



**Erfarenheter av
TÄTA DUKAR
på norska och svenska
golfbanor, 2018-2020**

*Av Trygve S. Aamlid, NIBIO, och Mads Thers, Holtmark Golf Eiendomsselskap AS, Norge
Svensk översättning: Håkan Blusi, Svenska Golfbundet*



Bild 1. Is över plasttäckt green på Asker GK. Foto: James Bentley.

Erfarenheter av täta dukar på norska och svenska golfbanor, 2018-2020

Istäcke och smältvatten är de främsta orsakerna till vinterskador på golfbanor i centrala och norra delarna av Norden. Ett tvåårigt försöksprojekt på fyra banor i Osloområdet – samt många års erfarenhet på flera banor i centrala och norra Sverige – har visat att dessa skador kan minskas genom att greenerna täcks med täta plastdukar under vintern. Genom ett specialarbete på HGU-utbildningen i Sverige, kommer en utvärdering av täta dukar vintern 2019-20 , att utökas till att omfatta 18 golfbanor spridda över hela Norge. Med finansiering från STERF-projektet 'ICE-BREAKER' (Norska Golf förbundet) installerar några banor sensorer för att följa temperatur och gassammansättning under dukarna genom hela vintern.

Vintern 2017-18 resulterade i kraftiga is- och vattenskador på norska golfbanor, särskilt i Oslo-området. En undersökning utförd av norska golf förbundet visade att 18-hålsbanor öppnades i genomsnitt tre veckor senare än normalt och hade en genomsnittlig ekonomisk förlust på 420 000 NOK, varav hälften i form av förlorad greenfeeintäkter och hälften när det gäller extra kostnader för att återetablera gräset.

De stora skadorna fick norska greenkeepers att överväga alternativa lösningar. På Bærum GK, Haga GK, Holtsmark GK och Asker GK, alla belägna 10-40 km sydväst om Oslo, bestämde sig greenkeepers för att prova att täcka greenerna med täta plastdukar över vintern. Sådan täckning hade tidigare prövats på vitgröegreener i Sverige och Kanada med goda resultat, och banchefen Torbjörn Petterson från Sala Heby GK i mellan-Sverige hade vid flera tillfällen besökt Norge och talat om sina goda erfarenheter med vintertäckning av greener.

Inför vintern 2018-19 täckte var och en av de fyra banorna sex eller sju greener med tät plast. Men vintern bjöd inte på samma utmaningar som året innan. Snötäcket var stabilt från 7-8 december till början av april, och med ett snötäcke på 60-100 cm, blev regn och smältvatten från snön absorberad, utan att bilda ett kompakt istäcke på greenytorna. På våren observerades vissa svampskador, men inte värre på greenerna som varit täckta än de otäckta.

Greenerna blev sprutade 1-3 gånger före vintern med växtskydd, de sprutningarna minskade svamp angreppen. Antalet ventilationstillfällen under

plasten varierade från 2 till 8, och med denna frekvens fanns det inga tecken på att gräset inte kunde klara att täckas med plast under 140 dagar.

Resultaten från det första försöksåret sammanfattas i STERF-artikeln "Erfarenheter av plasttäckning av greener" på <http://www.sterf.org/Media/Get/3254/erfaringer-med-plastdeking-av-greener-komp>.

Inför vintern 2019-20 beslutade de fyra norska banorna att täcka flera greener – och från och med den 1 januari 2020 ingår täckningen i projektet 'ICE-BREAKER' (se artikel i Greenbladet nr 4/2020 och '<http://www.sterf.org/Media/Get/3558/ice-breaker-skall-ge-farre-vinterskador-pa-golfbanor-i-norden-s.pdf>').

I maj 2020 skickades ett frågeformulär till svenska, finska och isländska banor för att höra om deras erfarenheter av vintertäckning. Responsen på denna enkät kunde varit bättre, men från Sverige fick vi bra svar från Timrå GK, Sundsvall GK, Öjestrand GC och Västerås GK.

Tabell 1. Upplysningar om täta dukar på norska och fyra svenska golfbanor under vintern 2019-20.

	Bærum, N	Haga, N	Holtmark, N	Asker, N	Timrå, S	Sundsvall, S	Öjestrands, S	Västerås, S
Typ av greener	Usga	Usga	California	Usga	17 sandbaserade (inte USGA), 3 USGA	Dels push-up, dels USGA	Sandbaserade inte USGA	12 pushup. 6 sandbaserade (inte USGA) 4 USGA
Gräsarter på greener	50-100 % vitgröe, 0-50 % krypven	50 % vitgröe 50 % krypven	80% krypven, 20 % vitgröe	Vitgröe dominans, sår in kärngröe, och krypven	70% vitgröe, sår in kärngröe och krypven	vitgröe dominans sår in kärngröe, och krypven	90% vitgröe, sår in kärngröe och krypven	100 % vitgröe
Senaste klippning före vintern	8.okt.	22.okt.	5.okt.	4.okt.	24.sept.	23.okt.	18.sept.	15.okt
Höjd vid senaste klippning	4,5 mm	5,0 mm	4,5 mm	5,0 mm		4,0 mm	4,0 mm	4,0 mm
Datum för senaste gödsling	5 okt.	7 okt.	17 okt.	14 okt.	8 okt.	25 sept.	24 sept.	11 okt.
Stängning för vintern	7.okt	14.okt.	17.okt.	23.okt.	1.nov	28.okt.	3.okt.	28.okt
Antal luftningar efter den 1 september. / djup	1x / 12 cm	1x / 20 cm	3x / 10-22 cm	1x / 10 cm	2x / 22 cm	3x / 20 cm	1x / 11 cm	3x / 10-25 cm
Primo Maxx efter 1.sept: Antall gånger / dos	2x / 0,2 L					2x / 0,4 L	2x / 0,8-0,6 L	
Sandpressing efter 1.Sept: sand	2 mm	2 mm	3 mm	2 mm	2 mm	1 mm	1 mm	3 mm
Växtskydd efter 1.sept: Systemiska preparat	2x	0x	2x	2x	2x	1x	1x	5x
Växtskydd efter 1.sept: kontaktverkande preparat	1x	2x	1x	1x	0x	2x	1x	1x
Antall greener täckta	11 av 20	5 av 29	19 av 19	20 av 20	20 av 20	10 av 24	3 av 20	22 av 22
Typ av duk /								
Leverantör	"Golfgreen protection", 115 min / SLIP AB	"Greenjacket" / Kanada	"Golfgreen protection", 115 min / SLIP AB	"Golfgreen protection", 115 min / SLIP AB	Ensilageplast / SLIP AB	'Ice Shield' / KSAB AB	"Golfgreen protection" / SLIP AB	'Ice Shield' / KSAB AB
Datum för täckning	5. nov	5. nov	2. nov	6. nov	7. nov	4. nov	2. nov.	28. nov.
Ventilation under dukarna	4x	3x (svårt på grund av is på duken)	3x	2x (svårt på grund av is på duken)	Inte möjligt på grund av is på duken	2x -avloppsror fungerade bra	Ingen	1x pr vecka
Tät duk bort	22.feb	18. mars	10-15.feb.	19.feb.-29.mars	8-14.apr.	1.apr.	2.apr.	On / Off i Januari, sista duken av 4 mars
Typ av värduk	Genomsjällig under plasten	Evergreen lades ut på våren	Genomsjällig duk under plasten	Genomsjällig duk under plasten	Evergreen lades ut på våren	Pro Gro lades ut på våren	Evergreen radiant	Evergreen (under plasten nov-jan)
Banöppning	7. mai	1. mai	9.apr.	26.apr.	28.mai	28.mai	30.mai	6.apr.
Erfarenheter	Klart mindre skador /bättre vårstart efter täckning	Något bättre vårstart på täckta greener	Bättre greener / snabbare vårstart efter täckning	Mindre skador med täta dukar, ventilation under dukar viktigt på vitgröe greener	100% skador på otäckta greener, 10% skador på täckta greener.	90% skador på otäckta greener, 5% skador på täckta greener. Viktigt med täta dukar.	95% skador på otäckta greener, 10% skador på täckta greener	Inget behov av täta dukar denna vinter. Noll skador på både täckta och otäckta greener.



Bild 2. Plastkragar grävdes ned överkant av greenerna för att förhindra att smältvattnet rinner in under duken på: a) Holtsmark GK i nov. 2018 och b) Bærum GK i okt 2020. Nedgrävning av kragar bör utföras i god tid så att det inte försenar den faktiska täckningen. Foto: Mads Thers (a) och Trygve S. Aamlid (b).

Upplysningar om banorna

Tabell 1 sammanfattar erfarenheterna av vintertäckning på de fyra norska och de fyra svenska banorna under vintern 2019-20. De norska banorna är yngre än den svenska och har alla sandbaserade greener byggd med USGA eller California standard. Holtsmark och Haga har i snitt 80% och 50% krypven på greenerna, annars är vitgröe det dominerande greengräset på banorna i både Norge och Sverige.

Asker Timrå, Sundsvall och Öjestrands GC stödsår regelbundet sina vitgröegreener med en blandning av kärngröe och krypkvein (inte vid samma tillfälle).

Förberedelser för dukläggning

Allmänna råd om vinterförberedelser av greener finns bl a i artikeln 'Steng banen og forbered gresset for vinteren!' på www.sterf.org (oktober 2020).

Tabell 1 visar att dessa förberedelser inte skiljer sig nämnvärt av greener som ska täckas med täta dukar jämfört med de som inte täcks. Men luftning av det syremättade filtskiktet och rotzonen är en mycket viktig skötselåtgärd på greener som ska täckas med tät plast, och behovet av växtskydd är också minst lika stort på greener som ska täckas. Det senare beror på det faktum att den kondens som bildas under täta dukar stimulerar utvecklingen av både snömögel (*microdochium*)

och trådklubba (*Typhula*). Mot slutet av täckningsperioden kan man tänka sig att syrebrist under plasten förhindrar svamputvecklingen men det vågade vi inte chansa på!

Rådet är därför att greener som ska täckas, bör sprutas minst två, helst tre gånger, under hösten innan täckningen.

En mycket viktig åtgärd innan dukarna läggs ut, är att gräva ner kragar ('kjol') runt greenerna på platser där smältvatten riskerar att tränga in under dukar (bild 2a, b).

Denna nedgrävning (slits) bör genomföras i god tid så att den inte försenar själva täckningen när dagen har kommit och förhållandena blir så optimala som möjligt för dukläggningen.

Vad är rätt tidpunkt för dukläggning?

Vissa banor använder sin egna personal för att täcka greenerna, andra förlitar sig på hjälp med täckningen från medlemmar (bild 3). Idealiska förhållanden för täckningen är när greenytan är så torr som möjligt och har en ytemperatur i intervallet 0-3°C, möjligen strax under fryspunkten. Erfarna greenkeepers kör ut dukarna i förväg och har de antalet personer tillgängliga när väderprognosen säger att hård frost eller större snöfall är på ingång.

Typer av duk

2018-19 använde två av de fyra norska golfbanorna en svart/vit plast från det svenska företaget SLIP AB (bild 4).

Duken lades med den vita sidan uppåt för att undvika uppvärmning, men vid Bærum GK blev det problem med att duken revs sönder och blåste av en av greenerna innan snön kom. Inför vintern 2019-20 gjorde tre av de norska klubbarna därför ett samordnat inköp av den genomskinliga duken "Golf Green Protection". Den duken var stabil, och med en bredd på 20 m, de flesta av greenarna kunde täckas utan onödiga skarvar. Priset var 4,70 SEK per m².

Den fjärde norska klubben, Haga, valde en dyrare men möjligen mer bestående (?) lösning. De har beställt, skräddarsydda dukar för varje green, från det kanadensiska företaget Green Jacket. Dessa dukar kostar ca 24 SEK per m², och kommer enligt företagets hemsida med 7 års garanti. Nackdelen med skräddarsydda dukar är att de ger mindre flexibilitet om en av dukar skulle gå sönder, eller en av greenerna byggas om eller utökas.

I Sverige, täckte Sundsvall och Västerås sina greener med 'Ice Shield' dukar köpta från företaget KSAB till ett pris av 19 SEK per m². Denna duk finns i bredder på upp till 24 m, men kan precis som 'Green Jacket' även levereras skräddarsydd för den enskilda greenen.



Bild 3. Täckning av greener på Asker GK, 6 nov. 2019. Den genomsläppliga duken och "platta rör" för ventilation har redan lagts ut, och på bilden dras plastduken ut. Foto: James Bentley



Bild 4. Banchef Guttorm Ray Tuxen med den svartvita duken från SLIP AB som användes 2018-19. Året därpå ersattes detta med den genomskinliga duken 'Golf Green Protection' från samma företag.



Bild 5. Ett tjockt istäcke över puttinggreenen vid Asker GK gjorde det svårt att ventileras under duken. Vitgröen övervintrade dock bra och utan vinterskador. Foto taget 17 januari 2019 av James Bentley.

Genomsläpplig duk under plasten?

Tabell 1 visar att det varierade från klubb till klubb om man lägger plastduken direkt på gräset eller om man lägger en genomsläpplig duk under. Tre av de norska klubbarna hade goda erfarenheter av en relativt grov maskad men slitstark genomsläpplig duk från det norska företaget NORGRO. Västerås GK rapporterar att de lagt ut Evergreens genomsläppliga duk under plasten, men att den blev för tungjobbat att använda den under en snöfri mild väderperiod, då den täta duken fick tas av under dagen för att undvika uppvärmning.

Generellt tycker vi att det är en bra idé att lägga ut genomsläpplig duk under plasten, dels för att den kommer att skydda, speciellt vitgröen från hård frost under perioder utan snötäcke, dels för att det kan förhindra att plasten fryser fast i gräset, dels för att det är fördelaktigt att den genomsläppliga duken är på plats när plastdukarna tas bort.

Ventilation under duken

För att minska risken för syrebrist och uppbyggnad av CO₂ under de täta dukarna installerade alla golfklubbarna ett ventilationssystem, antingen direkt på marken eller mellan den täta duken

och den undre duken. De flesta lade ut perforerade "flat tubes" som blåses upp under tryck, medan de andra lade ut dräneringsrör. "Flat tubes" eller dräneringsrören var kopplade till kraftiga lövblåsar, och vintern 2018-19 rapporterade flera av de norska banorna att de hade sett dukar med måttligt med snö på lätta från marken när de blåste in luft. Vintern 2019-20 fick dock flera av banorna problem med inblåsningen då det bildades ett tjockt islager ovanpå plasten.

På vitgröegreenerna på Asker GK, våren 2020, kunde man observera att på mitten av flera greener var det dåligt tillväxt där luftröret inte hade blåst

upp på grund av isens tyngd. I sådana fall kommer dräneringsrör att vara en säkrare lösning. Sundsvall GK rapporterade att deras ventilationssystem bestående av dräneringsrör fungerade bra under vintern 2019-20.

Hur länge ska duken ligga?

Vintern 2019-20 var exceptionellt mild och Bærum GK och Holtsmark GK tog bort plastdukarna redan i februari för att undvika uppvärmning under plasten vid snöfria perioder. Även på Asker och Haga togs några av dukarna bort i februari, men på greener i skugga och där is hade byggts upp ovanpå duken fick dukarna stanna kvar till senare hälften av mars.

På Timrå, Sundsvall och Öjestrand GC låg duken till början av april utan några skador på grund av syrebrist eller ansamling av CO₂.

Resultat: Blev den mindre vinterskador?

I motsats till året före kan de norska klubbarna rapportera tydliga fördelar med användning av täta dukar under vintern 2019-20 (bild 6 och 7). Detta var särskilt tydligt på Bærum GK, som hade täckt ungefär hälften av greenerna och därmed hade många "kontroll greener" att jämföra med. Resultaten



Bild 6. Banchef Guttom Ray Tuxen visar den markanta skillnaden mellan otäckt och vintertäckt greenområde vid green 11 på Bærum GK, 23 April 2020. Lite närmare greenen kan man se en skillnad mellan område med och utan genomsläppligduk. Bakom Tuxen syns det där det hade kommit in vatten under duken. Foto: Trygve S. Aamlid.



Bild 7. Banchef Mads Thers konstaterar en perfekt övervintring efter att ha använt tät duk på Holtsmark GK. Foto taget 23 april av Trygve S. Aamlid.

från Timrå, Sundsvall och Öjestrand var också övertygande med nästan inga isskador på de täckta greenerna (bild 8) mot 90-100% skador på de greener som inte var täckta. I Västerås var dock vintern för snö och isfattig för att påvisa någon klar fördel med dukar detta år. Fördelarna med dukläggning visade sig inte bara på typiska vitgröe greener. Greener med övervägande andel krypven fick också en bättre vårstart. I Norge kunde Holtsmark öppna sina krypvensgreener redan den 9 april, tre till fyra veckor tidigare än andra banor i Oslo området.

Slutsats och vägen framåt

Att täcka greener med täta dukar inför vintern är ingen "quickfix" för att ersätta bra dränering, bra filtkontroll

eller förebyggande sprutning mot övervintrande svampar. Nyttan av täta dukar kommer att variera från år till år och från green till green beroende på gräsarter och lokala klimatförhållanden. I ett par fall har vi fått skador under dukarna pga. vatten har trängt in under duken eller rotzonen har varit mättad av vatten på grund av täta dräneringar, eller avsaknaden av dränering (på USGA greener) eller grundvatten under tryck från högre liggande områden runt greenen. Men två års erfarenheter av de fyra norska banorna och många års erfarenhet på de fyra svenska banorna visar att en välplanerad och väl utförd dukläggning ger mindre is- och vattensskador och en bättre vårstart under de flesta år. Banchef Robert Martin på Timrå GK, till exempel, skriver: att "täta dukar ger bättre vinteröverlevnad åtta av tio år". En lika viktig erfarenhet är att hittills har det aldrig varit en sämre



Bild 8. 100 % överlevnad efter vintertäckning av green 2 på Öjestrand GK. Foto: Erik Strandqvist

övervintring på de täckta greenerna än på de otäckta greenerna. Vitgröe och ännu tydligare på krypvensgreenerna verkar klara 4-5 månader under plastduk så länge man har en väl dränerad greener, ett bra filt kontroll program och det ventileras regelbundet under duken igenom vintern.

På grund av klimatändringarna med fler instabila vintrar är det så kallade "isbältet" som vi i södra Norge hittills har sett hållit ett visst avstånd från kusten och höjder 100-200 m.ö.h. är i färd med att flytta sig eller expandera till att omfatta nya geografiska områden. Vi förväntar oss därför att behovet av att täcka med täta dukar kommer att öka under de kommande åren.

De fyra norska banor som det talas om i denna artikel har nu köpt fler dukar och kommer att täcka alla sina greener under den kommande vintern. Tack vare Mads HGU arbete har dessutom 14 andra norska banor från Narvik i norr till Kristiansand i söder beställt "Golf Green Protection" dukar för att prova vintertäckning av en eller flera greener vintern 2020-21. Samtidigt provar vi i "ICE-BREAKER"-projektet ut trådlösa temperatur- och gassensorer för att kunna kontrollera förhållandena under dukar från dag till dag hela vintern.

Förutom is och smältvatten, kan täckningen med täta täcker kan också skydda mot andra fysiska skador på greenerna. Vestmannaeyar GC på Island, har till exempel, provat att täcka med tätduk på greener för att undvika saltskador av det vatten som sprutar in från havet under vintern.

Efterord

Vi vill tacka bancheferna Guttom Ray Tuxen, Gavin Jagger och James Bentley på Bærum, Haga respektive Asker GK för ett bra samarbete i detta projekt och i ICE-BREAKER. Tack också till bancheferna Robert Martin, Stefan Johansson, Erik Strandqvist och Anders Körberg för deras vilja att dela med sig av många års erfarenheter av användandet av täta dukar på Timrå, Sundsvall, Öjestrand respektive Västerås GK.