

Utterförekomst innan miljöåterställning av vattendrag

Lokaler inom 20 km från ReBorN-områden
i Norrbottens län



Foto: Mostphotos

Med stöd från Europeiska unionens LIFE program.
Innehållet i rapporten ansvarar projektet ReBorN LIFE för och nödvändigtvis inte Europeiska kommissionen.

Författare: Luna Pettersson, Länsstyrelsen i Norrbottens län 2018-12-19



Innehåll

Sammanfattning.....	2
Sammary	2
Inledning.....	3
Syfte	4
Utter <i>Lutra lutra</i>	4
Artfakta.....	4
Utbredning och ekologi	4
Metodik	6
Inventeringsmetodik vid barmarksinventering.....	6
Spårtecken	6
Utterspillning.....	7
Urval av lokaler	7
Resultat.....	9
Inventerade områden 2011-2013	9
Kartor över inventerade områden.....	10
Fallviltstatistik	16
Diskussion	16
Referenser.....	17

Sammanfattning

2016 startade projektet ReBorN, ett LIFE-projekt som miljöåterställer flottledspåverkade vattendrag. När vandringshinder avlägsnas och livsmiljöer för fisk återställs ökar fiskbeståndet och därmed utterns föda då fisk är utterns huvudsakliga föda. När strömsträckor återskapas ökar även utterns livsmiljöer då det är här den söker föda på vintern när lugna vatten har frusit till is. Detta gör att utterpopulationen gynnas.

För att undersöka utterpopulationen i Sverige utför Länsstyrelserna regelbunda inventeringar av utter. Länsstyrelsen i Norrbottens län har en av de längsta tidsserierna när det gäller utterövervakning. Miljöövervakningen av utter i Västerbotten startade 2015 och det finns därför inga "före data" i Västerbotten. Därför har vi använt data från Norrbotten för att undersöka om det är någon förändring i utterpopulationen. Det finns utter i båda län och vi kan anta att förändringar av utterförekomst i Norrbotten korrelerar mot ändringar av utterförekomst i Västerbotten.

Vi har använt miljöövervakningsdata från 2011-2013 för att få "före-data". En GIS-analys har gjorts för att få fram de lokaler som ligger upp till 20 km från ReBorNs projektområden. Detta urval gjordes med tanke på hur långt en utter kan vandra och hur stort revir den har.

Syftet med denna studie är att se hur uttern påverkas av miljöåterställningen och följa förändring i utbredning över tid. En liknande sammanställning kommer att göras i slutet av ReBorNs projekttid för att se om det har skett någon förändring i utterbeståndet.

Totalt 209 lokaler låg inom 20 km-radie till ReBorN-områden, av dessa hade 86 noterad utterförekomst. Utter förekommer inom alla projektområden.

Summery

The LIFE project ReBorN (restoration of boreal Nordic rivers) started 2016 and is conducted in the counties of Norrbotten and Västerbotten. When migratory barriers are removed and watercourses are restored the fish population usually increases. The otter's main diet is fish, so when fish stocks increases the otter population is favoured. When water courses are restored, many rapids are re-created. The otters need open water during the winter, so they can search for food. Slower running waters freezes to ice during the winter, but the rapids have open water where the otters can search for food.

To monitor the status of otter populations, surveys are regularly carried out by the County Administrative Boards. The County Administrative Board of Norrbotten has one of the longest time series of otter monitoring in Sweden. The monitoring of otter in the County of Västerbotten started 2015 so there is no "before data" from Västerbotten. Therefore, we have used data from Norrbotten to see the change in otter populations for both counties. We have otter in both counties and we can assume that the change in otter population in Norrbotten correlates with the change in Västerbotten.

To get the "before-data" we have used data from 2011-2013. A geographic information system (GIS) analysis was done where otter monitoring sites within a radius of 20 km from

the ReBorN project areas were selected. The radius was determined to take in consideration the length an otter can migrate and how big its territory is.

At the end of the project, we will use data from the same monitoring sites to see if there is a difference.

In 2011 to 2013, 828 sites were surveyed to see if there were signs of otter. Of those were 209 monitoring sites within a 20-kilometre radius of ReBorN watercourses. Otter signs (such as tracks, droppings or sighting) were detected in 86 of those sites. There are otters in all of the ReBorN project areas.

Inledning

Under 1950-talet började man se en drastisk minskning av den Svenska utterpopulationen, både i antal och utbredning. Innan dess var uttern (*Lutra lutra*) en vanligt förekommande art i hela Sverige utom på Gotland (Artdatabanken 2018). Anledningen till utterns minskning anses vara en kombination av miljögifter, biotopförstöring och jakt. Uttern har varit ett viktigt jaktbart vilt p.g.a. pälsen, den har även ansetts som ett skadedjur då den konkurrerar med människan om fisk. 1968 fredades uttern i hela Sverige (Bisther 2006).

Vintern 1975–76 utfördes en inventering av utter i hela Sverige och den visade att situationen var allvarlig i stort sett i hela landet. Nya inventeringar utfördes i Svealand och Götaland 1983–87 samt i delar av Ljusnan och Dalälvens vattensystem 1984. Dessa visade på svaga och isolerade populationer. 1986–87 utfördes inventeringar i Norrland, här förekom uttern i små isolerade bestånd. (Artdatabanken 2018)

Under 1990-talet och framåt börjar man se en återhämtning i både antal och utbredning. Vid den senaste rödlistebedömningen har uttern gått från sårbar (VU) till nära hotad (NT). Den Svenska utterpopulationen uppskattas idag till ca 2000-2700 individer och antalet reproduktiva individer tros ligga mellan 900-1400 (Artdatabanken 2018). Förekomst av utter är en bra indikator på miljötillståndet i och omkring våra vattendrag, samt att miljöåterställningar av vattendrag ger goda resultat.

Syfte

LIFE-projektet ReBorN (*Restoration of Boreal Nordic Rivers*) är en miljöåterställning av flottledspåverkade vattendrag i Norrbottens och Västerbottens län. Projektet pågår från 2016 fram till 2021 och har fått en budget på drygt 124 miljoner kronor. Projektet bidrar till att vattendragen, enligt EU:s ramdirektiv för vatten, uppnår god eller hög ekologisk status. Miljöerna för många Natura-2000 arter kommer också att förbättras. En av målarterna i projektet är utter. När vandringshinder avlägsnas och lekbottnar för fisk återställs ökar antalet fiskar och därmed ökar födan för uttern. Dessutom ökar utterns habitat då strömsträckor återställs och det är i dessa områden uttern söker föda på vintern.

Syftet är att se hur uttern påverkas av miljöåterställningen av vattendrag och följa förändring över tid i utbredning. I slutet av ReBorNs projekttid kommer en liknande sammanställning att göras med samma miljöövervakningsdata. Då kan man se ifall utterpopulationerna har ökat.

Resultaten från inventeringarna ska användas till att följa upp förekomst av utter och förändring i utterns utbredningsområde, men även för att följa upp miljökvalitetsmålen "Levande sjöar och vattendrag", "Giftfri miljö", "Ett rikt växt och djurliv" och "Hav i balans samt levande kust och skärgård". Resultaten kan även användas för att rapportera om utterns bevarandestatus i enlighet med artikel 17 i art och habitatdirektivet och för att analysera hotbild och åtgärdsbehov för uttern. (Sahli 2014)

Utter *Lutra lutra*

Artfakta

Uttern hör till mårddjuren (*Mustelidae*) och har en spolformad kropp, korta ben, en kraftig svans och simhud mellan tårna. Pälsen är mörkbrun förutom buk och hals som är ljusare grå. En vuxen utter blir mellan 90 och 120 centimeter lång inklusive svans och väger mellan 5 och 10 kilo, hanen är större än honan. (Artdatabanken 2018)

Uttern är huvudsakligen nattaktiv och har flera både fysiologiska och morfologiska anpassningar till att leva i vatten, exempelvis så är både näs- och öronöppningar stängbara när uttern dyker och den har rikligt med morrhår som används för att lokalisera föda. (Bisther 2006)

I Sverige finns inga kända predatorer på utter, i sällsynta fall kan större rovdjur döda utter (Artdatabanken 2018). Uttern är fridlyst i hela landet enligt artskyddsförordningen (SFS 2007:845), enligt §4, 5.

Utbredning och ekologi

Det finns minst 13 olika utterarter i världen, *Lutra lutra* är den enda utterart som förekommer naturligt i Europa. Uttern förekommer i Europa, Asien och Västra Nordafrika och lever längs med kuster, sjöar och vattendrag. Uttern föredrar långsamrinnande vatten. (Artdatabanken 2018)

Utterns föda består till största delen av fisk t.ex. lake, simpor och karpfiskar men även grodor, kräftor, musslor, större insekter, fåglar och mindre däggdjur kan ingå i dieten. Födovallet återspeglar vad som finns tillgängligt inom det område där uttern lever och varierar beroende på årstid. En vuxen utter äter mellan 1 och 1,5 kg fisk per dag. (Artdatabanken 2018)

Optimala miljöer är vatten som har en riklig tillgång på lättfångad föda året runt samt tillgång på ostörda viloplats och plats för att föda upp ungar etc. (Artdatabanken 2018). Därför är strömmande vatten och forsar extra viktiga för utter vintertid då dessa hålls öppna medan mer långsamflytande vatten och sjöar fryser till is.

Hemområdet markeras och patrulleras regelbundet, uttern lämnar doftmarkeringar i form av spillning och analkörtelsekret på strategiska platser. Signalmarkeringarna informerar andra uttrar om att det finns utter i området och vilket kön och parningsstatus denna utter har. Lukten kan sitta kvar i flera veckor. Honors hemområden är vanligtvis mellan 7 till 10 km i diameter, hanarnas är dubbelt så stora. Områdena kan överlappa varandra och det är inte ovanligt att hanens hemområde innefattar flera honors. Under vintern kan områdena överlappa mer och tolerans nivån mot andra uttrar är större, detta på grund av födotillgång och öppet vatten. (Bisther 2006)

Uttern lever som solitär, honor och hanar träffas endast under parningssäsongen som i Sverige vanligtvis infaller i början av året/senvintern, men uttrar kan få ungar under hela året. Uttern blir köns mogen vid två års ålder, dräktigheten varar i ca 2 månader och det föds vanligtvis 2–4 ungar per kull. Ungarna föds i gryt som honan själv har grävt eller i naturliga håligheter i närheten av vatten. Ungarna stannar hos honan i ca ett år. Första året är mycket viktigt, det är då ungarna lär sig jaga effektivt och söka upp de bästa biotoperna under olika årstider, samt att undvika faror. I Sverige är medellivslängden för en utter 5–7 år, äldre uttrar har kommit in till naturhistoriska riksmuseet. I fångenskap blir uttern mellan 10–15 år. (Artdatabanken 2018)



Foto: Mostphotos

Metodik

Inventeringsmetodik vid barmarksinventering

Barmarksinventering av utter sker med fördel i augusti-oktober då den är som mest aktiv. Vid inventering av utter krävs det att fältpersonalen har dokumenterad kunskap om utterinventering.

I Sverige har barmarksinventeringsmetoden använts sedan 1980-talet (Bisther & Norrgrann 2002) och från år 2000 har metodiken fått internationell standard genom IUCNs utterspecialistgrupp (Reuther et al. 2000). Fördelen med barmarksinventeringen är att man hinner inventera stora områden under en kort period, den är mindre resurskrävande och inte lika väderberoende som vinterinventering. Vid barmarksinventeringen får man kännedom om djurens utbredning och kan över tid se om det sker någon förändring. För att få en uppfattning av antalet uttrar lämpar sig en vinterinventering bättre.

Fyra lokaler slumpas i en 10x10 km ruta enligt den internationella standardmetoden, gärna med en lokal i varje kvadrant. Lokalerna väljs ut baserat på vart det kan förväntas finnas lämpliga markeringsplatser. Finns det fler än fyra lämpliga och likvärdiga inventeringslokaler så slumpas dessa fram, man bör dock tänka på att det inte får vara mindre än tre kilometer mellan inventeringslokalerna. För att visa förändring över tid sker återinventeringarna med sexårsintervaller. Återinventering med glesare intervall kan få till följd att en faktisk förändring tar längre tid att upptäcka.

Spårtecken

Vid barmarksinventeringen söker man först och främst efter spillning men även tassavtryck och observation av uttrar noteras. Minst 200 och max 600 meter inventeras, 200 meter vid vattendrag som kan korsas, 600 meter vid bredare vattendrag och vid kusten. sökandet efter spår avslutas vid första fyndet av spillning, spårstämpel eller utterobservation. Markeringar lämnas oftast på iögonfallande platser eller vid speciella terrängavsnitt, så som vid sammanflöden av vattendrag, dikesmynningar, på utmärkande stenar och rötter längs vattnet, på uddar och öar, in och uttlopp till sjöar och kuster, på eller invid dammregleringar.

Spillningen placeras gärna under skydd av buskar och träd men även under mänskliga konstruktioner så som broar och bryggor där det finns torra utrymmen. Platserna som inventeras ska helst gå att nå med bil för att bli så kostnadseffektiva som möjligt, därför är broar ett bra val att använda som utgångspunkt.



Utterspår i sand.

Foto: Susanne Backe. Länsstyrelsen.

Utterspillning

Eftersom uttern har en snabb ämnesomsättning passerar födan genom kroppen på en till två timmar. Fiskfjäll, ben, fjädrar och kräftskal passerar därför genom kroppen utan att brytas ner och ger spillningen en särskild karaktär, spillningen är oftast en 1-2 cm bred korv eller rund klick. Spillningen innehåller även analkörtelsekret i mindre eller större mängd som ger spillningen en karaktäristisk sötaktigdoft som blandas med födans doft. Beroende på födoval kan spillningen vara allt från svart, grå, brun till grön eller gulgrön. Ligger spillningen skyddat kan den finnas kvar i flera veckor.



Till vänster, utterspillning med fiskrester. Till höger utterspillning med rinnigare sekret.

Foto: Susanne Backe. Länsstyrelsen.

Urval av lokaler

Inventeringsurvalet har gjorts enligt gällande metodik för barmarksinventering av utter där fyra standardmetodlokaler per kvadratmil inventeras. Eftersom Norrbottens län är stort till ytan har ett slumpmässigt urval av kvadratmilsrutorna använts som stickprov. Rutan var tvungen att ha ett visst antal väg/vattenkorsningar för att ingå i urvalet, dels för att uttern gärna markerar under broar eller vid vägtrummor, men också för att inventeraren lätt ska kunna ta sig fram utan att gå långa sträckor till fots. 164 rutor slumpades ut och inom varje ruta valdes fyra lokaler ut från ortofoto. På grund av ett glesare vägnät i väster fick en utökad sökning göras. Lägre kriterier ställdes för antal väg/vattenkorsningar för att få tillräckligt många rutor även i denna del av länet. Antal rutor som ingick i det slumpade urvalet av de västra delarna blev 61 stycken. I den här rapporten ingår de lokaler som ligger 20 km från ReBorN-vattendrag. Detta urval gjordes med tanke på hur långt en utter kan vandra och hur stora revir de har.

Lokalerna är fasta och besöks en gång per inventeringstillfälle i slutet av augusti med 6-årsintervall. Lokalerna förläggs till stränder, längs med kusten, sjöar, vattendrag och våtmarker inom inventeringsområdet där sannolikheten att finna utterspåртеcken är stor om utter förekommer. Det behöver därför finnas goda potentiella markeringsplatser på lokalen så

som stenar under och intill broar, uddar och båthus. Lokalen ska allra helst inte påverkas allt för mycket av höga vattenstånd eller intilliggande verksamheter

I det regionala delprogramet ingår 828 lokaler som är fördelade på 216 kvadratmilsrutor, varje ruta består av fyra lokaler med några få undantag. (Sahli 2014)

2011-2013 Inventerades de lokaler som ingår i miljöövervakningsprogrammet för första gången. Under 2014 skedde ingen inventering och 2015 påbörjades ett omdrev av de 828 lokalerna. 1/6-del av lokalerna inventeras per år fram till år 2020 då alla lokaler kommer ha besökts två gånger. 2015 var det inga lokaler som berörde ReBorN-vattendrag.

Resultat

Inventerade områden 2011-2013

Under 2011-2013 inventerades 828 lokaler i Norrbottens län, utterfynd noterades på 35% av lokalerna (Bisther 2017). För att se utterförekomst i anslutning till ReBorNs projektområden så gjordes en GIS-analys och alla inventeringslokaler upp till 20 km från projektområdena togs med. Det blev totalt 209 lokaler och av dessa hade 86 noterad utterförekomst.

I Kalixälvens projektområde finns 40 lokaler, utterfynd noterades i 9 av dessa.

I projektområde Råneälven finns 32 lokaler, utterfynd noterades i 12 av dessa.

Fem inventeringslokaler finns i både Kalixälvens och Råneälvens projektområden (det är ett överlapp). I dessa hade två lokaler utterfynd.

I Piteälvens projektområde finns 50 lokaler och 27 av dessa hade utterfynd.

I Åbyälvens projektområde finns 64 lokaler, utterfynd noterades i 29 av dessa.

I Byskeälvens projektområde finns 11 lokaler, utterfynd noterades i 4 av dessa.

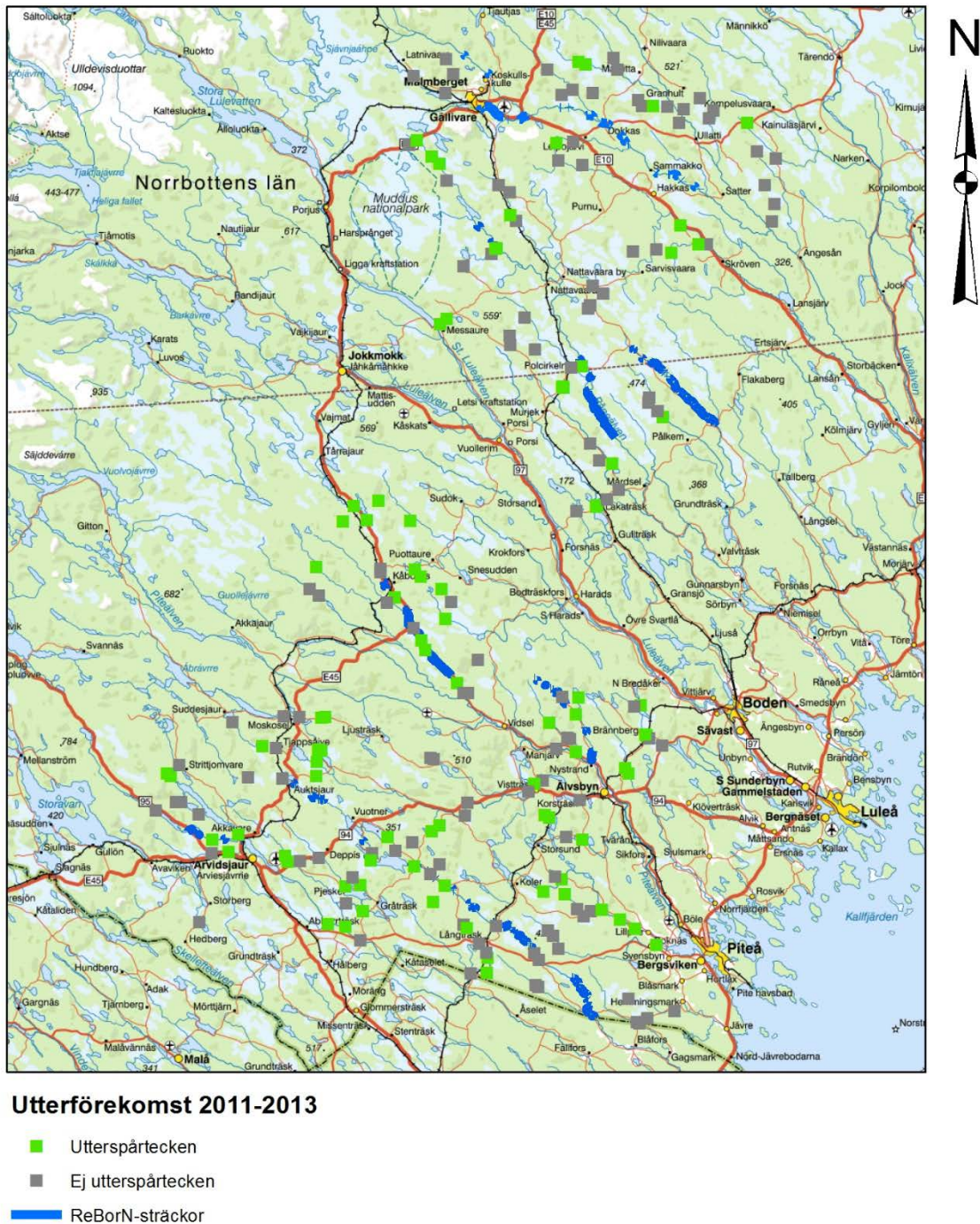
Sju inventeringslokaler finns i både Åbyälvens och Byskeälvens projektområden (det är ett överlapp). I dessa hade tre lokaler utterfynd. Se tabell nedan.

Antal inventerade lokaler samt antal lokaler där utterfynd har påträffats inom respektive projektområde.

Projektområde	Kalixälven	Råneälven	Kalix/ Råneälven	Piteälven	Byskeälven	Åbyälven	Åbyälven/ Byskeälven
Antal inventeringslokaler	40	32	5	50	11	64	7
Antal lokaler med utterfynd	9	12	2	27	4	29	3
Antal lokaler med utterfynd i %	23	28	40	54	36	45	43

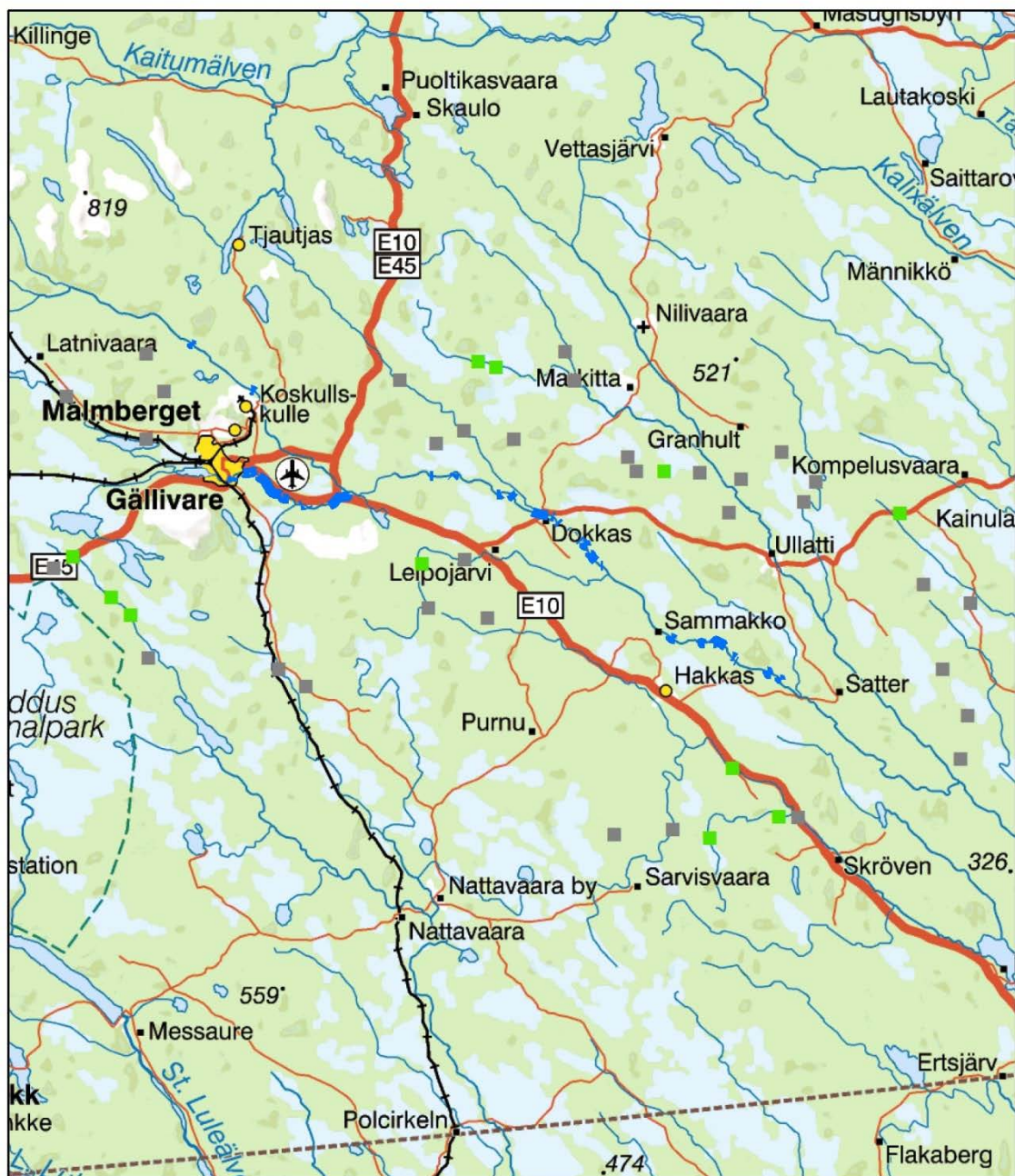
Kartor över inventerade områden

Nedan är en översiktskarta på alla ReBorN-områden i Norrbottens län och de lokaler som utterinventeras inom en radie av 20 km från sträckorna. Gröna fyrkanter är lokaler där man påträffat utterspår/spillning och gråa lokaler har man inte sett spår av utter.



Kalixälvens projektområde

Nedan är en ReBorN-sträckor i projektområde Kalixälven och de lokaler som utterinventeras inom en radie av 20 km från sträckorna. Gröna fyrkanter är lokaler där man påträffat utterspår/spillning och gråa lokaler har man inte sett spår av utter.

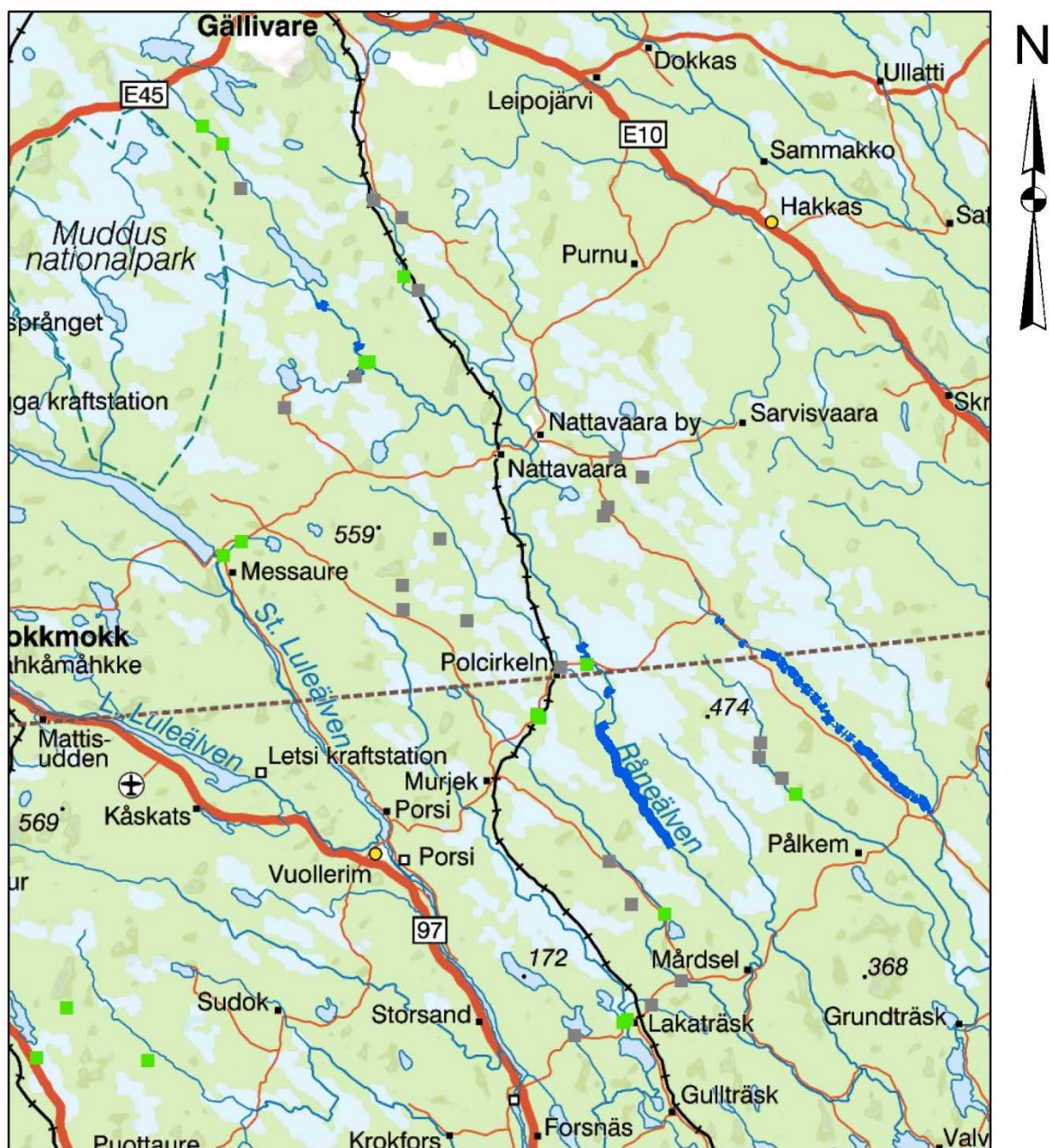


Utterförekomst 2011-2013

- Utterspårtecken
- Ej utterspårtecken
- ReBorN-sträckor

Råneälvens projektområde

Nedan är en ReBorN-sträckor i projektområde Råneälven och de lokaler som utterinventeras inom en radie av 20 km från sträckorna. Gröna fyrkanter är lokaler där man påträffat utterspår/spillning och gråa lokaler har man inte sett spår av utter.

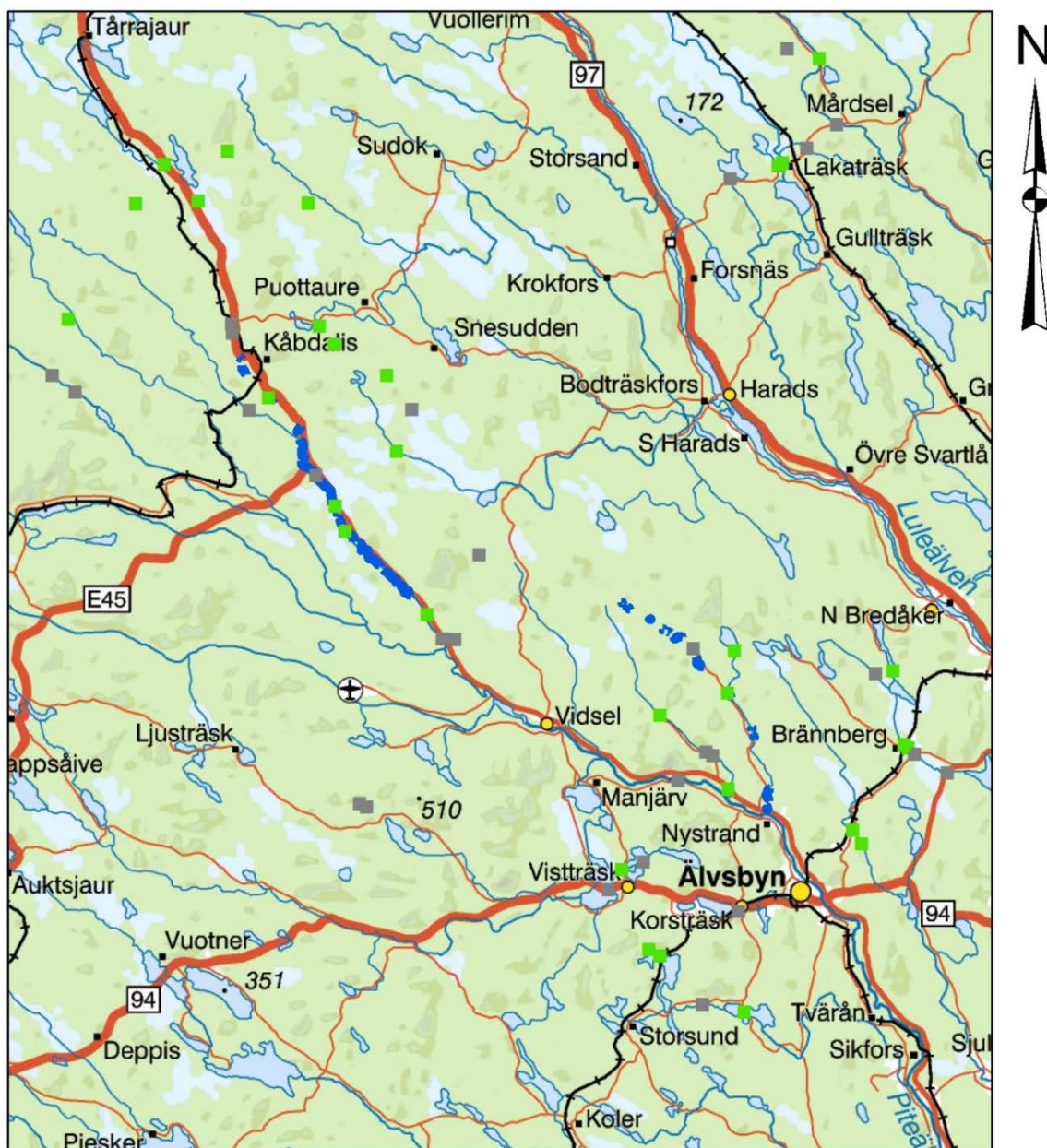


Utterförekomst 2011-2013

- Utterspårtecken
- Ej utterspårtecken
- ReBorN-sträckor

Piteälvens projektområde

Nedan är en ReBorN-sträckor i projektområde Piteälven och de lokaler som utterinventeras inom en radie av 20 km från sträckorna. Gröna fyrkanter är lokaler där man påträffat utterspår/spillning och gråa lokaler har man inte sett spår av utter.



Utterförekomst 2011-2013

- Utterspårtecken
- Ej utterspårtecken
- ReBorN-sträckor

Byskeälvens projektområde

Nedan är en ReBorN-sträckor i projektområde Byskeälven och de lokaler som utterinventeras inom en radie av 20 km från sträckorna. Gröna fyrkanter är lokaler där man påträffat utterspår/spillning och gråa lokaler har man inte sett spår av utter.

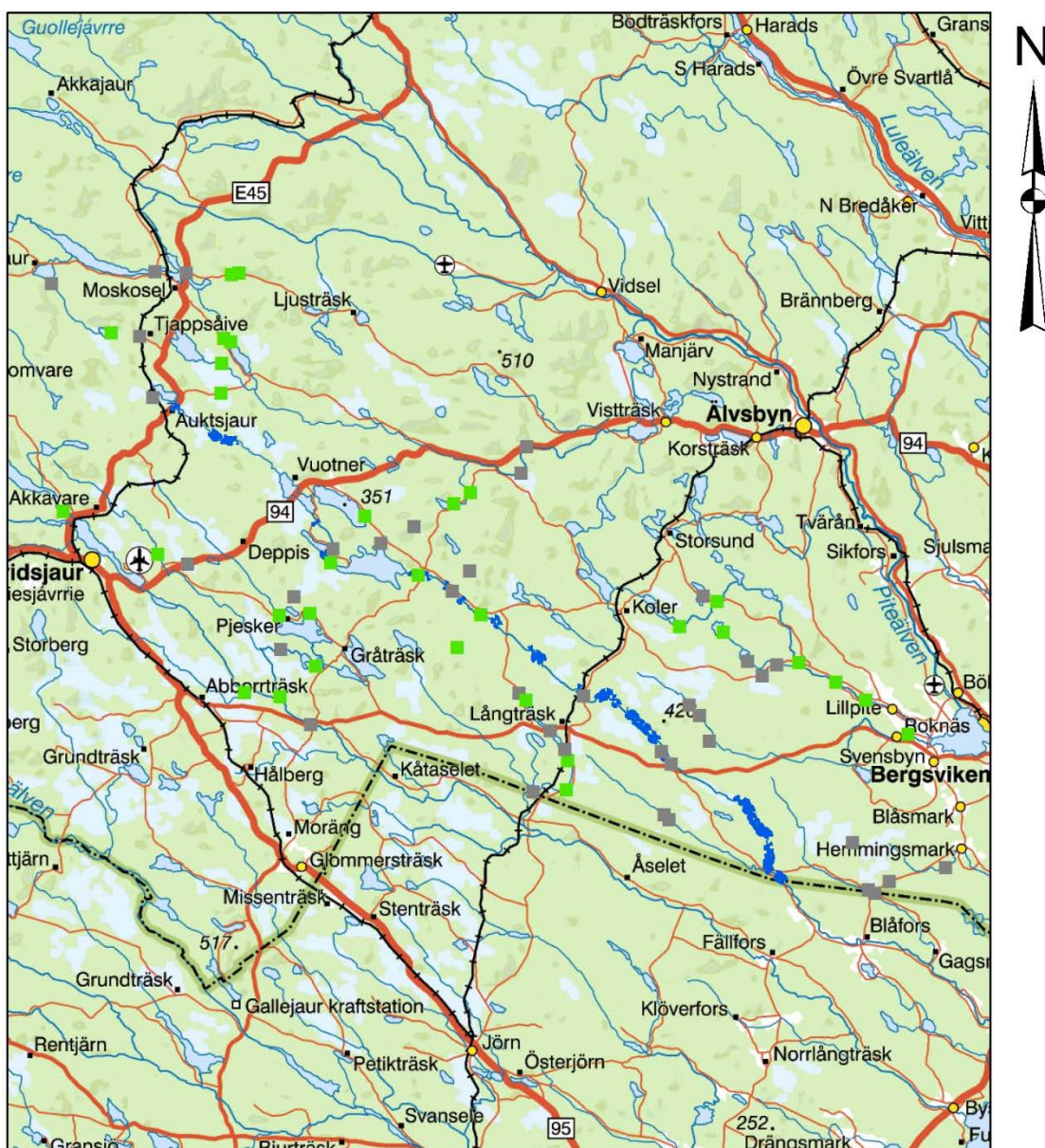


Utterförekomst 2011-2013

- Utterspårtecken
- Ej utterspårtecken
- ReBorN-sträckor

Åbyälvens projektområde

Nedan är en ReBorN-sträckor i projektområde Åbyälven och de lokaler som utterinventeras inom en radie av 20 km från sträckorna. Gröna fyrkanter är lokaler där man påträffat utterspår/spillning och gråa lokaler har man inte sett spår av utter.



Utterförekomst 2011-2013

- Utterspårtecken
- Ej utterspårtecken
- ReBorN-sträckor

Fallviltstatistik

Uttern hör till statens vilt enligt § 25 jaktlagen, (1987:259) och § 33 jaktförordningen (1987:905). Det innebär att döda uttrar ska lämnas in till polisen eller skickas direkt till statens veterinärmedecinska anstalt eller Naturhistoriska riksmuseet.

Många uttrar dör varje år i trafiken, regionalt kan det troligen inverka negativt på utterpopulationen, men i stort borde det sannolikt inte utgöra något hot (Artdatabanken 2018)

Sedan 1990-talet har antalet döda uttrar som inkommer till Naturhistoriska riksmuseet stadigt ökat, över 100 uttrar skickas in årligen från i stort sett hela landet. Ca 80% av de inkomna uttrarna är trafikdödade och ca 10% har fastnat i fiskeredskap och drunknat, resterande 10% har inte gått att fastställa dödsorsak. (Roos & Benskin 2016)

Under åren 2011-2013 har 15 uttrar från Norrbottens län inkommit till naturhistoriska riksmuseet och statens vilt, 7 hanar och 8 honor varav 4 ungdjur. Av dessa var 13 stycken trafikdödade och 2 stycken inrapporterade som bifångst i mjärde. (NRM och statens vilt). Två av dessa påträffades i närheten av projektområde Kalixälven. De övriga var inte i närheten av något av projektområdena.

Diskussion

Utdikning av sjöar och våtmarker, täckdikning, reglering och utbyggnad av vattendrag har gjort att utterns livsmiljö har förstörts eller förändrats. Kräftpest och förurning inverkar negativt på födotillgången. Olika miljögifter är också ett stort hot och svenska uttrar har ännu en relativt hög belastning av PCB som är en organisk klorförening som försvårar eller omöjliggör reproduktionen. En ökning av PCB-halten i miljön sammanfaller med utterns tillbakagång under 1950-talet. I Sverige förbjöds PCB 1971, men i vissa delar av världen tillverkas och används det fortfarande.

Idag finns det nya ämnen som kräver extra uppmärksamhet så som organiska bromföreningar som t.ex. polybromerade difenyletrar (PBDE) och perfluoroktansulfoner och närbesläktade perfluorinerade substanser, så kallade PFOS. PBDE är ett vanligt flammskyddsmedel och används ibland annat TV-apparater och datorer, PFOS används t.ex. i GoreTex-material. Egenskaperna hos PBDE liknar dem hos PCB. (Artdatabanken 2018)

Största hoten mot utter idag är främst olika miljögifter, trafik och felaktigt konstruerade fällor, biotopfragmentering och exploatering av vattendrag.

Arbetet med miljöåterställning av vattendrag är ett viktigt steg i att säkerställa bevarandestatusen för utter. När vandringshinder avlägsnas och lekbottnar för fisk återställs ökar antalet fiskar och därmed ökar födan för uttern. Dessutom ökar utterns habitat då strömsträckor återställs och det är i dessa områden uttern söker föda på vintern. En ökning av fiskbeståndet och utterpopulationen sker dock långsamt och det kan ta tid innan en förändring sker.

Referenser

Artdatabanken 2018. *Lutra lutra* Utter. Tillgänglig:

<http://artfakta.artdatabanken.se/taxon/100077> (2018-11-27)

Bisther, M. 2006. Åtgärdsprogram för bevarande av utter. Naturvårdsverket rapport 5614 – oktober 2006.

Bisther, M. 2017. Utvärdering av det gemensamma delprogrammet miljöövervakning av utter 2009 – 2014. Publikation nr 2017:18 Länsstyrelsen i Jönköpings län.

Bisther, M & Norrgrann, O. 2002. Metodmanual för barmarksinventering av utter (*Lutra lutra*). Publikation 2002:2. Länsstyrelsen i Västernorrlands län.

Färlin, J. 2014. Utterinventering 2014 Gävleborgs län. Tillgänglig:

<https://www.lansstyrelsen.se/download/18.10adba9e1616f8edbc9288a/1526068030572/2018-1.pdf> (2018-11-26)

Länsstyrelsen i Jönköpings län 2011. Gemensamt delprogram för övervakning av Utter. Tillgänglig:

https://www.miljomal.se/Global/Rapporter/Utter_gemensamt%20delprogram%20och%20RUSindikator_110325.pdf (2018-11-27)

Naturhistoriska riksmuseets utterrapportering. Utterobservationer 2018

<http://artedi.nrm.se/utter/ottermap.html?Category=observationyear&Precision==&WhereData=2018&Extent=All> (2018-11-29)

Naturvårdsverket 2017. Undersökningstyp: Utterförekomst – Barmarksinventering, Version 1:0, 2017-12-13. Tillgänglig: <https://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/miljoovervakning/Utterforekomst-barmarksinventering-undersokningstyp-v1-2017-12-13.pdf> (2018-11-27)

Reuther et al. 2000. Tillgänglig:

http://www.otterspecialistgroup.org/Bulletin/Volume17/Reuther_et_al_2000b.pdf

Roos, A & Benskin, J. 2016. Perflourerade ämnen i utter från Sverige 1970-2015. Rapport 1:2016. Naturhistoriska Riksmuseet. Tillgänglig: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1037099/FULLTEXT01.pdf> (2018-11-27)

Sahli, A . et al. 2014. Program för regional miljöövervakning i Norrbottens län 2015-2020. (sid 146-150)

Barmarksinventering av utter (*Lutra lutra*) i Hallands län 2007. Tillgänglig: <https://www.lansstyrelsen.se/download/18.840e7ca163033c061fdbec/1526067968697/2008-11%20Barmarksinventering%20av%20utter%20i%20Hallands%20l%C3%A4n%202007.pdf> (2018-11-26)

Utter i Jämtlands län. Rapport 2006:02. Tillgänglig: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:864012/FULLTEXT01.pdf> (2018-11-26)

Barmarksinventering av utter i Kalmar län 2014. Tillgänglig: <https://www.lansstyrelsen.se/download/18.4e0415ee166afb5932414c94/1542014283861/Barmarksinventering%20av%20utter%20i%20Kalmar%20l%C3%A4n%202015%20-%20201507.pdf> (2018-11-26)

Barmarksinventering av utter i Kronobergs län 2013-2014. Tillgänglig: <http://naturvardsverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1095990/FULLTEXT01.pdf> (2018-11-26)

Utter i Värmland, Resultat från inventering av utter (*Lutra lutra*) i Värmlands län 2002-2013. Tillgänglig: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:916665/FULLTEXT01.pdf> (2018-11-26)