

Skötselplan för naturreservatet Rällsälven och Bredsjöbäcken i Ljusnarsbergs kommun



Rällsälven (överst) och Bredsjöbäcken (nederst). Foto: Mattias Sterner

Skötselplanen utgör bilaga 1 till reservatbeslutet.

Skötselplanen är upprättad av Mattias Sterner.

Allmän del

Syftet med naturreservatet och dess föreskrifter är styrande för naturreservatets långsiktiga vård.

Denna skötselplan ska utvecklas och preciseras vid en senare omprövning inom ramen för gällande förordnande.

Naturförhållanden

Geografiskt läge

Reservatet ligger ca 4 km söder om Kopparberg i Ljusnarsbergs kommun. Området innefattar delar av Rällsälven och Bredsjöbäcken. Rällsälven rinner upp i Ljusnaren och rinner ut i Rällen, medan Bredsjöbäcken har sitt inlopp i Bredsjön och rinner ut i Rällsälven vid Rällsälvs kraftverk. Skogsområden längs både Rällsälven och Bredsjöbäcken är också inkluderade i reservatet.

Geologiska förhållanden

Enligt uppgifter från Sveriges Geologiska Undersökning består områdets berggrund huvudsakligen av metamorf ryolit och dactit. Undantaget är reservatets sydöstligaste del som utgörs av metamorf granitoid.

Väster om Rällsälven och längs Bredsjöbäcken består jordarterna huvudsakligen av morän. Öster om Rällsälven och ett mindre område längs Rällsälvens norra del utgörs jordarterna av lera och silt.

Limniska miljöer

Miljökvalitetsnormer

Den limniska miljön utgörs av Rällsälven och Bredsjöbäcken dessa vattendrag är utpekade ytvattenförekomster med namnen ”Rällsälven mellan Ljusnaren och Norrsjön” (SE663290-145753) och ”Bredsjöbäcken” (SE663246-145669) i databassystemet VISS (Vatteninformationssystem Sverige). Alla Sveriges ytvattenförekomster har pekats ut i enlighet med EU:s ramdirektiv för vatten (2000/60/EG). Miljökvalitetsnormerna för de två ytvattenförekomsterna är ”måttlig ekologisk status” i enlighet med Naturvårdsverkets bedömningsgrunder från 2007. Situationen för fisk och bottenfauna har varit avgörande för att vattendragen inte når miljökvalitetsnormen ”god ekologisk status” i dagsläget. Enligt de miljökvalitetsnormer som finns för vattenförekomsterna ska Rällsälven uppnå ”god ekologisk status” senast 2038 och Bredsjöbäcken uppnå ”god ekologisk status” senast 2027.

Vattenmiljön

Vattendragen är inte påverkade av förorening eller övergödning och har god vattenkemisk status med avseende på pH, alkalinitet, fosfor och kväve.

2022-11-28

511-290-2014

Strömförhållandena i Rällsälven varierar från lugnflytande till forsande, och är i Bredsjöbäcken huvudsakligen svagt strömmande.

Beskuggningen av Rällsälven är till hälften måttlig (under 50 %) och till hälften god (över 50 %), medan hela Bredsjöbäcken har god beskuggning. Förekomsten av död ved är liten till måttlig i Rällsälven och liten i hela Bredsjöbäcken. Både Rällsälven och Bredsjöbäcken är rensade och delvis rätade.

Fysisk påverkan av dammar och kraftverk

Tre elproducerande kraftverksdammar finns i Rällsälven, Stjärnfors kraftverk i Norr som ligger närmast inloppet, Dammens kraftverk i söder som ligger närmast Rällsälvens utlopp och Rällsälvs kraftverk som ligger mittemellan de andra två. Rällens kraftverk är det enda av de tre kraftverken som berörs av detta beslut till naturreservat. Vid Rällsälvs kraftverk finns också en fiskväg kring vattenkraftverket som binder ihop Rällsälven och Bredsjöbäcken.

I samband med anläggningen av fiskvägen vid Rällsälvs kraftverk så grävdes Bredsjöbäckens nordöstra del om så att bäcken fått en annan sträckning. År 2017 byttes vägtrumman vid Bredsjöbäcken inlopp från Bredsjön för att flödena i bäcken bättre skulle återspegla naturliga årstidsvariationer.

Fauna och flora i och kring vattenmiljöerna

De fåglar som är knutna till vattenmiljön och som regelbundet häckar i området är kungsfiskaren vilken är klassad som sårbar (VU) enligt den svenska rödlistan från 2020 samt forsärla (*Motacilla cinerea*) och strömstare (*Cinclus cinclus*).

De fiskarter som finns kända från vattendragen är lake (*Lota lota*), stensimpa (*Cottus gobio*), elritsa (*Phoxinus phoxinus*), gädda (*Esox lucius*), abborre (*Perca fluviatilis*), mört (*Rutilus rutilus*), bäcknejonöga (*Lampetra planeri*), siklöja (*Coregonus albula*) och öring (*Salmo trutta*).

Bland de evertebrater som förekommer i vattenmiljöerna kan särskilt nämnas flodpärlmussla (*Margaritifera margaritifera*) som är klassad som starkt hotad (EN) på den nationella rödlistan från 2020. Både Bredsjöbäcken och Rällsälven ingår i det nationella övervakningsprogrammet för flodpärlmussla. Det innebär att det finns övervakningslokaler som inventeras vart sjätte år i de båda vattendragen. Flodpärlmusslan omfattas även av ett åtgärdsprogram för hotade arter. I vattensystemet finns även flat dammussla (*Pseudanodonta complanata*) och fram till 1994 fanns det även flodkräfta (*Astacus astacus*) i vattendragen. Numera är signalkräftan (*Pacifastacus leniusculus*) spridd i hela vattenmiljön och därigenom är kräftpest permanentad i vattenområdena. Enstaka flodkräftor påträffas emellertid fortfarande i vattensystemet.

Inventeringar av bottenfaunan visar att minst 36 olika arter av sländor reproducerar sig i reservatets vattenmiljöer. Dessutom har även fyra kända arter av vattenanknutna skalbaggar identifierats i samband med dessa inventeringar (se tabell).

I Rällsälven finns även timmerskapania som är starkt hotad (EN) enligt den svenska rödlistan från 2020. Timmerskapanian är en mossaslag som är beroende av tidvis översvämmad död ved för att fortleva. Den omfattas även av ett åtgärdsprogram för hotade arter.

Tätheter av öring

Under perioden 2002 – 2015 har Bredsjöbäcken elfiskats vid sex tillfällen. Den genomsnittliga tätheten av vuxna öringar var ca 11 individer per 100 m². Variationen mellan de olika elfisketillfällena har varit stor, vid ett tillfälle påträffades inga vuxna öringar och som mest resulterade ett enskilt elfiske i 27 vuxna öringar per 100 m². Den genomsnittliga tätheten av årsungar har varit betydligt lägre, endast 5 årsungar per 100 m². 20 årsungar per 100 m² var den högsta tätheten av årsungar som konstaterats vid ett och samma tillfälle och vid tre elfisketillfällen påträffades inga årsungar alls. Det betyder att tätheten av öring är relativt låg i Bredsjöbäcken.

Rällsälven har elfiskats vid 16 tillfällen under perioden 1989-2018 och tätheten av öring visade sig vara mycket låg. Den genomsnittliga antalet vuxna och halv vuxna öringarna var bara 0,3 individer per 100 m². Vuxna och halv vuxna öringar påträffades bara vid tre av de 16 elfisketillfällena och som mest var tätheten inte mer än 2,5 öringar per 100 m². Detsamma gäller för årgamla öringar som endast påträffades vid 4 av 16 elfisketillfällen. Den genomsnittliga tätheten var 0,4 årsungar per 100 m² och som mest var tätheten bara 4 årsungar per 100 m² vid ett och samma elfisketillfälle. Opublicerade data från september 2022 indikerar att tätheten av öring ökar. Troligen som en positiv effekt av den nyanlagda fiskvägen.

Flodpärlmusslans populationsutveckling

Bredsjöbäcken är en av de minsta bäckarna i Örebro län som hyser flodpärlmussla. Populationen av flodpärlmussla uppskattades till ca 9000 individer när bäcken inventerades för första gången år 2003. Föryngring konstaterades då, men endast 0,4 % av musslorna beräknades vara under 5 cm i storlek. Vid den senaste inventeringen 2016 uppskattades antal individer till 3400 vilket innebär att populationen minskat med 62 % på 13 år.

Rällsälven är det vattendrag i Örebro som tidigare haft länets i särklass största och tätaste populationen av flodpärlmussla. Efter inventeringar på 1980-talet uppskattades populationen i älven till mellan 0,5 - 1 miljon musslor. Sedan dess har populationen minskat kraftigt och vid senaste inventeringen år 2017 uppskattades antalet musslor till ca 58 000. Det innebär att flodpärlmusslan minskat med 90 - 95 % på 40 år. Ingen föryngring av flodpärlmussla har konstaterats de senaste decennierna i Rällsälven.

Skog och våtmarksmiljöer

Den skog kring Rällsälven och Bredsjöbäcken som är inkluderad i reservatet utgörs främst av grandminerad högbonitetsbarrskog av örttyp som på sina håll har ovanligt högt inslag av asp (10 - 30 %). Hälften av skogen är klassad som en medelstark skoglig värdekärna med träd som är äldre än 100 år. En fjärdedel av

skogen utgörs av svagare värdekärna. Skyddsvärda arter som indikerar skoglig kontinuitet finns och skogen är bitvis grov, däremot är mängden död ved ganska låg i alla reservatets skogsområden. I sydöstra delen av reservatsområdet finns ett större område med triviallövsdominerad sumpskog som är resultatet av försumpad och igenvuxen betesmark som bitvis varit uppodlad.

Ca en fjärdedel av området utgörs av ungskog och planteringar som tagits med som skyddszoner mot vattendragen eller av arronderingsskäl. Ett av de skogsbestånd som tagits med av arronderingsskäl utgörs av välgallrad 30-årig granskog som är planterad på gammal åkermark. Den yttre raden av beståndets södra kant består av sitkagran (*Picea sitchensis*) som är ett främmande trädslag med ursprung från Nordamerikas stillahavskust.

Några mindre öppna områden finns också medtagna som skyddszon och arronderingsmark. Ett av dessa öppna områden ligger längs en av Rällsälvens forssträckor och brukades som jordbruksmark fram till 2017. En torpruin och några vårdträd finns i det öppna område som Bredsjöbäckens nya sträckning passerar igenom.

Historisk mark och vattenanvändning

Enligt häradskartan från mitten av 1800-talet var omgivningarna kring Bredsjöbäcken och den nordvästra halvan av Rällsälven huvudsakligen barrskog vid denna tid. Övriga delar av Rällsälvens omgivningar och en mindre del av det område där Bredsjöbäcken rinner ut i Rällsälven utgjordes av åkrar, ängar och betesmarker. Betesmarkerna verkar delvis ha varit lövbärande i den södra delen av området. I den södra delen av reservatet fanns även några hävdade våtmarker. På den ekonomiska kartan från 1950-talet hade det mesta av jordbruksmarken och de hävdade markerna vuxit igen. Den enda åkermark som fanns kvar inom reservatsområdet låg vid Bredsjöbäckens utlopp i Rällsälven. Det är den enda delen av reservatets åkermarker som planterats igen med gran. Övriga åker- och betesmarker har vuxit igen spontant.

Under 1600-talet låg det en stångjärnshammare vid Stjärnfors bruk som drevs med vattenkraft vilket indikerar att det fanns en damm vid Rällsälvens inlopp redan vid denna tid. Dammen byggdes antagligen om till den kvarndamm som finns markerad på häradskartan från 1800-talet. Kvarnen ersattes senare av det vattenkraftverk som finns i dag. Redan på 1950-talet fanns alla de tre vattenkraftverk som nu finns i Rällsälven.

Prioriterade bevarandevärden

Områdets naturvärden utgörs av Bredsjöbäcken och Rällsälvens strömsträckor samt dess omgivande skogar. Rällsälven är klassad som *nationellt värdefullt naturvatten* och Bredsjöbäcken är klassad som *nationellt särskilt värdefullt naturvatten*. Den omgivande skogen utgörs huvudsakligen av skoglig värdekärna och delar av den omgivande skogen kring Bredsjöbäcken har klassats som nyckelbiotop av Skogsstyrelsen.

Limniska bevarandevärden

Livsmiljöer för skyddsvärda arter utgör reservatets prioriterade bevarandevärden. De arter som särskilt avses i reservatets vattenmiljöer är öring, flodpärlmussla, kungsfiskare och timmerskapania. Det finns för närvarande inga fynd av timmerskapania från själva reservatsområdet, däremot förekommer arten i Rällsälven uppströms reservatets nuvarande gräns.

De delar av reservatets vattendrag som är beskuggade och har hög grad av naturlighet samt gott om syrerika grusbottnar, utgör livsmiljöer för öring och flodpärlmussla. Med naturlighet menas att vattendragen inte rätats eller rensats från sten och block samt saknar vandringshinder för vattenlevande organismer.

Vattendrag med utspridda stenar och block ger strömvariationer som syresätter hela vattenmiljön och förhindrar att grusbottnar spolats bort i samband med höga flöden. Syrerika grusbottnar utgör såväl uppväxtplats för flodpärlmussla som romläggingsplats för öring och är följaktligen en förutsättning för att nämnda arter ska kunna reproducera sig.

Arterna är även beroende av de mikroorganismer som död ved i vattnet genererar. Dessa utgör föda för flodpärlmusslan och födobas för en betydande del av de evertetrater som öringen lever av.

Det är också viktigt att det i vattendragets omgivning finns uppvuxen skog som skuggar vattenmiljöerna, eftersom vattentemperaturer över 24°C är skadligt för både öring och flodpärlmussla. Solexponering, i kombination med näringsläckage från exempelvis hyggen, ökar också risken för alg tillväxt i vattnet vilket skadar flodpärlmusslan. Om det finns uppvuxen skog med hög andel lövträd och död ved, ökar mängden insekter kring vattenmiljön, vilket gynnar öring eftersom insekter som hamnar i vattnet blir föda för arten.

För att flodpärlmusslan ska fortleva på lång sikt krävs också genetiskt utbyte mellan olika delpopulationer. Det är därför viktigt att det inte finns vandringshinder för öring i vattensystemen, eftersom flodpärlmusslan är beroende av öring för sin spridning (Degerman et al. 2009).

Timmerskapanian är även den beroende av död ved som tidvis översvämmas. Den behöver därför en naturlig vattenregim för att fortleva samt att död ved kontinuerligt hamnar i vattendragen. Kungsfiskaren är beroende av de strandbrinkar som uppstår när naturliga vattendrag meandrar.

Skogen och våtmarkernas bevarandevärden

De skogliga bevarandevärdena betingas av reservatets naturskogsartade högbonitetsbarrskogar, lövskogar, sumpskogar och de skyddsvärda arter som är knutna till dessa miljöer.

Bland de skyddsvärda arter som finns kända från reservatets skogar är ullticka (*Phellinidium ferrugineofuscum*) NT, gräddticka (*Perenniporia subacida*) VU, garnlav (*Alectoria sarmentosa*) NT, aspfjädermossa (*Neckera pennata*) VU, vedtrappmossa (*Crossocalyx hellerianus*) NT och baltisk skogsfly (*Xestia baltica*)

NT. Nämnade arter är rödlistade enligt den nationella rödlistan från 2020. Dessutom förekommer grön sköldmossa (*Buxbaumia viridis*) som omfattas av EU:s habitatdirektiv bilaga II samt vedticka (*Fuscoporia viticola*), fjällig taggsvamp s.str (*Sarcodon imbricatus* s.str.), gulnål (*Chaenotheca brachypoda*), kornig nållav (*Chaenotheca chlorella*), stor revmossa (*Bazzania trilobata*), kantvitmossa (*Sphagnum quinquefarium*), purpurvitmossa (*Sphagnum warnstorffii*), knoppvitmossa (*Sphagnum teres*), mörk husmossa (*Hylocomiastrum umbratum*), stubbspretmossa (*Herzogiella seligeri*), skogshakmossa (*Rhytidiadelphus subpinnatus*), vanlig rörsvepemossa (*Liochlaena lanceolata*) och källpraktmossa (*Pseudobryum cinclidioides*) som alla signalerar skogsmiljöer med höga naturvärden. Därutöver kan även nämnas att marmorglanssvivel (*Polydrusus tereticollis*), läderlöpare (*Carabus coriaceus*), tallbock (*Monochamus sutor*), barrskogsnunna (*Lymantria monacha*), blåbärsparkmätare (*Eulithis populata*), blåbärslundmätare (*Jodis putata*), blåbärssikelvecklare (*Ancylis myrtillana*) finns kända från området.

Dessa arter är knutna till grov högbonitetsbarrskog med stort inslag av löv. De är också beroende av skoglig kontinuitet, stabilt och fuktigt mikroklimat, grov död ved och naturliga hydrologiska förhållanden samt inslag av senvuxna lövträd med grov bark. Dessa livsmiljöer utgör följaktligen reservatets prioriterade bevarandevärden.

Källor

Artdatabanken 2020. *Rödlistade arter i Sverige 2015*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala

Artportalen. www.artportalen.se

Degerman, E., Alexanderson, S., Bergengren, J., Henrikson L., Johansson, B-E., Larsen, B.M. & Söderberg, H. 2009. *Restaurering av flodpärlmusselvatten*. Världsnaturfonden WWF, Solna

Degerman, E., Andersson, K., Söderberg, H., Norrgrann, O., Henriksson, L., Angelstam, P. & Törnblom, J. 2013. *Predicting population status of freshwater pearl mussel (*Margaritifera margaritifera*, L.) in central Sweden using instream and riparian zone land-use data*. Aquatic Conserv: Mar. Freshw. Ecosyst. 23: 332-342. 2013

Elfiskeregistret. <http://aquarapport.slu.se>

Fiskeriverket och Naturvårdsverket 2008. *Ekologisk restaurering av vattendrag*. Fiskeriverket sötvattenslaboratorium i Drottningholm, Stockholm

Hedgren O. 2009 *Om förekomsten av granbarkborre på ringbarkade eller fällda granar i Gysinge Färnebofjärdens nationalpark*. Rapport till Länsstyrelsen i Gävleborgs län.

- Journath-Pettersson C. 2008. *Flodpärlmussla i Örebro län. Regionalt åtgärdsprogram 2006-2010*. Rapport nr 2008:28, Länsstyrelsen i Örebro län, Örebro
- Lantmäteriet 2013. *Häradsekonomiska kartan Örebro län 1890-1940 (digitaliserad 2013)*. www.lantmateriet.se
- Länsstyrelsen i Örebro län 2006. *Biotopkartering av värdefulla vattendrag i Örebro län*. Rapport nr 2006:32, Länsstyrelsen i Örebro län, Örebro
- Länsstyrelsen i Örebro län 2009. *Bottenfauna i 18 vattendrag i Örebro län 2009*. Rapport nr 2011:4, Länsstyrelsen i Örebro län, Örebro
- Länsstyrelsen i Örebro län 2017. *Miljöövervakning av stormusslor i Örebro län 2016-2021 – Delprogram inom regional miljöövervakning*. Dnr: 502-1558-2017, Länsstyrelsen i Örebro län, Örebro
- Länsstyrelsen i Örebro län 2021. *Åtgärdsförslag för lokaler med timmerskapania *Scapania apiculata* i Örebro län*. Dnr: 511-1977-2021 Länsstyrelsen i Örebro län, Örebro
- Naturvårdsverket 2005. *Åtgärdsprogram för bevarande av flodpärlmussla*. Naturvårdsverket, Stockholm
- Naturvårdsverket 2007. *Status potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon*. Handbok 2007:4. Naturvårdsverket, Stockholm
- Naturvårdsverket 2014 *Åtgärdsprogram för sällsynta skapanior på tidvis översvämmad död ved*. Naturvårdsverket, Stockholm
- Skogsstyrelsen 1995. <https://www.skogsstyrelsen.se/skogens-parlor>
- Sveriges Geologiska Undersökning 2010. *Nationell berggrundsdatabas 1:1 miljon (digitala berggrundskartan)*. www.sgu.se
- Sveriges Geologiska Undersökning 2014. *Jordarter 1:1 miljon (digitala jordartskartan)*. www.sgu.se
- The IUCN Red List of Threatened Species <http://www.iucnredlist.org>
- VISS, Vatteninformationssystem Sverige. <https://www.viss.lansstyrelsen.se>
- Wengström N., Söderberg H., Höjesjö J. and Alfjorden A. 2019. *Mass mortality events in freshwater pearl mussel (*Margaritifera margaritifera*) populations in Sweden: an overview and indication of possible causes*. Freshwater Mollusk Conservation Society 22:61-69. 2019
- Åslund, P. 1986. *Flodpärlmusslan i Örebro län 1986*. Länsstyrelsen i Örebro Län. Örebro
- Åslund, P. 1998. *Flodpärlmussla *Margaritifera margaritifera* i Örebro län*. Publikations nr: 1998:22. Länsstyrelsen i Örebro län. Örebro.

2022-11-28

511-290-2014

Tabell: sländor och vattenanknutna skalbaggar

Organismgrupp	Svenskt namn	Vetenskapligt namn
Sländor	X	<i>Agapetus ochripes</i>
Sländor	X	<i>Amphinemura borealis</i>
Sländor	X	<i>Amphinemura sulcicollis</i>
Sländor	X	<i>Baetis muticus</i>
Sländor	Stor åslända	<i>Baetis rhodani</i>
Sländor	X	<i>Caenis luctuosa</i>
Sländor	Blå jungfruslända	<i>Calopteryx virgo</i>
Sländor	X	<i>Cheumatopsyche lepida</i>
Sländor	X	<i>Chimarra marginata</i>
Sländor	Kungstrollslända	<i>Cordulegaster boltonii</i>
Sländor	X	<i>Goera pilosa</i>
Sländor	X	<i>Heptagenia sulphurea</i>
Sländor	X	<i>Hydropsyche pellucidula</i>
Sländor	X	<i>Hydropsyche siltalai</i>
Sländor	X	<i>Isoperla difformis</i>
Sländor	X	<i>Kageronia fuscogrisea</i>
Sländor	X	<i>Lepidostoma hirtum</i>
Sländor	Stor vasslända	<i>Leptophlebia marginata</i>
Sländor	X	<i>Leuctra hippopus</i>
Sländor	X	<i>Micrasema setiferum</i>
Sländor	X	<i>Nemoura avicularis</i>
Sländor	X	<i>Nigrobaetis niger</i>
Sländor	X	<i>Oecetis testacea</i>
Sländor	Stenflodtrollslända	<i>Onychogomphus forcipatus</i>
Sländor	X	<i>Perlodes dispar</i>
Sländor	Flodflickslända	<i>Platycnemis pennipes</i>
Sländor	X	<i>Polycentropus flavomaculatus</i>
Sländor	X	<i>Polycentropus irroratus</i>
Sländor	X	<i>Protonemura meyeri</i>
Sländor	X	<i>Rhyacophila nubila</i>
Sländor	X	<i>Sericostoma personatum</i>
Sländor	X	<i>Sialis fuliginosa</i>
Sländor	X	<i>Silo pallipes</i>
Sländor	X	<i>Siphonoperla burmeisteri</i>
Sländor	X	<i>Taeniopteryx nebulosa</i>
Sländor	X	<i>Wormaldia subnigra</i>
Skalbaggar	X	<i>Hydraena gracilis</i>
Skalbaggar	X	<i>Limnius volckmari</i>
Skalbaggar	X	<i>Elmis aenea</i>

Plandel

Skötselåtgärder

Dessa avser endast iordningsställande och underhåll av gränsmarkeringar.

Åtgärdernas art och omfattning för övrigt avgörs och preciseras i kommande översyn av skötselplanen.

Förvaltning

Reservatsförvaltare är Länsstyrelsen i Örebro län.

Reservatsgränsmarkeringar

Reservatets gränsmarkeringar ska underhållas i enlighet med Naturvårdsverkets anvisningar.

Uppföljning

Uppföljning av bevarandemål

Uppföljningen av bevarandemål och syfte kommer att ske inom länens obligatoriska uppföljning – Block A – och beskrivs i Översiktlig plan för uppföljning av skyddade områden i Örebro län.

Uppföljning av skötselåtgärder

Länsstyrelsen ansvarar för att uppföljning av genomförda skötselåtgärder sker. Länsstyrelsen har för avsikt att upprätta en strategi för den långsiktiga uppföljningen av skötselåtgärder för naturvård och friluftsliv i skyddade områden. Om mera kostnadskrävande restaureringsåtgärder genomförs i reservatet (över 200 000 SEK) ska dessa följas upp inom länens obligatoriska uppföljning. Ytorna där åtgärderna genomförts ska följas upp separat så att åtgärdens effekter kan mätas.