



Bekämpning av jätteloka och parkslide i Helsingborg, metodutvärdering

Helsingborgs stad
2020-09-28



HELSEINGBORG

Innehåll

1. Sammanfattning	3
2. Inledning	4
3. Metoder för bekämpning och utvärdering	5
3.1 Bekämpningsmetoder	5
4. Resultat efter tre års bekämpning	8
4.1 Huggning av jätteloka.....	8
4.2 Hetvattenbekämpning av jätteloka.....	9
4.3 Grävning av jätteloka	9
4.4 Hugga, skada och salta jätteloka	10
4.5 Huggning parkslide.....	11
4.6 Hetvatten mot parkslide och jätteslide.....	11
4.7 Grävning av parkslide	11
5. Reflektioner och slutsatser	12
6. Bilagor	15
6.1 Diagram, resultat.....	15
6.2 Bildbilagor, före och efter åtgärd	20
Bilaga 6. 3 Karta över försökslokaler	27

1. Sammanfattning

Under åren 2017-2019 testades och utvärderades olika giftfria metoder för att bekämpa de invasiva växterna jätteloka och parkslide i Helsingborg. Projektet genomfördes med delfinansiering genom LONA.

Metoder som testades på jätteloka var att hugga 4 ggr/år, hetvattenbekämpa, gräva samt kombinationen skada och salta. Plantornas antal och storlek dokumenterades före och efter bekämpningsinsatserna under de tre åren. Resultaten visade på liten eller ingen effekt av huggningen, annat än att blomning och därmed spridning hindras. Mest kostnadseffektivt var att gräva bort plantorna, då även de översta 5 cm och därmed större delen av fröbanken grävdes bort. Viktigt att tänka på då jätteloka eller andra invasiva arter grävs bort, är att meddela avfallsanläggningen vad det är för massor man kommer in med så att de kan behandla dessa på rätt sätt och minska risken för spridning. Näst bäst i vår utvärdering var hetvattenbekämpningen som också var mycket effektiv, men relativt kostsam. De fleråriga plantorna dör efter en till ett par behandlingar, men fröbanken i marken fortsätter att ge upphov till nya individer. Kombinationen hetvatten med att efterföljande år gräva bort små fröplantor kan vara en lämplig metod där det inte passar att gräva i större omfattning och där man kommer åt med hetvattenutrustningen. Kombinationen att skada växten och sedan påföra vägsalt kommer staden inte att fortsätta med som bekämpningsmetod då saltet påverkar miljön där den påförs och metoden inte är att betrakta som giftfri.

Försöken visade också hur svårbekämpad parkslide är. Det är mer osäkert att avläsa några resultat och ingenstans lyckades vi fullständigt sanera från parkslide. De metoder som testades var hugga 4 ggr/år, hetvattenbekämpning och att gräva. Huggningen gav viss avmattning av tillväxten och rent visuellt är det en skillnad på den plats där vi tillämpat denna metod. Resultatet av hetvattenbekämpningen varierade mycket från plats till plats. På ett mindre bestånd på sandig mark vid Vikingstrand fick vi bra resultat med en kraftig minskning och vi arbetar därför vidare med hetvattenbekämpning i sådana miljöer på ett par platser till. Grävningen i en liknande miljö gav däremot istället upphov till enorma uppslag av småplantor som slog upp från små rotfragment som inte kommit bort vid grävningen. Metoden hade lett till sönderdelning, ökning av antalet individer, spridning och väldiga kostnader för masshantering.

Försöken visar att det finns effektiva och giftfria metoder mot jätteloka. Mot parkslide fann vi ingen säker metod, men vi har bättre kunskaper om vad man ska undvika och vad som kan ge viss minskning. Platsens beskaffenhet så som jordmån, tillgänglighet för maskiner, skugga osv är en viktig del i valet av metod. Försöken visar också att oavsett vilken metod som tillämpas för bekämpning av jätteloka eller parkslide behöver man ha en flerårig plan och en medveten strategi för avfallshantering. Detta kräver också en budget och en eventuell prioriteringsordning beroende på storleken på problemen kontra resurserna. Att prioritera att minska spridning, göra tidiga insatser på små bestånd och prioritera ekologiska värdekärnor är att rekommendera.

2. Inledning

Förankring sker gentemot befintliga nätverk inom respektive område samt inom staden. Spridning av invasiva främmande arter ökar och utgör idag ett av de största hoten mot biologisk mångfald, utpekade av bland andra FN:s panel för biologisk mångfald, IPBES. Sedan några år tillbaka finns också lagkrav om bekämpning av vissa av EU utpekade arter. Allt större resurser läggs därför på bekämpning av främmande invasiva arter och en stor del av kostnaden landar på enskilda kommuner. I Helsingborg läggs årligen runt en miljon skattekrönor på bekämpning av en handfull arter. Kunskapsläget och dokumentationen för hur man bäst bekämpar arterna behöver förbättras för att kunna arbeta kostnadseffektivt.

De främmande invasiva arter som vi i Helsingborg lägger störst resurser på är jätteloka, jättelöksamin, parkslide, sykomorlönn och vresros. Olika mekaniska bekämpningsmetoder har testats under den senaste tioårsperioden, men vi har tidigare inte följt upp resultaten på annat sätt än med fotodokumentation. Exempel på metoder som testats genom åren är upprepad huggning/röjning, grävning, ringbarkning, skada på rot och fårbete.

I detta LONA-projekt har vi under en treårsperiod testat och utvärderat en handfull giftfria metoder mot parkslide och jätteloka. Förhoppningen har varit att kunna se vilka metoder som är mest kostnadseffektiva samt att med denna kunskap anpassa skötselåtgärder samt sprida våra erfarenheter till andra kommuner och markägare.



Bild 1. Jättelokans blad är så stora och snabbväxande att all annan markflora skuggas ut.

3. Metoder för bekämpning och utvärdering

Under tre år, 2017-2019, testades och utvärderades tre giftfria metoder mot parkslide och fyra metoder mot jätteloka. Innan försöken inleddes våren 2017 valdes naturområden med täta bestånd av respektive art. Platserna valdes utifrån rådighet, stor förekomst av den art vi ville testa mot samt praktiska parametrar som tillgänglighet, se bilaga 6.3 Karta över försökslokaler. För varje metod märkte vi ut 5 försöksrutor på 2 x 2 meter med avsågade och färgmarkerade utsättningspinnar och GPS-positioner. Utgångsvärdet före försökets start noterades vecka 20 år 2017 genom att vi räknade antal plantor/skott för jätteloka respektive antal skott för parkslide. Även höjden mättes och platsen fotodokumenterades och beskrevs.

Första bekämpningen utfördes, efter beskrivning, i maj 2017 av stadens upphandlade skötselentreprenör, se detaljerad metodik per metod nedan. Även området i rutans direkta närhet fick samma behandling. Åtgärden upprepades 3–4 gånger årligen. Entreprenören noterade också tidsåtgången för bekämpningen som skedde inom rutorna för att på så vis kunna uppskatta kostnaden per metod.

Kontroll av försöksrutorna gjordes vid ett par tillfällen under sommaren, i maj och i september, under de tre försöksåren. Då räknades antalet skott som noterades tillsammans med skotthöjden. Även fotodokumentation gjordes.

3.1 Bekämpningsmetoder

- **Huggning jätteloka**

Huggning med lie av växtdelarna ovan mark 4 gånger per säsong. Växtmaterialet lämnas kvar på platsen. 5 försöksrutor på Vålavägen. Utförande vecka 21, 24, 28 och 32 under 3 år.

- **Hetvattenbekämpning jätteloka**

Hetvattenbekämpning med spjut som sticks ner i rot på ej avhuggen planta, i enlighet tillverkarens (Heatweed) rekommendation. Metoden innebär att plantorna injiceras med, 98-99 gradigt vatten genom ett spjutliknande munstycke. Det är viktigt att utföraren använder utrustningen rätt och kurser finns, som den entreprenör vi anlitar gått. Vatten hämtas från närliggande tappställe eller brandpost och fylls på en tank som står på släp. Här värms vattnet upp och leds genom en slang till ett spjutliknande munstycke som trycks ner ett par centimeter ner i plantan. Redan efter några sekunder slokar plantan då växtdelarna i princip kokats sönder. 5 försöksrutor vid Toalett Örby norra. Hetvattenbekämpningen utfördes v 22, 25 och 32 första och andra året. Tredje året grävdes enstaka fröplantor upp med spade.



Bild 2. Hetvattenbekämpning av jätteloka i en av försöksrutorna vid Örby toalett. Första bekämpningstillfället 2017.

- **Rotkapning jätteloka**

Rothuggning som utförs manuellt med spade där roten huggs av med spaden 10-15 cm ner under jorden. Växtmaterialet lämnas kvar. 5 försöksrutor på Esket. Utförande vecka 21, avbrutet v 25 första året.

- **Saltning jätteloka**

Jättelokan huggs av och skadas med en spade som hackas ner i tillväxtzonen. Därefter hälls 1 dl vägsalt på varje planta. Försöket är ersättning för rothuggningen, dvs i samma rutor. 5 försöksrutor Esket. Utförande v 25, v 28 under 3 år.

- **Grävning jätteloka**

Grävning där hela plantan grävs upp med grävmaskin. Rötterna grävs ur med gallerskopa. De översta 5-10 cm av jordlagret från hela rutan skrapas av och körs bort för att bli av med fröbanken. Lämnas som brännbart avfall. 5 försöksrutor Esket. Grävningen utförs v 21 och 28 första året och följande två år togs enstaka fröplantor med spade.

- **Huggning parkslide**

Huggning/röjning med lie eller röjsåg av växtdelarna ovan mark 4 gånger per säsong. Växtmaterialet lämnas kvar, undantaget första huggningen då det togs bort. 5 försöksrutor på Västindiegatan. Utförande vecka 21, 24, 28 och 32 under 3 år.

- **Grävning parkslide**

Grävning där hela plantan grävs upp med grävmaskin. Rötter ner till 3 meters djup grävdes bort och rensades fram manuellt och med gallerskopa. Entreprenören ombads att vara ytterst noggrann för att undvika spridning av massor i området. Avfallet i form av både jord och växtdelar lämnas som brännbart avfall. 5 försöksrutor vid Hittarpsrevet. Utförande v 22 med maskiner och v 28 manuellt första året. Följande två år grävdes årligen skotten bort med spade tre gånger, v 22, 26 och 32.



Bild 3. Parkslide grävs bort vid Hittarps rev.

- **Hetvattenbekämpning parkslide och jätteslide**

Hetvattenbekämpning med spjut som sticks ner i rot enligt tillverkarens (Heatweed) rekommendation. Detta utfördes på bestånd som ej huggits ned samma år.

Hetvattenbekämpningen upprepas 3 gånger per säsong. 5 försöksrutor utspridda vid Tinkarpsplatån, Tinkarp nedre, Vikingstrand, Pålsjö mölla och Drömskogen. Efter första året ströks de två förstnämnda rutorna i försöksuppställningen. På de andra tre platserna upprepades hetvattenbekämpningen 2 ggr per år tredje och tredje året.

4. Resultat efter tre års bekämpning

Av samtliga metoder som testats var det en metod som fick avbrytas, rothuggning av jätteloka. Vid första uppföljningstillfället, tre veckor efter åtgärd, såg plantorna opåverkade ut av åtgärden och vissa hade börjat gå i blom. Även två av försöksrutorna för hetvattenbekämpning på parkslide fick avbrytas eftersom dessa bestånd var för kraftiga för att få effekt av hetvattenbekämpningen, trots långa och därmed kostsamma behandlingar.

Nedan följer en sammanställning av resultaten metod för metod. Bifogat med rapporten finns diagram som visar förändring i tid avseende antal skott och höjd på dessa. Bilder före åtgärd 2017 och efter 3 år 2019 finns för samtliga platser också bifogat. Avslutningsvis görs en mer samlad bedömning och ett resonemang kring hur man bör gå vidare med bekämpning av dessa två arter inom kommunen.

4.1 Huggning av jätteloka

Huggning var den metod i försöket som gav lägst effekt. Huggning av jätteloka med lie 4 gånger per år är samtidigt den metod som generellt tillämpas i kommunen. I testet gav denna metod under 3 år ingen effekt. Antalet skott i de 5 rutorna minskade i antal med 14 % mellan initialvärdet i maj 2017 och sista räkningen i september 2019, efter totalt 12 huggningar. Denna lilla förändring bedöms ligga inom felmarginalen för avläsning och naturlig variation. Någon effekt på tillväxten i skotthöjd kunde inte heller avläsas. Variationen över åren syntes som en tydlig nedgång den torra sommaren 2018 för att sedan öka igen 2019.



Bild 4 Jätteloka huggen sammanlagt 12 gånger under de tre försöksåren. Fortfarande täcker bladen marken.

Huggning är en jämförelsevis billig bekämpningsmetod, men blir dyr i längden och kan därmed inte ses som kostnadseffektiv.

Växtplatsen i försöket var fullt solexponerad och marken näringsrik och under dessa förhållanden har vi i vårt försök, med de tidpunkter för huggning och med de intervaller som tillämpats inte lyckats tömma roten på näring och svälta ut växten. Möjliga fördjupningar skulle vara att hugga mer intensivt tidigare under sommaren för att "tömma" dem. En annan strategi skulle kunna vara att avvakta till växten gått i blom och börjat bilda frö, efter det ska växten dö enligt källor på Länsstyrelsen och Höganäs kommun. Att invänta denna tidpunkt och sätta en tät påse över blom/fröställningen och hugga av denna skulle vara intressant att testa och följa upp, men skulle kräva tät tillsyn så att man inte riskerar missa någon planta som hinner sprida sina tusentals frön.

4.2 Hetvattenbekämpning av jätteloka

Resultaten för hetvattenbekämpning på jätteloka gav tydliga resultat och var mycket effektiv för att döda plantorna. Minskningen blev 99 % efter tre år. Jätteloka försvann i stort sett redan efter de tre behandlingarna första året, men enstaka fröplantor kom upp andra och tredje året. Tar man dem i tid kan man i stort sett dra, eller enkelt gräva upp dem.

Hetvattenbekämpning är initialt en dyr metod, men det ska vägas mot att den är effektiv. Vid första tillfället i maj 2017 gick det åt 16 timmar för entreprenören, nästa gång i slutet av juni 10 timmar och i slutet av augusti 2 timmar.

Utifrån resultaten från våra försök är bedömningen att två till tre behandlingar behövs. Därefter måste man dock göra uppföljande inspektioner och gräva upp plantor som kommer från fröbanken under några år tills denna är tömd.

Hetvattenbekämpningen på jätteloka är lämplig som saneringsmetod, men man måste vara medveten om att fröbanken på platsen fortsätter att ge plantor som efterföljande år enkelt kan grävas upp för hand. Metoden är initialt dyr men på längre sikt och på rätt plats, kostnadseffektiv.

En begränsning i metoden är att platsen behöver vara tillgänglig för utrustningen, slangens längd kan vara begränsande och släpet med vattentanken måste kunna stå på ett trafiksäkert sätt. Tillgången till vatten för att kunna fylla och återfylla tanken måste också planeras för.

Idag finns ingen jätteloka kvar på platsen för försöken. Björnbär, kirskål, nässlor och kungsljus har tagit över platsen. Platsen är under årlig tillsyn.

4.3 Grävning av jätteloka

Grävning som bekämpningsmetod gav bäst resultat i våra försök avseende jätteloka med 100 % bekämpning efter 3 år. Metoden kan också sägas vara kostnadseffektiv då kostnaderna för grävning inklusive tippavgifter uppgick till bara en tredjedel av kostnaderna för hetvattenbekämpningen i försöket.

Arbetsinsatserna och därmed kostnaderna för denna metod är koncentrerade till den första insatsen. I detta fall användes en liten grävmaskin. Eftersom även den översta decimetern jord togs bort tillkom även

maskin- och transportkostnader samt tippavgift. Vid efterföljande insatsbesök kunde entreprenören med spade gräva upp enstaka småplantor som missats av grävmaskinen eller grott från frö.

Försöksrutorna låg placerade i utkanten av en sandig äng och den lätta jordmånen underlättade arbetet. Som bonus fick vi fram blottad sand, vilket kan gynna bland annat arter av vilda bin.



Bild 5. På lätta jordar är jättelokan enkel att gräva upp. .

4.4 Hugga, skada och salta jätteloka

Huggning, skada och saltning visade en tydlig effekt med 99 % nedgång efter 3 år och två behandlingar per år. Behandlingen behövde dock upprepas flera år eftersom en del plantor överlevde de första behandlingarna, vilket innebar att mycket salt lades ut.

Att bekämpa jätteloka med salt är dock ingen metod att rekommendera och ska inte betecknas som giftfri. Saltet påverkar inte bara jättelokan, utan även allt annat växt- och djurliv. Metodiken är en kombination av åtgärder och hur stor effekt skadan i växtens tillväxtzon gör i förhållande till skadan av saltet är inte undersökt.

4.5 Huggning parkslide

Att hugga parkslide 4 gånger per säsong under 3 år gav effekt. Antalet skott minskade med 67 % mellan initialvärdet i maj 2017 och slutliga kontrollen i september 2019. Visuellt är det en betydande skillnad på platsen då även höjden på växten minskat. Ekonomiskt är huggningen kortsiktigt billig, men långsiktigt dyr eftersom den sannolikt skulle behöva hålla på i decennier om vi skulle försöka helt döda växten.

Minskningen var tydligast i de försöksrutorna som befann sig i halvskugga vilket tyder på att de där inte hinner lagra in lika mycket energi mellan huggningarna som då får bättre effekt.

I detta försök lämnades de avhuggna växtdelarna kvar på plats efter alla huggningar utom den första då materialet var grovt. Parksliden sprider sig primärt genom att rotbitar flyttats, men vid rätt förhållanden kan växten även rota sig från noder i de avslagna stjälkarna vilket är en risk med denna metod. Skulle växtmaterialet samlas in i täta sopsäckar och köras till avfallsanläggning skulle kostnaderna flerdubblas.

4.6 Hetvatten mot parkslide och jätteslide

Resultaten för hetvatten på parkslide och jätteslide varierade starkt från plats till plats beroende på lokala förhållanden som jordmån, ålder på bestånd och skuggeffekt. I två av de fem försöksrutorna blev effekterna så dåliga och kostnaderna så höga att vi tvingades avbryta efter första året. I det ena var beståndet för grovt och kraftigt för att ge effekt och i det andra växte det i sprängsten som hetvattenspjutet inte kunde komma ner i. I övriga tre försöksrutorna har parksliden och jättesliden minskat mycket efter 3 års behandling och i det ena fallet vid Vikingstrand har den nästan helt försvunnit.

Parkslide och jätteslide bildar kraftiga och sammanhängande rotsystem. Att hetvattenbekämpa denna mängd rötter är resurskrävande.

4.7 Grävning av parkslide

Grävningen av parkslide visade sig vara en dyr och riskfylld metod. Resultaten mellan initialt maj 2017 till sista mätningen i september 2017 visar dock på en 93 % minskning och platsen har förändrats avseende växtsammansättningen. Detta försök har varit det enskilt dyraste i hela försöksuppställningen på grund av att stora volymer massor innehållande rotbitar kördes i containrar till avfallsanläggning.

Vid första grävtillfället 2017 grävdes den översta "rotmattan" bort. De djupgående rötterna ner till 3 meter togs bort i den omfattning som var möjligt med gällerskopa. Entreprenören ombads att vara noggrann och inte släppa igenom några rotbitar och inte köra i området mer än nödvändigt.

Tre veckor efter grävningarna gjordes den första uppföljningen. Det hade då spirat hundratals nya små skott från rotdelar som missats eller sönderdelats, i varje försöksruta fanns nu mellan 80 och 100 nya skott. Dessa småplantor grävdes upp för hand med spade eller grep, vilket upprepats tre gånger per år. Efter tre år är de allra flesta borta, men det fortsätter att komma upp några enstaka små skott och möjligen är det samma rotbitar som hela tiden skickar upp nya skott, vilket senare bekräftats genom en djupare grävning, ca 70 cm.



Bild 6. Hundratals små plantor av parkslide har grävts upp för hand. Det är skott som slår från kvarlämnade rotbitar.

Våra resultat visar att grävning av parkslide leder till sönderdelning och därmed fler individer och spridning. Kostnaderna för grävningen var jämförelsevis mycket hög på grund av maskintimmar och avfallshantering.

5. Reflektioner och slutsatser

För bekämpning av jätteloka visade försöken att det finns kostnadseffektiva giftfria metoder. Grävning föll ut som den mest kostnadseffektiva och kan rekommenderas, inte minst på lätta jordar. Viktigt att man har koll på mass- och avfallshanteringen och meddelar att man har massor som är kontaminerade med jätteloka när man kör in dem till avfallsanläggningen så att de kan hantera dem på rätt sätt. För jätteloka är också hetvattenbekämpning en välfungerande bekämpningsmetod, även om den är relativt dyr. Fördelen är att man inte riskerar sprida växten utan bekämpar den på plats.

Parkslide är en mycket tåligare och mer svårbekämpad växt än jätteloka. Ingen av de metoder som testats resulterade i att växten helt försvann, men alla metoder resulterade i en minskning i antal skott och i skotthöjd. Mot parkslide krävs större resurser och längre mätserier för att kunna få tillförlitliga resultat. Säsongsvariationer spelar roll och sommaren 2018 med värme och torra spelade roll för resultatet. En avmattning i tillväxten kunde konstateras av huggning 4 ggr/säsong. Fördelen med denna metod är att risken för spridning är liten eftersom man inte är under mark och arbetar. Man ska dock vara observant med växtmaterialet då även dessa kan slå rot under rätt omständigheter. Någon sådan spridning, eller att växten skulle triggas att slå sidoskott i någon större utsträckning kunde inte noteras i försöken, men var heller inget som följdes upp genom direkta mätningar.



Bild 7. Samma vy före och efter huggning av parkslide under tre år.

Efter de enorma uppslagen av parkslide efter grävningen vid Hittarp blev vi övertygade om att detta inte är en lämplig metod. När man väger in kostnaden och spridningspotentialen stärks denna bild. Till detta kan sägas att strandängen vid försökslokalen nu, efter snart 10 kompletterande grävningar med spade, i princip är sanerad så när som på något enstaka återkommande skott som är under bevakning. Mycket av strandängsfloran har återhämtat sig här, men skulle vi släppa området skulle parksliden sannolikt ta över igen efter ett par år.



Bild 8. Ett par veckor efter att grävmaskinerna grävt klart slog nya skott upp från sönderdelade rotbitar. Risken för spridning är stor vid grävning och rekommenderas inte.

Dessa treåriga försök utfördes av tjänstemän på Stadsbyggnadsförvaltningens Drift- och underhållsavdelning tillsammans med entreprenörer som utförde bekämpningen. Uppställningen, utförandet eller analyserna är inte kvalitetssäkrade och håller inte någon vetenskaplig kvalitet. Exempel på felkällor är att ytorna inte slumpats ut, utan placerats där det varit praktiskt bäst att genomföra försöken. En annan betydande felkälla är att försöksrutorna är i områden där allmänheten vistas och pinnarna som märkt ur rutornas hörn ibland flyttats någon decimeter under försökets gång. Även om gps-positioner var satta var det svårt att få någon fullständig exakthet med den utrustning vi använt.

Inventeraren kan också gjort olika bedömning av vad som kan räknas som ett "skott" vid de olika tillfällena. Samma person har dock gjort samtliga kontroller av rutorna som presenteras i rapporten. Med detta sagt bör man bortse från nyanser i resultaten och inte lägga för stor vikt vid enskilda kontrolltillfällen eller exakt antal procent.

Vissa metoder kan med fördel kombineras och vi kommer fortsätta att testa oss fram. Kombinationen att hetvattenbekämpa jätteloka två gånger och sedan med spade gräva upp de enstaka plantor som lyckats överleva samt uppkomna fröplantor de kommande åren kan också vara ett kostnadseffektivt tillvägagångssätt. Hetvattenbekämpningen av parkslide i rutan på strandmark visade bra resultat, det tar vi med oss och testar mer av.

Som strategi bör man i första hand se till att förhindra spridning, vilket i jättelokans fall även fortsättningsvis kan ske genom att hugga för att undvika blomning. Nästa steg är att område för område arbeta sig fram med en saneringsplan för att också krympa och på sikt få bort bestånden. I en sådan plan kan grävning och hetvattenbekämpning lämpligen ingå som saneringsmetoder. De områden som saneras måste återbesökas årligen i 5-10 år för att i tid ta de plantor som fröbanken ger. Områden med små bestånd bör prioriteras, dessa är enklare och billigare att hantera och en tidig insats innan den tagit mer mark är mer kostnadseffektivt.

Projektet har väckt stort intresse och preliminära resultat har presenterats i flera sammanhang, både för kollegor ute i fält och på konferenser på universitet och föreningsträffar.

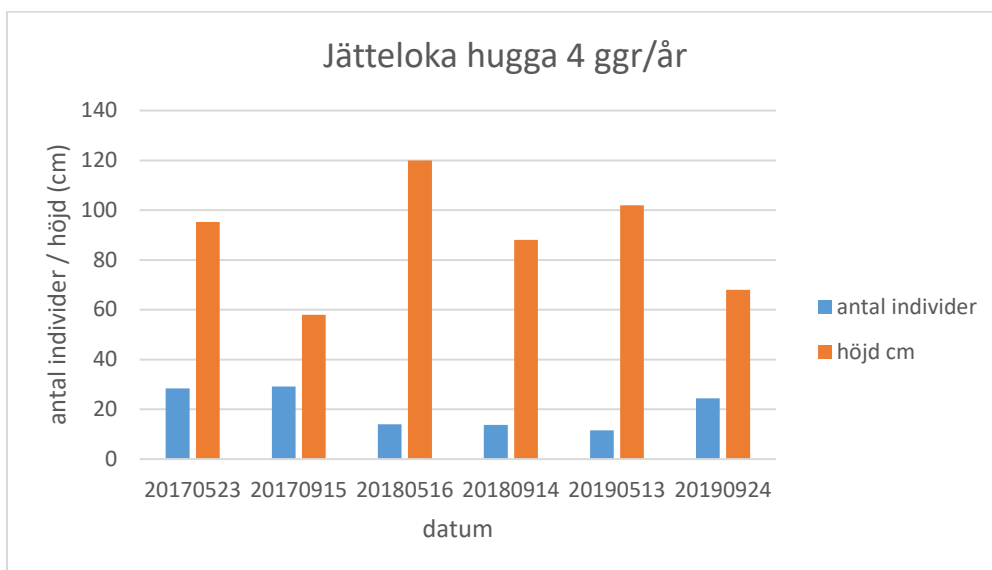
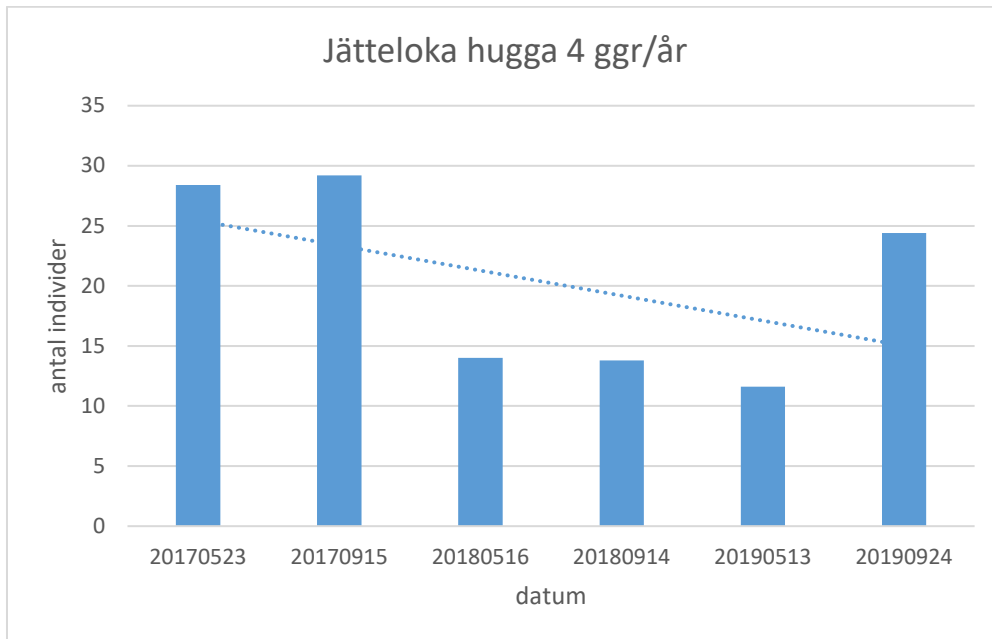


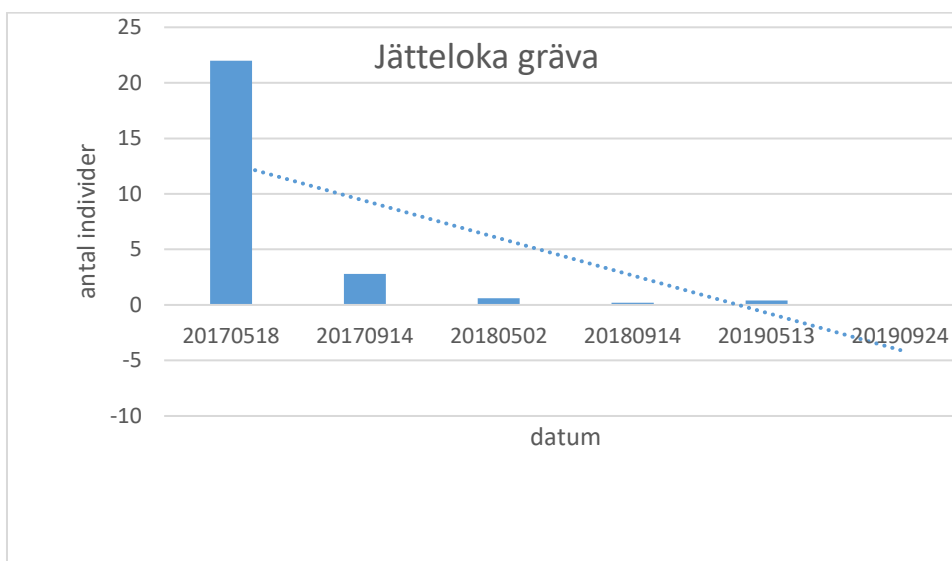
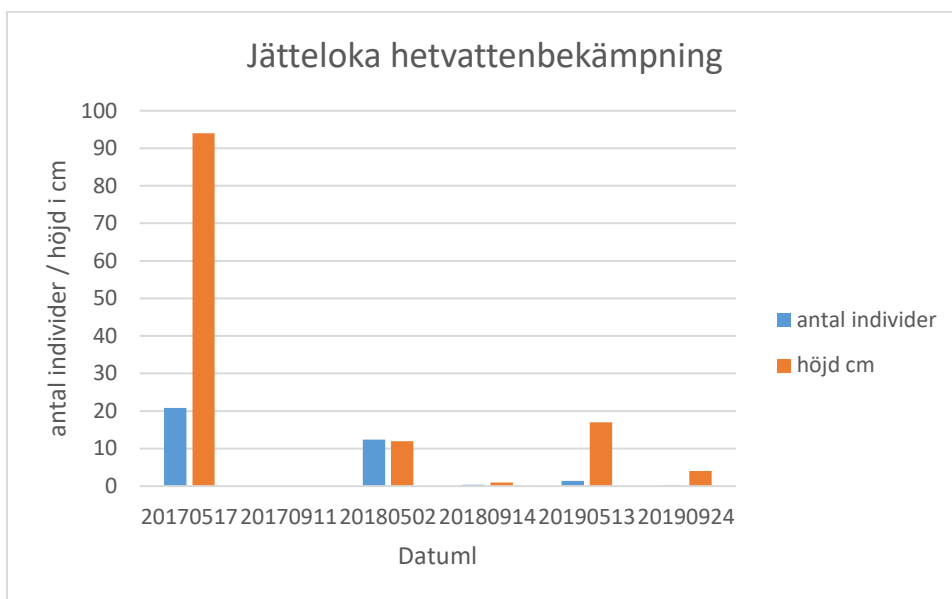
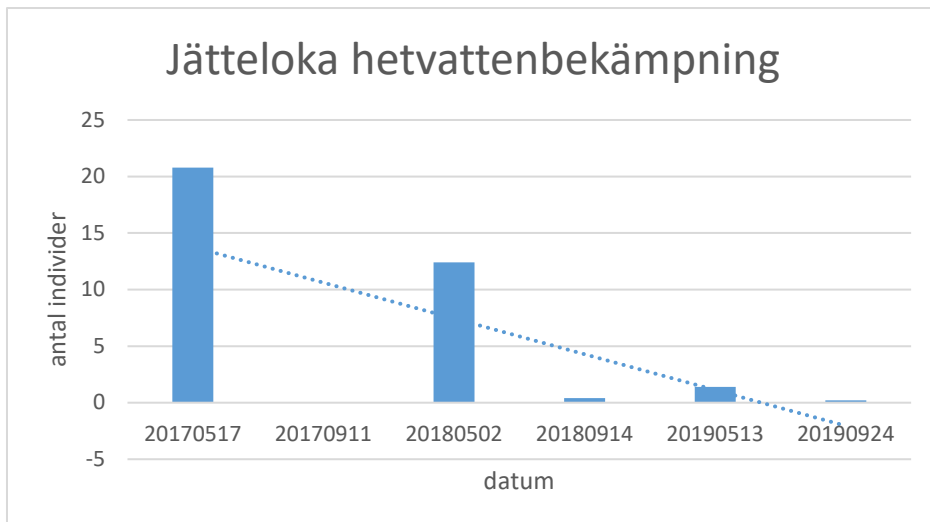
Bild 9. Ett av studiebesöken till våra försöksrutor tidig sommar 2018.

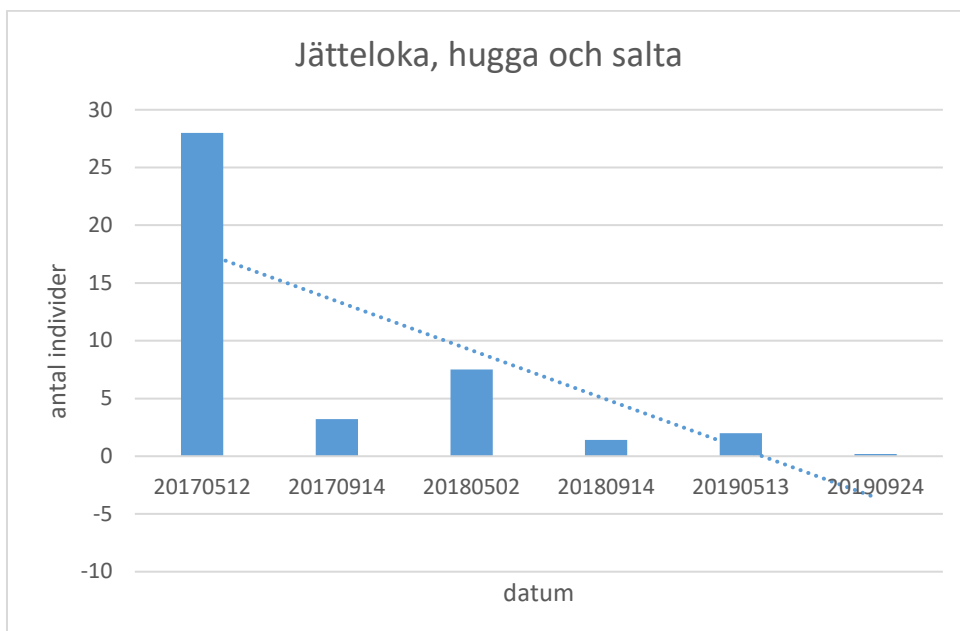
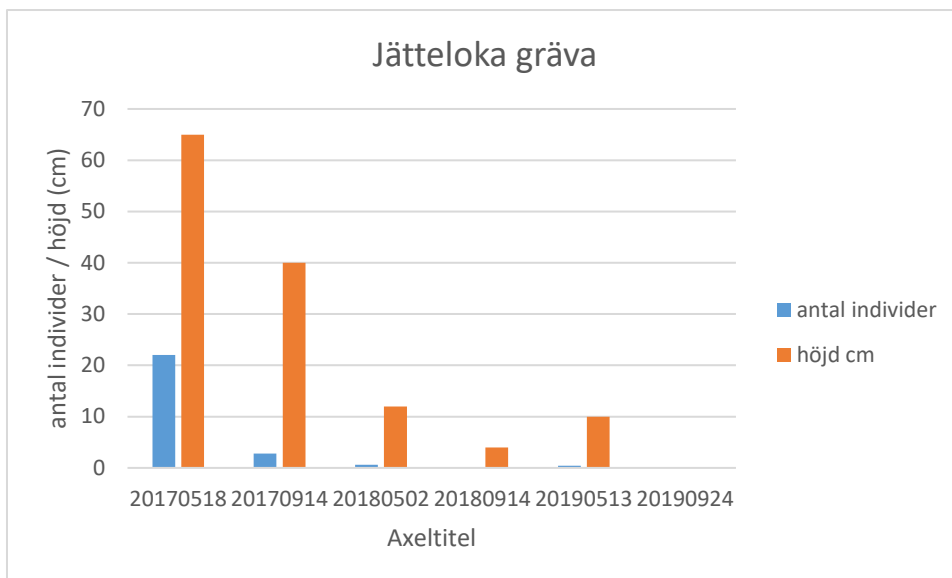
6. Bilagor

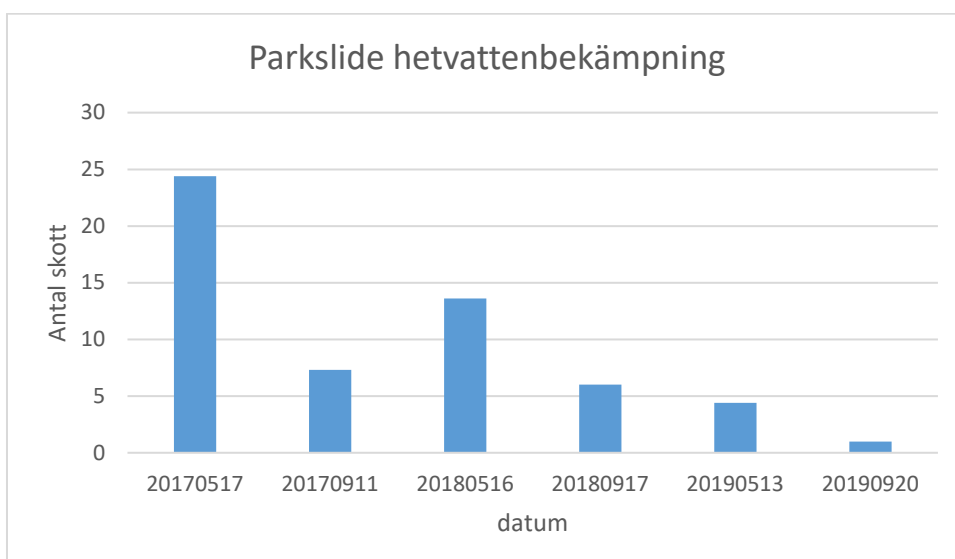
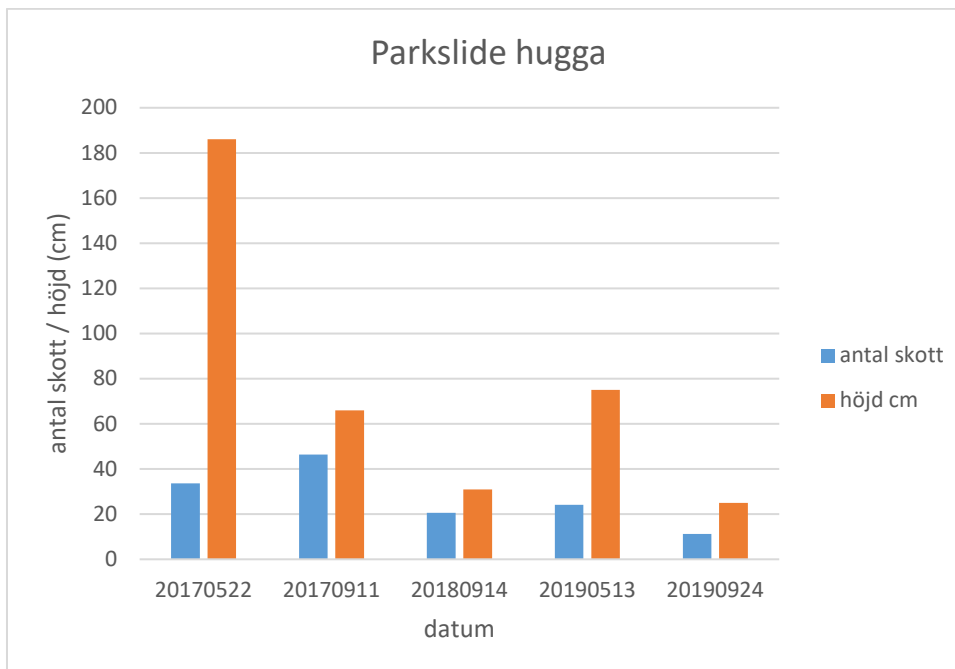
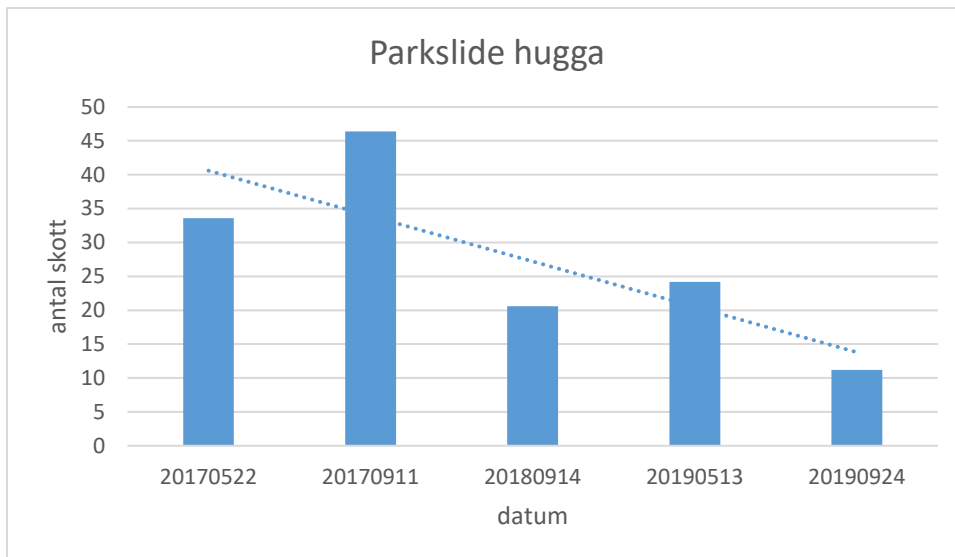
6.1 Diagram, resultat

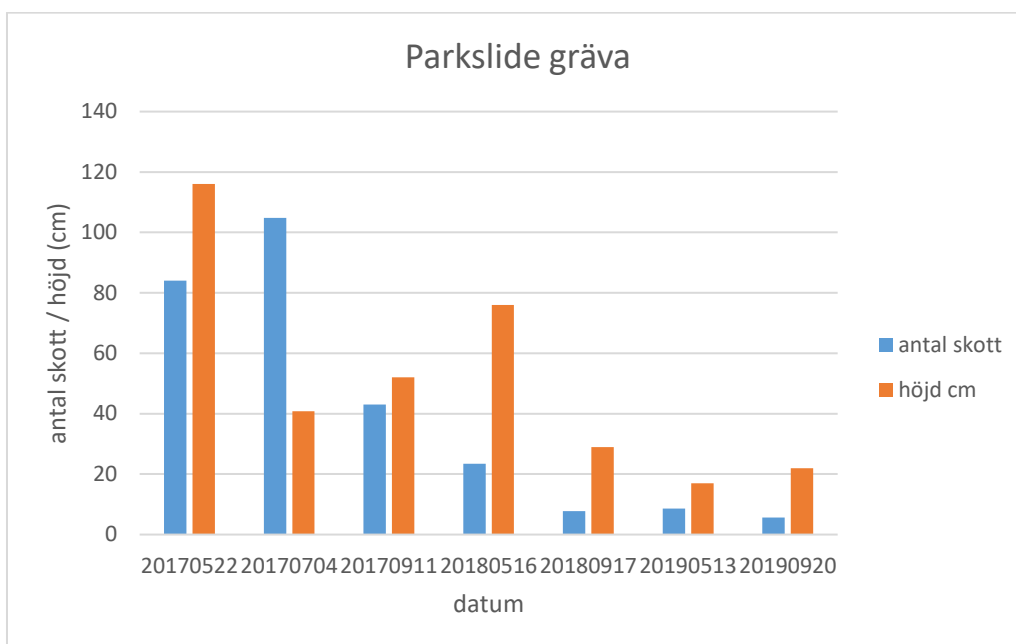
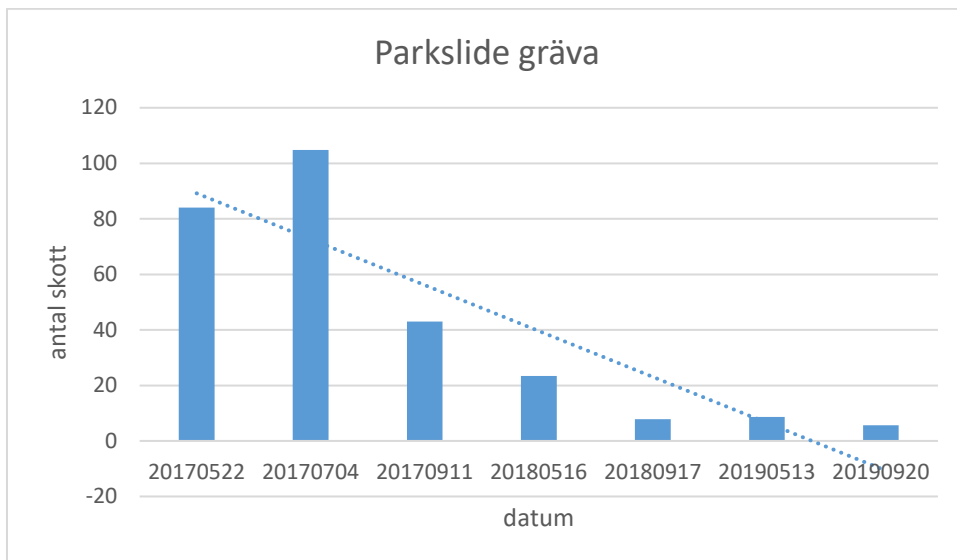
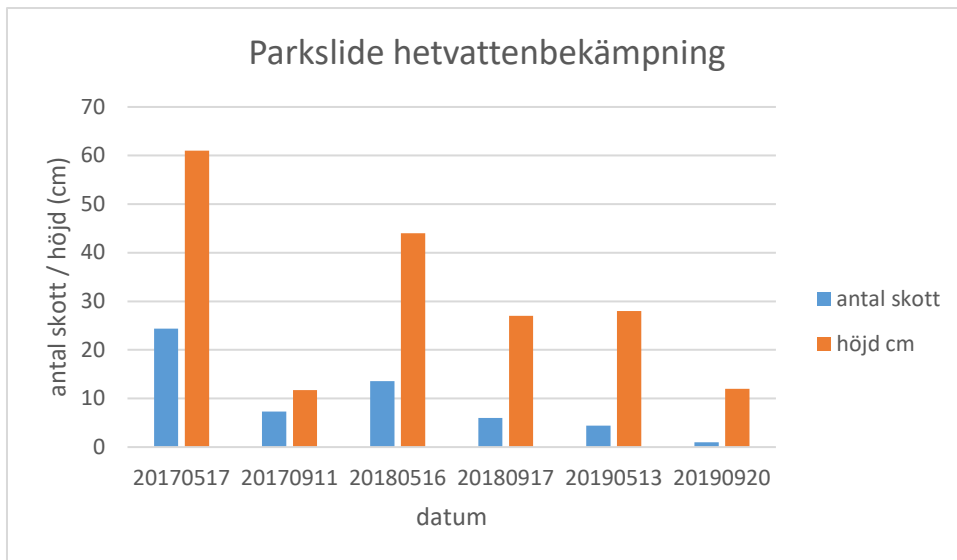
Diagrammen visar medelvärdet från de 5 försöksrutorna avlästa vid angivna datum.











6.2 Bildbilagor, före och efter åtgärd

Bilderna visar samma plats i maj 2017, före åtgärd och september 2019 efter tre års bekämpning.



Initialt, före åtgärd vid Vålavägen, platsen för huggning av jätteloka.



Efter tre år av åtgärd vid Vålavägen, platsen för huggning av jätteloka.



Initialt, före åtgärd vid Örby toalett, platsen för hetvattenbekämpning av jätteloka.



Efter tre år av åtgärd vid Örby toalett, platsen för hetvattenbekämpning av jätteloka.



Initialt, före åtgärd vid Esket, platsen för rothuggning, skada och saltning av jätteloka.



Efter tre år av åtgärd vid Esket, platsen för rothuggning, skada och saltning av jätteloka.



Initialt, före åtgärd vid Esket, platsen för grävning av jätteloka.



Efter tre år av åtgärd vid Esket, platsen för grävning av jätteloka.



Initialt, före åtgärd vid Västindiegatan, platsen för huggning av parkslide..



Efter tre år av åtgärd vid Västindiegatan, platsen för huggning av parkslide.



Initialt, före åtgärd vid Pålsjö damm, platsen för hetvattenbekämpning av parkslide/jätteslide.



Efter tre år av åtgärd vid Pålsjö damm, platsen för hetvattenbekämpning av parkslide/jätteslide.



Initialt, före åtgärd vid Hittarps rev, platsen för grävning av parkslide.



Efter tre år av åtgärd vid Hittarps rev, platsen för grävning av parkslide.

Bilaga 6. 3 Karta över försökslokaler



Karta över försöksrutornas placering. 5 rutor med samma metod per lokal. 1. Jätteloka hugga, 2. Jätteloka hetvatten, 3. Jätteloka skada och salta, 4. Jätteloka gräva, 5. Parkslide hugga, 6. Parkslide hetvatten, 7. Parkslide gräva.