

# Bilaga 2 - Idékatalog över klimatanpassningsfrågor i fysisk planering, byggande och förvaltning

Nedan presenteras en mängd förslag på olika klimatanpassningsfrågor som kan behandlas i planprocessens olika verktyg samt i byggandet och i förvaltningen. Förslagen är grupperade tematiskt och efter planeringsnivå:

## **Temat:**

1. Högre temperaturer
2. Ökad nederbörd och översvämningar
3. Stigande havsnivåer
4. Risker för ras, skred och erosion

1. Högre temperaturer

## **Regionplan:**

- Presentera gemensamma tabeller och diagram för temperaturhöjningar, som t ex visar vad vi kan förvänta oss att temperaturökningen kommer att bli i regionen.
- Visa hur vi gemensamt kan undvika att "värmeöeffekter" uppstår i vissa delar av en region (ofta i tät stadsbebyggelse) t ex genom att lägga in "gröna kilar" i stadslandskapet.

## **Översiktsplan:**

- Reservera områden i kommunen som ska bestå som öppna vattenytor eller grönstrukturer med avkylande effekt.
- Skapa förutsättningar för att minska en direkt solexponering av byggnader, för att på så sätt minska kylbehovet inomhus.
- Planera för en grönare stad, med mer parker och träd som skuggar och modererar temperatur och luftfuktighet för utsatta byggnader.
- Identifiera områden som är extra utsatta för en urban värmeöeffekt. Detta är ofta områden med hög bygghetsdensitet och mestadels hårdgjorda ytor, vilket skapar en hög kapacitet för värmelagring.
- Säkra grönstrukturen genom att upprätta en kommunal trädnorm, som ska följas vid nyexploatering. Samma effekt kan åstadkommas genom att införa riktlinjer, vars syfte är att i avtal säkra bostadsnära natur som ger skugga.
- Kartlägg den formella och faktiska grönstrukturen och därmed tydliggöra värdena för alla. Underlaget kan användas vid fortsatt planering.

## **Detaljplan:**

- Avsätt större ytor för gator och torg, då människors benägenhet att vistas utomhus ökar med stigande temperatur.
- Möt behovet av kyla i tätbebyggda områden vid värmeböljor, genom grönska, fontäner, gröna tak och fasader, öppen dagvattenhantering m.m.
- Genom planbestämmelser ange byggnadernas yttre utformning, så att fasadmaterialet tål och avvisar värme samt främjar ett kallt inomhusklimat.
- Genom detaljplanebestämmelse säkerställa grönska och grönstrukturen.

## **Områdes-bestämmelser:**

- Reglera storleken på grönytor.
- Reglera vilken typ av vegetation som ska planteras samt ange mängden grönska t ex föreskriva lövträd med en viss planteringsstäthet.
- Förhindra att stora, skuggande träd fälls, genom att i områdesbestämmelserna kräva marklov för trädfällning.
- Reservera mark och skapa plats för skuggade ytor på gator och torg, för att möta behovet av ökad utevistelse vid högre temperaturer.

## **Lov och förhandsbesked:**

*(kräva/avslå/god-känna)*

- Bygglov för att anlägga enskilda brunnar/grundvattentäkt inom känsliga kustområden med risk för saltvatteninträngning, samt inom översvämningdrabbade områden där förorenat vatten kan rinna ner i grundvattentäkten via brunnarna. Detta för att säkra att samhället kan förses med rent dricksvatten vid ett framtida torrt klimat och vid värmebölja sommartid.
- Marklov för plantering av grönytor för att främja t ex lövträd, som i framtiden ger möjlighet till komfortabel utomhusvistelse i skugga sommartid.

## **Kontroll och tillsyn:**

- Kontrollera ventilation, värme-, kyl- och luftbehandlingsinstallationer.
- Kontrollera brandskydd, bärförmåga, stadga
- Kontrollera hygien, hälsa och miljö – För tillfredställande luft-, ljus- och temperaturförhållanden (termiskt klimat)

## **Byggande:**

### **Tomten**

- Plantera träd och buskar som ger skugga, enstaka eller i grupp, som arkader, pergolas mm
- Plantera gräs istället för att hårdgöra ytor som alstrar värme
- Anlägg dammar som skapar fuktigare luft

# Bilaga 2 - Idékatalog över klimatanpassningsfrågor i fysisk planering, byggande och förvaltning

- Plantera inhemska arter som är anpassade till det rådande varma klimatet, detta för att grönskan ska stå sig bättre under varma perioder.

## **Byggnaden**

- Placera och orientera byggnaden optimalt ur värmesynpunkt
- Välj optimala fasad- och takmaterial t ex lertak
- Välj fasadmaterial som inte ger upphov till skador pga frostsprängningar.
- Välj ljusa färger på fasad och tak.
- Anlägg effektiv solavskärmning t ex i form av utstickande tak och balkonger, solskyddsglas, fasta/rörliga utvändiga skydd som markiser, eller invändiga skydd som persienner mm.
- Anlägg gröna väggar och tak som sänker temperaturen både inne och ute.
- Isolera huset.
- Installera bra ventilations-, värme-, kyl- och luftbehandlingsaggregat.
- Välj optimal storlek på fönster t ex olika storlekar beroende på vädersträck.
- Placera bostadsrummen optimalt t ex med sovrummen åt norr.
- Minska värmeutsöndring från invändiga källor t ex belysning
- Installera adekvat brandskydd mot yttre bränder.
- Undvik riskbenägna konstruktioner och material (t ex enstegstättade fasadkonstruktioner).

## **Förvaltning, drift och underhåll:**

### **Tomten**

- Plantera träd och buskar som ger skugga, antingen enstaka eller i grupp, som pergola eller i arkader mm.
- Plantera gräs istället för att hårdgöra ytor som alstrar värme
- Anlägg dammar som skapar fuktigare luft.
- Plantera inhemska arter som är anpassade till det rådande varma klimatet, för att grönskan ska stå sig bättre under varma perioder.

### **Byggnaden**

- Välj ljusa färger på fasad och tak.
- Anlägg effektiv solavskärmning t ex i form av fasta/rörliga utvändiga skydd som markiser mm.
- Anlägg gröna väggar och tak som kyler ner byggnaden och skapar skugga.
- Isolera byggnaden.
- Installera ventilations-, värme-, kyl- och luftbehandlingsaggregat (energismåla).
- Genomför skadedjursbekämpning (skadedjuret ökar i antal i vått och varmt klimat) i byggnader genom städning, underhåll, frysning och uppvärmning.
- Minska värmeutsöndring från invändiga källor t ex belysning.
- Kontrollera risken för frostsprängningar i fasadmaterial vid förändringar i nollgenomgångar, i synnerhet vid ökad nederbörd.
- Välj fasadmaterial och färger mm som tål kraftigare klimatpåverkan i form av ökad temperatur.

## **2. Ökad nederbörd och översvämningar**

### **Regionplan:**

- Genomför gemensamma vattenflödesanalyser för framtida flöden över ett större avrinningsområde. Ett planeringsunderlag som kan visa hur förekomsten av 100, 1000 och 10 000 års flöden förändras utifrån klimatförändringar.
- Utveckla gemensamma rekommendationer för hur byggnationer i översvänningsdrabbade områden ska hanteras.
- Presentera gemensamma strategier vad gäller skydd av vattentäkter som sträcker sig över kommungränser.

### **Översiktsplan:**

- Reservera ytor för att skapa vattenmagasiner upptröms i en ofta översvänningsdrabbad flod- eller åsträcka, genom att restaurera vattendrag och våtmarker som samlar in stora vattenmängder.
- Reservera viss mark vid översvänningsdrabbade områden för uppbyggnad av vallar och barriärer.
- Utnyttja och planera strategiskt för att använda de mångfunktionella ytorna som redan finns i staden, till att mildra vissa effekter av klimatförändringar som att skapa reträttvägar för vattnet och se till att skapa ekologiska korridorer där landskapets vattenhållande förmåga utnyttjas.

### **Tematiskt ÖP / Fördjupad ÖP:**

- Reservera ytor för att skapa förutsättningar i staden för lokalt omhändertagande av dagvatten.
- Tillåta mer mjuka ytor inne i tätort för att vatten vid kraftiga regn lättare ska rinna igenom.
- Identifiera lågpunkter i landskapet och avsätt ytor där vatten tillåts svämma över, t ex bollplaner, parker eller våtmarker m.m.

### **Detaljplan:**

- Bestäm om var, hur och vilken vegetation som ska planteras inom planområdet.
- Ange hur markytan ska utformas och höjdsättas.
- Reglera andel hårdgjord yta i förhållande till den totala fastighetsarealen.
- Begränsa möjligheten att bygga murar och andra hinder för vattnets väg.
- Reglera att parkeringsplatser ska utgöras av genomsläppligt eller fördröjande markbeläggning samt bestämma att viss mark inte får användas för parkering.
- Bestäm om tekniska skydd mot störningar i byggnader: exempelvis vattentäta material, gröna tak m.m.

# Bilaga 2 - Idékatalog över klimatanpassningsfrågor i fysisk planering, byggande och förvaltning

- Reglera användningen av bottenvåningen i byggnader: till exempel oinredd källare, garage i bottenvåningen, byggnation med vattentät betong eller utan fönster.
- Reglera nivån för färdigt golv, samt höjder för vägar och gång- och cykelvägar.
- Reservera mark för skyddsvallar samt hur dessa ska höjdsättas och utformas.
- Upphåva strandskydd i syfte att möjliggöra för skyddsåtgärder.
- Preciserar var bebyggelse får placeras på tomten.
- Reglera bebyggelsens utformning: t ex nivå för färdigt golv.
- Besluta om att exploateringssamverkan får ske för att ställa i ordning mark och utföra sådana anordningar som rör gemensamma anläggningar för flera fastigheter: till exempel för gemensamma kustskydd, dammar, infiltrationsanläggningar mm.

## **Områdesbestämmelser:**

- Reservera ett markområde t ex för att uppföra en våtmark e d, för att förhindra att sådana åtgärder vidtas som omöjliggör eller försvårar att marken och vattnet används på avsett sätt i framtiden.
- Reglera markytans utformning och höjdläge.
- Ange grunddragen för var bebyggelse kan och inte kan lokaliseras.
- Reglera en grundläggningsnivå för nya byggnader, som är anpassad till förväntade högre vattennivåer.
- Reglera en större taklutning på byggnader.
- Reglera typ av vegetation som ska planteras samt mängden grönska t ex föreskriva lövträd med en viss planteringsstäthet.
- Reglera skyddsanordningar för att motverka störningar från omgivningen t ex översvämningsskydd.
- Besluta om att exploateringssamverkan får ske för att ställa i ordning mark och utföra sådana anordningar som rör gemensamma anläggningar för flera fastigheter, t ex gemensamma dammar och infiltrationsanläggningar mm.
- Reservera mark för en viss angiven användning som har pekats ut i översiktsplanen, t ex för en vall, för att förhindra att sådana åtgärder vidtas som omöjliggör eller försvårar att marken och vattnet används på avsett sätt i framtiden.
- Reglera skyddsanordningar för att motverka störningar från omgivningen t ex genom att uppföra en vall.
- Reglera en grundläggningsnivå för nya byggnader, som är anpassad till förväntade högre vattennivåer.

## **Lov och förhandsbesked:**

(kräva/avslå/god-känna)

- Bygglov för att anlägga enskilda brunnar/grundvattentäkt inom känsliga kustområden med risk för saltvatteninträngning samt inom översvämningssdrabbade områden där förorenat vatten kan rinna ner i grundvattentäkten via brunnarna. Detta för att säkra att samhället kan förses med rent dricksvatten vid ett framtida torrt klimat och vid värmebölja sommardag.
- Marklov för att höja marknivån till en viss minimihöjd.
- Marklov för schaktning, för att t ex bygga dagvattendammar, diken, VA-ledningar mm.
- Marklov för fyllning av låglänta områden och diken, för att leda om vatten i viss/annan riktning.
- Marklov för schaktning, vid situationer där VA-ledningar behöver bytas ut (öka dimensionen) för att klara ökade regnmängder och minska risken för översvämningar.
- Bygglov som är tidsbegränsat (ska enligt PBL ges för tillfälliga åtgärder som har stöd av bestämmelse om "tillfällig användning av byggnad eller mark" i detaljplan), för situationer där bygglov kan behövas sökas för tillfälliga klimatanpassningsåtgärder som att bygga säsongrelaterade skydd mot översvämningar, ökade flöden eller vid extrem värme, i väntan på att en bättre och mer permanent lösning kommer till stånd.

## **Kontroll och tillsyn:**

- Kontrollera grundläggning – Grundkonstruktion och bjälklag ska klara väta och översvämningar.
- Kontrollera markavvattning och dränering.
- Kontrollera hygien, hälsa och miljö – För tillfredställande fukt-, luft- och hygienförhållanden.
- Kontrollera att väggar, fönster, dörrar mm anordnas så att utifrån kommande fukt inte kan nå fuktkänsliga byggnadsdelar.
- Kontrollera att byggnaden har tillräcklig taklutning för att klara riklig nederbörd.
- Kontrollera att takmaterial och konstruktion klarar is och tung snö.
- Kontrollera säkerhet vid dammar och fasta brunnar.
- Kontrollera att säkerhet är tillräcklig avseende kablage och rördragningar mot översvämningar.

## **Byggande:**

### **Tomten**

- Dimensionera upp VA-ledningar.
- Höj marknivån.
- Anlägg skydd mot höga vattenstånd.
- Plantera träd, buskar och gräsmattor för att minska regnvattnets avrinningshastighet.
- Ta bort hårdgjorda ytor för att minska regnvattnets avrinningshastighet, samt mjukgör nödvändiga hårdgjorda ytor.
- Anlägg lokala dammar och infiltrationsanläggningar för lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD).
- Arbeta med markavvattning och dränering.
- Installera pumpar för att pumpa bort högt grundvatten (långsiktigt hållbart?).

### **Byggnaden**

- Placera och orientera byggnaden optimalt ur översvämningssynpunkt.
- Bygg med öppen plintgrund eller uteluftventilerad grund under huset för att minska risken för fuktskador vid tillfälliga översvämningar.
- Bygg källarlösa hus.
- Bygg husets källare med vattentät betong.

# Bilaga 2 - Idékatalog över klimatanpassningsfrågor i fysisk planering, byggande och förvaltning

- Vattensäkra källarfönster eller i befintlig bebyggelse sätta igen dem helt.
- Utforma bottenvåningen så att den endast kan användas som garage eller vara helt oinredd.
- Installera inspekterbara backventiler eller pumpstationer i husets nedre plan.
- Förse toalettstolar, brunnar mm med tillfälliga stopp som förhindrar inläckage.
- Anordna väggar, fönster, dörrar mm så att utifrån kommande fukt inte kan nå fukt känsliga byggnadsdelar.
- Installera bra ventilations- och luftbehandlingsaggregat.
- Sätt upp tillfälliga översvämningsskydd vid ytterdörrarna.
- Sätt bräddavlopp på taket och skapa rutiner för rensning av brunnar på tak och gårdar.
- Förse byggnadens tak med tillräckligt stor taklutning för att klara riklig nederbörd.
- Anlägg gröna tak och väggar som fördröjer regnvattnet.

## **Förvaltning, drift och underhåll:**

### **Tomten**

- Skydda bebyggelsen mot översvämningar t ex genom invallning, släntbeklädnader och avschaktning.
- Plantera träd, buskar och gräsmattor för att minska regnvattnets avrinningshastighet, nedsänkning av träd för att skapa buffertar.
- Anlägg gröna tak och väggar som fördröjer regnvatten.
- Skapa vattenytor för hantering av dagvatten.
- Ta bort hårdgjorda ytor för att minska regnvattnets avrinningshastighet alternativt mjukgöra dessa.
- Anlägg lokala dammar och infiltrationsanläggningar för lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD).
- Sköt diken och avrinningsytor.
- Arbeta med markavvattning och dränering.
- Installera pumpar för att pumpa bort högt grundvatten (långsiktigt hållbart?).
- Installera inspekterbara backventiler eller pumpstationer i husets nedre plan.
- Förse toalettstolar, brunnar mm med tillfälliga stopp som förhindrar inläckage.
- Installera bra ventilations- och luftbehandlingsaggregat.
- Montera upp tillfälliga översvämningsskydd vid ytterdörrar.
- Montera bräddavlopp på taket och skapa rutiner för rensning av brunnar på tak och gårdar.

### **Byggnaden**

- Sköt fasta rörledningar (dessa räknas som byggnadsverk) som t ex har anlagts i en infiltrationsbädd för bortledande av dagvatten.
- Bekämpa lavar och alger på stenbyggnader.
- Välj färger som motstår mögeltillväxt t ex linoljefärg, kalkfärg och andra slamfärger.
- Vattensäkra källarfönster eller i befintlig bebyggelse sätta igen dem helt.
- Välj fasadmaterial och färger mm som tål kraftigare klimatpåverkan i form av ökad nederbörd.

## 3. Stigande havsnivåer

### **Regionplan:**

- Presentera gemensamma rekommendationer för byggande i kustnära områden som är hotad av stigande havsnivåer.
- Genomför gemensamma karteringar av nivåer för en stigande havsytta – hur mycket kommer havet att stiga i regionen/längs berörda kuststräckor.

### **Översiktsplan:**

- Ta fram uppdaterade beräkningar och karteringar över hur mycket havet kan komma att stiga på olika platser.
- Reservera översvämningshotade områden för markanvändning som tål att översvämmas samt för uppbyggnad av framtida vallar och barriärer.
- Reservera kustområden för strandängarnas reträtt innåt land.
- Peka ut kustområden som är lämpliga/olämpliga att exploatera pga översvämningssrisker.
- Öka kunskapen om påverkan på grundvattnet och dricksvattenkvaliteten samt ta fram riskbilder för spridningseffekter för olika havsvattenstånd.

### **Detaljplan:**

- Reglera markytans utformning och höjdläge.
- Reservera mark för skyddsvallar samt höjd och utformning.
- Upphäv strandskydd i syfte att möjliggöra för skyddsåtgärder.
- Preciserar var bebyggelse får placeras på tomten.
- Reglera bebyggelsens utformning: nivå för färdigt golv.
- Reglera höjder för bilvägar och gång- och cykelvägar.
- Besluta att exploateringsverkan får ske för att ställa i ordning mark och utföra sådana anordningar som rör gemensamma anläggningar för flera fastigheter: till exempel för gemensamma kustskydd, dammar, infiltrationsanläggningar mm.

### **Områdes-bestämmelser:**

- Ange grunddragen för var bebyggelse kan och inte kan lokaliseras.
- Reservera mark för framtida klimatanpassningsåtgärder, t ex för att uppföra ett kustskydd, en våtmark e d.
- Reglera skyddsanordningar för att motverka störningar från omgivningen t ex kustskydd.
- Reglera markytans utformning och höjdläge.
- Reglera grundläggningsnivån för nya byggnader, som är anpassad till förväntade högre vattennivåer.
- Reglera vilken typ av vegetation som ska planteras samt mängden grönska t ex föreskriva grövre vegetation som klarar saltvattenvindar samt binder sanden och på så sätt skyddar kusten mot erosion.
- Besluta att exploateringsverkan får ske för att ställa i ordning mark och utföra sådana anordningar som rör gemensamma anläggningar för flera fastigheter, t ex gemensamma förstärkningar av slänter, erosionskydd mm.

# Bilaga 2 - Idékatalog över klimatanpassningsfrågor i fysisk planering, byggande och förvaltning

- Förhindra att enskilda fastighetsägare uppför privata och illa anpassade/genomtänkta skydd mot stigande havsnivåer, genom att i områdesbestämmelserna kräva bygglov för detta.

## **Lov och förhandsbesked:**

(kräva/avslå/god-känna)

- Bygglov för att genomföra klimatanpassningsåtgärder t ex i form av ett kustskydd.
- Marklov för att höja marknivån till en viss minimihöjd.
- Marklov för att schakta, t ex för att anlägga nya VA-ledningar på en viss nivå under mark i ett område så att dessa inte påverkas av stigande grundvattennivåer, eller för att leda om vatten.

## **Kontroll och tillsyn:**

- Kontrollera grundläggning, t ex se till att grundkonstruktionen och bjälklaget klarar väta och översvämningar.
- Kontrollera grundläggning, t ex se till att byggnaden klarar framtida sättningsskador pga grundvattenhöjningar/sänkningar.
- Kontrollera hygien, hälsa och miljö – Se till att byggnaden klarar tillfredställande fukt-, luft- och hygienförhållanden.

## **Byggande:**

### **Tomten**

- Placera byggnaden på tomten så att den har ett tillräckligt avstånd och höjd till havet, för att minska risken för påverkan av stigande havsnivåer och höga vattenstånd.
- Höj marknivån.
- Anlägg skydd mot stigande havsnivåer och höga vattenstånd t ex i form av vallar, murar, förhöjda strandpromenader och vägar/järnvägsbankar som buffert.
- Anlägg områden med syfte att kunna översvämmas.

### **Byggnaden**

- Placera och orientera byggnaden optimalt ur stigande havsnivåsynpunkt.
- Bygg källarlösa hus.
- Bygg husets källare med vattentät betong.
- Utforma bottenvåningen så att den endast kan användas som garage eller vara helt oinredd.
- Bygg på pålar.
- Bygg med öppen plintgrund eller uteluftventilerad grund under huset för att minska risken för fuktskador vid tillfälliga översvämningar.
- Installera bra ventilations- och luftbehandlingsaggregat.
- Anordna väggar, fönster, dörrar mm så att utifrån kommande fukt inte kan nå fukt känsliga byggnadsdelar.
- Bygg stabila grunder som klarar sättningsskador för såväl byggnad som rördragningar när grundvattennivåerna fluktuerar.

## **Förvaltning, drift och underhåll:**

### **Tomten**

- Skydda bebyggelsen mot stigande hav genom exempelvis invallning, släntbeklådnader, uppfyllnad och avschaktning.
- Anlägg upphöjda promenader och vallar i form av vägar e d som barriärer.
- Plantera träd eller uppföra andra fysiska hinder för att skydda byggnader som ligger nära havet mot en ökad salthalt i luften.

### **Byggnaden**

- Anpassa användningen av fastigheten.

## 4. Risker för ras, skred och erosion

### **Regionplan:**

- Redogöra för gemensamma problem med markstabilitet i regionen.
- Presentera hur gemensamma (finansiella) lösningar ska se ut t ex för stabiliseringsåtgärder eller för jordartsanalyser.

### **Översiktsplan:**

- Reservera mark i kommunen för plantering av stabiliserande, grövre vegetation i områden som är känsliga för ras, skred eller erosion.
- Planlägg ras- skred och erosionskänslig mark på ett sätt som förhindrar och inte späder på den risk som redan finns.
- Presentera uppdaterade geologiska kartor som visar var risken finns.
- Föreslå att ett tematiskt tillägg till översiktsplanen tas fram för att där mer djupgående hantera frågor som rör markens stabilitet.

### **Detaljplan:**

- Undanta riskområden från bebyggelse.
- Reglera bebyggelsens placering på tomten.
- Bestäm vilka skyddsåtgärder som behövs för att motverka markföroreningar, olyckor, översvämning och erosion, så att platsen blir lämplig för bebyggelse.
- Sätt villkor om att skydds- och säkerhetsåtgärder på den aktuella tomten ska vara genomförda innan bygglov kan ges.

### **Områdes-**

### **bestämmelser:**

- Ange grunddragen för var bebyggelse kan och inte kan lokaliseras.
- Reglera markytans utformning och höjdläge.

# Bilaga 2 - Idékatalog över klimatanpassningsfrågor i fysisk planering, byggande och förvaltning

- Besluta att exploateringssamverkan får ske för att ställa i ordning mark och utföra sådana anordningar som rör gemensamma anläggningar för flera fastigheter, t ex gemensamma förstärkningar av slänter, erosionsskydd mm.
- Förhindra att enskilda fastighetsägare uppför privata och illa anpassade/genomtänkta skydd mot ras, skred och erosion, genom att i områdesbestämmelserna kräva bygglov för att detta.

## ***Lov och förhandsbesked:***

*(kräva/avslå/god-känna)*

- Bygglov för att anpassa bebyggelse till ändrade markförhållanden. Det krävs att detaljplanen för det berörda området ändras först innan anpassning kan ske.
- Marklov för att plantera skog i känsliga slänter. Det krävs att detaljplanen för det berörda området ändras först innan anpassning kan ske.
- Marklov för avschaktning respektive påfyllnad av slänter
- Marklov för förstärkning av slänter och erosionsskydd.

## ***Kontroll och tillsyn:***

- Kontrollera förmåga, stadga och beständighet på avsedd tomt och omkringliggande mark.
- Kontrollera grundläggning avseende sättningar för såväl byggnaden som rördragningar och kablage.

## ***Byggande:***

### ***Tomten***

- Genomför geotekniska utredningar där jord- berg- och grundvattenförhållanden samt byggnadens grundläggning sammanställs.
- Klargör hur byggandet och förändrade markåtgärder påverkar omkringliggande mark.
- Klargör hur omkringliggande mark påverkar tomtens stabilitet
- Genomföra stabilitetshöjande åtgärder

### ***Byggnaden***

- Placera och orientera byggnaden optimalt med hänsyn tagen till risker för ras, sked, erosion och slamströmmar.
- Välja en byggkonstruktion som är anpassad efter markförhållandena på platsen.

## ***Förvaltning, drift och underhåll:***

### ***Tomten***

- Inventera risker för ras, skred, erosion och slamströmmar.
- Vidta åtgärder på tomten för att undvika eventuella risker kopplade till markens beskaffenhet och benägenhet för ras, skred, erosion och slamströmmar t ex göra förstärkningar.

### ***Byggnaden***

- Vidta åtgärder på byggnaden och rördragningar för att undvika eventuella risker kopplade till markens beskaffenhet och benägenhet för ras, skred, erosion och slamströmmar.