

Rapport

P-20-21

Oktober 2020



Inventering av gulyxne i Forsmark 2020

Alexandra Holmgren

Sara Lundkvist

Johan Kjetselberg

SVENSK KÄRNBRÄNSLEHANTERING AB

SWEDISH NUCLEAR FUEL
AND WASTE MANAGEMENT CO

Box 3091, SE-169 03 Solna
Phone +46 8 459 84 00
skb.se

SVENSK KÄRNBRÄNSLEHANTERING

ISSN 1651-4416

SKB P-20-21

ID 1892996

Oktober 2020

Uppdaterad 2021-04

Inventering av gulyxne i Forsmark 2020

Alexandra Holmgren, Sara Lundkvist, Johan Kjetselberg
Naturföretaget

Nyckelord: Gulyxne, Inventering, AP SFK-20-017.

Denna rapport har gjorts på uppdrag av Svensk Kärnbränslehantering AB (SKB). Slutsatser och framförda åsikter i rapporten är författarnas egna. SKB kan dra andra slutsatser, baserade på flera litteraturkällor och/eller expertsynpunkter.

Data i SKB:s databas kan ändras av olika skäl. Mindre ändringar i SKB:s databas kommer nödvändigtvis inte att resultera i en reviderad rapport. Revideringar av data kan också presenteras som supplement, tillgängliga på www.skb.se.

En pdf-version av rapporten kan laddas ner från www.skb.se.

© 2020 Svensk Kärnbränslehantering AB

Uppdateringsmeddelande

Den ursprungliga rapporten, daterad oktober 2020, visade sig innehålla sakfel som har korrigerats i denna uppdaterade version. De korrigerade sakfelen presenteras nedan.

Uppdaterad 2021-04

Plats	Ursprunglig text	Korrigerad text
Sidan 3 och 4, stycke 1, rad 4	722	719
Sidan 11, stycke 1, rad 2	722	719
Sidan 11, stycke 1, rad 3	...våtmark 16 där 243 individer...	...vårmark 48 och 16 där 905 respektive 243 individer...
Sidan 11, stycke 1, rad 4	...då över 1 300 fynd gjordes.	Texten struken
Sidan 11, stycke 1, rad 6	...var ett av de lägre sedan...	...var dock ett av de högre sedan...
Sidan 12, tabell 3-1, våtmark 8b, antal gulyxne 2020	18	17
Sidan 12, tabell 3-1, våtmark 16, antal gulyxne 2012	73	76
Sidan 12, tabell 3-1, våtmark 16, antal gulyxne 2013	153	158
Sidan 12, tabell 3-1, totalt antal gulyxne 2012	179	182
Sidan 12, tabell 3-1, våtmark 16, antal gulyxne 2015	377	374
Sidan 12, tabell 3-1, totalt antal gulyxne 2015	848	845
Sidan 12, tabell 3-1, våtmark 48, antal gulyxne 2017	816	693
Sidan 12, tabell 3-1, totalt antal gulyxne 2017	1014	891
Sidan 12, tabell 3-1, våtmark 49, antal gulyxne 2020	120	118
Sidan 12, tabell 3-1, totalt antal gulyxne 2020	1581	1578
Sidan 13, tabell 3-2, våtmark 8b, antal totalt	4	3
Sidan 15, tabell 3-2, våtmark 49, antal totalt	59	57
Sidan 15, tabell 3-2, totalt, antal totalt	722	719
Sidan 15, tabell 3-2, medelvärde, antal totalt	10,64	9,46
Sidan 17, stycke 2 rad 1–5	Det totala individantalet för 2020 uppgick till 722 individer vilket är den lägsta uppmätta populationsstorleken sedan 2014. Jämförelsen mellan årets inventering och tidigare år är dock inte helt rättvis då olika många våtmarker inventerats under olika år och dessutom är hela beståndet för våtmark 48, där en del inventeras av ett annat företag, inte medräknat. 2020 års resultat är dock onekligen en kraftig minskning från 2019 och 2018.	Det totala individantalet för 2020 uppgick till 719 individer vilket är lägre än 2018 och 2019 men högre än tidigare år.

Uppdaterad 2020-12

Plats	Ursprunglig text	Korrigerad text
Sidan 12, tabell 3-1, våtmark 48, antal gulyxne 2020	46*(1035)	46*(859)
Sidan 12, tabell 3-1, totalt antal gulyxne 2020	1757	1581

Sammanfattning

På uppdrag av Svensk Kärnbränslehantering AB (SKB) har Naturföretaget under sommaren 2020 utfört en inventering av orkidén gulyxne (*Liparis loeselii*) inom ett område söder om Forsmarks kärnkraftverk. 21 våtmarker genomsöktes efter arten och under inventeringen påträffades gulyxne i 10 av våtmarkerna. Totalt observerades 719 individer. Orkidén påträffades endast i våtmarker där den tidigare förekommit. Resultatet från 2020 års inventering visar på en minskning i populationen jämfört med de senaste åren. En möjlig förklaring till minskningen kan vara torra förhållanden och låga grundvattennivåer.

Summary

Naturföretaget were assigned by the Swedish Nuclear Fuel and Waste Management Co (SKB) to survey an area south of the Forsmark power plant for the fen orchid (*Liparis loeselii*). The survey was performed during the summer of 2020 and included search for the species in 21 wetlands. Fen orchid was found in 10 of the wetlands and the total number of observed fen orchid specimen were 719. The orchid was only encountered in wetlands where it has been found in previous years. The results from the survey of 2020 show a decrease in population size compared to recent years. A possible explanation for the decrease could be dry conditions and low groundwater levels.

Innehåll

1	Introduktion	7
2	Metod	9
2.1	Datainsamling	9
3	Resultat	11
4	Diskussion	17
4.1	Osäkerhet i bedömning	17
	Referenser	19

1 Introduktion

På uppdrag av Svensk Kärnbränslehantering AB (SKB) har Naturföretaget under sommaren 2020 inventerat orkidén gulyxne (*Liparis loeselii*) kring Forsmarks kraftverk. SKB planerar att anlägga ett slutförvar för använt kärnbränsle i närområdet vilket riskerar att påverka grundvattenytan. Gulyxnen, som växer i våtmarksmiljöer söder om Forsmarks kärnkraftverk, kan därmed komma att påverkas indirekt av verksamheten om den skulle leda till förändringar av grundvattnet i området. Gulyxne är nationellt rödlistad som nära hotad och den största anledningen till tillbakagången av arten är framförallt dikning/torrläggning och igenväxning av växtplatser.

Inventeringen av gulyxne i Forsmark är en pågående populationsstudie som ska kunna användas som underlag för bevarandet av arten i området i samband med verksamheten för slutförvaret. 2020 utgör populationsstudiens nionde år i följd.

2 Metod

Totalt inventerades 21 våtmarker av Naturföretaget 2020. Några av våtmarkerna har kända fyndplatser för gulyxne och andra är lokaler med fördelaktiga biotopkvaliteter för arten där den kan förväntas finnas. Inventeringen utfördes med samma metodik som för tidigare inventeringar i populationsstudien av gulyxne (Collinder och Zachariassen 2016).

Inventeringens huvudsyfte var att räkna individer av gulyxne. Vid fynd av enskilda individer eller bestånd togs en GPS-position. Där individer befann sig inom 5 meter till varandra, bedömdes de tillhöra samma bestånd. Om individer befann sig längre än 5 meter ifrån varandra räknades de som enskilda bestånd. Även i fall där individer befann sig inom 5 meter men där vissa växte upphöjda på t.ex. tuvor över närliggande individer, och således fick ett mycket större avstånd till grundvattnet, räknades dessa som olika bestånd. Vid varje GPS-position angavs det totala antalet individer (även antal blommande respektive vegetativa orkidéer med 1 eller 2 blad) och det vertikala avståndet mellan grundvattenytan i kärret och gulyxnens bladrosett. Avståndet mättes cirka 10 cm från plantan för att gulyxnens rotträdar inte skulle ta skada. Mätningen utfördes en gång per bestånd. Från och med 2016 har även omvärldsfaktorer noterats. Dessa inkluderar torvdjup samt täckningsgrad av brunmossa, vass, buskar och förna (Collinder och Zachariassen 2016).

Vid tidigare inventerade bestånd finns vanligtvis en markering, oftast i form av en rundstav nedstucken i marken med ett id-nummer för beståndet. Detta för att lättare kunna hitta tillbaka till växtplatsen för uppföljning av bestånden. Vid bestånd där det inte fanns någon rundstav nedstucken sattes nya ner och beståndet tilldelades ett nytt id-nummer. Numren skrevs på tejp som lindades på toppen av den nedstuckna rundstaven som en ”flagga”.

Våtmarkerna söktes igenom noggrant efter gulyxne och inventerades genom systematisk gång från norr – syd eller öst – väst beroende på vad som lämpade sig bäst för varje våtmark. Gångstråken skildes åt av ett mellanrum på cirka 5 meter. Mellanrummet anpassades efter lämplighet. Vid delar av våtmarkerna som bedömdes olämpliga för gulyxne (t.ex. igenväxta partier) utökades mellanrummet och vid lämpliga områden minskades det. Inom samtliga våtmarker inventerades hela den avgränsade ytan som åskådliggörs med polygoner i figur 2-1, med undantag för våtmark 48 där en del av våtmarken är avsatt för skötsel försök, denna yta genomsöktes inte under inventeringen av Naturföretaget utan inventeras av Ekologigruppen.

2.1 Datainsamling

Data samlades in i fält med appen Collector for ArcGIS i surfplatta, med ortofoto som bakgrund. GPS-positioner för gulyxne registreras i appen och synkroniseras direkt in i ArcGIS. Inventeringsrutten loggades när appen Collector for ArcGIS var aktiverad. Datat kunde sedan tas ut från ArcGIS i olika format, t.ex. shapefiler. Noggrannheten var cirka 5–10 m. Koordinatsystemet som användes var Sweref 99 18 00.



Figur 2-1. Våtmarker i Forsmarksområdet som besöktes under inventeringen 2020. Siffrorna representerar våtmarkernas ID-nummer. I våtmarker med gröna kantlinjer observerades gulyxne. I våtmarker med blå kantlinjer gjordes inga fynd av arten.

3 Resultat

Under inventeringen 2020 observerades gulyxne i 10 av de 21 våtmarkerna och totalt registrerades 719 individer (tabell 3–1). Alla våtmarker där gulyxne observerades var tidigare kända gulyxnelokaler. De flesta fynden gjordes i våtmark 48 och 16 där 905 respektive 243 individer noterades. Antalet observerade individer var betydligt lägre under 2020 än 2019. I de flesta våtmarker har minskningar observerats. Det totala antalet gulyxneindivider för samtliga våtmarker under 2020 års inventering var dock ett av de högre sedan populationsstudien inleddes.

Under inventeringen observerades totalt 65 gulyxnebestånd fördelade över de olika våtmarkerna där den fanns. Av dessa 65 var i princip all tidigare kända bestånd. Flest bestånd fanns inom våtmark 16 där 23 olika bestånd observerades. Alla dessa var kända från olika år av tidigare inventeringar. Våtmark 16 innehöll även det bestånd som hyste flest individer (80).

Medelvärdet för totalt individantal per bestånd (10) som presenteras i tabell 3–2 är lägre än resultatet från de två föregående inventeringsåren. 2018 låg medelvärdet på cirka 13 individer per bestånd och 2019 var det cirka 15. 2020 års medelvärde per bestånd är dock högre än det för 2017 (4) och 2016 (8).

Tabell 3–1. Inventerade våtmarker och antal exemplar av gulyxne i respektive våtmark, år 2012-2020 (Collinder 2013, Collinder 2014, Collinder 2015, Collinder och Zachariassen 2016, Zachariassen och Collinder 2017, Löf och Sallmén 2017, Löf et al. 2018, Lif och Kjetselberg 2019). Beteckningen '–' anger att våtmarken inte inventerats. Våtmarksnummer hänvisar till kartan i figur 2–1. Asterisken (*) vid antalet gulyxne för våtmark 48 indikerar att resultatet bara representerar den del av våtmarken som inventerats i detta uppdrag, siffran inom parentes redovisar antalet individer som noterats i den resterande ytan. Summan i raden "Totalt" inkluderar samtliga individer.

Våtmark	Antal gulyxne 2012	Antal gulyxne 2013	Antal gulyxne 2014	Antal gulyxne 2015	Antal gulyxne 2016	Antal gulyxne 2017	Antal gulyxne 2018	Antal gulyxne 2019	Antal gulyxne 2020
1	-	0	0	0	0	-	-	-	-
2	-	0	0	0	0	-	-	-	-
3	-	0	-	-	0	-	-	-	-
6a	0	0	4	7	11	4	25	19	24
6b	0	-	-	-	-	-	-	-	-
6c	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	11	2	21	0	11	3	11	33	9
8b	45	0	0	0	0	2	1	18	17
9	48	0	6	1	3	4	0	0	0
11a	-	0	0	0	0	0	0	0	0
11b	-	-	0	0	0	-	-	-	-
11c	-	-	0	0	-	0	0	0	0
14	-	0	0	0	0	0	0	0	0
15	-	0	0	0	0	0	0	0	0
16	76	158	328	374	422	160	443	506	243
18	-	0	0	28	37	14	96	201	128
19	-	0	0	0	0	1	6	12	20
22	-	0	0	0	0	-	-	-	-
23	0	0	0	93	158	9	290	250	92
39b	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	-	72	222	334	480	693	1 008	72*(914)	46*(859)
48a	-	0	0	0	0	0	0	0	0
49	2	0	0	1	12	1	38	224	118
66	-	0	0	0	0	-	-	-	-
68	-	0	10	7	14	0	11	40	22
69a	-	0	0	0	0	0	0	0	0
70	-	0	0	0	-	-	-	-	-
71	0	0	0	0	0	-	-	-	-
80	-	0	0	0	0	-	-	-	-
87	-	0	0	0	0	0	0	0	0
127	-	0	0	0	0	0	0	0	0
128	-	0	0	0	0	-	-	-	-
Totalt	182	232	591	845	1 148	891	1 929	2 289	1 578

Tabell 3-2. Sammanställning av gulyxnedata från inventerade våtmarker och fyndplatser 2020. Varje rad i tabellen representerar ett enskilt bestånd eller fyndplats med information om totalt antal-, antal fertila-(blommande) samt antal icke fertila individer (med 1 eller 2 blad). För varje bestånd har ett mått tagits på avståndet mellan bladrosett och grundvattenytan. Våtmarkernas nummer hänvisar till karta i figur 2-1. Medelvärde och min-maxvärde för totalt antal, fertila och icke fertila presenteras längst ner i tabellen.

Våtmark	Nord-Syd koordinat Sweref 99 18 00	Öst-Väst koordinat Sweref 99 18 00	Antal totalt	Fertila	Icke fertila 1 blad	Icke fertila 2 blad	Torvdjup (cm)	Brunmossa täckning (%)	Vass täckning (%)	Busk täckning (%)	Förna täckning (%)	Avstånd (cm) bladrosett – grundvatten	Inventerings- datum
6a	6698028	159930	24	4	4	16	18	85	25	0	25	10	2020-07-14
6c	6697910	159947	0	0	0	0							2020-07-14
7	6697899	160123	5	3	1	1	70	100	100	0	1	11	2020-07-13
7	6697895	160122	2	2	0	0	75	100	50	0	30	12	2020-07-13
7	6697883	160110	1	0	0	1	36	80	20	0	10	10	2020-07-13
7	6697809	160156	1	1	0	0	58	50	50	0	30	20	2020-07-13
8b	6698097	159522	3	0	1	2	45	50	70	20	20	22	2020-07-14
8b	6698090	159543	14	3	10	1	35	80	20	0	20	9	2020-07-14
9	6697913	159442	0	0	0	0							2020-07-14
11a	6698000	160339	0	0	0	0							2020-07-13
11c	6698010	160487	0	0	0	0							2020-07-13
14	6697655	160572	0	0	0	0							2020-07-14
15	6697776	160529	0	0	0	0							2020-07-14
16	6697611	160259	4	0	1	3						15	2020-07-07
16	6697628	160267	47	0	30	17						7	2020-07-07
16	6697631	160255	1	0	0	1						15	2020-07-07
16	6697621	160251	3	1	0	2						11	2020-07-07
16	6697625	160257	21	5	6	10						6	2020-07-07
16	6697621	160253	3	1	1	1						8	2020-07-07
16	6697630	160244	12	7	0	5						9	2020-07-07
16	6697662	160241	1	0	0	1						17	2020-07-07
16	6697639	160243	6	2	1	3						9	2020-07-07
16	6697656	160260	5	1	2	2						0	2020-07-07
16	6697663	160258	4	2	0	2						7	2020-07-07
16	6697666	160260	2	1	0	1						12	2020-07-07

Våtmark	Nord-Syd koordinat Sweref 99 18 00	Öst-Väst koordinat Sweref 99 18 00	Antal totalt	Fertila	Icke fertila 1 blad	Icke fertila 2 blad	Torvdjup (cm)	Brunmossa täckning (%)	Vass täckning (%)	Busk täckning (%)	Förna täckning (%)	Avstånd (cm) bladrosett – grundvatten	Inventerings- datum
16	6697672	160259	2	0	0	2						10	2020-07-07
16	6697675	160260	4	0	3	1						7	2020-07-07
16	6697683	160258	80	16	35	29						6	2020-07-07
16	6697682	160263	3	1	2	0						12	2020-07-07
16	6697687	160263	5	2	0	3						7	2020-07-07
16	6697686	160248	3	1	0	2						7	2020-07-07
16	6697679	160248	20	2	5	13						11	2020-07-07
16	6697699	160254	4	1	2	1						15	2020-07-07
16	6697690	160261	1	1	0	0						7	2020-07-07
16	6697691	160260	10	1	3	6						11	2020-07-07
16	6697693	160250	2	1	0	1						9	2020-07-07
18	6697010	160368	4	2	2	0	0	80	15	25	10	15	2020-07-13
18	6697016	160370	39	5	15	19	45	80	5	25	40	12	2020-07-13
18	6697018	160371	4	1	2	1	50	90	10	25	10	15	2020-07-13
18	6697016	160375	2	1	0	1	33	95	5	10	10	14	2020-07-13
18	6697010	160373	4	3	0	1	30	60	5	0	40	23	2020-07-13
18	6697008	160371	3	1	2	0	25	100	10	30	5	14	2020-07-13
18	6697019	160362	5	3	0	2	37	50	5	0	50	23	2020-07-13
18	6697028	160371	34	14	7	13	70	5	10	0	80	15	2020-07-13
18	6697025	160383	9	4	4	1	27	40	0	0	60	10	2020-07-13
18	6697028	160383	1	1	0	0	55	25	25	0	80	15	2020-07-13
18	6697032	160377	6	3	0	3	60	20	1	0	100	16	2020-07-13
18	6697048	160343	7	0	3	4	38	80	5	0	25	2	2020-07-13
18	6697053	160318	3	2	0	1	28	60	0	0	100	13	2020-07-13
18	6697085	160320	7	6	0	1	60	80	1	0	35	4	2020-07-13
19	6697298	160614	20	3	8	9	40	100	0	10	15	20	2020-07-10
23	6698320	161807	25	10	9	6	50	70	20	0	5	20	2020-07-10
23	6698318	161804	42	9	15	18	60	100	20	0	5	20	2020-07-10
23	6698314	161807	23	5	15	3	60	100	20	5	5	20	2020-07-10

Våtmark	Nord-Syd koordinat Sweref 99 18 00	Öst-Väst koordinat Sweref 99 18 00	Antal totalt	Fertila	Icke fertila 1 blad	Icke fertila 2 blad	Torvdjup (cm)	Brunmossa täckning (%)	Vass täckning (%)	Busk täckning (%)	Förna täckning (%)	Avstånd (cm) bladrosett – grundvatten	Inventerings- datum
23	6697011	160374	2	2	0	0	30	40	5	10	60	20	2020-07-13
39b	6697337	158791	0	0	0	0							2020-07-14
48	6696532	161832	7	5	0	2	64	60	20	0	20	3	2020-07-07
48	6696529	161833	2	1	0	1	75	100	5	0	10	0	2020-07-07
48	6696524	161841	14	8	2	4	75	50	100	5	60	45	2020-07-07
48	6696522	161846	4	2	2	0	75	15	80	0	80	8	2020-07-07
48	6696525	161854	4	2	0	2	75	100	20	0	30	10	2020-07-07
48	6696532	161865	14	6	5	3	75	30	70	15	50	7	2020-07-07
48	6696537	161874	1	1	0	0	75	50	20	20	40	5	2020-07-07
48a	6696590	161666	0	0	0	0							2020-07-07
49	6696412	161379	57	10	25	22	52	95	30	0	50	6	2020-07-06
49	6696421	161375	41	5	29	7	41	50	50	0	80	2	2020-07-06
49	6696450	161374	20	7	7	6	20	0	20	15	45	0	2020-07-06
68	6696713	161803	5	3	1	1	50	60	30	0	30	10	2020-07-09
68	6696709	161794	9	3	4	2	63	50	60	5	30	12	2020-07-09
68	6696728	161820	1	0	0	1	50	100	5	0	10	0	2020-07-09
68	6696742	161816	4	2	0	2	56	50	25	0	50	15	2020-07-09
68	6696746	161812	2	2	0	0	65	0	0	0	0	13	2020-07-09
68	6696745	161803	1	1	0	0	75	100	30	0	20	8	2020-07-09
69a	6697414	162277	0	0	0	0							2020-07-10
87	6697613	161540	0	0	0	0							2020-07-10
127	6696327	162387	0	0	0	0							2020-07-09
Totalt			719	192	264	263							
Medel- värde			9,46	2,76	3,17	3,56							
Min-max- värde per bestånd			1-80	1-16	1-35	1-29							

4 Diskussion

Antalet fynd av gulyxneindivider i våtmarkerna söder om Forsmarks kärnkraftverk har ökat i ganska jämn takt sedan inventeringarna startade 2012. Efter en svacka i kurvan över antalet fynd under 2017, då flera av våtmarkerna hade en minskning av observerade gulyxneindivider, återinträdde den ökande trenden 2018 och fortsatte även 2019, då stora förekomster observerades, men under 2020 noterades minskningar inom de flesta våtmarker. Minskningarna märktes tydligast i de starkare lokalerna, där man tidigare uppmätt höga individantal. I våtmark 16, observerades ca hälften så många individer som under 2018 och 2019 och flera tidigare fyndplatser saknade plantor helt. I våtmarkerna som under tidigare inventeringsår hyst endast ett fåtal individer syntes inga avsevärda skillnader vid besöken under 2020 och i två våtmarker observerades till och med öknings av gulyxne (våtmark 6a och 19).

Det totala individantalet för 2020 uppgick till 719 individer vilket är lägre än 2018 och 2019 men högre än tidigare år. Vad minskningen beror på är oklart men skulle kunna förklaras genom tillgången på grundvatten, väderförhållanden eller någon annan orsak. 2020 var märkbart torrare än 2019 och på de flesta fyndplatser var avståndet från grundvattenytan och orkidéernas bladrossetter längre under 2020 än det var året innan. De torra förhållandena kan bero på den gångna vintern som var fattig på snö och nederbörden har inte varit kraftig under våren heller. Maj månad var dessutom ovanligt kall vilket kan ha ställt till det för orkidén. På några plantor har bladen ätits på vilket tyder på att det finns ett betestryck på arten. Det är oklart vilket djur det rör sig om.

I några av våtmarkerna, bl.a. 6c, 15, 39b, 48a och 127 har gulyxne ännu inte observerats under åren som våtmarkerna inventerats. Ingen av dessa lokaler är uppenbart olämplig för gulyxne, tvärtom hyser några av dem ytor som är mycket lika växtplatser inom våtmarker där gulyxnen finns. Vissa av de våtmarkerna som aldrig hyst gulyxne har stora ytor som kan anses olämpliga för arten, t.ex. torrare marker, utbredda vassbälten m.m. Utifrån observationer som gjorts under inventeringen 2020 då arten har påträffats på en rad olika typer av växtplatser är det dock svårt att ge en klar beskrivning över exakt hur en gulyxnelokal ska se ut för att arten ska trivas där. Den är starkt kalkgynnad, vilket är huvudkriteriet för att arten ska kunna förekomma i en våtmark, och den får heller inte bli starkt utkonkurrerad av andra arter eller trängd av större växter som buskar och vass. Slutligen kräver den även rörligt markvatten. Gulyxne har observerats växa i både ljusöppna lägen och väldigt skuggigt, helt omringad av vass, eller under buskar och småträ. Det är därför osannolikt att vegetationen skulle vara den faktor som gör att arten inte påträffats i våtmark 6c, 15 osv. Förklaringen är kanske en annan. Då inga fynd av arten gjorts inom dessa lokaler under återkommande inventeringar på så mycket som 8 år är det osannolikt att den är förbisedd inom våtmarkerna, men det kan inte uteslutas då arten kan vara svårupptäckt.

4.1 Osäkerhet i bedömning

Gulyxne är en relativt oansenlig art som ibland kan vara mycket svår att upptäcka när den omges av annan vegetation, framför allt bland arter som t.ex. vass. Därför finns det alltid en risk att individer förbises under fältbesök. Det är sannolikt att det finns växtplatser inom de inventerade våtmarkerna som ännu inte kartlagts. I och med att nya fynd görs varje år och tidigare okända växtplatser märks ut med GPS-position kommer dock övervakningen år efter år att kunna ge säkrare resultat och felmarginerna kommer bli mindre.

Referenser

Publikationer utgivna av SKB (Svensk Kärnbränslehantering AB) kan hämtas på www.skb.se/publikationer.

Collinder P, 2013. Inventering av gölgroda, större vattensalamander och gulyxne i Forsmark 2012. SKB P-13-03, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Collinder P, 2014. Inventering av gölgroda, större vattensalamander och gulyxne i Forsmark 2013. SKB P-14-02, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Collinder P, 2015. Inventering av gölgroda, större vattensalamander och gulyxne i Forsmark 2014. SKB P-15-02, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Collinder P, Zachariassen E, 2016. Inventering av gölgroda, större vattensalamander och gulyxne i Forsmark 2015. SKB P1601, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Lif M, Kjetselberg J, 2019. Inventering av gulyxne i Forsmark 2019. SKB P-19-16, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Löf A, Sallmén N, 2017. Inventering av gulyxne i Forsmark 2017. SKB P-17-34, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Löf A, Lif M, Kjetselberg J, 2018. Inventering av gulyxne i Forsmark 2018. SKB P-18-17, Svensk Kärnbränslehantering AB.

Zachariassen E, Collinder P, 2017. Inventering av gölgroda, större vattensalamander och gulyxne i Forsmark 2016. SKB P-16-24, Svensk Kärnbränslehantering AB.

SKB:s uppdrag är att ta hand om använt kärnbränsle och radioaktivt avfall från de svenska kärnkraftverken så att människors hälsa och miljö skyddas på kort och lång sikt.

skb.se