



Bilaga 2A – Bakgrund och metodik GIS-stöd

Bilaga 2A – Bakgrund och metodik GIS-stöd

Inledning

Föreliggande bilaga innehåller en beskrivning av bakgrund och metodik avseende Länsstyrelsens GIS-stöd för små avlopp. Bilagan sammanfattar den slutrapport som togs fram i samband med utvecklandet av GIS-stödet (WSP Sverige AB, 2018).

Syftet med GIS-stödet är att skapa förutsättningar för en skälig, rättssäker och nationellt likriktad bedömning av skyddsnivå enligt 2 kap 3 § miljöbalken vid prövning av små avlopp.

Riskbedömningen är ett resultat av en sammanvägning av ett antal faktorer som beskriver kriterierna MKN och retention. Det inkluderar bl.a. vattenrelaterade skyddsvärden, jordart, jorddjup, källfördelning av belastning på recipienten, vattenförekomsternas status och miljökvalitetsnorm. Sammanvägningen av faktorerna beskrivs i konceptmodeller, en för respektive fosfor, kväve och hälsoskydd. Eftersom bedömning av skyddsnivå ska göras för miljöskydd och hälsoskydd separat har även beräkningen av risk för påverkan gjorts separat. Likaså behöver bedömningen av fosfor och kväve göras separat eftersom de fungerar på olika sätt. GIS-stödet omfattar därför tre kartor; risk för påverkan med avseende på fosfor, för kväve samt för hälsoskydd.

GIS-stödets bedömning av risk för påverkan är utformad på ett sätt som även gör den möjlig att använda vid exempelvis VA-planering och tolkning av 6 § i lagen om allmänna vattentjänster.

Bilaga 2A – Bakgrund och metodik GIS-stöd

Innehåll

1. Bakgrund och metodik GIS-stöd	3
2. Riskbedömning hälsoskydd, HS1.....	3
2.1 Risk för påverkan på allmän grundvattentäkt (HS111).....	3
2.2 Risk för påverkan på enskild grundvattentäkt (HS112)	3
2.3 Geologisk risk (GR1)	3
2.4 Risk för påverkan på allmän ytvattentäkt (HS121)	4
2.5 Risk för påverkan på allmän badplats (HS122)	4
2.6 Lokal retentionspotential (LR1)	4
3. Riskbedömning kväveutsläpp, N1	5
3.1 Känslighet för kvävebelastning från små avlopp (N111).....	5
3.2 Lokal retentionspotential (LR1)	6
3.3 Risk för påverkan på specifikt vatten – skyddade områden (N12).....	6
3.4 Sammanhängande bebyggelse (N131).....	6
3.5 Geologisk risk (GR1)	6
4. Riskbedömning fosforutsläpp, P1.....	7
4.1 Känslighet för fosforbelastning (P111)	7
4.2 Lokal retentionspotential (LR1)	7
4.3 Risk för lokal påverkan på vatten inom skyddat område (P121).....	8
4.4 Risk för lokal påverkan på vatten till följd av sammanhängande bebyggelse (P122).	8
5. Referenser	8

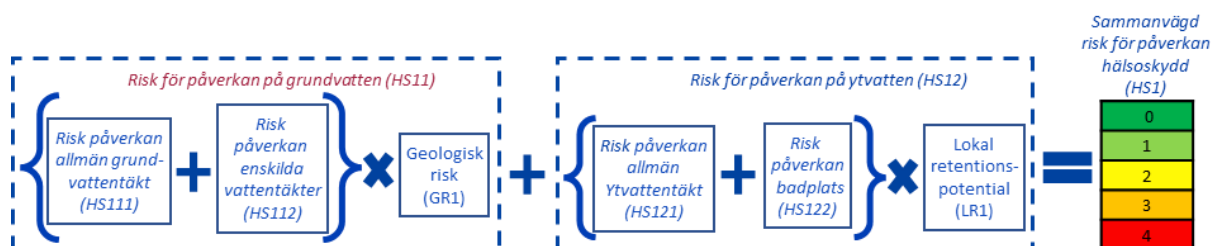
Bilaga 2A – Bakgrund och metodik GIS-stöd

1. Bakgrund och metodik GIS-stöd

Följande kapitel redovisar bakgrund och metodik för sammanvägning av riskbedömning enligt Länsstyrelsernas GIS-stöd.

2. Riskbedömning hälsoskydd, HS1

Enskild avloppsanläggnings påverkan på hälsoskydd har i GIS-stödet sammanvägts enligt konceptmodell presenterad i Figur 1.



Figur 1. Sammanvägd riskbedömning för hälsoskydd (WSP Sverige AB, 2018).

2.1 Risk för påverkan på allmän grundvattentäkt (HS11)

Då allmänna grundvattentäkter är skyddszoner ges områden inom vattenskyddsområde för grundvattentäkt en hög riskpoäng. Ej inrapporterade kommunala vattenskyddsområden samt vattentäkter utan fastställt skyddsområde saknas i analysen. Se Figur 2 för riskpoäng i bedömningsgrunden.

Inom VSO för grundvattentäkt	Riskpoäng
En inom	0
Inom	4

Figur 2. Riskpoäng för allmänna grundvattentäkter (WSP Sverige AB, 2018).

2.2 Risk för påverkan på enskild grundvattentäkt (HS112)

Riskpoängen för påverkan på enskilda vattentäkter baseras på tätheten mellan bostadsbebyggelse, med en ökad risk vid ökad täthet. Se Figur 3 för riskpoäng i bedömningsgrunden.

Antal hus	Poäng bebyggelse
0-5	0
5-20	2
21-50	3
>50	4

Figur 3. Riskpoäng för enskilda grundvattentäkter (WSP Sverige AB, 2018).

2.3 Geologisk risk (GR1)

Riskpoängen bedöms utifrån jordarternas sårbarhetsklassning och jorddjup. Hög sårbarhet och litet jorddjup bedöms som hög risk och låg sårbarhet och stort jorddjup ger liten risk. Jordarternas sårbarhetsklassning görs med avseende på grundvatten varvid en riskpoäng fås. Se riskbedömning i Figur 4.

Bilaga 2A – Bakgrund och metodik GIS-stöd

Jorddjup	Sårbarhetsklassning jordart		
	Hög	Måttlig	Låg
< 1 m	4	4	4
1-5 m	4	3	2
> 5 m	3	2	1

Figur 4. Riskpoäng utifrån klassning av geologisk risk baserat på jorddjup och sårbarhetsklassning av jordart (WSP Sverige AB, 2018).

2.4 Risk för påverkan på allmän ytvattentäkt (HS121)

Bedömning för påverkan på allmän ytvattentäkt fungerar som riskbedömning för allmän grundvattentäkt, se 2.1.

2.5 Risk för påverkan på allmän badplats (HS122)

Riskbedömningen för allmän badplats görs för alla registrerade och allmänna badplatser rapporterade av kommuner. Områden som är belägna inom 100 m från en allmän badplats ges en hög riskpoäng. Även de badplatser som riskeras påverkas vid utsläpp inom ett delavrinningsområde ges en riskpoäng, dock lägre än de områden som ligger inom 100 m från en badplats. Se Figur 5 för riskpoäng i bedömningsgrunden.

Närhet till badplats	Riskpoäng
Ingen badplats i DARO	0
Inom DARO med badplats, inkl 100 m buffert	2
Inom 100 m från badplats	4

Figur 5. Riskpoäng för närhet till badplatser (WSP Sverige AB, 2018).

2.6 Lokal retentionspotential (LR1)

Genom sammanvägning av hydrologisk och geologisk risk kan en bedömning avseende risken att fosfor når ytvatten inom delavrinningsområdet göras. I den hydrologiska risken tas hänsyn till topografi och tillrinning i varje punkt. I den geologiska risken tas hänsyn till markens infiltrationsförmåga och jorddjup. Låg retentionspotential ger en hög risk att fosfor kan nå ytvatten då fosfor inte bedöms kunna infiltrera och fastläggas i marken, hög retentionspotential ger en låg risk. Se Figur 6 för riskpoäng i bedömningsgrunden.

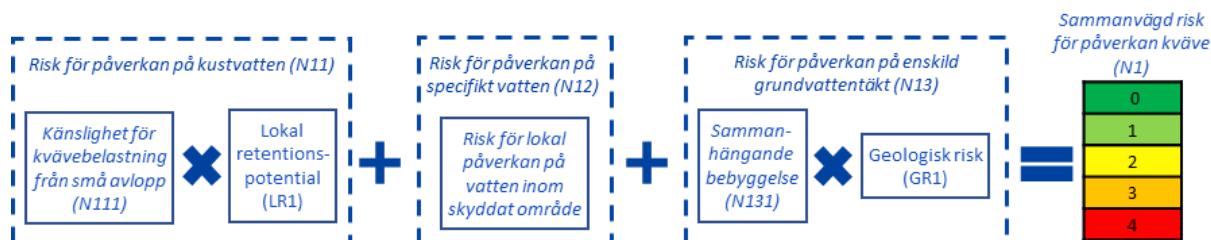
Hydrologisk risk * Geologisk risk	Riskklass
1	1
2	2
3-4	3
5-20	4

Figur 6. Sammanslaget geologisk och hydrologisk risk och riskklasser för retentionspotential (WSP Sverige AB, 2018).

Bilaga 2A – Bakgrund och metodik GIS-stöd

3. Riskbedömning kväveutsläpp, N1

För bedömning av risk för påverkan pga kväveutsläpp från avlopp har konceptmodell enligt Figur 7 använts.

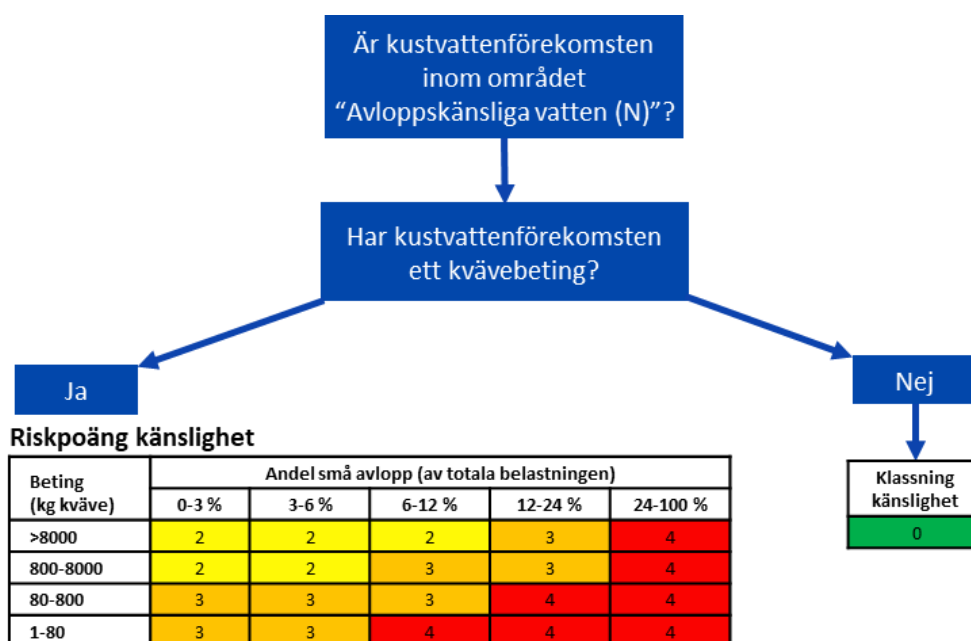


Figur 7. Sammanvägd riskbedömning för utsläpp av kväve (WSP Sverige AB, 2018).

3.1 Känslighet för kvävebelastning från små avlopp (N111)

I bedömningen för risk för påverkan på kustvatten ingår endast de kustvattenförekomster som enligt Naturvårdsverket ligger inom ”avloppskänsliga vatten”. Detta uttefter en bedömning om att övrigt vatten inte är känsligt för kvävebelastning från små avlopp. Vid bedömning av en recipients känslighet för kvävebelastning utgår Länsstyrelserna från den mängd kväve som behöver reduceras för att vattenförekomsterna ska uppnå god status, så kallat beting. Beräkningen görs med hänsyn till kvalitetsfaktorn näringsämnen. Känsligheten för kvävebelastning bedöms sedan utifrån risker att påverka miljökvalitetsnormen (MKN) för ytvatten map näringsämnen i relation till hur stor del små avlopp utgör av den totala belastningen.

Det krävs inte övergödningsproblem i vattenförekomsten för att den ska klassas som känslig mot belastning. Detta då verktyget tar hänsyn till om vattenförekomster nedströms bedöms ha problem med belastning av näringsämnen och det krävs åtgärder uppströms. Hög känslighet tillsammans med retentionsförhållanden innebär en hög risk för att kvävebelastning från ett avlopp riskerar att påverka recipienten.



Figur 8. Flödesschema för beräkning av känslighet för kvävebelastning från små avlopp (WSP Sverige AB, 2018).

Bilaga 2A – Bakgrund och metodik GIS-stöd

3.2 Lokal retentionspotential (LR1)

Samma grunder för bedömning används för kväve som för hälsoskyddet, se avsnitt 2.6.

3.3 Risk för påverkan på specifikt vatten – skyddade områden (N12)

I bedömningen räknas områden inom 100 m till recipient som är skyddad som fisk- och musselområden enligt vattenförvaltningsförordningen antas ha högre risk för att påverkas till följd av kvävebelastning.

3.4 Sammanhängande bebyggelse (N131)

I bedömningen ingår risken för påverkan på enskilda dricksvattenbrunnar. Risken antas öka med täthet mellan bostadsbebyggelse på samma sätt som Figur 3 i avsnitt 2.2 som beskriver riskpoäng för enskilda grundvattentäkter. I riskbedömningen anses minst 20 adresspunkter med maximalt 100 m mellan punkterna som sammanhängande bebyggelse.

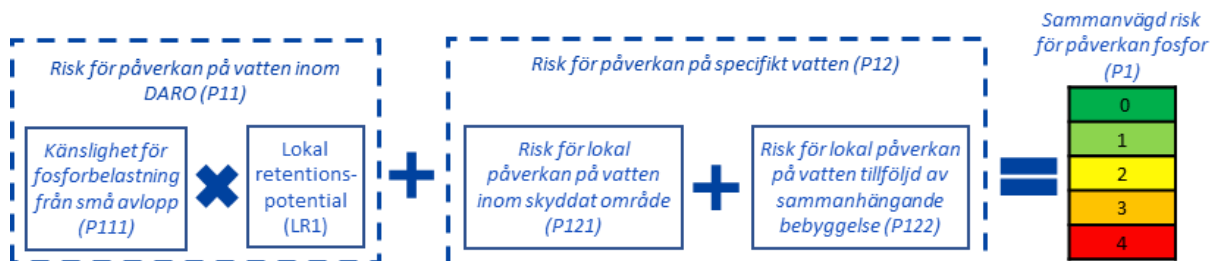
3.5 Geologisk risk (GR1)

Samma grunder för bedömning används för kväve som för hälsoskyddet, se avsnitt 2.3.

Bilaga 2A – Bakgrund och metodik GIS-stöd

4. Riskbedömning fosforutsläpp, P1

För bedömning av risk för påverkan pga fosforutsläpp från avlopp har konceptmodell enligt Figur 9 använts.

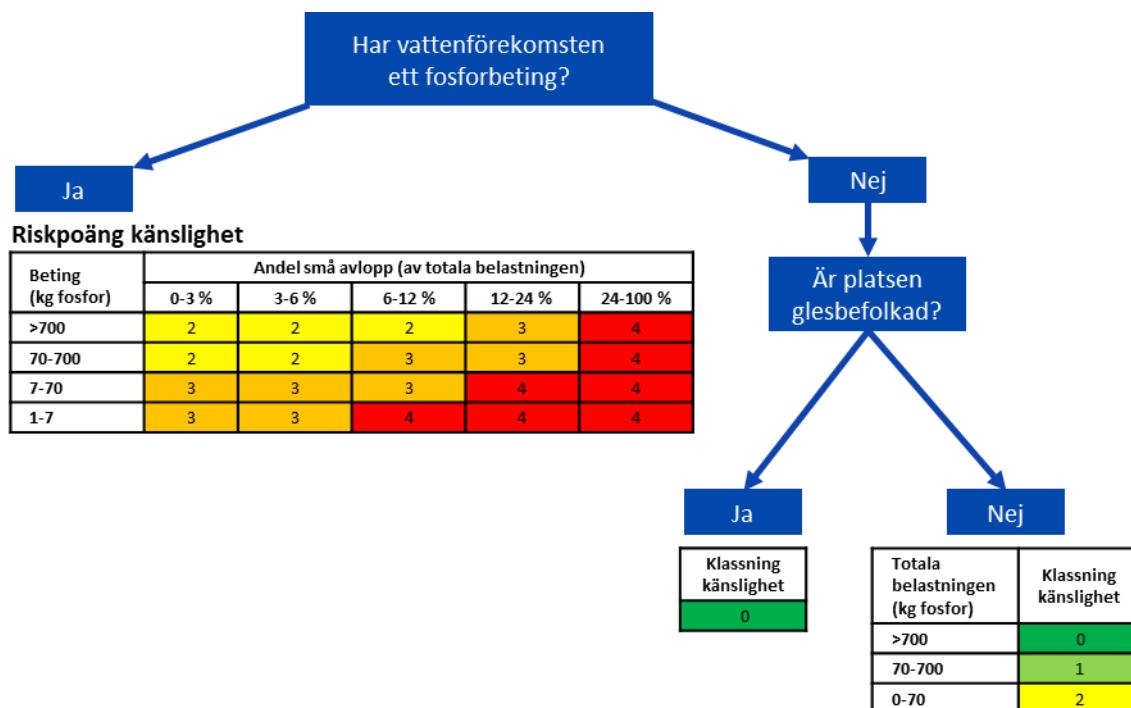


Figur 9. Sammanvägd riskbedömning för utsläpp av fosfor (WSP Sverige AB, 2018).

4.1 Känslighet för fosforbelastning (P111)

Känslighet för fosforbelastning värderas enligt samma metodik som för kväve, se avsnitt 3.1. För riskbedömningen kan dock även vattenförekomster som inte har ett beting ges en känslighetsklassning. Om vattenförekomstens totala belastning är låg och bebyggelsen är hög kan tillkommande enskilt avlopp öka andelen av belastningen i högre grad än om nuvarande belastning är hög.

Figur 10 visar flödesschema för beräkning av känslighet för fosforbelastning.



Figur 10. Flödesschema för beräkning av känslighet för fosforbelastning från små avlopp (WSP Sverige AB, 2018).

4.2 Lokal retentionspotential (LR1)

Samma grunder för bedömning används för fosfor som för hälsoskyddet, se avsnitt 2.6.

Bilaga 2A – Bakgrund och metodik GIS-stöd**4.3 Risk för lokal påverkan på vatten inom skyddat område (P121)**

Om området ligger inom 100 m till recipient inom skyddat område ges en hög riskpoäng. Det gäller vatten belägna vid t.ex. nationalparker, naturreservat, biotopskydd och vattenrelaterade Natura 2000-områden. Detta enligt 7 kap miljöbalken (1998:808) och 3 kap 2 § vattenförvaltningsförordning (2004:660).

4.4 Risk för lokal påverkan på vatten till följd av sammanhängande bebyggelse (P122).

I riskbedömningen bedöms områden inom 100 m från recipient med tät bebyggelse utgöra en risk för påverkan på recipient. Större bebyggelse innebär högre risk. I riskbedömningen anses minst 20 adresspunkter med maximalt 100 m mellan punkterna som sammanhängande bebyggelse. Se Figur 11.

Antal hus inom området 100 m från vatten	Riskpoäng
<20	0
20-50	2
51-100	3
>100	4

Figur 11. Riskpoäng för sammanhängande bebyggelse (WSP Sverige AB, 2018).

5. Referenser

WSP Sverige AB. (2018). *GIS-stöd för små avlopp - slutrapport beskrivning*. WSP Sverige AB.