



# Förslag till faunapassager för hasselsnok väg 155, sträckan Hjuviks Bryggväg Gossbydal

UNDERLAG FÖR ARBETSPLAN M.M.

På uppdrag av  
Trafikverket via  
WSP Samhällsbyggnad AB  
2012-06-14



**Uppdragstagare**

Naturcentrum AB  
Strandtorget 3, 444 30 Stenungsund  
johan.ahlen@naturcentrum.se  
Tel. 0303-72 61 61

*Fältarbete och rapport:* Johan Ahlén, Naturcentrum AB

*Fältarbete och expertbedömningar:* Claes Andrén, Nature Artbevarande AB

**Uppdragsgivare**

Trafikverket Investering, via WSP Samhällsbyggnad  
Thomas Grönlund resp. Annika Granath

**Kartmaterial**

Erhållet från uppdragsgivaren

**Foton**

Johan Ahlén, Naturcentrum AB

# Innehåll

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| INNEHÅLL .....                                                          | 3  |
| UPPDRAG .....                                                           | 4  |
| BAKGRUND.....                                                           | 4  |
| BEHOVSBEDÖMNING.....                                                    | 6  |
| MÖJLIGHETER.....                                                        | 7  |
| FÖRSLAG TILL UTFORMNING .....                                           | 8  |
| EJ LÖSTA TEKNISKA PROBLEM .....                                         | 9  |
| INPASSNING .....                                                        | 9  |
| RÄCKE .....                                                             | 9  |
| PRINCIPER FÖR UTFORMNING .....                                          | 9  |
| UPPFÖLJNING .....                                                       | 11 |
| LÖPANDE SKÖTSEL.....                                                    | 11 |
| KOSTNADSBERÄKNING .....                                                 | 11 |
| REFERENSER.....                                                         | 12 |
| BILAGA 1: FÖRSLAG TILL UTFORMNING .....                                 | 13 |
| BILAGA 2: KOSTNADSKALKYL .....                                          | 16 |
| BILAGA 3: BROSCHYR FRÅN EN MÖJLIG LEVERANTÖR AV<br>LEDARMAR OCH TUNNLAR |    |

# Uppdrag

På uppdrag av Trafikverket har Naturcentrum AB via WSP Samhällsbyggnad AB utformat ett förslag till faunapassage och övriga anpassningar för hasselsnok *Coronella austriaca* för väg 155 (Öckeröleden), sträckan Hjuviks BryggvägGossbydal.

Fältarbete och bedömningar av behovet av åtgärder m.m. har gjorts av:

Johan Ahlén (projektledare) är naturvårdsbiolog med stor erfarenhet av grod- och kräldjursinventeringar och goda kunskaper om dessa djurs ekologi. Har haft huvudansvaret för rapporten.

Claes Andrén är professor vid Göteborgs Universitet och vetenskaplig ledare för Nordens Ark. Han är en av landets ledande experter på grod- och kräldjur och har haft en central roll i uppmärksammandet och utvecklingen av faunapassager för dessa djur i Sverige. Han konsulteras regelbundet av Trafikverket på alla nivåer i grod- och kräldjursfrågor, har en gedigen forskarbakgrund och ligger bakom flera nationellt antagna åtgärdsprogram för groddjur.

Till vår hjälp har vi också haft en rapport författad av Leif Lithander vid Göteborgs naturhistoriska museum (2011). Vi håller med om den absoluta majoriteten av slutsatserna i denna rapport och den här rapporten ska ses som en fortsättning på Leifs arbete.

## Bakgrund

### Hasselsnoken i området

Hasselsnok finns rapporterad från två platser i området söder om rondellen vid Hästeviksvägen (västra delen av kartan nedan). Fynden är gjorda vid en villagata respektive en vägkant 2009 och 2010. Vid arbetet med naturvärdesinventeringen för sträckan HjuvikGossbydal 2012 hittades ytterligare en orm strax öster om Dalen (den östligaste av punkterna nedan). En bit norr om Hästevik har ytterligare två fynd gjorts (Nittérus och Stahre 2011), i ett område som hänger samman med de lämpliga miljöerna närmare väg 155. Utgående från detta kan konstateras att arten förekommer på båda sidorna om vägen. Det finns också gott om marker med förutsättningar att hysa hasselsnok, se kartan nedan.

Fyndet 2012 och det faktum att det finns gott om mycket goda miljöer i sydslänten på vägens norra sida pekar på att det finns djur som uppehåller sig precis invid vägen.



*Områden med förutsättningar att hysa hasselsnok utmed sträckan (grön skuggning) samt de tre sentida fynden i området.*



*Fyndplats för hasselsnok vid inventering i juni 2012. Ormen låg mellan stenarna i förgrunden på bilden, ungefär 15 m från vägganten.*

## Juridisk bakgrund

Hasselsnok har beteckningen N i förordningens bilaga 1, vilket innebär att arten omfattas av bestämmelser om fridlysning och att den, enligt EU:s habitatdirektiv kräver noggrant skydd.

De för sammanhanget aktuella formuleringarna finns i artskyddsförordningens 4 § 4 punkt där det står att det är förbjudet att skada eller förstöra djurens (de djur som listats med N i bilagan) fortplantningsområden eller viloplatser. Ytterligare riktlinjer finns i Handbok för artskyddsförordningen (Natuvårdsverket 2009).

Både vi och Lithander (2011) anser inte att den ombyggnad av vägen på sträckan HjuvikGossbydal kommer att innebära att mer än försumbara förluster av hasselsnokshabitat förutsatt att man inte spränger bort stora delar av den sydvända slänten framför allt mellan Långrevsvägen och Hällsviksvägen. Väg 155 fungerar idag sannolikt som en närmast hundra procentig barriär och breddningar och upprustningar innebär därmed inte innebära någon försämring av hasselsnokens möjligheter att röra sig i landskapet.

Däremot innebär ombyggnaden en möjlighet att förbättra förhållandena, främst genom att öka chansen till rörlighet mellan lämpiga miljöer, men också genom att skydda individer från att komma upp på vägen där de riskerar att bli överkörda. Ökad konnektivitet och eventuellt ökad tillgång till lämpliga habitat innebär en chans att populationen av hasselsnok kan öka på västra Hisingen, vilket i ljuset av artens relativt dåliga status (rödlistad som sårbar, VU) och av det starka exploateringsstryck som finns i hela Göteborgs kommun och inte minst på södra och västra Hisingen, måste ses som mycket positivt.

## Behovsbedömning

Eftersom hasselsnok förekommer både norr och söder om väg 155 kan populationen sannolikt förstärkas genom åtgärder som genomförs när man bygger om. Förbindelser skulle med fördel kunna skapas mellan flera av de lämpliga miljöerna (grön skuggning i figuren nedan). Önskvärda kopplingar markeras nedan med svarta pilar.



*Passager som kopplar samman miljöerna som är lämpliga för hasselsnok enligt pilarna skulle kunna vara av stort värde för arten.*

Vi bedömer det som önskvärt att miljöerna norr och söder om vägen knyts ihop. Det är också önskvärt att ormarna skyddas genom att de hindras komma ut på vägen på de ställen där de förekommer.

## Möjligheter

Sett till topografi och vandringsmöjligheter (alltså ej tekniska förutsättningar, till exempel vägkonstruktion och avvattnings) finns ganska gott om möjligheter att lägga in passager. Vi håller med Lithander (2011) om att det är lämpligt med passager på tre ställen: i backen öster om rondellen vid Hästeviksvägen, på den mittre delen av sträckan, strax öster om Långrevsvägen (Dalen) och någonstans kring rondellen vid Hällsviksvägen.



*Den västra sträckan som bedöms vara lämplig för anläggning av ledarmar och passager.*

På alla de ställen vi föreslår passager finns lämpliga miljöer för hasselsnok precis intill, eller i relativt nära anslutning till väg 155.

## Förslag till utformning

Ledarmar läggs utmed vägen, för att fånga upp ormar och andra djur och leda dem mot passagen (se kartskisser nedan, se bilaga 1 för större format).



*Förslag till placering av ledarmar och passage, västra delen.*

Tunnlar läggs under vägen, så högt upp som möjligt med hänsyn till vägkonstruktionen. Ju högre tunnlar kan ligga desto mindre blir risken att de översvämmas vid höga flöden och ju kortare blir de.

På skisserna i bilaga 1 är ganska långa sträckor i vår kostnadskalkyl nedan räknar vi dock med det bästa alternativet, d v s att ledarmar används hela vägen.

För övriga detaljer kring utformningen se principavsnittet nedan.



*Förslag till placering av ledarmar och passage, mitre och östra delarna.*

Jämfört med Lithander (2011) finns egentligen endast en skillnad. Vi föreslår att den östligaste passagen läggs en bit väster om Hällsviksvägens rondell, och inte öster om den. Längs vägen öster om rondellen sluttar hållmarkerna mycket brant ner mot vägen på norra sidan och ett relativt brett dike löper längs den södra. Detta gör rörelser i landskapet svårare för hasselsnokarna och vi föreslår därför en passage väster om rondellen, där det är något flackare.

Som synes föreslår vi också två tunnlar på en och tre på en av platserna, allt för att öka chansen att ormarna hittar dem och använder dem.

Om man måste spara kan man naturligtvis minska på den långa sträckan som vi föreslår att det ska ligga ledarmar längs. Man kan också ta bort en passage i väster och någon i den mellersta delen. Detta innebär dock en kvalitetsförsämring av åtgärderna. Får åtgärderna den omfattning vi föreslår tror vi att man kan åstadkomma en påtaglig förbättring för hasselsnoken på den här delen av Hisingen.

## Ej lösta tekniska problem

### Inpassning

Förslaget har ännu inte ställts mot de tekniska förutsättningarna, utformning av korsningar, var bullerplank m.m. kommer att finnas etc.

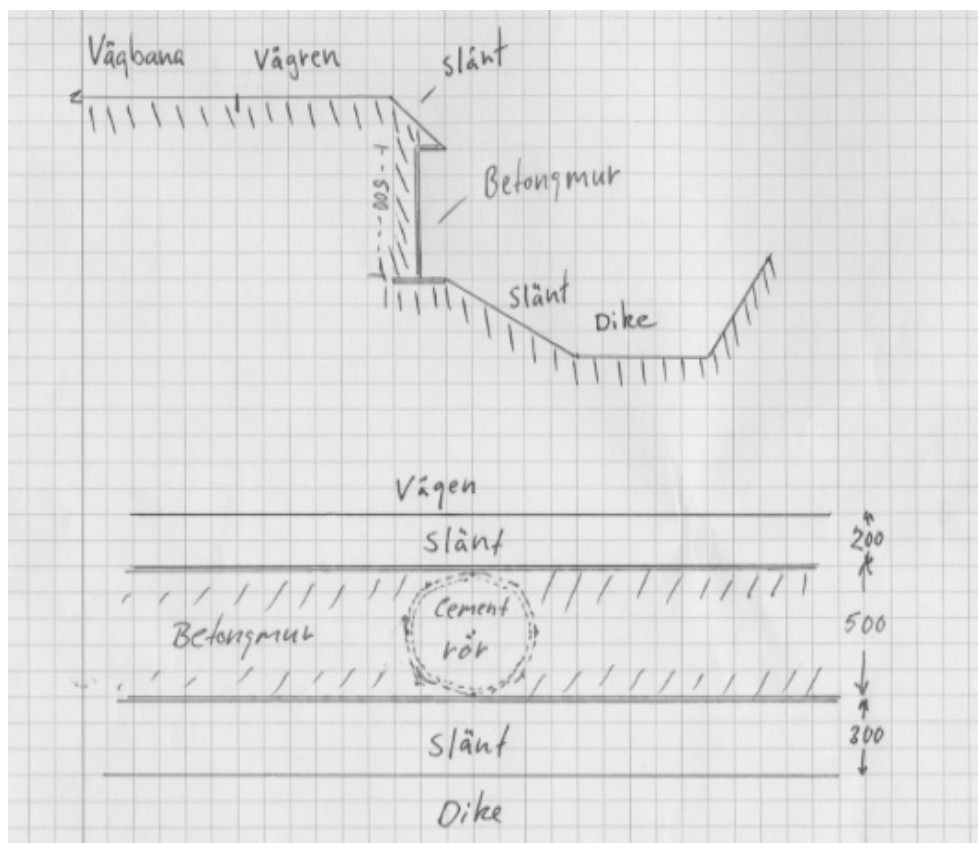
### Räcke

En faktor som inte tagits med i kostnadsberäkningarna är om det behövs ett räcke mellan cykelbanan och ledarmen utmed norra sidan och mellan vägkanten och ledarmen på den södra. Naturcentrum känner inte till om detta behövs av säkerhetsskäl och inte heller hur stora delar av sträckorna som ändå skulle försetts med räcke.

## Principer för utformning

Vårt förslag inbegriper alltså tunnlar under vägen och ledarmar som hindrar djuren från att komma upp på vägen och leder dem till tunnlarna. Vi har tittat på produkterna från ett företag som levererar denna typ av lösningar, se broschyr i bilaga 3. Det kan dock finnas alternativa leverantörer. Inom ramen för ett annat projekt (Ahlén 2012) studerade vi möjligheten att använda standardelement, till exempel L-stöd m.m. och anpassa dessa till de ekologiska kraven. Detta visade sig dock dyrare än att använda färdiga element.

Vid val eller upphandling av ledarmar och tunnlar bör ett antal kriterier vara uppfyllda för att en produkt ska kunna anses motsvara kraven på ett väl fungerande skydds- och passagesystem för grod- och kräldjur, se figur:



Figur 4. Skiss med krav på utformning av ledarm och tunnel.

- Materialet ska vara betong eller annat som är beständigt och stabilt. Vi har erfarenhet av grodtunnelanläggningar som gjorts på mer eller mindre hemmasnickrade vis, till exempel med ledarmar av plaströr som kapats på längden. Dessa har alltid gått sönder eller på annat sätt fallerat efter en liten tid. Ska man investera i denna typ av åtgärder bör man satsa på något som håller ett ansenligt antal år.
- Elementen ska gå att passa ihop så att inga glipor uppkommer. De ska också vara släta så att det är svårt för grod- och kräldjur att klättra upp på dem.
- Ledarmarna ska vara minst 40, men gärna 50 cm höga. Överst ska någon form av utskjutande del finnas som hindrar klättring. Basen bör vara utformad som ett upp- och nervänt T eller ett L med foten vänd mot det håll grodor eller ormar kommer så att de inte kan gräva sig ner under ledarmen. T- eller L-formen gör det dessutom lättare för djuren att ta sig fram och det hindrar igenväxning.
- Ändarna på ledarmarna ska böja runt i U-form så att djur som följer dem inte bara går runt hörnet och ut på vägen. U-formen för djuren in i säkerhet en bit från vägen eller leder dem tillbaka till ledarmen.
- Utmed ledarmarna bör det ligga en sträng med grus. Rundat grus utan alltför skarpa kanter och av måttlig grovlek bör användas. Detta skapar en miljö som inte är skadlig, men som inte är direkt trevlig för djuren. Det är inte meningen att de ska stanna i tunnlar eller vid ledarmar, de

ska ledas genom dem och fortsätta sin rörelse i landskapet. Gruset hindrar dessutom uppslag av högväxta örter, gräs och sly som kan vika sig mot ledarmen och därigenom erbjuda djur möjlighet till klättring.

- Tunneln ska vara minst 30, gärna 50 cm hög och minst 50 cm bred. Det bör inte rinna vatten i den, så ett rör i ett vattenförande dike fungerar ofta inte. Man måste lägga en torrare passage bredvid.

System med ledarmar och tunnlar för amfibier och kräldjur har studerats bland annat vid Öjared i Västra Götalands län. Ibland annat Tyskland, USA och Holland har det använts och studerats på många håll.

## Uppföljning

Minst vartannat år bör en ekologiskt sakkunnig person se över ledarmar och faunapassagen. Detta bör inte ta mer än någon dag i anspråk inklusive en enkel rapportering.

## Löpande skötsel

Röjning utmed ledarmar och vid faunapassagen/tunneln görs årligen så att inte högt gräs eller sly kommer upp och gör det möjligt för djuren att klättra över ledarmskanten.

## Kostnadsberäkning

### Ledarmar och tunnlar

Totalkostnad blir drygt 5,8 miljoner kronor, se bilaga 2.

Fördelas enligt följande:

- Ledarmar: ca 3,9Mkr
- Ingångar: ca 79 tkr
- Passager: ca 1,8 Mkr

Priserna är beräknade på ACO Nordics element med påslag för entreprenörens kostnader.

Kostnad för terrassering och fyllning är medtaget.

Påslag med 15% för oförutsedda kostnader har gjorts.

Till detta kommer eventuellt tillägg för vägräcken.

Kostnaden kan också öka för hantering av vatten- och elledningar m.m. som ligger i stor mängd i marken på vägens norra sida. Kostnad för omläggningar

av trafik samt ytterligare ett antal kvadratmeter asfalt m.m. är inte heller medräknad.

### Uppföljning

Årlig/vartannat år: 1 dag à 8 h \* 600 kr ger 5 000 kr.

### Löpande skötsel

2 dagar per år à 8 h \* 350 kr/h ger knappt 5 600 kr

## Referenser

Ahlén, J. 2012. Förslag till förebyggande skyddsåtgärder för hasselsnok och större vattensalamander. Underlag för detaljplan för Torslanda tvärförbindelse. På uppdrag av Göteborgs stads stadsbyggnadskontor. Naturcentrum AB.

Lithander, L. 2011. Inventering av hasselsnokshabitat utmed väg 155 längs sträckorna Lilla Varholmen–Hällsviksvägen samt Bur–Syrhåla i Torslanda. Inventeringsrapport september 2011. Göteborgs naturhistoriska museum/Västarvet.

Nilsson, A., Nilsson, G. och Lithander, L. 2009. Hasselsnok kring Torslanda tvärförbindelse 2009. Göteborgs naturhistoriska museum/Västarvet.

Nittérus, K. och Stahre, M. 2011. Inventering av hasselsnok (*Coronella austriaca*) i Göteborgs kommun 2011. Göteborgs stad, Miljöförvaltningen rapport 2012:6.

## Bilaga 1: Förslag till utformning



*Västra avsnittet med föreslagna skyddsåtgärder, översikt.*



*Mittersta och östra avsnittet med föreslagna skyddsåtgärder, översikt.*



*Västra avsnittet, detalj.*



*Mittersta avsnittet, detalj.*



*Fortsättning på mittersta avsnittet.*



*Östra avsnittet, detalj.*



*Fortsättning på östra avsnittet, detalj.*

## Bilaga 2: Kostnads kalkyl

### 1. Ledarmar

Sammanlagd längd: ca 2 580 m

|                                              | antal    | à pris | kostnad      |
|----------------------------------------------|----------|--------|--------------|
| Ledarmar – element                           | 2 580 st | 900 kr | 2 322 000 kr |
| Entreprenörens påslag, inköp, hantering m.m. | 2 580 st | 300 kr | 774 000 kr   |
| Terassering (0,2x1x1 m)                      | 516 m3   | 150 kr | 77 400 kr    |
| Fyllning (0,3x0,8x1 m)                       | 620 m3   | 300 kr | 186 000 kr   |
| Summa:                                       |          |        | 3 359 400 kr |

### 2. Ingång vid passage

Tolv tunnelmynningar

|                                              | antal  | à pris   | Kostnad   |
|----------------------------------------------|--------|----------|-----------|
| Mynningar – element                          | 12 st  | 4 200 kr | 50 400 kr |
| Entreprenörens påslag, inköp, hantering m.m. | 12 st  | 1 400 kr | 16 800 kr |
| Terassering (0,5x1x1 m)                      | 6 m3   | 150 kr   | 900 kr    |
| Fyllning (0,3x0,8x1 m)                       | 2,9 m3 | 300 kr   | 870 kr    |
| Summa:                                       |        |          | 68 970 kr |

### 3. Tunnel

6 tunnlar, ca 20 m långa vardera

|                                              | antal  | à pris   | Kostnad      |
|----------------------------------------------|--------|----------|--------------|
| Tunnel – element                             | 120 st | 6 800 kr | 816 000 kr   |
| Entreprenörens påslag, inköp, hantering m.m. | 120 st | 2 000 kr | 240 000 kr   |
| Betong (0,7 m3 per m)                        | 84 m3  | 6000 kr  | 504 000 kr   |
| Terassering (0,8x1x1 m)                      | 96 m3  | 150 kr   | 14 400 kr    |
| Fyllning (0,5x1x1 m)                         | 60 m3  | 300 kr   | 18 000 kr    |
| Summa:                                       |        |          | 1 592 400 kr |

Totalsumma: 5 020 770 kr

Påslag 15% för oförutsedda kostnader: 753 115 kr

Totalsumma inklusive oförutsedda kostnader: 5 773 885 kr