

Klimatanpassning och förorenade områden

Siv Hansson,
senior handläggare,

Miljöskyddsavdelningen
Länsstyrelsen Västra Götalands län



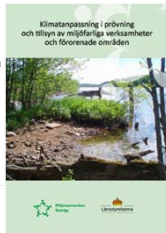
1

Klimatanpassning i prövning och tillsyn av miljöfarliga verksamheter och förorenade områden

Projekt inom Miljösamverkan Sverige 2017-2018
Övergripande om det material som projektgruppen arbetat fram.

Handläggartöd

- Klimatförändringen och dess effekter
- GIS som urvalsmetod för att hitta berörda områden
- Lagstiftning
- Klimatanpassning i prövning och tillsyn



Klimatanpassning i prövning och tillsyn av miljöfarliga verksamheter och förorenade områden

Informationsblad



Underlag för presentationer



Klimatanpassning i prövning och tillsyn av miljöfarliga verksamheter och förorenade områden

Informationsblad

- Blad som kan skrivas ut och tas med till verksamhetsutövare av miljöfarlig verksamhet vid samråd eller tillsyn (OBS A5 -vänd längs kortsidan).
- Syftet är att få verksamhetsutövare att börja tänka på och arbeta med riskerna för sin verksamhet.
- Det finns exempel på frågor som kan hjälpa till att identifiera risker. Det är ingen komplett checklista!
- En sida ger exempel på frågor för att identifiera åtgärder för att förebygga och skydda.



Övergripande om materialet

- Hämtas på Miljösamverkan Sveriges webbplats <http://www.miljosamverkan Sverige.se/Sv/projekt-och-rapporter/miljofarlig-verksamhet/Pages/klimatanpassning-i-tillsyn.aspx>
- **Handläggarstödet** har även tryckts upp och finns hos er Länsstyrelse eller går att beställa från t.ex. mig.
- **Informationsbladet** skriver man ut själv på skrivare och delar ut.
- **Presentationen** är ett underlag där man själv tar bort eller lägger till bilder.



Förorenade områden, var?

- Av industrihistoriska skäl är många förorenade områden lokaliserade intill sjöar och vattendrag vilket gör att de är mer utsatta för skred, ras, erosion, översvämningar, fluktuerande grundvatten mm.
- Många förorenade områden är utfyllnader med avfall som gjorts före mitten av 70-talet.
- Ta reda på vilka förorenade områden inom din kommun eller län som kan bli berörda (t.ex. GIS-analys). Gör en prioritering. VG-län har gjort en GIS-analys som i stort sett följer en metod A SGI:s Publikation 20, 2016.



- I rapporten beskrivs också en mer detaljerad metod B för en bedömning av ett enskilt förorenat område



6

I rapporten finns beskrivet:

- Ras, skred, slamströmmar, erosion.
- Stabilitetskarteringar.
- Hur naturolyckor kan påverka ett förorenat område genom mobilisering och spridning.




7

Förorenade områden

- Miljösamverkan Sveriges rapport beskriver olika effekter av förändrat klimat och dess påverkan på förorenade områden. Detta för att få en förståelse av vad som är viktigt att tänka på vid val av undersökningar och åtgärder.
- Ta reda på all information om området redan vid planeringen av undersökningar.
- Historiska händelser t.ex. översvämningar, skred.
- Stabilitet? Kan påverka både val av provtagningsmetod och hur åtgärden ska genomföras.







8

Förorenade områden

- Fluktuerande grundvatten? Påverkar föroreningarnas förekomstform, nedbrytning, tillgänglighet och spridning.
- Provtagning av grundvatten flera gånger för att få en bättre bild av spridningen.
- Val av analyser påverkas av denna grundläggande kartläggning av området. T.ex. analys av sexvärt krom och inte bara totalkrom.
- Torka i lerjordar kan medföra sprickbildning och ökad spridning av föroreningar.
- Erosion, både före och efter åtgärd.

9

Förorenade områden

- Riskbedömning och val av åtgärder ska göras med ett långt tidsperspektiv, 100-1000 år.
- Även under själva åtgärden måste hänsyn tas till skredrisker, skyfall, översvämningar, mm.
- Markytors nivå måste efter genomförda efterbehandlingsåtgärder anpassas så att framtida översvämningar undviks.
- Vid val av och utformning av insitulosningar är det särskilt viktigt att beakta hur olika faktorer såsom temperatur, grundvattennivåer och översvämningar påverkar åtgärden.



10

Anmälan enligt miljöbalken för ny yta för klassificering och utlastning av schaktmassor, exempel på villkor

1. Om inget annat följer av övriga punkter i föreläggandet ska genomförandet av åtgärderna samt uppföljning och kontroll utföras i överrensstämmelse med vad NN uppgett i anmälan, daterad 2016-12-16.
2. Belastningsrestriktionerna, enligt framtagna ritning i den till anmälan bilagda stabilitetsutredningen, får ej överskridas. Löpande kontroller ska genomföras för att säkerställa att lastrestriktionerna efterlevs.
3. Under anläggningsfasen får inga arbeten utföras om arbetsområdet är översvämmat eller under andra väderleksförhållanden som kan innebära risk för grumling eller spridning av föroreningar till Göta älv.
4. Vid risk för att vattennivån i Göta älv kan nå kritiska nivåer ska en första åtgärd vara att upphöra med schaktarbetet och att tömma utlastningsplatsen på upplagda massor. **NN ska ta fram en rutin för att följa väderleksprognoser och en åtgärdsplan för att tömma utlastningsplatsen och säkra den från att översvämmas vid olika scenarier.**
5. Under arbetsuppehåll längre en arbetsvecka får inte förorenade massor förvaras inom utlastningsplatsen.



11

Älvängens västra industriområde



12

Området/historik

- Industriverksamhet från början av 1900 –talet.
 - Mest aktivt under 40-,50-,60-tal.
- Replageri, tillverkning av korkprodukter, tjärkokerier.
- Hantering av tjära i stora mängder
 - förorening av PAH (cancerogena polyaromatiska kolväten).
- Omfattande utfyllnader 1930-1960 (inkl. avfall)
 - Sammanfaller med föroreningarna.



13

Älvängens industriområde- marksanering i ett skredkänsligt och översvänningsdrabbat område

- Kraftigt förorenat av tjära i fri fas och finpartiklar med höga halter av PAH
- Mycket låg stabilitet
- Uppströms vattenintaget för hela Göteborgs-regionen.
 - Ett skred kan få betydande konsekvenser för vattenförsörjningen >700 000 människor.
- Klimatförändringar med större och snabbare flödesvariationer ökar risken för skred
- Viktigt att saneringsåtgärder är klimatanpassade

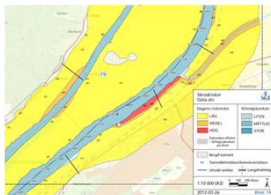


Dimensionerande vattenstånd för invallning vid Älvängens västra industri område
Hydrologiska utredning
Nantonia AB



14

Skredsituationen



- Göta Älvutredningen (SGI mars 2012)
- Älvängen utpekad bland de 7 värsta skredriskområdena.
- Undervattenshylla saknas för större delen av området.
- Kombinerat med omfattande föroreningar av främst PAH, även tjära i fri fas.



15

Akutobjekt -varför? Finansiering

- Både kraftigt förorenat (tjärna, PAH) och ett av de värsta skredriskområdena längs Göta Älv.
- Tjärna i fri fas och finpartiklar med höga halter av PAH. Uppströms vattenintag för hela Göteborgsregionen.
 - Ett skred kan få betydande konsekvenser för vattenförsörjningen >700 000 människor.
- Exempel på motstridig lagstiftning i ett skredkänsligt och kraftigt förorenat område. Olika ansvar och bidragsmöjligheter för åtgärder.
- Skrivelse till regeringen för att få medel till slutlig åtgärdsutredning, 2,3 Mkr. Finansiering av förberedelser för åtgärd delvist löst bl.a. med medel från NV. Delvis verksamhetsutövaransvar.
- Detta objekt stämmer väl överens med NVs handlingsplan för klimatanpassning där klimatets effekter på ett förorenat område är ett urvalskriterium som är vägledande vid beslut om bidrag.



MKB, Älvängens industriområde, avgränsningsområde

Då området är utsatt både för översvämningar och har en mycket stor skredrisk är det viktigt att MKBn och ansökan tydligt redovisar följande aspekter:



- Klimatanpassningsåtgärder, både under genomförandetiden och efter slutförd åtgärd. Se 18 § pkt 8 MBF.
- Vilka åtgärder som vidtas för att förhindra skred/översvämningar under genomförandetiden och vilken beredskap som finns ifall en olycka ändå inträffar. Se 19 § pkt 1 MBF.
- Hur kommer strandlinjen att skyddas i framtiden? Kommer den att regelbundet översvämmas? Vilka åtgärder vidtas för att minska risken för spridning av föroreningar eller erosion?



Exempel Riskbedömning vid en oljeförorenad fastighet vid Göta Älvs mynning

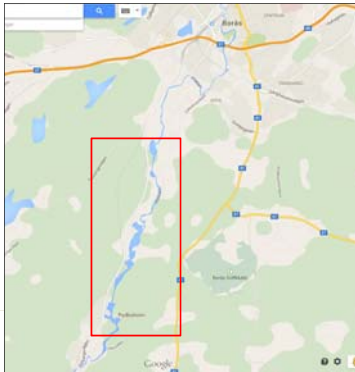
Länsstyrelsen anser att klimatförändringar behöver beaktas ytterligare i riskbedömningen med avseende på risken för spridning av föroreningar som en konsekvens av översvämning, mer frekvent extremväder, skyfall och perioder av torra samt erosion och skred. Till följd av stigande vattenstånd kommer risken för översvämningar att öka och sannolikt bli vanligare i framtiden.

Länsstyrelsen bedömer att det finns risk att området översvämmas vid kraftiga stormar och att det behöver beaktas i riskbedömningen med avseende på spridning av föroreningar från området både idag och i framtiden.

Särskilt behöver risken för spridning via spill- och dagvattenledningar med tillhörande fyllning samt från områden där föroreningar i fri fas föreligger beaktas ytterligare i riskbedömningen.



Förorenade sediment i Viskan



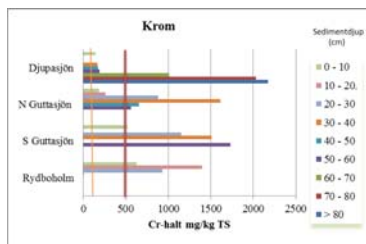
Risker som är naturvetenskapligt motiverade att åtgärda

1. Uptaget av äldre tiders föroreningar i bottenlevande djur och fisk som kan innebära en risk för sjöfåglar och människor.
2. Ökad spridning av föroreningar till nedströms områden från de tre sjöarna. Resultat av historisk och sannolikt pågående spridning ses idag i Stora Hålsjön, både i sediment och sedimentande material.
3. Den framtida risken för ökat upptag (i vattenlevande djur och fågel) samt ökad spridning av äldre tiders föroreningar som en **effekt av erosion av sediment vid extrema vattenföringar**.



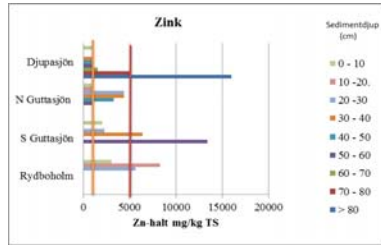
20

Föroreningssituationen, krom 2008



21

Föroreningssituationen, zink 2008



22

Miljörisiker vid extrema flöden

Risken för erosion vid extrema vattenföringar är störst i D1, D2, delar av G2, G5 och Rydboholmsdammarna.

Mycket stora föroreningsmängder kan frigöras och extremt förorenade sediment blottläggas på sjöarnas botten. Denna risk finns också vid t.ex. muddrings- och schaktarbete inom eller vid vattendraget.



23

Delområden i Viskan med lösa sediment som är mest utsatta för erosion.



24

Beräkning av volymer och föroreningsmängder inom erosionskänsliga områden. Tabellen anger den totala volymen och mängden, vilken kan komma att erodera vid extremflödet 73 m³/s. Vid lägre flöden blir de mängder som kan erodera mindre.

Delområde	Volym (m ³)	Mäktighet (m)	Krom (ton)	Zink (ton)	Dieldrin (kg)	Dioxiner WHO-teq (gram)
D1	13 100	1,2-1,4	2,3	11,4	0,07	1,3
D2	5 100	0,4-1,6	0,35	1,6	0,0001	0,15
G2	9 100	0,4-3	0,92	3,9	0,7	0,72
G5	12 000	< 0,4	0,72	2,9	0,06	0,36
R1	2 800	< 0,4	0,19	0,79	0,013	0,32
R2+R3	2 200	< 0,4	0,24	1,2	0,012	0,29
Summa	44 300		4,7	21,7	0,9	3,1



25
