

Geoteknisk säkerhet

Länsstyrelsen som har tillsynen på detaljplaner har sällan geoteknisk kompetens, så det är även en utmaning på sikt att ha tätare samarbete mellan SGI och Länsstyrelsen för att kunna ge bra råd i den statliga samordningen i planprocessen. Finns det sådan planering hos SGI med ökade resurser åt det?

SGI har under de senaste verksamhetsåren arbetat med utökad samverkan mellan Länsstyrelsen Västra Götaland och Länsstyrelsen Värmland. Samverkan är tänkt att leda till en mer effektiv handläggning av planärenden och innefattar utökad dialog i enskilda ärenden samt kunskapsutbyte för att långsiktigt öka förståelsen för hur frågorna kan hanteras. Vi har bland annat genomfört gemensamma utbildningsinsatser där SGI:s medarbetare lärt sig mer om PBL och Länsstyrelsens roll. Länsstyrelsens handläggare har fått mer kunskap inom geoteknik.

Resurstilldelning till samverkan görs utifrån de årliga ekonomiska förutsättningarna och det finns avsatt medel för samverkan med länsstyrelserna även för år 2022. Det finns begränsade resurser att samverka och de länsstyrelser som har de största utmaningarna när det gäller geoteknisk säkerhet kommer därför att prioriteras.

Naturbaserade lösningar

Har någon hunnit testa Naturvårdsverkets vägledning om naturbaserade lösningar?

Svar från Naturvårdsverket: Vägledningen är så pass ny (publicerad i april 2021) att vi inte hunnit följa upp om någon hunnit testa den ännu. Den har emellertid genererat ett stort intresse hos såväl regeringen som kommuner och länsstyrelser runt om i landet och vi hoppas att den ska bidra till att fler tillämpar naturen som ett verktyg i det omfattande klimatanpassningsarbete som nu behöver genomföras i Sverige. Vägledningen bygger också på erfarenheter från en rad olika vägledningar som tagits fram internationellt och inom EU.

Ta del av vägledningen hos [Naturvårdsverket](#).

Ni pratar om att utvärdera. I naturliga och dynamiska system kan det vara svårt att urskilja vilka förändringar som beror på åtgärden och vilka som bara är naturlig variation. Har ni tankar om hur man utvärderar? Vilka funktioner är viktigast att utvärdera?

Svar från Naturvårdsverket: Det är sant att det kan vara svårt att följa upp och utvärdera förändringar som är kopplade till åtgärder som utgår/bygger på naturliga ekosystem. Samtidigt handlar arbetet med naturbaserade lösningar om att en insats genomförs för att minska en sårbarhet, till exempel mot en klimatutmaning så som översvämningsrisk. Att modellera och undersöka hur väl en naturbaserad lösning levererar på att hantera den utmaningen skiljer sig inte nämnvärt mot om en grå, eller mer teknisk lösning skulle implementeras – då naturliga variationer förstås också uppstår eller kan påverka resultatet. I grund och botten är det viktigt med en god tillgång till grunddata/status innan åtgärden genomfördes. Sådan data hjälper oss att analysera statusen före och efter implementeringen för att kunna utvärdera hur väl lösningen fungerar. Det är också viktigt att kunna följa upp lösningens effekter över tid (NBS kan ofta ta tid på sig innan de levererar sin fulla potential), och över flera olika skalor och rum. Detta eftersom effekterna av en lösning kan uppstå i såväl mikroskala (där problemet som uppstår ska hanteras) men också på ett bredare nivå (nyttor för ett helt avrinningsområde osv).

I Naturvårdsverkets vägledning kan du läsa mer, se steg 6 som handlar om uppföljning och utvärdering (s. 75-77): [Naturbaserade lösningar](#).

Du kan också läsa mer i denna rapport som genomfört en jämförande analys över olika översvämningsscenarion och utvärderat flödesbelastningar för scenarion med och utan anläggandet av vattenvårdande åtgärder: [Rapport Länsstyrelsen Skåne](#).

Har ni någon bild av hur underhållet av NBS skiljer sig från underhållet av grå lösningar?

Svar från Naturvårdsverket: Underhåll av naturbaserade lösningar är en omdiskuterad fråga. Självklart kräver en del naturbaserade lösningar ett kontinuerligt skötselinsatser för att fortsätta leverera de ekosystemtjänster den är avsedd att göra (tex en skyfallsträdgård eller en regnbädd). En del naturbaserad lösning kan behöva tid för etableras och det kan därmed det dröja innan den får full effekt. Då kan det innebära att det krävs särskilda underhållsinsatser innan lösningen är tillräckligt etablerad. Forskningen visar emellertid att när livskraftiga och starka ekosystem väl är etablerade har de förmågan att återetablera

sig och ”bygga upp sig igen” efter störningar så som exempelvis en storm. Samtidigt finns det många åtgärder som kanske inte kräver så stor förvaltning i efterhand, så som en skyfallsträdgård som när den är grävd kanske inte kräver så mycket underhåll. I vissa fall kan en naturbaserad lösning till och med handla om att bevara ett naturområde för att det bidrar som en översvämningssyta eller kanske ett skogsparti som minskar jorderosion och översvämning. Där krävs kanske inte några omfattande insatser. Med det sagt så kan man i vägledningen läsa mer om vikten av att upprätta en förvaltningsplan för sin lösning där skötsel- och underhållsbehovet preciseras och ansvar för och säkerställa finansiering av kommande skötsel- och underhållsinsatser pekas ut. Vi vill också påpeka att även gråa lösningar kräver ett kontinuerligt underhåll och måste ersättas över tid. Så den aspekten måste vägas in oavsett vilken lösning som väljs.

I Naturvårdsverkets vägledning kan du läsa mer, se steg 3 och 5 om underhållsbehov och förvaltningsplan: [Naturbaserade lösningar](#).

Finns det ekonomiska stöd att få för någon som vill anlägga NBS?

Svar från Naturvårdsverket: Det finns flera olika typer av ekonomiska stöd att söka för naturbaserade lösningar (tex. LIFE-stöd, LONA-stöd, LOVA-stöd eller regionala utvecklingsfonden).

I Naturvårdsverkets vägledning kan du läsa mer, se bilaga 3, Att söka finansiering: [Naturbaserade lösningar](#).

Mer och mer kokosmattor och kokosrullar används idag. Kokos är ju inte naturligt förekommande i Sverige. Hur tänker man kring det? Kan det bli påverkan i framtiden?

Vi vill gärna testa inhemska produkter också. Just nu testar vi julgranar, och planen är att testa faskiner och revel av blåmussla.

Hur är dämningens risken av stockar/grenar som sticker ut från slanten i sidorna? Tänker att det kan fastna nedfallna grenar och lös växtlighet som kan dämna i vissa tillfällen – spännande att låta naturen sköta detta men hur hanterar man risken om vattnet rör sig genom/i närhet av tätorter?

Man vill gärna ha död ved längs stränderna i vattendrag, även dämningseffekten kan vara positiv.

Finns det begränsningar med NBS för erosion i vattendrag?

Är vattenhastigheten för stor kan det vara svårt att hitta mjuka lösningar, då måste mer och mer sten inkluderas.

Hur ska man göra uppföljningar av ett erosionsskydds funktion? Hur avgör man att det fungerar eller inte?

Man utgår från vilket syfte som åtgärden har, sen utvärderar man hur det fungerat ekologiskt och geotekniskt. Vi håller på att ta fram en vägledning för detta just nu.

Vet man något generellt om kostnader för naturanpassade erosionsskydd jämfört med konventionella grå lösningar?

Vi räknar med 5000:-/m strand som vi skall skydda, stämmer över lag ganska bra som en tumregel.

Den riskreducerande förutsägbarheten i en NBS är ofta sämre än för en åtgärd som designas specifikt för riskreduktion. När bör förutsägbarhet i riskreduktion prioriteras och när kan man ge större utrymme för multifunktionalitet? Finns vägledning att få?

Svar från MSB: För översvämningsområdet bör detta utredas – åtgärder är så specifika för den geografiska plats man planerar att utföra dem för och att generellt säga till vilken nivå en naturbaserad lösning kan skydda det den ska skydda måste räknas på specifikt. Mer utveckling och forskning behövs för att kunna avgöra vilken effekt en naturbaserad lösning ger och om det behövs en rad åtgärder för att uppnå avsedd effekt.

Är det upp till varje fastighetsägare att ta fram en riskbedömning? Kan man få hjälp med det?

Svar från MSB: Fastighetsägaren har ett stort ansvar för sin fastighet. Information om underlagsdata finns bland annat i MSBs översvämningsportal och på MSBs webbplats.

[MSBs översvämningsportal](#)

[Översiktlig stabilitetskartering i finkorniga jordar](#)

[Översiktlig stabilitetskartering i morän och grova jordar](#)

Fastighetsägarnas webbplats har [information om hur man kan skydda sin fastighet](#)

Uppföljning av redan anlagda NBS – har åtgärderna som implementerats runtom i Europa fungerat? Vad vet man?

Svar från MSB: Se EU-kommissionens rapport [Current practice in flood risk management in the European Union](#).

Jag ser att det inte verkar finnas översvämningskartering för våra stora reglerade älvar i norra Sverige. Är det just för att det inte ses som ett problem med översvämning, eftersom de är reglerade?

Svar från MSB: MSB har karterat de stora norrlandsälvarna och det finns hydrauliska modeller för dem. MSB för just nu en dialog med Svenska Kraftnät om att istället i Översvämningsportalen visa de karteringar som har gjorts för beredskapsstudierna för dammbrott pga. att de är mer detaljerade. De karteringar som kommer att läggas upp kommer givetvis inte visa dammbrotten utan översvämningskarteringen för vattendraget utan dammbrott. Avtal mellan Svenska Kraftnät och MSB håller på att slutföras. Vi hoppas att de kommer att finnas i Översvämningsportalen inom snar framtid.

Hur stor kan en gemensamhetsanläggning vara? Kan man de exempelvis sträcka sig flera mil längs en strand?

Svar från Theresia du Pau, Vesterlins: Det finns inga storleksbegränsningar i lag, förarbeten eller praxis, så teoretiskt kan en gemensamhetsanläggning vara hur stor som helst. I praktiken har dock noterats problem avseende förvaltningen av väldigt stora gemensamhetsanläggningar – både vad avser areal samt antal delägare. Det ska även noteras att det sannolikt är svårare att visa på väsentligt behov av (hela) anläggningen ju större delägarkrets och arealprövningen omfattar. Om prövningen avser erosionsskydd utmed ett vattendrag som löper flera mil och eller genom flera kommuner är vår rekommendation att titta på att bilda flera sammanhängande anläggningar som förvaltas av samma samfällighetsförening för att förenkla både bildandet och förvaltningen av anläggningen.

Kan man anlägga en GA på annan plats än där nyttan uppstår, exempelvis uppströms i ett avrinningsområde?

Svar från Theresia du Pau, Vesterlins: Ja, så länge du kan bevisa att behovet av anläggningen (väsentligheten) finns hos fastigheterna nedströms.

Ser ni behov av ändrad lagstiftning för att stimulera implementering av NBS?

Svar från Theresia du Pau, Vesterlins: Vi ser gärna ett förtydligande avseende vilka anläggningar som ska prövas som gemensamhetsanläggningar och vilka som är att se som markavvattningssamfälligheter, och ännu hellre att alla gemensamhetsanläggningar som bildas i klimatanpassningssyfte prövas som gemensamhetsanläggningar.

Vi ser även behov av lagstiftning avseende finansieringsfrågor: bidrag, lånegarantier etc. Vi ser även gärna att regeringen utreder om detaljplanekravet i 4 kap. 2 § PBL ska utökas med en femte punkt som reglerar krav på detaljplaneläggning när så är påkallat på grund av att ny eller befintlig bebyggelses behov av klimatanpassningsanläggningar regleras i ett sammanhang. Definitionskatalogen i 1 kap. 4 § PBL bör i så fall utökas med en definition av begreppet klimatanpassningsanläggningar.

Regeringen bör även låta utreda om markreservaten i 4 kap. 6 § PBL ska utökas med markreservat för klimatanpassningsåtgärder. Regeringen bör vidare se över om nuvarande regler om stöd och tillsyn är tillräckligt för att möta de utmaningar som följer om gemensamhetsanläggningar börjar användas för klimatanpassningsåtgärder i större skala.

Fysisk planering och exploatering av gamla deponier

Finns det möjlighet att använda deponigasen i t.ex. värmeverk eller vad består den av i stora drag?

Deponigas kan användas både för värmeproduktion, elproduktion och som drivmedel för fordon. Huvuddelen av deponigasen som har samlats in har använts för värmeproduktion. Deponigas kan användas för att försörja byggnader i närheten med värme eller för att leverera värme till fjärrvärm nätet. Värmeenergin produceras i en konventionell panna, oftast en ombyggd oljepanna med gasbrännare.

Vi har en VU som vill bygga villatomter på en deponi, då blir ju inte hela ytan hårdjord. Kan man påla i de fallen?

Det skulle man väl kunna göra, men då är det viktigt att det utförs en gassäkerhetsutredning så att lämpliga åtgärder kan vidtas. Starta med att utreda hur mycket gas som kan produceras. Om det visar sig att det finns gas som kan resultera i brännbar blandning blir nästa steg att ta fram åtgärdsförslag. Dessa kan bestå av att lägga olika former av dränering runt byggnaden (för att förhindra spridning till byggnaden) samt under byggnaden. Gasvarnare skulle kunna installeras i byggnaden. SGI rekommenderar dock inte att man bygger på deponier som kan producera deponigas. Om det ändå ska byggas på deponin rekommenderar vi att avfallet under byggnaden schaktas bort. Då behövs sannolikt även åtgärder för att förhindra att gas når byggnaden. Om man ändå ska bygga på avfallet så krävs en omfattande gassäkerhetsutredning, se ovan.

Gäller detta även för bygg- och rivningsavfall (schaktavfall) som är egentligen deponier men nu kallas för utfyllnader. Nu planeras att bebygga dessa.

Det beror på om det bildas deponigas i avfallet. Det bör dock påpekas att även en liten gasproduktion kan innebära risker om gasen tillåts ackumuleras i dåligt ventilerade utrymmen. Hur gasbildning kan uppskattas presenteras t.ex. i avsnitt 5.1 i "Handbok för deponigas" (Avfall Sveriges rapport D2013:02).

Planeras någon vägledning avseende riskbedömning gas vid exploatering vid/på deponi eller område där gas produceras i marken?

Nej, det finns inga sådana planer för tillfället.

Vad är lämpliga bestämmelser för att kunna skjuta på åtgärder till genomförande av detaljplanen?

4 kap. 14 § PBL anger olika typer av åtgärder som kan skjutas på inför lov eller startbesked.

Handlar "skyddsåtgärderna" som krävs innan startbesked enbart om marktilltagg eller kan det också gälla utformandet av byggnader (tekniska skyddsåtgärder). Det är ju strikt inte "markens" lämplighet som planen då reglerar (ja, men (...)).

Enligt 4 kap. 12 § PBL får kommunen i en detaljplan bestämma vissa skyddsåtgärder för att exempelvis motverka förorening, vilket eventuellt kan handla om tekniska skyddsåtgärder. Det är ju däremot tveksamt att med stöd av 4 kap. 14 § PBL ställa krav på vissa tekniska skyddsåtgärder i form av utformningskrav inför

startbesked eftersom en byggnad inte kan vara utformad (byggd) innan startbesked ges och det därför inte går att uppfylla villkoret helt innan startbesked.

Går det att på något vis kräva sanering av exempelvis prickmark?

Utifrån ett PBL-perspektiv bör det vara möjligt att kräva sanering av prickmark om det behövs för att säkerställa lämpligheten för önskad markanvändning.

Vi upplever i dessa sammanhang att det finns många begränsningar vad man kan skriva i planbestämmelser för att säkra markens lämplighet. Det brukar resultera i ”startbesked får inte ges förrän markens lämplighet är säkerställd för dess ändamål”. Men finns det fler vägar/fler bestämmelser som har liknande mål?

Angiven skrivning är lite väl allmänt hållen och skulle behöva mer tydligt ange vilken åtgärd som avses. Innan en detaljplan antas behöver det vara utrett på vilket sätt lämpligheten kan säkerställas, dvs. vilka åtgärder som behöver genomföras och hur. Olika typer av egenskapsbestämmelser kan användas för att säkerställa lämpligheten. Det kan exempelvis handla om utnyttjandegrad, utformning och planering av byggnader, byggnadsmaterial, markanvändning, vegetation, och utökad lovplikt.

Om det inte är väsentlig ändring av markens användning - hur gör man med planbest.?

Då får planbestämmelsen ha en annan grund än 4 kap. 14 § PBL, eller så får man se till att lämpligheten kan säkerställas även utan planbestämmelsen dvs. att nödvändiga åtgärder för att säkerställa lämpligheten är genomförda innan detaljplanen antas.

Om det ändå händer något" kräver ju att det upptäcks... hur det nu ska upptäckas... Kan man, och på vilket sätt i så fall, införa krav på uppföljning/kontroll? Hur aktiveras plan B, alltså? ...efter en olycka? Eller genom övervakning?

En detaljplan får inte innehålla krav på kommande utredningar. Om det ändå behövs får det ställas krav på utanför detaljplanen, till exempel genom ett avtal eller med stöd av miljöbalken.

Hur är gasproduktionen i en deponi för schakt-bygg-och rivningsavfall.

Hur gasbildning kan uppskattas presenteras t.ex. i avsnitt 5.1. i ”Handbok för deponigas” (Avfall Sveriges rapport D2013:02).

Kan man använda beräkningsmetoden för att förutse gasproduktionen. Men även kombinera det med provrör som mäter faktiska gasproduktionen för att förbättra "pricksäkerheten" i kalkylerna?

Hur gasbildning kan uppskattas presenteras t.ex. i avsnitt 5.1. i "Handbok för deponigas" (Avfall Sveriges rapport D2013:02). Provpumpningar beskrivs i avsnitt 5.2 i samma rapport. Här anges bland annat att "resultatet från en provpumpning i en enskild brunn visar den lokala gasbildningen och det går alltså inte alltid att dra några slutsatser om gasbildningen i hela deponin. En provpumpning tillsammans med lokalkännedom och erfarenhet kan ge en bättre uppfattning och tippens historia och framtid. Metoden styrka är dock att den kan och bör användas för att verifiera och komplettera teoretiska deponigasberäkningar."

Du nämnde inget om mätning av ytemissioner av deponigas. Avfall Sverige rekommenderar "spårgasmätning" för att ta reda på utsläppet och därmed behov av åtgärder t ex vid sluttäckning. Hur ser du på mätningar av deponigasutsläpp från ytan?

Mätmetoder för deponigas beskrivs mera ingående i avsnitt 6 i "Handbok för deponigas" (Avfall Sveriges rapport D2013:02).

Vad är det för föroreningar som kan finnas i gasen som gör att den ej duger till biogasen?

Krav på fordonsbränslen som framställs ur deponigas anges i avsnitt 8.4 i "Handbok för deponigas" (Avfall Sveriges rapport D2013:02): Gasen ska innehålla nästan 100 % metan. Vid uppgradering av gasen avfuktas den och renas från icke önskvärda kolväten. Slutligen tvättas koldioxidinnehållet ur.

I äldre deponier består ju gasblandningen av mer CO₂ än CH₄ och gasen kan då bli tyngre än luft. Borde inte biofönster ligga i släntfoten då?

På molekylnivå är metan lägre och det är den som är viktig. Därav bör biofönstret ligga på toppen.

Vad kan man använda gammal deponimark till? Vad är lämplig markanvändning? Bostäder? Industriändamål? Inte uppföra byggnader över huvud taget?

Se svaret i nästa fråga om marken ska bebyggas.

Vad gör man när deponin avslutades 60-talet och bostäderna byggdes på 70-talet?

Starta med att utreda hur mycket gas som kan produceras. Om det visar sig att det finns gas som kan resultera i brännbar blandning blir nästa steg att ta fram åtgärdsförslag. Dessa kan bestå av att lägga olika former av dränering runt byggnaden (för att förhindra spridning till byggnaden) samt under byggnaden.

Hur långt kan gaserna spridas under marken.

Det finns dokumenterad erfarenhet där deponigas har migrerat 700 m, dvs ca 1 km, men det beror mycket på om det finns ledningsstråk som gasen kan använda som "motorväg".