

6 Miljöstörningar och risker

Buller och vibrationer

Luftföroreningar

Elektromagnetiska fält

Förorenad mark

Radon

Hot mot god vattenkvalitet

Översvänningsrisker

Klimatförändringar

Skredrisker och erosion

Transporter av farligt gods

Miljöfarlig verksamhet

Räddningstjänst

Förebyggande av olyckor



6 Miljöstörningar och risker

I samhället finns ett flertal miljöstörningar och risker som hotar vår livsmiljö, hälsa och säkerhet. I den översiktliga planeringen har kommunen goda möjligheter att "tänka efter före" och planera så att den negativa miljöpåverkan och riskerna minimeras.

Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer är ett juridiskt bindande styrmedel som infördes med miljöbalken 1999. De beskrivs närmare i miljöbalkens 5:e kapitel. Miljökvalitetsnormerna infördes för att komma till rätta med miljöpåverkan från diffusa utsläppskällor som till exempel trafik och jordbruk. Utgångspunkten för en norm är kunskaper om vad människan och naturen tål.

De miljökvalitetsnormer som berör Bengtsfors kommun är för utomhusluft och vattenförekomster, se vidare under rubrikerna Luftföroreningar samt Hot mot god vattenkvalitet.

6.1 Buller och vibrationer

Buller är oönskat ljud. Buller kan leda till hörselskador, omöjliggöra samtal och störa sömnen. Buller skapas från många olika källor som trafik från bilar, tåg och flyg, industriverksamheter, skjut- och motorsportbanor samt musik med hög volym mm. Riksdagens mål är att antalet människor som utsätts för buller som överstiger riktvärdena ska minska.

Bra information om buller och riktvärden finns i Boverkets allmänna råd; Buller i planeringen.

Grundregeln för bostäder inomhus är enligt Boverkets riktvärde - 30 dBA ekvivalent (genomsnittlig) nivå och 45 dBA maxnivå på natten. Som jämförelse kan nämnas att normal samtalston ligger på 60 dBA och en viskning på ungefär 20 dBA. Om en bostad utsätts för buller som överstiger riktvärdena är det enligt Miljöbalken den bullrande verksamhetsutövaren som är skyldig att åtgärda problemet. Vid planering av ny bebyggelse/industri ska säkerställas att riktvärdena gällande buller inte överskrids.

Vibrationer skapas främst av järnvägstrafiken. Det riktvärde som gäller för vibrationer är 0,4 mm/s nattetid i rum för sömn och vila vid nybyggnation.

Befintlig bebyggelse får ofta tåla mer än nybebyggelse. Riktvärdet är avsett att tillämpas för på järnvägstrafik, inte för andra mer kortvariga typer av vibrationer. Mer om vibrationer finns i Trafikverkets; Buller och vibrationer från spårburen linjetrafik, Riktlinjer och tillämpning.



Kommunens ställningstagande för att klara bullerstörningar är:

- Planering av bebyggelse ska ske med hänsyn till bullerstörningar
- Byggnadsåtgärder ska krävas så att riktvärdena inomhus klaras

6.2 Luftföroreningar

Det nationella miljömålet om frisk luft anger att luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas. Ozon och partiklar från andra föroreningar påverkar både miljön och vår hälsa negativt. Lokala utsläppskällor är bland annat trafik, vedeldning och industriella processer. Genom Dalslandskommunernas kommunalförbund har Bengtsfors kommun antagit "Lokala föreskrifter för att skydda människors hälsa och miljön". Som en del i dokumentet finns till exempel riktlinjer för tomgångskörning och vedeldning.

Mätningar i de hårdast belastade miljöerna och modellberäkningar av luftföroreningsparametrar i Bengtsfors kommuns utomhusluft har visat värden, som ligger betryggande under miljökvalitetsnormerna. För kväveoxider och svaveldioxid i



gaturum ligger värdena under nedre utvärderingströskeln för miljö kvalitetsnormen som årsmedelvärde och även under värdet för det nationella miljömålet. För lättflyktiga organiska ämnen är värdet betryggande under miljö kvalitetsnormen, men obetydligt över det nationella miljömålets värde.

Kommunen har genom sitt medlemskap i kommunalförbundet Luft i Väst en god kontroll över utomhusluftens kvalitet i och kring kommunen. Mätningar och beräkningar planeras löpande för en femårsperiod i ett kontrollstrategidokument och modellberäkningsverktyget ALARM kan användas för att säkerställa att planerade förändringar i trafik och byggande mm inte skall medföra dålig luftkvalitet och att miljö kvalitetsnormer inte ska överskridas.

Luftföroreningsnivåerna är relativt låga i Bengtsfors utomhusluft och kan vi genom en god planering av främst trafiken och verksamheter som ger luft (vissa fabriker, fiskodlingar mm) se till att så få av oss som möjligt blir exponerade, borde vi kunna behålla den goda luftmiljön. En kartläggning av områden med lägre ventilation (normalt låga vindhastigheter) har gjorts och där bör man vara extra försiktig med lokala utsläpp från uppvärmning mm.

Kommunens ställningstagande för att klara en god luftmiljö är:

- Bebyggelse ska planeras med hänsyn till störningar från luftföroreningar
- Krav på verksamhetsutövare ska ställas för att minimera störande luftutsläpp

6.3 Elektromagnetiska fält

Kring kraftledningar och elanläggningar alstras elektromagnetsiska fält som kan vara skadliga för människors hälsa. Svenska Kraftnät har tagit fram en policy där avstånd till bostäder anges. Enligt policyn bör ny bebyggelse placeras längre bort än 80 - 130 meter från större kraftledningar, riktvärdet 0,4 microtesla bör tillämpas.

Kommunens ställningstagande för att minska elektromagnetiska störningar:

- I samhällsplaneringen ska bebyggelse lokalisera på tillräckliga avstånd från kraftledningar och elanläggningar

6.4 Förorenad mark

Med förorenade områden menas mark- och vattenområden samt byggnader och anläggningar som är så förorenade att människors hälsa eller miljön kan påverkas negativt. Exempel på förorenade områden är gamla avfallsdeponier, nedlagda bensinmackar, gamla industrier, mekaniska verkstäder och kemtvätterier. Enligt Miljöbalken är det verksamhetsutövaren som har ansvaret för att ett förorenat område saneras.

Länsstyrelsen arbetar med att identifiera potentiellt förorenade områden. Potentiellt förorenad innebär att det finns en möjlig risk att de är förorenade. Det är verksamheter som har använt olika kemikalier eller tillverkningsprocesser till exempel pappersindustri, kemtvätt, träimpregnering, bilvårdsanläggningar, reningsverk mm. Inventeringen ska ses som en indikation på att föroreningar kan finnas men för att konstatera föroreningen krävs undersökning. Potentiellt förorenade områden redovisas på kartbilden här nedan. Riskklass 1 är de mest förorenade och riskklass 3 är minst förorenade.

Åtgärdade områden

I Bengtsfors kommun har marken vid samtliga nedlagda bensinstationer sanerats genom Spimfabs försorg. Spimfab är ett företag som ägs och finansieras av petroleumbranschen.

Eka- området var tidigare ett av Sveriges mest förorenade områden. Det är nu till stora delar sanerat från kvicksilver och dioxiner.



Eka-parken



Marken har iordningställt så att de rester av föroreningar som finns kvar inte ska kunna läcka ut till omgivningen. För att denna inkapsling av marken inte ska skadas finns restriktioner för vissa markarbeten. Restriktionerna inom området redovisas i ”Riktlinjer för tillsyn och säkerhet kring miljöskyddande åtgärder och miljöförhållanden inom EKA-området”. Eka Miljörum har anlagts på området vilket gjort det tillgängligt som en park för Bengtsforsborna.

Sulfiten-området på Sidan Södra i Bengtsfors har visat sig ha höga halter av metaller i marken. Området har sanerats under 2013.

Deponier

I kommunen finns 11 kända nedlagda deponier enligt en inventering från 1980-talet. Det är kommunens ansvar att utreda och åtgärda nedlagda deponier som tidigare har utgjort kommunala avfallstippar. Nolängens avfallsanläggning, som senast var i drift, är sluttäckt men lakvattnet ska renas under många år framöver.

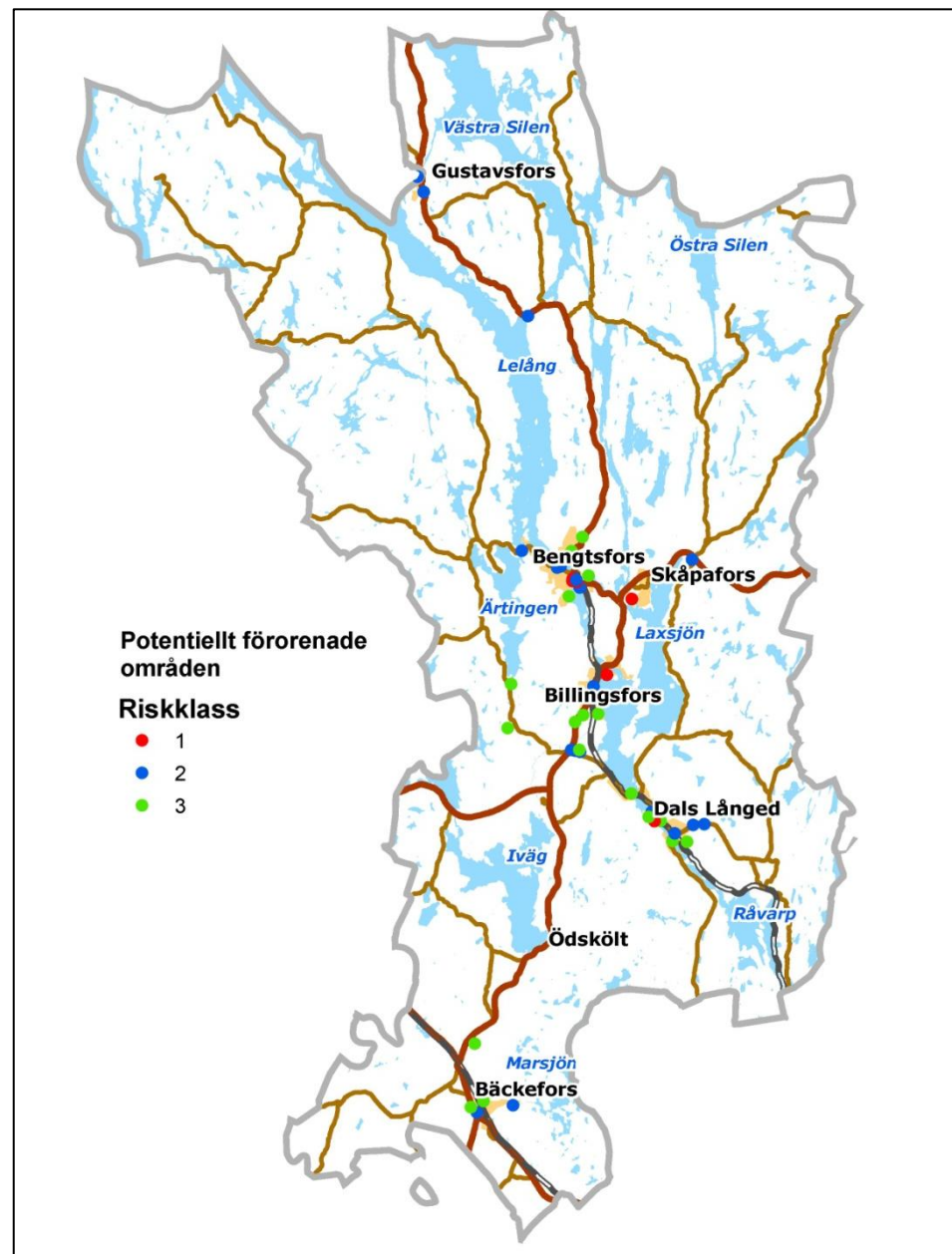
Korsbytippen på Karls Gärde har undersökts och konstaterats behöva åtgärdas för att undvika läckage till Stenebyälven. Ytterligare undersökningar krävs för att avgränsa åtgärdsområdet.

Som underlag för kommunernas arbete med frågor rörande avfallshantering och nedlagda deponier ska finnas en kommunal avfallsplan.

Bengtsfors kommuns avfallsplan antogs 2002 och arbetet med en ny plan har påbörjats. Inom arbetet med avfallsplanen bör kommunens mål för när de nedlagda deponierna ska vara åtgärdade finnas med.

Kommunens ställningstagande för förorenad mark är:

- Inventering och åtgärder av förorenade områden ska göras
- Krav ska ställas på verksamhetsutövare att sanera sina områden

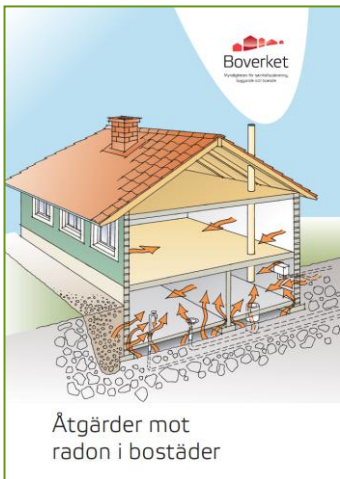




6.5 Radon

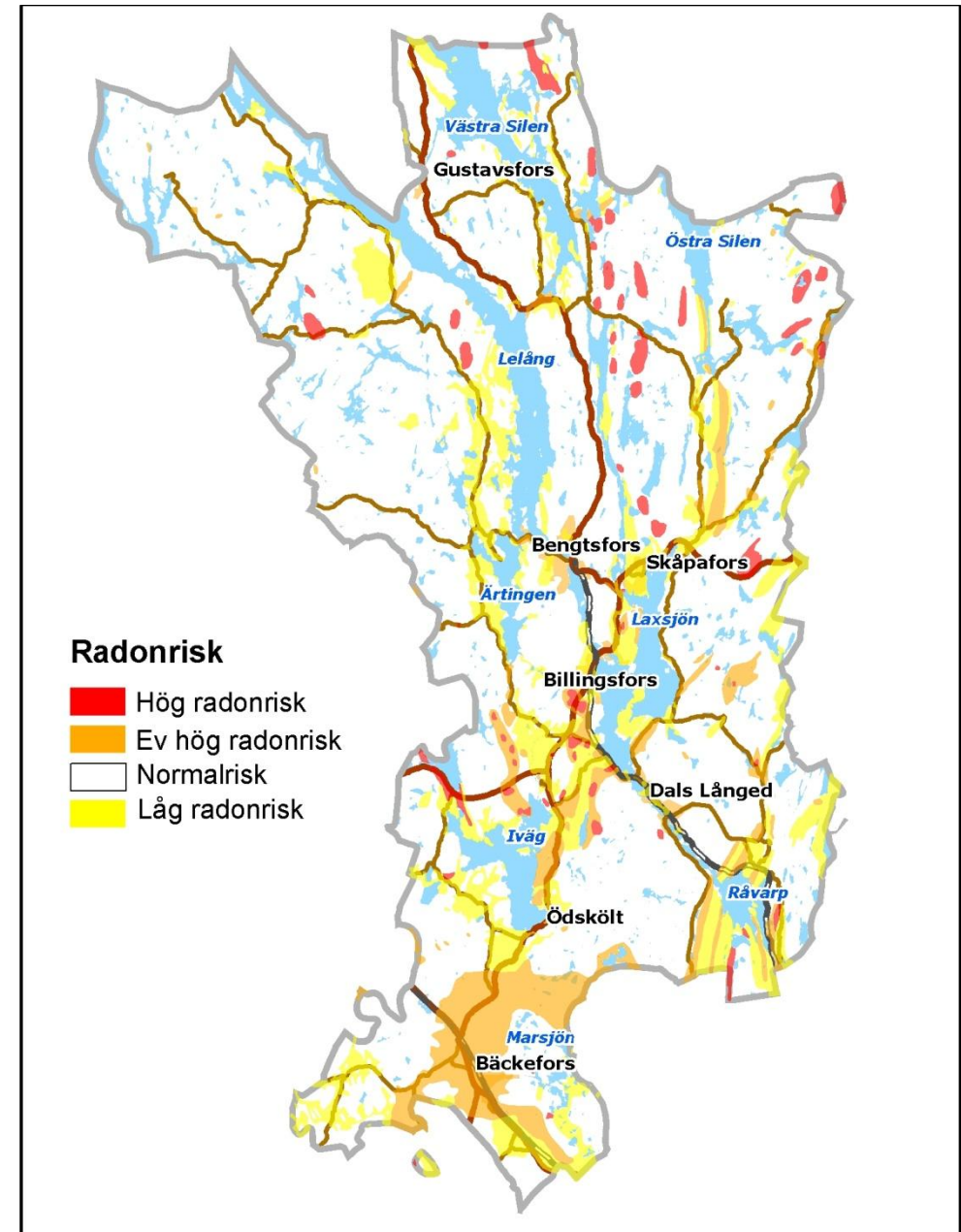
Radon i marken finns naturligt förekommande överallt i Sverige men framför allt i grusåsar och sprickigt berg. Radonet bildas när radium sönderfaller, och ämnet sönderfaller i sin tur till radioaktiva metallatomer, radondöttrar. Radondött-rarna följer med inandningsluften och strålningen som de avger kan skada lungor och luftrör. Radon i inomhusluft kan också komma från byggnadsmaterial eller hushållsvatten. Det luktar inte, syns inte och smakar ingenting; det enda sättet att upptäcka radon är att mäta.

Enligt det nationella miljömålet "God bebyggd miljö" är målet att radonhalten i alla bostäder år 2020 ska vara lägre än 200 Bq/m^3 . Inom områden med höga radonförekomster krävs att bostäder utförs radonsäkert. Inom områden med normal radonrisk ska bostäder utföras radonskyddat. Inom områden med låg radonrisk krävs inga åtgärder.



Kommunens ställningstagande för att minska radonhalterna i bebyggelsen:

- I samhällsplaneringen ska hänsyn tas till markens radonhalt
- Krav ska ställas på radonsäkert byggande
- Kommunen ska verka för att radonmätningar och eventuella åtgärder görs i befintlig bebyggelse
- Boverkets rekommendationer Åtgärder mot radon i bostäder ska följas





6.6 Hot mot god vattenkvalitet

Som beskrivs i kapitel 5 är alla vattenförekomster statusklassade och flera uppnår inte god status.

Många hot finns mot en god vattenkvalitet och här ska nämnas några:

Försurning: Försurningen av mark och vatten har länge varit ett problem, inte minst i Dalsland. Det sura nedfallet (av kväve och svavel) har minskat men inte upphört. Även skogsbruket bidrar till försurningen, framför allt i granskog med helträdsuttag. Sjökalkning har pågått sedan 30 år för att lindra effekterna. Markkalkning diskuteras men har inte kommit igång i någon större utsträckning.

Övergödning: I många avrinningsområden i södra Sverige ger utläckage av fosfor och kväve till sjöar och vattendrag problem som kan orsaka t.ex. igenväxning och låga syrehalter i vattnet. Utläckage sker främst från jordbruk, avloppsreningsverk, dagvatten, enskilda avlopp och industri. I Bengtsfors är problemen generellt sett begränsade men förekommer i några delavrinningsområden.

Miljögifter: Många områden (mark och sediment) är förorenade från olika slag av verksamheter som bedrivits genom årens lopp, vilka lett till föroreningar med tungmetaller och organiska ämnen. Även idag sker användning och diffus utsläpp till vatten av många riskabla ämnen genom den utbredda användningen av kemikalier i produktion och konsumtion. Ett särskilt miljögiftsproblem är de förhöjda kvicksilverhalterna i marken i hela södra Sverige, som beror på långtransport genom luften. Detta har även lett till för höga halter av kvicksilver i alla ytvatten.

Främmande arter: Signalkräfta är exempel på en främmande art som inplanterats och som inneburit problem.

Fysiska förändringar: I många sjöar och vattendrag är hydrologin och morfologin påverkad så att det negativt påverkar ekosystemen. Det gäller t.ex. dammar och vägtrummor som kan orsaka vandringshinder för fisk och andra organismer. Även bristande minimitappning kan ge skador på biologin. Även dikningar och rätningar kan ge negativa effekter.

Klimatförändringar: Förutom intensivare regn och högre vattenflöden bedöms även vattenkvaliteten, t.ex. i form av ökad uttransport av humusämnen från mark till vatten (ökat färgtal).

Normer

Vattenmyndigheten har även beslutat om miljökvalitetsnormer för samtliga vattenförekomster (sjöar, vattendrag samt grundvatten). Normerna innebär i normalfallet att för ytvatten (sjöar och vattendrag) ska god ekologisk status samt god

kemisk status uppnås 2015 eller i vissa fall 2021. (Normen för kemisk ytvattenstatus gäller ej kvicksilver). För grundvatten gäller att god kvantitativ och kemisk status ska nås 2015.

Åtgärder

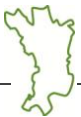
För att uppnå eller upprätthålla normerna fattar vattenmyndigheten beslut om åtgärdsprogram. Nuvarande åtgärdsprogram för vattendistriktet gäller 2009-2015 och omfattar 38 åtgärder riktade till myndigheter och kommuner, läs mer om miljökvalitetsnormer, åtgärdsprogram och dess underlagsdokument samt förvaltningsplaner på www.vattenmyndigheterna.se/Sv/vasterhavet

Kommunernas åligganden handlar i korthet om:

- Tillsyn av verksamheter och förorenings-skadade områden
- Krav på enskilda avlopp
- Inrätta vattenskyddsområden och säkerställa god dricksvattenkvalitet
- Utveckla den fysiska planeringen
- Utveckla vatten- och avloppsplaner
- Minska påverkan från rörliga friluftslivet

Kommunerna får inte planera på ett sådant sätt att vattenförekomsternas status försämras. Till exempel bör inte strandskyddsdispens ges för bryggor om det förutsätter återkommande muddring. I detaljplaneringen kan planbestämmelser om t.ex. dagvattenhantering, avloppsfrågor och undvikande av vissa material i byggnaderna medverka till att miljökvalitetsnormen för vatten följs. I kommunens vattenarbete krävs en nära samverkan mellan plan-, bygg-, VA- och miljökontoren. Samråd behövs även med övriga kommuner i respektive avrinningsområde.

För att åstadkomma en bred förankring i åtgärdsarbetet har det i de flesta avrinningsområden bildats samverkansgrupper som heter vattenråd. Dessa samlar aktörer som på olika sätt är kopplade till området vatten, till exempel kommuner, myndigheter, industrier, kraftverksinnehavare, jord- och skogsbrukare och ideella intresseorganisationer. Det är frivilligt att delta i ett vattenråd. För Bengtsfors finns vattenråd i alla tre huvudavrinningsområden; Dalslands kanals, Dalbergså/Holmsåns och Gullmarns (Örekilsälven) vattenråd. Vattenråden samverkar med vattenvårdsförbunden. Vattenråden ägnar sig åt informativ verksamhet, samlar in lokal kunskap samt är diskussionspart till vattenmyndigheter när det gäller statusklassning och framtagande av åtgärdsförslag, inklusive de underlagsdokument som finns för respektive huvudavrinningsområde.



Enskilda avlopp

De problem som kan uppstå till följd av dåligt fungerande enskilda avlopp är förorening av yt- och grundvatten respektive övergödning till följd av kväve- och fosforutsläpp.

Övergödning är inget problem i Bengtsfors kommun i dagsläget, men det är ändå viktigt att arbeta för att det inte ska bli ett problem i framtiden. Lokalt kan det uppstå övergödning i vikar med dålig vattengenomströmning. Kväveutsläpp från enskilda avlopp är inget stort problem i vår kommun, jämfört med jordbruksområden vid kusterna. Istället bör större fokus läggas på fosforutsläpp som kan bli ett problem om det når ut i sjöar och vattendrag. I marken har fosfor dock ingen stor påverkan.

Föroreningar i form av bakterier är inte heller ett stort problem för kommunen som helhet, eftersom utspädningen i sjöarna är mycket stor. Lokalt kan det dock finnas områden med stora hälsoproblem, där otillräckligt renat avloppsvatten förorenar intilliggande dricksvattenbrunnar, såväl grävda som borrhade.

Idag finns bra reningstekniker för såväl enskilda som gemensamma avlopp. En fungerande reningsprocess ska resultera i att avloppsvattnet håller god hygien, och att minst 90 % av partiklar och minst 70 % av fosfor fångas upp i reningsprocessen.

Dalslands miljökontor arbetar kontinuerligt med att inventera befintliga avloppsanläggningar och om de inte kan godkännas måste de ersättas med en ny godkänd avloppsanläggning.

Det finns två typer av problemområden:

- Inom samlad bebyggelse på landsbygden, med många enskilda avlopp och enskilda dricksvattenbrunnar om vartannat. I dessa områden kan en gemensam avloppsanläggning vara en bra lösning.
- Inom tätortsnära områden som ligger utanför verksamhetsområde för kommunalt vatten och avlopp, med många enskilda avlopp och enskilda dricksvattenbrunnar om vartannat. Här bör i första hand prövas om verksamhetsområdet kan utökas.

Kommunalt avlopp

Vid normal drift är reningen vid de kommunala reningsverken mycket god. Till följd av att ledningsnätet är gammalt, läcker det in dagvatten i ledningarna. Inom vissa områden är därtill dagvattnet inkopplat på avloppsnätet. När det regnar mycket ökar mängden vatten i avloppsnätet dramatiskt, vilket medför att inflödet

av vatten blir så stort att reningsverket inte kan ta emot allt, utan en stor del av vattnet släpps ut orenat (så kallad bräddning) för att skydda reningsverkets funktion. Det kan också innebära att vattnet stiger i ledningsnätet och översvämmar källare och dagvattenbrunnar med avloppsvatten.

Vid höga flöden i Upperudsälven blir översvämning ett hot mot reningsverken i Dals Långed och Billingsfors. Vid översvämningarna år 2000 översvämmades reningsverket i Dals Långed medan Billingsfors klarade sig. Med ett förändrat klimat bedöms risken för översvämning öka. I den kommande VA-planen och i kommande översvämningsskarteringar måste detta problem belysas.

Kommunens ställningstagande för att nå god vattenkvalitet är:

- Kommunen ska aktivt delta i de vattenvårdsförbund och de vattenråd som finns i kommunen.
- En kontinuerlig förvaltningsövergripande dialog mellan plan-, bygg-, VA- och miljökontoren ska etableras för vattenarbetet.
- Vattenkvaliteten i sjöar och vattendrag ska förbättras alternativt bibehållas i den utsträckning kommunen har rådighet, t.ex. genom minskade utsläpp av avlopp och andra föroreningar.
- Kalkning av sjöar och vattendrag ska fortsätta inom miljökontorets arbete.
- Vattenskyddsområden ska inrättas/uppdateras och god dricksvattenkvalitet ska säkerställas.
- Den fysiska planeringen avseende långsiktigt god vattenstatus ska utvecklas. Kommunen ser restriktivt på fiskodlingar.
- Enskilda avlopp ska inventeras och krav på förbättringsåtgärder ska vid behov ställas.
- Verksamhetsområden för kommunalt vatten och avlopp i tätortsnära områden ska utvidgas där det är motiverat.
- Förebyggande arbete med bl.a. rådgivning för att stödja bildande av gemensamma VA-anläggningar ska göras.
- Det ska skapas förutsättningar för att nyttiggöra avloppsfraktioner i ett kretslopp.
- Mängden ovidkommande vatten i det kommunala avloppsnätet ska minska och reningsverkens utformning och placering ska ses över för att undvika bräddning av orenat avloppsvatten



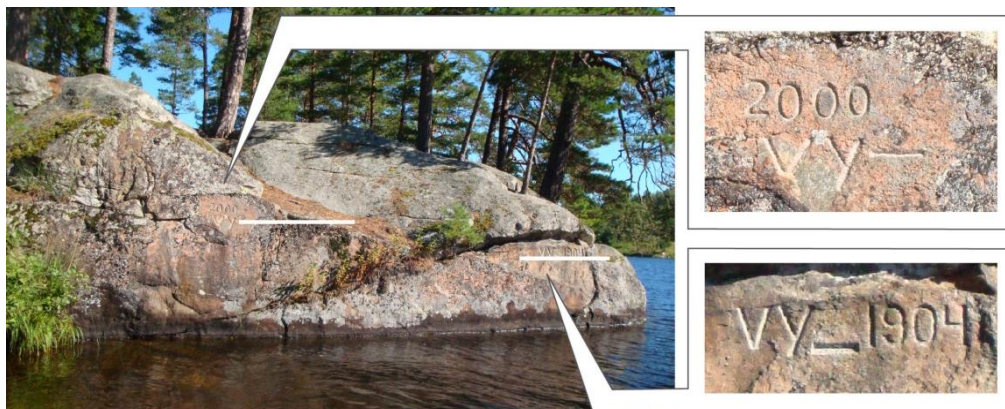
6.7 Översvänningsrisker

Dalslands kanals sjösystem, Upperudsälven, passerar genom kommunen. Avrinningsområdet är vidsträckt och går i stort sett från Kongsvinger i Norge till Köpmannebro vid Väneren. Upperudsälven är reglerad och flödet varierar kraftigt vilket gör att översvämningar är ett relativt stort problem.

Generellt kan sägas att översvänningsriskerna är stora på många håll i Sverige redan idag. Situationen har efterhand förvärrats genom att den fysiska planeringen och utbyggnaden av infrastrukturen inte fullt ut tagit hänsyn till översvänningsriskerna. Regleringar av vattendrag och sjöar har gjort det svårare att överblicka riskbilden och i många fall förstärkt överraskningseffekten vid extrema händelser. Situationen tycks förvärras speciellt i Vänerområdet med Upperudsälven och Göta älv.

I Bengtsfors kommun är det Upperudsälven genom de stora sjöarna Lelång, Bengtsbrohöljen, Laxsjön och Råvarp som orsakar översvämningar genom kommunens centrala delar och tätorterna Bengtsfors, Billingsfors och Dals Långed. Viktiga kommunikationsleder som väg 172 och järnvägen DVVJ berörs också.

Senast under hösten 2000 drabbades Upperudsälven av extremt höga vattenflöden. Detta medförde att kommunerna Bengtsfors, Mellerud och Årjäng vidtog extraordinära insatser med avsikt att rädda allmän och privat egendom utmed kanal- och sjösystemet.



På en klippa vid Gustavsfors har vattennivåerna från åren 1904 och 2000 ristats in. År 2000 var vattennivån ca 1 meter över den normala.

Utifrån erfarenheterna från Upperudsälvens höga vattenstånd hösten 2000, vet vi att höga flöden får följande effekter:

- I Bengtsfors tätort riskerar vattenmassorna att skada stenvalvsbron, industriområdet vid Ekagatan översvämmas
- I Billingsfors översvämmas bruksområdet (Munksjö Paper) delvis och reningsverket hotas
- Vid Laxsjön riskeras enstaka bostadshus
- I Dals Långed hotas väg- och järnvägsbroarna vid Långbron, industrierna Rexcell och Mustadfors Bruk att översvämmas. Reningsverket översvämmas.
- Vid Råvarpen riskeras flera bostadshus
- Slussarna i Dalslands kanal riskerar att få omfattande skador
- Båthus, bryggor och andra anläggningar vid stränderna skadas
- Delar av spill- och dagvattennätet i kommunen översvämmas



Bild från översvämningarna år 2000.



Översiktlig översvänningskartering

Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap, MSB, har gjort översiktliga översvänningskarteringar för bl.a. Upperudsälven. Dessa visar vilka områden som berörs av översvämningar vid ett 100-årsflöde (det regn som bedöms ske en gång på 100 år) samt beräknad högsta vattennivå (kallas också dimensionerande vattenflöde, vilket alltså är högre än 100-årsflödet).

Den översiktliga översvänningskarteringen tar inte hänsyn till framtida klimatförändringar utan det är något som måste läggas till vid olika plan- och bygglovsärenden.

Förebyggande arbete

För att både kunna förebygga och hantera översvämningar krävs samverkan mellan berörda parter, arbete för att öka avrinningen samt med hjälp av fysiska åtgärder minska konsekvenserna av översvämningarna.

I samband med översvämningarna år 2000 bildades Älvsamordningsgruppen med syfte att dels verka i det akuta läget och dels att arbeta förebyggande mot översvämningar. Älvsamordningsgruppen består av berörda fallrättshavare, kommunerna Årjäng, Bengtsfors och Mellerud (räddningstjänst och säkerhetsansvarig) och MSB under ledning av Länsstyrelsen. Arbetet har hittills resulterat i att man i Lennartsfors börjar tappa vatten något tidigare vid kraftiga/långvariga regn samt att man byggt på dammkrönet för att inte riskera att vatten rinner över, vilket kan leda till att dammen brister.

För att minska riskerna för översvämning är det viktigt att vattnet kan komma fram. Inom Bengtsfors kommun har fem ”flaskhalsar” identifierats. Dessa är:

- Norr om nya bron i Bengtsfors där sediment samlats som bromsar vattnet, även den gamla Stenbron utgör en broms för vattnet.
- Bengtsbrohöljens utlopp vid 20:e slussen där sediment bromsar vattnet.
- Laxsjöns utlopp vid Långbron där sediment bromsar vattnet.
- Långbrohöljens utlopp norr om kraftstationen där resterna av en gammal kvarndamm bromsar vattnet.
- Råvarpens utlopp vid Buterud där berget bromsar vattnet.

”Flaskhalsarna” bör på sikt åtgärdas för att förbättra flödet genom kommunen.

Det moderna sättet att hantera översvämning på är klimatanpassning. Det innebär åtgärder för att anpassa samhället till de klimatförändringar vi redan märker av idag och som vi inte kan förhindra i framtiden t ex hantering av ökad nederbörd. Åtgärderna för att skapa ett hållbart och robust samhälle bygger på att naturliga

processer används och mer plats ges för vattnet. Istället för att motarbeta naturens krafter genom tekniska konstruktioner används ett angreppssätt där man planerar och designar områden som tillåts svämmas över vid behov och sedan kan återhämta sig när vattnet har dragit sig tillbaka. Dessa områden blir på köpet ofta attraktiva rekreativsområden och främjar en hög biologisk mångfald. Genom att minska tillrinningen till sjöar och vattendrag kan översvänningsrisken dämpas. Tillrinningen kan saktas ner genom att vattnet absorberas, infiltreras eller samlas upp. Att till exempel använda genomsläpplig markbeläggning istället för hårdgjorda ytor gör så att vattnet tas upp av marken som fördröjer vattnets framfart. Andra metoder kan vara att via växtrika diken, så kallade biodiken, samla regnvatten i dammar.

Länsstyrelserna i Västra Götaland och Värmland har i december 2011 tagit fram en handbok; ”Stigande vatten. En handbok för fysisk planering i översvänningshotade områden”.



Handboken ”Stigande vatten” visar på en planeringsmodell för utveckling av utsatta områden. Modellen är ett verktyg för att beakta översvänningsfrågorna i planarbetet. Den ger förslag på vilka underlag som behöver tas fram och visar möjliga åtgärder som kan förebygga riskerna. Modellen är uppbyggd i fem steg som ska ses som en process.



RISKREDUCERING	1 Riskbedömning <i>Kartläggning av översvämningsrisk</i>	FOKUS > Riskidentifiering > Riskanalys > Riskvärdering	VERKTYG > Markkarta > Detaljerad höjmodell > Detaljerad översvämningskartering > Faktablad > Dagvattenmodell > Nederbördsdata > Terrängmodell > Inventering av byggda strukturer > Inträffade översvämningar > Riskmatris
	2 Markanvändning <i>Lämplig markanvändning vid nyexploatering</i>	FOKUS > Planera i förhållande till översvämningsrisk > Skapa utrymme för vatten	VERKTYG > Markanvändningsdiagram
	3 Sannolikhetsreducering <i>Åtgärder för att minska sannolikheten för en översvämning</i>	FOKUS > Välj lämpliga sannolikhetsreducerande åtgärder till rådande översvämningstyper	VERKTYG > Åtgärdestabell > Exempelsamling med förslag på åtgärder > Miljömålen
	4 Konsekvenslindring <i>Minimera konsekvenser om en översvämning inträffar</i>	FOKUS > Funktionskrav > Robust och anpassningsbar design > Robust infrastruktur > Krishantering	VERKTYG > Funktionsdiagram
	5 Utvärdering <i>Analys och bedömning av planförslaget</i>	FOKUS > Människors hälsa och säkerhet > Miljökonsekvenser > Intilliggande områden > Integrerade åtgärder > Vatten som en resurs	VERKTYG > Miljökonsekvensbeskrivning > Samhällsekonomisk analys

För att hantera översvämningsriskerna rekommenderas att göra en indelning i olika översvämningszoner, där olika typer av markanvändning kan tillåtas beroende på känslighet. För att beräkna översvämningszoner enligt nedan utgår man från 100-årsflödet, 200-årsflödet och högsta beräknade flöde i ett framtida klimat.

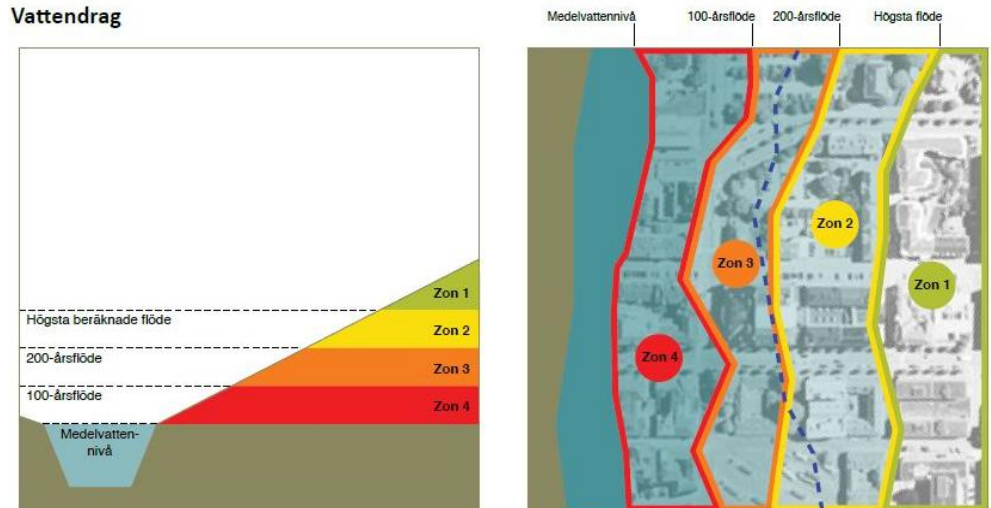
I zon 1 tillåts all typ av markanvändning, t.ex. bostäder, sjukhus och viktiga kommunikationsleder utan några krav på skyddsåtgärder.

I zon 2 tillåts enklare byggnader, vägar och parkering. Även handel, bostäder m.m. kan tillåtas om riskreducerande åtgärder vidtas.

I zon 3 tillåts enklare byggnader, grönytor och rekreationsytor.

I zon 4 tillåts enbart grönytor och rekreationsytor som tål att översvämmas.

Vattendrag



Till ”Stigande vatten” finns faktablad med mer detaljerad information gällande översvämningsrisker. Faktabladen kommer att under hand kompletteras med mer specifika uppgifter att använda vid plan- och bygglovsärenden inom kommunerna.

I samhällsplaneringen bör man ta hänsyn till översvämningsriskerna fram till år 2100. Ett problem är att det saknas en översvämningskartering som tar hänsyn till framtida klimatförändringar att basera riskbedömningarna på.

Kommunens ställningstagande för att klara riskerna med översvämningar är:

- I samband med planarbete eller lokaliseringsprövningar i strandområden ska risken för översvämningar beaktas.
- Kommunen ska verka för att det tas fram en ny översvämningskartering som tar hänsyn till framtida klimatförändringar
- En riskanalys i enlighet med modellen för ”Stigande vatten” ska genomföras.
- Kommunen ska samverka med berörda parter i Älvsamordningsgruppen för att minska översvämningsriskerna och lindra konsekvenserna.



6.8 Klimatförändringar

SMHI har på uppdrag av Länsstyrelsen genomfört en analys av det framtida klimatet i Västra Götalands län, SMHI Rapport Nr 2011-45.

Klimatförändringarna fram till år 2100 kan sammanfattas i följande huvuddrag:

- Årsmedeltemperaturen ökar med 4-6 °C högre i slutet av seklet jämfört med dagens klimat. Temperaturökningen blir störst under vinterperioden.
- Årsmedelnederbörden ökar med 10-30 % i slutet av seklet, med de största ökningarna under vinterhalvåret. De kraftigaste regnen ökar.
- Snötillgången minskar avsevärt, vid mitten av seklet har perioden med snötäckt mark blivit en månad kortare.
- Högre vattenflöden under höst/vinter och mycket lägre vårflod. Lågvattnenperioden blir längre och med lägre flöden.

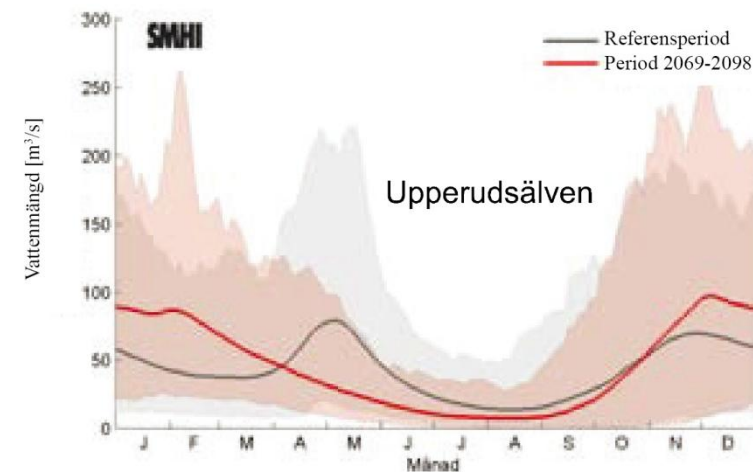
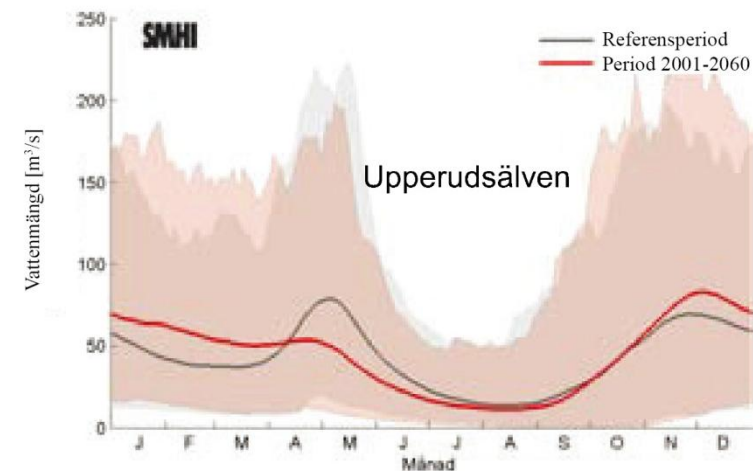
De påtagligaste effekterna av det förändrade klimatet blir:

- Vegetationsperioden förlängs kraftigt.
- Värmeböljor blir allt vanligare.
- Riskerna för skogsbränder förväntas öka.
- Behovet av kyla i byggnader ökar.
- Uppvärmningsbehovet minskar då vintrarna blir mildare.



Hus vid Lelång hösten 2000.

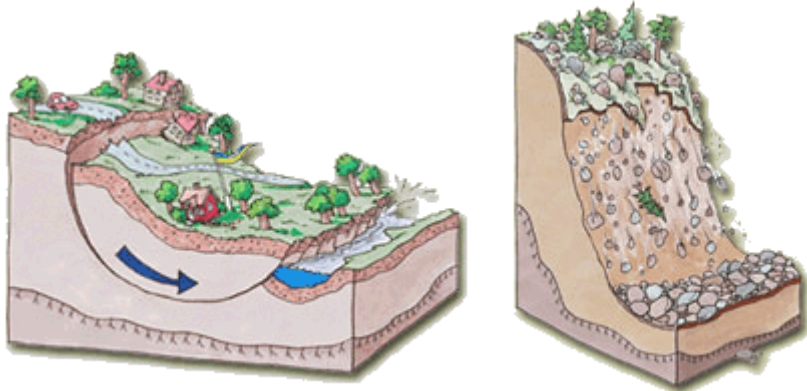
I den översiktliga översvämningskarteringen tas ingen hänsyn till kommande klimatförändringar. SMHI's analys av det framtida klimatet i Västra Götalands län tyder dock på att avrinningen i Upperudsälven kommer att förändras kraftigt fram till 2100, se nedanstående bilder. Vårfloden försvinner i stort sett och de högsta flödena kommer att uppstå under hösten och vintern (oktober – mars). Högsta flödet kommer att bli något högre än idag, men ingen kraftig ökning eftersom perioden med höga flöden blir längre.





6.9 Skredrisker och erosion

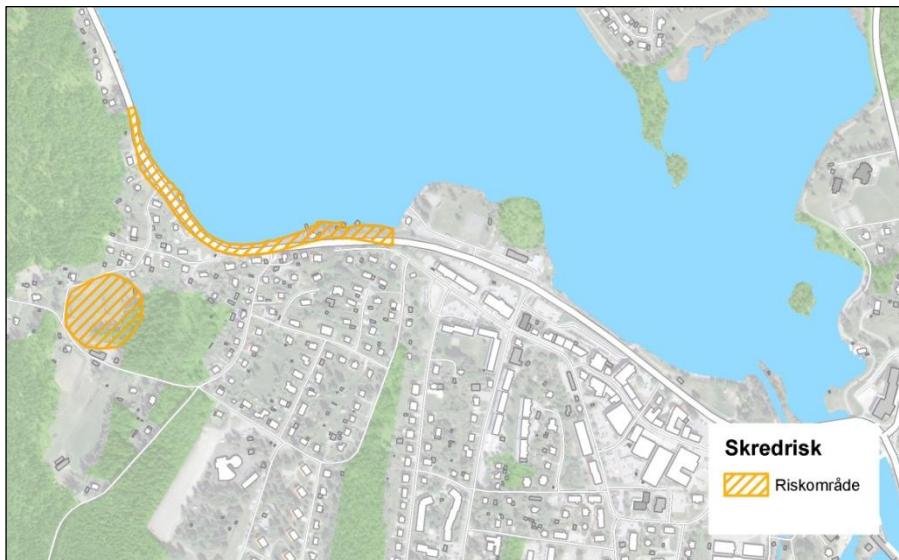
Skred och ras, är snabba massrörelser i jordtäcket som kan orsaka stora skador dels på mark och byggnader inom det drabbade området, dels inom nedanförliggande markområde där skred- och rasmassorna hamnar. Erosion är den nednötning och transport av jord och berg som orsakas av rinnande vatten och förändrade vattennivåer. Det är ofta en långsam process.



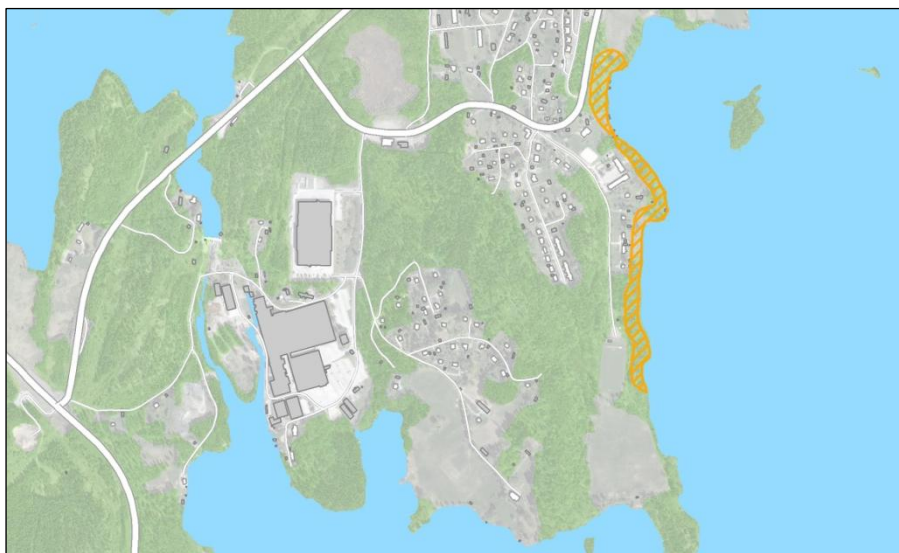
Illustrationer: Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

Förutsättningarna för skred utgörs vanligtvis av sluttande lerjordar. Speciellt utsatta områden är vid vatten. 2004 gjordes en översiktlig stabilitetsutredning av SWECO VBB på uppdrag av Räddningsverket. Syftet var att utreda stabilitetsförhållanden i bebyggda områden som ett stöd för var i kommunen det kan finnas stabilitetsproblem. Den gjorda utredningen utgår från Skredkommissionens anvisningar gällande släntstabilitetsutredningar. Stabilitetsutredningen skall dock inte användas som underlag för nybyggnation utan geotekniska undersökningar behöver alltid göras för byggnation eller andra verksamheter i områden där potentiella stabilitetsproblem råder.

I Bengtsfors kommun består de flesta jordar av sand, silt och grus. Bara i vissa begränsade områden har lerjordar påträffats. Stabilitetsförhållandena är generellt sett mycket goda inom Bengtsfors kommun. De fåtal mycket branta slänter som finns ner mot Lelång och Laxsjön vid *Höge Backe i Bengtsfors* och *Skåpafors* uppfyller inte rekommendationerna i stabilitetsutredningen. Utbredningen av de ytor som ej uppfyller rekommendationerna är relativt korta och berör vanligtvis de nedre delarna av slänterna och bedöms inte beröra någon befintlig bebyggelse.



Område med ras/ skredrisk Höge Backe, Bengtsfors Slänten utmed Strandvägen har förstärkts mot Lelång men vägbanken utsätts för påfrestningar vid höga vattenflöden och då främst i samband med att vattnet sjunker undan.



Område med ras/skredrisk i Skåpafors



Då det i kommunen finns många sjöar och vattendrag finns problemen med erosion mer utspritt. Denna märks mest dels när vattnet i bäckar och vattendrag rinner fort och dels när våra sjöar sjunker tillbaka efter att ha haft en högre vattennivå. Växtligheten har en positiv effekt på skred och erosion genom att rotsystemen binder samman marken.

Kommunens ställningstagande för att undvika skred är:

- I planarbete och lokaliseringsprövningar ska hänsyn tas till de geotekniska förutsättningarna

6.10 Transporter av farligt gods

Med farligt gods menas gods som består av eller innehåller hälso- och/eller brandfarliga varor i fast, flytande eller gasform och som kan medföra skador på människor, djur, egendom eller miljö.

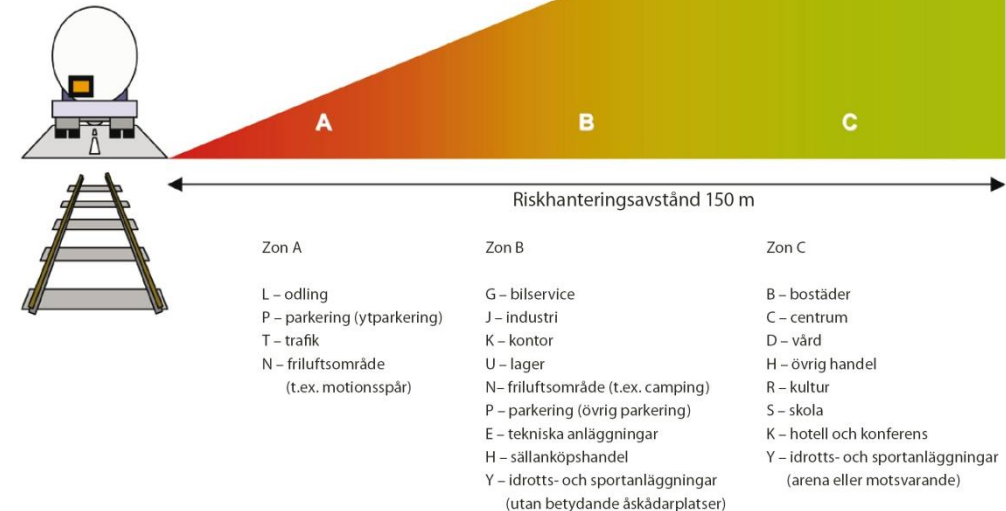
Transportverket har pekat ut följande vägar i Bengtsfors kommun som rekommenderade primära transportvägar, som i första hand bör användas för genomfartstrafik av farligt gods:

- väg 166 Ed - Mellerud
- väg 172 Uddevalla - Bengtsfors - Gustavsfors/gränsen till Värmland

Kring dessa vägar och även kring järnvägarna, som också de används till transport av farligt gods, ska finnas en bebyggelsefri zon om minst 30 meter. För att undvika riskerna med olyckor bör det finnas ett skyddsavstånd på ca 100 meter till bostadsbebyggelse. Särskild riskanalys bör tas fram vid lokalisering närmare än 100 meter.

I samhällsplaneringen används zonindelning vid lokaliseringsprövningar. Zonerna representerar möjlig markanvändning i förhållande till transportled för farligt gods – väg och järnväg. Zonerna har inga fasta gränser, utan riskbilden för det aktuella planområdet är avgörande för markanvändningens placering. En och samma markanvändning kan därigenom tillhöra olika zoner.

Mer information finns i Länsstyrelsens policydokument; Riskhantering i detaljplaneprocessen.



Kommunens ställningstagande för att undvika problem med farliga gods-transporter är:

- I samhällsplaneringen ska hänsyn tas till de utpekade lederna för transporter med farligt gods
- God information om dessa leder ska finnas för transportföretag med flera



6.11 Miljöfarlig verksamhet

All verksamhet som släpper ut föroreningar till mark, luft och vatten klassas som miljöfarlig. I Bengtsfors kommun finns tre så kallade A-anläggningar. För dessa är det länsstyrelsen som har tillsynsansvaret. Andra verksamheter som till exempel fiskodlingar och avloppsreningsanläggningar återfinns inom B- och C-anläggningar beroende på deras storlek. För dessa är det kommunen som har tillsynsansvaret, i Bengtsfors kommun genom Dalslands Miljökontor. Regelverket kring miljöfarlig verksamhet grundar sig på Miljöbalken och Förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd.

Kommunens ställningstagande avseende miljöfarliga verksamheter:

- I samhällsplaneringen ska miljöfarliga verksamheter lokaliseras så att störningarna minimeras
- Det krävs erforderliga miljöåtgärder från verksamhetsutövarna för att minimera omgivningspåverkan

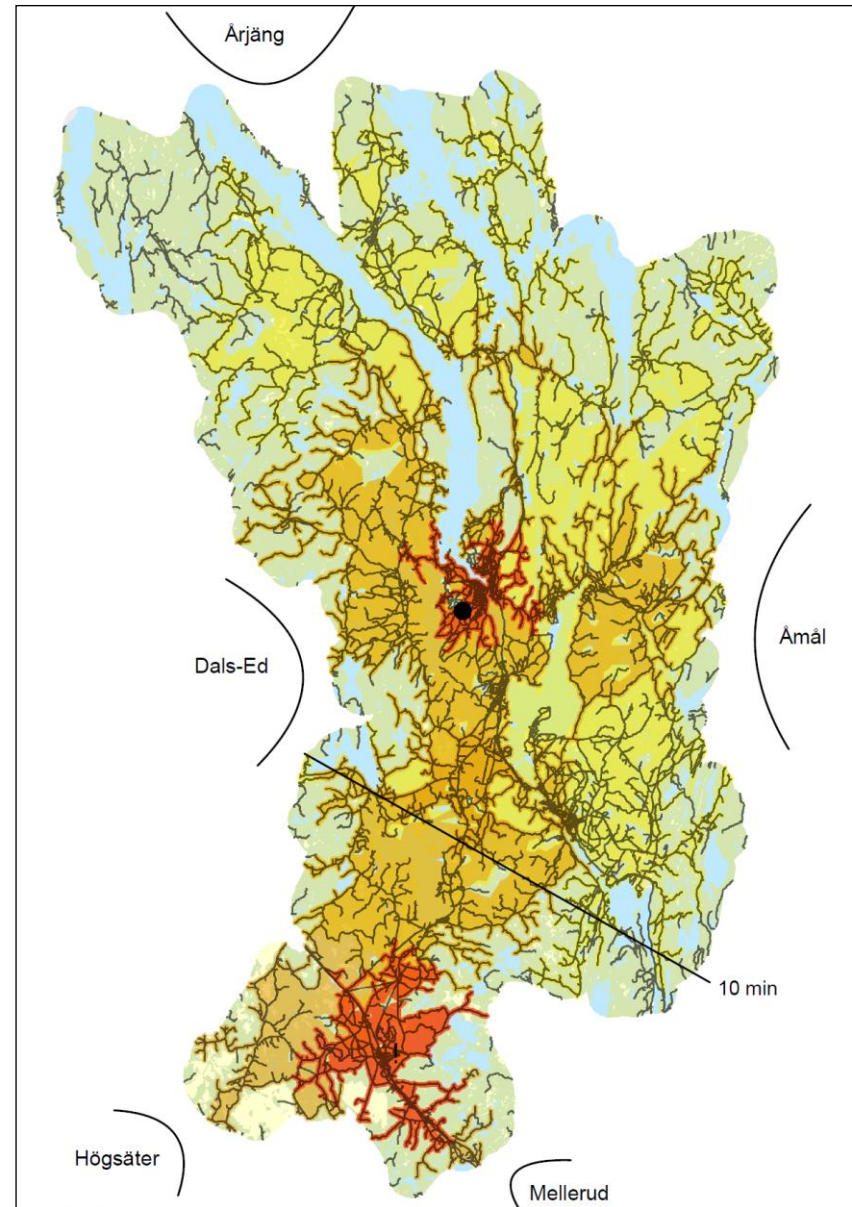
6.12 Räddningstjänst

Räddningstjänsten arbetar med dels akuta händelser som bränder, trafikolyckor och andra olycksfall dels med förebyggande åtgärder som brandskyddskontroller och utbildning inom första hjälpen.

Vid akuta händelser ska räddningstjänsten komma fram till olycksplatsen så snart det är möjligt. Tiden det tar från att larmet går till att räddningstjänsten är på plats kallas insattid och varierar inom kommunen beroende på avståndet. Samarbete sker även mellan räddningstjänsterna i de kringliggande kommunerna.

Insattider för räddningstjänsten är:

- Bengtsfors och Bäckefors; normalt ca 10 minuter (röd i kartan)
- Billingsfors och Dals Långed; normalt ca 20 minuter (orange i kartan)
- Mindre orter och landsbygden; normalt ca 30 minuter (gul i kartan)



Insattider inom Bengtsfors kommun.



6.13 Förebyggande av olyckor

Det förebyggande arbetet regleras i Lagen om skydd mot olyckor och Lag om kommuners och landstings åtgärder inför och vid extraordinära händelser i fredstid och höjd beredskap. Kommunen ska se till att åtgärder vidtas för att skydda människors liv och hälsa samt egendom och miljön så att bränder och de skador dessa kan åstadkomma, kan förebyggas samt, utan att andras ansvar inskränks, verka för att åstadkomma skydd mot andra olyckor än bränder. Kommunen ska även tillse att tillsyn, brandskyddskontroll och sotning utförs med fastställd regelbundenhet. Lagen anger även att varje kommun skall upprätta en handlingsplan för det olyckförebyggande arbetet, vilken bygger på riskinventeringar. Vid höjd beredskap ansvarar kommunstyrelsen för ledningen av kommunens civila försvar.

Syftet med dessa lagar är att i hela landet bereda människors liv och hälsa samt egendom och miljö ett med hänsyn till de lokala förhållandena tillfredsställande och likvärdigt skydd mot olyckor. Dessutom syftar bestämmelserna till att minska sårbarheten i respektive verksamhet, vilket ska leda till att en grundläggande för- måga till civilt försvar uppnås.

Bengtsfors kommun har ett handlingsprogram för förebyggande verksamhet och räddningstjänst som antogs av kommunfullmäktige under 2012.



Kommunens ställningstagande för förebyggande av olyckor är:

- En aktuell handlingsplan för förebyggande av olyckor och räddningstjänst ska finnas.

