelning är speciellt viktigt om gruppen består av ideella deltagare. Exempel på ansvarsområden kan vara ekonomi, myndighetskontakter, byggteknik, markfrågor, mm. För att leda och driva på projektet utses en projektledare och en sekreterare utses för att sköta dokumentationen i projektet.

För de kompetenser som inte finns inom gruppen anlitas vid behov externa resurser. I vilken grad externa resurser behöver anlitas beror givetvis på komplexiteten och omfattningen på anläggningen.

I byggskedet bör en byggleddare utses som skall leda bygget och vara kontaktperson mellan projektgruppen och byggare. Det kan vid enklare byggnationer vara någon ur projektgruppen, men vid mer komplicerade byggnationer vara någon med speciell kompetens inom området.



Exempel på projektorganisation.

Det slutliga alternativet på utformning sammanställs i en **programhandling**. Där skall placering och utformning i grova drag presenteras. Ambitionen och målet med anläggningen beskrivs så att andra parter som kommer att delta i projektet väl förstår projektgruppens tankar. Programhandlingen används i kontakten med exempelvis markägare, myndigheter, finansiärer och inte minst som underlag för den mer detaljerade projekteringen.

För att planera projektet listas de aktiviteter som har stor betydelse för genomförandet och som påverkar tiden. Mer detaljerade planer kan göras allt efterhand. Gör sedan en bedömning av tidsåtgången och datum när varje aktivitet bör vara klar och upprätta en **tidplan**. Avsikten med denna relativt grova tidplan är att få ett grepp om när olika aktiviteter måste ske och den totala tidsåtgången för projektet.

Aktiviteter som bör vara med i en tidplan;

- Organisation
- Programhandling
- Budget och finansiering
- Markägaravtal
- Tillstånd
- Projektering
- Offertförfrågan
- Entreprenörsavtal
- Byggnation
- Slutbesiktning
- Garantibesiktning

Tidplan för torn vid Birdlake

	I	år 1	I	år 2	I	I år 4 I
Tillsättande av organisation	x					
Programarbete	-----					
Budget		-----				
Finansiering		-----				
Avtal med markägare		-----				
Strandskyddsdispens			x			
Projektering		-----				
Bygglov			x			
Offertförfrågan			---			
Val av entreprenör			x			
Markarbeten			-----		-----	
Byggnadsarbeten			-----		-----	
Slutbesiktning					x	
Garantibesiktning						x

Exempel på tidplan.

Råd:

- Ta in synpunkter från andra intressentgrupper.
- Tillsätt en organisation med tydlig ansvarsfördelning.
- Sammanställ arbetet i en programhandling.
- Gör en grov tidplan för hela genomförandet.

4.3 Målgrupper och tillgänglighet

Vi har tidigare formulerat syfte och satt upp mål med anläggningen. Nu är det dags att gå vidare med att identifiera de målgrupper som vi bygger anläggningen för. Är det en enkel anläggning för spänstiga och vana naturmänniskor eller är det en lättillgänglig anläggning som skall kunna ta emot stora mängder besökare? Dessa frågeställningar är helt avgörande för arbetet med placering och utformning.

Här nedan följer några **målgrupper** med olika krav på tillgänglighet. Ett försök har även gjorts att ange gruppernas möjlighet att besöka olika anläggningar ur tillgänglighetssynpunkt, likt en utförsåkare på skidor som väljer nedfarter efter svårighetsgrad markerade med olika färger.

Svårighetsgrad 1 (grön pist) - Rullstolsburna och synskadade

Rullstolsburna personer, framdrivning manuellt för egen hand alternativt av medföljande person eller med motor. Tänk på att motordriva rullstolar är tunga och kräver större plats. Behovet av anpassning börjar redan vid parkeringsplatsen med speciellt anvisade platser. Vägar måste vara jämna med fast beläggning. Ramper och spänger får endast ha svag lutning. Även här finns krav på tydlig vägvisning med avståndsangivelse.

Personer med nedsatt eller ingen syn. Är helt beroende av att gångvägar är jämna och väl avgränsade så att man kan känna att man följer stigen. Ledstänger behövs vid passager och trappor. Säkra räcken vid nivåskillnader. Vägvisning och informationsskyltar utformas med upphöjd skrift. Möjlighet till lugna ljudlyssningsplatser för upplevelse av miljöljud och fågelsång.



Vandringsled med svårighetsgrad 1.



Plattform med svårighetsgrad 1.

Svårighetsgrad 2 (blå pist) - Gående med funktionshinder

Personer i denna grupp har någon form av funktionshinder och rör sig inte lika lätt som tidigare grupper. Eventuellt använder man sig utav något hjälpmedel såsom käpp, rollator eller en stödjande person. Möjligheten att gå långt är begränsad och vilplatser behövs med täta mellanrum. Underlaget måste vara fast och brett. Ramper och spänger måste vara stadiga och halkfria med ledstänger. Eventuella trappor skall vara korta med svag lutning och vilplan. Ledstänger skall ge ett gott stöd och räcken ge ett bra skydd. Vägvisning med avståndsangivelser.



Vandringsled med svårighetsgrad 2.



Plattform med svårighetsgrad 2.

Svårighetsgrad 3 (röd pist) – Äldre/ovana och barn

Denna grupp består av äldre personer samt medelålders som kanske inte är så tränade eller är ovana vid att gå i terräng. Uppskattar fasta stigar med jämnt underlag, vid längre gångavstånd kanske även vilplatser. I byggnader skall trappor vara stadiga utan snubbel- eller halkrisker. Tydlig vägvisning är önskvärd.

Barn tar sig säkert fram utan större problem, men deras lekfullhet ställer en del krav på säkerhet för att undvika olyckor, speciellt vid byggnader.



Funktion

En annan viktig faktor är det primära behovet som vi satte upp för anläggningen med den **önskade funktionen**. Tänk igenom vilka ambitioner som krävs för att tillfredsställa det behovet. Det får inte bli så att man bygger ett fågeltorn men ändå inte ser över höstvassarna när ändarna väl ligger där. Eller ännu värre ett torn med perfekt utsikt men endast en atlet med vadarstövlar kan ta sig dit under vårfloden när massor av gäss och svanar rastar i området.

Det förväntade **antalet besökare** är en annan faktor som påverkar ambitionerna med anläggningen. Närhet till tätorter och miljöns attraktionskraft spelar här en stor roll. Finns det möjlighet och vill vi ta emot stora mängder med besökare? Utred om miljön tål detta utan att det blir negativa störningar eller om alltför många besökare skulle förta upplevelsen. Ett av syftena kanske blir att kanalisera och styra besökare till mindre känsliga områden. Om området har stort värde för turismen och det är ett av syftena att locka många besökare för ökat naturintresse ställer det krav på stora parkeringar med serviceanläggningar och toaletter. Här talar vi givetvis om anläggningar med stora ambitioner.

Livslängd

Anläggningens önskade **livslängd** skall också beaktas. Det styr konstruktion och materialval på ett avgörande sätt. Om vi vill ha en anläggning med lång beständighet är det antagligen klokt att välja stabila konstruktioner och tåliga material. Även om det innebär en högre byggkostnad så blir det ändå en låg kostnad utslaget på hela livslängden. Men om det rör sig om en temporär anläggning som bara skall fylla någon avsedd funktion under en kortare tid bör man lämpligen välja enklare konstruktion och material med så låg byggkostnad som möjligt. Det kan vara aktuellt exempelvis vid behov av utsiktstorn vid något forskningsprojekt eller en försöksanläggning i väntan på framtida större satsningar. Det förväntade slitaget påverkar också utformningen, tänk på att underhållskostnaderna kan bli höga om man dimensionerar för klenhet. Ytterligare faktorer är i vilken miljö anläggningen placeras, om det är torrt eller fuktigt, skuggigt eller soligt, vindskyddat eller blåsigt.

Sist men inte minst brukar ekonomin vara det som bestämmer vilka ambitioner vi kan ha. Finns det möjlighet till finansiering som motsvarar våra ambitioner eller är det så att ekonomin får styra ambitionerna. Det vanligaste är väl att det blir en balansgång mellan ambition och ekonomi.

Råd:

- Bestäm vilka målgrupper som anläggning skall vara för.
- Se till att de önskade funktionerna med anläggningen uppnås.
- Dimensionera för förväntat antal besökande.
- Fundera igenom vilken önskad livslängd anläggningen skall ha.

4.4 Placering

För ett optimalt läge på anläggningen bör flera alternativ utredas. Det är mycket en avvägning mellan önskad funktion, kontra det intrång en byggnation ger i miljön och kostnaderna för att uppföra anläggningen.

Ur funktionssynpunkt är det för **torn och gömslen** det primära att det skall ge utsikt över områden med riklig fågelförekomst. Placeringen bör ske så att inte utsikten skymms av uppväxande vegetation under delar av året, exempelvis höga vassar. Tänk även på att uppväxande buskar och träd kan skymma sikten inom några år även om det är fri sikt just nu. Välj helst plats där regelbundna röjningar inte behövs för att bibehålla utsikten. Motljus kan försvåra observationer högst avsevärt varför det ideala är om torn och gömslen placeras söder om det område som skall betraktas. Då får man på våra breddgrader inget direkt motljus någon gång under dagen, endast sidljus på morgon och kväll.

För besökarens trivsamtet bör man eftersträva ett läge som är skyddat för vind från den förhärskande vindriktningen. Buskar och träd är bra vinddämpare. Solinstrålning är skönt kalla dagar då solen kan värma skönt. Alltför skuggigt läge ger också ökad risk för fukt och röta på byggnaden. Tillgänglighet styr också placeringen i stor grad beroende på hur lång gångväg som kan accepteras.

Vid **vandringsleders** förläggning i terrängen bör man eftersträva att följa nivåkurvor så mycket som möjligt för att förhindra allt för många och branta backar. De bör passera områden med intressanta naturupplevelser och möjliggöra viss utsikt emellanåt även om de går i skog.



Ett bra placerat torn med fin utsikt kan ge besökare en trevlig upplevelse med många spännande observationer.



Vandringsleder ger besökare möjlighet att besöka otillgängliga områden på ett kontrollerat sätt utan allvarliga störningar av djurlivet.

Anläggningarna är ett intrång i den naturliga miljön och innebär trots allt en viss belastning på miljön. Ur **miljösynpunkt** bör därför anläggningar placeras så att de ger minsta möjliga störningar i på växt och djurliv. Placera inte anläggningar i närheten av känsliga häckningsområden. Störning av viktiga rastlokaler undviks genom att besökare vistas i skydd från fåglarna. Påverkan kan också vara av estetisk karaktär, exempelvis fula kantiga byggnader i en vacker naturmiljö eller byggnader frilagda mot horisonten. Mycket av detta kan undvikas om man placerar anläggningar så att de smälter väl in i miljön och utformas med mjuka former och använder naturliga material.

Vid placeringen bör man också ta hänsyn till de **transporter av byggmaterial** som kan bli aktuella vid själva byggnationen. Även om det är av engångskaraktär får det inte orsaka långvariga skador på miljön. Placeringen styr också konstruktion och materialval beroende på om det är möjligt att transportera ut maskiner och material. Vid anläggningar som placeras i otillgängliga områden får man välja lätta konstruktioner som kan monteras utan maskinhjälpmedel.

Råd:

- Kontrollera att torn och gömslen placeras så att önskad funktion uppnås.
- Låt vandringsleder följa naturliga nivåkurvor.
- Välj placering med minsta möjliga miljöstörning.
- Kontrollera att det är möjligt att transportera material och hjälpmedel under byggskedet

4.5 Ekonomi

Så snart som de olika alternativen för anläggningens utformning börjar växa fram är det dags att börja med att göra en **ekonomisk kalkyl** över kostnaderna. I första stadiet blir kalkylen en ganska grov uppskattning och kan baseras på erfarenhetsvärden från andra anläggningar eller att man använder schablonvärden på olika enheter, exempel kr/längdmetr spång. Kalkylerna i detta skedet kan vara till stor nytta vid val av olika alternativ. En viktig faktor som styr storleken på kostnaderna är om arbetena skall göras i egen regi med ideell arbetskraft eller av yrkesfolk. Om man är osäker bör man för säkerhets skull välja att kalkylera med yrkesfolk.

När man studerat olika alternativ och har bestämt sig för anläggningens omfattning och utformning sammanställer man kalkylerna till en **budget** för projektet. Budgeten är det ekonomiska styrmedlet och visar inom vilka ramar som kostnaderna måste hålla sig inom, den styr ambitionen och utformningen av anläggningen.

Budgeten är också nödvändig som underlag om man behöver söka olika former av extern **finansiering** för att kunna bygga anläggningen. Vid behov av bidrag skall man tänka på att det kan vara vissa fasta datum då ansökningar kan göras. Handläggningstiden kan vara lång innan man får ett besked. Ett alternativ kan vara att söka medel ur någon fond som stödjer den här typen av anläggningar. Undersök därför vilka fonder som finns och vilka villkor som gäller, det kan vara väl använd tid. Sponsring kan också vara ett alternativ där företag bidrar till finansieringen antingen av rent ideella skäl eller mot någon form av motprestation. Insamlingar från allmänhet och besökare är ytterligare alternativ till att finansiera byggandet. Eftersom finansieringen är en absolut förutsättning är det viktigt att man sätter igång med det så tidigt som möjligt. Lämpligen utser man någon i organisationen som får ansvar för arbetet med finansiering.

Det gäller också att bygga kostnadseffektivt, helt enkelt se vad man får för pengarna. Slopa onödiga funktioner som inte tillför något större värde, bygga under lämplig årstid som inte orsakar merkostnader, mm. Om man trots allt inte lyckas med att finansiera hela den tänkta anläggningen får man återigen titta på alternativ i utformning och omfattning. En annan valmöjlighet är att uppföra anläggningen i olika etapper allt eftersom ekonomin tillåter.

Väg också byggkostnad mot **drift- och underhållskostnaden**. Det som är billigt att bygga kanske blir väldigt dyrt att underhålla med årliga kostnader under hela livslängden. Oftast lönar det sig att satsa på bra kvalitet i anläggningen som ger låga underhållskostnader. Speciellt arbetet för underhåll kan ta lång tid eftersom det ligger otillgängligt.

Råd:

- Gör kalkyler på kostnader för olika alternativ.
- Upprätta en budget för hela projektet.
- Starta arbetet med finansiering så tidigt som möjligt.
- Tänk på drift- och underhållskostnaden vid val av material och utformning.

4.6 Tillstånd

Att markägaren ställer sig positiv till byggnation av en anläggning är en absolut nödvändig förutsättning. Därför är det väldigt viktigt hur projektet presenteras för denne och många gånger kan det vara en fördel om markägaren involveras i ett tidigt skede för att lämna sina synpunkter och erfarenheter. Det gäller att minimera störningarna om markägaren driver någon form av verksamhet i området. Det kan bli aktuellt med någon form av intrångsersättning för nyttjande av marken. Positiva värden och egen nytta för markägaren kan underlätta sådana diskussioner. Gjorda överenskommelser om **nyttjanderätt** för vägar/stigar och mark bör vara på lång sikt och dokumenteras i ett avtal. Där skall också framgå eventuella restriktioner och åtagande som skall gälla under förvaltningskedet.

När det gäller olika myndighetstillstånd bör man först ta reda på om det finns eventuella **områdesrestriktioner** som reglerar vad som får göras inom området. Det kan vara reservatsbestämmelser, strandskydd, kulturminnesskydd och liknande. Om det finns sådana restriktioner är det lämpligt att så tidigt som möjligt ta kontakt med berörda myndigheter för att diskutera möjligheterna till dispens.

För byggnation av torn och gömsle behövs oftast **bygglov**. Tag därför kontakt med berörd kommun för att ta reda på vad som gäller för den tänkta anläggningen. Det är också lämpligt att ta en kontakt med Vägverket för att diskutera deras syn och krav på **tillstånd** vid anläggande av parkeringar och uppsättande av vägskyltar.

Råd:

- Upprätta ett nyttjanderättsavtal för markområdet.
- Kontrollera eventuella områdesrestriktioner.
- Kontrollera om det behövs bygglov och andra tillstånd.

4.7 Drift och förvaltning

Redan i detta skede bör man om man inte gjort det tidigare klarlägga vem som skall stå som ägare till anläggningen. Som ägare ikläder man sig ett ansvar för att anläggningen hålls i funktionsdugligt skick och för eventuella skador som kan uppstå om brister i anläggningen orsakat detta.

Fundera även över hur **driften av anläggningen** skall skötas. Vilket behov av tillsyn och underhåll kan man förvänta sig? Eftersom det kan innebära stora löpande kostnader är det viktigt att klarlägga vem som skall stå för driften och hur den skall finansieras. Om det inte finns något svar på detta nu kanske inte bygget över huvud taget skall genomföras.

Råd:

- Klarlägg vem som skall äga och ansvara för anläggningen.
- Klarlägg hur driften skall skötas och finansieras.

5 Torn och plattformar

Detta kapitel behandlar projektering av torn, plattformar och liknande byggnader som är avsedda att ge en bättre utsikt över ett område. Tillhörande gångvägar fram till tornet behandlas under kap 7 Vandringsleder.

Anordningar för information under kap 8 Skyltställ och information. Med torn avses högre byggnader (> 3 m) med en uppehållsyta för ett antal personer. Med plattform avses lägre byggnader (< 3 m) med oftast en större uppehållsyta för flera personer. I texten används torn som generell benämning för båda typerna av byggnad.

Syftet med detta kapitel är att ge ett stöd i projekteringsskedet och ta upp en del som man bör tänka på när man utformar en anläggning. En del bra exempel från befintliga anläggningar tas upp som kan dra nytta av. Även en del dåliga exempel anges för att förhindra upprepning.

5.1 Utformning

Höjd

Syftet med ett torn är att ge besökaren en upphöjd plats med bättre möjlighet att överblicka ett område än om man står på marken. Vilken höjd tornet skall ha är en avvägning mellan det erhållna siktområdet och den ökade svårigheten med högre bygghöjd. Utred vilken **höjd** som ger tillräcklig utsikt över önskat område utan alltför hög byggnadskonstruktion. Vilka områden är det man vill ha utsikt över? Ibland räcker det med att komma upp några meter över omgivningen för att få en bra utsikt, ytterligare höjd ger endast marginell siktförbättring.

Bygg därför inte onödigt högt. Det medför oftast dyrare konstruktioner, minskad stabilitet och en ökad säkerhetsrisk. Höga trappor är alltid ett problem med sämre tillgänglighet och stor säkerhetsrisk. En låg plattform är lättare att göra stabil och med utrymme för fler personer.



Ett högt torn för att ge utsikt över en sjö med flera skymmande vassområden.



Det här tornet har byggts i skogen för att kunna se fåglar och djur i trädkronorna.



En låg plattform kan vara tillräcklig för att ge utsikt över ett flackt madområde.



Plattformen här ger möjlighet att komma ut bland vassen och ge utsikt över vattenytorna.

Placering i terrängen

Mycket är vunnet om man kan utnyttja den omgivande terrängen vid placering av tornet både när det gäller bygghöjd och anpassning i miljön. Höjdskillnader kan utnyttjas för att förenkla byggkonstruktionen. Vid placering på någon **höjd i terrängen** kan man få en bra utsikt utan alltför stor bygghöjd och därmed minska kostnaderna. Sluttningar kan utnyttjas för anslutning till tornet med en ramp istället för trappor.



Om tornet placeras på en höjd behöver man inte bygga så högt för att få en bra utsikt.



Den här plattformen har placerats i sluttningen av en vägbank vilket underlättar anslutning av ramp och trappa.

För att det skall vara behagligt att vistas i tornet är det bra om det placeras i någorlunda **vindskyddat läge** där det är möjligt. Det kan vara på läsidan av någon uppskjutande del i terrängen med utgångspunkt från den dominerande vindriktningen. Buskar och träd ger kanske det allra bästa vindskyddet, bara det inte stör utsikten. Det ger dessutom möjlighet till närstudier av fåglar i grenverket. Så vänta gärna med trädfällning och buskröjning till byggnaden är klar så att man inte tar ned mer än nödvändigt för sikten och går miste om värdefullt vindskydd.



Träd kan utnyttjas som vindskydd för tornet. Ta reda på vilken vindriktning som är dominerande.



Ett torn som placeras öppet i terrängen kan bli blåsig och kallt för besökaren.

Placering i förhållande till **solljuset** är också viktig så att man inte får besvärande motljus mot de primära områdena som man vill studera. Den bästa är om tornet placeras söder om det som skall betraktas, då får man medljus större delen av dagen. En annan lösning kan vara att placera ett morgontorn i öster och ett kvällstorn i väster beroende på vilka tider som fågellivet är mest aktivt.

Storlek

Uppehållsutrymmet i tornet dimensioneras efter det **förväntade antalet besökare** som skall kunna vistas där samtidigt. Generellt bör det rymma en grupp om 10-12 personer, men ur stabilitetssynpunkt inte fler eftersom det ökar risken för vibrationer i tubkikare när fler rör sig inom utrymmet. Även naturupplevelsen kan minska om alltför många vistas där samtidigt. Vid populära besöksmål med stort antal besökare är alternativet antingen flera torn eller en större plattform med en mycket stabil konstruktion. I undantagsfall kan det vara aktuellt att bygga torn för mindre antal besökare. Det kan vara torn för speciella ändamål som är placerade avsides eller områden med få besökande. Med utgångspunkt från ovanstående så fundera igenom hur många besökare som behöver rymmas samtidigt i anläggningen.



Vid populära besöksmål är det bra med ett stabilt och rymligt torn.



Ibland räcker det med ett litet torn med plats för ett fåtal besökare.

Anpassning i naturen

Ett torn bör **smälta in i miljön** så mycket som möjligt eftersom det oftast är värdefulla naturområden där vi inte vill ha några störande inslag. Besökare skall också kunna vistas där utan att störa djurlivet. Undvik därför öppna oskyddade lägen och speciellt om det innebär en friläggning mot horisonten som stör landskapsbilden.

Genom att placera tornet vid en skogskant kan man få det att smälta in bland träden. På öppna platser kan en lösning vara att plantera några buskar intill tornet så att byggkonstruktionen delvis döljs av vegetationen. Detta under förutsättning att det är lämpligt med hänsyn till den omgivande biotopen, det är exempelvis inte så lämpligt på en strandäng där man vill ha öppna hävdade betesmarker.

Ett annat sätt att få ett torn att smälta in mer i naturen är att välja material och färger som återfinns i miljön. Väggar eller tak av vass kan få ett torn i en vasskant att smälta in i miljön. Gråblekta bräder, gärna med lite oregelbunden utformning av överkanter kan vara en bra anpassning i en strandskog med alar. Det finns säkert många olika sätt att anpassa anläggningar i naturen, det gäller bara att använda fantasin. I vilket fall så bör man undvika starka färger, onaturliga material som exempelvis plåttak och alltför raka och kantiga konstruktioner.

Vid projektering av en ny anläggning kan det vara en bra hjälp att ta fram en modell, skiss eller fotomontage för att se hur den smälter in i den aktuella miljön och prova alternativa lägen.



Placering i en skogskant bidrar till att tornet smälter in i miljön. Även val av utformning, material och färg gör att det smälter in.



Det här tornet har placerats inne bland träden vid en sjö och endast en liten del överdelen syns utifrån sjön. Uppväxande träd har hamlat i höjd med tornet för att behålla utsikten.

Väderskydd

Torn används oftast vid uppehållsväder men ibland kan det vara skönt med ett tak som ger regnskydd om man överraskas av någon regnskur. I varma länder kan ett tak även vara önskvärt för att få skydd mot solen. Men samtidigt som ett tak ger skydd vid vissa tillfällen utgör det också en begränsning av sikten. Det blir svårt att följa överflygande fåglar eller att studera kretsande fåglar ovanför tornet. Vid en sträcklokal där man vill följa passerande flyttfåglar är det klart olämpligt. Erfarenheten visar att det råder lite olika tradition i olika länder, exempelvis är det mycket vanligt med tak över tornen i de baltiska länderna.

Generellt så rekommenderas att översta delen av ett utsiktstorn utförs utan tak för att ge så bra sikt som möjligt. Om det finns behov av något **regn- och solskydd** så kan man antingen ha tak över endast en del av översta våningen eller i en våning under. Alternativ kan ett väderskydd anordnas separat på marken intill tornet.

Ett annat väderproblem är vinden som kan vara kall, men också göra det svårare att titta med kikare. Det är därför önskvärt med någon form av **vindskydd** från åtminstone den vanligaste vindriktningen. Vindskydd kan erhållas genom att man gör sidor täta och kanske till och med lite högre än vad som behövs ur säkerhetssynpunkt mot den vanligaste vindriktningen. Om det är en utsatt lokal där det är vanligt med hårda vindar bör man lägga ned lite extra möda på utformning av vindskyddet. Det räcker då inte bara med en plan vägg eftersom det oftast uppstår besvärande turbulens bakom. Vindskyddet bör då utformas något vinklat för att få en jämnare luftström som blåser över uppehållsutrymmet.



Ett tak över endast del av tornet ger regnskydd vid behov men behåller samtidigt fri sikt uppåt.



På den här höjden skulle det nog vara skönt med lite vindskydd i tornet.

Arkitektur

En god arkitektur kan också bidra till att byggda anläggningar smälter bättre in i naturen. Genom lite mjukare linjer och lämpliga materialval blir torn och andra anläggningar inte lika iögonfallande. Målet är inte att väcka uppmärksamhet och sticka ut från omgivningen, utan tvärtom. Förutom att bidra till anpassningen i miljön kan vackert utformade anläggningar vara estetiskt tilltalande och vackra att titta på. Undvik dock alltför futuristiska experiment, de hör knappast hemma i en naturmiljö. Många befintliga torn är utformade som fyrkantiga lådor och de är inte speciellt vackra. Genom ganska enkla åtgärder går det att bygga mer estetiska torn.



Torn och vaderskydd i lite mjukare former och med luftiga glaspartier. Vasstaket knyter an till närliggande vassområden.



En djärv arkitektur och stora byggnader kan verka lite främmande och vara dominerande i vissa miljöer.

Råd:

- Utred vilken höjd som erfordras för tillräcklig utsikt över området.
- Placera gärna tornet på någon höjd för att minska bygghöjden.
- Utnyttja omgivande terräng och vegetation för att få ett vindskyddat läge.
- Försök att undvika störande motljus.
- Dimensionera utsiktsplattformen efter förväntat antal besökare.
- Försök att få tornet att smälta in i miljön.

5.2 Tillgänglighet och säkerhet

När man bygger ett nytt torn är det viktigt att man har klarlagt vilken målgrupp som skall kunna besöka anläggningen. Hur man identifierar målgrupp har tidigare behandlats i kap 4.3. Målgruppen är sedan helt avgörande vid utformningen så att tornet blir tillgängligt och säkert. Vi skall i detta avsnitt titta på en del avgörande delar i anläggningen för tillgänglighet och säkerhet.

Trappor och gångtor

Först och främst är det trappor och gångstråk som styr tillgänglighet och säkerhet. Här finns idag också många farliga exempel bland befintliga torn och generellt är tillgängligheten mycket dålig för rörelsehindrade personer. Om det är möjligt med hänsyn till höjd och terräng är en ramp att föredra framför en trappa, vilket också är en förutsättning för att en rullstolsburn person skall kunna komma upp i tornet. Det är trots allt ett undantag om det finns möjlighet att installera hiss. En ramp bör dock inte ha en lutning som överstiger 5 % (1:20) och måste efter 50 cm stigning ha ett två meter långt vilplan. Nackdelen med ramp är att de vid högre höjder blir väldigt långa och tar mycket plats. Om höjden är alltför hög får kanske en alternativ våning eller annan byggnad uppföras för rullstolsburna.

Vid höga torn och torn som är belägna långt ut utan möjlighet för rörelsehindrade att ta sig ut, är det trots allt trappor som är lösningen för att komma upp i tornet. Trappor får inte vara för branta eller för långa ur säkerhetssynpunkt, vilket tyvärr är mycket vanligt bland idag befintliga torn. Ett fall i en sådan trappa skulle kunna få ödesdigra konsekvenser då en person skulle kunna falla många meter innan fallet hejdas. Bredden bör vara minst 120 cm för att möjliggöra möten i trappan. Stegdjupet bör vara minst 26 cm och steghöjden max 16 cm, gärna lägre. Det får inte finnas möjlighet för barn att krypa mellan stegen. Om antalet steg är fler än 18 st läggs ett vilplan in. Någon form av kontrastmarkering av stegen i trappan underlättar för synskadade, speciellt viktigt är det på nedersta och översta steget. Mer detaljerade instruktioner kan i regel fås av handikapporganisationer och myndigheter. (Se referens: *Tillgänglighet till naturreservat för personer med funktionshinder - riktlinjer och standard*). Tänk alltså på att **utforma trapporna** med svag stigning, med korta trapplöp och avbrutna med ordentliga vilplan. Går trappan dessutom i flera vinklar blir den inte så utsträckt och fall hela vägen ned elimineras.



Genom att bygga en ramp runt om tornet kan man undvika branta trappor.

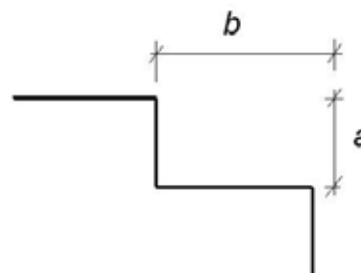


Ett föredöme till ramp, bred med stabila räcken och ledstång på båda sidor. Vilplan har placerats med jämna mellanrum.

Det är alltför vanligt att trapporna är för trånga och branta. En riktigt bra trappa som är lätt att gå i får man genom att följa trappformeln:

$$2a + b = 640$$

Steghöjden (sättsteget) a ska vara 110-170 mm.



Stegdjupet (plansteget) b ska vara 300-420 mm.



Den här branta trappan utgör en stor risk vid ett eventuellt fall. Att den dessutom är på hög höjd och har ett glest räcke förvärrar risken ytterligare.



Höga branta trappor med ett smala steg och stor steghöjd med halkigt stål innebär en stor risk för fallolyckor.

Eftersom trappor och gångytor i torn oftast är av trä blir de ofrånkomligen med tiden ganska hala av algpåväxt och väta. Utforma därför trappor med ganska breda och stabila steg, steget får absolut inte luta utför. Halkrisken kan minskas genom att på olika sätt göra ytan grövre och öka friktionen. Man kan använda sig av brädor med spårad yta som läggs tvärs gångriktningen. Ett annat sätt är att montera nät på ytan vilket ger ett bra grepp vid blöt väderlek. Det är viktigt att nätet monteras absolut plant mot underlaget så att inte uppstickande delar utgör en snubbelrisk. Vid användning av fyrkantsnät måste de överliggande trådarna ligga tvärs gångriktningen för bästa grepp. Olika former av gallerdurk ger också bra fäste men är relativt dyrt och kan ge lite plåtigt intryck med höga stegljud. Gallerdurk kan dock med fördel användas vid kritiska passager där det är extra viktigt med bra grepp. En fotskrapa kan med fördel läggas in vid början på trappor och gångstråk för att rengöra skor och stövlar från lera och därmed minska halkrisken, dessutom hjälper det till att hålla tornet renare.



Exempel på en gång som lagts med spårade brädor för att minska halkrisken.



Här har ett nät lagts i den branta trappan för att ge ett bättre fotfäste vid blöt väderlek.



En gallerdurk av sträckmetall har lagts i rampen för att minska halkrisken.



Närbild på gallerdurken.

Räcken

Räcken är ett annat stort problem vid alla former av torn. Det primära syftet är givetvis att förhindra fall från högre höjd men samtidigt skall det vara möjligt för personer av olika längd att kunna se ut. Problemet är alltså att samtidigt som det skall förhindra exempelvis barn från att falla ned så skall det även ge barn och rullstolssittande möjlighet att se ut. Ur säkerhetssynpunkt bör det alltså finnas räcken på alla ställen där man vistas på en farlig höjd över marknivå. Vilken höjd som är farlig beror återigen på vilken målgrupp som anläggningen är avsedd för. En höjd över marken på 0,5 m kanske inte utgör något större hot för en vältränad person, men kan utgöra en stor risk för en rullstolsburen. När räcke bör monteras blir en bedömning utifrån målgrupp och risk.

Räcken bör ha en höjd av minst 1,10 m kring uppehållsytor och vilplan och i trapplöp 0,90 m. De bör göras relativt **täta** och inte ha några öppningar större än 10 cm där barn skulle kunna krypa igenom. Invändigt får det **inte** finnas några horisontella delar med **möjlighet att klättra** på upp till 80 centimeters höjd. I trappor och ramper bör det finnas ledstänger på båda sidor och de skall gå förbi nedersta och översta trappsteget med 30 cm. Om räcket består av en tät konstruktion kan man göra mindre öppningar på lämpliga höjder för att barn och rullstolsburna personer skall kunna se ut. Andra alternativ kan vara att delar av räcket förses med nät med så stora maskor att man kan se igenom eller plexiglasskivor. Men det är trots allt inte idealiskt om man tittar i kikare.

När en bänk placeras i tornet måste räcket höjas så att säkerheten bibehålls. Tyvärr är det vanligt att detta glöms bort.



Högt och stabilt räcke med vertikala brädor för att förhindra klättring. Öppningen i räcket överkant ger barn och sittande möjlighet att se ut.



Titthål i räcket är ett annat alternativ för barn att kunna se ut. Av säkerhetsskäl får det inte vara så stora öppningar.



Horisontella brädor lockar till farlig klättring, dessutom stora öppningar där barn skulle kunna krypa igenom.



En stor öppning där såväl barn som vuxna skulle kunna ramla ut vid ett eventuellt fall.

Utsiktsplattformen

Utsiktsplattformen bör ge **alla som vistas där** en bra möjlighet till **utsikt** över området. Om den intressanta utsikten bara finns åt ett håll kan en rektangulär utformning av uppehållsutrymmet med den långa sidan mot den riktningen ge flera möjlighet att stå i bredd. Genom att utföra golvet i olika nivåer kan besökarna stå på olika höjd och se över varandra. Tänk bara på att det inte får förekomma några upphöjningar intill ett räcke som kan innebära klättrrisk. Om upphöjningar utförs i bakkanten av utrymmet kan räcket höjas där utan att störa utsikten.



En bred utsiktsplattform som ger plats och fri sikt för alla kategorier av besökare.



En upphöjning inom plattformen ger barn möjlighet att se över räcket utan risk för klättring.

Rastplats och avställningsytor

Eftersom man oftast vistas lite längre i ett torn kan det vara trevligt om det finns bord och bänkar där man kan äta sin medhavda matsäck. Detta under förutsättning att utrymmet är tillräckligt stort och inte inkräktar på tornets primära funktion. Tänk också på att **personer med olika funktionshinder** skall kunna **använda** sig av en **rastplats** på ett enkelt, självständigt och säkert sätt. Sitthöjd på bänkar bör vara 50 cm och ha ett stadigt ryggstöd, eventuellt utrustas någon plats även med armstöd. Bordsskivan skall skjuta ut 50-60 cm från bordsbenen. Under bordsskivan bör det vara en fri höjd på 65-75 cm så att en rullstol kan köras intill bordet.

Avställningsytor är bra för att kunna lägga en bok eller ställa sin kaffekopp under tiden som tittar i kikare. Dessa bör alltså utföras inom räckhåll från utsiktsplatsen. Lämpligast anordnas avställningsytor på insidan av räcket så att de inte inkräktar på golvutrymmet i tornet. Vid mindre torn kan avställningsytor ersätta bord och bänkar om utrymmet är litet.



En trevlig rastplats i hörnet på en utsiktsplattform där det även finns möjlighet för rullstol att köra intill bordet.



Ett litet bord med bänk i tornet kan fungera både som fikaplatz och avställningsyta.

Olyckrisker och säkerhet

Den största och allvarligaste risken vid torn är fall från högre höjd. Många torn har en höjd som kan jämföras med ett två- eller trevåningshus och ju högre tornen är desto mer tanke måste ägnas åt säkerheten.

Anledning till fall kan vara att exempelvis barn klättrar upp på räcken och faller ned. Tillse därför att det inte finns horisontella delar i tornet, varken på räcken eller annan inredning som möjliggör **klättring**. Räcken utformas med antingen plana skivor eller med vertikala brädor. Om man trots allt behöver ha någon horisontell regel eller liknande så kan den avfasas på ovansida för att försvåra klättring.

För **stora öppningar** i räcken utgör också en potentiell risk att någon kryper igenom eller att någon som halkar ramlar genom ett räcke. Vid högre höjder får det därför inte finnas några öppningar som är så stora att ett barn kan komma igenom. Bäst är kanske helt täta räcken men det kan ge ett tråkigt intryck och känsla av instängdhet speciellt om hela trappor och gångramper utförs täta. För att ge lite luftigare intryck kan stabila och lite tjockare nät av ståltråd användas. Plexiglasskivor kan också användas i vissa delar av ett räcke men de måste då vara tillräckligt tjocka så att de inte går sönder om de utsätts för våld och kan därför bli ganska dyra.

Blöta träunderlag blir ofta väldigt hala och utgör en stor **halkrisk** speciellt i trappor och lutande ramper. Först och främst gäller det att utforma trappor med tillräckligt stora steg och undvika för brant lutning i ramper. Spårning av träytan eller montering av någon typ av halkskydd kan vara andra sätt att eliminera halkriskerna. Mer om detta har tidigare behandlats i avsnittet om "Trappor och gångtytor".



Klättringsbara räcken med stora öppningar utgör en stor säkerhetsrisk vid höga torn.



Hinderbana eller fågeltorn? Här finns det mycket att önska om tillräcklig säkerhet och tillgänglighet skall uppnås.

Uppskjutande föremål eller otydliga nivåskillnader kan utgöra **snubbelrisk** och orsaka fall. För att minska riskerna vid nivåskillnader målas kanter med kontrasterande färg. Om halkskydd monteras måste de ligga plant mot underlaget och inte ha några uppskjutande delar. Ett för klen nät kan gå sönder och bli till farliga snaror.

Djupt vatten intill anläggningarna kan utgöra en **drunkningsrisk** om någon faller i. Räcken, vassar och dyiga stränder kan också innebära svårigheter att hjälpa en person som fallit i vattnet. En livboj bör därför placeras väl synlig och lättillgänglig så att en nödställd kan få flythjälp till räddningen når fram.

Med åren kan bärande delar i tornet bli utsatt för röta eller utmattning och innebära en **rasrisk**. En regelbunden besiktning av stomme och andra bärande delar bör därför göras av en fackman så det upptäcks i tid. Mest utsatt är grundläggning och lågt placerade byggnadsdelar som oftare utsätts för väta. Hela stommen kontrolleras och speciellt olika infästningar vilket brukar vara det som ger vika först. Trappor och gångytor kontrolleras med avseende på rötskador för att förhindra genomtrampning. Vid höga torn som är stagade med vajrar eller stänger bör dessa kontrolleras för att upptäcka eventuella rostskador. Spänningen i stagen justeras så att de varken har för hög eller för låg spänning som kan orsaka snedbelastningar.

Råd:

Glöm inte vilplan i ramperna.

- Utforma trapporna med svag stigning och korta trapplöp med vilplan - följ trappformeln.
- Räcken skall vara så täta som möjligt utan möjlighet att klättra på.
- Utforma utsiktsplattformen så både kort och lång har bra utsikt.
- Tänk på att även funktionshindrade skall kunna använda en rastplats.
- Fundera igenom vilka olyckrisker som kan uppstå vid den planerade anläggningen.

5.3 Livslängd och materialval

Vilken livslängd skall vi dimensionera för?

Om anläggningen byggs för tillfälligt bruk är inte livslängden avgörande vid materialvalet. Det är snarare den kortsiktiga ekonomin som styr och oftast väljs billiga material som finns tillgängliga. Återanvändning av begagnat material kan till och med bli aktuellt. Det är dock viktigt att tänka på att det skall vara lätt att demontera byggnaden den dagen när den skall tas ur bruk. Stora gjutna fundament bör exempelvis undvikas.

Det vanligaste är ändå att en anläggning byggs för att ha en **så lång livslängd som möjligt**, vilket innebär att den dimensioneras för att hålla åtminstone i 20-30 år. För att vi skall få en så lång livslängd bör därför anläggningen dimensioneras och material väljas med denna tidshorisont. Grundläggningen måste stå emot röta och korrosion samt sättningar i marken. Stommen måste utföras med väl tilltagna dimensioner och beständiga material. Utsatta delar skall tåla slitage under längre tid.

Speciella miljöhänsyn

Eftersom anläggningarna oftast ligger i känsliga naturområden vid eller i närheten av vatten bör inte **miljöfarliga eller miljöstörande ämnen** användas. Det innebär bland annat att impregnerat virke bör undvikas. Plåt av koppar, bly och zink är andra exempel på olämpliga materialval. Generellt gäller det alltså att tänka igenom valet av material och dess påverkan på miljön. Kontrollera även om det finns speciella regler eller policy för miljöpåverkan i det aktuella området.

Grundkonstruktioner

Grunden är den del som är mest utsatt genom sin ständiga kontakt med jord, fukt och vatten. Risken för röta är stor och man bör därför använda någon typ av **betongkonstruktion** i den del som är **under marknivå**. För konstruktioner som står i vatten är största problemet i höjd med vattenytan där vatten i kombination med syre påskyndar rötning. Betongkonstruktioner skulle här bli både dyra och komplicerade vilket gör att det kanske bara skall väljas i undantagsfall. Stålpelare med lite kraftigare dimension kan här vara ett lämpligt alternativ om man vill ha lång livslängd. Om man väljer konstruktioner av trä bör dessa vara av mycket kraftig dimension så att det tar lång tid för rötangrepp att försvaga konstruktionen. Al är det träslag som har bäst beständighet under vatten men mycket dålig beständighet vid markkontakt.

Träslag	Förväntad varaktighet för några träslag i markkontakt
al, björk	<5 år
gran, furu	10 år
lärk	15 år
ek	15-25 år
teak	>25 år

Tabell. Beständighet i markkontakt hos kärnved för olika träslag.
(Källa: BRE, CP6/76, Princes Risborough Laboratory.)

Det är mycket viktigt att i förebyggande syfte skydda ändträet mot uppfuktning genom konstruktiv utformning och ytbehandling eftersom vatten sugas snabbare i fiberriktningen än genom de andra riktningarna. För att undvika direkt kontakt med mark kan stolpar placeras i en stolpfot.



Stolpfot med skruvförband med stora brickor och inslitsat plattstål.

Avståndet ändträ till mark beror av konstruktion och markförhållanden. För stolpar bör avståndet vara minst 100 mm.

Virkeskvalitet

Trä är det naturligaste materialvalet till övriga byggnadsdelar i en anläggning. Kunskapen om kvalitet hos virke har dock minskat kraftigt de senaste decennierna. Tillgång till tryckimpregnerat virke och en industrialiserad sågverksindustri är de stora orsakerna. Längre tillbaka i tiden tog man bara mogna träd som vuxit tillräckligt långsamt ur skogen. Kunskapen var stor om de egenskaper olika träslag har och till vad de kunde användas. Träd skadades medvetet några år före avverkning för att de skulle bli impregnerade av kåda. En del träslag måste torka ordentligt innan de kan användas. Det nästan omöjligt att få tag på virke med den kvaliteten idag.

Ur miljösynpunkt bör olika former av impregnerat trämaterial som innehåller skadliga impregneringsmedel undvikas eftersom det finns risk för urlakning och spridning av gifter till den omgivande miljön. Gamla telefonstolpar och järnvägsslipers av trä är giftiga! Istället bör tåliga träslag som växt långsamt och fått en tät struktur väljas. För att hitta sådant virke får vi i regel hämta det från nordliga och kalla breddgrader.

Lärk, gran, fur och ek är exempel på träslag som står emot röta en längre tid. En viss övertro på beständighet hos **lärk** har funnits de senaste åren, men erfarenhet visar att det enbart gäller långsamväxande sibirisk lärk som står emot röta bättre. Lärk från varmare områden är inte bättre än gran och fur. Men det är tveksamt om man skall använda lärk om det innebär att det är sibiriska urskogar som avverkas. En nackdel med lärk är att den vrider sig kraftigt och det blir mycket flisor, vilket kan vara besvärligt vid byggnationen. Kärnvirke av **ek** är mycket motståndskraftigt mot röta även i fuktiga miljöer. Eken är vårt mest beständiga träslag och lämpligt för utomhusbruk. Det måste dock torka minst två vintrar för att bli rötbeständigt. För samtliga träslag gäller att kärnveden normalt har bättre beständighet än splintveden – det vill säga den yttre delen av stammen. Hela stockar och kluvet virke är mer beständigt än sågat virke där en del fibrer kapats och lämnats öppna. Allt virke bör ha torkats tillräckligt länge så att fukttinnehållet är högst 18-20 %. Växtplats och noggrant urval av **virkeskvalitet** är därför mycket **avgörande för livslängden**.

Träslag	Oskyddat i det fria	I det fria under tak	Ständigt torrt
Al, Björk, Poppel	3-20-40 år	3-20-40 år	<400-500 år
Alm	60-80-100 år	80-130-180 år	<1500 år
Ask	15-40-60 år	30-60-100 år	300-800 år
Bok	10-35-60 år	30-60-100 år	300-800 år
Ek	50-85-120 år	100-150-200 år	300-800 år
Furu	40-60-85 år	90-100-120 år	120-1000 år
Gran	40-55-70 år	50-60-75 år	120-900 år
Lärk	40-65-90 år	90-120-150 år	<1800 år

I tabellen redovisas den uppskattade livslängden för trä exponerat i fria luften. (källa Träguiden/Skogsiindustrierna)

Träkonstruktioner

För att förhindra röta och förlänga livslängden bör man framförallt eftersträva **konstruktiva skydd** av trädetaljer. Ett effektivt sätt att skydda utomhuskonstruktioner mot vatten är att placera dem under ett tak eller täckande utsprång. I vissa fall kan de bärande delarna, som ofta är besvärliga att byta ut, skyddas med en beklädnad som lätt går att ersätta.

Andra konstruktiva åtgärder är att:

- leda bort vatten från konstruktionen
- undvika trä i direkt kontakt med mark
- göra exponerade ytor lutande så att vatten rinner av, eller täcka med ett skydd mot nederbörd
- täcka eller försegla ändträ
- skapa bra ventilering av alla trädetaljer för snabb uttorkning och undvika smala spalter, hålrum eller hörn där vatten och smuts samlas och har svårt att torka ut
- undvika sprickor, gropar, håligheter och ytskador, som till exempel fiberkross vid fästdon, speciellt på horisontellt liggande ytor.

Den största skaderisken uppstår vid ändträ och vid sammanfogning av trädetaljer (knutpunkterna). Dessa delar bör därför konstrueras med extra stor omsorg.

Träytor bör ges en lutning för att vatten och snö snabbare ska rinna av ytan. Lutningen ska förutom att begränsa fuktupptagningen även hindra att vatten rinner åt fel håll in i konstruktionen. Lutningen bör vara minst 18 grader (1:3) för att vara effektiv. Droppnäsor eller droppspår har som uppgift att avleda vatten. Droppspåret bör vara minst 8 mm från kanten och minst 8 mm brett.

Skydda bärande delar som är svåra att byta ut till exempel med tak eller som i figurerna nedan med en beklädnad. En plåtbeklädnad är effektiv men kan lätt bucklas om ytan belastas. En täckbräda av trä är mindre känslig för vandalism och är ett bra och billigt alternativ. Om täckbrädan är horisontellt liggande och tillverkad av icke impregnerat virke får man räkna med att den kan behöva bytas efter 5-15 år.



Plåtbeklädnad fastsatt genom snäpplåsning. Skyddet ska utformas så att vatten inte kan sugas upp kapillärt mellan trä och beklädnaden.

Kvartssågad överliggare med kärnved uppåt och stående årsringar för bättre formbeständighet.

Takkonstruktioner

I takkonstruktioner finns det en rad olika material att välja på. Det går givetvis att göra en takkonstruktion i enbart trä men det gäller då att det är ganska **stor lutning så att vatten rinner** av så snabbt som möjligt.

Takpapp är vanligt när man vill ha en tät yta utan alltför stor lutning. Det finns takpapp med olika färger och det är viktigt att man väljer en färg som smälter in i miljön. Livslängden på en takpapp av bra kvalitet är uppskattningsvis 20 år innan den behöver bytas ut.

Vasstak kan vara trevligt vid vassjöar eftersom det smälter in på ett naturligt sätt. Läggnings av vasstak kräver speciell kunskap för att utförandet skall bli hållbart. Erfarenheter visar dock att änder kan göra åverkan genom försök att bygga bo i vasstaken.

Minimering av underhållet

Vid projektering av byggnaden måste man även tänka på att utforma byggnaden så att framtida underhåll minimeras. En genomtänkt utformning av olika detaljer kan på ett enkelt sätt och utan alltför stora extra kostnader påverka behovet av underhåll. Det kan vara värt att lägga lite möda i detta skedet och därmed spara in stora framtida kostnader. Ett krav i planeringsarbetet kan därför vara att en viss livslängd ska uppnås och att underhållet vara begränsat. Med detta som en av utgångspunkterna i planeringsarbetet tas ett förslag fram.

Rötskydd

Val av träslag och beständighet har tagits upp i föregående kapitel. Vi konstaterade där att av miljöskäl bör inte impregnerat virke användas. Överhuvudtaget måste stor försiktighet iakttas med användning av kemiska produkter. Om vi ändå vill förbättra skyddet av vissa utsatta delar, exempelvis ändträ, rekommenderas olika typer av träoljor baserade på naturprodukter som inte är skadliga för miljön. Till och med den traditionella trätjäran har börjat ifrågasättas eftersom den avger skadliga ämnen vid tillverkningen. Så det allmänna rådet blir att använda ytbehandlingar med stor försiktighet och ta reda på innehållet i produkten.

Använd absolut inte någon form av tät färg vilken stänger in fukten och påskyndar rötningen. Även träolja kan om den påförs i för tjockt skikt medföra instängning av fukt. Tänk på att utomhuskonstruktioner som torn, gömslen och liknande anläggningar är utsatta för fukt stora delar av året och det viktigaste för att undvika rötskador är att det får möjlighet att torka ut emellanåt. Bästa skyddet erhålls om man konstruerar så att **vatten förhindras** att sugas in i ändträ och inte blir stående på träytor. Se kapitel 5.3.

Tätskikt o vattenavrinning

Se till att **vatten leds bort från konstruktionen** och inte blir stående på träytorna. Undvik därför plana ytor på de delar där det är möjligt. Om det förekommer någon form av tak så bör det ha ett ordentligt tätskikt så att inte fukt tränger in i takkonstruktionen. Lagg taket med ganska stor lutning för att underlätta vattenavrinningen. Om det finns träd i närheten så bör skrymslen undvikas där det finns risk för att nedfallande löv samlas.

Slitageutsatta delar

Golv och trappor utsätts ständigt för stor rörlig belastning av besökare vilket bland annat innebär risk för att de lossnar med åren. För att tåla belastningen är det en fördel om man använder ganska grova dimensioner och att infästningen görs stabil. **Användning av skruv** är att föredra eftersom de står emot utdragning vid svällning bättre än spik och gör det även lättare att byta ut skadade delar. Vid utsatta passager, trösklar och nivåskillnader minskas slitaget om man monterar en kantskoning av stål eller plåt.

Städfritt

För att förhindra att grus och jord följer med in i anläggningen är det en bra idé att lägga in ett **skrapgaller** vid entrén där besökare kan torka av sina skodon. Tänk bara på att det bör fällas in så att det inte utgör någon snubbelrisk eller hinder. Golv utförs med en springa mellan varje bräda så att grus kan trilla emellan och inte samlas på golvytan. Undvik smala skrymslen och vrår där skräp lätt kan samlas.



Om man använder skruv minskas risken för utdragning och därmed minskar behovet av underhåll.



Ett skrapgaller vid ingången minskar nedsmutsningen i tornet.

Dörrar och fönster

Dörrar och grindar utsätts för stort slitage och dessutom kan de svälla vid fuktig väderlek. Enkla men kraftiga beslag är därför att föredra. Montering görs med relativt stor frigång så att dörren inte fastnar vid svällning. Någon form av automatisk stängningsanordning förhindrar att en dörr står öppen så att det kan regna in. Den får dock inte vara så trög att rörelsehindrade har svårt att öppna dörren. I den mån fönster förekommer så måste de försees med hårdade glas som är mer tåliga vid slag och minskar risken för skärskador om de skulle gå sönder. Plexiglas kan användas i viss fall men blir lätt repigt och är inte bra att se igenom med kikare. I övrigt gäller att även fönster bör vara av enkel typ med rejäla beslag som tål väder och vind. Målning av fönster och dörrar får *ej* göras med någon **tät färg** eftersom det påskyndar rötskador. Använd istället någon miljövänlig träolja för att få en vattenavvisande yta.



Skjutglaspartier ger stora öppningsytor men de kan vara svåra att få täta i skarvarna vid slagregn.



Målning med tät färg har orsakat rötskador. Obehandlade ytor är oskadda trots sina 50 år.

Råd:

- Bästa rötskyddet är att förhindra att vatten sugas in i ändträ eller blir stående.
- Se till att vatten leds bort från konstruktionen.
- Användning av skruv ger stabilare konstruktion och bättre beständighet.
- Ett skrapgaller vid entrén minskar nedsmutsningen.
- Måla inte dörrar och fönster med tät färg.

5.5 Konstruktion och stabilitet

Vilken konstruktion man väljer för tornet beror till stor del vilken **belastning**, alltså antal besökare som skall kunna uppehålla sig i tornet samtidigt. **Höjden** på tornet är en annan avgörande faktor som har stor betydelse för konstruktion och dimensionering.

Val av stomme

En stomme av trä är det vanligaste och har flera fördelar. Trä är ett naturligt material som passar in i miljön och är ett lätt material att arbeta med när man skall anpassa och sammanfoga med andra delar. Om man väljer lite grövre stolpar ger det också en viss dämpning av rörelser genom sin tyngd.

Stål är också ett tänkbart material med bra beständighet, men kanske inte passar in i miljön lika bra och är svårare att bearbeta. Ett alternativ kan vara att använda stål till vissa bärande delar som sedan byggs in eller döljs på något sätt. En nackdel med stål är att vibrationer forplantar sig lättare i konstruktionen och vid slanka konstruktioner finns även risk för resonanssvängningar.



En traditionell trästomme med kraftiga stolpar och diagonaler ger ett stabilt torn.



Stål ger en slankare stomme och lång livslängd.

Dimensionering

Vid högre byggnader bör någon **fackman anlitas** för konstruktion och dimensionering så att erforderlig säkerhet erhålls. Infästningar utgör kritiska punkter och måste utformas med stor säkerhet. Se till att ändträ skyddas och undvik deformation vid infästningarna eftersom det då kan utgöra en grund för rötskador. Vid lägre torn är inte dimensioneringen lika kritisk så här räcker det ofta med att titta på och dra erfarenheter från liknande torn. Men för säkerhets skull överdimensionera gärna, det ger även bättre stabilitet.

Stabilitet och vibrationer

Ett fågeltorn kan inte vara nog stabilt. Det vanligaste problemet med torn är att **vibrationer** fortplantas från gående i trappan eller på utsiktsplattformen så att det blir omöjligt att samtidigt se tydligt i en tubkikare. Konstruktionen bör därför utformas så att man undviker att vibrationer fortplantas till utsiktsplattformen. En tung stomme ger en bra grundförutsättning men den måste kompletteras med flera diagonalstag så att konstruktionen blir så stum som möjligt. Hörnstolparna bör ha en viss lutning inåt. Vid högre torn kan det därutöver bli nödvändigt att staga det utvändigt med wirar eller stänger som måste vara justerbara så att de går att spänna efter en tids användning.

Ett mycket bra sätt att eliminera vibrationer är att utforma trappan fristående från övriga stommen. Det kan göras både invändigt och utvändigt, men för att fungera får det inte finnas någon punkt där trappa och stomme ligger an mot varandra. Längst upp där trappan ansluter till utsiktsplattformen gör man en liten springa mellan de olika delarna.

Ytterligare ett sätt att minska vibrationer från andra besökare som går runt på utsiktsplattformen är att golvbeläggningen delas in i olika sektioner utan förbindelse med varandra. Undvik alltså långa sammanhängande golvbrädor. Försök åtminstone skapa en sådan "vibrationsfri" del där stativ för tubkikare ställs upp. De olika golvsektionerna läggs slutligen på någon form av gummidämpning.



Ett stag som går att efterspanna gör tornet stadigare.



Ramper separeras från plattformen med en springa så att inte stegvibrationer fortplantas. Här behöver dock springan sågas upp efter sättningar.

Råd:

- Välj stomme efter belastning och höjd på tornet.
- Anlita fackman för dimensionering av högre torn.
- Konstruera så att vibrationer undviks från gående i tornet.

5.6 Information

Anordningar för information behandlas huvudsakligen i kapitel 9. I detta avsnitt tar vi endast upp en del om informationsanordningar som är specifikt för fågeltorn.

Vägvisning

Skytning bör göras från allmän väg så att långväga besökare som inte har lokalkännedom hittar till tornet. Kontakt tas med berörd vägmyndighet för tillstånd och utformning. Vid parkering kompletteras med lokala skyltar som visar gångväg till tornet. Det är bra om det finns information om **avstånd** till tornet och vilken **tillgänglighet** det har. Är det möjligt för en rörelsehindrad att komma upp i tornet?

Naturinfo

En informationstavla som upplyser om området kan vara bra, gärna med karta som visar var de intressanta biotoperna är belägna så att man förstår var man skall titta. Som hjälp till **artbestämning** är det trevligt om det finns en tavla med vanliga arter som förekommer i området. Informationen bör placeras i tornet så att man kan se den när man står i utkiksplattformen.

Observationsbok

Det kan vara trevligt om det finns en anteckningsbok där besökare kan läsa om gjorda observationer och notera sina egna. För att skydda den från väta kan man sätta upp någon typ av **låda med lock**, även en brevlåda kan användas för ändamålet. Ett annat alternativt kan vara att sätta upp en skrivtavla där dagens observationer noteras med lägesbeskrivningar noteras av besökarna. Det kan vara en värdefull hjälp och intressant för besökare som kommer senare att veta om det finns något speciellt i området som man kan titta efter.

Råd:

- Bra om vägvisningen anger avstånd och tillgänglighet vid tornet.
- En informationstavla kan ge värdefull hjälp med artbestämning.
- En låda med lock monteras för förvaring av observationsbok.

6 Gömslen

Med gömsle avses olika byggnader som ger besökaren möjlighet att komma nära fåglarna i deras närmiljö. Byggnadens funktion är att hålla besökare dolda och undvika störning av fåglarna. I det här kapitlet skall vi försöka ge råd för projektering av gömslen samt lite goda och dåliga exempel.

6.1 Utformning och design

Placering och höjd

Det huvudsakliga syftet är att dold komma fåglarna så nära som möjligt för att kunna uppleva fåglarna och deras beteende. Gömslet skall ge möjlighet att komma ut i olika områden där fåglarna kan studeras på nära håll. Om det är möjligt placera gärna gömslet i befintlig vegetation som ger naturligt skydd kring byggnaden. Undersök vilka platser som fåglar uppträder någorlunda regelbundet och uppehåller sig under så stora delar av året som möjligt. Inget är tråkigare än ett gömsle utan fåglar. Undantag finns givetvis om syftet med gömslet är att studera speciella årsvissa företeelser, exempelvis orrspel, rastande tranor och liknande, där upplevelsen vid enstaka tillfällen är så stor så att det är värt att bygga ett gömsle enbart för detta. Ett gömsle bör byggas med markkontakt eftersom en låg nivå ger bättre närkontakt och perspektiv till fåglarna. Tänk bara på **vattennivån** kan variera under året om gömslet ligger vid vatten. Ta därför reda på var högsta högvattennivån är under extrema år. Det bör inte placeras för nära känsliga arter så att eventuella häckningar spolieras.



Ett mindre gömsle ute i vattnet för observationer av sjöfågel.



Det här stora gömsle är byggt vid en mosse för att kunna se på orrspel.

Storlek och inredning

Gömslets storlek beror på miljön och vad det är som skall upplevas. Vid fågellokaler med många besökare är det givetvis önskvärt att även större grupper kan ges plats i ett gömsle. Placera då gärna gömslet med lite större avstånd från fåglarna och där det är fåglar som inte är så störningskänsliga. Först och främst är det ändå risken för störningar av fågellivet som får avgöra om det är lämpligt med stora gömslen. För många besökare i ett gömsle kan också ge störningar och även minska naturupplevelsen. Vid känsliga miljöer är det bättre med flera små gömslen placerade på olika platser, det ger också alternativ beroende på var fåglarna befinner sig. Kartlägg alltså vilka **områden som kan vara lämpliga** för att placera ett gömsle och fundera igenom **hur många besökare** som skall kunna vistas samtidigt i ett gömsle.

Inne i gömslet bör det vara relativt mörkt och det får inte komma in ljus bakifrån eftersom fåglarna då skulle bli skrämde av besökarens siluett. Därför är det lämpligt att det finns en dörr in till gömslet på baksidan kombinerat med en ljussluss. Ljusslussen åstadkoms genom en avskiljande vägg en bit innanför dörren så att genomsikt undviks. Sittbänkar bör finnas i lite olika höjder vid utsiktssluckorna. Som armbågsstöd och uppläggningsyta bör det finnas en bänkskiva på lämplig höjd.



Gömsle med plats för en stor grupp med besökare. Bekväma sittbänkar med ryggstöd som är flyttbara för ge plats för rullstolsburna.



Bänkar för övernattnig i en del av ett gömsle för orrspe.

Gångvägar

Eftersom ett gömsle för att ge en bra upplevelse bör placeras ute ibland fåglarna måste gångvägen förläggas så att besökare kan ***gå dit i skydd*** av något så att inte störningar uppstår. Det bästa är om det finns ett naturligt skydd av omgivande vegetation såsom vass eller buskar. Om det inte finns sådana möjligheter bör man sätta upp någon form av ridå som avskärmar gångvägen. Det kan exempelvis utföras med hjälp av vassmattor, flätade grenar eller plank. Om det är svårt att skärma av gångvägen kan ett alternativ vara att sätta upp skärmar vid båda sidor om gömslet så att inte fåglarna ser en annalkande besökare.

Om gångvägen måste byggas som en spång bör man undvika hårda material på gångytan som kan ge stegljud som skrämmar fåglarna. Alltså bör olika typer av plåtkonstruktioner undvikas, trä är att föredra.



Väl avskärmad gångväg ger minimal störning av fågellivet.



Vassar och plank gör att besökare kan gå helt skyddade fram till gömslet.

Anpassning i miljön

Ett gömsle bör smälta väl in i miljön, kanske inte nödvändigt för fåglarna men för ur mänsklig synpunkt är det mer estetiskt tilltalande. Försök därför gärna att ***använda naturliga material*** som kamouflage. I en vassjö kan man till exempel använda vass, i ängs- och betesmarker använda gräs som takbeklädnad. Även trävirke som får blekas till en silvergrå färg kan smälta in relativt väl i miljön.

Arkitektur

Det är inte så trevligt med ***fyrkantiga "lådor"*** som skämmer miljön. Så även om det inte behöver vara några arkitektoniska mästerverk så försök gärna att runda till gömslena något, slå an på naturens former. Ett plank längs en gångväg kan exempelvis utformas med en lite mer oregelbunden överkant. Kombinera vägg och tak på någon sida för att få lite mer oregelbundna former. Och använd gärna en beklädnad av naturmaterial som smälter in i miljön.



Genom placering i en ridå av buskar smälter gömslet väl in i omgivningarna.



Med fin utsikt över grunda vikar och möjlighet till närkontakt med vadarfåglar.

Råd:

- Tänk på vattennivåns variation vid placering av gömslet.
- Kartlägg lämpliga områden för gömslen och dimensionera efter hur många besökare miljön tål utan störningar.
- Gångvägen till gömslet förläggs så att inte fågellivet störs.
- Anpassa gömslen i miljön genom användning av naturliga material och undvik fyrkantiga "lådor".

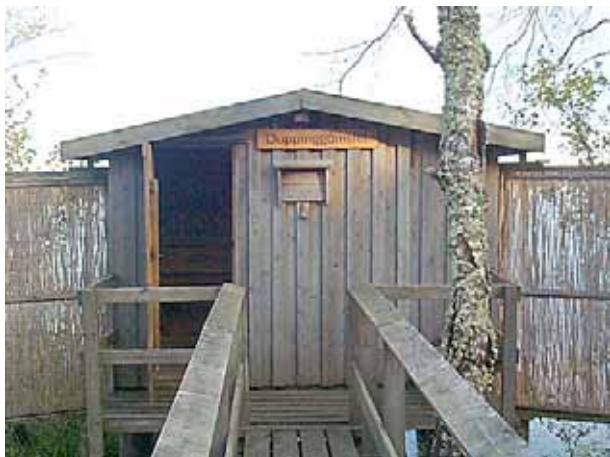
6.2 Tillgänglighet och säkerhet

Tillgänglighet och säkerhet har huvudsakligen behandlats i kap 5.2, varför vi här endast kommer att belysa det som är specifikt för gömslen. Även här är det viktigt att vi tänker igenom och anpassar gömslet för den valda målgruppen. Skall det vara **tillgängligt för funktionshindrade, äldre och barn**, eller är det bara för spänstiga personer? Vår avsikt är att ta upp grundläggande funktioner samt att förmedla en del bra tips från lyckade anläggningar. Vid speciellt höga krav på tillgänglighet hänvisas till handikapporganisationer och myndigheter för detaljutformningar.

Gångväg och spång

Gångvägen bör ha en tydlig skyltning som hänvisar till olika platser och gömslen. Det är bra om gångvägen har en avvikande färg, ex ljust grusmaterial, så att personer med nedsatt syn kan följa vägen. Om vägen fram till ett gömsle går på marken bör det läggas så att den följer nivåkurvorna för att undvika branta backar. Tänk på att en brant lutning kan bli halkig och för en rörelsehindrad person mycket ansträngande. Lutningen bör vara maximalt 1:20 och efter en stigning på 0,5 m ha ett 2 meter långt vilplan. Gångvägens bredd beror på vilka målgrupper som vi bygger för men idealet är om den kan göras minst 2,0 m bred, men även ned till 1,3 m kan accepteras om det finns mötesplatser minst var 100:e meter. Utöver mötesplatser bör även vilplatser med sittplats inläggas med ett mellanrum på 100-250 m. Underlaget bör vara jämnt och hårdgjort utan hålor, stenar eller rötter. För att undvika erosion läggs gångytan med en svag sidlutning för att underlätta vattenavrinning, lutningen får dock inte överstiga 1:50. Vid passage genom djurhagar anläggs en färast alternativt en grind. Grindens öppningsmått bör vara minst 90 cm och ha en låsning som kan öppnas med en hand.

Samma principer gäller även för utformning av en spång men med det tillägget att det även måste finnas ett avakningsskydd. Vid lägre nivåer räcker det normalt med någon form av sarg för att förhindra avakning med rullstol. Vid högre nivåer bör det även finnas räcken som förhindrar fall. Räcken utformas utan möjlighet till klättring. För att minska halkrisken utformas gångytan på spången med hög friktion genom räffling eller annat halkskydd. Glipor mellan bräderna bör inte vara större än 1 cm. Se även kap 5.2.



En spång med stabila räcken leder fram till gömslet som skärmats av på båda sidor med skärmar av vass för att inte störa fågellivet. Området är dock inte tillgängligt för rullstolar, därav den smala spången.



En bred spång leder genom vassen fram till gömslet som är under byggnad. Återstår bara att komplettera med räcken och avskärmning.

Invändigt gömslet

Vid ingången till gömslet bör det finnas en plan **svänggrum** på minst 2,3 x 2,3 m. Själva ingången markeras genom avvikande färg som kontrasterar mot intilliggande ytor. Öppning och ljussluss bör ha bredd av minst 0,9 m och nivåskillnader bör undvikas. Eventuell tröskel får inte vara högre än 1 cm. Inne i gömslet bör det finnas en fri golvyta på minst 2,3 x 2,3 m. Vid utsiktsöppningarna anordnas sittplatser med en sitt höjd på 50 cm, några platser förses även med rygg och armstöd. Som stöd för armbågarna placeras en hylla med 30 cm djup och på en höjd av 25 cm under öppningens nederkant. Beroende på gömslets storlek ges på ett eller flera ställen möjlighet för rullstol att köra fram till utsiktsöppningarna. Samtliga platser bör ha ett **benutrymme** på minst 60 cm. Även om man vill ha ganska mörkt inne i gömslet för att inte besökarna skall bli synliga för fåglarna så är det lämpligt med något ljusinsläpp så att det inte blir totalt mörker om alla luckor är stängda. Eventuellt kan detta lösas genom att någon lucka består av genomskinligt plexiglas.

Utsiktsöppningar

Öppningar för att kunna observera fåglarna placeras väl utspritt gärna i några olika riktningar. För att passa sittande besökare av olika längd placeras **öppningarna på olika höjder** mellan 95-125 centimeter från golvet. Även för stående bör det finnas öppningar på olika höjder, lämpligen mellan 130-170 centimeter över golvet. Minsta höjd på öppningen bör vara 20 cm. Luckorna som täcker de öppningar som inte används skall vara lätta att öppna med en hand och att låsa i öppet läge. Ett bra tips är att använda luckor som hänger i kedjor där man lätt kan reglera öppningens storlek.



Utsiktsöppningar på olika nivåer med luckor som regleras med en kedja. En bänkskiva under öppningarna fungerar som armstöd. Observera den låga öppningen för fotografering i marknivå.



Här kanske en öppning på högre höjd gjort det bekvämare för fotografen.

Olyckrisker och säkerhet

Största riskerna finns vid en eventuell spång där högre höjder medför risker såsom **fall** och **drunkning**. Dessutom medför trätyr alltid en halkrisk vid blöt väderlek. Det mesta av detta har behandlats i kap 5.2.

Dåligt anlagda och underhållna gångvägar kan alltid innebära en risk för att personer snubblar och faller. Se därför till att gångvägen får en stabil underbyggnad med lång beständighet. Vid luckor och dörrar i gömslet kan det uppstå **klämrisker** om det finns stora springor efter gångjärnssidan. Tänk därför igenom om den valda konstruktionen skulle kunna medföra någon risk för klämskada. Det bör inte heller finnas något lås på dörren som skulle kunna innebära att någon blir **inlåst** i gömslet. Vid stora gömslen bör det kanske även finnas en **nödutgång** ifall man skulle behöva utrymma gömslet vid exempelvis brand eller annat som spärrar utgången.

Råd:

- Anpassa tillgängligheten efter vald målgrupp, glöm inte funktionshindrade.
- Utforma gångvägar och spänger enligt anvisningar från handikapporganisationer för bättre tillgänglighet.
- Tänk på att en rullstol behöver större svängutrymme och benutrymme.
- Placera utsiktsöppningarna på flera olika höjder så att de passar alla besökare.
- Tänk igenom och eliminera tänkbara olyckrisker.

6.3 Livslängd och materialval

Livslängd och materialval är utförligt beskrivet i kap 5.3. Som ett komplement behandlas en del specifika råd som kan vara aktuella vid projektering av gömslen.

Grundläggning i vatten

Vid placering av gömslen och spänger i vatten utsätts konstruktionen för hårda påfrestningar vilka lätt kan förkorta livslängden. Speciellt innebär träkonstruktioner i vatten stora problem med röta. Vi har i tidigare avsnitt dessutom sagt att impregnerat trävirke bör undvikas ur miljösynpunkt.

Det naturligaste sättet att grundlägga ett gömsle i vatten är därför att använda stolpar av **betong eller stål**. I djupare vatten eller vid lös botten är kanske stål det mest praktiska. H-balkar eller rör kan relativt lätt slås ner till fast botten och står emot allvarlig korrosion i många år. Om det är grunt vatten och fast botten kan man som alternativ använda betongpelare eller betongfyllda cementrör. Om man av någon orsak ändå vill använda sig av trä bör man välja rundvirke av vattentåligt träslag för att uppnå maximal hållbarhet. Valet av material till fästdon är mycket viktigt. Varmförzinkat stål har en korrosionsbeständighet som ofta räcker, men rostfritt stål är det säkraste alternativet. Stolparna slås ner i botten med en kraftig slägga eller en hejare. Det går bra att göra från en båt där man kan stå högt över vattnet. Ett annat sätt är att slå ner stolparna genom vakar då isen ligger. Förbered om möjligt hålen i botten med ett spett.

Ytterligare alternativ kan vara att bygga gömsle och gångvägar på flytbryggor som kopplas samman. Flyt-bryggorna fixeras med så kallade byggställningsrör Ø 50 mm, som slås ner i sjöbotten och fixeras i ringar vid bryggans hörnbeslag. Denna konstruktion tillåter att anläggningen kan röra sig vid hög och lågvatten.



Grundläggning i vatten innebär stora påfrestningar från vatten, is och rötangrepp.

Takkonstruktion

Ett gömsle måste ha en tät takkonstruktion som skyddar byggnaden från väta. Stor vikt måste därför läggas vid tätskiktet och att vatten leds ifrån byggnaden. Därför är det bra om taket utförs med relativt stora **taksprång** vilket även skyddar fasaderna och ger mer skugga över utsiktsöppningarna.

Övrigt

Regnvatten kan söka sig in vid utsiktsöppningarna vid slagregn på fasaden och kan medföra att vatten tränger in i byggnaden. **Öppningar och luckor** måste därför utformas så att inte vatten tränger in. Ovanför öppningen monteras en vattenavvisande list. Gömslet måste också vara bra ventilerat genom ventilationsöppningar både vid golvnivå och uppe vid taket. För även om vi har en bra och tät konstruktion så ger miljön vid vatten mycket fukt som behöver torkas upp för att undvika mögel och röta.

Råd:

- Använd helst betong eller stål vid grundläggning i vatten.
- Stort taksprång skyddar både vägg och öppningar.
- Öppningar och luckor utformas så att inte vatten läcker in.

6.4 Minimera underhållet

Utformning och konstruktion av gömslet bör ske så att det blir så fritt från underhåll som möjligt. Det handlar delvis om att välja beständiga material men också att utforma de olika delarna i byggnaden så att de tål lång och även ovarsam behandling.

Rötskydd och beständighet

Utbyte av rötskadade delar kan förorsaka stora och återkommande underhållskostnader under gömslets livslängd. Eftersom vi avråder från användning av impregnerat virke är det extra viktigt att välja tåliga träslag med hög kvalitet. Konstruktionslösningar som förhindrar att vatten blir stående på byggnadsdelar bör också ägnas stor uppmärksamhet. Ett exempel kan vara att välja stående panel i fasader där vattnet rinner av. Ändrä skyddas alternativt snedkapas för att minska risken för vattenuppsugning.

Stolpar av trä bör bara undantagsvis användas i vatten eller i markkontakt. Betong och stål är här vida överlägset när det gäller beständigheten. Om man ändå använder sig av trästolpar bör man välja en sådan infästning så att de går relativt lätt att byta ut dem vid skador utan att behöva demontera för mycket av övriga konstruktionen. Om gömslet ligger vid fritt vatten kan det finnas risk för **islyftning** eller skador av isens rörelser när vårisarna börjar röra på sig. Det är stora krafter igång vilka helt kan rasera en byggnad. Ett sätt att minska risken för islyftning är att sko stolpar med något glatt material, exempelvis svarta plaströr vilka även bidrar till att isen smälter fortare kring stolpen.

Slitageutsatta delar

I ett gömsle är det framförallt bänkar och hyllplan som utsätts för slitage av besökare. Gör därför bänkar och hyllplan kraftiga med stabil infästning så att de inte lossnar och bryts sönder.

Tätskikt och vattenavrinning

Taket på ett gömsle är ständigt utsatt för väder och vind som bryter ned takmaterialet. Läckage kan snabbt medföra stora underhålls åtgärder. Tätskiktet bör därför vara så beständigt och underhållsfritt som möjligt. Ett sätt att minska solens nedbrytning av tätskiktet kan vara att lägga ett vass- eller torvtak som beklädnad ovanpå.

Städfritt

Smuts kan lätt samlas i gömslet och göra att det upplevs otrevligt. Grus följer med besökarnas skor, spindlar och insekter bygger bon och smutsar ner. Det gäller därför att utforma gömslet för att minska nedsmutsning så mycket som möjligt eftersom det oftast inte är möjligt att utföra regelbunden städning. **Fotskrapa** utanför ingången kan vara ett sätt, springor mellan golvbrädorna som gör att smuts faller ner ett annat. Undvik också smala skrymslen och tvära vinklar där smuts blir liggande.

Dörrar, fönster och luckor

Som nämndes i motsvarande kapitel för torn så kan dörrar kräva ständigt underhåll om de utformats felaktigt. Välj kraftiga dörrar med enkla men stabila beslag som tål ovarsam behandling i många år. Väl tilltagen **passmån**

så att dörren inte fastnar om den sväller vid fuktig väderlek. Luckorna utformas i tåliga material såsom formplywood eller plexiglas. Infästning och reglering av luckan görs med stort spelrum och robusta beslag.



Enkel och stabil inredning minskar behovet av underhåll. Tänk bara på att även rörelsehindrade skall kunna använda bänkarna.



Den här luckkonstruktionen kan orsaka problem med vatteninträängning vid slagregn. En dropplista ovanför öppningarna kan minska problemet.

Råd:

- Stolpar av trä bör undvikas vid kontakt med mark eller vatten.
- Dimensionera för isens krafter vid öppet vatten.
- Fotskrapa vid entrén kan minska nedsmutsningen.
- Utför dörrar, fönster och luckor med stor passmån så att de inte kärvar.

6.5 Konstruktion och stabilitet

Stabilitet har behandlats tidigare i kapitel 5.5 som handlade om torn. En del av det som togs upp där gäller även gömslen, men det finns en del som är unikt vid konstruktion av gömslen och som vi bör tänka på.

Val av stomme

Eftersom många gömslen är belägna i fuktig miljö är beständigheten det största problemet när det gäller val av stomme. Det avgörande är därför **markförhållande** och eventuellt **vattendjup**. På torr mark är det kanske både enklast och billigast att använda stomme av trä stående på betongplintar. Är det däremot grunt vatten och stabil botten kan det vara lämpligare att använda sig av igjutna betongrör förstärkt med kraftig armering som med fördel kan slås ned i botten. Vid större vattendjup och lösare bottnar kan det bli aktuellt med en stomme av stål. Den kan utformas antingen med stålrör eller med stål balkar som slås ned i botten till någorlunda fast mark.

Dimensionering

Stolparna **dimensioneras** i regel ganska grova för så **lång beständighet** som möjligt. Avstånd mellan stolparna beror på den belastning de skall bära och de sammanbindande bärande balkarna. Men välj gärna ganska tätt avstånd mellan stolparna för större stabilitet och för att minska dimensionen på bärande balkar. Även här gäller att det kan vara klokt att välja ganska grova dimensioner för längre beständighet. För att få tips om hur grova dimensioner man skall välja kan det vara bra att titta på andra liknande anläggningar och ta del av tidigare erfarenheter. För enkla byggnader och lägre höjder räcker det säkert för att kunna välja dimensioner. Men vid mer avancerade anläggningar speciellt över djupare vatten bör sakkunniga konstruktörer anlitas.

Stabilitet

Ett gömsle är i regel inte lika kritiskt som ett torn ur stabilitetssynpunkt eftersom det rör sig om lägre byggnadshöjder. Dock bör man tänka på risken att vibrationer från gående på anslutande spån kan fortplanta sig till gömslet och medföra irriterande skakningar i kikare och kameror. Ett sätt att undvika detta är att gömsle och spång har **separata stommar** och separeras från varandra med en liten springa. Se till att springan kan justeras även om stommarna rör sig med tiden.

Råd:

- Markförhållande och vattendjup avgör vilken konstruktion som är lämpligast.
- Dimensionera för lång beständighet.
- Separata stommar minskar risken för skakningar i kikare.

6.6 Information

Tips om hur man kan utforma olika typer av information ges framförallt i kapitel 8. Men vi tar här ändå upp några tips om information som kan vara bra speciellt vid gömslen.

Vägvisning

Tydlig vägvisning bör finnas till gömslen från parkering eller centrumanläggning. På vägvisningen bör framgå vilken **längd** det är till gömslet och vilken **tillgänglighet** det erbjuder för rörelsehindrade. Det är även bra om det finns en upplysning om hur många som får **plats i gömslet**, en sådan upplysning är speciellt bra för besöksgrupper.

Naturinfo

Eftersom det kan ges tillfälle till studier av fåglar på nära håll är det trevligt om det finns **planscher** på de vanligaste arterna som uppträder utanför gömslet. Många besökare kanske känner igen de vanligaste arterna men inte ungfåglar samt änder i eklipsdräkter. Det skulle säkert glädja många om därför hade bilder även på dessa.

Obsbok

Montera gärna en låda eller någon anordning där det kan finnas en **anteckningsbok** för gjorda observationer från gömslet. Sätt gärna upp en skylt som uppmanar besökare att skriva in sina observationer och riktning var de gjorde den.



En informationstavla vid besökscentrat visar var de olika gömslena är belägna och deras tillgänglighet.



Fotografier av förekommande arter hjälper besökaren i gömslet med artbestämningar.

Råd:

- Ange avstånd, tillgänglighet och hur många som ryms i gömslet.
- Planscher som underlättar artbestämning placeras i gömslet.
- Montera gärna någon anordning för förvaring av observationsbok.

7 Vandringsleder

Vandringsleder gör ett område tillgängligt. Om lederna utformas på ett bra sätt kommer störningarna på naturen att minimeras, samtidigt som många olika grupper av besökare ges möjlighet att uppleva området. När leder utformas med god tillgänglighet är det inte bara funktionshindrade som gynnas. Det blir samtidigt en attraktiv led för barnfamiljer och äldre. Möjligheten att skapa ett populärt besöksmål är stora!

7.1 Placering och miljöhänsyn

Naturen sätter begränsningar och ger samtidigt möjligheter. Försök att få leden att följa naturliga sträckningar i landskapet och placera bänkar och bord där det är trevligt att vila eller äta. En led med mycket raka sträckor blir tråkig. När den slingrar sig fram blir det intressantare. Det kan vara bra att försöka följa höjdkurvorna för att minska ledens lutning. I ett kuperat område kan det vara svårt att anlägga en led utan att det blir mycket backar. Då blir tillgängligheten inte lika hög, men det går inte att skapa högsta nivå på tillgänglighet överallt.

Det är inte många som går vid sidan av vandringslederna. Finns det en tydligt markerad och trevlig led följer besökarna den. Stora områden kan därför bli fria från störningar om leden planeras väl. Med en bra yta på leden kommer slitaget på naturen att hållas på en låg nivå. Intrånget på naturen ska vara så litet som möjligt för att behålla känslan av att man är i just naturen. Med lämpliga metoder skapas önskad tillgänglighet. Grusade leder innebär ett större ingrepp i naturen jämfört med en träspång. En träspång går relativt lätt att ta bort, men en grusad led ger en bestående förändring på naturen som kanske inte alltid är önskvärd. På strandängar och andra fuktigare ställen kan en grusad led hindra regnvattnets naturliga flöden och därmed förändra miljön.

7.2 Utformning

På fast mark är det enklast att anlägga leder med grusunderlag, men i blötare områden och över vatten måste man ofta bygga spänger av trä. I det här kapitlet skall vi belysa en del saker som man bör tänka på i de olika utförandena.

Grus

Det är lättast att anlägga vandringsleder på torra marker. Ibland behöver inga markarbeten göras, utan bara markera var leden skall gå. Är antalet besökare större måste marken förstärkas för att minska slitaget. Ett lager med grus ger en torr led och tål slitage bra. Leden bör luta något så att regnvattnet rinner bort. Även om det är något fuktigt kan det gå att bygga upp en led med grus. På marken placeras då en geotextil som förhindrar den fuktiga jorden från att blandas med gruset. Ett grövre stenmaterial i botten kan täckas med till exempel bergkross 0-18 eller 0-10 mm. I bästa fall kan ytan bestå av ännu finare material i form av stenmjöl 0-4 mm. Se till att inte transportskador uppstår när allt grus ska köras ut. Detta ger en led som har låga underhållskostnader. En fördel med grusade leder är att de är halkfria. Om den grusade leden är uppbyggd så att det bildas en kant, blir kanten inte lika hårt packad. Här finns en risk att rullstolar välter. Om leden är avsedd för rullstolar måste den därför förses med en stoppkant. Det kan vara en planka ställd på högkant eller något annat som förhindrar hjulen att komma utanför kanten. Detsamma kan inträffa även med rollator och barnvagn.



Bra vandringsled på torr mark med yta av bergkross. Billig konstruktion och låg underhållskostnad



Bra vandringsled av granvirke lagd på blöt mark. Dyrt att bygga och underhålla.

Trä

Ofta byggs leder av trä. De kan läggas direkt på mark eller på stolpar som slås ner i den böta marken. Det är svårt att få lång livslängd på dessa spänger.

Spänger av trä blir lätt halkiga när det blir löv och frost på dom, men det kan räcka med att de blir blöta. För att minska riskerna bör de inte luta och plankorna ska ligga på tvären. Att fästa ett nät på plankorna minskar halkrisken och frästa spår i plankorna fungerar bra. Nätet får inte vara för klent, för då går det sönder efter ett tag och skapar nya risker att genom att man fastnar i uppstickande kanter.



Halkskydd av metallnät. Nätet måste vara tillräckligt grovt, så att det inte går sönder och blir lätt att snubbla på.



Vandringsled byggd av spårhyvlade brädor. Ger en mindre halkig spång. Torkar snabbare upp efter regn.

Hinder

Längs vandringsleder uppstår alltid hinder som måste passeras. Det kan vara diken, stängsel och stenmurar. Det finns många lösningar, men tillgängligheten blir ofta begränsad.

Stängsel kan passeras på två sätt – genom en öppning i stängslet eller över det. Passagen måste utföras så att stängslets funktion inte skadas. Det är bara besökarna som ska passera, inte djuren! En del djur har en förvånansvärt stor förmåga att klättra. Djuren kliar sig gärna mot utstickande räcken så att de går sönder.

Passage över ett stängsel ger oftast låg nivå på tillgängligheten. En rejäl trappa över ett stängsel är ganska lätt att passera för en pigg vandrare. Det är svårare att komma förbi med barnvagn. En enkel passage med plankor att kliva på är lätt att bygga, men även här blir tillgängligheten begränsad. Med en ramp över stängslet blir tillgängligheten bra. Den får inte luta mer än 1:12 (helst 1:20) och ha två meter långa vilplan när rampen stigit en halv meter. Bredden bör vara minst 1,3 meter. För att djuren inte ska komma över måste det finnas grind eller färist.



Robust utförd övergång över stängsel.



Färist kombinerad med V-formad genomgång med öppningsbar grind.



Självstängande grind. Fungerar bra när det är djur endast på ena sidan stängslet.



Bro utförd av rundtimmer. Trevligt utförd och med räcken.

En öppning i stängslet kan försees med en färist som hindrar djuren från att gå igenom. Färisten kan bestå av järnrör eller kantställda plankor med mellanrum. För att färisten ska fungera måste det vara utgrävt ett utrymme under. En färist fungerar inte för rullstolar med små hjul, rullatorer och kryckor. Det kan lösas genom att ha en självstängande grind istället eller som komplement. En variant är att ha "färisten" liggande över mark. Den bör dock inte luta, då den blir mycket halkig!

Grindar är bra, men det är viktigt att de utförs så att de är självstängande. Besökare slarvar ofta med att stänga grindar. En självstängande grind kan utföras genom att grindstolparna lutar. Den kan kompletteras med en fjäder som vrider tillbaka grinden. Om det bara finns djur på en sida behövs det ingen låsanordning. Grinden bör vara 90 centimeter bred.

Enkla genomgångar kan utföras i form av en V-formad passage. Den kan användas där krav på tillgänglighet är låg. För att djur inte ska kunna passera måste genomgången vara ganska trång. Kalvar och får kan annars tränga sig igenom.

Diken kan passeras med broar. Om det är en låg bro kan det räcka med ett avåkningskydd i kanterna. Är det lite högre måste det finnas ett räcke för att undvika att besökarna hamnar i vattnet. Bron bör vara så plan som möjligt för att minska risken för halka. Vid bronns början och slut slits gruset ofta bort och det bildas en grop som kan hindra rullstolar från att komma fram. Gruset får inte rinna bort för lätt och regelbundet underhåll är viktigt.

7.3 Tillgänglighet

För mycket god tillgänglighet finns det en mängd större och mindre detaljer att tänka på. Utförlig information finns i rapporterna (1) och (2), se litteratur i kap 11.

För att hålla en någorlunda bra tillgänglighet ska leden vara minst 1,3 meter bred. Det kräver att det finns många mötesplatser. Bredden 1,6 meter ger plats till en rullstol och en gående bredvid varandra. För att två lite större rullstolar ska kunna mötas behövs då fortfarande mötesplatser. Fullgod tillgänglighet blir det med en led som är två meter bred. Kortare sträckor kan vara smalare om det är broar eller naturliga hinder.

Plana partier på en led med god tillgänglighet ska inte luta mer än 1:50 i längdled. För att de som använder rullstol ska orka, bör inte brantare delar av leden luta mer än 1:20. Efter att leden stigit maximalt en halv meter måste det finnas ett två meter lång vilplan. På kortare partier kan en lutning på 1:12 accepteras. Det är mycket viktigt att det inte skapas fällor för en funktionshindrad. En led som först är lätt att använda för en rullstolsburen och där det sedan blir en lite för stor utförsbacke som följs av en för brant uppförsbacke kan medföra att besökaren inte kan komma därifrån utan hjälp! Det har hänt...

En mycket viktig del av vandringsleden, för alla besökare, är bänkar och bord. Behovet av dessa får inte underskattas. Många orkar inte gå så långt, utan njuter av besöket sittande på lämpliga ställen. Mer om detta i kapitel 9.2.

Synskadade

Anpassning av vandringsleder för synskadade är mycket ovanligt. Det finns en del goda exempel och det behöver inte vara så krångligt. För en synskadad som använder käpp för att känna sig fram är det bra med en kant att följa. Det kan vara en tydlig kant på en träspång. En sträng med sten i annan färg längs en vandringsled kan räcka för att en synskadad ska kunna se var leden går. En annan lösning är att förse leden med ett rep som det går att följa med handen. På stolparna kan man sätta upp skyltar på blindskrift som anger till exempel avstånd.



Med ett rep att följa med handen kan en blind vandra runt helt självständigt.



En yta i kontrasterande färg underlättar för en synskadad.

Stränder

På sandiga stränder är det svårt att gå, köra barnvagn och rullstol. Det finns leder på sand av trä, betong, asfalt och järngaller. Leden kan gå till en brygga eller ända ut i vattnet. Där vågorna spolat upp på stranden måste leden vara byggd så att den inte spolat bort och i det område som kommer att påverkas av is måste materialet vara möjligt att ta upp över vintern. Det finns flera bra exempel på leder på stränder i Danmark.

7.4 Underhåll

Tyvärr sköter en led inte sig själv. Hur många gånger har du råkat ut för att spången varit trasig eller att leden övervuxen med högt gräs? Det är alltför vanligt. Många leder används väldigt mycket under sommaren. Då är behovet av tillsyn och underhåll stort, det växer mycket och personalen vill ha semester.



Regelbunden tillsyn är viktigt. Det är inte lätt att komma fram med rullstol på den här rampen.



Spång över en blöt myr. Här har stommen brustit och plankerna ser dåliga ut. Dags för ombyggnad.

Leder där träd, buskar, gräs och blommor växer in på leden är det viktigt att ta bort det regelbundet. När det bildats dagg under natten eller regnat, blir besökaren väldigt blöt om växtligheten hänger över leden. Även om solen skiner är det blött längs leden. Dåligt skötta leder där till exempel nässlor och hallon växer upp på leden kommer inte att användas. Detta underhåll underskattas alltför ofta och det ger lätt missnöjda besökare

Delar av trä måste kontrolleras så att de inte rötter, samt kanske behandlas med någon typ av miljövänlig träolja. Grusade leder kan behöva jämnas till för att undvika att det bildas ojämnheter som hindrar rullstolsburna och för att slippa stora vattenpölar.

Tillsynen måste ske ofta, så att brister inte resulterar i olyckor eller besvär för besökarna!

Råd:

- Tänk igenom vilka grupper av besökare som ska använda vandringsleden
- Bygg med hög kvalitet
- Planera tillsyn och underhåll

8. Skyltställ och information

I naturområden dit besökare hänvisas är det viktigt med information. Det kan vara i form av stora skyltställ med omfattande information eller små skyltar med detaljinformation längs en vandringsled. Vid parkeringsplatser och på vandringsleder är det också viktigt med vägvisare som även anger avstånd. En av de viktigaste skyltarna är de som från större vägar informerar om hur man hittar till området.

Informationen måste vara tydlig och enhetlig. Många olika skyltar på ett ställe kan göra det svårt att hitta det som är viktigt.

Utförlig information om skyltning finns i Att skylta skyddad natur, se 11.1 Litteratur.



Stort skyltställ med information och karta.



Vägvisning till fågeltorn.

8.1 Vägskyltning

Skyltning från större vägar får man inte sätta upp utan tillstånd från berörda myndigheter. Dessa skyltar är viktiga för att besökarna ska hitta. Det får inte bli otydligt så att situationer uppstår där det är tveksamt vart man ska åka. Ska jag svänga till höger här?

8.2 Stora skyltställ

Vid välbesökta ställen behövs det stora skyltställ med mer omfattande information till besökaren. Det kan vara information om vandringsleder, karta, reservatsföreskrifter och intressanta uppgifter om området.

Skyltinnehåll

För att besökaren ska ta del av innehållet i en skylt får det inte vara för mycket text. Dessa skyltar blir sällan lästa! När man har med sig barn finns ofta inte tålamodet att invänta en vuxen som ska läsa all text. Det vi vill förmedla måste skrivas kort och enkelt – undvik besvärliga ord. Vad tror du besökaren kommer ihåg av det lästa? Vilken målgrupp har vi för informationen? Är det barn, biologer eller en normalt naturintresserad som ska läsa? *Ofta är ambitionsnivån för stor så att texten blir omfattande och därmed sällan läst!* Illustrationer gör skylten intressant och humor är viktigt. En tydlig karta över området är ofta en central del av en skylt.

Det är lämpligt att ha information på flera språk. I områden som besöks av turister från andra länder måste det åtminstone finnas information på engelska. Tyska kan också vara ett viktigt extra språk. Det finns olika sätt att placera text på andra språk. På en separat skylt, på en egen ruta på skylten eller att växla mellan språken i den löpande texten. När flera språk används märks det ännu mer om den ursprungliga texten är omfattande.

Det finns idag en mängd olika sätt att producera skyltar. Kostnad och livslängd varierar kraftigt. Val av teknik avgörs av flera olika faktorer. Hur länge är skylten aktuell? Är den utsatt för sol? Risk för förstörelse? Skyltar där tillsynen sker sällan bör vara tåligare.

Utformning

Informationens höjd över marken styr läsbarheten. Högt placerade skyltar är svåra att läsa för barn, korta vuxna och rullstolsburna. När tillgängligheten inte beaktats sitter centrum på skyltarna ofta 150-160 centimeter över mark. Med god tillgänglighet bör det vara cirka 120 centimeter! Det går bra även för långa personer att läsa på den höjden. För att inte få en del av skylten för högt eller för lågt är det att föredra skyltar med liggande format. Läsbarheten ökar ytterligare om skylten lutar något (5-10 grader) mot läsaren. Lutningen är framförallt viktig om skylten sitter högt.

Skyltar som placeras nästan liggande (lutar kraftigt från läsaren) har vissa fördelar, men även stora nackdelar. Om den placeras mycket lågt blir den lättläst. Nackdelen är dock att den ofta blir solbelyst och att den samlar på sig skräp, smuts, snö och frost. I skugga blir de lätt bevuxna med grönalger.

Skyltarna fästs på en plan yta på skyltstället. Den kan skruvas direkt på en skiva eller reglar. Vanligt är att fästa skyltarna med en löstagbar list, som klämmer fast skylten. Detta måste användas om skyltmaterialet inte tål att man gör hål i det. Inträngande vatten eller mekanisk påverkan vid skruven kan förstöra skylten. För att undvika att skyltstället också blir en anslagstavla bör man undvika att ha för stora tomma ytor runt skyltarna.

Ett tak skyddar stommen från regn och bidrar till längre livslängd. Om taket enbart lutar bakåt slipper man takdropp där man läser. Det är däremot ofta mer tilltalande med ett tak som lutar åt båda hållen. Ett mycket stort tak bidrar till att göra taket utsatt för vinden. Taket kan utformas på många sätt, men ett med naturmaterial (till exempel okantade brädor) passar bra i naturen. Finns det gamla lokala byggtraditioner att använda? Tänk bara på att underhållsbehovet inte får bli för stort.

För att stå stadigt och inte välta måste skyltstället vara ordentligt förankrat i marken. Hur skyltstället fästs i marken kan vara den svaga punkten för dess livslängd. Stolpar som grävs ner i marken kommer att vara utsatta för fukt. Därför är det förmodligen endast ekstolpar och impregnerade stolpar som håller en längre tid utan att ruttna. Stolpar av stål kan slås ner i marken eller grävas ner. Det är stadigare med en betongplint och på den kan en stolpe av trä monteras. Livslängden ökar kraftigt på detta sätt. För att inte förstöra utseendet är det bra om betongen inte är synlig. Är det ett stort skyltställ som står utsatt för vinden kan det vara motiverat att staga med strävor.

Mindre skyltställ och vägvisare som placeras där det finns betande djur (kor och får) kommer att bli uppskattade - av djuren! De är sköna att klia sig på och välter därför lätt. Detsamma gäller stolpar som markerar vandringsleden. Det gäller därför att hitta stabila konstruktioner eller alternativa placeringar.



Grundläggning av skyltställ. Stabilt med betong och stålprofil, men utformningen kunde kanske vara bättre?



Dåligt underhåll. Liggande skyltar samlar lätt på sig löv och smuts. Ibland blir det också problem med algpåväxt och snö.

Underhåll och skötsel

Skyltstället klarar sig normalt med ganska lite underhåll. Ytbehandling av utsatta delar för att det ska se bra ut räcker oftast. Viktigare är att ha tillräckligt omfattande tillsyn av skyltarna och att byta dem i god tid innan de blivit trasiga eller så blekta att det blivit svårt att läsa texten. Tyvärr är det inte ovanligt att hitta skyltar som är väldigt dåliga!

Markyta

Vid skyltstället bör markytan vara grusad, så att det inte blir lerigt och vattenpölar. För att funktionshindrade lätt ska kunna ta fram måste det vara en jämn yta.

Broschyrlåda

Det är bra med information på en tavla när man besöker ett område. Mycket av innehållet hinner man glömma och det är inte lätt att komma ihåg innehållet i en karta. Därför kan det vara bra att kunna ta med sig en broschyr. De kan placeras i en låda på skyltstället eller i en fristående låda. Placeras lådan på skyltställ med tak är den mer skyddad mot regn.

Placering

Solen bleker bort färger. Enklare skyltar kan vara svåra att läsa efter ett år om de varit utsatta för direkt solsken. Livslängden ökar om skylten står skuggigt och vänds mot norr. Detta kan ibland medföra att skyltstället måste placeras på ett ställe som inte är det mest logiska. Vid skyltstället kommer besökare att stå och läsa en stund. Barn kommer att springa omkring. Därför bör man försöka ha skyltstället en bit bort från bilarna.

Stora skyltställ kan lätt dominera och ge ett intryck av plank. Det ser mycket bättre ut om det placeras så att det "tar stöd" mot några buskar, en sluttning eller liknande.



Litet men rejält skyltställ med detaljinformation längs vandringsled.



Vägvisare som är försedd med karta.

Tillgänglighet

Förutom att skylten inte får sitta för högt är det extra viktigt att texten är lättläst och kortfattad. Information om toaletter, avstånd och tillgänglighet är viktigt. Kommer jag att orka gå till nästa bänk?

8.3 Små skyltställ

Eftersom det är svårt att komma ihåg en omfattande information kan det vara bra att istället ha den utspridd i området. Det kan då räcka med en mindre skylt med information om något intressant. Skyltar som sitter längs en vandringsled är mer tidsödande att ha tillsyn på, men det kan ske när tillsyn av leden görs.

8.4 Vägvisare

Enkla skyltar som anger riktning och avstånd till olika platser ger trygghet. Kunskap om att man är på rätt väg och hur långt det är påverkar besöket positivt. Då går det lättare att njuta av naturen än om man känner sig osäker – är jag vilse?

Träskyltar med texten och symboler infrästa är vanligast på dessa skyltar. För att göra skylten mer lättläst målas ofta texten. En ny skylt har ofta ljust trä och då syns en svart text tydligt. Relativt snabbt åldras trä och blir mörkare. Det kan därför vara bättre att använda vit färg. Skylten blir då lättare att läsa.

Om skylten har sidor som inte sågats ger de naturliga formerna en trevligare skylt. Tänk på att skylten måste tåla intresse från djur. En skylt som ligger ner på marken är inte bra!

Ledmarkering

Ute på vandringsleden är det mycket viktigt att leden är väl markerad. Det får inte bli några tveksamheter om var den går. Trygghet är viktigt. Markeringen kan göras med färg på stolpar stenar eller träd. Tänk på att en del färgkombinationer kan vara svåra att se för färgblinda! Undvik därför att ha kombinationerna rött/grönt, orange/brunt och blått/grönt. Det innebär att orange färg på ett brunt träd kan vara svårt att se! Längs leden är det bra med skyltar som talar om hur långt det är kvar att gå.



Skyltar som anger avstånd. Skapar trygghet



Förankra skyltarna väl så att de inte knuffas omkull av betande djur.

Råd:

- Analysera det totala informationsbehovet
- Begränsa textinnehållet i skyltarna, skriv lättläst
- Planera tillsyn och underhåll

9. Andra servicefunktioner

Förutom det ganska självklara att ha välgjorda vandringsleder med information och kanske också ett fågeltorn finns det några mycket viktiga servicefunktioner

9.1 Parkering

Erfarenheter visar att parkeringsplatser för funktionshindrade är mycket uppskattade. Det är ett enkelt sätt att öka besöksantalet, bara resten av anläggningen är tillgänglig.

En för liten parkering eller om den är dåligt underhållen begränsar användandet av anläggningen och ger ett dåligt intryck. Skötsel kan bestå av att skrapa grusytor så att det inte blir för mycket gropar och gräs. Eventuella buskar och andra växter måste klippas regelbundet.

Placering

De platser som anges för funktionshindrade ska ligga så nära anläggningen som möjligt. Det minskar sträckan de måste förflytta sig och de behöver inte förflytta sig bakom så många bilar. Ibland kan en parkering för enbart funktionshindrade anläggas närmare anläggningen.

Antal platser

Det är svårt att förutspå hur många besökare som kommer till en ny anläggning. Antal platser måste räcka när det är högsäsong! För att få ett effektivt användande kan det vara bra att markera platserna. Det är annars risk att bilar står lite hur som helst och blockerar varandra. I värsta fall kan en del inte komma ut.

Antal platser avsedda för funktionshindrade ska vara minst 5 % av totala antalet platser, dock minst två. De märks upp med tydligt synliga skyltar med handikappsymbol. Det är viktigt att markera parkeringsplatsens bredd genom målning på marken (vid asfalt) eller på ett räcke framför. Det ska vara enkelt att se var handikapplatser är när man kommer till parkeringen.

På en del ställen bör det finnas markerade platser för bussar. De tar mycket plats och bussarna måste dessutom ha plats att vända på.



Skylt som visar var handikapparkering finns.



Skylt som markerar enskild parkeringsplats.

Storlek

Fordon måste ha gott om plats på parkeringsrutan. Dessutom plats för att kunna svänga in och ut. En normal parkeringsruta för bilar är 2,5 meter bred och 5 meter lång. Fritt utrymme bakåt till nästa för att kunna svänga in bör då vara 6 meter. Krymper man bredden till 2,3 meter krävs ett större utrymme bakåt – 7 meter!

Rörelsehindrade behöver mycket mer plats intill bilen för att kunna komma ut med en rullstol. En del fordon har dessutom en utfällbar plattform som tar mycket plats. Förödande är om de lämnat bilen och sedan en annan bil ställt sig för nära. Parkeringsplatser för funktionshindrade kräver olika bredd beroende av hur de är placerade.

Om de ligger intill varandra är minsta bredd 3,6 meter. Om det är en enstaka plats måste den vara minst fem meter bred. Längden är samma som för vanliga bilar – 5 meter.

En ruta för parkering av buss bör vara minst 4 meter bred och 16,5 meter lång. Avstigningen kan bli farlig om den måste ske med trafik utanför dörren. Det är därför bra om avstigning kan ske mot ett helt trafikfritt område.

Ytskikt

En parkeringsplats måste vara väl dränerad och ha en uppbyggnad som gör att det inte blir lerigt och djupa spår efter bilarna. Den måste också tåla tunga fordon. För att regnvatten ska kunna rinna av måste parkeringen luta något. Om ytan består av grus blir det alltid spår och gropar efter en tid. Den måste därför regelbundet jämnas till. För funktionshindrade är det viktigt att ytan är hård, jämn och endast har en svag lutning (max 1:50).

Råd:

- Glöm inte parkering för funktionshindrade
- Gör inte för få parkeringsplatser

9.2 Bänkar och bord

I anslutning till parkeringsplatser, utsiktsplatser, rastplatser och längs vandringsleder är det viktigt att placera ut bord och bänkar. Att uppleva och njuta av naturen är inte bara att gå. Lugna och avslappnade stunder på en trevligt placerad bänk kan vara den stora behållningen av ett besök. Många orkar inte gå längre sträckor utan vila och då är bänkarna avgörande för besökets kvalitet. För en del besökare kanske nittio procent av besöket tillbringas sittande på en bänk. Bänkar med bord placeras där det är lämpligt att sitta en längre stund för att äta.

Placering

Hur attraktiv en bänk blir beror mycket på dess placering. Det gäller att hitta en plats att trivas på. En väl vald plats kommer att nyttjas av många. Här kan man njuta av en kopp kaffe i lugn och ro samtidigt som man njuter av naturen.

Vad ska man då tänka på? Trivsel avgörs av många saker och förutsättningarna varierar från plats till plats. Om det går att skapa lite avskildhet är det en fördel. Bra utsikt, vindskydd och gärna solbelyst är en mycket bra början. Om vindskyddet består av mycket buskar kan det istället bli så mycket insekter (myggor) att det blir svårt att trivas. Fundera på var du själv skulle vilja sitta. Vandra runt i lugn och ro och fundera över det. Vid parkeringsplatser måste man vara försiktig så att det inte sker olyckor. Bord bör därför placeras en bit bort från bilarna.

Avstånd

Det avgörs av vilka målgrupper man bygger för. I områden med besökare som är funktionshindrade och äldre bör det vara tätt med bänkar. När man har försämrad styrka i benen är det viktigt att kunna sitta ner och vila med jämna mellanrum. Med riktigt bra tillgänglighet är det inte mer än 100 meter mellan bänkarna. Med lägre nivå på tillgängligheten kan det vara 250 meter mellan bänkarna. Om det är frågan om bänkar längs en vandringsled med låg standard på tillgänglighet placeras bänkar på strategiska platser längs leden. Då får tillgången på lämpliga platser avgöra, men underskatta inte behovet av bänkar!

Utformning

Bänkar och bord kan vara fast förankrade eller flyttbara. Om de är lätt flyttbara kommer de sannolikt att bäras runt. Det kan ibland ställa till problem. Om de lämnas på ett olämpligt ställe kanske nästa besökare inte orkar flytta tillbaka det. Det har hänt att bord av modellen till vänster placerats intill andra bord, så att rörelsehindrade inte kunnat använda det. Tunga bord får i regel stå kvar, men är svåra att placera ut om det inte går att använda fordon.

I naturen känns det ofta rätt att ha en rustik utformning på bord och bänkar. Att använda stockar eller tjocka plankor (mer än 7 centimeter) ger ett attraktivt intryck, men de blir tunga. Många gånger räcker det att ha en grov plankor eller en kluven stock som sittytta. De kan antingen placeras på en stock på marken eller fast förankrad i mark.



Bord anpassat för rörelsehindrade.



Enkel bänk av ekplankor.

Komforten på en bänk avgörs till stor del på hur hög den är. För att sitta bra ska bänkens höjd vara ungefär lika med underbenets längd. Därför brukar bänkar vara cirka 45 centimeter höga. Detta skiljer sig givetvis för olika personer. Allt för höga bänkar försämrar blodcirkulationen i benen!

När en bänk ska ha hög tillgänglighet tillkommer även önskemål om ryggstöd och armstöd. För de som har svårt att resa sig upp behöver bänken vara något högre och då rekommenderas 50 centimeter. Sittytan får inte luta bakåt och armstödet ska vara 70 centimeter. Om bänken är sammanbyggd med ett bord ska både bänk och bordsyta sticka ut 60 centimeter utanför bordets ben. En rullstolsburen kan då sitta vid bordets ände och de som har svårt att lyfta benen över reglarna har plats på bänkens ände. Bordet ska ha en fri höjd på 75 centimeter under skivan.

Markyta

Förhoppningsvis är det många som ska sitta på bänken. Det ger ett stort slitage på marken under och runt bänken. I en del fall kan det gå att ha den på gräsytor, men det är att föredra om det är grus. Gräsytor blir lätt väldigt leriga efter regn. Ibland kan det vara svårt att transportera ut grus till bänken och då är det bara att anpassa sig till det. Om bänk och bord av trä står direkt på mark är det viktigt att få kontaktytan mot mark så torr som möjligt. Annars kommer den snart att bli rötskador. En ordentlig bädd av stenar ökar livslängden betydligt. Stenarna får inte höja bänk och bord. Tänk också på att, vid behov, skapa en yta med plats för rullstol och rollator. De måste ha plats intill bänken för att inte blockera vandringsleden.

Livslängd och materialval

Sten och betong ger givetvis mycket lång livslängd och lite underhåll, men det är kallt att sitta på. Ibland kan de användas som underlag för en sittyta av trä. Bortsett från naturstenar stämmer de dåligt in i naturen. Därför är trä det vanligaste materialet. Detta ställer höga krav på kvalitet. Rötmotståndet är viktigt, men lika viktigt är att underlaget är torrt. Helst bör platsen vara solbelyst så att det torkar upp snabbt. Ek av god kvalitet är rötbeständigt, liksom långsamt vuxen tall. Livslängden kan i bästa fall vara tjugo år om underhållet varit bra. Den kan också vara några få år, vilket är slöseri med resurser, se även kap 6.3.



En träkonstruktion som vilar direkt på marken kan röta redan efter några år.

Underhåll och skötsel

Trä behöver ofta behandlas för att öka livslängden. Lämplig träolja behöver kanske strykas på vart eller vartannat år. Tänk på att olja alla ytor, särskilt mycket på horisontella delar och där fukt inte torkar ut så fort.

Det kan vara en bra idé att transportera bort bord och bänkar om de inte behövs under en längre tid av året. De kan då förvaras torrt och får en kraftigt ökad livslängd.

Byte av delar eller hela konstruktionen måste ske när stora skador uppstår – innan olyckor inträffar. Regelbunden tillsyn är därför mycket viktig.

Råd:

- Tänk igenom hur många bord och bänkar som behövs
- Leta noga efter lämpliga platser
- Bygg med kvalitet och var noga med underhållet

9.3 Toaletter

Den del av befintliga anläggningar som det satsas för lite på är toaletterna. Det är därför av stort behov att förbättra dem. Standarden på toaletterna är många gånger avgörande för hur besökare värderar en anläggning. Kraven på toaletterna ökar och vi måste möta dessa krav för att få fler att nyttja våra anläggningar i naturen. Idag kan ett toalettbesök vara en skräckupplevelse! Så får det inte vara. **Satsa mer på toaletterna!**

Placering

Transportfrågan avgör oftast var en toalett placeras, det får inte vara för svårt att tömma den. Toaletten placeras ofta lite avsides och det krävs därför ordentlig skyltning för att hitta den.

Utformning

Invändigt måste toaletten utformas så att det är lätt att hålla rent. Släta ytor och lite springor gör det lätt att städa och det blir inte så mycket gömställen för spindlar. De kan annars trivas bra på toaletterna. Det brukar inte vara så uppskattat av besökarna! För att få det ljust är det viktigt med ett fönster och ljusa ytor. Nackdelen med ljusa ytor är att det är mer lockande att klottra på dem. För att uppfylla god tillgänglighet för funktionshindrade är det många krav. För den utvändiga utformningen kan det vara lämpligt att använda lokal byggnadstradition.

Teknik

Det är sällan det finns tillgång till vatten och avlopp i naturen. Möjligtvis kan det finnas vid en del större informationsanläggningar. Vanligtvis är det därför torrtoaletter vi använder oss av, med tömning eller någon form av mulloa. Vilken typ av toalett som byggs beror på hur många besökare som förväntas och möjligheterna att tömma den. Ibland kan slamsugning fungera och i andra fall måste avfallet bäras bort.

Idag finns teknik som minimerar mängden avfall. Urinseparering och system som gynnar avdunstning minskar luktproblem och vikten på avfallet.



Elegant utformad toaletthyggnad.



En mer traditionell.



Stora behållare. Tömning med långa mellanrum – fem år?

Skötsel

Oavsett standard på toaletten är det viktigast hur den sköts. Regelbunden städning och tillsyn måste fungera. Tömning måste ske innan det är överfullt. Toalettpappret får inte ta slut och det ska vara rent. Det finns inga andra alternativ. Städningen gör också att spindlarna inte trivs lika bra.

Råd:

- Bygg fräscha toaletter
- Uppfyll krav på tillgänglighet
- Prioritera tillsyn och städning av toaletterna

9.4 Sophantering

Nedskräpning kan bli ett problem och störa det positiva intrycket av ett besök i naturen. Grunden är att se till att det inte finns skräp på marken, i förebyggande syfte. Börjar det ligga en del skräp ökar nedskräpningen kraftigt. Det är däremot inte självklart att soptunnor löser problemen. Besökare brukar ta med sig sitt skräp om det inte finns soptunnor. Här kan det finnas skillnader mellan olika länder. Det viktigaste är att sköta de soptunnor som finns utplacerade.

Placering

För att underlätta tömning av soptunnor brukar de placeras vid parkeringsplatser. Då kan besökare slänga sina sopor innan de åker. Risken finns att dessa soptunnor fylls av sopor som inte genererats av besöket. Det händer att boende i närheten slänger sina sopor i dessa tunnor. Vid rastplatser och grillplatser blir det ofta mer skräp som motiverar soptunnor. De senaste åren har det i en del länder blivit väldigt populärt med engångsgrillar. Ibland slängs de i soptunnorna innan de slocknat, med påföljd att det blir brand. En tunna av plåt kan användas för dessa grillar.

Utformning

Hur samlas skräpet upp? I en plastsäck eller i en behållare? Behöver den vara öppningsbar på ena sidan? Det är några frågeställningar som styr utformningen. Det är viktigt att det är stadig konstruktion som inte välter när det blåser. Det är trevligt med sopstall byggda i naturmaterial, särskilt om man kärlen består av plåt eller plast. Om det är många tunnor på ett ställe kan det vara motiverat att bygga en mindre byggnad att ha tunnorna i. I en del områden kan det dessutom vara aktuellt med behållare som är säkra mot påhållning av djur.

Underhåll och skötsel

De soptunnor som finns måste skötas mycket noggrant. Om tömning inte sker tillräckligt ofta kan det vara bättre att inte ha någon tunna. Även städning i soptunnans närmaste omgivning ingår i skötseln.

Sortering

Där stora mängder sopor hanteras kan det vara lämpligt med sopsortering. Omfattningen av sorteringen är beroende av vilka lokala förutsättningar som finns. Sorteringen bör nog begränsas till ett fåtal fraktioner, till exempel glas, metall och övrigt. En extra tunna för engångsgrillar kan behövas. För att sorteringen ska fungera måste det finnas tydliga skyltar som informerar om vad som ska läggas i respektive tunna. Gärna med bilder så att besökare från andra länder förstår.



Enkelt sopstall av trä med plastsäck inuti.



Insamling av färgat glas. Text kombinerat med symbol underlättar sorteringen.

Råd:

- Tänk noga igenom var soptunnor kan behövas
- Fundera på sopsortering
- Organisera tillsyn och tömning av soptunnorna
- Välj lämplig årstid

10 Genomförande av bygget

Efter planering och projektering, de viktigaste förutsättningarna för en lyckad anläggning, är det så dags för det praktiska genomförandet av själva anläggningen. I detta kapitel kommer vi att behandla processen kring byggets genomförande. Det blir lite allmänt om begrepp och praxis för hur byggnationen normalt genomförs, vilket i för sig kan skilja lite mellan olika länder men huvudprincipen bör ändå vara ganska lik.

Praktiska anvisningar och tips överlämnas med varm hand till de förhoppningsvis kompetenta och yrkesskickliga byggare som utför byggnationen samt olika handböcker.

10.1 Anlitande av byggare

Eget byggande eller byggtreprenör

Först och främst bör man ta ställning till om anläggningen skall byggas med egna resurser eller om vi skall anlita något byggföretag. Vid enklare anläggningar kanske det ofta har initierats av någon ideell förening och avsikten har ända från början varit att byggandet skall ske med ideella resurser. Det viktigaste då är då att förvissa sig om att man har tillgång till **kompetenta resurser** med tillräckliga kunskaper för det som skall byggas. Om så inte är fallet kan det till slut ändå bli en dyr anläggning om felaktigheter måste rättas till i efterhand av yrkesfolk. En annan risk är att det resulterar i en anläggning som får en alltför kort livslängd.

Om man inte är säker på att man har tillräckliga kompetenser inom alla områden kan det åtminstone vara lämpligt att anlita yrkesfolk för de svåraste delarna. Sedan kan man mycket väl göra en hel del kompletterande arbeten med ideella krafter.

Vid större och mer komplicerade anläggningar är det lämpligast att anlita en byggtreprenör. Dels så får man tillgång till erforderlig kompetens och så har de i regel bättre resurser för att genomföra bygget på någorlunda kort tid. Ett byggföretag har också mer professionella maskiner och hjälpmedel vilket oftast ger bättre kvalitet på utförandet. En annan fördel är att byggföretaget köper in material till lägre priser vilket bidrar till att minska byggets totala kostnad.

När man skall välja byggtreprenör är det en fördel om vi kan **styra byggtiden** så att den inte förläggs under vintertid eller annan tid som kan vara olämplig på grund av lokala förutsättningar. Bygget fördröjas exempelvis om man behöver skotta snö och tina marken vilket kan bli aktuellt vintertid.

Förfrågningsunderlag och entreprenadform

Om ett byggföretag skall anlitas krävs ett förfrågningsunderlag för att kunna **beskriva vad vi vill ha utfört** och för att kunna begära in anbud från flera konkurrerande byggföretag. Ett förfrågningsunderlag består i regel av tre olika delar. Först de administrativa föreskrifter där vi beskrivit villkoren kring byggets genomförande, sedan en byggbeskrivning där teknik och ingående material redovisas och till sist de ritningar som krävs för att redovisa utformningen. Hur omfattande förfrågningsunderlaget behöver vara beror givetvis på anläggningens storlek och komplexitet, men även på vilken **entreprenadform vi väljer**.

Om vi väljer **totalentreprenad** som form behöver i princip bara anläggningens funktion och huvudsakliga utseende beskrivas. Vi behöver inte redovisa detaljer och konstruktiva utformningar eftersom det ingår i byggtreprenörens åtagande att även svara för konstruktioner och detaljlösningar. Det minskar arbetet med ritningar och byggbeskrivning men lämnar en viss frihet till byggtreprenören att välja konstruktioner och utformningar om vi inte speciellt preciserat dessa. Det kan både vara positivt och negativt, entreprenören kan välja billiga lösningar vilket sänker priset, men vi kan inte styra alla detaljutformningar och materialval. I en totalentreprenad har byggtreprenören funktionsansvaret inom de ramar som vi beskrivit. Däremot innebär det inte att allt ingår i priset, vilket är en vanlig missuppfattning, utan bara de funktioner som vi angivit.

En annan entreprenadform är **generalentreprenad** vilken innebär att byggtreprenören precis som i en totalentreprenad åtar sig att svara för alla delar i bygget, men bara det som är redovisat på ritningar och beskrivits i bygghandlingar. Konstruktioner, dimensioner och materialval måste noggrant specificeras i förfrågningsunderlaget. Vi får det vi angivet men inget mer. Kan vara en lämplig entreprenadform om vi vill styra byggets utformning in i minsta detalj, men vi får en större kostnad för att framställa bygghandlingar och vi avhänder oss byggtreprenörens kanske mer rationella lösningar på en del detaljer.

Anbud och utvärdering

För att genom konkurrens få ett bra utförande och så lågt pris som möjligt bör vi skicka ut **förfrågan om anbud** till minst tre, gärna fler byggföretag. Anbudsförfrågan kan antingen skickas till utvalda byggföretag eller annonseras i lokala tidningar. Vid riktigt stora byggen är det till med ett krav inom EU att det skall annonseras. Se till att byggföretagen får en rimlig tid att kalkylera fram sitt anbudspris och utforma sitt anbud. Normalt bör anbudstiden vara mellan 3 – 6 veckor beroende på byggets omfattning.

När anbudet kommit in så gäller det att utvärdera dem och bedöma de olika förslagen. Först och främst gäller det att läsa igenom noggrant och se att **anbudet omfattar** det som vi vill ha utfört. Sedan gäller det att värdera och jämföra olika delar i anbudet. Titta inte bara på priset utan försök även att bedöma olika förslag på utförande, kvalitet och kompetenser. Ett bra komplement till själva anbudet kan vara att fråga andra som anlitat byggföretag om referenser. Med anbudet som grund är det sedan lämpligt att **skriva ett avtal** med den anlitade byggtreprenören om vad uppdraget omfattar och vad man kommit överens om.



Det här tornet krävde säkert ett kvalificerat byggföretag.

Råd:

- Förvissa dig om att rätt kompetens anlitats för byggandets alla moment.
- Välj lämplig årstid för bygget så att onödiga merkostnader undviks.
- Förfrågningsunderlaget skall beskriva anläggningen och dess funktioner som vi vill ha den.
- Välj den entreprenadform som passar bäst för din anläggning.
- Gör anbudsförfrågan till minst tre byggföretag , gärna fler.
- Granska anbudet så att det omfattar en komplett byggnation.
- Skriv ett avtal om vad som ingår i uppdraget.

10.2 Ledning av bygget

Bygghandlingar

För att utföra byggnationen krävs godkända bygghandlingar. Det kan vara förfrågningshandlingarna som efter en slutlig granskning används som bygghandlingar. Men det är inte ovanligt att ytterligare synpunkter och kompletteringar framkommit senare och medfört en revidering. Vid totalentreprenad har i regel detaljerade handlingar framtagits av byggtreprenören efter att han antagits, och dessa skall också ingå i som bygghandlingar efter godkännande. Revideringar kan även bli aktuella under byggtiden så det är viktigt att dessa uppdateras och att **aktuella bygghandlingar används**.

Byggledning

En **byggledare bör utses** som kontaktman och ombud för beställaren. Det kan vara någon ur den egna organisation som är kunnig i byggprocessen eller någon externt anlita person. Byggledarens roll är att vara talesman för beställaren och att följa samt styra byggnationen mot uppställda mål.

Kontroll

Arbetsmoment och material som har stor betydelse för byggnadens kvalitet bör kontrolleras under byggtiden. Lämpligast är att man i förväg upprättar en **kontrollplan** där man listar vad som skall kontrolleras. Sedan kan själva kontrollen utföras antingen av de som bygger eller av någon extern person. Vanligast är att byggföretaget själv utför det som en egenkontroll. Syftet är att man skall vara medveten om vikten av att det blir rätt utfört från början.

Byggekostnader

Vid upphandling av byggtreprenör kommer man normalt överens om ett totalpris för hela byggnationen. Kostnaderna för arbetena delbetalas sedan i efterskott allt eftersom bygget framskrider, vanligtvis sker fakturering månadsvis. Utöver det överenskomna totalpriset kan det uppstå såväl tillkommande som avgående kostnader om arbetena förändras utifrån anbudsförfrågan. Det vanligaste kanske är att man under byggtiden vill ha ytterligare arbeten utförda och det sker då mot en överenskommen tilläggskostnad. Kontrollera att det finns utrymme för oväntade och **tillkommande kostnader** i budgeten.

Råd:

- Kontrollera att aktuella bygghandlingar används.
- Utse en byggledare som övervakar och styr bygget.
- Upprätta en kontrollplan för att säkra rätt utförande av viktiga delar.
- Reservera pengar i budgeten för eventuellt tillkommande kostnader.

10.3 Provisoriska anläggningar och transporter

Hjälpmedel

Eftersom anläggningarna oftast skall byggas ute i terrängen långt från övrig bebyggelse måste man räkna med att arbetena skall kunna utföras med **begränsade hjälpmedel**. Normalt är det långt till närmaste el-anslutning vilket innebär att om man är i behov av el så är ett bensindrivet elkraftverk enda möjligheten. Det begränsar möjligheten till användning av eldrivna maskiner och belysningar. Läget begränsar också möjligheten att använda lyftredskap för tunga byggnadsdelar. Det är därför en fördel om bygget inte är konstruerat med för stora och tunga sammanhängande delar. Om det är absolut nödvändigt med lyfthjälp ute i terrängen kan helikopter vara en lösning. Det är dock förenat med stora kostnader så det gäller att vi har utrymme för det i budgeten.

Transporter

Transporter till byggplatsen kan också medföra stora problem genom mjukt underlag och otillgängliga platser. Även här gäller det att tänka på transporter av material redan vid utformning och materialval. Traktor och olika terränggående fordon kan vara till god hjälp bara man inte lastar för tungt. En annan utväg kan vara att transportera ut tungt material på vintern när marken är frusen eller isen bär. Oavsett vilka hjälpmedel som används bör man kontrollera att de är i bra skick inte har några läckage som kan förgifta miljön. Så **tänk på transporter och planera** hur de skall lösas i ett tidigt skede.

Råd:

- Tänk på att möjligheten att använda olika hjälpmedel är begränsat.
- Transporter kan vara ett stort problem och bör planeras redan i projekteringsskedet.

10.4 Slutförandet

Slutbesiktning

När bygget är färdigställt genomför man en så kallad slutbesiktning. En professionell **besiktningsman anlitas** som genomför själva besiktningen och skriver ett besiktningsprotokoll. Syftet är att kontrollera att byggnaden är utförd enligt bygghandlingarna och med ett riktigt utförande. När slutbesiktningen blivit godkänd innebär det ett formellt övertagande av byggnaden och att garantitiden börjar.

Garantiåtagande och uppföljning

Normalt lämnar byggentreprenören två års garanti på utfört arbete. Det innebär att uppkomna skador eller fel som beror på ett bristfälligt utförande åtgärdas utan kostnad av byggentreprenören. Allmän skadegörelse och förslitning omfattas dock inte. Skador och fel som upptäcks bör löpande anmälas till byggentreprenören. Efter två år när garantitiden går ut görs en **garantibesiktning** för att följa upp hur byggnaden fungerat och för att kontrollera så att inte några skador har uppstått. Ibland åligger det fastighetsägaren att kalla till garantibesiktning, om man försummar detta kan man inte sedan ställa byggentreprenören ansvarig för garantifel.

Råd:

- Anlita en besiktningsman som utför slutbesiktningen.
- Bevaka garantitidens utgång och kalla till garantibesiktning.

11 Referenser

11.1 Litteratur

1. **Tillgång till naturen för människor med funktionshinder.** Skogsstyrelsen. Rapport 2/2005. Ylva Lundell. PDF-fil på www.svo.se/forlag/rapporter/1694.pdf
2. **Tillgänglighet till naturreservat för personer med funktionshinder. Riktlinjer och standard.** Västra Götalandsregionen & Länsstyrelsen i Västra Götalands län. PDF-fil på http://www.o.lst.se/o/Publikationer/Rapporter/2006/2006_67.htm
3. **Rekreative arealer for alle. eksempelsamling.** DS-Håndbog 105.2. Dansk standard.
4. **Att skylta skyddad natur – en vägledning om skyltar, foldrar, vägvisning, gränsmarkering och Internet.** Naturvårdsverket 2003.

11.2 Kontaktpersoner

Sverige

Mats Rosengren
Länsstyrelsen Västra Götalands län
+46 31 60 51 89
mats.rosengren@o.lst.se

Kenneth Franzén
Terra Limnogruppen AB
+46 706 67 13 85
kenneth.franzen@telia.com

Dan Nilsson
Länsstyrelsen Östergötland
+46 13-19 63 51
dan.nilsson@e.lst.se

Arne Andersson
Länsstyrelsen i Jönköpings län
+46 370 228 49
arne.andersson@f.lst.se

Finland

Anne Pyykönen
Metsähallitus
+358 205 645 921
Anne.Pyykonen@metsa.fi

Aune Ritola-Grahn
Parikkala kommun
+358 568 611
aune.ritola@parikkala.fi

Estland

Kärt Leppik
Peipsi Center for Transboundary Cooperation
+372 730 23 02
kart@ctc.ee

Marju Pajumets

marju@matsalu.ee

Robert Oetjen
Estonian State Nature Conservation Centre
+372 7353 999
robert@kotkas.ee

Lettland

Dace Dpzele
Talsi District Council
+371 32 220 32
vienkarsi@inbox.lv

Litauen

Arunas Pranaitis
Žuvintas Biosphere Reserve
+370 315 49 540
zuvintas@takas.lt

Argauda Stoskus
Nature Heritage Fund
+370 5 272 37 21
argaudas.stoskus@gamta.lt

Tyskland

Beate Lezius
State Agency for Nature and Environment Schleswig-Holstein
+49 4347 704 341
blezius@lanu.landsh.de

12 Bilagor

12.1 Checklista

Att tänka på vid anläggande av torn, gömslen, vandringsleder och informationsanläggningar

Programskede

- ☐ **Idé** Utred alternativ. Diskutera med olika intressegrupper.
- ☐ **Behov/syfte** Klarlägg behovet och syftet med anläggningen.
- ☐ **Organisation** Fastställ organisation för projektet. Involvera olika intressegrupper.
- ☐ **Målgrupp** Fastställ för vilken målgrupp anläggningen skall vara till för.
- ☐ **Tillgänglighet** Utred vilken tillgänglighet som krävs för funktionshindrade inom målgruppen.
- ☐ **Transporter** Klarlägg vilka möjligheter som finns att transportera byggmaterial och maskiner.
- ☐ **Placering** Utred vilken placering som är bäst ur funktions och miljösynpunkt.
- ☐ **Ekonomi** Utarbeta en budget för anläggningen.
- ☐ **Tidplan** Ta fram en tidplan för de huvudmomenten med olika milestones.
- ☐ **Markägare** Kontakta berörd markägare och diskutera förutsättningarna.
- ☐ **Tillstånd** Kontrollera regler för området och utred vilka tillstånd som krävs.
- ☐ **Bygglov** Kontrollera om bygglov krävs.

Projekteringsskede

- ☐ **Projektering** Anlita erforderlig kompetens för projektering.
- ☐ **Utformning** Fastställ storlek, höjd och arkitektonisk utformning.
- ☐ **Tillgänglighet** Utforma så att det blir tillgängligt för funktionshindrade inom vald målgrupp.
- ☐ **Säkerhet** Kontrollera att säkerheten uppfylls för besökande.
- ☐ **Materialval** Välj material utifrån önskad livslängd och miljöpåverkan.
- ☐ **Underhållsaspekter** Utforma så att underhåll minimeras för slitage, skador, renhållning.
- ☐ **Konstruktion** Dimensionera för livslängd, funktion och stabilitet.
- ☐ **Bygghandlingar** Fastställ vilken omfattning bygghandlingar krävs och på vilken nivå.
- ☐ **Bygglov** Sök bygglov om det krävs.
- ☐ **Tillstånd** Kontrollera att nödvändiga tillstånd har erhållits.

Byggskedet

- ☐ **Byggkompetenser** Klarlägg vilka byggkompetenser och resurser som erfordras.
- ☐ **Handlingar** Ta fram tillräckliga handlingar för offertförfrågan.
- ☐ **Offertförfrågan** Ta in offerter från minst 3 olika entreprenörer.
- ☐ **Val av entreprenör** Välj bästa entreprenör utifrån pris, kompetens, garanti, mm.
- ☐ **Avtal** Skriv avtal med entreprenör, pris, tid, garanti, mm.
- ☐ **Kontroll** Fastställ vilken kontroll som skall ske under byggtiden.
- ☐ **Slutbesiktning** Genomför slutbesiktning för att kontrollera ett fullgott utförande.
- ☐ **Garanti** Klarlägg garantier, och följ upp vid garantitidens slut.

Förvaltningsskede

- ☐ **Organisation** Klarlägg vilka som skall svara för drift och skötsel.
- ☐ **Kontinuerlig skötsel** Gör en plan för den kontinuerliga skötseln.
- ☐ **Underhållsplan** Upprätta en plan för vilka underhåll som behövs och med vilka tidsintervall.

12.2 Exempel på torn, gömslen, vandringsleder och informationsställ

Den följande delen är en samling av erfarenheter från olika länder från olika typer av anläggningar. En kort beskrivning följs av en utvärdering av olika saker som är bra och dåligt. Det finns alltid något bra och dåligt med varje anläggning och vi hoppas att ingen känner sig utpekad av eventuella kommentarer. Avsikten är att sprida erfarenheter!

En viktig del är fotografier för att förstå vad som är bra och dåligt. Vi har försökt att få fyra foton att illustrera varje objekt - helheten och detaljer.

Slutligen anges en kontaktperson. Det är en person som har kännedom om anläggningen och som i vissa fall kan hänvisa vidare till andra som är insatta i detaljer. Information om hur man kommer i kontakt med dessa personer finns i kapitel 11.2 Kontaktpersoner.

Torn på Fågeludden

Hornborgasjöns naturreservat
Sverige, Västergötland



Allmän beskrivning

Ett femton meter högt torn som byggdes 1965 för att underlätta studier av fågellivet inför en kommande restaurering. Fram till början av 1990-talet omgavs det av en tallskog, som försvann efter att sjöns vattenstånd höjts. Inglasat rum på 25 m² med öppen plattform över. I markplan finns ett regn- och vindskydd. Användes främst av fågelskådare från början, men sedan i ökande grad av allmänheten.

Bra och dåligt

Från tornet har man en god sikt över stora delar av Hornborgasjön, men det är idag onödigt högt. Tornet är gediget byggt, men ändå är det stora problem med att det skakar när man går i trapporna. Trots att det är stagat med många vajrar. Tillgängligheten är dålig för funktionshinderade, barn och äldre. Det finns också stora brister i säkerheten. Det täta räcket runt översta delen ger ett bra vindskydd, men barn kan inte se något! En plattform i mitten ger dock möjlighet att se bättre. Fönstrena i våningen under är öppningsbara och sitter 114 cm över golvet - barn ser inte ut. Trappan är farlig - för stora öppningar i räcken och mellan stegen. Farligast är anslutningen av räcke mot räcke på översta planet. Det är klättringsbart och används av barn för att de ska kunna se över kanten! Det är femton meter till marken...

Vandringsled från parkeringen är 700 m. Hyfsad tillgänglighet, men inte för rullstol. Planeras att under 2006 ersätta tornet med en observationsplats 200 meter österut.

Kontaktperson: Mats Rosengren

Torn vid Haeska

Matsalu nationalpark
Estland, Väst-Estland



Allmän beskrivning

Nybyggt torn avsett för fågelskådare, turister och skolklasser. Robust och stabil konstruktion av rundtimmer. Trapporna är 80 centimeter breda och räcken 108 centimeter höga. Tornet rymmer 10-15 personer på översta plattformen och det finns dessutom en plattform halvvägs upp. Gott om bänkar att sitta på. I tornet finns inget regnskydd eller vindskydd. Tornet är väl placerat mot skogskanten.

Tornet är skyltat från större väg och vid tornet finns det information om omgivningarna, bland annat om strandängarna. Information finns på flera språk. Det är 100 meter till parkeringen, som rymmer cirka 10 bilar. Det finns en toalett med god tillgänglighet.

Bra och dåligt

Ett robust torn med en utformning som utstrålar trygghet. Bra med närhet till parkering och toalett. En del problem med motljus. Risk för halka när det är regnigt. Tillgängligt för de som klarar av att gå i trappor. Räcken har stora öppningar och är klättringsbara, vilket ger en stor olycksrisk och mindre lämpligt för barn.

Kontaktperson: Marju Pajumets

Torn vid Alam-Pedja

Alam-Pedja Naturreservat
Estland



Allmän beskrivning

Ett ovanligt utformat torn placerat i kanten på ett stort myrområde. Det är byggt i timmer på en grund av betong. Det känns väldigt ålderdomligt och är ljust och trivsamt inuti. Tornet är tre våningar högt och taket är av träspån. Stora och rejäla öppningar i väggarna, 90 centimeter över golvet. I tornet finns informationsskyltar.

Till tornet kommer man på en vandringsled över både torra och blöta områden. Vid parkeringen finns det information med karta och toalett. Längs leden finns rikligt med information på trevliga skyltställ.

Bra och dåligt

Placeringen är väl vald i kanten på myren, med stöd av skogskanten. Utsikten från tornet är mycket bra och det ger skydd mot både regn och vind.

Öppningarna i väggarna är stora, men sitter för lågt. Trapporna är lite väl branta och med för stora öppningar i räcken för att säkerheten ska vara god.

Tillgängligheten begränsas av vandringsleden (smal och mjuk yta) och de branta trapporna upp i tornet.

Kontaktperson: Robert Oetjen

Torn vid Odensåker

Östens naturvårdsområde
Sverige, Västergötland



Allmän beskrivning

Ett 12 meter högt torn som ger bra utsikt över den södra delen av sjön Östen. Ger tack vare sin höjd möjlighet att se över vassarna och observera liggande sjöfåglar på de öppna vattenytorna som är belägna längre ut i sjön. Tornet uppfördes 1953 av jaktvårdsföreningar med syfte att kanalisera besökarna och ge allmänheten möjlighet att studera det rika fågellivet. Längst upp finns en öppen observationsplattform med fri sikt i tre väderstreck. Under denna finns ett väderskyddat utrymme med öppningsbara fönster. I markplanet finns ett utrymme med bäddplatser för övernattnig. Stommen består av runda trästolpar som står på betongplintar och som stagats med flera vajrar.

Vägvisning till tornet finns från allmän väg och nås efter en vandring på ca 1 km. Sista delen av vandringsleden går på en lång spång över tidvis översvämmade marker.

Bra och dåligt

Bra placering i kanten av en träddunge gör att tornet smälter in i miljön och ger ett bra vindskydd från den vanligaste vindriktningen med en mycket bra utsikt över sjöns intressantaste delar. Det skyddade utrymmet ger ett bra skydd vid dåligt väder. En fördel med övernattningsutrymme för de som vill vara på plats tidigt.

Branta och halkiga trappor utgör en mycket stor säkerhetsrisk. Räckena är klättringsbara och har stora öppningar på höga höjder vilket gör dem mycket farliga, speciellt för barn. Varken torn eller vandringsled är anpassat för funktionshindrade. Trots stagnering fortplantas vibrationer från personer som går i trapporna och gör det svårt att se i tubkikare.

Kontaktperson: Mats Rosengren

Öjatornet

Östens naturvårdsområde
Sverige, Västergötland



Allmän beskrivning

Ett relativt nybyggt torn från 2003 med en trevlig arkitektur och material som hör till den lokala miljön. Genom att tornet har placerats på en höjd har bygghöjden kunnat hållas nere och ändå ge en bra utsikt över sjö och mader. I bottenplanet finns ett väl tilltaget utrymme som ger ett bra skydd vid otjänlig väderlek men tack vare skjutglaspartier ändå en bra utsikt. Här finns även bänkar och bord för trevliga fikastunder. Ovanpå taket finns en mindre observationsplatsform för den som även vill ha fri sikt uppåt. Ett mindre bord för böcker och kaffekoppar har här placerats centralt så att det kan nås från alla håll. Tornet är grundlagt på en isolerad betongplatta och har en stomme av limträ samt en centrpelare av stål. Allt utvändigt trämaterial är av lärkträd. Taket har ett tätskikt av papp och en utvändigt beklädnad av vass. Trappan vilar på en separat stomme.

Från en speciellt anlagd parkering för ett 10-tal bilar leder en stig på 300 meter genom en beteshage fram till tornet. Längs delar av stigen har ett skyddsräcke satts upp för att leda undan djurflockar som korsar stigen. För att undvika åverkan från betesdjuren är tornet inhägnat med ett staket.

Bra och dåligt

Trevlig placering med många alternativ för besökare beroende på väder och intresse gör det till ett populärt utflyktsmål för många olika kategorier. En mycket stabil stomme gör tornet nästan helt vibrationsfritt. Stora öppningsbara fönster ger möjlighet att stå inomhus men ändå att kunna använda tubkikare.

Dålig konstruktion av skjutglaspartierna orsakar vatteninträngning vid slagregn. Utsikten störs delvis av träd. Den smala trappan omöjliggör möte och kan vara trång för den som bär med sig mycket utrustning. Vägen fram till tornet är alltför ojämn för funktionshindrade.

Kontaktperson: Kenneth Franzén

Hägnatornet

Östens naturvårdsområde
Sverige, Västergötland



Allmän beskrivning

Hägnatornet uppfördes 1991 för att få utsikt över sjöns utlopp och smälter väl in i den bakomliggande trädrigån. Tornet är ca 7 meter högt och har byggts med en stomme av begagnade telefonstolpar. Utsiktsplattformen är väl tilltagen och rymmer en större grupp. Här finns även några bänkar och ett bord för medhavd fika. Räcket består av ett högt och tätt träplank vilket ger bra säkerhet. I våningen under finns ett mindre rum med plats för några personer vid otjänlig väderlek. Fönstren är öppningsbara med sidhängning av standardtyp. Trappan av trä går i tre mycket branta löp med glesa räcken. Problem med halkiga trappsteg har åtgärdats genom beläggning med stålnät av fyrkantsrutor. På marken intill tornet finns rastplats med bord.

En väl skyltad vandringsled på ca 800 meter leder ned till tornet från en stor parkeringsplats vid informationscentrum. Varken led eller torn är anpassad för funktionshindrade.

Bra och dåligt

Tornet har en trevlig och skyddad placering längs åkanten med en rymlig utsiktsplattform. Bra med ett väderskyddat utrymme om än litet. Bra med högt och tätt räcke men det saknas möjligheter för mindre barn att se ut.

Tornets placering är alltför långt från sjöns öppna vattenytor för observationer av rastande fåglar ute i sjön. På morgonen kan sikten försvåras av störande motljus. Störande vibrationer uppstår när personer rör sig i trappor eller på plattformen. Bänkar och bord utgör farliga klättringsmöjligheter genom sin placering intill räckena. Trappräckenas stora öppningar utgör en allvarlig säkerhetsrisk.

Kontaktperson: Mats Rosengren

Torn vid Siikalahti

Siikalahti naturreservat
Finland, Sydöstra Karelen



Allmän beskrivning

Ett stort och robust fågeltorn, som är åtta år gammalt. Stommen är byggd av grova stockar och tornet är stabilt. Det är helt omålat och kräver inte mycket underhåll. Drygt sju meter högt och med två våningsplan, det undre ger regnskydd. Mot framförallt söder, men även mot väster och öster har man här en god utsikt över fågelrika våtmarker. En nackdel är att det är motljus mot söder mitt på dagen.

Till tornet kommer man via en 900 meter lång vandringsled (se Siikalahti trail). Tornet är väl placerat med stöd mot skogskanten. På översta planet finns en låg bänk som det går att stå på, så att man kan se över de framförvarande. För att inte få ett för lågt räcke vid bänken, har det höjts med en extra stock. Här finns information om fåglar i form av bilder.

Bra och dåligt

Det är bra med två våningar, så att det går att få både vindskydd och regnskydd. Tornet har en bra stabilitet och det är väl anpassat till landskapet. Leden fram till tornet kunde vara bättre och det är lite problem med motljus.

Kontaktperson: Anne Pyykönen

Torn vid Keemu

Matsalu nationalpark
Estland, Väst-Estland



Allmän beskrivning

Ett tio år gammalt torn byggt med stomme av stål och överbyggnad av trä. Det är 6 meter högt. Målgrupper är fågelskådare, turister och skolklasser.

Man kommer in i tornet genom en lucka i golvet. Fyra öppningsbara fönster placerade 80 centimeter över golvet. I tornet finns fyra bänkar. Det är ett stabilt torn som ger skydd mot vind och regn.

Information om strandängarna vid Matsalu bay med karta över regionen. Det är nära till parkering och en bra toalett. Ett nytt och bra vindskydd ligger intill tornet.

Bra och dåligt

Från tornet är det en väldigt bra sikt över Matsalu bay och inga problem med motljus. Fönstrena är svåra att öppna och sitter för lågt. Det ger problem med säkerheten och det blir svårt att se när man står upp. Trappan är brant och med riskfyllda räcken. Tornet smälter inte in i landskapet särskilt väl och har en låg nivå på tillgängligheten.

Vindskyddet, toaletten och informationsställ är nya och attraktivt utformade.

Kontaktperson: Marju Pajumets

Torn vid Sakiai

Novaraistis fågelskyddsområde
Litauen, Marijampole



Allmän beskrivning

Ett lätt och relativt billigt torn byggt av metalledar från gammalt brandtorn. Trapporna är branta och till plattformen kommer man genom en lucka i golvet. Metallkonstruktionen ger väldigt mycket ljud när man går i trapporna och det skrämmar bort fåglarna. Fungerar för fågelskådare, men är inte lämpligt för allmänheten.

Bra och dåligt

Fördelar är låg underhållskostnad. Nivån på tillgänglighet och säkerhet är mycket låg. Trapporna är branta och halkiga. Ingen bra entré till trappans början i markplan och skyddsräcke vid luckan i golvet saknas. Räcken runt plattformen är klättringsbara. Taket över plattformen ger regnskydd, men hindrar samtidigt observation av överflygande fåglar. Tornet smälter inte in i landskapet. Med tanke på de flacka omgivningarna är tornet kanske några meter för högt.

Kontaktperson: Argaudas Stoskus

Torn vid Nemunas delta

Nemunas Delta Regional Park
Litauen, Klaipeda



Allmän beskrivning

Nytt torn med utformning som är väl anpassat till lokal byggnadstradition. Balkong runt tornet, som ger skydd både mot regn och vind. Stora glasade öppningar.

Bra och dåligt

Utformningen är bra, men konstruktionen för vek. Stabiliteten är för dålig, med skakningar bland annat när det blåser. Trappan är för brant och det är för stora öppningar i räcket runt balkongen, barn kan ramla ut. Balkongen verkar vara väldigt smal och det är risk att av misstag slå sönder glasrutorna. Flera rutor har gått sönder/slagits ut och en del öppningar täcks av träskivor

Kontaktperson: Argaudas Stoskus

Torn vid Lehmsiek

Tyskland, Schleswig-Holstein



Allmän beskrivning

Detta torn är inte byggt för att se enbart fåglar, utan för studier av botanik och zoologi uppe i träden. Det är endast två år gammalt och stabilt byggt i trä. Höjden är cirka 3,5 meter och det ligger längs en 1,5 kilometer lång skogsutbildningsled. Längs leden finns frågor om naturen.

Bra och dåligt

Det är en robust konstruktion, som också ger regnskydd.

Kontaktperson: Beate Lezius

Torn vid Rannajõe

Matsalu nationalpark
Estland, Väst-Estland



Allmän beskrivning

Ett nytt torn som är 4 meter högt. Från tornet ser man ut över översvämmade strandängar. Helt byggt av trä med kraftiga stolpar i stommen, vilket gör det stabilt. Plattformen är cirka 20 m² stor och här finns ett bord och två bänkar. Inga trappor utan istället ramp på utsidan av tornet. Räckena är 118 cm höga. På kvällen blir det motljus från tornet.

Bra och dåligt

En stabil och enkel konstruktion. Verkar välbyggt! Rampen är nog för brant för att god tillgänglighet ska uppnås. Det är risk för att halka när det blir blött och isigt. Räckena på plattformen går att klättra på, vilket medför en risk att barn ramlar ner. För rullstolsburna kommer räckena i ögonhöjd (det vanliga problemet).

Kontaktperson: Marju Pajumets

Plattform vid Svartåmynningen

Svartåmynningens naturreservat
Sverige, Östergötland



Allmän beskrivning

Plattform i ett fågelrikt område. Höjden är bara cirka två meter och det är ändå lätt att se fåglarna. Mest fåglar mot öster och norr. Färdig 2003 och byggd av lärkvirke. Med tillgänglighet för rörelsehindrade och äldre. Plattformens yta är 3,4 x 8,0 meter och rampens bredd är 130 cm. Det är cirka 500 meter till parkeringen men vägen är inte anpassad för rullstolar.

Bra och dåligt

I detta öppna och flacka område räcker det mycket bra med en låg plattform och rampen blir inte så lång. Bra med olika höjder på räcket. I detta öppna område vore nog ett vindskyddande räcke mot sydväst bra.

Kontaktperson: Dan Nilsson

Plattform vid Glänås

Tåkerns naturreservat
Sverige, Östergötland



Allmän beskrivning

Plattform, invigd 2003, med hög standard på tillgängligheten. Från plattformen, som är 3,5 meter hög, har man en bra utsikt över vassområden och sjön Tåkerns öppna vattenytor. En lång ramp (1,2 meter bred) med lutning 1:12 leder upp till plattformen. Vilplan och mötesplatser var 6:e meter. Ett galvaniserat rör på räckets som ledstång.

I anslutning till plattformen finns också en vandringsled med hög tillgänglighet och mycket information. Leden är anpassad för synskadade.

Arbetet har skett i samarbete med handikapporganisationer, som bidragit med mycket kunskap.

Bra och dåligt

En mycket bra tillgänglighet till ett fantastiskt fågelområde. Rampen smälter bra in i miljön och plattformens placering känns bra. Allt är byggt av lärk och stabiliteten är bra. Plattformen är en av många insatser för god tillgänglighet. Det är bra att koncentrera arbetet på ett lämpligt område och där åstadkomma något riktigt bra. Plattform, information och leder har en mycket god tillgänglighet och detta är ett av de bästa områdena i Sverige för studier av god tillgänglighet i naturen.

Kontaktperson: Dan Nilsson

Plattform vid Siikalahti

Siikalahti naturreservat
Finland, Sydöstra Karelen



Allmän beskrivning

En ny plattform (2003) med mycket god tillgänglighet. Plattformen ligger alldeles intill vägen genom Siikalahti, så det är mycket kort sträcka från bilen till plattformen. Den är 1,5 meter hög, 25 m² stor och nås via en trappa eller en ramp. Båda är 1,0 meter breda och har räcken på 0,9 meters höjd. Rampen lutar 8 % (1:12). Plattformen är stabilt grundlagd på betong och träkonstruktionen är målad med grå färg.

En vajer på räcket förhindrar att till exempel måsfåglar sitter på räcket och smutsar ner.

Bra och dåligt

Placeringen är väl vald och här räcker det bra med denna mycket låga plattform och därmed har tillgängligheten blivit mycket god. Sikten över området med fåglar blir bra, men det är motljus mitt på dagen.

Kontaktperson: Anne Pyykönen

Plattform vid Östen

Östens naturvårdsområde
Sverige, Västergötland



Allmän beskrivning

En låg och mycket stabil plattform som byggdes 2002 för att ge funktionshindrade möjlighet att uppleva fågelmarkerna vid sjön Östen. Plattformen har placerats i ett vindskyddat läge med utsikt österut över mader och gässens flygstråk. Höjden upp till plattformsgolvet är ca 1,80 m över omgivande mark och en svagt lutande ramp leder upp till plattformen från den intilliggande parkeringsplatsen. På plattformen har placerats två bord med tillhörande bänkar varav den ena gruppen är flyttbar. Räckets höjd har anpassats så att rullstolsburna skall kunna se över.

En mindre enskild väg leder ner till plattformen och är endast tillåten för funktionshindrade. En parkeringsplats med plats för två fordon har anlagts 20 m från plattformen.

Bra och dåligt

Lättillgänglig plattform i vindskyddat läge nära parkering för funktionshindrade. Mycket stabil stomme där rampen separerats från plattformen för att minska risken för störande vibrationer.

Liggande brädor i räcket kan utgöra en olycksrisk med klättrande barn. Placeringen långt från öppna vattenytor minskar upplevelsen av rastande sjöfåglar med undantag för år med hög vårflood.

Kontaktperson: Kenneth Franzén

Andra torn



Torn med ovanlig utformning av räcket, Mikkeli Finland.



Robust torn med trevlig utformning, Pennijoe Estland.



Torn med stomme av stål, Estland.



Plattform med öppningar i räcket som gör det lättare för barn att se, Delver Turm Tyskland.



*Ett enkelt och robust torn, Finland.
Kanske trappan är lite väl lång och brant?*



Ytterligare ett robust torn, Polen.

Gömsle på Fågeludden

Hornborgasjöns naturreservat
Sverige, Västergötland



Allmän beskrivning

På Fågeludden vid Hornborgasjön finns tre gömslen av denna modell. De är byggda av tryckimpregnerat trä för nästan tjugo år sedan. I varje gömsle finns det plats att sitta för 6 personer. Det är fasta bänkar i två gömslen och lösa stolar i ett för att göra det möjligt att nyttja för rullstolsburna. Öppningarna sitter 110 centimeter över golvet och är 16 centimeter höga. Bänkskivan sitter 90 centimeter över golvet. För att minska insynen från fåglarna är det ett tätt staket åt båda sidor. Det är byggt av ekstolpar och granbrädor. Behandlat med tjärolja.

Bra och dåligt

Gömslena fungerar mycket bra. Fåglarna kommer mycket nära besökarna om de håller sig tysta. Tillgängligheten är ganska låg, även i det gömsle som har anpassats för funktionshindrade. För att det ska fungera för rullstolsburna att se fåglarna utanför gömslet måste öppningarna var större och sitta lägre. Med tanke på det stora besöksantalet och att det är mycket skolklasser som kommer till området borde gömslena vara större. Fotografer har ibland önskemål om större öppningar.

Kontaktperson: Mats Rosengren

Stora gömslet vid Getterön

Getteröns naturreservat
Sverige, Halland



Allmän beskrivning

Ett stort gömsle avsett för fågelintresserade byggt för 10-15 år sedan. Utanför gömslet finns fina områden för vadarfåglar och änder. Bra möjligheter för fågelstudier och även för fotografering.

Öppningar åt främst tre väderstreck ger möjlighet att undvika motljus. Det har 39 olika öppningar att se ut genom. De är placerade på olika höjder och i två våningsplan. Luckorna öppnas genom att man lyfter i en länk och hänger upp den på en krok. Det är 300 meter att gå från informationsanläggningen och parkeringen.

Bra och dåligt

Genom sin storlek ges möjlighet att nyttja det till skolklasser. Däremot är höjden på öppningarna inte avpassad för barn. I några av öppningarna är luckorna ersatta med plexiglas, vilket ger bra ljus inuti gömslet. Ingen information inne i gömslet.

Det är mycket uppskattat gömsle!

Kontaktperson: Mats Rosengren

Gömsle vid Långhultabacken

Långhultamyrens naturreservat
Sverige, Halland



Allmän beskrivning

Detta relativt stora gömsle är avsett för att kunna observera orrspel. Orre är en störningskänslig fågel som spelar tidigt på morgonen i april på öppna myrar. För att inte skrämma dem gäller det att hålla sig gömd och tyst. Det finns plats för femton personer att sitta vid bänkar och för lika många att stå bakom och titta ut genom de övre öppningarna.

För dem som vill sova över finns en liten sovavdelning med plats för tre personer.

Gömslet är grundlagt på tryckimpregnerat rundtimmer som lagts i stenkross.

Öppningarnas höjd är 18 centimeter. De nedre är 100 cm över marken, de övre 140 respektive 160 cm över mark. Sittbänk 45 över mark och hylla för armarna 75 cm upp.

Bra och dåligt

Gömslets placering är väl vald. Diskret placerat och med en fantastisk vildmarkskänsla.

Kontaktperson: Mats Rosengren

Gömslet vid Trönninge ängar

Trönninge ängar fågelskyddsområde
Sverige, Halland



Allmän beskrivning

Ett relativt stort gömsle med goda möjligheter att studera fåglar på nära håll.

Ligger bara ett hundra meter från parkering och stigen fram till gömslet är väl skyddad från insyn av en jordvall och träskärmar.

Mot norr är det väldigt nära till betade strandängar. Mot söder är det reningsdammar med djupare vatten.

Luckorna öppnas genom att man lyfter i en länk och hänger upp den på en krok.

Öppningarnas storlek är 55 x 18 cm. Öppningarnas under kant 90 respektive 140 cm över mark. Sittbänkar 40 cm över mark.

Bra och dåligt

Placeringen är mycket bra. Nära till fåglar åt både norr och söder. Åt söder är vegetationen bitvis så hög att den skymmer de undre luckorna. Mycket bra information om olika fågelarter med fina färgfoton.

Toalett vid parkeringen med hyfsad tillgänglighet för handikappade. Information om fågellokaler längs Hallandskusten vid parkeringen.

Kontaktperson: Mats Rosengren

Lilla gömslet vid Getterön

Getteröns naturreservat
Sverige, Halland



Allmän beskrivning

Ett litet gömsle beläget i kanten av stort vassområde. Byggt för vanliga fågelskådare. Fasad av plywood och grundlagt på betong. Leden fram går i hög vass och avslutas med en skärm av trä. Plats för sju personer att sitta. Bänk 44 cm hög och armstödshylla 75 cm över golv.

Öppningarna är 50x21 cm stora och placerade 100 cm över golv. Fem ytterligare öppningar med höjd 144, 152 respektive 160 cm över golv. I gaveln finns också två öppningar med höjd 90 cm över golv. Dessa borde passa barn, men vegetationen utanför skymmer siktet totalt.

Ofta är det inte så mycket fåglar att se utanför detta gömslet.

Bra och dåligt

Genom att utnyttja vassområdet kommer man nästan ända fram utan att störa fåglarna.
Om alla luckorna är stängda är det kolsvart när man kommer in i gömslet! Det är trångt bakom bänkarna.

Kontaktperson: Mats Rosengren

Gömsle vid Siikalahti

Siikalahti naturreservat
Finland, Sydöstra Karelen



Allmän beskrivning

Nytt gömsle som är 10 m² stort och man kommer dit via en 800 meter lång vandringsled. Den sista biten med insynsskydd mot fåglarna är byggt av Salix-skott. De 7 öppningarna är täckta med glasrutor som enkelt kan skjutas åt sidan. De är på flera nivåer (1,10-1,45 meter) för att passa även för barn. Enkla flyttbara bänkar att sitta på. Gömslet är byggt i trä som är målat grått. Taket är täckt med takpapp.

Bra och dåligt

Från gömslet är det lätt att observera fåglarna. Det är väl placerat en bit ut i vattnet med god sikt mot områden där det häckar fåglar. Öppningarna är riktade mot öster så kan vara motljus på morgonen. Det borde också vara öppningar högre upp för stående personer. Risk för att halka på vandringsleden (ska byggas om). Skyddet mot insyn från fåglarna den sista biten är inte tillräckligt tätt.

Vid parkeringen finns toalett med god tillgänglighet. Längs vandringsleden till gömslet finns en inomhusutställning och grillplats. I närheten finns en plattform med god tillgänglighet och ett fågeltorn.

Kontaktperson: Anne Pyykönen

Gömsle vid Limsjön

Limsjön

Sverige, Dalarna



Allmän beskrivning

Litet gömsle med plats för 6 personer byggt under 2005. Avsett för allmänheten, fågelskådare och barn.

Tillgängligheten är bra för barn och äldre. Det går bra att komma fram för rörelsehindrade, men dörren är bara 80 cm bred. En 75 meter lång spång genom ett vassbälte leder till gömslet. Spången är 1,2 meter bred och saknar räcken.

Gömslet flyter och gungar därför lite! Det har relativt stora öppningar (30 x 50 cm) ungefär en meter över golvet. Öppningarna är mot öster, så det är bara på morgonen det blir motljus. Bänkarna är flyttbara.

Bra och dåligt

Ett enkelt byggt med god funktion. Eftersom räcke saknas är det risk att falla i vattnet!

Kontaktperson: Staffan Müller

Observationsplats vid Getterön

Getteröns naturreservat
Sverige, Halland



Allmän beskrivning

En observationsplats med god sikt över fågelrika grunda områden. Här utnyttjas en naturlig höjd för att slippa bygga ett torn. Längs räcket finns gott om plats att sitta på den nio meter långa bänken. Bänken är 55 cm hög och hyllan framför 85 cm över marken. Räcket är 90 cm högt. Vid regn och blåst går det bra att dra sig in i byggnaden. Några små pallar ger möjlighet att se över människor framför om det blir många samtidigt. Byggnaden är 5x3,5 meter stor och drygt tre meter hög.

Bra och dåligt

Placeringen är mycket bra med sikt över ett stort område. Möjligheten att få både regnskydd och vindskydd i detta blåsiga kustområde är ett stort plus.

Tyvär är tillgängligheten begränsad. Genom att ta bort en bit av sittbänken skulle det vara möjligt att komma fram till räcket med rullstol. Leden från parkeringen och Getteröns naturcentrum är 200 meter och tyvärr något ojämn. Sista biten upp till observationsplatsen är nog för brant för att klara själv med rullstol.

Kontaktperson: Mats Rosengren

Gömsle vid Hohn

Tyskland, Schleswig-Holstein



Allmän beskrivning

Gömsle byggt i trä med taktäckning av gräs. Det är fyra år gammalt, cirka 15 m² stort och drygt två meter högt. Öppningar mot vattenområde. Det ligger vid en 6 kilometer lång vandringsled och det finns information om reservatet.

Bra och dåligt

Gömslet har en utformning som gör att det väl smälter in i landskapet. Tillgängligheten är relativt bra, men det saknas toalett.

Kontaktperson: Beate Lezius

Andra gömslen



Ett mycket komfortabelt gömsle med stort utrymme och mjuka bänkar, England.



Ett enkelt gömsle med hjälp av en vasskärm och en bänk att sitta på, England.

Wibecksleden vid Store mosse

Store mosse nationalpark
Sverige, Småland



Allmän beskrivning

Vandringsled anpassad för rörelsehindrade. Invigd i maj 2005. Ledens totala längd är 600 meter och den slutar med en mycket attraktiv rastplats med bänkar och bord. Här är utsikten över mossen mycket bra och det är en stark vildmarkskänsla. Leden går både över torr och ganska blöt mark. Större delen är grusad – geotextil med bergkross 0-35 och bergkross 0-18 ovanpå.

Över riktigt blöta områden är leden spångad och 1,6 meter bred. Materialet är gran som behandlats med tjärolja. Denna behandling upprepas vartannat år. Det finns tre bänkar längs leden. Planer finns på att anpassa leden också för synskadade.

Leden startar 200 meter från parkeringen och dit finns det väg. Vid parkeringen finns toalett med god tillgänglighet.

Bra och dåligt

Vacker natur och bra anpassning till terrängen. Bara en mindre lutning upp till rastplatsen. Rastplatsen är en pärla! En led med god tillgänglighet för rörelsehindrade, familjer och äldre. Kanten på den grusade delen är mjuk, varför risk finns att rullstolar kan välta. Rampen upp till rastplatsen borde kanske haft ett vilplan. Att bygga direkt på marken med virke av gran kan ge en något kort livslängd.

Kontaktperson: Arne Andersson

Leden till Svartgölen i Store mosse

Store mosse nationalpark
Sverige, Småland



Allmän beskrivning

En vandringsled med god tillgänglighet för rörelsehindrade, äldre och familjer. Den går först på en sandig ås och avslutas med 550 meter träspång över den blöta mossen. Hela sträckan är 1 800 meter. Träspången är gjord av gran behandlad med tjärolja (upprepas vartannat år) och bredden är 120 cm. Den grusade delen är oftast två meter bred. Ytan består av bergkross 0-18. Avslutas med en fin rastplats vid en liten mossjö. Många bord och bänkar på rastplatsen och ett avskärmat utrymme avsett för blöjbyten. Avståndsinformation längs leden.

Vid parkeringen finns det mycket information (även på tyska och engelska) samt broschyrer. Här finns också en toalett med god tillgänglighet. Leden är väl skyltad från stor väg. Leden är anlagd år 2000.

Bra och dåligt

En välbyggd led med stor vildmarkskänsla. Rastplatsen har gott om sittplatser. Dess livslängd kan vara något kort med tanke på det stora arbete som krävs för att bygga den. Det kunde vara fler sittplatser längs leden. En något brant lutning som saknar vilplan begränsar tillgängligheten för rullstolsburna.

Kontaktperson: Arne Andersson

Led vid Winderatter lake

Tyskland, Schleswig-Holstein



Allmän beskrivning

Ett sandigt område med en sjö och fina stränder och boskap betar runt leden. Den är en kilometer lång, byggd i trä och 60 centimeter bred. Leden går över både sandiga och våta områden. Två år gammal.

Bra och dåligt

Leden är för smal för att ha en bra tillgänglighet och det saknas toalett.

Kontaktperson: Beate Lezius

Led vid Wildes Moor

Tyskland, Schleswig-Holstein



Allmän beskrivning

Leden är en kilometer lång och 1,5 meter bred. Den är byggd av trä och järn för tio år sedan. Det är ett blött område. Det finns vindskydd och regnskydd längs leden, och det finns inga trappor.

Bra och dåligt

Det är en relativt bred spång och utan stora lutningar. Tillgängligheten är därför ganska stor.

Kontaktperson: Beate Lezius

Vandringsled vid Glänås

Tåkerns naturreservat
Sverige, Östergötland



Allmän beskrivning

Vandringsled för rörelsehindrade invigd 2003. Kompletteras under 2005 genom anpassning för synskadade (på samma sätt som vid Omberg). Grusad led genom strandskog, spång genom vassen och spång över en strandäng med orkidéer. Ute i vassområdet finns en trevlig rastplats med bänkar. Den grusade delen är oftast 2 meter bred. Spångernas bredd är 1,20-1,25 meter. Allt trämaterial är lärk. Vändplats för rullstolar i slutet av strandängen.

I anslutning till leden finns också en plattform anpassad för funktionshindrade. Parkering för funktionshindrade finns några tiotal meter från ledens början. Gott om information längs leden.

Bra och dåligt

Mycket omväxlande led utan lutningar. Bra med tillgänglighet även för synskadade.

Kontaktperson: Dan Nilsson

Vandringsled på Omberg

Ombergs naturreservat
Sverige, Östergötland



Allmän beskrivning

Ursprungligen en vandringsled anpassad för rullstolsburna och lämplig även för barnvagnar. Den ligger i direkt anslutning till Ombergs naturum. Ledens längd är 650 meter och går genom en bokskog. Under våren 2005 anpassades den också för synskadade. Ett rep fäst på stolpar leder runt hela leden. På små skyltar finns information på blindskrift. I början av leden finns ett skyltställ med låg placering av skylten – 110 centimeter – vilket gör den väl läsbar från rullstol. Det finns också en taktil karta där blinda kan känna hur leden går och hur omgivningarna är.

På utsidan av naturum finns en utställning av fågelholkar. På dessa finns det också text på blindskrift.

Bra och dåligt

Mycket bra initiativ att anpassa leden för synskadade. Trevligt utformat och hittills har det fungerat bra. Skyltarna är lätta att läsa även för stående.

Kontaktperson: Dan Nilsson

Vandringsled vid Siikalahti

Siikalahti naturreservat
Finland, Sydöstra Karelen



Allmän beskrivning

Vandringsleden är 9 år gammal och den totala längden är 900 meter. Leden går ut till ett torn och ett gömsle. Området är känt för att här finns mycket fåglar och många olika arter trolsländor. 300 meter av leden går på fast mark och 600 meter över blöta områden där det är en 60 centimeter bred träspång. På de blötaste delarna är det ett räcke på ena sidan. Brädor 50 och 100 centimeter högt.

200 meter från parkeringen finns det ett hus med en stor utställning. Intill huset finns en grillplats och rastbord. Där leden passerar ett blött område efter 400 meter finns det en upphöjd plattform. Spången är obehandlad och börjar nu röta och en ombyggnad är planerad. Leden är inte markerad men ändå lätt att följa.

Vid parkeringen finns det bra toaletter, varav en är avsedd för handikappade. Information om området vid parkeringen och små skyltställ på fyra ställen utmed leden berättar om Siikalahtis historia och om typiska arter. Information finns på engelska.

Bra och dåligt

Att leden behöver byggas om efter tio år är ett problem som den delar med många andra leder, där man inte använt tryckimpregnerat virke. Mötesplatserna och plattformen är bra, liksom grillplats och information. Tillgängligheten har en låg nivå. Tornet är inte anpassat för personer med högre krav på tillgänglighet, men gömslet skulle kunna besökas av dessa om leden var bredare.

Kontaktperson: Anne Pyykönen

Vandringsled vid Limsjön

Sverige, Dalarna



Allmän beskrivning

För tio år sedan byggdes denna 7 kilometer långa vandringsled för allmänheten runt fågelsjön Limsjön i Leksands utkant. Till en stor del av leden nyttjas gamla grusvägar. Den är minst 1,2 meter bred och en kilometer går över blöta områden. Den är helt byggd av ett lager sten (0-70) med ett lager grus (0-8) ovanpå. På blöta ställen är det fiberduk under stenlagret. Längs leden finns några broar av trä.

Längs leden finns det fyra torn, två vindskydd och tio bänkar. Ett av tornen har god tillgängligheten upp till första våningen via en lång ramp. Det finns 100 parkeringsplatser med 40-400 meter till fågeltorn. Information på fem stora och tio små skyltställ.

Bra och dåligt

Det är en populär vandringsled som används av många med rullstol och barnvagn. Närheten till centrala Leksand är en fördel. Underhållet är litet och består främst av att gräset vid ledens sidor måste slås fem gånger per år. En större väg passerar intill sjön och ger en del störande buller.

Kontaktperson: Staffan Müller

Vandringsled på Fågeludden

Hornborgasjöns naturreservat
Sverige, Västergötland



Allmän beskrivning

Vandringsled fram till Hornborga naturum och vidare ut till två gömslen och ett torn, byggd 1985. Eftersom vattenståndet i Hornborgasjön varierar ungefär en meter under året och leden delvis går i sjön, är den byggd på gamla telefonstolpar. Fram till naturum går leden några meter över vattnet, är två meter bred och utan lutning. Därefter blir den cirka 85 centimeter bred och går cirka en meter över vattnet. För att öka livslängden på stolparna är de försedda med en ”hattar” av plåt. Ovanpå räckena sitter det en plastad vajer för att hindra skrämmåsar från att sitta och smutsa ner. En del av spången är sedan på torr mark upp över en kulle. Sista delen är åter träspång, byggd på marken.

Räckena varierar mycket i utförande. Första delen har både nät och brädor i räcket. Nätet (40 millimeter rutor) gör det lätt för barn att titta från spången. Därefter är den en längre sträcka med endast två galvaniserade järnrör som räcke. Det upplevs som osäkert för barn, särskilt med tanke på att det är vatten under. Den sista delen av leden har ett enkelt räcke av brädor, men här är det nästan alltid torrt under och höjden endast några decimeter.

Bra och dåligt

Fåglarna vänjer sig vid att det går människor på spången. Besökarna kan se häckande fåglar på bara några meters avstånd! Mötesplatser med sittbänkar på flera ställen är mycket uppskattade.

Spången är för smal och har för stora lutningar för att tillgängligheten ska vara bra. Även med tanke på det stora besöksantalet borde spången vara bredare, det är svårt att mötas. Stolparna innehåller förmodligen starka impregneringsmedel.

Kontaktperson: Mats Rosengren

Andra leder



Vegetationen har växt över spången, stort behov av skötsel.



Spång över en myr, Långhultabacken Sverige.



Våt och mycket halkig spång, Bialoweiza Polen.



Spång över blöta marker, Sjöbo-Knäppan Sverige.

Informationsställ vid Ombergs bokskog

Naturreservatet Ombergs bokskog
Sverige, Östergötland



Allmän beskrivning

Ett enkelt skyltställ. Tryckimpregnerad stolpe nedslagen i marken. Skyltstorlek A2 (60x42 cm). Skyltens ram av kluven en. Centrum på skylten 150 cm över mark.
Placering intill en parkering. Markytan ej hårdgjord.

Skylten informerar kortfattat om reservatet, innehåller en karta och anger föreskrifter för allmänheten.
Informationen finns också på engelska och tyska.

Bra och dåligt

Trevligt med ramen av kluven en. Ger ett naturligt intryck!
Bra med information på flera språk.

Kontaktperson: Dan Nilsson

Informationsställ vid Sättra ängar

Sättra ängars naturreservat
Sverige, Östergötland



Allmän beskrivning

Stort skyltställ. Fyra meter bred och 2,4 meter hög. Konstruktionen är mycket stabil. Stolpar nedgrävda i mark och med betong runt. Stöd bakåt. Stort tak som sticker ut 60 cm bakåt och 120 cm framåt. Materialet är lärk.

Skyltarna sitter på lärkbrädor som är 30-40 centimeter breda. De stora skyltarnas centrumhöjd är 155 centimeter. Skyltarnas ramar av kluven en. Här finns bland annat information om naturreservatet, ängens årstider, arter i ängs- och hagmarker, guidningar och stuguthyrning.

Broschyrer om naturreservatet finns tillgängliga i en låda intill skyltstället.

Nära parkering och rastbord.

Bra och dåligt

Skyltstället ger ett gediget intryck och är väl placerat med "stöd" mot en stor ek. Skyltstället är riktat mot norr, vilket minimerar blekning av skyltarna.

Bra med broschyrstället, som verkar fungera bra. Inga fuktskador på broschyrerna.

Kontaktperson: Dan Nilsson

Informationsställ vid Getterön

Getteröns naturreservat
Sverige, Halland



Allmän beskrivning

Nybyggt informationsställ vid Getteröns naturcentrum. En kraftig konstruktion med nedgrävda stolpar. Tak av breda brädor lagda som fjäll. Målat med grå färg.
Total bredd är 320 cm. Centrum på informationstavlan är 125 cm över mark. Tavlan är vänd mot öster.

Bra och dåligt

Mycket bra med en låga placeringen av skylten med tanke på läsbarhet för rullstolsburna och barn.
Utformningen gör också att informationsstället inte dominerar så mycket.
Möjligen kunde markytan framför helt bestå av grus för att göra det lättare att komma intill med rullstol.

Kontaktperson: Mats Rosengren

Informationsställ vid Siikalahti

Siikalahti naturreservat
Finland, Sydöstra Karelen



Allmän beskrivning

Endast två år gammalt och placerat intill plattformen som beskrivs på sidan 82). Skyltstället är gjort av trä med tak av papp. Skyltinformation på aluminiumplatta. Skyltstället är behandlat med en blandning av tjära och linolja. Hårdgjord yta framför och skyltars mittpunkt är 120 centimeter över marken. Fyra skyltar i storlek A2. Information om naturen i området och om den restaurering som utförts.

Bra och dåligt

Detta skyltställ har en hög nivå på tillgängligheten. Lågt placerade skyltar, så det är lätt att läsa för barn och de som använder rullstol. Lätta att läsa även för längre personer! Skyltstället är utformat så att det smälter väl in i landskapet, trots att det står väldigt öppet. Det är lätt att byta skyltarna.

Kontaktperson: Anne Pyykönen

Andra skyltställ



Ett robust skyltställ. Till vänster finns en fågelholk och när besökare kommer nära skylten spelas fågelsång upp.



En robust skyltställ i ett öppet landskap.



Lite hantverk ger ett trevligt intryck, Litauen.



Skyltställ i Grazute RP, Litauen.



Panevezys, Litauen.



Telsiai, Litauen.



Ett stort skyltställ, Siikalahti Finland.



Robust skyltställ vid infarten till Omberg, Sverige.



Puisse, Estland.



Puhtu, Estland

Ett axplock anläggningar



Tarrassinlahti, Finland. Fågeltorn med vindsydd. För lång och brant trappa.



Rantasalmi, Finland. Dubbeltorn, det högra fristående för att minska vibrationer.



Bukta forest, Litauen.



Estland. Annorlunda fågeltorn.



Övre Föret, Uppsala.



Tyskland. Stadig och trevlig bänk.

