



Höstvete i norra Sverige

Förutsättningar och erfarenheter

Maja Ljungkvist

Examensarbete/Självständigt arbete • 15 hp
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU
Institutionen för växtproduktionsekologi
Program/Utbildning Växtodlingsprogrammet
Uppsala 2025

Höstvete i norra Sverige – förutsättningar och erfarenheter

Winter wheat cultivation in northern Sweden – conditions and experiences

Maja Ljungkvist

Handledare:	Martin Weih, SLU, Institutionen för växtproduktionsekologi
Examinator:	Cecilia Palmborg, SLU, Institutionen för växtproduktionsekologi
Omfattning:	15 hp
Nivå och fördjupning:	Grundnivå, G2E
Kurstitel:	Självständigt arbete i biologi
Kurskod:	EX0894
Program/utbildning:	Växtodlingsprogrammet
Kursansvarig inst.:	Institutionen för vatten och miljö
Utgivningsort:	Uppsala
Utgivningsår:	2025
Omslagsbild:	Foto: Armando Mr. från Pixabay https://pixabay.com/photos/wheat-field-wheat-open-landscape-850318/ [2025-04-30]
Upphovsrätt:	Alla bilder används med upphovspersonens tillstånd.
Nyckelord:	<i>Triticum aestivum</i> , höstsäd, höstvete, norra Sverige, Norrland, växtodling, övervintring

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap

Institution för växtproduktionsekologi

Sammanfattning

Vete är den största spannmålsgrödan i Sverige, men har länge setts som en gröda som lantbrukare i norra Sverige inte kan odla. Den korta vegetationsperioden, det långa snötäcket och kalla vintrar ses ofta som utmaningar för att höstvete ska fungera i växtföljden i norra Sverige. Syftet med uppsatsen är därför att ta reda på om höstvete är möjligt att odla i norra Sverige. Eftersom litteraturen på området är begränsad har studien gjorts i form av både en litteraturstudie och en intervjustudie med fyra lantbrukare, varav en är lantbrukare från Norrbotten, en från Västerbotten, samt två från Jämtland. Samtliga lantbrukarna som intervjuades har odlat höstvete.

Vegetationsperioden förväntas att bli längre i framtiden. Eftersom vete har krav på en längre vegetationsperiod än vårkorn, som traditionellt sett har odlats i området, kommer odling av höstvete att gynnas av längre vegetationsperioder i framtiden. Intervjuerna med lantbrukare tyder på att intresse finns hos lantbrukarna, samt att de som odlat har fått lönsamhet i höstveteodlingen redan idag.

Slutsatsen i denna rapport är att höstvete går att odla i delar av norra Sverige. Det finns fortfarande kunskapsluckor exempelvis gällande optimalt datum för sådden i de olika regionerna, höstgödsling, samt optimalt sortval i de olika regionerna. Mer intresse krävs från växtförädlingen och forskningen för att introducera höstvete som gröda till fler lantbrukare i norra Sverige.

Nyckelord: Triticum aestivum, höstsäd, höstvete, norra Sverige, Norrland, växtodling, övervintring

Abstract

Wheat is the most widely cultivated cereal crop in Sweden. However, due to short vegetation period, long-lasting snow cover and cold winters wheat has been considered unsuitable for cultivation in northern Sweden. The aim of this study is to investigate the possibility for cultivation of winter wheat in northern Sweden. The study combines a literature review and an interview-based approach, where one farmer is based in Norrbotten, one in Västerbotten and two are based in Jämtland.

In Sweden, the growing season for wheat has become longer and is projected to continue increasing in length in the future. This trend is expected to benefit the cultivation of winter wheat. The farmers interviewed express interest in cultivating winter wheat and report their own cultivation as profitable.

The conclusion in this thesis is that the cultivation of winter wheat is possible in northern Sweden. More research is required in several areas. These areas include, but are not limited to, optimal sowing date different region, autumn fertilization and identifying cultivars best suited for the local conditions in different regions. To introduce winter wheat as a viable option for cultivation in northern Sweden, more engagement is required from agricultural research and plant breeders.

Keywords: Triticum aestivum, crop production, Norrland, northern Sweden, overwintering, winter cereal, winter wheat

Innehållsförteckning

1.	Inledning.....	6
1.1	Syfte.....	6
1.2	Bakgrund.....	7
1.2.1	Kort vegetationsperiod.....	7
1.2.2	Längden på perioden med ett snötäcket.....	9
1.2.3	Tidigare erfarenheter.....	9
1.2.4	Frågeställning & hypotes.....	10
2.	Metod.....	11
3.	Resultat.....	12
3.1	Litteraturstudie.....	12
3.1.1	Frosthärdning.....	12
3.1.2	Vegetationsperiodens längd.....	12
3.1.3	Temperaturväxlingar.....	13
3.1.4	Snötäcket.....	14
3.1.5	Demoodlingar Öjeby Agro Park.....	14
3.2	Resultat från intervjuer.....	15
3.2.1	Erfarenheter från lantbrukare.....	15
3.2.2	Skulle du odla höstveten igen?.....	17
3.2.3	Vad var det som lockade dig till att prova höstveten?.....	17
3.2.4	Vad anser du är de största utmaningarna för att odla höstveten i norra Sverige?.....	18
3.2.5	Hur är attityden mellan andra lantbrukare? Är de intresserade? Är de positivt eller negativt inställda?.....	18
3.2.6	Grönfoder.....	19
4.	Diskussion.....	20
4.1	Övervintring.....	20
4.2	Vegetationsperiodens längd.....	20
4.3	Vårveten och senare sorter av vårkorn.....	21
4.4	Lantbrukarnas inställning inför odling av höstveten.....	21
4.5	Lönsamhet.....	21
4.6	Framtida forskning.....	22
4.7	Slutsats.....	22
	Referenser.....	23
	Tack	25
	Bilaga 1.....	26
	Bilaga 2.....	27

1. Inledning

Vete (*Triticum aestivum* L.) är ett av världens mest odlade spannmål. Vete tillhör gräsfamiljen (Poaceae) Vete är en ettårig gröda som odlas i både en höst- och vår variant. Vårvete sås på våren och skördas på hösten samma år. Höstvete sås på hösten och skördas kommande höst (Fogelfors, 2015). I Sverige är vete den största spannmålsgrödan. Enligt statistik från Jordbruksverket över 2024 års odlade grödor är höstvete den dominerande grödan (Jordbruksverket, 2024). Vete står för 48% av den totala spannmålsarealen, av den består ca 87% av höstvete (Jordbruksverket, 2024). I norra Sverige används det mesta av spannmålet till foder för djur.

För norra Sverige är vårkorn den största spannmålsgrödan (Jordbruksverket, 2024). Våren med sitt ofta varma väder och solinstrålning har bra förutsättningar för god tillväxt. Den höstsådda grödan har ett större försprång med att ta upp vårsolen än den vårsådda grödan. Höstvete har en högre hektarskörd än vårkorn. Höstvete har en skörd på, genomsnittligt på riket, 6,5 t/ha, samma genomsnitt för vårkorn ligger på 4,4 t/ha (Jordbruksverket, 2024). En höstsådd gröda skulle även sprida arbetsbördan från att all sådd ligger på våren till att en del av sådden redan är gjord på hösten när våren kommer.

Att ha höstvete i sin växtföljd har många fördelar, men för norra Sverige finns det också flera viktiga begränsningar. Nedan kommer ett antal av dem presenteras.

1.1 Syfte

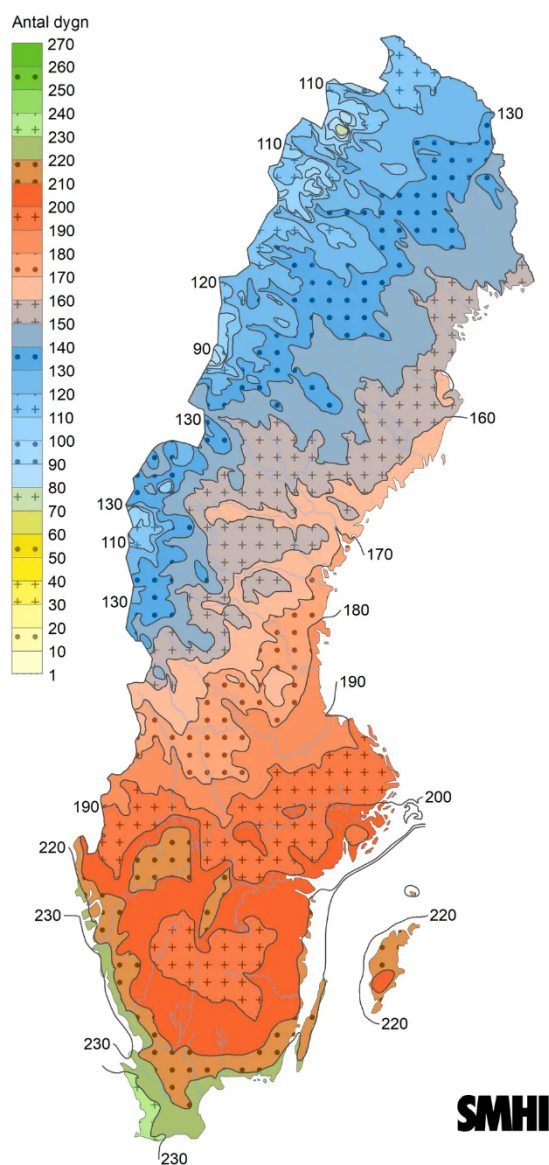
Eftersom höstvete har många fördelar, i jämförelse med vårkorn, görs denna studie för att ta reda på om höstvete i norra Sverige är möjligt och vad som skulle behöva förändras för att introducera höstvete på en större skala än bara ett fåtal av lantbrukare i norra Sverige. Då det finns bristfälligt med litteratur om odling av höstvete i norra Sverige har både en litteraturstudie samt intervjustudie med lantbrukare genomförts. Jämförelser med vårkorn har gjorts eftersom vårkorn är idag den vanligast förekommande spannmålsgrödan i området. Norra Sverige omfattar ett stort område, därför kommer rapporten att avgränsas till Norrbotten och Västerbottens kust, samt till centrala delar av Jämtland.

Förståelse av hur höstvete övervintrar kan minska risken för skador vid övervintring. Fokus på litteraturstudien ligger på mekanismer för övervintringen.

1.2 Bakgrund

1.2.1 Kort vegetationsperiod

I norra Sverige kommer vintern tidigare än i andra delar av Sverige, samt den håller i sig längre mot våren. Detta gör att vegetationsperioden är kortare än i andra delar av landet. Med vegetationsperiod menas den del av året där det är tillräckligt varmt för att växterna ska växa. Vanligen definieras vegetationsperioden av att dygnsmedeltemperaturen överstiger en tröskeltemperatur, som vanligen är mellan +3 °C och +5 °C (SMHI, 2024). Vegetationsperiodens längd skiljer stort mellan olika delar i Sverige (Figur 1). Västerbottens kust, samt centrala delar av Jämtland har vegetationsperioder på 160–170 dagar. Stora delar av Jämtland, Västerbotten samt Norrbottens kustland har kortare vegetationsperioder på 150–160 dagar. I Mälardalsområdet, där höstvetete är en vanlig gröda, är vegetationsperioden längre än de nordliga delarna. Mälardalsområdet har vegetationsperioder på 190–200 dagar.



Figur 1. Karta över vegetationsperioden längd i Sverige. Perioden som anges är 1991–2020. Källa: SMHI
<https://www.smhi.se/kunskapsbanken/klimat/fenologi/vegetationsperiod> [2025-05-11]

Vårkorn är den spannmålsgrödan med lägst krav på vegetationsperioden bland spannmålsgrödorna som går att odla i norra Europa. Detta är en betydande anledning till att vårkorn är vanligt i de nordligaste delarna av Europa för spannmålsodling (Sveinsson & Hermannsson, 2017). Höstsådda sorter av spannmål kan utnyttja vegetationsperioden effektivare än vårsådda sorter. Eftersom de är mer effektiva på att använda de tidigaste delarna av vegetationsperioden, visar höstsorter oftast en högre avkastning än vårsorter (Sveinsson & Hermannsson, 2017).

Vårkorn är den största spannmålsgrödan i norra Sverige, vilket avspeglas i resultat från sortprovnings, där sorterna av vårkorn, som är populära i norra delar av Sverige, är ofta tidiga sorter (Halling et al., 2020). De behöver färre dagar för att mogna, men de avkastar ofta sämre eftersom en kortare mognadstid också betyder kortare tid att fotosyntetisera på, vilket också leder till lägre avkastning.

När klimatet förändras, förväntas vegetationsperioden bli längre. Variationen mellan åren kan vara stor, men trenden är att vegetationsperioderna blir längre (SMHI, 2024). I norra Norrland sker förlängningen av vegetationsperioden främst med att den börjar tidigare på våren. Förlängning av vegetationsperioden på hösten är mindre än i andra delar av Sverige (SMHI, 2024). Ökande antal dygn med temperaturväxlingar under våren är också något som har en ökande trend. Väderdata från SMHI (2024) visar att antalet dygn där temperaturen växlar mellan plus och minusgrader kommer öka under våren (SMHI, 2024). Tidiga temperaturväxlingar under våren kan orsaka frysskador hos den nyligt övervintrade höstvetepplantan när temperaturen sjunker och ett isolerande snötäcke saknas. (Larsen, et al., 2018).

1.2.2 Längden på perioden med ett snötäcket

Snön isolerar plantorna mot kyla och köldskador. Ett stabilt snötäcke kommer även med vissa nackdelar, speciellt om det blir långvarigt. För att överleva under vintern måste växter ha ett energiförråd som de kan omsätta. Under hösten måste plantorna växa sig tillräckligt stora för att kunna lagra tillräckligt stora mängder kolhydrater för att använda som energiförråd över vintern. När temperaturen sjunker och snö lägger sig över plantorna börjar de att använda sig av förrådet. Konsumtionen av kolhydrater i olika sorter av höstveten kan skilja stort (Sagisaka et al. 1991). Konsumtionen av kolhydrater är direkt kopplad till övervintringsförmågan. Den sort som konsumerar sina kolhydrater långsammare kan överleva längre under snötäcket. När vintern är över måste tillräckligt med kolhydrater finnas kvar för att tillväxten ska kunna komma i gång igen (Sagisaka et al., 1991). Med ett långt snötäcke blir konsumtionen av kolhydrater viktigt för övervintringen.

1.2.3 Tidigare erfarenheter

Tidigare rapporterade erfarenheter om veteodling i norra Sverige är knapphändiga. Under perioden 1994–2000 gjordes ett antal försök med höstråg, rågvete och höstveten vid försöksstationerna Öjebyn, Norrbotten; Rönneby, Västerbotten; Ås, Jämtland; samt Offer, Västernorrlands län. Där konstaterades att höstråg och rågvete klarat övervintringen relativt bra, medan höstveten har haft det kämpigare med övervintringen (Norgren & Ericson, 2000, 2001).

1.2.4 Frågeställning & hypotes

Uppsatsen ska belysa den befintliga kunskapen om höstvetets förutsättningar för odling i norra Sverige. Följande frågeställningar har formulerats;

- Hur övervintrar höstvete?
- Vad krävs för en lyckad övervintring?
- Vilka erfarenheter finns idag med att odla höstvete i norra Sverige?

Min egen hypotes är att det troligen kommer att gå bra att odla höstvete de flesta år. Det kan finnas geografiska skillnader mellan exempelvis mer kustnära områden och områden mer i inlandet. Jag tror att de kustnära områden har bättre förutsättningar för att lyckas med höstvete.

2. Metod

Uppsatsen består av en litteraturstudie och en intervjustudie. Sökmotorer som använts i litteraturstudien är främst Web of science, men även SLU Primo och Google Scholar har använts. Följande sökord har använts: *Winter wheat, arctic region, boreal region, wheat Canada, snow cover, cold tolerance*. Sökorden har även kombinerats på olika sätt.

För att få med erfarenheter från lantbrukare som provat odla höstvet i norra Sverige har interjuver med lantbrukare utförts.

Inför intervjustudierna har växtodlingsrådgivare och lantbrukskonsulenter kontaktats för vidareförmedling till kontakt med lantbrukare. Ett textmeddelande skickades ut till lantbrukarna med en kort förklaring av arbetet (Bilaga 1), innan en första telefonkontakt skedde. En av intervjuerna skedde över videosamtal, resterande intervjuer skedde över telefon, enligt önskemål av lantbrukaren. Samtliga lantbrukare är anonymiserade och anges med en bokstav i rapporten. Information som lantbrukare uppgivit under intervjuerna, som kan användas för att identifiera dem, är inte inkluderade i uppsatsen. Informationen inkluderar, men är inte begränsad till, exempelvis information om djurantal, lantbrukarens utbildning och ålder. En fullständig lista över frågorna finns i Bilaga 2.

3. Resultat

3.1 Litteraturstudie

3.1.1 Frosthärdning

För att den höstsådda veten ska kunna klara vintern måste den acklimatiseras för kallt väder. Detta görs genom att höstvetepplantan utsätts för kyla. Processen av att plantan utsätts för låga temperaturer kallas för härdning (Halling, 1994). När temperaturen sjunker stannar tillväxten och härdningsprocessen initieras. Trots att temperaturen sjunker avstannar inte fotosyntesen. Härdningsprocessen kräver en ackumulering av kolhydrater från fotosyntesen. Halling (1994) menar att härdning och tillväxt är motsatser till varandra, därför är åtgärder som främjar tillväxten negativt för härdningsprocessen. Enligt Halling (1994) är kvävegödsling och varmt väder, exempel på åtgärder som främjar tillväxten över frosthärdningen.

Den delen där tillväxtpunkten på höstvetepplantan sitter kallas för kronan och den sitter ca 5 cm under markytan. Det är kronan som är avgörande för plantans överlevnad eftersom den kan producera ny vävnad på våren. (Fowler, 1983). Ett snötäcke kan isolera och hålla marktemperaturen på en nivå som inte är skadlig för kronan (Fowler, 1983).

3.1.2 Vegetationsperiodens längd

I framtiden väntas vegetationsperioden i norra Sverige och andra nordliga områden att bli längre och nya grödor får andra förutsättningar. Eftersom modelleringsstudier fokuserade på norra Sverige inte hittats, så har en studie från Alaska använts. Växtodlingen i Alaska karaktäriseras av dess kalla vintrar och korta vegetationsperioder, liknande de utmaningar som finns i norra Sverige. Grödor som korn och havre präglar spannmålsodlingen i båda regioner. Eftersom vårvete är en ekonomiskt viktig gröda, använde Harvey et al. (2021) datamodeller för att simulera hur odling av vårvete skulle kunna se ut i två olika framtidsscenarier i inre Alaska. Scenarier de använde sig av var RCP4.5 samt RCP8.5 (Harvey et al., 2021). RCP (Representative Concentration Pathways) är framtidsscenarier baserade på olika antaganden om framtida koncentrationer av växthusgaser. Det är FNs klimatpanel IPCC som presenterat scenarierna i AR5, en delrapport från 2013 (IPCC, 2013). Fyra olika scenarier är beskrivna och de beskriver hur den globala energibalansen förväntas påverkas av växthusgaser och klimatdrivande faktorer (SGU, 2020). RCP-scenarierna representerar en nivå för den uppskattade strålningsdrivningen år 2100 uttryckt i watt per kvadratmeter (W/m^2) RCP4.5 innebär en stabilisering av utsläpp av växthusgaser. Medan

RCP8.5 innebär en fortsatt ökning i utsläpp av växthusgaser (SGU, 2020). Detta betyder att enligt framtidsscenarierna kommer temperaturen att stiga, detta gör att utvecklingen går fortare, vilket leder till en tidigare mognad av spannmål. Enligt datormodellerna i båda scenarier kommer mognaden att bli tidigare. Den tidigare mognaden medför också en minskad skörd, men Harvey et al. (2021) föreslår att den minskningen i skörd kan kompenseras med bättre anpassade sorter. Enligt Harvey et al. (2021) så är vegetationsperioden tillräckligt lång för att odla vårvete i inlandsområden i Alaska. En tidigare mognad, i kombination med längre vegetationsperiod gör att möjligheterna för vårveteodling i Alaska ökar.

Fogelfors et al. (2009) förhåller sig till andra klimatscenarier än RCP. Special Report on Emission Scenarios, SERES är scenarier som IPCC tog fram 2000. Även dessa scenarier är baserade på hur utsläppen av växthusgaser fortskrider och hur stor den globala uppvärmningen blir. Scenarierna är uppdelade i fyra vägar med skillnader i utsläpp av växthusgaser. I scenarierna A1 och A2 ligger fokuset på ekonomisk tillväxt, medan i scenarierna B1 och B2 är fokuset på hållbar utveckling. Skillnaden mellan siffrorna i scenarierna beror på globaliserad utveckling för scenarierna A1 och B1, och för scenarierna A2 och B2 är det en mer regional utveckling. Scenario A2 är det scenariot med högst utsläpp av växthusgaser. I ett A2 scenario förutspår Fogelfors et al. (2009) en förlängning av vegetationsperioden till år 2085 i norra Sverige med 1–2 månader i jämförelse med en referensperiod mellan åren 1961–1990. Förlängningen beräknas ske både på hösten och våren. Redan till år 2025 beräknas hälften av förändringarna ha skett. En längre vegetationsperiod öppnar upp för nya grödor, men de långa dagarna med solljus kommer att ställa unika krav som kräver lokal växtförädling (Fogelfors et al., 2009).

3.1.3 Temperaturväxlingar

Temperaturväxlingar, även kallade nollgenomgångar, är svängningar i temperaturen där den växlar mellan över och under 0°C under ett dygn (SMHI, 2024). Enligt SMHI kommer antalet temperaturväxlingar i norra Norrland öka under vintern och våren (SMHI, 2024).

Även enligt Fogelfors et al. (2009) kommer temperaturväxlingarna att öka. Fogelfors et al. menar att nederbörden i norra Sverige kommer att öka, i kombination med varmare vintrar. Detta kan orsaka isbränna på vallar och minska dess livslängd (Fogelfors, et al., 2009). En ökning av isbränna kommer troligen medföra liknade problem hos övervintrande höstvete.

3.1.4 Snötäcket

Norra Sverige har både ett längre och ett mer stabilt snötäcke än södra delar av Sverige (SMHI, u.å.). Snö isolerar mot kylan och håller marktemperaturen högre

än de extremt låga temperaturer som luften kan ha under vintern. När lufttemperaturen blir så låg att kronan riskerar skadas, så kan ett stabilt snötäcke skydda höstveteplantorna från skada (Vico et al., 2014). Enligt SMHI (u.å.) väntas snötäckets längd att minska. Minskningen i längden på snötäcke som förväntas beror på utsläppen av växthusgaser. För framtidsutsikter där utsläppen väntas öka kan snötäcket minska med så mycket som 2 månader för norra Sverige (SMHI, u.å.).

3.1.5 Demoodlingar Öjeby Agro Park

Hushållningssällskapet Norrbotten Västerbotten har fått bra resultat från sina demoodlingar med höstvete. Försöksanläggningen Öjeby Agro Park ligger i Piteå, Norrbottens län. Tabell 2 visar skördedata från deras tre år av demoodlingar. År 2022 samt 2023 har skörden från demoodlingarna varit jämförbara med genomsnittsskördarna för riket. Odlingarna 2024 hade dålig övervintring. Vintern kom tidigt och plantorna hade dålig frosthärdning när snötäcket lade sig för vintern (Hushållningssällskapet Norrbotten Västerbotten, 2025). Trots en dålig övervintring med efterföljande skörd, som blev mindre än tidigare års demoodlingar, är 2024 års skörd jämförbar med genomsnittsskörderna för vårkorn.

Tabell 2. Skördedata från demoodlingar genomförda av Hushållningssällskapet Norrbotten Västerbotten vid deras försöksanläggning Öjeby Agro Park. Jämförelse sker med snittdata på skörd av vårkorn i Norrbotten, Västerbotten samt Jämtlands län. Data från odlingsbrev utgivet av Hushållningssällskapet Norrbotten Västerbotten, med uppdatering av 2024 riksgenomsnitt av höstvete skörd, samt 2024 års skörd av vårkorn från Jordbruksverket.

År	2022	2023	2024
Höstvete rikssnitt	7 220 kg/ha	5 750 kg/ha	6 540 kg/ha
Genomsnitt skörd höstvete Öjebyn	7 046 kg/ha	6 548 kg/ha	3 170 kg/ha
Genomsnitt skörd vårkorn	3 250 kg/ha	2 640 kg/ha	3 063 kg/ha

3.2 Resultat från intervjuer

Totalt har fyra lantbrukare intervjuats, en från Norrbotten, en från Västerbotten, samt två från Jämtland. I Tabell 2 sammanställs svaren på frågorna 4-8. Frågorna 9-14 har längre, mer utförliga och mer beskrivande svar, därför är de redovisade som egna underrubriker. En fullständig lista över samtliga frågor finns i Bilaga 2.

3.2.1 Erfarenheter från lantbrukare

Lantbrukare A är verksam i Norrbottens län. Gården bedrivs intensivt med mjölkproduktion. Lantbrukare A har odlat höstvetete vid två tillfällen. Första gången var 2009 och vid det tillfället användes sorten 'Olivin'. Övervintringen av grödan på fältet var bristfällig och bedömdes inte säkerställa någon lönsamhet. Det andra tillfället var 2018 eller 2019, lantbrukaren är osäker på exakt år. Vid det andra tillfället användes sorten 'Ceylon'. Lantbrukare A beskriver 'Ceylon' som en sort känd för bra övervintringsförmåga. Sådden skedde den 20 augusti efter ett vallbrott. Vallbrottet genomfördes med plöjning följt av harvning. Stallgödsel spreds innan sådd. Beståndet utvecklades kraftigt under hösten och lantbrukaren reflekterar över att det troligen utvecklats mer än optimalt för övervintring. Den kraftiga utvecklingen bedömer lantbrukaren bero på det höga kväveinnehållet i stallgödseln. Skörden av höstvetet skedde efter avslutad vårkornskörd, trots detta uppger lantbrukaren att höstvetet hade ca 10 % högre vattenhalt än vårkornet. Vid det andra tillfället var höstveteskörden 2,5 t/ha.

Lantbrukare B är verksam i Västerbottens län och driver gården med inriktning på växtodling. Lantbrukare B har odlat höstvetete vid ett tillfälle 2023, med sorten 'Etana'. Valet av sort grundades på råd från Hushållningssällskapet Norrbotten Västerbotten som rapporterat goda resultat från sina demoodlingar vid Öjeby Agro Park. Lantbrukare B beskriver 'Etana' som långsam växande under våren, vilket är något som lantbrukare B uppskattar. Enligt lantbrukaren ger långsamheten mer tid för marken att torka innan kvävegödsling på våren, för att minska risken för markpackning. Lantbrukare B etablerade höstvetet efter vallbrott. Vallbrottet skedde med en Topdown-jordbearbetare från Väderstad. Lantbrukare B anser att NPK-gödsel är viktigt även till jordar med hög fosforklass, eftersom god fosfortillgång bidrar, enligt lantbrukaren, till en snabbare avmognad hos grödan.

Lantbrukare C är verksam i Jämtlands län och jobbar på försöksgården i länet. Lantbrukare C har odlat höstvetete i fyra år och odlat flera olika sorter. Sortval har skett genom val av sorter som är vinterhårdiga och tidiga. Sorter som odlats inkluderar 'Ceylon', 'Hallfreda', 'Ahoi' och 'Etana'. 'Mariboss' är en senare sort som även provats. Lantbrukare C beskriver etableringsmetoden som traditionell med plöjning, därefter harvning och sådd. Lantbrukare C berättar att grödan bör vara i ett trebladsstadium innan vintern. För att hitta rätt datum har lantbrukare C räknat dygnsgrader bakåt och det resulterade i ett sådatum den 25 augusti. Lantbrukare C har även provat förra hösten att så höstvetete på tre olika datum, 28 augusti, 9 september samt 16 september. Sådd den 16 september gav dåligt resultat redan under hösten, lantbrukare C menar att det var sent på hösten och blött på fältet. Lantbrukare C har inte gödslat på hösten, utan förlitat sig på ett högt fosforinnehåll i jorden.

Lantbrukare D är verksam i Jämtlands län och driver en gård med mjölkproduktion. Lantbrukare D har odlat höstvetete fem gånger, vid tidpunkten av intervjun var det tre år sedan det senaste tillfället. Sorten som odlats vid alla tillfällen är 'Ellvis'. Etableringsmetoden lantbrukare D använt är plöjning. Lantbrukare D berättar att de tröskat höstvetet under de första odlingstillfällena, men under senare år valt att göra helsäd av höstvetet. Lantbrukare D menar att när hen skördar höstvetete som helsäd, är skörden klar 2-4 veckor tidigare än vid tröskning.

Tabell 1. Sammanställande översikt av de intervjuade lantbrukarnas svar. Intervjuerna skedde mellan 21/4 och 29/4 2025. Lantbrukarna svarade på frågor om deras erfarenhet med att odla höstvetete.

Fråga	Lantbrukare A	Lantbrukare B	Lantbrukare C	Lantbrukare D
Län	Norrbottn	Västerbotten	Jämtland	Jämtland
Antal gånger odlat	Två	En	Flera odlingar per år	Fem
År	2009, 2018/2019	2023	Årligen sedan fyra år	Senast tre år sedan
Sort	'Olivin', 'Ceylon'	'Etana'	'Ceylon', 'Hallfreda', 'Ahoi', 'Etana', 'Mariboss'	'Ellvis'
Etableringsmetod	Plöjning	Reducerad bearbetning	Plöjning	Plöjning
Sådatum	20 augusti	?	25 augusti – 16 september	Senast 1 september
Fosforklass	Klass II	Klass IV	Klass IV-V	Klass I
Kaliumklass	Klass I	Klass II	Klass III	Klass I-II
Höstgödsling	Stallgödsel	NPK	Ingen	PK

3.2.2 Skulle du odla höstvetete igen?

Lantbrukare A är intresserad av att odla höstvetete, men svarar att de inte är helt övertygade om att det är en framtidsgröda för norra Sverige. Lantbrukare A menar att augusti och september är intensiva skördemånader. Höstsådd kräver ytterligare körning med såmaskin och gödsel, vilket innebär ökad arbetsbelastning under en intensiv period. Lantbrukare A menar att det finns ett behov av att öka skördar av vårkorn och vall, samt att ett större fokus bör läggas där.

Lantbrukare B svarar ja. De ser flera fördelar med höstvetet mot vårkorn. Lantbrukare B anser att de med lätthet kan få en dubbel skörd med höstvetet jämfört med vårkorn. Lantbrukare B påpekar även att kvickrot utgör ett betydande problem i spannmålsodlingar i regionen. Det saknas idag godkända herbicider med effekt mot kvickrot för användning i vårkorn, medan det finns bekämpningsmedel som är godkända för användning i höstvetet. Lantbrukare B ser även fördelar med att fördela viss del av arbetet till hösten. Genom höstsådd är en del av vårens arbete genomfört när våren kommer, vilket ger en jämnare arbetsbelastning.

Lantbrukare C svarar att de kommer att fortsätta odla höstvetet. Lantbrukare C anser att det finns fördelar med att fördela viss del av arbetsbelastningen från våren till hösten. Lantbrukare C menar att med en lyckad övervintring har höstvetet en hög avkastning. Hen påpekar även att höstvetet kan utnyttja vattnet från snösmältningen, vilket vårkorn inte kan.

Lantbrukare D svarar att de kommer odla höstvetet igen. Lantbrukare D menar att en höstsådd fördelar arbetsbördan över höst och vår. Samtidigt påpekar lantbrukare D att augusti är en skördemånad med mycket arbete, höstsådd i augusti ökar arbetsbördan i en tid med mycket arbete.

3.2.3 Vad var det som lockade dig till att prova höstvetet?

Lantbrukare A svarar att de har ett växtodlingsintresse, samt har erfarenhet med att odla höstvetet på andra lantbruk.

Lantbrukare B svarar att det var demoodlingar hos Hushållningssällskapet Norrbotten Västerbotten vid deras försöksanläggning Öjeby Agro Park som lockade. Hushållningssällskapet har fått bra resultat av sina demoodlingar och det motiverade lantbrukare B att odla höstvetet på sitt eget lantbruk.

Lantbrukare C berättar att andra påstått att höstvetet inte är möjligt i norra Sverige, hen menar att detta lockade till att prova. Lantbrukare C menar även att hen har ett genuint växtodlingsintresse, vilket även det lockade till att odla höstvetet.

Lantbrukare D uttryckte en lätt uppgivenhet över vårkornets låga avkastning. Lantbrukare D berättar att traditionellt har vårkorn odlats som en skyddsgröda för vallen, där hektar skördar på 2-3 ton vårkorn accepterats. Lantbrukaren har en önskan om högre skördar, därför utvecklades en nyfikenhet att prova höstvetet.

3.2.4 Vad anser du är de största utmaningarna för att odla höstvetet i norra Sverige?

Lantbrukare A svarar att övervintringen är den största utmaningen. Lantbrukaren menar att vintrarna är olika med både fördelaktiga vintrar och mindre lyckade förhållanden. Eftersom det är omöjligt att förutse vinterförhållandena i förväg, finns det en osäkerhet som gör arbetet med odlingen svårmotiverad.

Lantbrukare B menar att det inte är odlingsmomenten som är en utmaning. Lantbrukare B ser hanteringen efter skörd som en större utmaning. Lantbrukare B berättar att spannmålstorken i regionen inte tar emot höstvet. Detta är något som försvårar möjligheterna för lantbrukare i regionen och begränsar valet av grödan.

Lantbrukare C svarar att det finns flera utmaningar. Övervintringen är en av de stora utmaningarna. En bra övervintring ger en bra gröda på våren, vilket är en förutsättning för god skörd. Lantbrukare C menar att sortvalet spelar en central roll, det är viktigt att använda sorter som är tidiga och har god vinterhärdighet. För spannmålsskörd är mognadstiden avgörande, medan vid odling av helsäd är mognadstiden av mindre betydelse.

Lantbrukare C vill även belysa den kunskapsbrist som råder. Förhållandena för norra Sverige skiljer sig från förhållandena i Uppsalaområdet. Lantbrukaren menar att det inte bara är vinterförhållandena som är annorlunda, utan sjukdomstrycket, med exempelvis utvintringssvampar, är annorlunda. Lantbrukare C menar att för att få den kunskap som saknas krävs fältförsök samt ökat engagemang från växtförädlare. Lokalt finns intresse att genomföra fältförsök, men idag saknas finansiering.

Lantbrukare D svarar att tiden är en stor begränsning. Lantbrukaren menar att säsongen är kort och arbetsmoment måste genomföras inom en begränsad tidsram, då räcker inte maskinparken till. Lantbrukare D belyser också att demoodlingar genomförs på försöksgården i regionen, men de får ingen finansiering för att göra försök. Lantbrukare D menar att försök med höstvet måste göras av försöksanläggningar för att det ska vara möjligt för lantbrukare att odla höstvet i regionen.

3.2.5 Hur är attityden mellan andra lantbrukare? Är de intresserade? Är de positivt eller negativt inställda?

Lantbrukare A menar att höstvet är den mest odlade grödan i Sverige av goda skäl och andra lantbrukare ser möjligheterna med att odla höstvet i norr som ett efterlängtat framsteg. Lantbrukare A påpekar ändå att en höstsådd gröda ställer andra krav på lantbrukaren än en vårsådd gröda. På vissa håll i regionen är det vanligt att endast gödsla med kväve till spannmålen. Lantbrukare A menar att detta fungerade när man hade djur och kunde sprida stallgödsel. När gården saknar djur sedan 30 år tillbaka är marken utarmad av näringen som stallgödseln en gång tillförde. Lantbrukare A vill ändå poängtera att Hushållningssällskapets initiativ med höstvet är positivt, men vill samtidigt ifrågasätta om höstvet är en framtidsgröda när potential finns att öka skördar av vårkorn.

Enligt lantbrukare B är andra lantbrukare i området positivt inställda till att odla höstvet. Lantbrukare B menar att demoodlingar vid Öjeby Agro Park har inspirerat andra lantbrukare i området att odla höstvet.

Lantbrukare C berättar att engagemanget hos lantbrukare varierar, men de är generellt intresserade av nya grödor. Många gårdar i Jämtland har djur, därför har helsäd länge varit populärt. Lantbrukare C menar att intresset för spannmål till tröskning ökat i regionen under senare år, därför behövs fler grödor än vårkorn för fungerande växtföljder. Höstvetes ses även som en källa till ökad halmproduktion. Lantbrukaren menar att eftersom höstvetes har en högre skörd än vårkorn, som traditionellt odlas, kommer mer halm att produceras med höstvetes.

Lantbrukare D upplever att initiativen att testa höstvetes möts med skepsis bland andra lantbrukare. Lantbrukaren har intrycket av att detta ses som ett 'svart får' inom jordbrukskretsen.

3.2.6 Grönfoder

Lantbrukare C nämnde vetes som grönfoder under intervjun och fick därför en följdfråga om att berätta mer om grönfoder i sin region. Lantbrukare C är den enda som frågades att berätta vidare om detta. Lantbrukare C berättar om ett flertal olika sätten att producera grönfoder. Lantbrukaren nämner dels en helsädesensilering, där hela grödan skördas med ax och strå innan mognad. Även krossensilering är vanligt, där tröskas kärnorna 2–3 veckor tidigare än tröskning vid full mognad. Lantbrukaren berättar att som grönfoder är det vanligt med en klassisk blandning med havre och ärt, men att intresset för spannmål i renbestånd ökar. Lantbrukare C menar att spannmål i renbestånd fungerar som norra Sveriges majs. Majs är ett vanligt grönfoder på andra håll, men är inte en gröda som odlas i norra Sverige. Lantbrukare C ser ett ökat intresse för både höst- och vårvetes som helfoder, men även för sena och bättre avkastande sorter av vårkorn som helfoder.

4. Diskussion

4.1 Övervintring

En förutsättning för övervintring är en bra frosthärdning. Enligt Halling (1994) måste frosthärdningsprocessen fortgå innan vintern. Fullgod härdning kommer att krävas för plantorna ska överleva övervintringen, särskilt när övervintringen är en faktor som flera av de intervjuade lantbrukarna pekar på som ett hinder. I demoodlingarna vid Öjeby Agro Park var skörden 2024 låg (Tabell 1) i jämförelse med de två tidigare åren. En otillräcklig frosthärdning skulle kunna vara en del i förklaringen. Läger sig ett snötäcke tidigt med en otillräcklig frosthärdning kommer plantorna bli känsliga för de kalla temperaturerna under vintern.

Frosthärdning kan ha påverkat övervintringen för Lantbrukare A. Kväve från stallgödsel främjar tillväxten under hösten, vilket är viktigt för bestockningen på hösten, samtidigt som tillväxten hindrar frosthärdning då den måste stanna av för att frosthärdningsprocessen ska initieras (Halling 1994).

Bristfällig frosthärdning kan komma att spela roll vid minskning av snötäcket. Snötäcket spelar en stor roll i att skydda höstvetets krona från köldskador (Vico et al. 2014).

4.2 Vegetationsperiodens längd

Vegetationsperiodens längd kommer att öka i framtiden (Harvey et al. 2021; Fogelfors et al. 2009). Den kommer inte att öka lika mycket i norra Sverige jämfört med södra Sverige, och den faktiska ökningen i längden kommer bero på storleken av utsläppen av växthusgaser i framtiden (Fogelfors et al. 2009). Förlängningen av vegetationsperioden kommer att öppna upp för nya grödor. Skillnaderna i vegetationsperiodens längd mellan norra delar av Sverige och Mälardalsområdet är stora. Längden är 150–160 dagar i stora delar av Jämtland, Västerbotten samt Norrbottens kustland, jämfört med 190–200 dagar lång i Mälardalsområdet, där höstvet är en populär gröda (Figur 1.). Enligt Fogelfors et al. (2009) kan vegetationsperioden, i Västerbotten, fram till år 2085 förlängas med en månad på våren samt en halv månad på hösten vid ett scenario med höga utsläpp av växthusgaser. Den förlängningen av vegetationsperioden gör att den skulle likna längden av vegetationsperioden idag i Mälardalen.

4.3 Vårvete och senare sorter av vårkorn

Förlängningen av vegetationsperioden skulle öppna för viktiga avbrott i växtföljden, som idag domineras av vall och vårkorn. Höstvet är i fokus för denna uppsats, men även vårvete skulle kunna få större möjligheter i framtiden (Harvey et al., 2021; Fogelfors et al 2009). Medan höstvet har en svaghet i övervintringen, har vårvete en fördel med att fortfarande vara en vårsådd gröda. Vårsådd och höstsådd ställer olika krav på lantbrukaren och för den som är tveksam till höstvet kan vårvete vara ett alternativ. Även vårvete är något som Hushållningssällskapet Norrbotten Västerbotten har haft en demoodling på, under ett år, med bra resultat (Hushållningssällskapet Norrbotten Västerbotten, 2025).

Även möjligheterna för nya sorter av redan etablerade grödor kan öka. Populära sorter av vårkorn i norra Sverige är inte samma sorter som de populära sorterna i Mellansverige. Lantbrukare A nämner under intervjun att de ser en större möjlighet för att bli bättre på redan etablerade grödor än att introducera nya. De tidiga sorterna, som är populära i norra Sverige, avkastar sämre än de senare sorterna som odlas mer i mellersta Sverige. Sorter som mognar senare har mer tid till utvecklingen och mer tid att fotosyntetisera och har därmed en större avkastningspotential.

4.4 Lantbrukarnas inställning inför odling av höstvet

De olika lantbrukarnas erfarenheter kommer att påverka attityden för och emot odling av höstvet, de har olika tankar om förutsättningarna för höstvetodling i norra Sverige. Detta kan bero dels på deras geografiska skillnader, i detta fall är det skillnader mellan Norrbotten, Västerbotten och Jämtland, där de alla har sina olika utmaningar. Norrbotten är längst norrut och där finns den lantbrukare som i intervjuerna var mest skeptisk utav alla som blivit intervjuade. Västerbotten är längre söderut och här är lantbrukaren betydligt mer positiv. Där lantbrukare A har odlingserfarenheter från två år som inte var helt tillfredsställande, hade lantbrukare B bra erfarenhet under ett år. Erfarenheter från deras egna odlingar av höstvet kommer att spela stor roll inför deras attityder, om de är positivt inställda till odling av höstvet eller är mer negativt inställda.

4.5 Lönsamhet

Det bibehållna intresset för fortsatt odling av höstvet hos lantbrukarna pekar tydligt på att de ser en lönsamhet i höstvetodlingen. Lantbrukare B nämner inte skördesiffror, men nämner att höstvet ger en dubbel skörd mot vårkorn. Genomsnittsskörden på vårkorn i Västerbotten för 2024 låg på 3,24 t/ha (Jordbruksverket, 2024). En dubbel skörd skulle innebära 6,48t/ha, vilket är nära genomsnittsskörden för höstvet över hela Sverige.

Samtliga lantbrukare är intresserade av att odla höstveten igen. Lantbrukare A är den som var mest skeptisk till en fortsatt odling. Lantbrukare A är verksam längst norrut, samt den lantbrukaren med flest utmaningar med övervintringen. Underlaget är för litet för att dra en säker slutsats, men kanske har inte klimatet förändrats tillräckligt för höstveten i vissa delar av Norrbotten. Detta är något som stödjer hypotesen om att det finns geografiska skillnader, där kustområden har bättre förutsättningar än inlandet för odling av höstveten. Öjeby Agro Park är belägen i Piteå, Norrbotten, som har nära till kusten. Lantbrukare A har ett längre avstånd till kusten än Öjeby Agro Park, vilket påverkar vinterklimatet och försvårar övervintringen. Vintrarna är ofta varmare vid kusten än vid inlandet.

4.6 Framtida forskning

Trots att litteratur som stödjer odling av höstveten i norra Sverige saknas, så finns tecken på att det kan gå bra i vissa områden, men mer kunskap krävs om de lokala utmaningarna som finns i norra Sverige. Några frågeställningar som kvarstår är:

- Vilket tidsfönster är lämpligt för sådd av höstveten? Hur skiljer sig datumet mellan de olika nordliga regionerna?
- Vilken höstgödsling ger bra förutsättningar till en bra övervintring?

Sådatum är något som skiljt lantbrukarna åt. Både tidigt sådatum och sent sådatum påverkar övervintringen. Att hitta rätt tidsfönster för sådd på hösten kommer att vara värdefullt för odling av höstveten.

Höstgödsling påverkar övervintringen, men för att ta reda på i vilken utsträckning och hur det kan anpassas till de klimat som finns i norra Sverige krävs forskning på området i norra Sverige.

4.7 Slutsats

Den sammanvägda slutsatsen blir att odling av höstveten är möjligt i norra Sverige, men mer kunskap krävs för att få mer kunskap om de särskilda odlingsbetingelser som skiljer norra Sverige från andra delar av Sverige. Övervintringen kommer fortsatt att vara osäker i Norrbotten, där är södra Norrbotten och kusten säkrare. För Västerbottens kustland och Jämtland är det lättare. Sortvalet kommer att vara viktigt. 'Ceylon' och 'Etana' är två sorter som verkar fungera bra. Tidigheten i mognad och vinterhärdighet är två faktorer som spelar stor roll. Intresse finns hos lantbrukarna, men de efterfrågar mer kunskap och intresse från myndigheter, växtförädlingen och jordbruksforskningen. Den längre vegetationsperioden i framtiden kommer öppna upp för nya möjligheter för växtodlingen i norra Sverige med en god utsikt för att kunna odla höstveten.

Referenser

- Bergström Nilsson, S. Lilliehöök, A. Pålsson, S. Strand, L. Andersson, Y. (2024) *Växtodling - i ett klimat under förändring* Hushållningssällskapet Halland, HS Konsult AB. https://media1.gradvis.se/2024/03/GRADVIS-Rapport-Vaxtodling_2024FINAL1.pdf
- Fogelfors, H., Wivstad, M., Eckersten, H., Holstein, F., Johansson, S., Verwijst, T. (2009) *Strategic analysis of Swedish agriculture. Production systems and agricultural landscapes in a time of change*. Department of Crop Production Ecology. Sveriges Lantbruksuniversitet <https://res.slu.se/id/publ/28897>
- Fogelfors, H. (2015). Vår mat: odling av åker- och trädgårdsrödor : biologi, förutsättningar och historia. 1. upplagan. Studentlitteratur.
- Fowler, D.B (1983) *The effect of management practices on winter wheat survival and yield*. In: D.B. Fowler, L.V. Gusta, A.E. Slinkard, and B. Hobin (eds.), 1983. New Frontiers in Winter Wheat Production, Division of Extension and Community Relations, Univ. of Saskatchewan, Saskatoon, SK pp. 238-282.
- Halling, M. (1994) *Övervintring av jordbruksgrödor -principer, skador och odlingsåtgärder*. Institutionen för växtodlingslära. Sveriges Lantbruksuniversitet
- Halling, M., Karlsson, I., Ortrud, J., Sandström, B., Hagman, J., Larsson, S. *Stråsåd, Trindsåd, Oljeväxter. Sortval Sverige 2020* Institutionen för växtproduktionsekologi, Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala. https://www.slu.se/globalassets/ew/org/inst/faltforsk/ak/ak-odlingsmaterial/sortval_2020_med omslag0422 slutversion.pdf
- Harvey, S., Zhang, M. & Fochesatto, G.J. (2021). Projections of spring wheat growth in Alaska: Opportunity and adaptations in a changing climate. Climate Services, 22, 100235. <https://doi.org/10.1016/j.cliser.2021.100235>
- Hushållningssällskapet Norrbotten Västerbotten. *Resultat från Öjebyn agroparks demoodling av höst och vårvete 2022–2024*. (2025) Hushållningssällskapet Norrbotten Västerbotten <https://hushallningssallskapet.se/wp-content/uploads/2025/01/hostvarvetebrev-resultat.pdf>
- IPCC, 2013: *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1535 pp.
- Jordbruksverket (2024) *Jordbruksmarkens användning 2024. Slutlig statistik* Jordbruksverket. <https://jordbruksverket.se/om-jordbruksverket/jordbruksverkets-officiella-statistik/jordbruksverkets-statistikrapporter/statistik/2024-10-22-jordbruksmarkens-anvandning-2024.-slutlig-statistik>
- Jordbruksverket (2024) *Skörd av spannmål, trindsåd och oljeväxter 2024. Preliminär statistik för län och riket* <https://jordbruksverket.se/om->

- jordbruksverket/jordbruksverkets-officiella-statistik/jordbruksverkets-statistikrapporter/statistik/2024-12-13-skord-av-spannmal-trindsad-och-oljevaxter-2024.-preliminar-statistik-for-lan-och-riket#h-Sammanfattning
- Larsen, R.J., Beres, B.L., Blackshaw, R.E. & Graf, R.J. 2018. *Extending the growing season: winter cereals in western Canada*. Canadian Journal of Plant Science. 98(2): 267-277. <https://doi.org/10.1139/cjps-2017-0278>
- Norgren, M. Ericson, L. (2001) *Sortprovning av höstsäd 1995–2000*
Institutionen för norrländsk jordbruksvetenskap, Sveriges lantbruksuniversitet
<https://res.slu.se/id/publ/124513>
- Norgren, M. Ericson, L. (2000) *Sortprovning av höstsäd i norra Sverige, 1994–1999*
Institutionen för norrländsk jordbruksvetenskap, Sveriges lantbruksuniversitet
<https://res.slu.se/id/publ/124512>
- Sagisaka, S., Matsuda, Y., Okuda, T., & Ozeki, S. (1991). *Relationship between wintering ability of winter wheat and the extent of depression of carbohydrate reserves: Basal metabolic rate under snow determines longevity of plants*. Soil Science and Plant Nutrition, 37(3), 531–541.
<https://doi.org/10.1080/00380768.1991.10415066>
- SMHI (2024) *Nollgenomgångar* <https://www.smhi.se/klimat/klimatet-da-och-nu/klimatindikatorer/nollgenomgangar> [2025-04-28]
- SMHI (2024) *Vegetationsperiod* <https://www.smhi.se/klimat/klimatet-da-och-nu/klimatindikatorer/vegetationsperiod> [2025-04-28]
- SMHI (u.å.) *Snötäckets utbredning och varaktighet*
<https://www.smhi.se/kunskapsbanken/meteorologi/sno/snotackets-utbredning-och-varaktighet> [2025-04-29]
- Sveinsson, S., Hermannsson, J. (2017) *A Farmer's Handbook for Cereal Cultivation in the Northern Periphery and Arctic Region*. Agricultural University of Iceland
https://cereal.interreg-npa.eu/subsites/CEREAL/Cereal_cultivation-Farmers_handbook-Report-NPA-Cereal-DT213-Version2.pdf [2025-06-07]
- Sveriges geologiska undersökning, SGU (2020) *Vårt framtida klimat*.
<https://www.sgu.se/om-geologi/ett-klimat-i-standig-forandring/vart-framtida-klimat/> [2025-05-06]
- Vico, G. Vaughan, H. Weih, M. (2014) *Snowed in for survival: Quantifying the risk of winter damage to overwintering field crops in northern temperate latitudes*. Agricultural and Forest Meteorology 197
<https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2014.06.003>

Tack

Stort tack till Martin Weih som handlett, stöttat och gett ovärderlig feedback och råd. Tack även till examiner Cecilia Palmberg och opponent Sara Widén. Tack till Marie, Marie, Hanna och Sigrid som hjälp till med att förmedla kontakt med lantbrukare. Tack till min familj och vänner som har stöttat och gett många skratt.

Stort tack till alla lantbrukare som medverkat i studien. Tack för er tid och värdefulla svar vid intervjuerna. Önskar er all lycka med höstvetedlingarna.

Bilaga 1

Hej! Jag heter Maja Ljungkvist och är student vid Sveriges Lantbruksuniversitet. Jag kontaktar dig eftersom jag fått höra av Marie Lundberg/Marie Björs/Hanna Apelros samt Sigrid Tiren¹ på Hushållningssällskapet/Länsstyrelsen² att du provat odla höstvet. Jag arbetar just nu med ett kandidatarbete där jag skriver om förutsättningar för höstvet i norra Sverige. För att få med de erfarenheter som finns så kommer jag att utföra intervjuer med lantbrukare. Intervjun kommer att ske via telefon eller videosamtal, beroende på vad som föredras. Maximal tidsåtgång för intervjun är en timme. Jag återkommer till veckan via telefon med mer information. Har du frågor går det bra att smsa eller ringa
Allt gott! Maja Ljungkvist

¹ Tre olika versioner skickades till de olika lantbrukarna, beroende på vem som förmedlat kontakten.

² Olika versioner skickades ut, beroende på var personen som förmedlat kontakten arbetar.

Bilaga 2

Frågor inför intervjuer

1. Vilken är din bakgrund? Ålder och utbildning?
2. Vad har du för produktionsinriktning på gården?
3. Hur många hektar brukar du?
4. Hur många gånger har du odlat höstvetete? Vilket/vilka år?
5. Vilken sort av höstvetete har du odlat?
6. Kan du översiktligt beskriva etableringsmetoden du valt?
7. När har du sått och när var skörden?
8. Vilken fosfor och kaliumklass hade du på fältet där du sådde höstvetetet?
9. Gödslade du på hösten? Med vad och hur mycket?
10. Skulle du odla höstvetete igen? Varför/varför inte?
11. Vad var det som lockade dig till att prova odla höstvetete?
12. Vilka anser du är de största utmaningarna för att odla höstvetete i norra Sverige? Vad behöver ändras för att möta dessa utmaningar?
13. Hur är attityden mellan andra lantbrukare? Är de intresserade? Är de positivt eller negativt inställda?
14. Finns det något som jag inte frågat om som du vill ta upp?

Publicering och arkivering

Godkända självständiga arbeten (examensarbeten) vid SLU kan publiceras elektroniskt. Som student äger du upphovsrätten till ditt arbete och behöver i sådana fall godkänna publiceringen. I samband med att du godkänner publicering kommer SLU även att behandla dina personuppgifter (namn) för att göra arbetet sökbart på internet. Du kan närsomhelst återkalla ditt godkännande genom att kontakta biblioteket.

Även om du väljer att inte publicera arbetet eller återkallar ditt godkännande så kommer det arkiveras digitalt enligt arkivlagstiftningen.

Du hittar länkar till SLU:s publiceringsavtal och SLU:s behandling av personuppgifter och dina rättigheter på den här sidan:

- <https://libanswers.slu.se/sv/faq/228316>

☒ JA, jag, Maja Ljungkvist har läst och godkänner avtalet för publicering samt den personuppgiftsbehandling som sker i samband med detta

☒ JA, jag, Maja Ljungkvist har läst och godkänner avtalet för publicering samt den personuppgiftsbehandling som sker i samband med detta

☐ NEJ, jag/vi ger inte min/vår tillåtelse till att publicera fulltexten av föreliggande arbete. Arbetet laddas dock upp för arkivering och metadata och sammanfattning blir synliga och sökbara.