

Läckage av näringsämnen från svensk åkermark

Beräkningar av normalläckage av kväve och fosfor för 2019

Holger Johnsson, Kristina Mårtensson, Anders Lindsjö, Kristian Persson, Ylva Andrist Rangel och Karin Blombäck



Titel: Läckage av näringsämnen från svensk åkermark - Beräkningar av normal-läckage av kväve och fosfor för 2019

Författare: Holger Johnsson, Kristina Mårtensson, Anders Lindsjö, Kristian Persson, Ylva Andrist Rangel och Karin Blombäck

Kontakt: Holger.Johnsson@slu.se, 018 – 67 24 55

Utgivningsort: Uppsala

Utgivningsår: 2023

Omslagsbild: Foto: Anders Lindsjö

Serietitel: Ekohydrologi

Delnummer i serien: 178

ISSN: 0347-9307

ISRN: SLU-VV-EKOHYD-178-SE

Elektronisk publicering: <https://publications.slu.se/>

Bibliografisk referens: Johnsson, H., Mårtensson, K., Lindsjö, A., Persson, K., Andrist Rangel, Y. och Blombäck, K. (2023). *Läckage av näringsämnen från svensk åkermark - Beräkningar av normalläckage av kväve och fosfor för 2019*. Uppsala: Sveriges lantbruksuniversitet. (Ekohydrologi, 178).

Innehåll

SAMMANFATTNING	5
INLEDNING	6
Beräkning av läckage från åkermark	6
Utveckling av beräkningsmetodiken	7
METOD	9
Beräkningssystemet NLeCCS	9
Växtodlingsgenerering	9
Simulering	10
Koefficientberäkning	10
Modellerna	10
SOILNDB (kväve)	10
ICECREAMDB (fosfor)	12
Matrisen	15
Läckageregioner	16
Jordar	18
Grödor	18
Markfosfor och lutning	18
Data och antaganden	18
Beräkningsmetodik	18
Klimatdata	25
Marken – kväveberäkningen	26
Marken – fosforberäkningen	27
Gödsling, kvävefixering och deposition – kväveberäkningen	32
Gödsling – fosforberäkningen	36
Tidpunkter för jordbearbetning, sådd och skörd	37
Fånggröda och vårbearbetning	39
Skyddszon	41
Skördar – kväveberäkningen	43
Skördar – fosforberäkningen	46
Extensiv vall – kväveberäkningen	47
Extensiv vall – fosforberäkningen	48
Skillnader i beräkningsmetodik mellan beräkningarna för 2016 och 2019	49
RESULTAT OCH DISKUSSION	50
Läckagekoefficienter – Kväve	50
Läckageregioner	50
Jordar	55
Grödor	55
Grödkombinationer och odlingsåtgärder	58

Extensiv vall	62
Jämförelse med mätningar inom miljöövervakningen för jordbruket	63
Osäkerheter	64
Läckagekoefficienter – Fosfor	65
Läckageregioner	65
Jordar	69
Grödor	74
Lutning	77
Markfosfor	78
Skyddszon	78
Extensiv vall	80
Jämförelse med mätningar inom miljöövervakningen för jordbruket	81
Osäkerheter	82
REFERENSER:	83
APPENDIX	89
Appendix 1. Indata gemensamma för SOILNDB och ICECREAMDB	90
Appendix 2. Indata SOILNDB	102
Parametersättning i SOILNDB vid beräkningen av åkermark	102
Parametersättning i SOILNDB, beräkning av extensiv vall	117
Indata, beräkning av åkermarken 2019	118
Indata, beräkning av extensiv vall	130
Appendix 3. Indata ICECREAMDB	131
Parametersättning i ICECREAMDB vid beräkningen av åkermark	131
Indata, beräkning av åkermarken 2019	141
Appendix 3.35. Indata - Framtagande av markfosforhalter	148
Appendix 3.36. Indata - Framtagande av lutningar	148
Appendix 3.37. Indata - Framtagande av nya sluttningslängder	149
Appendix 3.38. Kalibrering mot miljöövervakningens observationsfält	151
Appendix 4. Resultat SOILNDB	154
Appendix 5. Resultat ICECREAMDB	176
Appendix 6. Övrigt resultat SOILNDB	198
Extensiv vall	208
Appendix 7. Övrigt resultat ICECREAMDB	210
Extensiv vall	214

Sammanfattning

Beräkningar av läckaget av kväve och fosfor från svensk åkermark för år 2019 har utförts på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten¹. Beräkningen omfattar hela Sveriges åkerareal och har utförts med hjälp av beräkningssystemet NLeCCS. I NLeCCS, som är ett system för att beräkna normalläckage från åkermark, ingår simulerings-verktygen SOILNDB (baserad på SOIL/SOILN-modellerna) för kväve och ICECREAMDB (baserat på ICECREAM-modellen) för fosfor. Resultatet har använts i beräkningar av den totala närsaltsbelastningen från Sverige till omgivande hav (som utförs av SMED² på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten) för rapporteringen till den internationella havsmiljökonventionen HELCOMs åttonde Pollution Load Compilation.

Sverige har delats upp i 22 läckageregioner, vilka karakteriseras av olika klimat, produktionsinriktning, gödslings- och produktionsnivåer. För varje region har s.k. normalläckage beräknats för ett antal olika kombinationer av grödor, jordarter, lutningar och markfosforhalter, de två sistnämnda bara relevanta för fosforberäkningen. Normalläckagen representerar läckaget för ett år med normaliserat klimat och motsvarande normaliserad skörd och har utförts med 30-åriga tidsperioder av väderdata i kombination med statistik om bl.a. normskördar, gödsling, grödarealer och andel mineral- och stallgödsblad areal. Växtsekvenser har skapats med en för ändamålet utvecklad växtodlingsgenerator varefter medelvärden för läckage för de olika kombinationerna av jordarter, grödor, gödsling, lutning och markfosforklass beräknats. I det beräknade läckaget av kväve ingick rotzonsutlakning d.v.s. det kväve som passerat rotzonen och inte längre är tillgängligt för växterna eller möjligt att påverka med olika odlingsåtgärder. Rotzonsutlakning kan betraktas som åkermarkens bruttobelastning före retentionsprocesser i grundvatten och vattendrag. I det beräknade läckaget av fosfor har både rotzonsutlakning av fosfor och förluster av fosfor via ytavrinning ingått.

För kväve beräknades normalläckaget för åkerarealen i Sverige år 2019 till drygt 16,2 kg N/ha*år. Skillnaden i normalläckage mellan de olika regionerna var stor och varierade mellan 7 och 40 kg N/ha*år. Lägsta läckaget fanns i skogsbygderna och i regioner med låg avrinning. Motsvarande koncentrationer för normalläckaget var drygt 6,3 mg N/l för Sverige och varierade mellan 3 och 12 mg N/l för de olika regionerna. För fosfor beräknades normalläckaget för åkerarealen i Sverige år 2019 till 0,48 kg P/ha*år. Skillnaden i normalläckage mellan de olika regionerna var stor och varierade mellan 0,09 och 0,94 kg P/ha*år. Lägsta läckaget fanns i regioner med låg avrinning och stor andel lätta jordar. Motsvarande koncentrationer för normalläckaget var 0,19 mg P/l för Sverige och varierade mellan 0,06 och 0,36 mg P/l för de olika regionerna.

Nyckelord

Beräkningssystem, jordbruksmark, kväveläckage, fosforläckage, simuleringsmodell, NLeCCS, SOILNDB, ICECREAMDB

¹ "Förvaltning av beräkning och uppföljning av jordbruksläckage av kväve och fosfor." Havs och Vattenmyndigheten. Diarie-nummer 1985-21. Referensnummer 001744.

² SMED utgör en förkortning för Svenska MiljöEmissionsData, som är ett samarbete mellan IVL, SCB, SLU och SMHI.

Inledning

Beräkning av läckage från åkermark

Läckaget av kväve och fosfor från åkermark till yt- och grundvatten behöver kvantifieras för att kunna skatta påverkan på sjöar, hav och grundvatten. Detta används bland annat för rapporteringar till internationella organ av belastningen av näringsämnen till våra omgivande hav, för analys av påverkan på våra sjöar och vattendrag inom ramen för vattenförvaltningen, som ett led i uppföljningen av miljömålet ”Ingen övergödning” samt för att identifiera behovet av åtgärder. Läckage av näringsämnen är en naturlig process som sker från all mark men i mycket varierande omfattning beroende av t.ex. klimat och jordtyp. Den påverkas också av olika odlingsåtgärder, så som gödsling och odlad gröda, och varierar kraftigt från år till år beroende på varierande väder och årsmån. Markläckaget ger upphov till s.k. diffusa utsläpp (i motsats till punktutsläpp från t.ex. avlopp) som är mycket svåra att mäta och övervaka. Det består dels av utlakning genom markprofilen och dels genom transport via ytavrinning (av större betydelse endast för fosfor).

Kväve- och fosforutlakningen kan definieras som det kväve och fosfor som transporteras ned förbi markens rotzon, ungefär vid 1 meters djup. Kväve och fosfor som passerat förbi rotzonen eller åkerkanten kan inte längre tas upp av växtligheten och är därmed ej längre påverkbart av olika odlingsåtgärder inom jordbruket, det vill säga kvävet och fosfor har lämnat jordbrukssystemet. Kvävet och fosfor transporteras därefter antingen ner till djupare grundvatten, som förr eller senare når ett vattendrag eller till ett dräneringssystem för vidare transport ut i diken och vattendrag. Näringsämnena transporteras även ner i ytvattenintag till dräneringssystem eller ut i vattendraget via ytavrinning, men detta är i praktiken endast av betydelse för fosfor. Under denna transport sker retentionsprocesser som reducerar mängden kväve och fosfor som når vattendraget. Omfattningen av denna retention är beroende av de lokala förhållandena och varierar kraftigt. Alla värden på läckage presenterade i denna rapport representerar för kväve rotzonsutlakning från åkermark. För fosfor däremot representerar läckaget både förlusterna via rotzonsutlakning samt förlusterna via ytavrinning. Detta läckage kan betraktas som åkermarkens bruttoläckage eller bruttobelastning på vatten.

För att bestämma hur stor åkermarkens förluster av kväve och fosfor är utförs mätningar i forskningsprojekt och miljöövervakningsprogram. Dessa är dock komplicerade och kostnadskrävande och kan därför inte utföras för alla typer av jordar och klimat eller för alla olika grödor och odlingsåtgärder. För att representera all åkermark i Sverige krävs ett mycket stort antal kombinationer. Det krävs således en generaliserad beskrivning av kväve- och fosforläckaget om de samlade förlusterna från all åkermark i ett större område, eller som i detta fall för hela Sverige, ska kunna beräknas. I detta arbete har vi använt beräkningssystemet NLeCCs för att beräkna näringsämnesläckaget från åkermark. Systemet är uppbyggt kring de matematiska modellerna SOIL/SOILN för kväve och ICECREAM för fosfor, och till dessa kopplade simulerings-verktyg SOILNDB respektive ICECREAMDB. Modellerna kan beräkna läckage av kväve och fosfor för olika typer av jordar, klimat, grödor, gödslingar, lutningar, markfosforhalter etc., det vill säga en matris av olika typsituationer. Modellerna har tillämpats på ett antal olika utlakningsförsök under olika förhållanden. Vid dessa tester har modellerna visat sig kunna beskriva läckaget av kväve och fosfor från åkermark. Tillförlitligheten i dessa tillämpningar, de kalibreringar som utförts och de parametervärden som bestämts utgör grunden för att kunna använda modellerna för generella läckageberäkningar av den typ som gjorts i detta arbete.

Som tidigare nämnts varierar kväve- och fosforläckaget kraftigt från år till år, huvudsakligen beroende på stor variation i avrinning. Att bestämma kväve- och fosforläckage för enskilda år och jämföra dessa för att utvärdera resultatet av förändrade odlingsåtgärder på läckaget kan därmed bli starkt missvisande. Ett normaliserat klimat och en normaliserad avrinning är alltså en bättre bas för en sådan bedömning. I detta arbete har vi därför valt att beräkna kväve- och fosforläckage från en längre tidsperiod av väderdata som representerar ett genomsnittligt klimat och utifrån detta beräkna årsmedelläckaget eller, som vi har valt att kalla det, normalläckage (i analogi med de årliga normskördar som ingår i Sveriges officiella statistik). Vid jämförelse av läckaget för beräkningar för flera olika år kan klimatteffekten således ”filtreras bort”. Vid beräkningen av normalläckaget har även normaliserade värden för skördenivåer, s.k. normskördar (Jordbruksverket och SCB), använts för 2019 eftersom även skörden varierar mycket mellan enskilda år beroende på årsmån. Till skillnad från det normaliserade klimatet, ändras dessa normskördevärden från år till år beroende på förändringar i odlingen (brukningsmetoder, nya grödsorter, nya gödslingsstrategier etc.). För gödslingen har statistik om gödselmedelsanvändningen (SCB) för 2019 använts. Vi har antagit att gödslingsdosering alltid sker för den förväntade skörden, normskörden. Föreliggande rapport är en detaljerad redovisning av beräkningarna av näringsämnesläckaget från åkermark för år 2019. Beräkningarna har utförts på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten³.

Genom att kombinera normalläckaget för de olika typsituationerna med geografisk och statistisk information om jordart, grödareal, markfosforhalt och lutning kan bruttobelastningen från jordbruksmarken från ett område, en region eller hela landet beräknas. Detta har utförts i beräkningarna av näringsbelastningen på Östersjön och Västerhavet 2021 för rapporteringen till Helsingforskommissionen, Pollution Load Compilation nr 8 (HELCOM/PLC8) som utförs av SMED⁴ på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten. Där har belastningen från jordbruket beräknats för delavrinningsområden (SUBID:n), vattenförekomstområden, redovisningsområden, huvudavrinningsområden och havsbassänger. I belastningsberäkningen för PLC8 utnyttjas de beräknade läckagen i form av halter (mg/l). Näringsämnesläckage från betesmark har inte beräknats. I belastningsberäkningen för PLC8 ingår dock betesmark, och för dessa arealer har det beräknade läckaget från extensiv vall för åkermark använts.

Utveckling av beräkningsmetodiken

Tillvägagångssättet som beskrivits ovan har sitt ursprung i ett nordiskt projekt (Rekolainen & Leek, 1996; Hoffmann & Johnsson, 1999). För kväve användes metodiken därefter för beräkning av belastningen från södra Sverige på Västerhavet och Östersjön 1985-94 inom Naturvårdsverkets utredning ”Kväve från land till hav” (Naturvårdsverket, 1997a,b; Johnsson & Hoffmann, 1997, 1998; Hoffmann & Johnsson, 2000).

Metoden har sedan vidareutvecklats, bl.a. genom en finare indelning av regioner, utnyttjande av simuleringsverktyget SOILNDB (för att administrera SOIL- och SOILN-modellerna), simulering av växtföljder, utnyttjande av en ny jordartskarta m.m. Modellen användes sedan för beräkningar av normalläckage av kväve för åren 1995 och 1999 (Johnsson & Mårtensson, 2002). Dessa beräkningar utfördes inom ramen för TRK-projektet där belastningen av kväve på Sveriges omliggande hav beräknades och utnyttjades för HELCOM/PLC4 rapporteringen (Brandt & Ejhed, 2002). Metoden användes också för

³ ”Förvaltning av beräkning och uppföljning av jordbruksläckage av kväve och fosfor.” Havs och Vattenmyndigheten. Diarie-nummer 1985-21. Referensnummer 001744.

⁴ SMED utgör en förkortning för Svenska MiljöEmissionsData, som är ett samarbete mellan IVL, SCB, SLU och SMHI.

tillämpningar på avrinningsområdesskala och för åtgärdsscenarioer (Kyllmar m.fl., 2002, 2005; Larsson m.fl., 2005). Därefter utvecklades systemet vidare med avseende på bland annat växtodlingsgenerering och systemet gavs ett namn, NLeCCS (Nutrient Leaching Coefficient Calculation System). Systemet användes därefter för att beräkna effekten av fånggrödestödet på kväveutlakningen år 2001 (Johnsson & Mårtensson, 2006a), förändringen av kväveutlakningen mellan 1995 och 2003 (Johnsson & Mårtensson, 2006b) och effekten på kväveutlakningen vid förändrad gödsling av spannmål (Johnsson m.fl., 2006a). En ny omarbetad version av SOILNDB togs fram 2005 (Torstensson m.fl., 2006), och denna användes för första gången i NLeCCS vid beräkningar av normalutlakningen av kväve från ekologiskt odlad areal 2003 (Johnsson m.fl., 2006b).

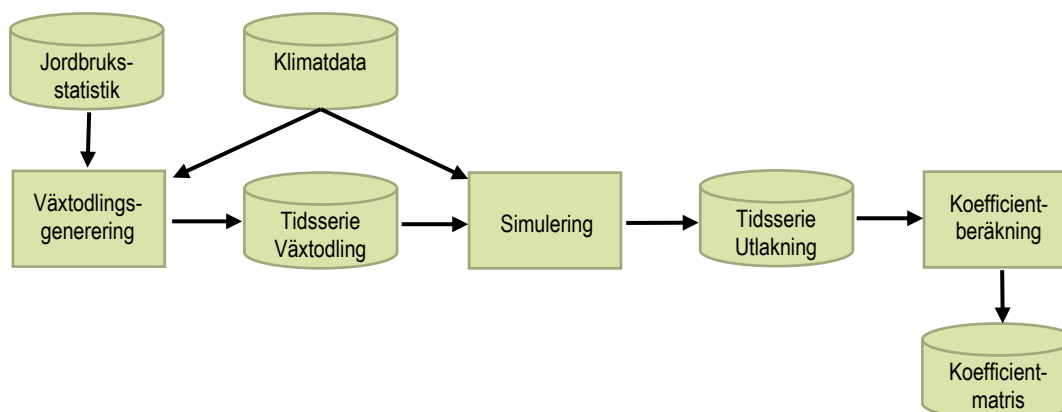
Systemet användes därefter för beräkning av normalutlakningen för år 2005, 1995 och 1999 för användning till den fördjupade miljömålsuppföljningen och beräkningen av belastningen på Östersjön och Västerhavet för rapportering till HELCOM/PLC5 (Johnsson m.fl., 2008; 2009). För fosfor var det första gången metoden tillämpades. För detta ändamål vidareutvecklades NLeCCS därför för fosfor genom att ansluta ICECREAMDB-modellen (Johnsson m.fl., 2006c). Därefter har samma uppsättning av systemet använts för beräkningar av näringsläckaget för år 2009 (Blombäck m.fl., 2011) och för år 2011 (Blombäck m.fl., 2014) för användning till miljömålsuppföljningen och för analys av orsaker till förändringen av närsaltsäckaget från åkermark från 2005 och framåt. Till beräkningarna av 2013 och 2016 års läckage (Johnsson m.fl., 2016; Johnsson m.fl., 2019) som användes för beräkningarna av belastningen på Östersjön och Västerhavet för rapportering till HELCOM/PLC6 respektive PLC7 (Havs och vattenmyndigheten, 2019) utnyttjades vidareutvecklade versioner av NLeCCS-systemet. Dessa versioner av NLeCCS-systemet har ytterligare korrigerats/uppdaterats till beräkningen av 2019 års läckage som beskrivs i denna rapport.

På grund av utvecklingen av beräkningssystemet är resultaten i föreliggande arbete ej direkt jämförbara med resultaten från de tidigare beräkningarna av läckaget av näringsämnen.

Metod

Beräkningssystemet NLeCCS

NLeCCS (Nutrient Leaching Coefficient Calculation System) är en metod och ett system för att beräkna normalläckage av kväve och fosfor från åkermark. Läckaget varierar mycket mellan olika år, huvudsakligen beroende på skillnader i väderlek. Stor avrinning leder till stora läckage av kväve och fosfor medan lägre avrinning leder till mindre förluster. Att bestämma läckaget för enskilda år och jämföra dessa för att utröna resultatet av förändrade odlingsåtgärders effekt på läckaget kan därför bli starkt missvisande. En normaliserad väderleks- och avrinningssituation är därför en bättre bas för en sådan bedömning. Därför beräknas läckaget utifrån en längre tidsperiod av väderdata som representerar ett normalklimat och utifrån detta beräknas årsmedelläckaget eller, som vi har valt att kalla det, normalläckaget (i analogi med de årliga normskördar som ingår i Sveriges officiella statistik). Beräkningarna i denna rapport är utförda med NLeCCS version 5.0. NLeCCS består av en svit av datorprogram (Persson m.fl., 2007a) vars utdata används som indata av nästa program (Figur 1). Lista med program och programversioner finns i Appendix 1.1. En övergripande beskrivning av systemet och hur det har tillämpats ges i Johnsson m.fl. (2019) och en teknisk beskrivning i Persson m.fl. (2007a).



Figur 1. Flödesschema över NLeCCS.

Växtodlingsgenerering

Jordbruksstatistik avseende ett specifikt år, i detta fall år 2019, sammanställs i en databas vilken används som indata till programmet som genererar växtodlingstidsserier, CSMG (Crop Sequence and Management Generator). CSMG genererar kompletta grödsekvenser med odlingsåtgärder som innefattar det som normalt sker i odlingen, t.ex. tidpunkter för sådd, skörd, gödsling, plöjning, fånggrödor. Andelen år av varje gröda i grödsekvensen är proportionell mot arealförekomsten av den grödan det året beräkningen gäller för. CSMG slumpar grödsekvensen utifrån givna regler för vilka grödor som kan följa på varandra i grödsekvensen. CSMG kan generera mycket långa grödsekvenser, i storleksordningen 10 000-tals år. Vid simuleringen delas växtodlingstidsserierna upp i delar om 20–30 år beroende på hur lång serie av klimatdata man har. De långa grödsekvenserna är nödvändiga för att få bra medelvärden på läckaget för grödor med liten areal.

För varje område (region) som beräkningar skall utföras för sammanställs klimatdata i en databas tillsammans med information om växtsäsongens start- och slutdatum. Växtsäsongens startdatum sätts som det datum där dygnsmedeltemperaturen stadigvarande ligger över 4°C (flytande dygnsmedeltemperatur över 9 dygn). I analogi med detta sätts växtsäsongens slutdatum som det datum där dygnsmedeltemperaturen sjunker under 4°C (Persson, 2023).

Simulering

Läckaget av kväve och fosfor simuleras med separata modeller. För kväve representeras läckaget av utlakning från rotzonen vilket simuleras med SOIL/SOILN-modellen som styrs av SOILNDB (se nedan). SOILNDB läser klimatdatabasen och växtodlingstidsserierna från CSMG samt utför både en del av simuleringen och beräknar parametervärden för SOIL/SOILN-modellerna. Efter simuleringen beräknar SOILNDB resultatet för agrohydrologiska år, första juli till sista juni. Fosforläckaget simuleras med ICECREAM-modellen som styrs av ICECREAMDB (se nedan) som läser klimatdatabasen och växtodlingstidsserierna från CSMG. Efter simuleringen beräknar ICECREAMDB resultatet för kalenderår. För fosfor representerar läckaget utlakning från rotzonen och borttransport med ytavrinning.

Koefficientberäkning

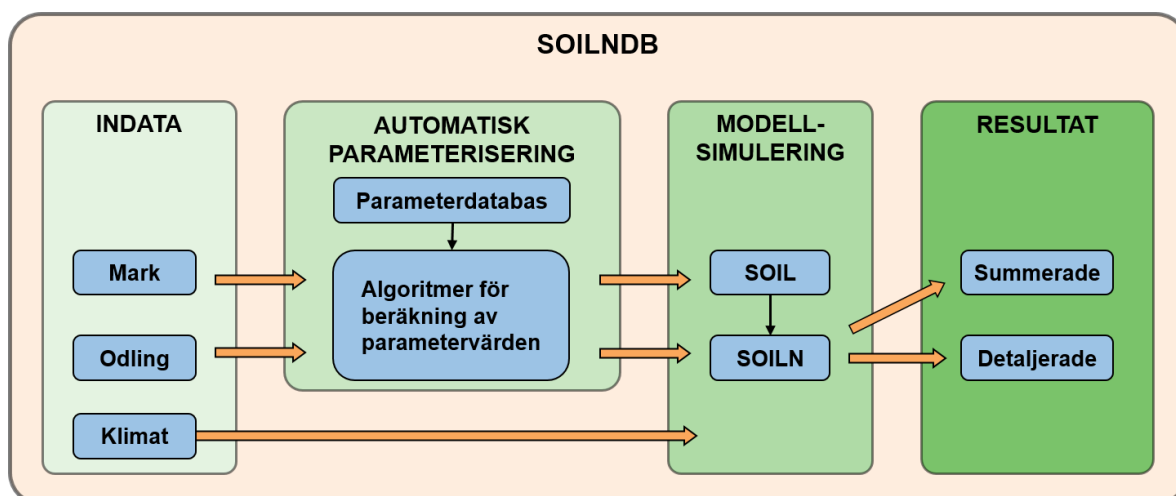
Normalläckaget beräknas för alla olika kombinationer av grödor och jordarter, vilket resulterar i en matris av koefficienter. För fosfor ingår också åkermarkens lutning och jordens fosforinnehåll i matrisen och för läckagets beroende av dessa vektorer skapas läckageekvationer. Normalläckaget, benämns som läckagekoefficienter i denna rapport, är medelvärdet av alla tillfällen med en viss gröda i grödsekvensen och uttrycks i kg/ha*år eller mg/l. Då inkluderas all påverkan av gröd- och gödslingskombinationer, jordbearbetningstidpunkt och eventuella fånggröde- och skyddszonseffekter. Ett sista steg är att sätta koefficienter för grödor som inte simulerats. Det görs genom att ersätta de saknade grödornas läckagekoefficienter med medelvärden från andra grödor med liknande egenskaper.

Modellerna

SOILNDB (kväve)

SOILNDB (Johnsson m.fl., 2002; Torstensson m.fl., 2006) är en modell för att beräkna kväveutlakning från åkermark med förenklat indatabehov (Figur 2). Programmet är uppbyggt som ett ”skal” runt en sedan tidigare utvecklad forskningsinriktad modell för kväveutlakning från åkermark (SOIL-SOILN, se nedan) och en parameterdatabas. Val av indata är länkade till procedurer för automatisk parametrering av modellen utgående ifrån värdena i parameterdatabasen. Med SOILNDB kan det arbets- och tidskrävande momenten rörande parametersättning, modellkörning och resultatpresentation reduceras, vilket möjliggör förhållandevis effektivt utförda beräkningar för många olika odlingssituationer. Ett eller flera fält med flera års odling kan beräknas i en följd.

Den indata som krävs för en beräkning är mindre detaljerad och mindre omfattande än vad som krävs för direkt användning av SOIL och SOILN. En databas innehållande parametervärden (för exempelvis markegenskaper) specifika för modellerna SOIL och SOILN är inkluderad i systemet. Dessa värden grundas på tidigare tester och tillämpningar av modellerna. Dessutom ingår beräkningsrutiner för att skatta vissa parametervärden. SOIL och SOILN är kopplade i serie i systemet, det vill säga utdata från SOIL-modellen utgör automatiskt indata till SOILN. Presentation av simuleringens resultat i summerad form är också inkluderat i systemet. Nedan ges en kort presentation av de olika delarna i systemet. Beräkningarna i denna rapport är utförda med SOILNDB version CLI 4.7.0.



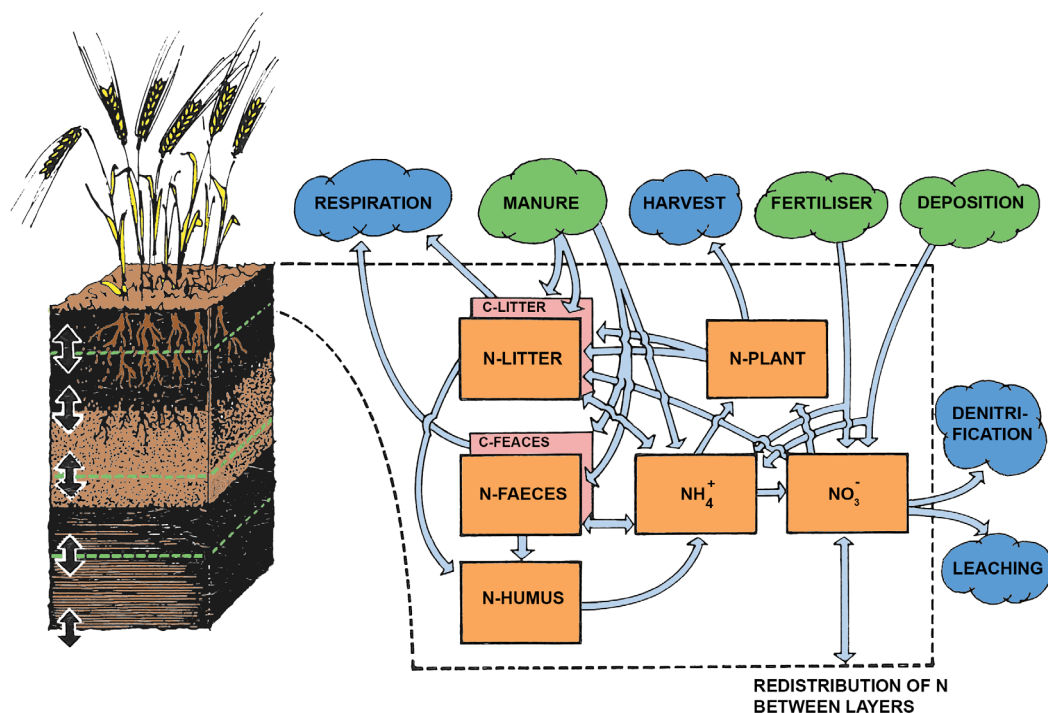
Figur 2. Schematisk beskrivning av SOILNDB.

SOIL-SOILN

Under mitten av 1980-talet utvecklades vid SLU simuleringsmodellen SOILN (Johnsson m.fl., 1987). Modellen, som beskriver kvävet dynamik och förluster i åkermark (Figur 3), kopplades till en tidigare utvecklad vatten- och värmemodell, SOIL (Jansson & Halldin, 1980; Jansson, 1991). Syftet med detta arbete var att öka förståelsen för hur de samtidiga fysikaliska och biologiska processerna i markväxtsystemet påverkar förlusterna av kväve vid varierande väder, jordarter, odlingsystem och odlingsåtgärder. För att göra modellen tillämpbar för olika lokaler förenklades modellens struktur och dess behov av indata till en nivå som skulle motsvara vad som normalt finns tillgängligt i fältförsök. Modellen beskriver kväveprocesserna i en markprofil och beräknar utlakning av kväve från rotzonen till dräneringsrör eller grundvatten. Modellen, vars typiska representativitet motsvarar ett någorlunda homogent jordbruksfält, är således speciellt lämplig för att undersöka betydelsen av olika odlingsåtgärder, klimats och jordtypers inverkan på rotzonsutlakning (det vill säga det som försvinner från det mark-växtsystem som är påverkbart med olika odlingsåtgärder).

Modellen har testats på ett flertal olika fältförsök (sammanställning i exempelvis Hoffman, 1999). Den har också använts för att skatta utlakningen från fält där endast en begränsad mängd indata finns och för simulering av olika tänkbara odlingsåtgärder för att minska utlakningen av kväve från åkermark. Testerna har visat att modellen kan beskriva mineralkvävet variation i marken och kväveutlakning för några olika jordar, odlingsystem och klimat i Sverige. Detta visar att modellen har en viss generalitet. Genom att testa modellen på olika datamaterial ökar vi vår kunskap om dess generalitet och vår kunskap att parametrisera den. Vi får också kunskap om modellens känsliga delar och hur vi kan förbättra den. Arbetet med att testa modellen pågår således kontinuerligt. Detta ger sedan möjligheter att med ökad precision tillämpa modellen på lokaler där endast en mycket begränsad mängd indata finns tillgängligt.

I forskningsversionerna av SOIL-SOILN finns ofta en valmöjlighet av flera olika metoder att lösa samma delproblem (processer) i modellerna. De submodeller som är bäst utprovade i forskningsversionen (om flera finns för samma process) utnyttjas i SOILNDB.



Figur 3. SOILN-modellens struktur (efter Johnsson m.fl., 1987).

ICECREAMDB (fosfor)

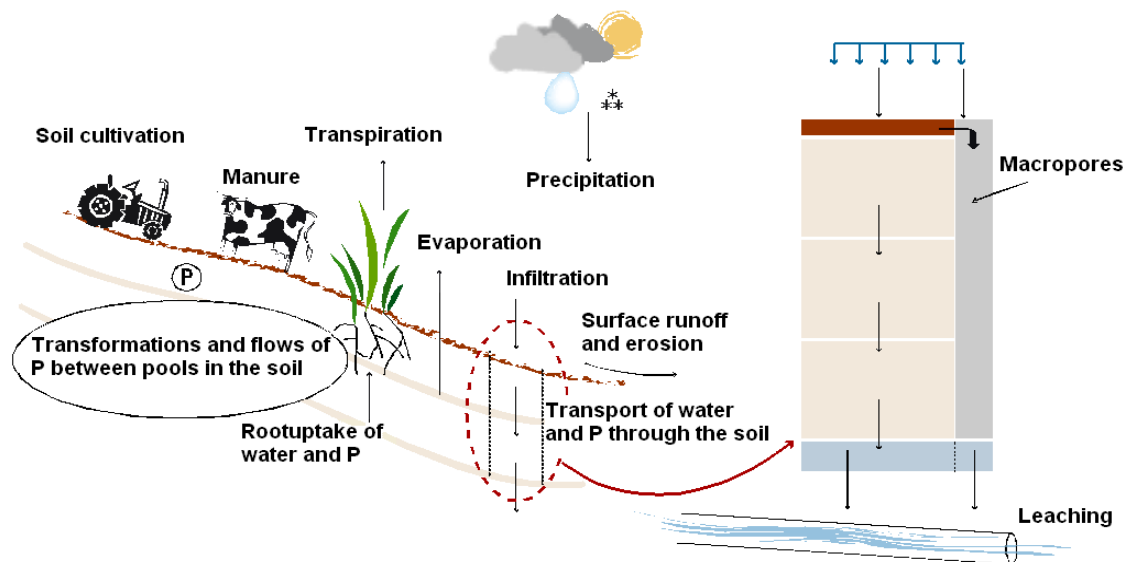
ICECREAMDB (Persson m.fl., 2007b) är en modell för att beräkna förluster av fosfor från åkermark från större områden baserad på ICECREAM-modellen (se nedan). Beräkningarna underlättas jämfört med ICECREAM i och med att stora mängder indata och resultat kan hanteras rationellt.

ICECREAMDB läser all data som behövs för att köra ICECREAM från databaser och omvandlar dem till de textfiler som ICECREAM styrs med. Med ICECREAMDB är det därför möjligt att genomföra tusentals simuleringar i följd. Resultaten från ICECREAMDB bearbetas automatiskt så att läckagekoefficienter (årsmedelvärden) för varje jordart, gröda, lutning, markfosforhalt och fosforgödslingsregim genereras från de dygnsbaserade simuleringresultaten. Beräkningarna i denna rapport är utförda med ICECREAMDB version 2.7.0.

ICECREAM

ICECREAM är en dynamisk, delvis fysikaliskt baserad, odlings- och åtgärdsorienterad fosforläckagemodell (Rekolainen & Posch, 1993; Tattari m.fl., 2001; Larsson m.fl., 2007). Med ICECREAM kan man beräkna olika odlingsåtgärders påverkan på vattenflöden, erosion och förluster av fosfor via ytavrinning och utlakning genom markprofilen (Figur 4). Resultatet från ICECREAM är bland annat dagliga värden uppdelat på koncentrationer av löst fosfor (SRP, Soluble Reactive Phosphorous) och partikulärt fosfor (PP). Modellen, med ursprung i CREAMS-modellen (Knisel, 1980) som utvecklats i USA, har senare vidareutvecklats i Finland för att kunna beskriva fosforförluster under nordiska klimatförhållanden (Posch & Rekolainen, 1993; Rekolainen & Posch, 1993). Modellen har framförallt använts för att beskriva erosion och ytavrinning (t.ex. Tattari m.fl., 2001), men för många åkerjordar i Sverige är utlakning genom markprofilen via makroporer den viktigaste flödesvägen. Därför har modellen vidareutvecklats med inkorporering av makroporflöde och testats mot mätdata från försöksfält i Västergötland (Larsson m.fl., 2007) och miljöövervakningsfält i Södermanland, där övervägande positiva resultat erhöles med avseende på förmågan att beskriva förlusterna av fosfor på strukturerade jordar. Modellen parameteriserades för svenska förhållanden (Johnsson m.fl., 2006c) och användes

för första gången till PLC5-rapporteringen (Johnsson m.fl., 2008). Flera känslighetsanalyser av modellen har gjorts för att erhålla kunskap om vilka parametrar som bör väljas med större noggrannhet (Bärlund och Tattari, 2001; Johnsson m.fl., 2006c; Larsson m.fl., 2007; Djodjic m.fl., 2008; Blombäck och Persson, 2009; Schmieder m.fl., 2010).



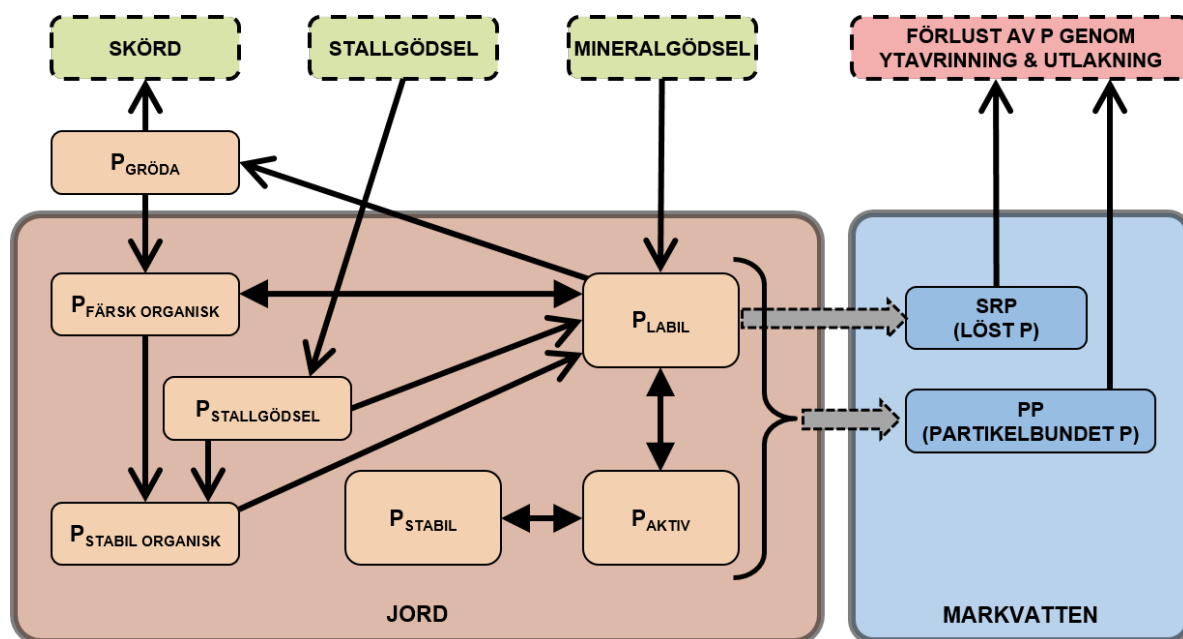
Figur 4. Översikt av ICECREAM (efter Bärlund & Tattari, 2001).

I ICECREAM beräknas förändringar i pooler och flöden med dygnsupplösning och som drivdata används klimatdata på temperatur, nederbörd, och molnighet eller solstrålning med samma tidsupplösning. Markprofilen är uppdelad i olika lager, där varje lager innehåller pooler av markvatten och fosfor i mineral- och organisk form av olika kvaliteter. Modellen har en fullständig beskrivning av vattenbalansen inkluderande nederbörd, avdunstning, transpiration, ytavrinning och dränering genom marken till grundvatten och dräneringsledningar. En modifierad SCS-curve number (CN) metod används för att fördela inkommande nederbörd mellan ytavrinning och infiltration (USDA-SCS, 1972; Smith & Williams, 1980). Vattenflöde mellan olika lager i marken beskrivs med ett "lagrings-överskott"-koncept och sker när mängden vatten i ett lager överskrider fältkapaciteten. Detta flöde sker i markens små porer (mikroporregionen). Då nederbördsintensiteten överskrider mikroporregionens infiltrationskapacitet, i kombination med att det översta marklagret är nära vattenmättat, kommer dessutom vattentransport att ske genom makroporflöde. Beroende på jordart kommer en viss fraktion (R_f) av nederbördsöverskottet att bilda makroporflöde. Makroporflödet transporteras direkt från översta marklagret ner till dräneringsvattnet utan att interagera med övriga lager i marken. Kapillärt uppåtlösningsflöde beräknas inte.

Markens fosfor är uppdelad i sex pooler: tre oorganiska som innehåller svårlösligt, P_{STABIL} , medellösligt, P_{AKTIV} , och lösligt, P_{LABIL} , fosfor, samt tre organiska; en färsk pool som består av organiskt material såsom rötter och halm under nedbrytning, $P_{FÄRSK\ ORGANISK}$, en humuspool bestående av mer stabila organiska föreningar, $P_{STABIL\ ORGANISK}$, och en pool som innehåller tillförd fosfor i form av stallgödsel, $P_{STALLGÖDSEL}$ (Figur 5). Flöden av fosfor mellan poolerna inkluderar växtupptag från den labila poolen, mineralisering från de tre organiska poolerna till den labila poolen, humusbildning av färskt organiskt material och gödsel till den stabila organiska poolen och immobilisering av den labila fosfor till färskt organiskt material. Fosfor i mineralgödselmedel adderas till P_{LABIL} , medan fosfor i stall-

gödsel adderas till $P_{STALLGÖDSEL}$ vid gödslingstillfället. Förluster av SRP och PP sker genom ytavrinning och utlakning genom markprofilen. Transport av SRP kan ske via alla flödesvägar, det vill säga med vattenflöde genom markens mikro- och makroporsystem och med ytavrinning. Då transporten sker genom mikroporerna kan den lösta fosfor åter fastläggas i djupare lager beroende på balansen mellan de olika mineralfosforpoolerna. PP transporteras endast med ytavrinning och/eller makroporflöde.

De beräknade flödena mellan mineralfosforpoolerna beskriver sorptions-/desorptionsprocesserna i marken och poolerna strävar efter att vara i jämvikt med varandra (Blombäck & Lindsjö, 2011). P_{LABIL} representerar det fosfor som står i jämvikt med löst fosfor i marklösningen och varifrån SRP förloras med utlakning och ytavrinning. P_{LABIL} ställer snabbt (några dagar till några veckor) in sig i jämvikt med P_{AKTIV} , medan det sker en långsam jämviktning mellan P_{AKTIV} och P_{STABIL} . Jämvikten mellan P_{LABIL} och marklösningen är en funktion av lerhalt, där en högre lerhalt ger lägre löslighet och fosforkoncentration i marklösningen. Jämvikten mellan markens mineralfosforpooler styrs av en sorptionsfaktor (löslighetsfaktor) som är beroende av olika markfaktorer (Sharpley m.fl., 1984). Sorptionsfaktorn som används i beräkningarna är beroende av markens lerhalt, basmättnadsgrad och pH (Blombäck & Lindsjö, 2011). Den har tagits fram och anpassats för svagt vittrade jordar i Finland (Yli-Halla m.fl., 2005) och har antagits gälla också för svenska jordar. Jämviktsflödena är även fuktighets- och temperaturberoende. Vid jämvikt mellan de två långsamma poolerna antas P_{STABIL} vara fyra gånger större än P_{AKTIV} .



Figur 5. Pooler och flöden av fosfor som beräknas med ICECREAM.

Erosion beräknas för ett fält som en funktion av vattenflödet och regnets erosivitet (EI) enligt den s.k. modifierade USLE-ekvationen (Foster m.fl. 1977). Beräkningen tar hänsyn till fältets lutning och slutningslängd (Figur 13), markens erosionsbenägenhet (K_{soil}) liksom inverkan av typ av gröda och jordbearbetning. Grödan och grödans olika stadier liksom jordbearbetning påverkar markens ytegenskaper, CN och Mannings skrovlighetskoefficient ($Mannings\ n$), vilket i sin tur påverkar hur mycket ytvatten som bildas respektive regnets erosivitet. Ju högre skrovlighet ($Mannings\ n$), desto mindre risk för erosion. Sediment förloras även via makroporer när det sker en avrinning i dessa. Detta sediment förloras från en separat partikelpool i översta marklagret. Storleken på partikelpoolen, det vill säga

tillgängligheten av transporterbart sediment, varierar över tiden till skillnad från yterrosionen. Partikelpoolen fylls på dels som en funktion av tiden, dels som en funktion av jordbearbetning och av markens tjälning och upptining, och den töms med en fraktion som beror på en faktor för sedimentens rörlighet (*soil detachment coefficient*), regnets erosivitet, en grödfaktor, K_{soil} och poolens storlek vid varje tillfälle då det sker ett vattenflöde i makroporerna. För beräkning av PP multipliceras sedimenttransporten med den totala fosforkoncentrationen, det vill säga både mineralpooler och organiska pooler, i marken och en anrikningskoefficient (*enrichment ratio*).

Jordbearbetningsåtgärder beskrivs i modellen av tre parametrar som styr hur effektivt redskapet blandar om jorden (*effmix*), hur effektivt redskapet är på att inkorporera växtmaterial (*effinc*) samt hur djupt ned (*tilldep*) redskapet når i markprofilen, det vill säga vilka marklager som påverkas. Vid en jordbearbetningsåtgärd dödas en eventuellt växande gröda och växtrester blandas ner i $P_{FÄRSKT\ ORGANISKT}$, fosforpoolerna i de olika marklagren blandas ner till bearbetningsdjup, partikelpoolen för makroportransport når sin maximala storlek liksom att CN (Appendix 3.12) och $Mannings\ n$ (Appendix 3.13) får ändrade värden.

Grödans upptag av fosfor är en funktion av biomassetillväxten, där det totala upptaget av fosfor ökar med ökande biomassa. Tillväxten går mot en given maximal biomassa. Biomassan beräknas av förhållandet mellan det aktuella värdet på graddagar (GDD) och parametervärdet för graddagar vid mognad ($GDD\ maturity$) upphöjt med en koefficient som anger tillväxtkurvens form (*growth parameter*). Bladyteindex (LAI) beräknas från aktuell biomassa. Perenna grödor som gräs (vall och trädor) har en tidsberoende vissningsfunktion som ger växtbiomassan en årstidsdynamik. Grässets biomassa börjar vissna 60 dagar efter att biomassan bildades. Vissningen sker som en viss fraktion (*Grass degradation rate*, Appendix 3.9) av den 60 dagar gamla biomassan. För att inte gräset ska dö bort helt under vintern då ingen tillväxt beräknas i modellen, sker vissningen bara så länge växtens biomassa överstiger en viss undre gränsvärd. Gränsvärd är en fraktion (*yield limit for biomass degradation*; Appendix 3.9) av den maximala biomassan. P-innehåll i den vissnade biomassan fördelas ner i poolen $P_{FÄRSKT\ ORGANISKT}$ i de två översta markskikten. Vissningsfunktionen har framförallt stor inverkan i oskördade system där hela den bildade växtbiomassan når en ålder av 60 dagar och det därmed kan vara betydande mängder som tillförs de organiska poolerna i marken vid vissningen. Vissningsdynamiken påverkar även variablerna LAI , CN och $Mannings\ n$ som beräknas utifrån biomassan, och som därmed också får en årstidsdynamik.

Matrisen

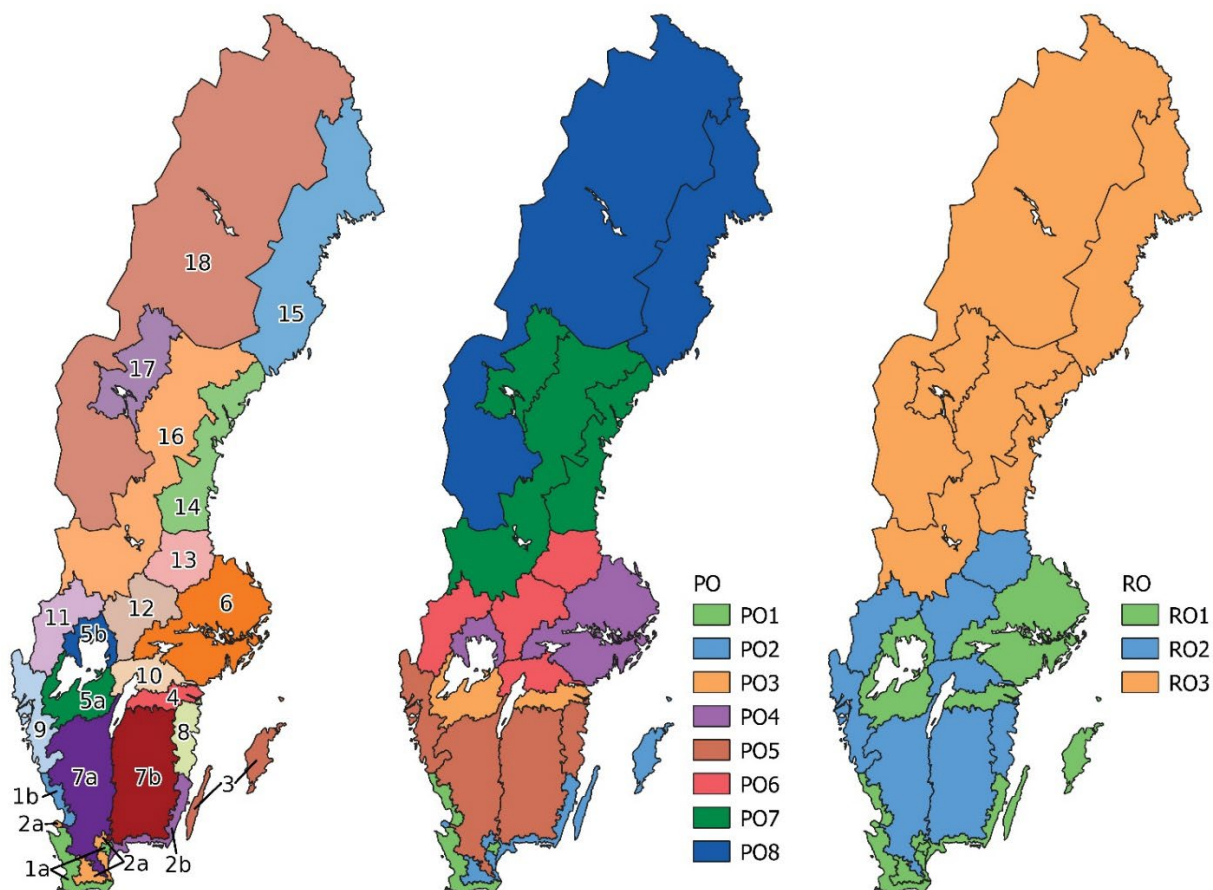
Beräkningar för kväve och fosfor har utförts enligt en matris med de ingående vektorerna:

- läckageregion
- gröda
- jordart
- markfosfor i matjorden
- lutning

Vektorerna markfosfor i matjorden och lutning förekommer endast för fosfor. För kväve och fosfor har normalläckaget beräknats både som årsmedelkoncentrationer (mg/l) och transport (kg/ha*år). För kväve beräknas totalkväve medan fosfor delas upp i en löst (SRP) respektive partikulär (PP) fraktion. Den beräknade matrisen för normalläckaget i form av läckagekoefficienter och läckageekvationer (P) uttryckt som koncentrationer har använts som indata till beräkningarna av näringsbelastningen på Östersjön och Västerhavet 2021 för rapporteringen till HELCOM-PLC8 (se underlagsrapport: Strömquist m. fl., 2023).

Läckageregioner

Åkermarken i Sverige har delats upp i 22 läckageregioner (Figur 6, Tabell 1). Grunden för uppdelningen har varit SCB:s indelning i arton produktionsområden för redovisning av jordbruksstatistik (PO18-indelningen). Fyra av dessa produktionsområden har delats på grund av stora klimatskillnader inom regionen; därav indelningen av åkermarken i 22 läckageregioner. Varje läckageregion har antagits ha en karaktäristisk årsmedelavrinning, en så kallad ”målavrinning” och en klimatstation som är representativ för regionen. Klimatstationer för samtliga parametrar redovisas i Appendix 1.2



Figur 6. Läckageregioner (Lr), produktionsområden (PO8) och riksområden (RO) i Sverige.

Tabell 1. Läckageregioner (Lr), produktionsområden, riksområden, klimatstation, årsmedelavrinning, årsmedelnederbörd (korrigerad) och medeltemperatur för perioden 1990-2020.

Lr	Produktionsområde, PO18 nr	Produktionsområde, PO8, nr	Riksområde, RO, nr	Klimatstation (dominerande för temperatur)	Årsmedel- avrinning (målavrinning) (mm)	Årsmedel- temperatur (°C)
1a	Skåne-Hallands slättbygd, 1 (Skånedelen)	Götalands södra slättbygder, 1	Södra & mellersta Sveriges slättbygder, 1	Barkåkra	220	8.5
1b	Skåne-Hallands slättbygd, 1 (Hallandsdelen)			Halmstad	428	8.4
2a	Sydsvenska mellanbygden, 2 (Skånedelen)	Götalands mellanbygder, 2		Barkåkra	265	8.5
2b	Sydsvenska mellanbygden, 2 (Blekinge-Kalmardelen)			Ronneby-Bredåkra	152	7.9
3	Öland & Gotland, 3			Visby_Flygplats	163	7.8
4	Östgötaslätten, 4	Götalands norra slättbygder, 3		Malmslätt	126	7.1
5a	Vänerslätten, 5 (Södra delen)	Svealands slättbygder, 4		Såtenäs	258	7.4
5b	Vänerslätten, 5 (Norra delen)			Karlstad flygplats	278	6.6
6	Mälar- & Hjälmabygden, 6			Uppsala_Aut	194	7.1
7a	Sydsvenska höglandet, 7 (Västra delen)	Götalands skogsbygder, 5	Södra & mellersta Sveriges skogs- & dalbygder, 2	Torup	397	7.4
7b	Sydsvenska höglandet, 7 (Östra delen)			Målilla	211	7.2
8	Östsvenska dalbygden, 8			Gladhammar_A	165	7.6
9	Västsvenska dalbygden, 9			Säve	452	8.4
10	Södra Bergslagen, 10	Mellersta Sveriges skogsbygder, 6		Kettstaka_A	219	6.5
11	Västsvenska dalsjöområdet, 11			Arvika_A	352	5.9
12	Norra Bergslagen, 12		Daglösen_A	305	5.6	
13	Östra Dalarna, 13		Borlänge_Flygplats	234	5.7	
14	Kustlandet i nedre Norrland, 14	Nedre Norrland, 7	Norra Sverige, 3	Sundsvalls flygplats	279	4.4
15	Kustlandet i övre Norrland, 15	Övre Norrland, 8		Luleå flygplats	311	2.9
16	Nordsvenska mellanbygden, 16	Nedre Norrland, 7		Malung	293	4.0
17	Jämtländska siluområdet, 17	Nedre Norrland, 7		Frösön	246	3.7
18	Fjäll- & moränbygden, 18	Övre Norrland, 8		Sveg	378	3.2
Sverige					249	

Jordar

Beräkningar har gjorts för tio jordar uppdelade efter den internationella texturklassificeringen enligt FAO. Dessa jordar var sand, loamy sand, sandy loam, loam, silt loam, sandy clay loam, clay loam, silty clay loam, silty clay och clay. Jordarna skiljer sig åt bl.a. avseende de hydrauliska egenskaperna och det maximala rotdjupet (se avsnitt Marken – kväveberäkningen och Marken – fosforberäkningen).

Grödor

Beräkningarna har utförts för tretton grödklasser: vårkorn, höstvetete, vårvete, vall, sockerbetor, höstraps, vårraps, trindsäd, potatis, majs, råg, havre, träda och extensiv vall. I vällen inkluderades både slåtter- och betesvall och i träda inkluderades både kortliggande stubb- och grönträda och långliggande träda (Appendix 1.17). I trindsäd inkluderades åkerböna, ärter och konservärter och i potatis inkluderades både mat- och stärkelsepotatis. Till höstraps räknades också höstrybs och till vårraps inkluderades även vårrybs i den mån som det odlades. I råg inkluderades höstkorn och höstrågvete. Endast grödor som odlades på mer än 1,0 % av åkerarealen i respektive läckageregion ingick i den beräknade grödsekvensen. Samtliga grödklasser utom extensiv vall ingick i genererade grödsekvenser. Extensiv vall har beräknats separat som en monokultur, som varken gödslas (men har en viss kvävefixering) eller skördas, för användning bland annat vid beräkning av bakgrundsbelastning. För övriga grödor har beräkningar ej utförts men i belastningsberäkningen för PLC8 har dessa tilldelats värden (se avsnitt Simulering och koefficientberäkning nedan).

Markfosfor och lutning

Läckageekvationer har skapats för fosforläckagets beroende av markens fosforinnehåll och lutning (Persson, 2009). Utifrån dessa ekvationer kan fosforläckaget beräknas för varje givet värde av halten markfosfor och lutning för de olika kombinationerna av läckageregion, gröda och jordart.

Data och antaganden

Beräkningsmetodik

Växtodlingssystemet

Det simulerade växtodlingssystemet bygger på statistik från SCB och Jordbruksverket som beskriver grödfördelning och olika odlingsåtgärder för de olika produktionsområdena i Sverige. Grödsekvenser med en längd av 15 000 år för fosfor och 15 500 år för kväve skapades för varje läckageregion med växtodlingssystemet CSMG (se beskrivning av NLeCCS). För varje gröda har två gödslingsregimer beräknats, en med *stallgödsel med kompletterande mineralgödsling* samt en med *enbart mineralgödsling*. I fosforberäkningen har även en tredje *ogödslad* gödslingsregim beräknats.

Grödsekvenserna har för varje läckageregion skapats utifrån följande förutsättningar:

- Grödorna förekommit i proportion till andelen areal av olika grödor enligt Lantbruksregistret år 2019 (Appendix 1.12).
- Stallgödsling förekommit i proportion till andelen av grödans areal som fått stallgödsel år 2019 (N: Appendix 2.36, P: Appendix 3.24).
- Enbart mineralgödsling förekommit i proportion till andelen av grödans areal som enbart fått mineralgödsel år 2019 (N: Appendix 2.35, P: Appendix 3.26).
- Ogödslad areal (ingick endast i fosforberäkningen) har förekommit i proportion till andelen av grödans areal som ej gödslades med fosfor 2019 (P: Appendix 3.25).

- Höstgödsling med stallgödsel förekommit i proportion till andelen av den totala stallgödslade arealen som höstgödsldes år 2019 (N: Appendix 2.37, P:Appendix 3.27). Resterande stallgödslad areal vårgödsldes.
- Fånggröda och vårbearbetning förekommit i proportion till andelen av arealen för varje gröda som varit insådd med fånggröda och/eller vårbearbetats år 2019 (Appendix 1.13, Appendix 1.15).
- Halmskörd förekommit i proportion till andel av arealen för varje gröda där halm skördats 2012 (Appendix 1.11).

I kväveberäkningen har all areal erhållit gödsel utom trädorna. Hela givan av stallgödsel har spridits antingen på hösten eller på våren. Grödsekvensen för respektive läckageregion inkluderade därmed alla möjliga kombinationer med avseende på grödor, gödslingsstidpunkter, halmskörd, gödslingsregimer, jordbearbetningstidpunkter och fånggrödor.

Ordningsföljden av grödor i grödsekvenserna skapades genom slumpning med begränsande villkor för att ta hänsyn till att vissa grödkombinationer ej kan eller bör förekomma på grund av exempelvis växtskyddsaspekter eller grödornas olika skörde- och såtider (Tabell 2). Höstsådd gröda har till exempel inte kunnat följa efter sockerbetor eftersom sockerbetor skördas så sent på hösten. Vall har inte kunnat följa efter potatis och sockerbetor eftersom skörden av dessa omöjliggjort insådd. Fånggröda har inte kunnat följas av höstsådd gröda eller vall. Vallarna var alltid flerårig (se avsnitt Grödarealer). Av vallarealen ingick endast slättervall, det vill säga vall som skördas varje år och som plöjs upp med jämna mellanrum, i grödsekvensen. Betesvall och långliggande träda ingick inte i grödsekvensen utan antogs vara permanenta växtslag som finns på samma marker under åtskilliga år. Förekomsten av respektive gödslingsregim i grödsekvensen har slumpats utan några begränsningar eller preferenser. Samma grödsekvens har använts för alla jordartsklasserna inom respektive läckageregion.

Tre typer av fånggrödor och vårbearbetning har inkluderats i grödsekvensen:

- insådd fånggröda som brukas ned på våren efterföljande år,
- insådd fånggröda som brukas ned på hösten och
- vårbearbetning med ”fånggröda” bestående av spillsäd och ogräs.

Den totala vårbearbetade arealen enligt SCB:s undersökning ”Odlingsåtgärder i jordbruket 2019” (SCB, 2020a) var större än den areal som hade ersättning för vårbearbetning via stödet för minskat kväveläckage. Skillnaden mellan den stödsökta arealen (Appendix 1.15) och den totala vårbearbetade arealen enligt SCB, har antagits vara vårbearbetad areal utan fånggröda (Appendix 1.13), och den har lagts till den stödsökta vårbearbetade arealen i beräkningarna.

Tabell 2. Möjliga och omöjliga grödkombinationer i grödsekvenserna samt grödkombinationer möjliga med fånggröda och/eller vårbearbetning. Svarta rutor symboliserar grödkombinationer som var märkta i växtodlingssgeneratorn att inte kunna förekomma, grå rutor symboliserar möjliga kombinationer men märkta i växtodlingssgeneratorn som mindre sannolika samt vita och gröna rutor symboliserar möjliga grödkombinationer. Gröna rutor är kombinationer som är möjliga med fånggröda och/eller vårbearbetning.

Gröda	Efterföljande gröda													
	Vårkorn	Höstvete	Vall	Sockerbetor	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Vårraps	Potatis	Gröntråda	Stubbråda	Majs	Trindsäd
Vårkorn	Grön			Grön		Grön	Grön		Grön		Grön			
Höstvete	Grön			Grön	Svart	Grön	Grön		Grön		Grön			
Vall			Svart									Svart		
Sockerbetor		Svart	Svart		Svart			Svart			Svart	Svart		
Höstraps	Grön			Grön	Grå	Grön	Grön		Grå	Grön	Grön	Grön	Grön	Grön
Havre	Grön			Grön		Grön	Grön		Grön		Grön	Grön	Grön	Grön
Vårvete	Grön			Grön	Svart	Grön	Grön		Grön		Grön	Grön	Grön	Grön
Råg	Grön			Grön		Grön	Grön		Grön		Grön	Grön	Grön	Grön
Vårraps	Grön			Grön		Grön	Grön		Grå	Grön	Grön	Grön	Grön	Grön
Potatis		Svart	Svart	Grå	Svart			Svart		Grå	Svart	Svart		
Gröntråda			Svart								Svart	Svart		
Stubbråda			Svart								Grå			
Majs	Grön	Svart	Grå	Grön	Svart	Grön	Grön	Svart	Grön	Grön	Grön	Grön	Grön	Grön
Trindsäd	Grön		Svart	Grön		Grön	Grön		Grön	Grön	Svart	Svart	Grön	Svart

Grödarealer

Grödarealerna är hämtade från Lantbruksregistret 2019, vilka i sin tur är baserade på uppgifter från Jordbruksverkets administrativa register för arealbaserade stöd. Arealerna till läckageberäkningarna har sammanställts av SCB för det här projektet. Växtslag som inte ingick i beräkningen, dvs smågrödor som t.ex. grönfoder, omfattade ca 6 % av arealen i Sverige 2019. Grödor som beräknades men som i vissa läckageregioner utgjorde <1 % av åkerarealen omfattade sammanlagt ca 0,5 % av arealen i Sverige. Grödfördelningen redovisas i Appendix 1.14 och grödfördelningen i de slumpade grödsekvenserna redovisas i Appendix 1.12.

I Lantbruksregistret redovisas vallarealerna sammanslagna, men eftersom slåtter- och betesvall odlas på olika sätt har de skilts åt i beräkningarna. I Gödselmedelsundersökningen (GU) för år 2019 (SCB, 2020b) särredovisas arealen slåttervall, betesvall, respektive outnyttjad vall. Fördelningen mellan dessa har använts för att fördela den totala vallarealen från Lantbruksregistret mellan slåtter- och betesvall. Arealen outnyttjad vall har förts till betesvallen. Andelen slåttervall enligt GU 2019 har multiplicerats med den totala vallarealen enligt Lantbruksregistret 2019 för att erhålla arealen slåttervall.

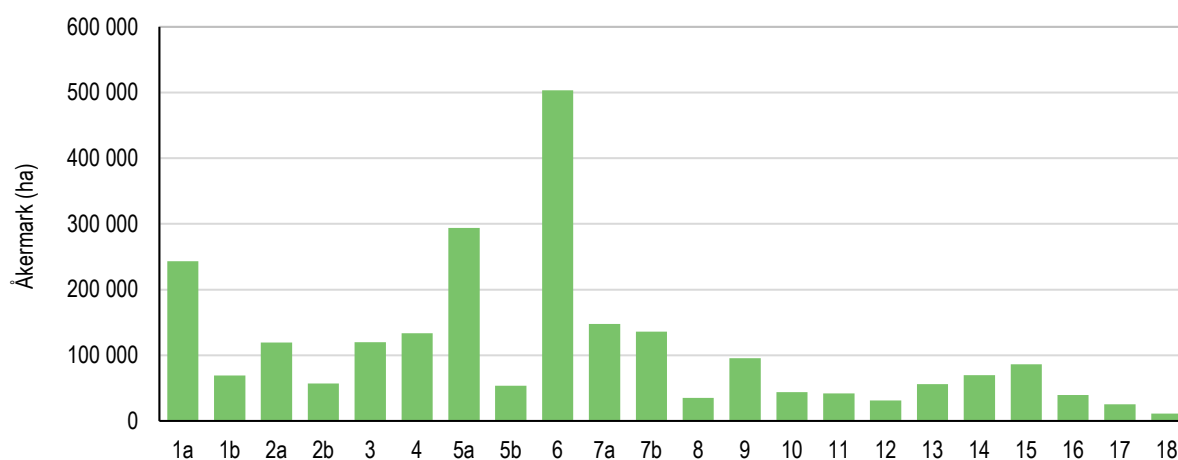
I beräkningen antogs att slåttervallen etablerades genom insådd i annan gröda och vallen började växa efter denna huvudgrödans skörd. Kväveupptaget slutade sedan vid växtsäsongens slut och började igen vid växtsäsongens start på våren. Slåttervallens medellängd bestämdes utifrån en beräknad medellålder

av slåttervall baserad på data som redovisas i SCB:s undersökning om odlingsåtgärder (OÅ) för år 2019 (SCB, 2020a). I OÅ redovisas åldersfördelningen bland slåttervallar i ett-årsintervall upp till och med 4 år samt en klass som inkluderar slåttervallar 5 år eller äldre. Medelåldern i respektive produktionsområde (PO8) beräknades som ett viktat medelvärde med antaganden att hälften av andelen i klassen 5 år eller äldre var 5 år, hälften av den resterande andelen i denna klass var 6 år, hälften av den resterande var 7 år och så vidare. Medelåldern för klassen 5 år eller äldre blir då 6 år. Detta resulterade i medelåldrar mellan 2,6 och 3,5 år beroende på region (Appendix 1.5). Medellivslängderna för vallarna beräknades då variera mellan 4,2 och 5,9 år (Appendix 1.5). För att uppnå den enligt ovan beräknade medelåldern på slåttervallarna i respektive region justerades fördelningen av 4-åriga, 5-åriga och 6-åriga vallar i grödsekvenserna. Fördelningen redovisas i Appendix 1.4 Slåttervallarnas sista år avslutades med vallbrott (jordbearbetning) antingen på hösten eller kommande vår och följdes därefter av en annan gröda.

Trädesarealen från Lantbruksregistret delades upp i stubbträda, grönträda och långliggande träda. Som underlag användes statistik över arealsandelar av kort- och långliggande träda och etableringsgrödor för trädor år 2019, framtagen av SCB på den regionala nivån PO8 (SCB, 2020a). Både stubbträdan och grönträdan har beräknats som en ettårig vårsådd vegetation men med olika antagna potentiella kväve- och fosforupptag (högre potentialupptag för grönträda). Tillväxten antogs starta när växtperioden för respektive läckageregion startade på våren och avbröts på hösten, enligt de villkor som följde av den nästföljande grödan. Kortliggande träda med etableringsgrödan *stubb* i OÅ (SCB, 2020a) antogs vara stubbträda. Kortliggande träda med etableringsgröda *gammal vall*, *gräsinsådd* och *gräsinsådd med baljväxter* i OÅ antogs vara grönträda, medan etableringsgrödan *annat* fördelades på stubb- respektive grönträda i relation till deras areal. Långliggande träda antogs, oberoende av etableringsgröda, vara permanent träda och ingick därför inte i grödsekvensen.

De produktionsområden som delats på grund av stor variation i klimat (1a, 1b osv) antogs ha samma grödfördelning i de båda delområdena (Tabell 3) eftersom uppgifter om gödning och skörd endast finns för hela produktionsområdet. Fördelningen av den totala arealen åkermark mellan de delade produktionsområdena togs fram till PLC6-beräkningen med hjälp av GIS (Widén-Nilsson m.fl., 2016).

Fördelningen av åkermark mellan läckageregionerna år 2019 visas i Figur 7. Läckageregion 6 var den största regionen med ca en femtedel av Sveriges åkermark. Även läckageregion 1a och 5a var areellt stora regioner.

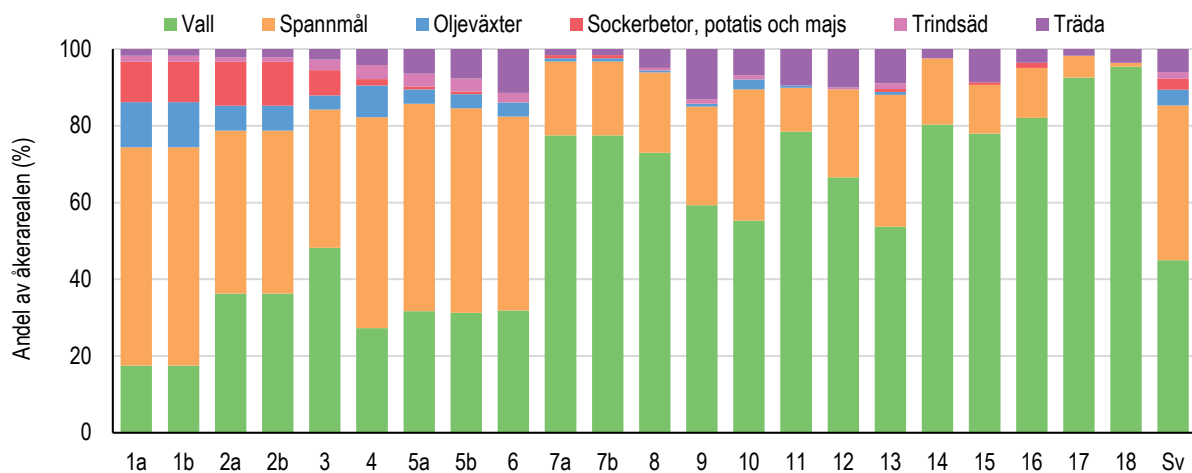


Figur 7. Beräknad areal åkermark (ha) per läckageregion år 2019.

Vall var den dominerande grödan och omfattade 45 % av den beräknade åkerarealen (den åkerareal som beräkningar av läckage utförts för) och 43% av den totala åkerarealen i Sverige (Figur 8, Tabell 3 och Appendix 1.12). Variationen mellan de intensivt brukade slätt- och mellanbygderna (Lr 1-6) och de mer extensivt brukade skogsregionerna (Lr 7-18) var stor, med väsentligt mer spannmåls- och annan öppen odling och mindre vallodling i slätt- och mellanbygderna än i skogsbygderna och Norrland. Sockerbetor odlades bara i läckageregion 1a-2b. Potatis odlades i fler läckageregioner men i liten omfattning. Majs odlas i liten omfattning i läckageregion 1a-3. Trindsäd odlades i knappt hälften av läckageregionerna i relativt måttlig omfattning. I läckageregion 18 summerades vårkorn och havre och redovisas i Tabell 3 i vårkornarealen och de utgjorde tillsammans >1% av åkerarealen i den regionen.

Tabell 3. Andelen av olika grödor (%) av den beräknade åkerarealen samt beräknad och total åkerareal (kha) per läckageregion samt i hela Sverige (Sv) år 2019. Den totala arealen inkluderar smågrödor och grödor som utgör mindre än 1 % av jordbruksarealen i en läckageregion (Lr).

Lr	Vår-korn	Höst-vete	Vall	Socketor	Höst-raps	Träda	Havre	Vår-vete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs	Vår-raps	Beräknad åkerareal (kha)	Total areal (kha)
1a	18	29	17	7	12	3	3	2	4	2	2	2	0	243	251
1b	18	29	17	7	12	3	3	2	4	2	2	2	0	69	71
2a	13	18	35	3	6	3	2	1	8	1	5	3	0	119	126
2b	13	18	35	3	6	3	2	1	8	1	5	3	0	57	60
3	10	15	48	0	4	3	1	4	6	3	1	5	0	119	126
4	7	39	26	0	8	4	3	1	5	4	1	1	0	136	138
5a	10	22	33	0	4	6	15	2	4	3	1	0	0	290	307
5b	10	22	33	0	4	6	15	2	4	3	1	0	0	54	56
6	15	24	33	0	4	9	7	3	2	3	0	0	0	516	528
7a	8	4	78	0	1	0	4	1	3	0	0	1	0	153	163
7b	8	4	78	0	1	0	4	1	3	0	0	1	0	141	150
8	6	8	72	0	1	4	4	1	4	1	0	0	0	38	37
9	6	5	62	0	1	11	10	3	1	1	0	0	0	94	101
10	8	14	55	0	3	6	7	1	5	1	0	0	0	45	46
11	5	2	78	0	0	10	4	1	0	0	0	0	1	42	45
12	6	5	67	0	0	9	9	2	1	1	0	0	0	33	33
13	14	6	56	0	1	7	9	4	1	2	1	0	0	56	59
14	12	1	79	0	0	4	2	2	0	0	0	0	0	68	75
15	11	0	77	0	0	10	1	0	0	0	1	0	0	85	94
16	8	1	81	0	0	4	3	1	0	0	1	0	0	39	43
17	6	0	92	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	25	28
18	1	0	92	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	12	12
Sv	12	18	45	1	4	5	6	2	3	2	1	1	0	2411	2551



Figur 8. Andel av åkermarken fördelat på vall, spannmål, oljevaxter, trindsäd, sockerbetor, potatis och majs samt träda, (%) per läckageregion samt i hela Sverige år 2019.

Jordartsfördelning

Jordartsfördelningen har sitt ursprung i den nationella jordartskarteringen av åkermark (Jordbruksverket 2015), jordartskartan som användes i beräkningarna för PLC6 (Djordjic, 2015) och den digitala åkermarkskartan (Söderström & Piikki, 2016). Dessa bearbetades för behoven i PLC7 beräkningen (Widén-Nilsson m.fl., 2019) och har ytterligare bearbetats för detta projekt (Widén-Nilsson m.fl., 2023). Tio jordarter har beräknats i matrisen, ytterligare två texturklasser, *silt* och *sandy clay* har ingått i jordartskarteringen men utgör mindre än en procent vardera av åkermarkens areal. Vid beräkningen av jordartsfördelningen har arealen *silt* istället adderas till *silt loam* och arealen *sandy clay* har istället adderats till arealen *clay*. Fördelningen av de tio jordarterna som använts i beräkningen för åkermark redovisas i Tabell 4.

Tabell 4. Fördelningen av de tio jordarterna som använts i beräkningen för åkermark i läckageregionerna (Lr) samt för Sverige i medeltal (Sv).

Lr	Sand	Loamy Sand	Sandy Loam	Loam	Silt Loam	Sandy Clay Loam	Clay Loam	Silty Clay Loam	Silty Clay	Clay
1a	0	3	46	38	0	2	7	1	1	1
1b	1	8	57	23	0	0	8	2	0	0
2a	2	10	58	27	1	0	1	0	0	0
2b	3	10	56	23	7	0	0	0	0	0
3	3	13	55	25	3	0	1	0	0	0
4	0	1	9	33	1	0	22	2	4	27
5a	0	5	21	22	11	0	12	20	5	3
5b	0	1	6	11	50	0	2	29	1	0
6	0	2	3	8	4	1	18	17	37	9
7a	0	6	77	13	2	0	1	0	0	0
7b	0	4	58	27	7	0	3	0	0	0
8	0	4	10	16	6	3	23	4	5	30
9	0	1	14	35	13	1	26	10	1	0
10	0	4	23	31	16	0	12	7	2	6
11	0	0	6	10	65	0	1	16	1	0
12	0	1	7	13	40	0	2	28	7	0
13	0	1	2	7	69	0	3	16	1	0
14	0	0	8	19	65	0	1	7	0	0
15	3	12	15	2	67	0	0	1	0	0
16	0	1	12	10	74	0	0	2	0	0
17	0	9	6	73	11	0	0	0	0	0
18	0	12	21	31	35	0	0	0	0	0
Sv	1	4	28	21	14	1	9	9	9	4

Avrinning

Årsmedelavrinning för jordbruksmarken i varje läckageregion har beräknats med hjälp av GIS (Widén-Nilsson m.fl., 2023). Detta har skett med utnyttjande av den beräknade medelavrinningen för jordbruksmarken i delavrinningsområden (SUBID:n) för perioden 1991-2020 som utförts av SMHI (Johan Strömquist & Göran Lindsström, SMHI) inför belastningsberäkningarna för HELCOM/PLC8 (HYPE_version_5_14_0, uppsättning s-hype2016_version_16_f, korrigerad se Widén-Nilsson m.fl., 2023), digital karta över jordbruksmark (blockkartan) och digital karta över de 22 läckageregionerna. Dessa årsmedelavrinningar har för respektive läckageregion använts som målvärde för simulerad avrinning.

Nederbörden har korrigerats så att den simulerade avrinningen (rotzonsdränering för kväve och rotzonsdränering + ytavrinning för fosfor) har överensstämmt med målavrinningen för respektive läckageregion (se avsnitt Klimatdata). Den simulerade avrinningen för en läckageregion har beräknats genom

att beräkna ett viktat medelvärde av de simulerade medelavrinningarna för de olika jordarterna och grödorna i proportion till deras förekomst i varje läckageregion (Tabell 4, Appendix 1.12). För fosfor gjordes detta för regionsmedel för lutning och markfosforhalt.

Simulering och koefficientberäkning

För kväveberäkningarna delades de 15 500-åriga grödsekvenserna för respektive läckageregion upp i 500 stycken dataset (tidserier) som var 31 odlingsår långa. För var och en av dessa dataset utfördes läckageberäkningar med klimatdataserien för respektive läckageregion. För varje tidsserie beräknad med SOILNDB (kväve) beräknas årsmedelvärden för läckaget för 30 agrohydrologiska år (1 juli – 30 juni följande år), dvs från 1 juli 1990 till 30 juni 2020. Det innebär att läckaget av kväve från den gröda som växer på fältet den 1 juli tillskrivs läckaget under det agrohydrologiska året som varar fram till 30 juni nästkommande år.

För fosforberäkningarna delades de 15 000-åriga grödsekvenserna för respektive läckageregion upp i 500 stycken dataset (tidserier) som var 30 odlingsår långa. För var och en av dessa dataset utfördes läckageberäkningar med klimatdataserien för respektive läckageregion. För beräkningarna med ICECREAMDB (fosfor) baseras årsmedelvärden för respektive gröda däremot på kalenderår, dvs från 1 januari 1990 till 31 december 2019, totalt 30 år i varje tidsserie. Det innebär att läckaget av fosfor under hela kalenderåret tillskrivs den gröda som skördas det året. För fosfor beräknades totalt 32 år långa tidsserier och för att skapa stabila initialtillstånd uteslöts de första två åren ur resultaten. För detta utnyttjades klimatdata för de två åren före den ordinarie klimatdataserien för respektive läckageregion och en standardiserad odling antogs för dessa två år (Appendix 3.17).

Varje läckageregions grödsekvens har simulerats för alla kombinationer av jordart (kväve och fosfor) samt för tre olika markfosforhalter och tre olika lutningar som behövs för att konstruera läckageekvationerna (endast fosfor), det vill säga totalt har 220 (SOILNDB) respektive 1 980 (ICECREAMDB) simuleringar med den 15 000-åriga grödsekvensen utförts.

Medelvärden för de enskilda grödorna har beräknats för varje kombination av jordart och läckageregion (kväve och fosfor) samt lutning och markfosforhalter (fosfor) utifrån de enskilda årsvärdena av läckage enligt ovan. För fosfor användes dessa medelvärden för att göra läckageekvationer (se vidare under avsnitt Läckageekvationer – fosforberäkningen nedan). Dessutom har medelvärden beräknats för kombinationer av olika gödslingsformer och för olika kombinationer av grödor och fånggrödor.

Extensiv vall har inte ingått i grödsekvenserna enligt ovan utan har för alla kombinationer av jordart och läckageregion beräknats separat som monokultur för en 30-årsperiod för vilken årsmedelvärden beräknats. För fosforberäkningen lades två extra år till i början av tidserien för att skapa stabila initialtillstånd men exkluderas i medelvärdesbildningen. Läckage från obrukad jordbruksmark (benämnt odef = differensen mellan blockareal och arealen stödsökta grödor) har antagits vara lika med läckaget från extensiv vall. För grödor som inte inkluderats i beräkningen av grödsekvenserna, s.k. smågrödor, har kväve- och fosfor läckaget beräknats som ett medelvärde av alla grödor exklusive vall och träda. För grödor som odlades på <1 % av arealen i en läckageregion har kväveläckaget beräknats som ett medelvärde av alla grödor exklusive vall och träda. För fosforläckaget har de vårsådda grödorna korn, havre, vårvete, vårraps, sockerbetor och potatis odlade på <1 % av arealen i en läckageregion beräknats som ett medelvärde för vårsått spannmål, grödorna höstvetete, råg och höstraps beräknats som ett medel för höstsått spannmål och majs, trindsäd beräknats som ett medelvärde för alla grödor exklusive vall och träda. Hur de olika koefficienterna beräknats och vilken tillgänglig gröd- och gödslingsstatistik som använts redovisas i Appendix 1.16 och Appendix 1.17.

Läckagekoefficienten för vall beräknades genom att vikta ihop medelläckaget för slåttervall i grödsekvensen med ett skattat läckage för betesvall (som beräknades genom att medelvärdesbilda de slåttervallsår i grödsekvensen som inte bröts med jordbearbetning utan följdes av ytterligare ett slåttervallsår) i proportion till deras respektive arealer enligt SCB:s gödselmedelsundersökning (se avsnitt Grödarealer).

Läckagekoefficienten för träda beräknades genom att vikta ihop medelläckaget för kortliggande grönträda och kortliggande stubbträda i grödsekvensen med ett skattat läckage för långliggande träda (antogs ha samma läckage som betesvall, se ovan) i proportion till deras respektive arealer enligt SCB:s undersökning om odlingsåtgärder (se avsnitt Grödarealer).

Läckageekvationer – fosforberäkningen

För att ta hänsyn till den rumsliga variationen av markfosforhalter och lutningar beräknas ett markfosfor- och lutningsberoende samband fram för varje kombination av jordart, gröda och läckageregion från de läckage för de tre olika fosforhalter och lutningar per läckageregion som beräknats med ICECREAMDB (se avsnitt Simulering och koefficientberäkning ovan). Dessa samband (läckageekvationer) tas fram genom linjär multipel regression (Persson, 2009) med lutning och markfosfor som oberoende variabler och fosforförlust som beroende variabel. Resultatet fås som koefficienterna a , b och c i en ekvation på formen $Y=a+bX+cZ$, där Y är läckagekoefficienten (mg P/l), a en konstant, b är bidraget från markfosfor (X i mg/100g) och c är bidraget från lutningen (Z , i procent).

Klimatdata

De klimatdata som använts för att driva SOILNDB har varit dygnsmedelvärden för lufttemperatur, vindhastighet, humiditet, solinstrålning och dygnssummor för nederbörden. För ICECREAMDB däremot används enbart dygnsmedelvärden för lufttemperatur och molnighet och dygnssummor för nederbörden. För varje läckageregion har data från en klimatstation som ansetts representera klimatet i regionen hämtats från SMHI:s tjänst Öppen data (Tabell 1, Appendix 1.2), varefter sammanställning och kompletteringar har utförts. En beskrivning av databasen finns i Persson (2023).

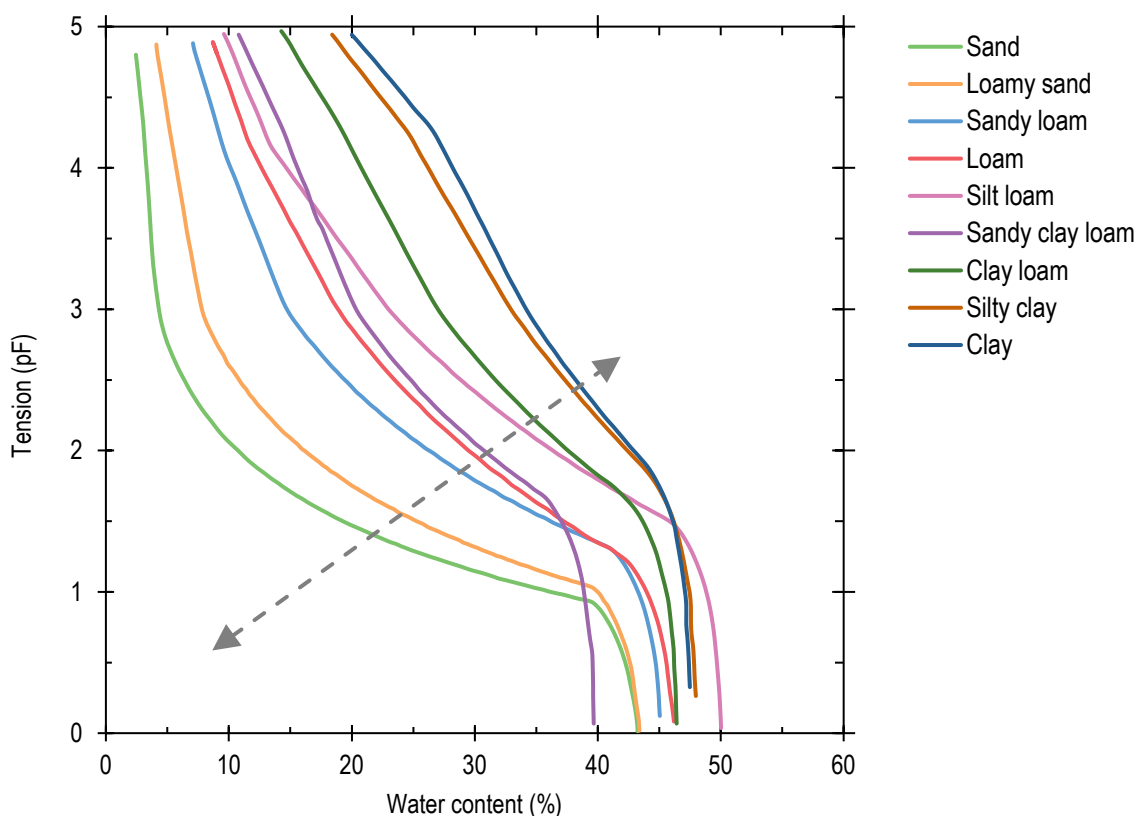
För beräkningarna har perioden 1 juli 1990 t.o.m. 30 juni 2020 (kväve) respektive 1 januari 1990 t.o.m. 31 december 2019 (fosfor) använts, vilket ansetts vara tillräckligt långt för att representera ett normalklimat. För kväve (SOILNDB) korrigerades nederbörden vid beräkningarna för åkermarken så att den simulerade rotzonsdräneringen (viktat medel för de olika jordarna och grödorna i respektive läckageregion) överensstämde ($\pm 0,5$ mm) med den beräknade målavrinningen för respektive läckageregion (Appendix 2.24). En separat korrigerings gjordes på samma sätt för beräkningen av extensiv vall (Appendix 2.26). För ICECREAMDB korrigerades nederbörden så att ytavrinning plus dränering överensstämde med målavrinningen. Detta utfördes för mittpunkterna med avseende på lutning och markfosforhalt och viktat med avseende på jordart och grödfördelning i ICECREAMDB inom varje läckageregion. Den korrigerings som genomfördes för att matcha målavrinningen redovisas i Appendix 3.34. Överensstämmelsen mellan det vatten som lämnar ICECREAMDB och målavrinningen för varje enskild läckageregion låg inom $\pm 0,6$ mm ($\pm 0,05$ %) (Appendix 7.2).

Nytt i beräkningen för 2019 jämfört med tidigare beräkningar är att extrema nederbördstillfällena (över 60 mm/dygn) har reducerats ned till en maximal korrigerad dygnsnederbörd på 60 mm. Den totala nederbördsmängden för hela tidsperioden för respektive läckageregion har dock bibehållits på samma nivå för att uppnå ansatt målavrinning (Tabell 1), det vill säga den mängd nederbörd som överstigit 60 mm har fördelats över alla de övriga nederbördstillfällena i nederbördstidserien. Korrigeringen har gjorts för att dessa tillfällen med mycket hög nederbörd, som förekommer mycket lokalt och mycket sällan, kan ha en önskad slumpeffekt på framförallt fosforläckage som kan överskugga effekten av

olika normaliseringsperioder, effekten av förändrad odling och skillnaden mellan olika läckage-regioner (Se Lindsjö m.fl., 2021, för en utförlig studie av denna problematik). Detta ökar i sin tur jämförbarheten mellan olika läckage-regioner för samma beräkningsår liksom mellan olika beräkningsår (d.v.s. olika normaliseringsperioder). I denna beräkning var det totalt 82 tillfällen där den korrigerade dygnsnederbörden översteg 60 mm vilket motsvarar 0,07 procent av alla nederbördstillfällen i samtliga läckage-regioner för använd klimatperiod (Appendix 1.3)

Marken – kväveberäkningen

Beräkningarna har utförts för jordar uppdelade i klasser enligt den internationella texturklassificeringen enligt FAO (Figur 10). Dessa finns att välja som standardjordar i SOILNDB (Johnsson m.fl., 2002). En sammanfattande karakteristik av dessa ges i Figur 9 och Tabell 5, en mer detaljerad beskrivning finns i Johnsson m.fl. (2002) och Larsson m.fl. (2002). I Appendix 2.1- Appendix 2.26 redovisas samtliga parametersättningar. De hydrauliska egenskaperna för var och en av dessa jordar är skattade utifrån pedotransfer-funktioner (Rawls m.fl., 1982). Samma fysikaliska egenskaper är antagna för hela markprofilen, det vill säga både matjord och alv, för respektive jordart. Beräkningarna har gjorts med antagandet av s.k. fri dränering av åkermarken vid 1,5 m djup. Vad som således räknats fram är dränering av allt vatten som lämnar rotzonen och kan sägas utgöra summan av det vatten som flödar ner till djupare grundvatten eller till eventuella dräneringsrör. För hela landet har uppgivits att knappt 80 % av åkermarken har tillfredställande dränering (Jordbruksverket, 2017). Ungefär hälften av åkerarealen är systemtäckdikad.



Figur 9. pF-kurvor för de använda jordarna i SOILNDB-beräkningarna.

Tabell 5. Markfysikalisk karakteristik för de använda jordarna i kväveberäkningen. Värdena för porositet och vissningsgräns har även använts i fosforberäkningen.

Texturklass	Porositet (m ³ m ⁻³)	Vissningsgräns (pF 4.2) (m ³ m ⁻³)	Mättad hydraulisk konduktivitet ^a (cm min ⁻¹)
Sand	0.437	0.033	21 (21)
Loamy sand	0.437	0.055	6.11 (12)
Sandy loam	0.453	0.095	2.59 (12)
Loam	0.463	0.117	1.32 (12)
Silt loam	0.501	0.133	0.68 (12)
Sandy clay loam	0.398	0.148	0.43 (12)
Clay loam	0.464	0.197	0.23 (12)
Silty clay loam	0.471	0.208	0.15 (12)
Silty clay	0.479	0.25	0.09 (12)
Clay	0.475	0.272	0.06 (12)

^a Värden inom parentes är de antagna totala konduktiviteterna inklusive makroporer (Jansson, 1991).

I beräkningarna antogs att åkermarkens organiska pool (markens mullinnehåll) var i balans i samtliga läckageregioner, det vill säga att det varken skedde någon uppbyggnad eller minskning av mängden organiskt kväve i åkermarken i medeltal för läckageregionerna under beräkningsperioden. Motiv för detta antagande var dels att vi inte vet om aktuell odling (såsom redovisat i statistik för år 2019) leder till ökning, minskning eller oförändrad mullhalt och dels att den organiska poolen generellt bör ha nått ett jämviktsläge eftersom jordbruk bedrivits på ett relativt likartat sätt under lång tid. För att er hålla balans i markens organiska N-pool i simuleringarna har den initiala halten organiskt kväve (humus-N) i åkermarken därför anpassats för de olika läckageregionerna. Kriteriet för balans var en förändring $< \pm 0,5$ kg N/ha*år. De använda halterna av humus-N kan sägas vara ”effektiva” humus-N halter för den använda konstanten för potentiell humusmineralisering (HUMK). Denna konstant har haft samma värde för alla jordar och läckageregioner.

Mullhalten i simuleringarna varierade mellan 3,0 och 5,3 % (medelvärde Sverige 4,5 %) i matjorden i de olika läckageregionerna (Appendix 2.29). Samma halt användes för alla texturklasser i respektive läckageregion. I alven antogs halten vara 0,1 % i samtliga texturklasser och läckageregioner. I Jordbruksverkets nationella kartering av åkermarken (Jordbruksverket, 2015) varierade medianvärden för uppmätta mullhalter för de olika läckageregionerna i Sverige mellan 3,0 och 5,9 % (medianvärde Sverige 4,1 %). Utifrån halten organiskt material beräknas i SOILNDB (Johnsson m.fl., 2002) initialvärdet för mängden humuskväve och förnäkväve i matjorden med antagandet om att mullens kolhalt är 58 %, matjordens densitet 1.35, matjordsdjupet 25 cm och mullens C/N-kvot 10.

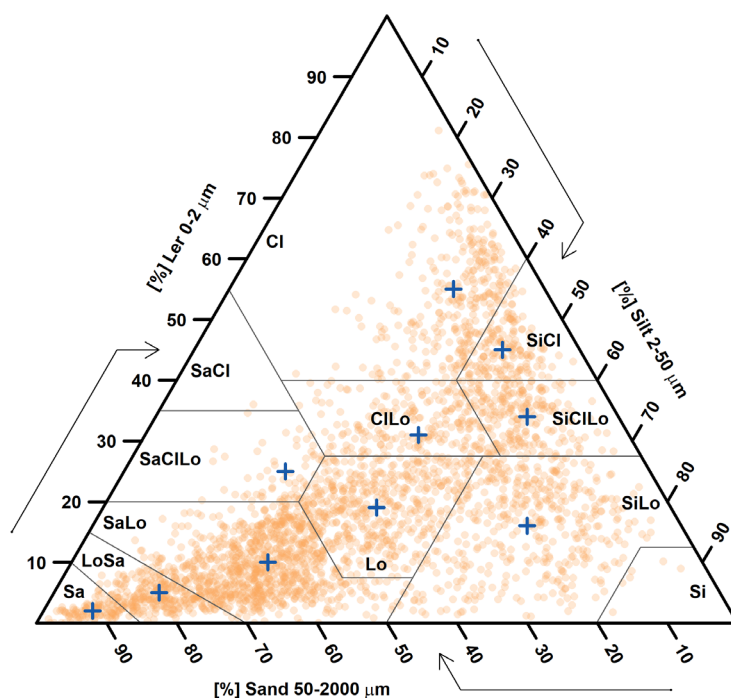
Rotdjupet har varierat med jordart och gröda (Appendix 2.16- Appendix 2.19). Högre lerhalt har antagits ge djupare rötter. Vall har antagits ha djupare rötter än övriga grödor. Dessutom har höstsådd gröda och sockerbetor antagits ha djupare rötter än vårsådd gröda.

Marken – fosforberäkningen

Även för fosforberäkningen används de 10 internationella jordartsklasserna som standardjordar och finns parameteriserade i ICECREAMDB. Vissa parametrar för vattnets lagring och transport i marken liksom erosionskänslighet och rotdjup är specifikt satta för varje enskild jordart medan andra fysikaliska och kemiska egenskaper är gemensamma för alla jordarter (Appendix 3.1 t.o.m. Appendix 3.4).

Jordartsklassernas textur har inhämtats från markkarteringen ”Åkermarkens matjordstyper” (Eriksson m.fl., 1999) där medeltexturen har angetts för de olika internationella texturklasserna beskrivna utifrån texturfraktionerna; sand, grovmo, finmo, mjåla och ler (Figur 10). I indata till ICECREAM anges

texturen av halten sand (summan av sand och grovmo) respektive ler (Eriksson m.fl., 1999). Fältkapaciteten (Tabell 6) och andra parametrar som porositet och vissningsgräns (Appendix 3.1 t.o.m. Appendix 3.4) baseras på pedotransfer-funktioner (Rawls m.fl., 1982). Tröskelvärden för inflöde i makroporerna, I_m , har satts efter databaser och pedotransfer-funktioner i modellen MacroDB (Jarvis m.fl., 1997), där parametern "boundary conductivity" motsvarar tröskelvärdet. Eftersom den ursprungliga ICECREAM-modellen (Rekolainen & Posch, 1993; Tattari m.fl., 2001) endast representerar mikroporregionen för vertikalt vattenflöde genom marken, och tröskelvärdet för inflöde till makroporerna är ekvivalent med den mättade konduktiviteten i mikroporregionen, är konduktiviteten satt lika som I_m (Larsson m.fl., 2007). Även R_f , det vill säga parametern som styr hur mycket av det vatten som leds till makroporerna som bildar makroporflöde, har ursprungligen satts med utgångspunkt från pedotransfer-funktioner och databaser i MacroDB där effekten av parametern "effektiv diffusionslängd" till stor del motsvarar effekten av R_f . Makroporflöde förekommer generellt bara på jordar med struktursprickor och det finns därmed en tröskeleffekt mellan enkelkornjordar och jordar som bildar aggregatsstruktur (Figur 11).



Figur 10. Jordartstriangel med medeltexturen (+) för de olika texturklasserna baserat på en markkartering av svensk åkermark genomförd av Eriksson m.fl. (1999), medeltexturen per klass har använts som parametervärden för sand- och lerhalt i ICECREAMDB. Antalet provpunkter i karteringen var 3034, vilka representeras i triangel som orangea punkter.

Tabell 6. Jordartsspecifika parametervärden som använts i ICECREAMDB för markfysikaliska egenskaper för de olika texturklasserna ^a

Texturklass	Lerhalt (%)	Sandhalt (%)	Fältkapacitet ^b (m ³ m ⁻³)	K_{soil} ^c (-)	I_m^d (m d ⁻¹)	R_f^e (-)	Konduktivitet ^f (mm h ⁻¹)	Soil detachment coeff. (G J ⁻¹ mm ⁻¹)
Sand	2	91	0.091	0.097	0.036	0.001	1.5	0
Loamy sand	5	80	0.125	0.133	0.024	0.001	0.98	0
Sandy loam	10	62	0.207	0.229	0.019	0.2	0.78	0
Loam	19	42	0.27	0.336	0.0098	0.5	0.41	0.11
Silt loam	16	22	0.33	0.418	0.0082	0.6	0.34	2.51
Sandy clay loam	25	52	0.255	0.329	0.01	0.8	0.43	1.54
Clay loam	31	30	0.318	0.297	0.0065	0.9	0.27	1.18
Silty clay loam	34	13	0.366	0.316	0.0043	0.9	0.18	1.56
Silty clay	45	11	0.387	0.284	0.0024	0.9	0.1	0.9
Clay	55	13	0.396	0.239	0.0019	1	0.08	0.32

^a För porositet och vissningsgräns har samma värden som för SOILNDB använts (Tabell 5).

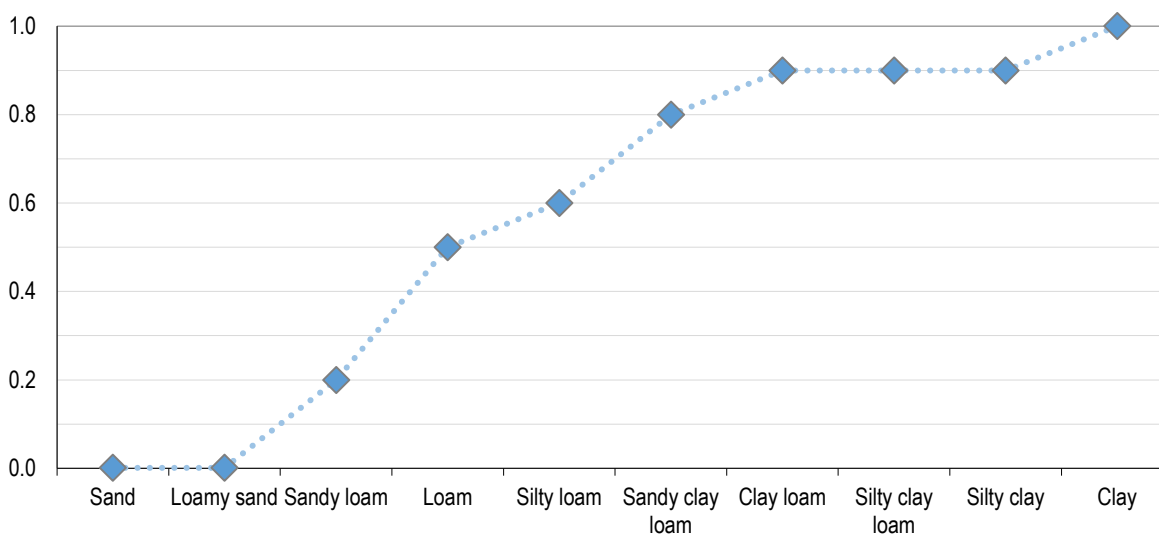
^b Fältkapacitet anger vattenhalten vid 0.33 bars undertryck.

^c Specifik erosionsfaktor som ingår i den empiriska erosionsekvationen USLE (Knisel & Davis, 2001).

^d Tröskelvärde för inflöde i makroporerna (Larsson m.fl. 2007).

^e Andel av vattnet som leds till makroporerna som bildar makroporflöde (Larsson m.fl. 2007).

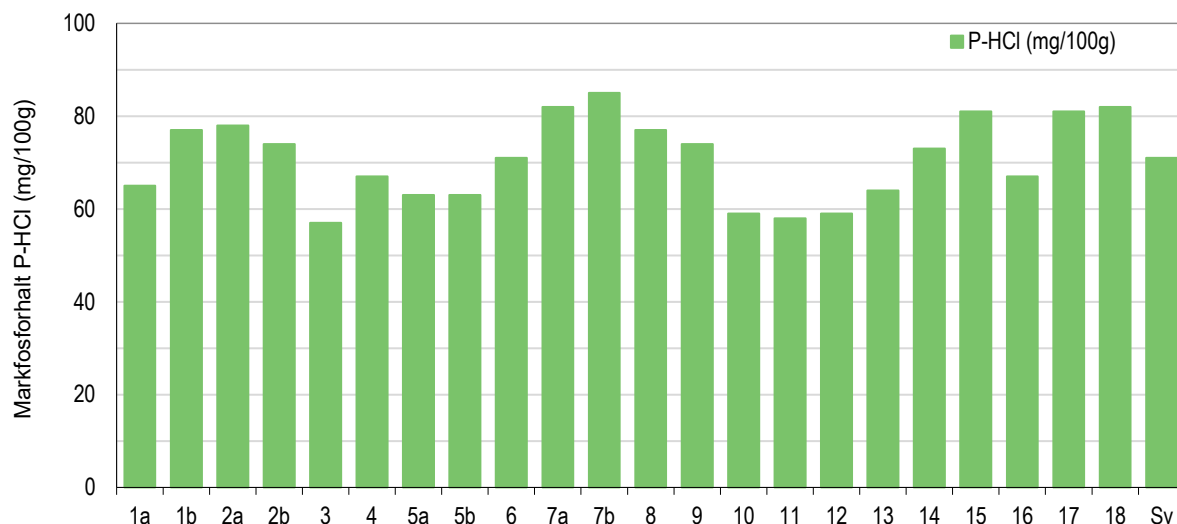
^f Gäller den mättade konduktiviteten i mikroporregionen.

**Figur 11.** Illustration över hur tröskelvärdet för makroporflödet (R_f) är parameteriserad för olika jordarter.

Parametern *soil detachment coefficient*, som anger hur stor andel av den tillgängliga partikelpoolen för makroportransport som kan frigöras vid varje enskilt transporttillfälle, är jordartsberoende i beräkningen. Parametervärdena för de olika jordarterna kalibrerades in mot mätdata på fosforförluster från observationsfält (Norberg m.fl., 2021; Tabell 6). Mer detaljerad beskrivning av hur kalibreringen gjordes finns i Appendix 3.38.

I beräkningen har markkarteringsdata av förrådsfosfor i matjorden använts som indata för att beskriva markens förråd av mineralfosfor (P-HCl; Eriksson m.fl. 1997, 2010; Djodjic & Orback, 2013). Hur markfosforvärdena har tagits fram beskrivs i GIS-underlagsrapporten för PLC8 (Widén-Nilsson m.fl., 2023). Läckage för tre olika markfosforhalter beräknades med ICECREAMDB vilka utgjordes av

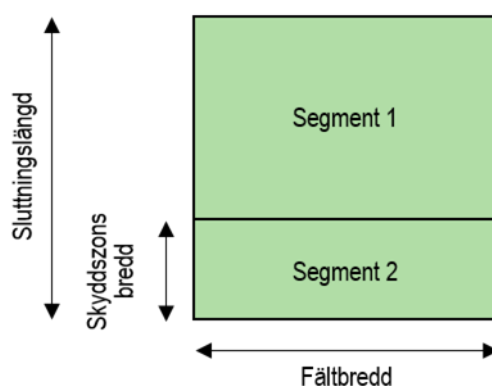
10:e respektive 90:e percentilen samt ett arealviktat medelvärde för markfosforhalten (Figur 12, Appendix 3.19). I marklager 3 och 4 (30-100 cm djup) sattes markfosforhalten till en artandel av värdet i marklager 1 och 2 (0-30 cm djup) enligt förhållande mellan matjord och alv funnet i mätdata ur Börling m.fl. (2004). Mer detaljerad beskrivning av hur markfosforhalten bestämdes för de olika läckageregionerna finns i Appendix 3.35.



Figur 12 Arealviktat medel avseende på markfosforhalt i läckageregionerna (Lr) samt för Sverige i medeltal (Sv). För framtagande av dessa se Appendix 3.35.

I likhet med kväveberäkningen och av samma skäl har det även i fosforberäkningen antagits att åkermarkens organiska pool (markens mullinnehåll) var i balans i samtliga läckageregioner, det vill säga att det varken skedde någon uppbyggnad eller minskning av mängden organiskt fosfor i åkermarken i medeltal för läckageregionerna under beräkningsperioden. För att erhålla balans i markens organiska fosforpool ($P_{STABIL\ ORGANISK}$) har den initiala mängden i marken ställts in för att passa regionens odlingssystem och jordart. Den simulerade balansen skiljde som mest $\pm 0,3$ procent för de olika regionerna (Appendix 7.3).

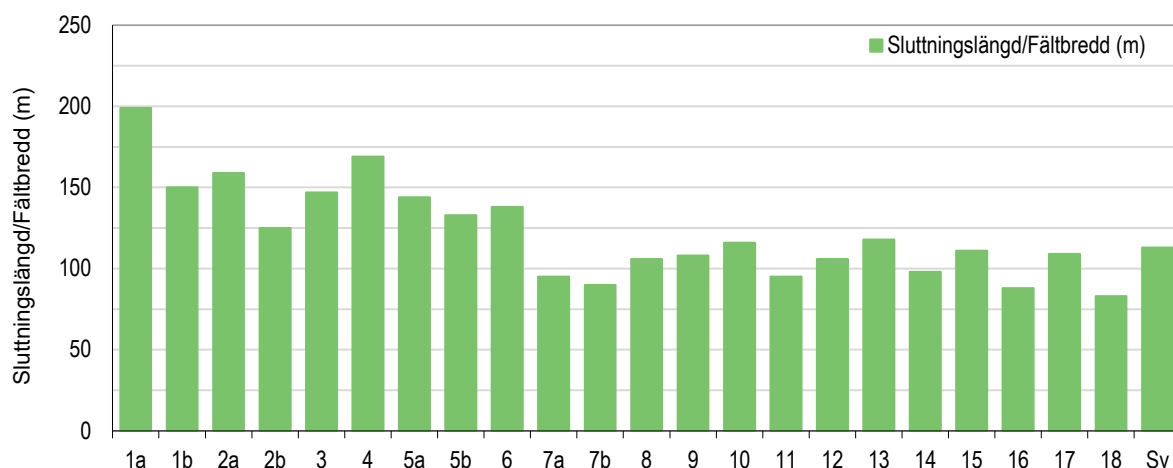
Beräkningen av fosforförlusterna är starkt beroende av fältets geometriska form. Både fältets lutning och längd längsmed lutningsriktningen (slutningslängden; Figur 13) har betydelse för ytavrinning och erosion, och därmed för ytförlusterna av SRP och PP.



Figur 13. Definition av det beräknade fältets dimensioner och använda definitioner av dessa.

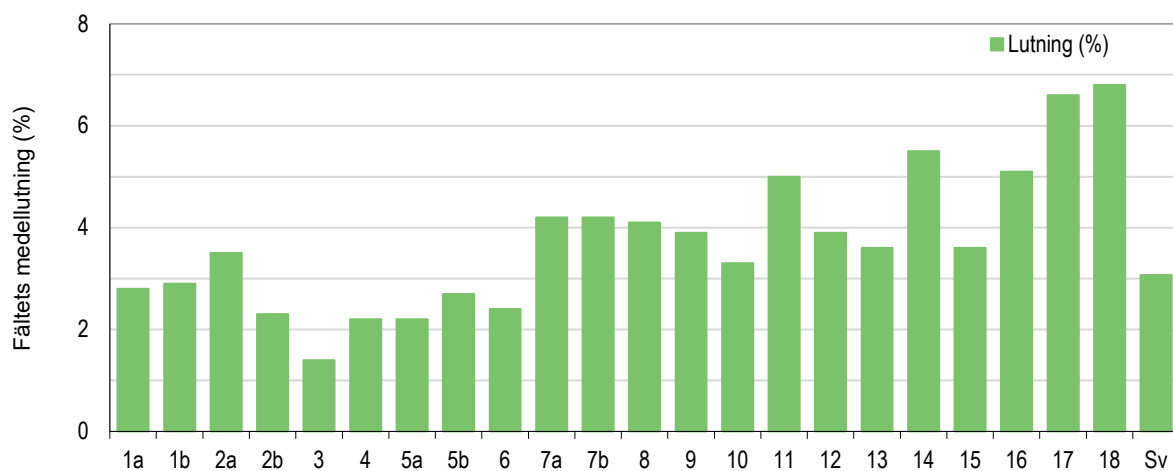
Modellberäkningarna med ICECREAM utförs för ett medelfält för varje läckageregion. Fältets dimensioner har tagits fram genom att använda sig av storleken av blocken i Jordbruksverkets blockdatabas för år 2020 och ett antagande om kvadratisk form på fälten. Slutningslängden och fältbredden har då beräknats som kvadratroten ur varje blocks area i meter. Mer detaljerad beskrivning av hur fält-

storlek och sluttning längd bestämdes för de olika läckageregionerna finns i Appendix 3.37. Medianvärdet för varje läckageregion valdes ut för att representera dess sluttning längd (Figur 14), detta för att minska påverkan från de större fälten, se Appendix 3.37. De sydligare och mellersta läckageregionerna (Lr 1a-6) uppvisar en längre sluttning längd vilket förklaras av att blocken tenderar till att vara större i slättbygder. Sluttning längden påverkar framförallt förluster av partikelbunden fosfor via ytavrinning. En längre sluttning längd ger upphov till högre partikelförlust på grund av det vattnet som rinner via ytan får en större hastighet och energi som kan frigöra partiklar än vid en kortare längd (se figur 13 i Johnsson m.fl., 2016).



Figur 14. Fältets sluttning längd (tillika fältbredd) som använts för beräkningen i läckageregionerna (Lr) samt för Sverige i medeltal (Sv), baserat på Jordbruksverkets blockdatabas för 2020 med antagande om en kvadratisk fältform (se Figur 13)

Fosforläckaget beräknades med ICECREAMDB för tre olika lutningar på samma sätt som för markfosforhalterna. Dataunderlaget för den lutningsbestämningen kommer från Lantmäteriets ”GSD-Höjddata, grid 2+” (Lantmäteriet, 2018). Nytt för beräkningen för 2019 och framtagandet av lutningsvärden jämfört med beräkningen för 2016 är att en 6 meters kantbuffert använts på block innan blockets medellutning beräknades på arealen innanför kantbufferten. Hur lutningsvärdena har tagits fram beskrivs i GIS-underlagsrapporten för PLC8 beräkningarna (Widén-Nilsson m.fl., 2023). Lutningarna för läckageregionerna sattes till 10:e respektive 90:e percentilen samt ett arealviktat medelvärde (Figur 15, Appendix 3.22). Mer detaljerad beskrivning av hur marklutningen bestämdes för de olika läckageregionerna finns i Appendix 3.36.



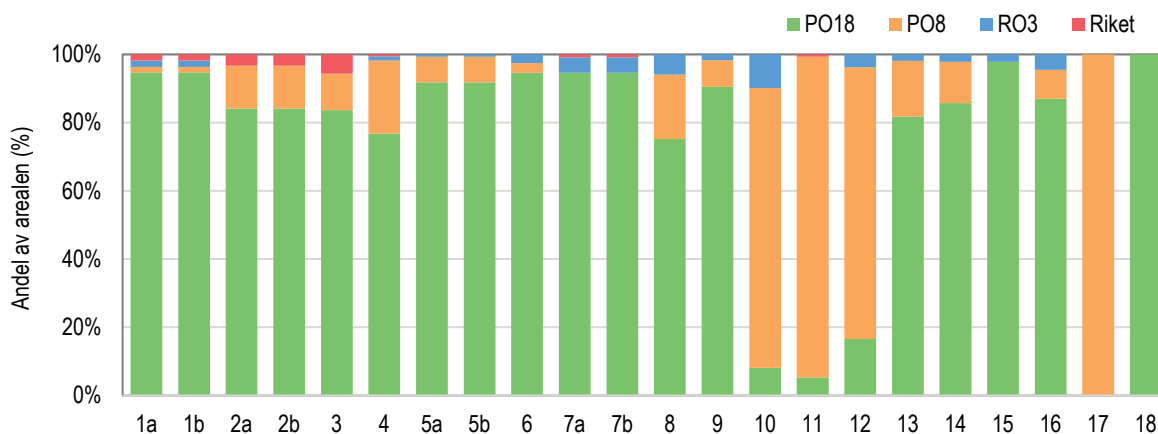
Figur 15. Fältens lutning (%) (arealviktade medelvärden) som använts för beräkningen i läckageregionerna (Lr) samt för Sverige i medeltal (Sv).

Fältets yta har delats upp i två segment i ICECREAM för att kunna beräkna läckage från fält med skyddszon (Figur 13). I beräkningar utan skyddszon har samma ordinarie grödsekvens för 2019 simulerats på båda segmenten medan i beräkningen med skyddszon har ordinarie grödsekvens för 2019 använts på segment ett medan en skyddszon använts i segment två (se vidare avsnitt Skyddszon).

Gödsling, kvävefixering och deposition – kväveberäkningen

Gödslingsuppgifter för kväve avseende mineral- och stallgödselgiva (totalt och kg/ha), andel gödslad areal och spridningstidpunkt för stallgödsel har för detta projekt sammanställts av SCB på gröd-/grödgruppsnivå för fyra olika regional nivåer: PO18, PO8, RO och riket (se indelning Tabell 1). Statistiken togs fram utifrån uppgifter från Gödselmedelsundersökningen 2019 (SCB, 2020b)⁵. Där det har varit möjligt har uppgifter på PO18-nivån använts. När antalet observationer understigit 15 och det relativa medelfelet var högre än 15 % per gröda × gödslingsregim × region har dock uppgifter på PO8-nivån använts på grund av för hög osäkerhet i PO18-skattningen. Då även antalet observationer varit för lågt på PO8-nivån har uppgifter för riksområden (RO, 3 st.) använts och i sista hand uppgifter för riket. Se Appendix 2.47 för vilken ursprungsnivå statistiken haft som använts i beräkningarna för respektive gröda och läckageregion.

Den relativa fördelningen av statistikens ursprungsnivå redovisas per läckageregion i Figur 16. Uppgifter om skördar och gödslingar har hämtats från samma ursprungsnivå, det vill säga att även om skördeuppgifter har funnits från PO18-nivån så har de inte utnyttjats om inte motsvarande gödslingsuppgifter funnits och vice versa. I de flesta läckageregionerna användes indata från PO18-nivån för gödsling och skörd för en stor andel av arealen. Uppgifter om kvävefixering för slåttervall har hämtats från PO8-nivån. Då kvävefixeringen var betydligt mindre än gödslingen till slåttervall så har dock PO18-nivå på gödsling- och skördeindata använts om det har funnits tillgängligt. Uppgifter om kvävefixering för trindsäd har hämtats från PO8-nivån. Data från riksområde (RO) har använts på en relativt liten andel av arealen.



Figur 16. Fördelning (%) av statistikens ursprungsnivå i kväveberäkningen (PO18, PO8, RO3 eller Riket) per läckageregion år 2019.

SCB redovisar gödslingen i de fyra gödslingsklasserna 'enbart mineralgödsel', 'enbart stallgödsel', 'mineral- och stallgödsel' samt 'ingen gödsling'. Klassen 'enbart mineralgödsling' har utgjort grunden för kvävegödslingsregimen *enbart mineralgödsling* i beräkningarna (ekv. 1). Klasserna 'enbart

⁵ Från och med gödselmedelsundersökningen 2016 har nya uppdaterade näringshalter i stallgödsel använts vid beräkningarna av stallgödselgivorna i dessa undersökningar jämfört med föregående gödselmedelsundersökningar. En utvärdering av effekten på kväveutlakning av detta har utförts för några regioner baserat på PLC6-beräkningarna (Andrist Rangel m.fl., 2017).

stallgödsling' och 'mineral- och stallgödsel' har slagits samman till kvävegödslingsregimen *stallgödsling med kompletterande mineralgödsling* i beräkningarna (ekv. 2a-c). Arealen som inte gödslats alls har fördelats proportionellt mellan de båda kvävegödslingsregimerna för att all areal ska täckas in av de båda kvävegödslingsregimerna. Areal som inte kvävegödslats utgjorde dock endast en liten andel av den totala arealen. Arealen som bara stallgödslats utgör också i allmänhet en mindre del av grödans totala areal.

Beräkning av kvävegiva för kvävegödslingsregimen *enbart mineralgödsling*, N_{min} (kg N/ha)

$$N_{min} = X_2 * (A_2 + A_3 + A_4) / A_{tot} \quad (ekv. 1)$$

Beräkning av kvävegivor för kvävegödslingsregimen *stallgödsling med kompletterande mineralgödsling*

Ammonium-N (efter gasförluster) i stallgödselgivan, N_{NH4} (kg N/ha)

$$N_{NH4} = (A_3 * X_3 + A_4 * X_{4stg}) / (A_3 + A_4) * (A_2 + A_3 + A_4) / A_{tot} \quad (ekv. 2a)$$

Organiskt kväve i stallgödsel, N_{org} (kg N/ha)

$$N_{org} = (A_3 * (T_3 - X_3) + A_4 * (T_4 - X_{4stg})) / (A_3 + A_4) * (A_2 + A_3 + A_4) / A_{tot} \quad (ekv. 2b)$$

Kompletteringsgiva med mineralgödsel, N_{minkmp} (kg N/ha)

$$N_{minkmp} = (A_4 * X_{4min}) / (A_3 + A_4) * (A_2 + A_3 + A_4) / A_{tot} \quad (ekv. 2c)$$

X_2 är givan av växttillgängligt kväve för areal som enbart erhöll mineralgödsel

X_3 är givan av växttillgängligt kväve för areal som enbart erhöll stallgödsel

X_{4stg} är givan av växttillgängligt stallgödselkväve för areal som erhöll både stallgödsel och mineralgödsel

X_{4min} är givan av växttillgängligt mineralgödselkväve för areal som erhöll både stallgödsel och mineralgödsel

T_3 är givan av totalkväve från stallgödsel för arealen som är enbart stallgödselad

T_4 är givan av totalkväve från stallgödsel för arealen som är både stallgödselad och mineralgödselad

A_1 är arealen som är helt ogödselad

A_2 är arealen som är enbart mineralgödselad

A_3 är arealen som är enbart stallgödselad

A_4 är arealen som är både stallgödselad och mineralgödselad

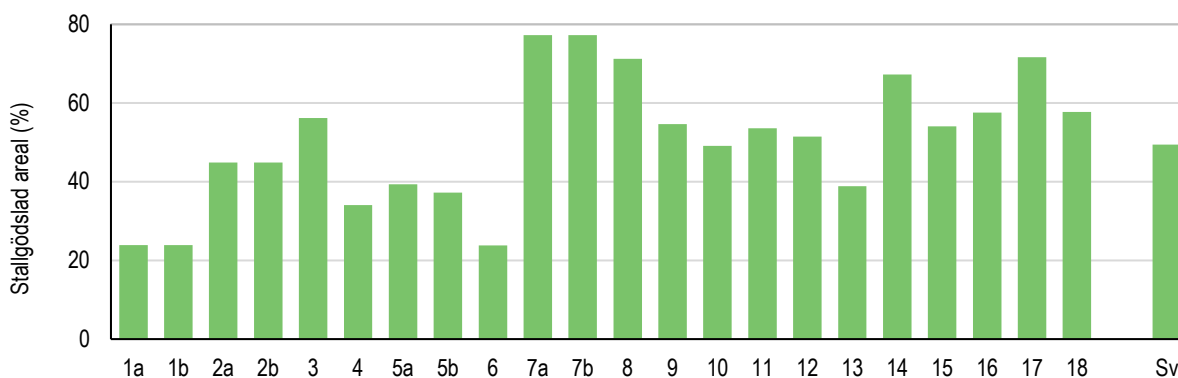
A_{tot} är den totala arealen (det vill säga $A_1 + A_2 + A_3 + A_4$)

I beräkningen har stallgödseln inklusive kompletteringsgivan mineralgödsel tillförts antingen på hösten eller på våren, fördelat enligt uppgifter om spridningstidpunkt för stallgödsel framtagna av SCB för 2019 (se ovan). Stallgödsel som i statistiken uppgavs vara spridd juli-december antogs vara höstspridd och januari-juni vara vårspridd. På hösten har stallgödselgivan i beräkningarna tillförts vid antagen tidpunkt för sådden om höstsådd gröda, medan för vårsådd gröda har tidpunkten beräknats genom att medelvärdesbilda månadsvisa uppgifter om spridningstidpunkt. På våren har stallgödselgivan i beräkningarna för höstsådd gröda och vall tillförts två dagar före växtsäsongens start, respektive i samband med sådd för vårsådd gröda. Tidpunkt för stallgödsling på hösten till vårsådd gröda och vall redovisas i Appendix 1.10. Fördelningen mellan kvävegödslingsregimerna *stallgödsling med kompletterande mineralgödsling* och *enbart mineralgödsling*, *fördelning mellan höst- och vårspridning av stallgödsel* samt givornas storlek redovisas i Appendix 2.36-Appendix 2.38. För kvävegödslingsregimen med *enbart mineralgödsling* har tillförsel skett en gång på våren i samband med sådd vid vårsådd gröda eller vid växtperiodens start om höstsådd gröda eller vall.

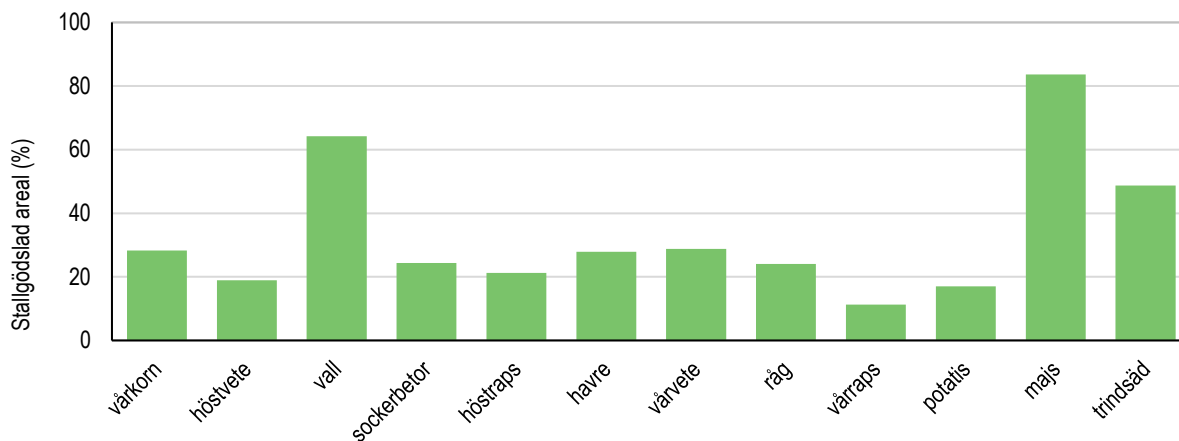
I läckageregion 3, 7a, 7b, 8, 14 och 17 var mer än hälften av arealen stallgödslad (Figur 17). I de intensivt brukade områdena var andelen av arealen som tillfördes stallgödsel mindre. Vall och majs var de grödor som tillfördes stallgödsel på störst andel av arealen (Figur 18). Andel höstgödslad areal av den totala stallgödslade arealen varierade mellan 13 och drygt 40 % (Figur 19). Höstspredningen skiljde sig mycket mellan grödor (Figur 20). Till höstsådd gröda spreds oftare stallgödsel på hösten än till vårsådd.

Uppgifter om kvävefixering har sammanställts av SCB för fyra olika grödor/grödgrupper på de regionala nivåerna PO8 och riket utifrån beräkningar av växtnäringsbalanser för jordbruksmark 2019 (SCB, 2021). Dessa uppgifter har använts för att skatta kvävefixeringen i slåttervall och grönräda. Då uppgifterna för ”träda och gröngödsling” från SCB avsåg kvävefixering utslagen på hela trädesarealen har en kvävefixering (i kg/ha*år) för grönräda räknats ut med antagandet att kvävefixering endast skett på grönrädan (och ingen fixering skett på stubträdan). Fördelningen mellan stubträda och grönräda har hämtats från SCB (2020a). I beräkningarna har kvävefixeringen tillförts vid ett tillfälle på våren i samband med växtperiodens start varje år med vall eller grönräda (SOILNDB har ingen funktion för kvävefixering). Kvävefixeringen redovisas i Appendix 2.30. Kvävefixeringen i slåttervall har i beräkningen varit lika stor under alla vallåren då uppgifterna om kvävefixering utgjort ett medelvärde för alla vallår. Kvävefixeringen har varit densamma i båda kvävegödslingsregimerna.

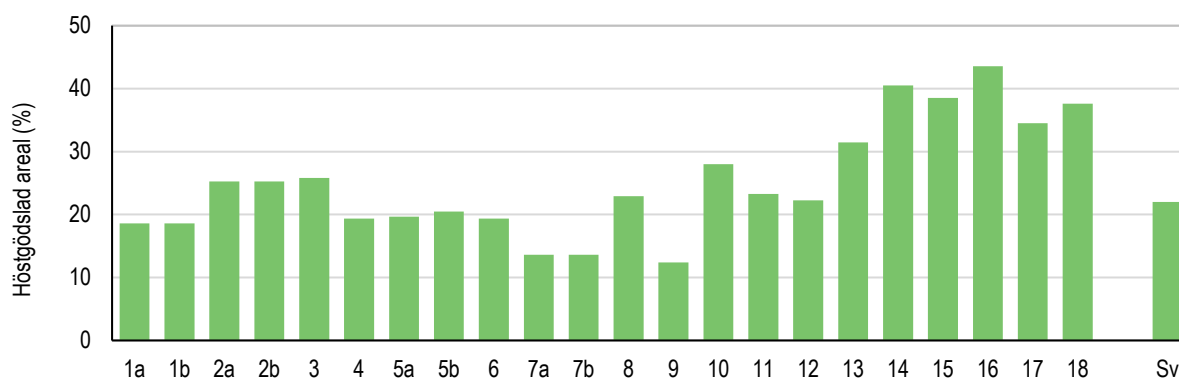
Uppgift om deposition av kväve i beräkningarna var baserad på beräkningar av depositionen på åkermark i Sverige för åren 2010–2019. Beräkningarna var utförda av SMHI med hjälp MATCH-modellen (Luftwebb, SMHI, 2021). Dessa beräkningar är utförda som tidserier för ett grid-nät för Sverige. Med hjälp av GIS beräknades areaviktade flerårsmedelvärden av total (våt + torr) kvävedeposition för åkermarken i de olika läckageregionerna (Widén-Nilsson m.fl., 2023). Den årliga depositionen för respektive läckageregion har fördelats ut jämnt under hela året (dygnsvärden).



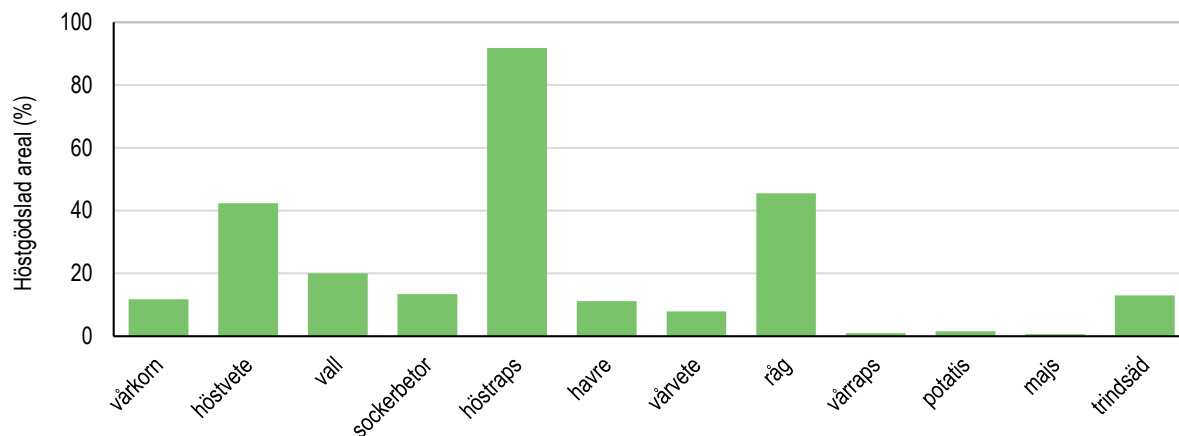
Figur 17. Andel areal med kvävegödslingsregimen *stallgödsling med kompletterande mineralgödselgiva*, arealsviktat medel för alla gödslade grödor i de olika läckageregionerna och riket (%) år 2019.



Figur 18. Andel areal med kvävegödslingsregimen *stallgödsling med kompletterande mineralgödselgiva*, arealsviktat medel för alla läckageregioner för respektive gröda (%) år 2019.



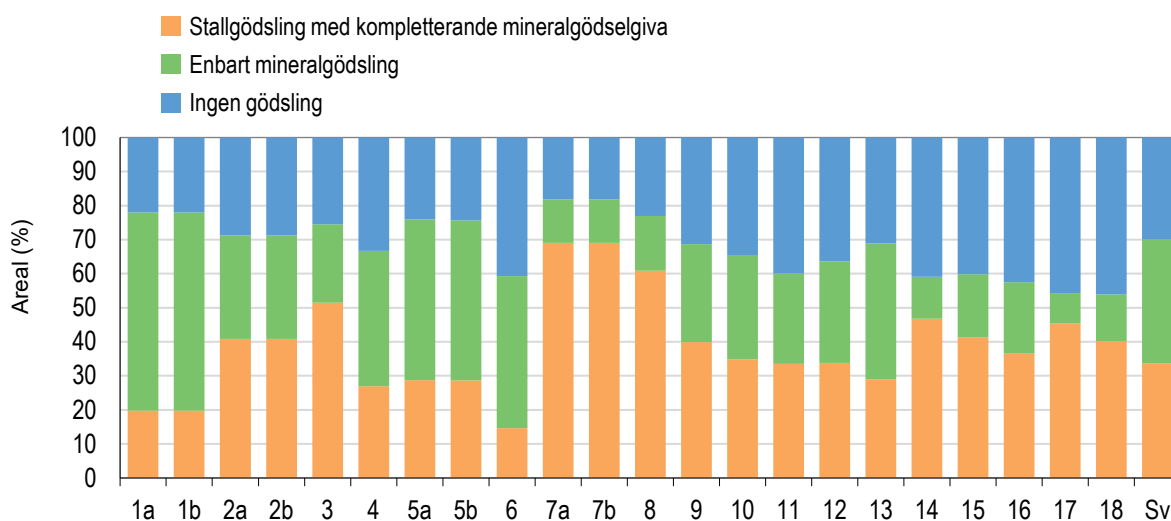
Figur 19. Andel höstgödslad areal av total stallgödslad areal, arealsviktat medel för alla gödslade grödor, i de olika läckageregionerna (%) år 2019. Resterande stallgödslad areal är gödslad på våren.



Figur 20. Andel höstgödslad areal av total stallgödslad areal, arealsviktat medel för alla läckageregioner där respektive gröda finns (%) år 2019.

Gödsling – fosforberäkningen

Gödslingsuppgifter för fosfor avseende mineral- och stallgödselgiva (totalt och kg/ha), andel gödslad areal och spridningstidpunkt för stallgödsel har sammanställts av SCB på gröd-/grödgruppsnivå för fyra olika regional nivåer: PO18, PO8, RO och riket (se indelning Tabell 1). Statistiken togs fram utifrån uppgifter från Gödselmedelsundersökningen 2019 (SCB, 2020b). SCB redovisar gödslingen i de fyra gödslingsklasserna 'enbart mineralgödsel', 'enbart stallgödsel', 'mineral- och stallgödsel' samt 'ingen gödsling'. I fosforberäkningarna har tre fosforgödslingsregimer använts: *ingen gödsling*, *enbart mineralgödsling* samt *stallgödsling med kompletterande mineralgödselgiva*. För den senare har SCB:s klasser 'enbart stallgödsel' och 'mineral- och stallgödsel' slagits samman. Den ogödslade arealen utgör för fosfor ungefär 30 % av den totala åkerarealen, med ett intervall mellan 1 och 91 % beroende på gröda och läckageregion (Figur 21, Appendix 3.25). Även om den direkta kopplingen mellan gödsling och läckage inte är lika stark för fosfor som för kväve, kan påverkan bli stor i samband med kraftiga episodiska nederbördstillfällen som sker i samband med gödsling. Det har därför varit önskvärt att inkludera skillnaden mellan gödslade och icke gödslade år i de klimatnormaliserade beräkningarna.



Figur 21. Relativ areal (%) för de olika fosforgödslingsregimerna i de olika läckageregionerna och Sverige (Sv) år 2019 för fosforberäkningen.

För fosforgödslingsregimen med *enbart mineralgödsling* har givornas storlek och areal för SCB:s motsvarande klass i statistikredovisningen direkt kunnat utnyttjas. För fosforgödslingsregimen med *stallgödsling med kompletterande mineralgödselgiva* har givan beräknats enligt ekvation 3a och 3b. Den ogödslade arealen har beräknats som skillnaden mellan total åkerareal och total gödslad areal. Gödslingsstatistik har använts med så hög geografisk upplösning som möjligt. Både uppgifter om arealer och givor (för alla gödslingsregimer) är tagna från samma nivå (till beräkningarna före PLC7-beräkningen användes kombinationer av data från olika geografiska nivåer). Där det har varit möjligt har uppgifter på PO18-nivån använts. När antalet observationer understigit 15 per gröda × gödslingsregim × region och det relativa medelfelet överstigit 15 procent har dock uppgifter på PO8-nivån använts på grund av för hög osäkerhet i PO18-skattningen. Då även antalet observationer varit för lågt på PO8-nivån har uppgifter för riksområden (RO, 3 st.) använts och i sista hand uppgifter för riket. Se Appendix 3.33 för vilken geografisk nivå statistiken haft som använts i beräkningarna för respektive gröda och läckageregion, samt avvikelser från gränsvärdena. Totala fosforgödslingsnivåer för de olika läckageregionerna redovisas i Appendix 3.30.

Hälften av stallgödselgivan placeras på ytan (översta markskiktet) och hälften i skikt två. Detta gjordes eftersom koncentrationen av fosfor i det en centimeter tjocka övre markskiktet blir orimligt hög om all stallgödsel läggs på ytan, vilket skulle kunna överskatta fosforläckaget som sker via förlust av *PP*. Problemet med för hög P-koncentration i ytskiktet uppstår i grödor där ingen jordbearbetning görs som blandar ner stallgödseln djupare i profilen, så som i fleråriga vallar. Fördelningen i de två översta skikten, så som nu gjorts, ska motsvara den nedblandning av stallgödseln från ytan som sker genom maskaktivitet. För att fördela stallgödseln med 50 % i varje skikt måste fördelningen rent modelltekniskt göras genom att stallgödslingen sker under två dagar med ett skikt per dag. Stallgödseln fördelas på samma sätt för samtliga grödor.

Beräkning av fosforgivor för den areal som gödslades enligt fosforgödslingsregimen *stallgödsling med kompletterande mineralgödsling* (kg P/ha)

Stallgödselgivan, P_{stg} (kg P/ha)

$$P_{stg} = (P_{1,stg} * A_1 + P_{2,stg} * A_2) / (A_1 + A_2). \quad (ekv. 3a)$$

Kompletteringsgiva med mineralgödsel, P_{minkmp} (kg P/ha)

$$P_{minkmp} = (A_2 * P_{2,mg}) / (A_1 + A_2). \quad (ekv. 3b)$$

$P_{1,stg}$ fosforgiva för areal som enbart erhöll stallgödsel

$P_{2,stg}$ fosforgiva stallgödsel för areal som erhöll både stallgödsel och mineralgödsel

$P_{2,mg}$ kompletteringsgiva mineralgödsel fosfor för areal som erhöll både stallgödsel och mineralgödsel

A_1 areal som enbart gödslades

A_2 arealen som både gödslades och mineralgödslades

Tidpunkter för jordbearbetning, sådd och skörd

Jordbearbetningstidpunkter i tvåveckorsintervall har tagits fram av SCB för detta projekt för 2019 på fyra olika regionala nivåer: PO18, PO8, RO och riket (se indelning Tabell 1). Statistiken togs fram utifrån uppgifter från undersökningen om odlingsåtgärder i lantbruket 2019 (SCB, 2020a). Dessa uppgifter har utnyttjats tillsammans med motsvarande uppgifter tidigare framtagna för åren 2003, 2012 och 2016 (SCB, 2004; SCB, 2013b; SCB, 2017a) för att beräkna medelvärden för dessa fyra år. Orsaken till detta var att ett översiktligt studium av hitintills insamlade jordbearbetningstidpunkter ej visade på någon tydlig trend. Variationen mellan år var dock betydande. Tidserierna som studerades var baserade på jordbearbetningstidpunkter för månadsintervall då dessa fanns tillgängliga för ytterligare några år utöver de där tvåveckorsintervall fanns tillgängligt. Den betydande variationen mellan år skulle eventuellt kunna vara orsakat av skillnader i väder mellan de enskilda åren som påverkat valet av jordbearbetningstidpunkter. De utnyttjade uppgifterna avsåg andel areal med respektive tidpunkt för första jordbearbetning inför höstsådd spannmål (höstvetete, råg, höstkorn och höstrågvete) och motsvarande arealsandelar för vårsådd spannmål (vårkorn och havre) för respektive år. Till beräkningarna har en jordbearbetningstidpunkt *före höstsådd gröda (utom höstraps)*, en jordbearbetningstidpunkt på *hösten före vårsådd gröda utan fånggröda*, en jordbearbetningstidpunkt på *hösten med fånggröda*, respektive en jordbearbetningstidpunkt på *våren* skapats för varje läckageregion, genom att vikta samman statistiken redovisad i tvåveckorsintervall. Data från PO8-nivån användes. Jordbearbetningstidpunkterna redovisas i Appendix 1.7.

Jordbearbetningstidpunkten på *hösten före höstsådd gröda (utom höstraps)* viktades samman utifrån fördelningen av första jordbearbetningstidpunkterna till höstsådd spannmål enligt SCB:s statistik beskriven enligt ovan. Tidpunkten varierade från slutet av augusti till början av september beroende på läckageregion. Jordbearbetningstidpunkten på *hösten före sådd av höstraps* antogs dock vara tidigare,

tre dagar före sådd av höstraps, eftersom höstraps sås tidigare än övriga höstsådda grödor. Jordbearbetning *efter potatis och sockerbetor* har i beräkningarna antagits ske samtidigt som skörden av dessa grödor.

Jordbearbetningstidpunkten för *fånggröda på hösten* beräknades genom att vikta samman fördelningen av första jordbearbetningstidpunkterna (enligt statistiken) inför vårsådd spannmål från den första tillåtna brytningstidpunkten för att erhålla fånggrödestöd (slutet av oktober, se avsnitt Fånggröda och vårbearbetning nedan) till början av december. Jordbearbetningstidpunkten som användes i beräkningen för *fånggröda som bröts på hösten* varierade från slutet av oktober till början av november.

Jordbearbetningstidpunkten på *hösten utan fånggröda före vårsådd gröda* bestämdes genom att beräkna ett medelvärde av fördelningen av första jordbearbetningstidpunkterna (enligt statistiken) på hösten. Jordbearbetningstidpunkten på hösten före vårsådd gröda som användes i beräkningen varierade från slutet av september till slutet av oktober beroende på läckageregion. Skillnaden mellan tidpunkten för tidig jordbearbetning på hösten, före höstsådd spannmål, och sen jordbearbetning på hösten, före vårsådd gröda utan fånggröda, var 5–7 veckor.

Tidpunkten för bearbetning på *våren* viktades samman utifrån de statistiska uppgifterna om fördelningen av första jordbearbetningstidpunkterna inför vårsådd spannmål från början av mars till början på juni. Ingen jordbearbetning rapporterades i januari, februari eller slutet på juni. Vårbearbetningstidpunkten med fånggröda och utan fånggröda skiljdes åt med en dag av tekniska skäl. Den genomsnittliga brytningstidpunkten på våren som användes i beräkningen var i mitten av april, men varierade från slutet av mars till början av maj beroende på läckageregion.

Statistik om såtidpunkter för vårsådd gröda saknas och dessa har därför anpassats till jordbearbetningstidpunkterna på våren eftersom dessa var kända enligt ovan. Såtidpunkten för vårkorn, havre och vårvede antogs vara en vecka och sockerbetor två veckor efter den beräknade jordbearbetningstidpunkten på våren före vårsådd spannmål (Appendix 1.8). Så/sätttidpunkten för majs, trindsäd och potatis har antagits vara tre veckor efter jordbearbetningstidpunkten på våren. Såtidpunkten för höstvede och råg antogs på samma sätt vara en vecka efter den beräknade medeljordbearbetningstidpunkten före höstsådd spannmål. Såtidpunkten för höstraps har antagits vara en vecka före den beräknade medeljordbearbetningstidpunkten före höstsådd spannmål.

Skördetidpunkten för vårkorn och havre antogs vara två veckor före den beräknade medeljordbearbetningstidpunkten för höstsådd spannmål. Skördetidpunkt för sockerbetor har antagits vara arealsviktat medelvärde med avseende på jordbearbetningstid inför vårsådd spannmål för perioden som sockerbets-skörds kampanjen pågår. Vall antog skördas två gånger per säsong. Första tillfället antogs ske i juni-juli; olika datum beroende på läckageregion. Andraskörden antogs ske i början på september. Skörden av potatis antogs ske i slutet av september till början av oktober, beroende av läckageregion. Skörden av majs antogs ske i början av oktober. Skördetidpunkterna redovisas i Appendix 1.9.

I kväveberäkningen avslutas potatisens upptagsperiod av kväve vid blastdödningen som antas ske två-tre veckor före skörd. Tidpunkten för putsning av gröenträda i kväveberäkningen sattes till den 15 juli i alla läckageregioner. Efter putsningen fortsatte upptaget.

Fånggröda och vårbearbetning

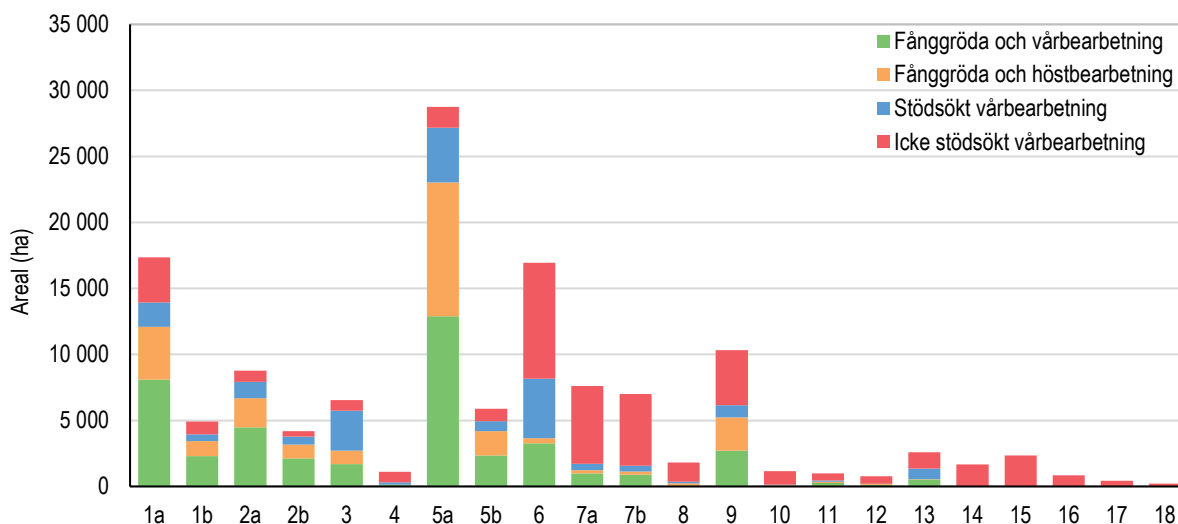
Arealen fånggröda och stödsökt vårbearbetning för 2019 har sammanställts för produktionsområden (PO18) för denna beräkning av Jordbruksverket (Kim, SJV) från databasen för miljöstödet ”minskat växtnärläckage” inom landsbygdsprogrammet. Areal som vårbearbetas utan stöd är beräknad med hjälp av statistiken för jordbearbetningstidpunkt framtagen av SCB (se ovan). I beräkningarna kunde fånggröda förekomma efter alla spannmålsgrödor, oljeväxter och majs (Tabell 2). Fånggröda efter sockerbeter eller potatis har inte ingått i beräkningarna. Arealerna av fånggrödor för olika grödor och regioner utnyttjade i beräkningen redovisas i Appendix 1.13 och Appendix 1.15.

Stöd för fånggröda och vårbearbetning (i kombination och var för sig) erhöles inom nitratkänsliga områden i Skåne, Hallands, Blekinge, Kalmar, Gotlands, Östergötlands, Västra Götalands, Södermanland, Örebro, Stockholms, Västmanlands, Värmlands och Uppsala län, vilket omfattar läckageregionerna 1a-11 (Figur 22, Tabell 7). Gränserna för områden man fick stöd i sammanföll inte med läckageregionerna. I vissa läckageregioner var bara en liten del av arealen berättigade till fånggrödestöd. I beräkningen fördelades fånggrödearealen och den vårbearbetade arealen i en läckageregion på samtliga jordarter i proportion till deras förekomst i läckageregionen.

Tabell 7. Beräknad fördelning av fånggröda och stödsökt vårbearbetning för de beräknade grödorna samt beräknad fördelning för övrig vårbearbetning 2019 för läckageregionerna (Lr) och för Sverige (Sv) (ha och % av beräknad åkerareal).

Lr	Beräknad fånggröde- och vårbearbetad areal		Varav:				Övrig vårbearbetning*			
	(ha)	(%)	insådd fånggröda & vårbearbetning (ha)	(%)	insådd fånggröda & höstbearbetning (ha)	(%)	stödsökt vårbearbetning (ha)	(%)	(ha)	(%)
1a	17356	7	8091	3	3996	2	1850	1	3419	1
1b	4920	7	2294	3	1133	2	524	1	969	1
2a	8766	7	4484	4	2195	2	1240	1	847	1
2b	4176	7	2136	4	1046	2	591	1	404	1
3	6550	5	1686	1	1019	1	3032	3	814	1
4	1116	1	149	0	0	0	166	0	801	1
5a	28758	10	12880	4	10137	3	4147	1	1594	1
5b	5893	11	2346	4	1846	3	755	1	946	2
6	16951	3	3259	1	407	0	4494	1	8792	2
7a	7602	5	982	1	245	0	489	0	5886	4
7b	6989	5	903	1	225	0	450	0	5412	4
8	1821	5	39	0	195	1	115	0	1472	4
9	10320	11	2705	3	2519	3	921	1	4175	4
10	1159	3	50	0	31	0	65	0	1012	2
11	990	2	270	1	89	0	90	0	541	1
12	763	2	105	0	98	0	3	0	558	2
13	2592	5	532	1	16	0	802	1	1242	2
14	1662	2	0	0	0	0	0	0	1662	2
15	2342	3	0	0	0	0	0	0	2342	3
16	836	2	0	0	0	0	0	0	836	2
17	437	2	0	0	0	0	0	0	437	2
18	202	2	0	0	0	0	0	0	202	2
Sv	132204	5	42911	2	25194	1	19735	1	44363	2

*Fördelning ej baserad på statistik, se förklaring i text nedan.



Figur 22. Areal med stödsökt fånggröda och/eller stödsökt vårbearbetning samt icke stödsökt vårbearbetning (ha) i de olika läckageregionerna år 2019.

I SCB:s undersökning om odlingsåtgärder i jordbruket (SCB, 2020a) insamlas och redovisas uppgifter om andel vårbearbetad areal för vårkorn och havre för år 2019. Andelen vårbearbetad areal antogs gälla även för övriga vårsådda grödor. Denna areal översteg den stödsökta vårbearbetade arealen. Den icke stödsökta vårbearbetade arealen, det vill säga differensen mellan total och stödsökt vårbearbetad areal, fördelades proportionellt mellan grödorna. I några läckageregioner har dock inte vårbearbetning kunnat ske i grödsekvenserna i den omfattning som statistiken indikerat. Orsaken till detta har varit att vårbearbetning sker vid samma tillfällen i grödsekvensen som vallinsådden och i mycket vallrika läckageregioner har vårsådd gröda alltid följts av vallinsådd och vårbearbetningen har inte fått plats i grödsekvensen. I praktiken har det inneburit att de vallrika läckageregionerna i mellersta och norra Sverige (Lr 12-18) inte haft någon vårbearbetning i beräkningarna trots att det indikerats i statistiken. Den stödsökta vårbearbetade arealen har dock fullt ut kunnat inkluderas.

Ungefär 5 % av den beräknade åkerarealen hade stödsökt fånggröda och/eller vårbearbetning år 2019 (Tabell 7). Ytterligare ungefär ytterligare 2 % av arealen vårbearbetades utan stöd. Vårkorn och havre var de grödor som hade störst areal fånggröda och/eller vårbearbetning (Appendix 1.15).

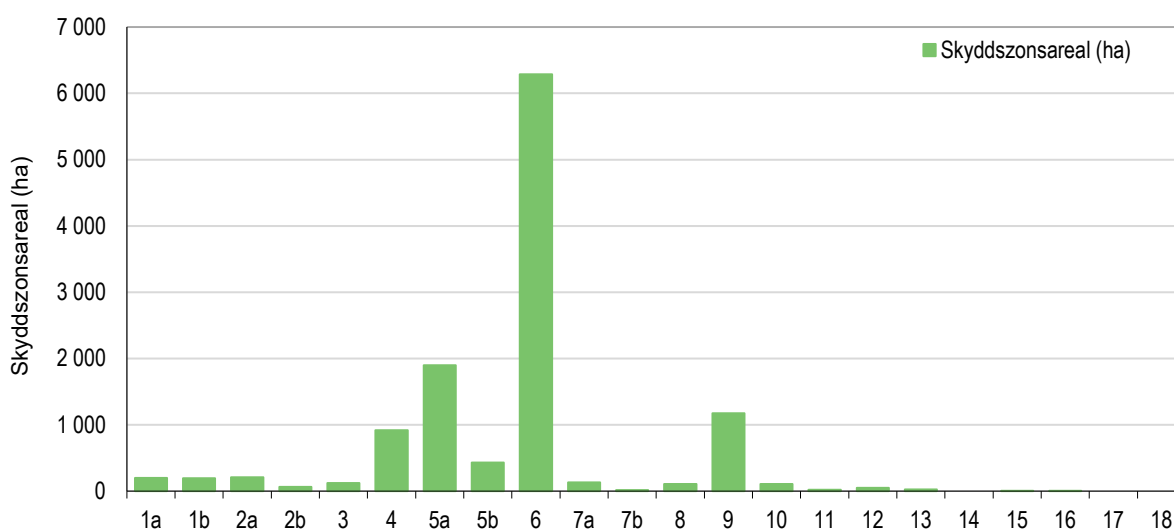
Fånggrödan fick enligt reglerna brytas tidigast den 10 oktober i Stockholms, Uppsala, Södermanlands, Östergötlands, Gotlands, Västra Götalands, Värmlands, Örebro, Västmanlands län och delar av Kalmar län (Lr 3, 4, 5a, 5b, 6, 8, 9, 10, 11) respektive den 20 oktober i Blekinge, Skåne och Hallands län (Lr 1a, 1b, 2a, 2b, 7a, 7b). I beräkningen har det antagits att för fånggröda som brutits på hösten har detta skett från 26 oktober - 9 november beroende på läckageregion (Appendix 1.7). Dessa datum har beräknats från SCB:s redovisning av tidpunkt för första jordbearbetning i tvåveckorsintervall. Fördelningen av fånggröda har fördelats proportionellt med fördelningen av brytningsintervall i respektive produktionsområde från när brytning tilläts i oktober till början av december.

I kväveläckageberäkningarna har fånggrödan beräknats som en gräsinsådd i huvudgrödan. Fånggrödans tillväxt och näringsupptag startade direkt efter skörd av huvudgrödan och reducerade på så sätt mängden utlakningsbart kväve i marken på hösten och vintern. Storleken på upptaget av kväve i fånggröda och ogräs bestämdes av hur lång upptagsperioden var, det vill säga tiden mellan skörd av huvudgröda och tillväxtperiodens slut på hösten. Det potentiella kväveupptaget var ca 20-60 kg N/ha när fånggrödan växte ända till växtsäsongens slut (Appendix 2.43); ca 2-10 kg N/ha lägre vid fånggröda som höstbearbetades (Appendix 2.44) och ca 10-30 kg N/ha vid ogräsupptag och vårbearbetning (Appendix 2.42). Slåttvallens potentiella kväveupptag efter huvudgrödans skörd under insåningsåret var ca 30-120 kg N/ha (Appendix 2.45).

Trots att fånggröda är en åtgärd som framförallt riktas mot kväveutlakning, så har den även ingått i grödsekvenserna för fosforberäkningarna då den även antas ha effekt på fosforläckaget. Med en fånggröda har marken ett växttäckte under hösten-vintern, vilket i fosforberäkningen framförallt minskar ytavrinningen men också minskar avrinningen genom markprofilen (som kan transportera med sig fosfor) på grund av en ökad transpiration. Värden för fånggrödearealer och tidpunkter för jordbearbetning är satta på samma sätt som för kväveberäkningen enligt ovan. Målvärdet för fånggrödans biomassetillväxt (som sätts via målskörden) uppskattades till cirka 1500 kg/ha (Appendix 3.31). Effekten av fånggröda på fosforläckaget är dock osäker då det finns många studier som visar på att mycket fosfor kan förloras från växtmaterial genom utfrysning (t.ex. Timmons m.fl. 1970; Ulén 1984; Miller m.fl. 1994; Malgeryd & Torstensson, 2005). Vi vet idag inte hur rörlig denna fosfor är i marken, hur rörligheten påverkas av olika metoder för sönderdelning och jordbearbetning samt hur stor andel av denna fosfor som kan förloras genom läckage och ytavrinning. Direkt urlakning från växtmaterial är något som ICECREAM-modellen idag inte tar hänsyn till utan fosfor från växtmaterial går in i den organiska poolen ($P_{FÄRSK\ ORGANISK}$) som har ”fördröjd nedbrytning”. Detta skulle kunna betyda att den reducerande effekten av fånggröda överskattas i beräkningarna.

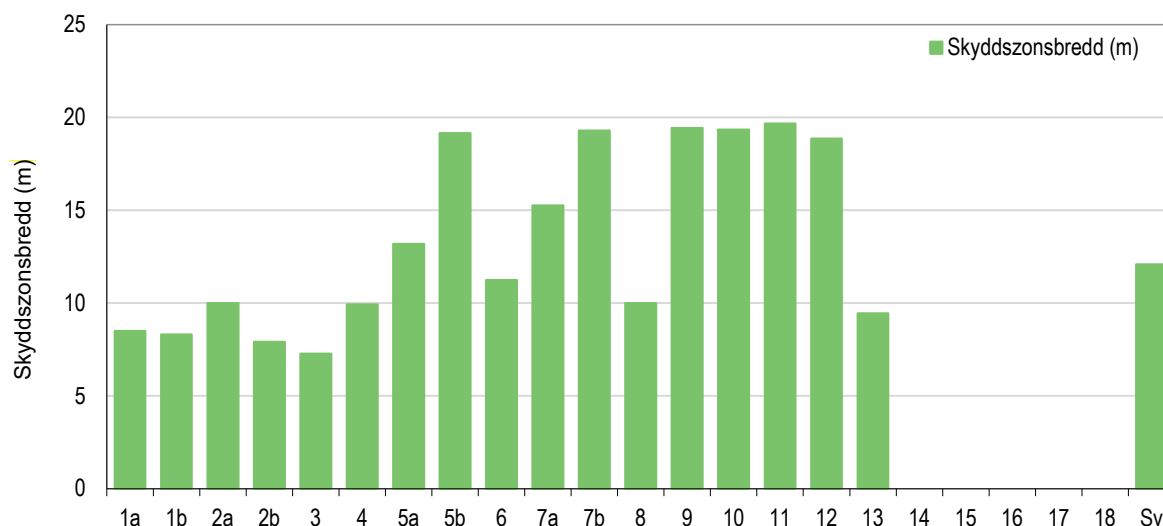
Skyddszon

Skyddszon är en med gräsvall bevuxen remsa utmed ett vattenområde som är utmärkt på den topografiska kartan eller som är vattenförande hela året. Tanken med skydds-zonen är att den ska fånga upp ytförluster av fosfor från ovanliggande åkermark innan det rinner ut i ett vattendrag. Skydds-zonen ska vara bevuxen med gräs och ligga på åkermark i direkt anslutning till vattenområdet. Arealerna skydds-zon har sammanställts utifrån databasen för jordbruksstöd år 2019 från Jordbruksverket, metoden för sammanställningen beskrivs i Widén-Nilsson m.fl. (2023). Stöd för skydds-zon har kunnat sökas i hela eller delar av läckageregion 1a-13. Enligt stöddatabasen var den totala skydds-zonsarealen i Sverige 11 959 ha år 2019 (Figur 23, Tabell 11 och Appendix 3.23). Skydds-zonseffekten är inkluderad i läckageekvationerna för fosforläckage på följande sätt: Två beräkningar genomfördes med NLeCCS där den ena beräkningen saknade skydds-zon på åkermarken och där den andra beräkningen hade skydds-zon på åkermarken. Därefter viktades resultatet av de båda simuleringarna ihop i förhållande till deras relativa areella täckning år 2019.



Figur 23. Skydds-zonsareal (ha) för de olika läckageregionerna (Lr) år 2019. Baserat på databasen för jordbruksstöd.

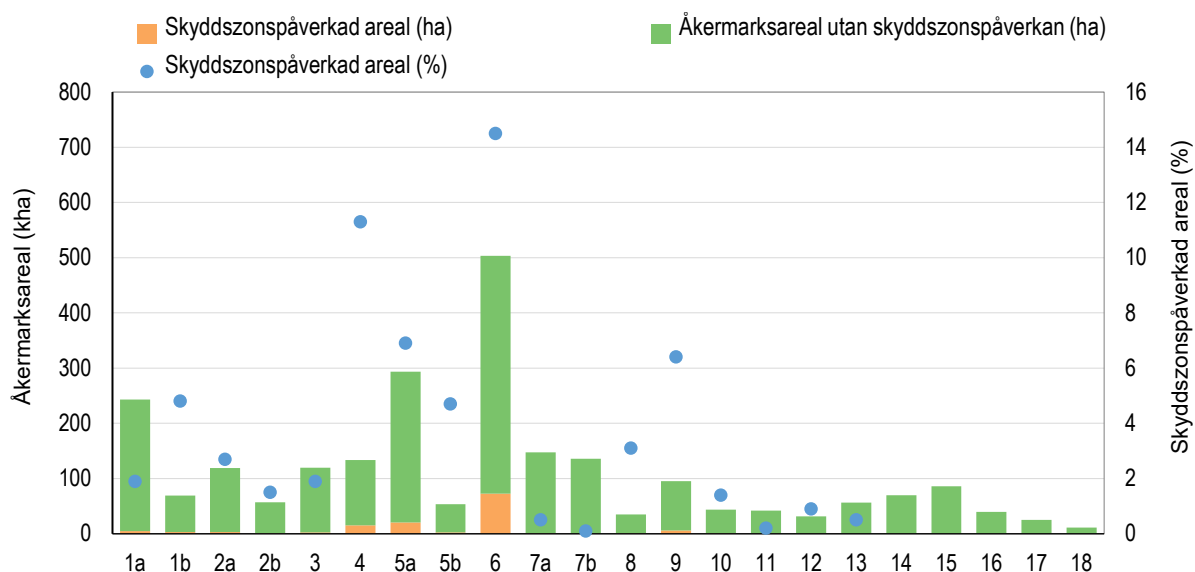
Bredden för skyddszone beräknades med data från Jordbruksverkets stöddatabas (Widén-Nilsson m.fl. (2023)). Nytt i beräkningen för 2019 jämfört med beräkningen för 2016 är att skyddszonebredden tagits fram i GIS för varje stödsökt skyddszoneblock samt att bredden sätts per läckageregion (i beräkningen för 2016 användes medianvärdet för Sverige för alla regioner). Beräkningen gjordes i GIS med en formel som beräknar bredden för ett block (GIS-shapefil) utifrån indata om blockets area och omkrets (se Widén-Nilsson m.fl., 2023). Slutligen användes medianvärdet av skyddszonebredden för alla skyddszoneblock i respektive läckageregion med skyddszone (Figur 24, Appendix 3.21).



Figur 24. Skyddszonebredd (m) för de olika läckageregionerna med skyddszone och i medeltal för Sverige (Sv) år 2019. Läckageregion 14-18 saknar skyddszone.

Effekten av skyddszone på ytförlusterna av fosfor beräknades med ICECREAMDB genom att ha en permanent ogödslad vall i segment två medan det på segment ett var ordinarie grödsekvens (Figur 13). Den ogödslade vallen såddes direkt i början av beräkningsperioden för att sedan skördas den 1:a juli varje år under hela beräkningens längd (Appendix 3.18). Läckagekoefficienten för fält med skyddszone beräknades därefter genom att summera profilförlusterna av fosfor från ordinarie simulering (segment ett och två med ordinarie grödsekvens) med ytförlusterna från skyddszoneberäkningen (permanent vall i segment två).

Påverkansarealen är den åkermarksareal som är påverkad av en skyddszone. I beräkningarna har det antagits att om ett fält har skyddszone på någon del av fältet så påverkas hela det fältet. Beräkningen av påverkansarealen gjordes genom att räkna fram vattendragssträckan för dels all åkermark och dels för den del av åkermarken som hade skyddszone för att sedan räkna ut den procentuella andelen av åkermark med skyddszone. Åkermarkens totala sträcka längsmed vattendragen (totala summerade fältbredden) för en läckageregion har räknats fram genom att dividera regionens totala blockareal (m^2) med regionens slutningslängd (m; Figur 14). Likaså dividerades regionens skyddszoneareal (m^2) med regionens skyddszonebredd (m; Figur 24, Appendix 3.21, Appendix 3.23) för att få fram den summerade längden av skyddszonerna (skyddszonernas totala sträcka längsmed vattendragen). I detta ligger ett antagande om att all den åkermark vi beräknar ligger i anslutning till en ytvattenförekomst eller dike som ansluter till en ytvattenförekomst. Den procentuella fördelningen beräknades för åkermark utan respektive med skyddszone (Figur 25, Appendix 3.23). Denna fördelning har sedan använts till att vikta ihop läckagekoefficienter som kommer från beräkningen utan skyddszone respektive med skyddszone till de slutgiltiga läckagekoefficienterna (där effekten av skyddszone 2019 ingår).



Figur 25 Åkermarksareal med och utan skyddszonspåverkan och relativ andel av åkermarksarealen påverkad av skyddszon år 2019 för de olika läckageregionerna.

Skyddszon var inte inkluderad i beräkningen av kväveläckagekoefficienter. Skyddszon påverkar dock arealanvändning/grödfördelning och ger därför en effekt på kväveläckaget i samband med belastningsberäkningar då kväveläckaget från areal med skyddszon motsvarar läckaget från extensiv vall.

Skördar – kväveberäkningen

I SOILNDB simuleras växtens aktuella skörd av kväve utifrån en potentiell skörd angiven som indata till modellen. Som potentiell skörd för enskilda år har för varje gröda och läckageregion använts målskördar för respektive gröda och läckageregion uppjusterade med 10 %. I läckageberäkningarna har statistik över normskördar (ej vall och majs) samt uppgifter om förhållandet mellan årliga skördar för olika gödslingsregimer och årliga medelskördar (ej majs) använts för skattning av målskördar för samtliga grödor. Uppgifter avseende normskördar (kg/ha) har för detta projekt sammanställts av SCB på gröd-/grödgruppsnivå för fyra olika regionala nivåer: PO18, PO8, RO och riket (se indelning Tabell 1). Statistiken togs fram utifrån uppgifter ifrån underökningen Normskördar för skördeområden, län och riket 2019 (Jordbruksverket & SCB, 2019). Normskördarna har antagits överensstämna med de förväntade skördarna för de använda gödslingsgivorna. Normskörden visar den skörd man kan förvänta sig under normala odlings- och väderförutsättningar. Normskörden beräknas med hjälp av en regressionsmodell som inkluderar medelvärdet av hektarskördarna enligt skördeskattningarna för de senaste 15 åren samt en beräknad skördeutveckling för det aktuella skördeåret. Statistik över normskördar finns för de vanligaste spannmålen, oljeväxterna, ärter, åkerbönor, sockerbeter och potatis, det vill säga för alla grödor som är aktuella i beräkningen utom slåttervall och majs. Som målskördar för trindsäd utnyttjades det arealviktade medelvärdet av ärter och åkerbönor som ingått i normskördeberäkningarna.

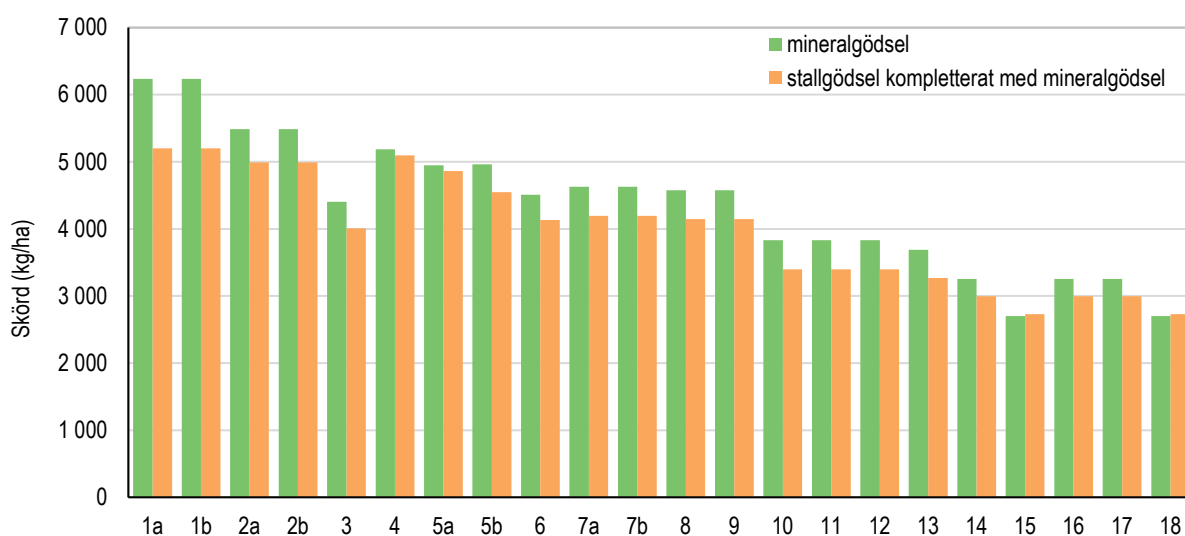
Slåttervall och majs har inte ingått i skördeundersökningen tillräckligt lång tid för att normskördar ska kunna tas fram. I stället finns flerårsmedelvärden beräknade för dessa grödor, för slåttervall s.k. ”trimmade tioårsmedelvärden” och för majs s.k. ”trimmat nioårsmedelvärdet”. Uppgifter avseende dessa flerårsmedelvärden (kg/ha) har för detta projekt sammanställts av SCB för fyra olika regional nivåer: PO18, PO8, RO och riket (se indelning Tabell 1). Statistiken togs fram utifrån uppgifter ifrån underökningen ”Normskördar för skördeområden, län och riket 2019” (Jordbruksverket och SCB, 2019). Vallen har i läckageberäkningen skördats två gånger. För vallskörden har de trimmade tioårsmedelvärdena och fördelningen mellan första och andra skörd utnyttjats.

Som beskrivits tidigare i gödslingsavsnittet så har uppgifter om skördar och gödslingar hämtats från samma regionala nivå. Där gödslingsdata har funnits i tillräcklig omfattning har PO18-nivån använts, annars har PO8- alternativt RO-nivån använts. Ursprungsnivå för statistik som använts redovisas i Appendix 2.47.

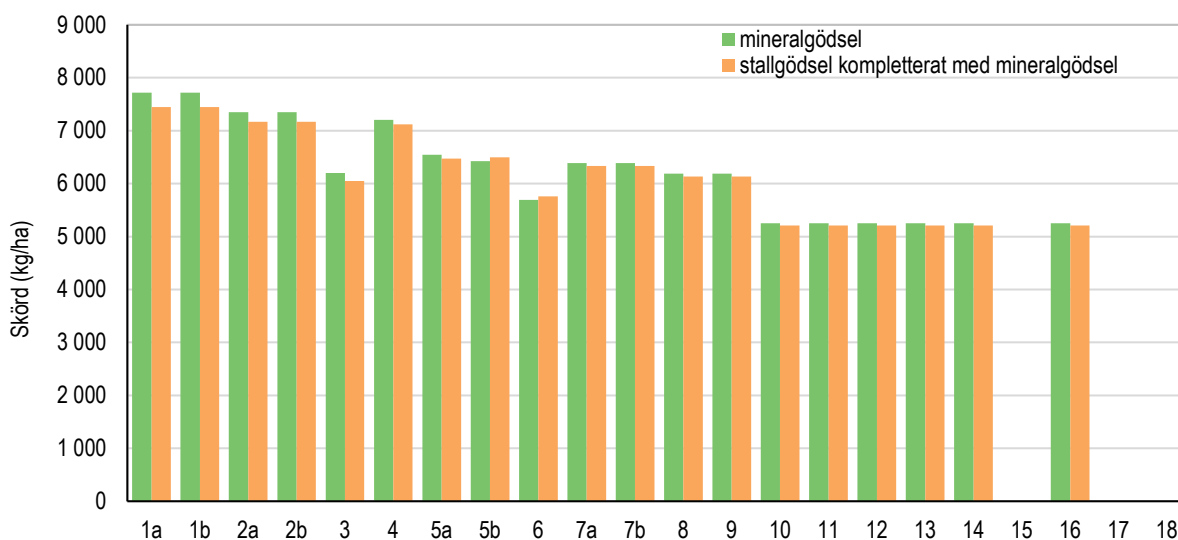
Statistik över normskördarna avser all areal av en viss gröda oberoende av typ och nivå av gödning. För att skatta representativa målskördar för de olika kvävegödslingsregimerna har SCB:s sambearbetningar av skörde- och gödselmedelsunderökningarna utnyttjats för spannmålsgrödor (Bergström m.fl., 2009 och SCB, 2013a). Uppgifterna om skördenivå för olika grödor och gödslingsklasser har redovisats på PO8-nivån i ovan nämnda rapporter, men användes i läckageberäkningarna även för den finare regionala uppdelningen (PO18). För varje gröda och läckageregion har kvoten mellan de två kvävegödslingsregimernas skördar och medelskörden beräknats för åren 2001, 2003, 2007 och 2011, därefter har medelkvoten för skörden för respektive kvävegödslingsregim i förhållande till medelskörden för respektive gröda och läckageregion gröda multiplicerats med normskörd för 2019. Målskördarna redovisas i Appendix 2.27 och Appendix 2.28.

Den enligt ovan beräknade målskörden för vårkorn för kvävegödslingsregimen *enbart mineralgödsling* var större än vårkornskörden för kvävegödslingsregimen *stallgödsling med kompletterande mineralgödsling* i alla läckageregioner (Figur 26). Skillnaden mellan motsvarande målskördar för höstvetete var mindre (Figur 27). Vall, höstraps, vårraps, trindsäd, potatis, sockerbetor och majs antogs ha samma målskörd för båda kvävegödslingsregimerna.

De simulerade kväveskördarna för grödorna har tillåtits variera så att den vissa år i grödsekvensen överstigit kvävemålskörden (målskörden multiplicerad med kvävehalten) och andra år understigit den. Kriteriet för beräkningarna har varit att kvoten mellan den simulerade kväveskörden och kvävemålskörden i medeltal skulle vara 1), inom intervallet 0,98–1,02 i medeltal för enskilda grödor och läckageregioner, förutom vall och träda och 2), vara 0,98–1,01 i medeltal för vall i de olika läckageregionerna. För spannmålsgrödor gällde kvotkriteriet även för de två enskilda kvävegödslingsregimerna. För att uppfylla kvotkriterierna har kvävehalten i skördeprodukterna justerats (Appendix 2.31-Appendix 2.32).



Figur 26. Beräknad målskörd (kg/ha) år 2019 för vårkorn för kvävegödslingsregimerna med *enbart mineralgödsling* respektive *stallgödsling med kompletterande mineralgödsling*



Figur 27. Beräknad målskörd (kg/ha) år 2019 för höstvet för kvävegödslingsregimerna med *enbart mineralgödsling* respektive *stallgödsling med kompletterande mineralgödsling*

Kväveupptag på hösten för höstsådd gröda har satts till ett maximalt upptag om 6–29 kg N/ha (Appendix 2.46). Upptaget har varierat beroende på gröda.

Efter huvudgröda har ogräs och spillsäd antagits växa (om ej fånggröda förekommit). Kväveupptag har antagits ske från skörd av huvudgröda fram till jordbearbetning eller växtsäsongens slut om jordbearbetningen skett på våren. Kväveupptaget har beräknats från ett antaget potentiellt dygnsupptag under växtperioden. Om t.ex. höstvet såtts har det maximala upptaget efter huvudgrödan varit mycket litet eftersom perioden mellan skörd och jordbearbetning är kort (Appendix 2.40) men om grödan följts av sen jordbearbetning och en vårsådd gröda (Appendix 2.41) eller vårbearbetning och vårsådd gröda (Appendix 2.42) har upptaget varit större.

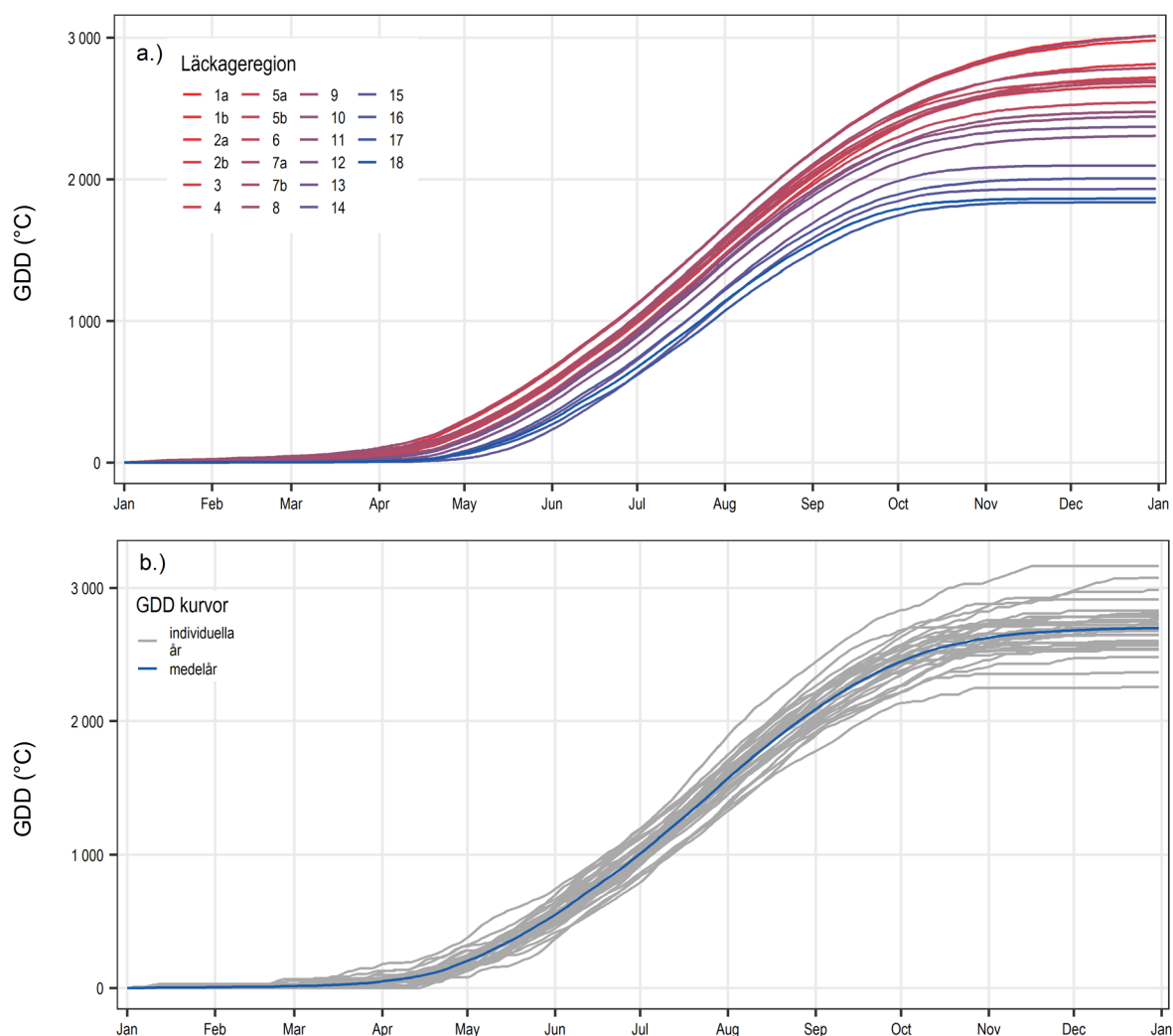
Kväveupptaget för stubb- och grönträda har beräknats ifrån ett antaget potentiellt dygnsupptag under växtperioden. Det totala potentiella kväveupptaget bestäms av längden på upptagsperioden. Trädans kväveupptag startade på våren och avslutades antingen vid jordbearbetning eller vid växtperiodens slut på hösten. Det innebär att i södra Sverige, där växtsäsongen är längre, var det potentiella upptaget högre jämfört med norra Sverige där växtperioden var kortare om trädan växte ända fram till växtsäsongens slut. Kväveupptaget för grönträda varierade mellan 130 – 290 kg N/ha och för stubbträda mellan 120–190 kg N/ha. Trädans potentiella medelupptag redovisas i Appendix 2.34.

Uppgifter om halmskörd samlas inte in vid varje undersökning om odlingsåtgärder och därför har uppgifter från undersökningen 2012 använts för uppskattning av omfattningen av halmskörd (SCB, 2013b). Den redovisade andelen av arealen som inte nedbrukas har antagits vara skördad. För att kunna utnyttja den regionala redovisningen av statistiken, som bara fanns för grödgrupper och vissa individuella grödor, har skörderester från vårkorn, havre och vårvete ansatts värden enligt uppgifter för gruppen spannmål medan höstvet och råg har ansatts värden enligt uppgifter för höstvet i ovanstående underökning (Appendix 1.11). Mängden kväve i halmen som skördas beräknas genom ett förhållande mellan halmskörd och kärnskörd. Den potentiella halmskörden varierade mellan 11–30 kg N/ha.

Skördar – fosforberäkningen

Parametersättningen för grödorna (Appendix 3.6-Appendix 3.10) har i huvudsak baserats på tidigare applikationer av SOILNDB (Larsson m.fl., 2002) och ICECREAMDB (Johnsson m.fl., 2008).

Grödornas biomassetillväxt kopplas till de olika regionernas klimat (temperatur) genom ändrad parametrering av tillväxtens temperaturberoende (*GDD maturity*). Grödans tillväxtmönster påverkar inte bara den ackumulerade grödbiomassan i beräkningarna utan påverkar även transpirationen och fosforupptaget. Genom regionaliseringen av GDD tar vi hänsyn till att sorter med olika temperaturkänslighet odlas i olika delar av landet för att få grödor med anpassning för lokala temperaturklimat. I Figur 28a visas ackumulerade graddagar (GDD-kurvor) för läckageregionerna och den spridning i temperatur som finns mellan regionerna. Som exempel uppnås ett GDD-värde på 1000 i slutet av juni i region 1a, men först en månad senare i region 18, vilket visar på behovet av att regionalisera tillväxtens temperaturkänslighet (*GDD maturity*). För samtliga regioner varierade värdet på GDD för medeltemperaturåret mellan 1838 och 3013 grader. Värdet på GDD fram till sista augusti varierade mellan 1474 och 2182. I Figur 28 visas ackumulerade graddagar (GDD-kurvor) för varje enskilt år under beräkningsperioden 1990 till 2019 samt för medeltemperaturåret för läckageregion 6. Figuren visar, med region 6 som exempel, att spridningen i temperatur mellan olika beräkningsår även inom en och samma region är stor. I region 6 varierade GDD för ett helt år mellan 2256 det kallaste året och 3166 det varmaste året.



Figur 28. a) Ackumulerade graddagar (GDD-medelkurvor) (över simuleringsperioden) för de olika läckageregionerna vid en bastemperatur på 5°C. Kurvorna är färgsatta så att sydligare regioner är röda för att sedan gradvis tona över mot blått för de nordliga regionerna. b.) GDD-kurvor för läckageregion 6, gråa kurvor utgör de enskilda åren i beräkningsperioden medan den blå utgör medelkurvan för perioden.

Värdena för *GDD maturity* för de olika grödorna och regionerna räknades fram utifrån regionernas klimatdata (temperatur) för den aktuella beräkningsperioden (Appendix 3.10). Först räknades ett ”medeltemperaturår” genom att medelvärdesbilda temperaturen för varje enskild dag för alla år i beräkningsperioden. ”Medeltemperaturåret” för varje region användes därefter för att beräkna regionala värden för *GDD maturity* genom att summera temperaturen för alla dagar då temperaturen varit högre än grödans bastemperatur från och med sådd till och med fyra veckor innan skördetidpunkt. Genom att ställa in *GDD maturity* för att uppnå maximal biomassa fyra veckor innan skörd för medeltemperaturåret säkerställdes att grödorna även under kallare år hinner uppnå maximal biomassa. För insådda grödor, utan specifikt datum för sådd, användes ett medelskördedatum för huvudgrödan, d.v.s. den grödan som insådden gjorts i, som startdatum att beräkna *GDD maturity*. Bastemperaturen som användes i beräkningarna var 5°C för de allra flesta grödor, undantaget majs (10°C) och potatis (8°C).

Som potentiell skörd har målskördar för varje gröda och läckageregion använts. Precis som i läckageberäkningarna för kväve har statistik över normskördar för år 2019 använts för skattning av målskördar för samtliga grödor utom vall och majs, se avsnitt Skördar – kväveberäkningen (Jordbruksverket och SCB, 2019). Målskördarna redovisas i Appendix 3.31 och fosformålskörden i Appendix 3.32. I ICECREAM anges målskörden i kg/ha torrsbstans varför vattenhalten har använts för att räkna om statistiken som anges i våtvikt. För detta användes vattenhalter enligt Jordbruksverket och SCB (2019, Appendix 3.7). Målskördarna har valts efter vilken nivå (PO18, PO8, RO och Riket) gödslingsdata inhämtats från, om än kopplingen mellan skörd och gödsling inte är lika stark som i kvävefallet (Appendix 3.33).

Skördeberäkningen kalibrerades för att simulerad biomasseskörd skulle överensstämma med målskörden för respektive gröda och läckageregion. Kalibreringen gjordes genom att justera värdet på parametern ”maxskörd”, kvoten mellan ”maxskörd” och målskörd redovisas i Appendix 7.1. Vid behov kalibrerades sedan även grödornas fosforkoncentration (N:P-kvoten) in för att matcha målskörden av fosfor (samma kvot har använts för alla läckageregioner). Målskörden av fosfor beräknades utifrån normskörden (Appendix 3.31) och halten fosfor i kärna (Appendix 3.7) med specifika värden för potatis, sockerbetor, vall, oljeväxter och spannmål (Lindén m.fl., 1993a,b; 1999; Tjell m.fl., 1999). Kvoter mellan simulerade biomasse- respektive fosforskördar och målskördarna låg på 1,00 för alla grödor inom respektive läckageregion.

Extensiv vall – kväveberäkningen

För kväveberäkningen har läckage från extensiv vall använts som bakgrundsläckage i belastningsberäkningarna för PLC8. Extensiv vall har inte ingått i de tidigare beskrivna grödsekvenserna utan har för alla kombinationer av jordart och läckageregion beräknats separat. Extensiv vall har definierats som en gräsvegetation som inte gödslas eller skördas, däremot antogs en begränsad symbiotisk kvävefixering på 1 kg N/ha*år. Extensiv vall har beräknats i en 30-årig monokultur för vilken medelvärdet beräknats. Den antogs växa under hela växtsäsongen för respektive läckageregion. Upptaget av kväve för extensiv vall regleras av ett potentialupptag och en fördelning av kväveupptaget under säsongen. Några anpassningar av parametersättningen i SOLNDB gjordes för att bättre beskriva extensiv vall (se Appendix 2.25). Det dagliga potentialupptaget har antagits överstiga det faktiska simulerade kväveupptaget, det vill säga under större delen av växtsäsongen har vegetationen antagits ta upp det kväve som finns tillgängligt via mineralisering och deposition, etc. Under början och framförallt slutet av växtsäsongen antogs dock potentialupptaget vara lägre än tillgängligt kväve och läckage kunde ske. Det potentiella upptaget för hela växtsäsongen varierade mellan 340–510 kg N/ha och var större i södra delen än i norra delen av landet på grund av skillnader i växtsäsongens längd (Appendix 2.49).

I likhet med beräkningen av normalläckaget för åkermarken 2019 har markens organiska pool antagits vara i balans i samtliga läckageregioner vid beräkningen av extensiv vall, det vill säga att det varken skedde någon uppbyggnad eller minskning av mängden organiskt kväve (det vill säga mullhalten) i marken i medeltal för läckageregionerna under beräkningsperioden. För att erhålla balans i markens organiska N-pool i simuleringarna har den initiala halten organiskt kväve (*humus-N*) i åkermarken därför anpassats för de olika läckageregionerna. Kriteriet för balans var en förändring $< \pm 0,5$ kg N/ha*år. Mullhalten i matjorden i simuleringarna varierade mellan 1,29 och 4,05 % beroende på läckageregion (Appendix 2.48). Samma halt användes för alla texturklasser i respektive läckageregion. I alven antogs halten vara 0,1 % i samtliga texturklasser och läckageregioner.

Målvavrinning, klimat, jordartsfördelning, deposition m.m. antogs vara de samma som i beräkningen av normalläckaget för åkermarken 2019. Avrinningskorrigering redovisas i Appendix 2.26.

Extensiv vall – fosforberäkningen

För fosforberäkningen har läckage från extensiv vall använts som bakgrundsläckage i belastningsberäkningarna för PLC8. Den har liksom för kväve beräknats som en monokultur och läckagekoefficienten har medelvärdesbildats från en 30-årig simuleringsperiod. Den extensiva vällen såddes in första året i perioden. Målskörd och upptag av fosfor har antagits motsvara ungefär 2/3 av en normal slättervallsskörd. I beräkningen av extensiv vall har det likväl som i beräkningen av normalläckaget för åkermarken 2019 antagits att markens organiska pool varit i balans i samtliga läckageregioner.

För att bortse från den uppgödsling av fosfor som har skett i matjorden (Andersson m.fl., 2000) har uppmätta värden på fosforinnehållet från alven använts för matjordens fosforinnehåll i beräkningen av extensiv vall (Djordjic & Widén-Nilsson, 2013; Widén-Nilsson m.fl., 2023). I analogi med beräkningen av åkermarken har de tre markfosforhalterna satts till 10:e respektive 90:e percentilerna och som mittpunkt användes ett arealsviktat medel.

Skillnader i beräkningsmetodik mellan beräkningarna för 2016 och 2019

Ett antal uppdateringar och korrigeringar i NLeCCS-metoden för beräkningen av växtnäringsläckaget har skett i denna beräkning jämfört med beräkningen för år 2016. De huvudsakliga förändringarna listas i nedanstående tabell (Tabell 8).

Tabell 8. Förändringar i beräkningsmetodik för beräkningen för år 2016 jämfört med beräkningarna utförda för år 2016 (PLC7-metodik). Se metodbeskrivning för utförligare förklaring.

Förändring	2016	2019
NLeCCS version	NLeCCS PLC7	NLeCCS version 5.0
Gemensamt för N och P		
Målavrinning	Målavrinning 1997–2016 beräknad med S-HYPE för alla markslag.	Målavrinning 1991–2020 beräknad med S-HYPE specifikt för jordbruksmarken.
Meteorologiska tidserier		Uppdaterade, förlängd tidsperiod
Jordartsfördelning	Baserad på ny jordartskarta	Baserad på samma jordartskarta som plc7 men ny bearbetning
Skörd		Uppdaterad metod för slättervall och majs
Nederbördstillfällena	Ingen reducering av nederbördstillfällena skedde	Maximal korrigerad dygnsnederbörd reducerad ned till 60 mm.
Träda	Jordbearbetning av stubbträda före höstsådda grödor skedde 25 juli	Jordbearbetning av stubbträda före höstsådda grödor har skett vid samma tidpunkt som övriga grödor
Jordbearbetnings-tidpunkt	Medel för 2016	Medel för fyra år (2003,2012,2016,2019)
Enbart N		
Beräkningsperiod	1 juli 1986–30 juni 2016 (30 år).	1 juli 1990–30 juni 2020 (30 år).
Enbart P		
ICECREAMDB	2.5.0	2.7.0
ICECREAM	3.2.1	3.2.4
Beräkningsperiod	1 jan 1987–31 dec 2016 (30år).	1 jan 1990–31 dec 2019 (30år).
Parametrisering		Vidareutvecklad parametrisering och kalibrering
Skyddszonsbredd	Medianvärdet för hela Sverige användes för all regioner. Framtaget genom att relatera skyddszonsarealen till slutningslängden.	Bredden för enskilda skyddszonsblock har beräknats genom formel mellan omkrets och area i GIS, för att sedan för varje region ta medianen av de förekommande skyddszonsblocken inom respektive region.
Lutning	Hela blocket användes för att ta fram blockets medellutning	I framtagandet av de enskilda blockens medellutning har i beräkningen för 2019 gjorts med en 6 meters buffert från blockavgränsningen gjorts.

Resultat och diskussion

Läckagekoefficienter – Kväve

Nedan redovisas normalläckaget för 2019 samt några exempel på variationen mellan läckageregioner, jordarter, grödor, gödslingskombinationer och fånggrödor.

I Appendix 4 redovisas läckagekoefficienter, avrinning, koncentration och konfidensintervall för beräkningarna för samtliga läckageregioner. Resultaten i Appendix 4 representerar den sammantagna effekten av samtliga ingående egenskaper såsom stallgödsel fördelning, spridningstidpunkt, fånggröda och jordbearbetningstidpunkt m.fl.

Läckageregioner

Normalläckaget av kväve för den beräknade åkerarealen år 2019 varierande mellan ca 7 och 40 kg N/ha*år beroende av region och var i medeltal för Sverige 16,2 kg N/ha*år (Tabell 9). Utlakningen var högst i de mest intensivt brukade läckageregionerna i södra Sverige (1a, 1b, 2a, 2b och 3) och i den västra delen av Sydsvenska höglandet (Figur 29). Förlusterna var låga i mellersta och norra delen av landet. Koncentrationen av kväve för normalläckaget från den beräknade åkerarealen varierade mellan ca 3 och 12 mg N/l beroende av region och var medeltal i Sverige 6,3 mg N/l.

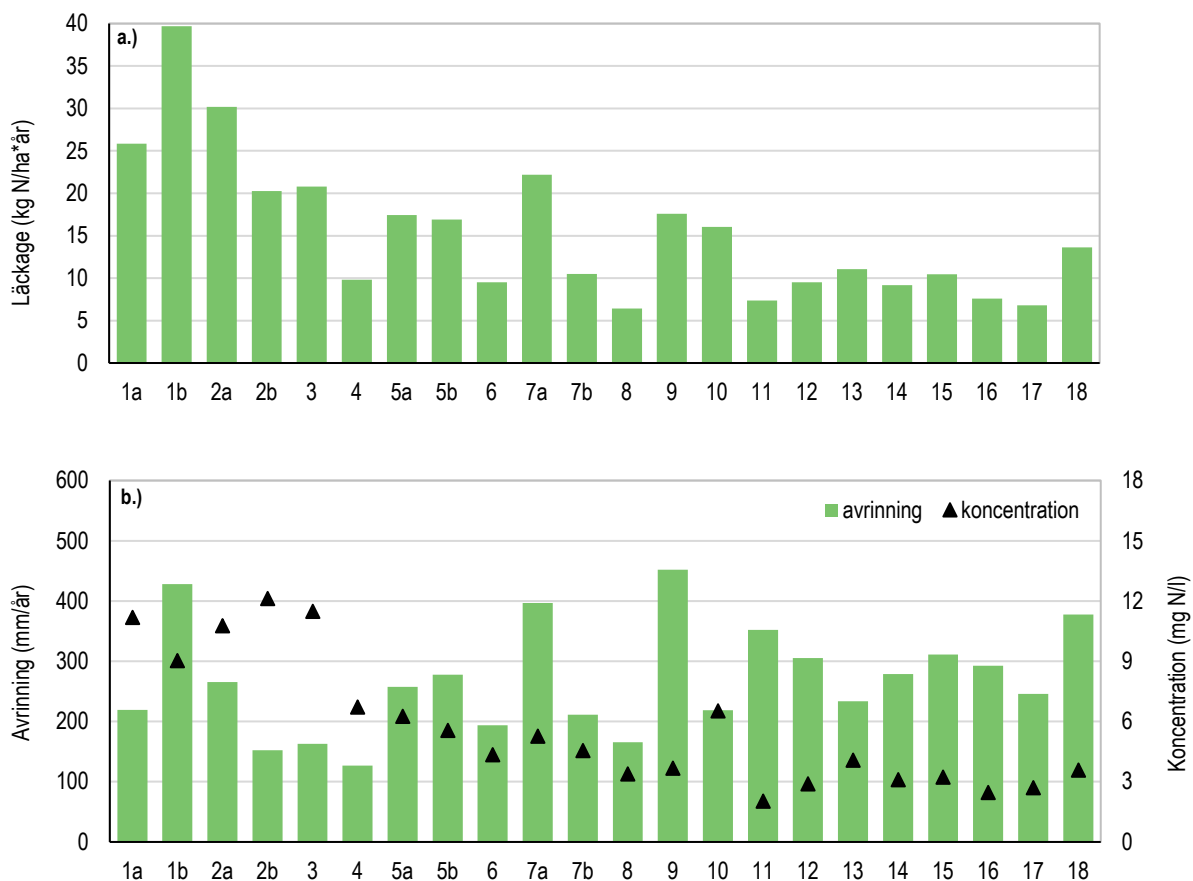
Tabell 9. Arelsviktade medelvärden med avseende på jordarts- och grödfördelning för normalläckage av kväve, koncentration och avrinning för beräknad och total åkerareal för alla läckageregioner 2019.

Läckageregion	Beräknad åkerareal ^a			Total åkerareal ^c	
	Avrinning (mm/år)	Läckage (kg N/ha*år)	Koncentration (mg N/l)	Läckage (kg N/ha*år)	Koncentration (mg N/l)
1a	219	25.8	11.2	26.0	11.2
1b	428	40.0	9.3	40.1	9.3
2a	265	30.2	10.8	30.8	10.9
2b	153	20.2	12.1	20.7	12.3
3	163	20.8	11.5	21.4	11.8
4	127	9.8	6.7	9.9	6.8
5a	257	17.4	6.3	17.7	6.3
5b	278	16.9	5.6	17.2	5.7
6	194	9.5	4.3	9.7	4.4
7a	397	22.2	5.3	23.5	5.7
7b	211	10.5	4.6	12.0	5.1
8	166	6.4	3.4	6.8	3.6
9	452	17.6	3.7	18.7	3.9
10	219	16.0	6.5	16.7	6.8
11	352	7.4	2.0	7.9	2.2
12	305	9.5	2.9	10.2	3.1
13	234	11.1	4.1	11.7	4.3
14	279	9.2	3.1	10.0	3.3
15	311	10.5	3.2	11.0	3.3
16	293	7.6	2.5	8.2	2.6
17	246	6.8	2.7	7.4	2.8
18	377	13.6	3.6	13.7	3.8
Sv ^b	246	16.2	6.3	16.8	6.4

^a Åkerareal för grödor i grödsekvensen + betesvall & långliggande träda.

^b Arelsviktat medelvärde

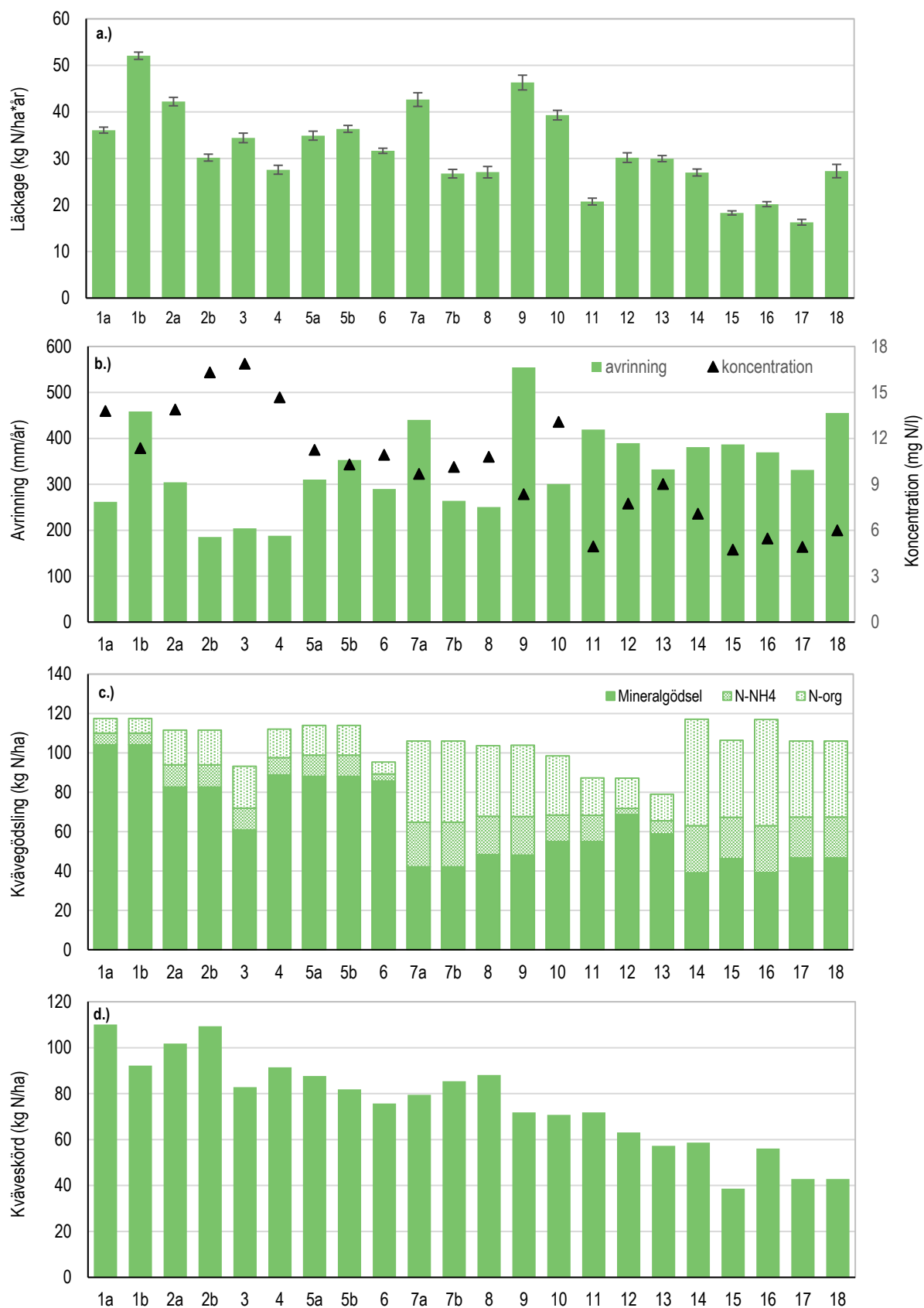
^c Beräknad åkerareal + arealen smågrödor som inte ingick i grödsekvensen & arealen grödor som regionalt var <1 % av arealen och odefinierad areal (se avsnitt Grödarealer för utförligare beskrivning).



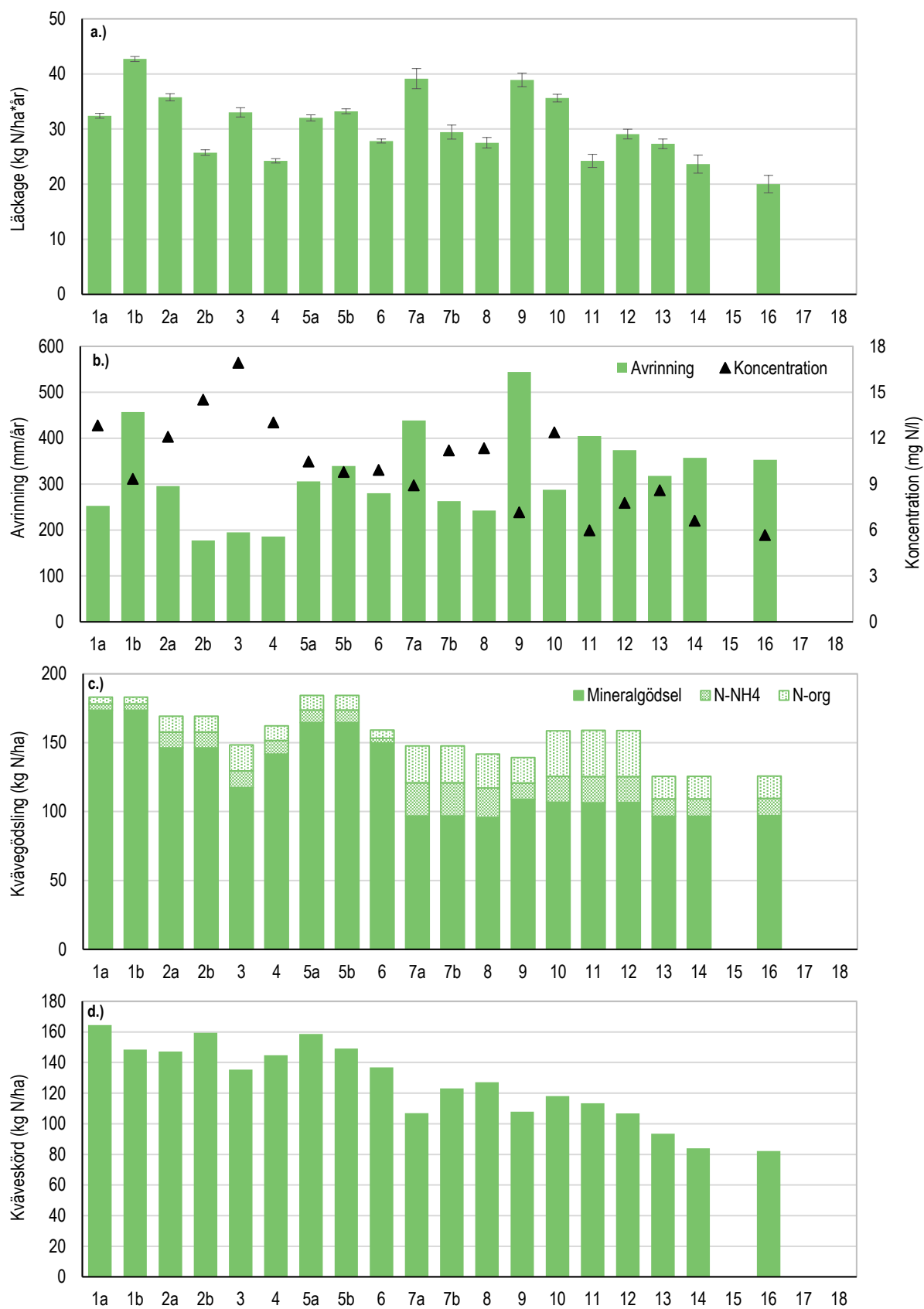
Figur 29. Arealsviktade medelvärden med avseende på jordarts- och grödfördelning för normaltäckage (a) av kväve, koncentration och avrinning (b) för beräknad åkerareal för alla läckageregioner 2019.

Läckageregionen påverkar beräkningarna på flera sätt; grödsammansättning och odlingspraxis är olika för de olika läckageregionerna, klimatet är olika och dessutom varierar kvävedepositionen mellan läckageregionerna. Klimatet påverkar vegetationsperiodens längd och styr dessutom hastigheten på de biologiska processerna i marken och därmed mineraliseringen av organiskt kväve. Klimatet påverkar också avrinningen som kraftigt påverkar mängden av utlakat kväve. Nedan presenteras några exempel på läckageregionens inflytande på läckaget för vårkorn, vall och höstvetete som fanns i de flesta läckageregionerna.

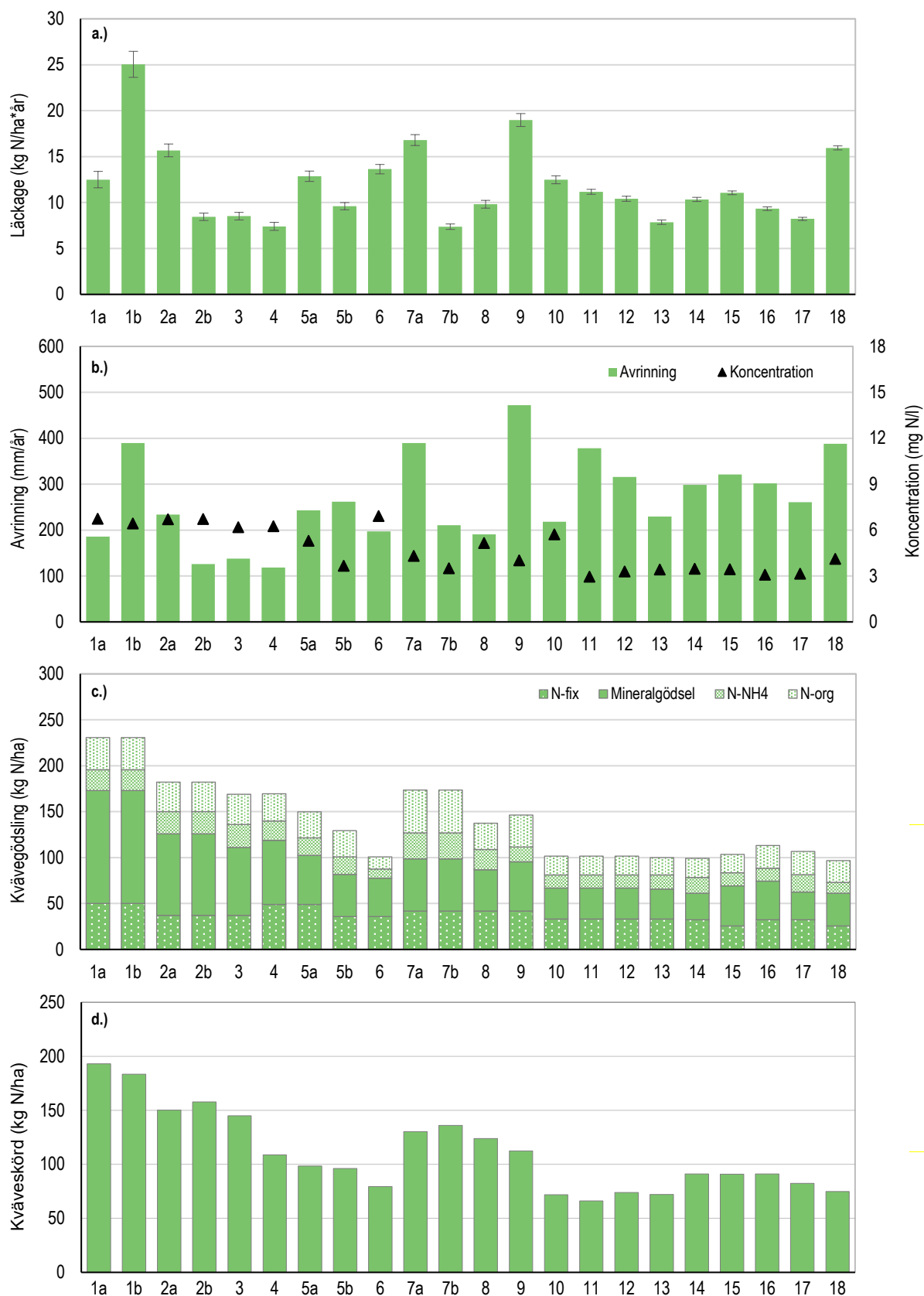
Läckaget från vårkorn på sandy loam varierade från 16 kg N/ha*år till 52 kg N/ha*år, beroende på läckageregion (Figur 30). Höstvetete varierade från 20 kg N/ha*år till 43 kg N/ha*år och vall från 7 kg N/ha*år och 25 kg N/ha*år (Figur 31 och Figur 32). Det höga läckaget i Västsverige beror främst på hög avrinning och hög andel lätta jordar. Det förhållandevis låga läckaget i Norrland trots relativt hög avrinning berodde på hög andel vallar med insådd vall som reducerat läckaget. I de delade läckageregionerna 1a och 1b, 2a och 2b respektive 7a och 7b beror skillnader i läckaget på klimatskillnader eftersom indata för övrigt är lika. Läckageregionerna 5a och 5b ligger i olika PO8-områden så för de grödor där indata valdes på PO8-nivån (t.ex. vall) så kan skillnader i läckage även bero på detta utöver klimatskillnader.



Figur 30. Normalläckage av kväve inklusive 95 % konfidensintervall (a), kvävekoncentration och avrinning (b), kvävegödsling (c) samt kväveskörd (simulerad) (d) för **vårkorn** på **sandy loam** för samtliga läckage-regioner år 2019. N-NH4 = direkt växttillgängligt kväve i stallgödsel, N-org = organiskt kväve i stallgödsel.



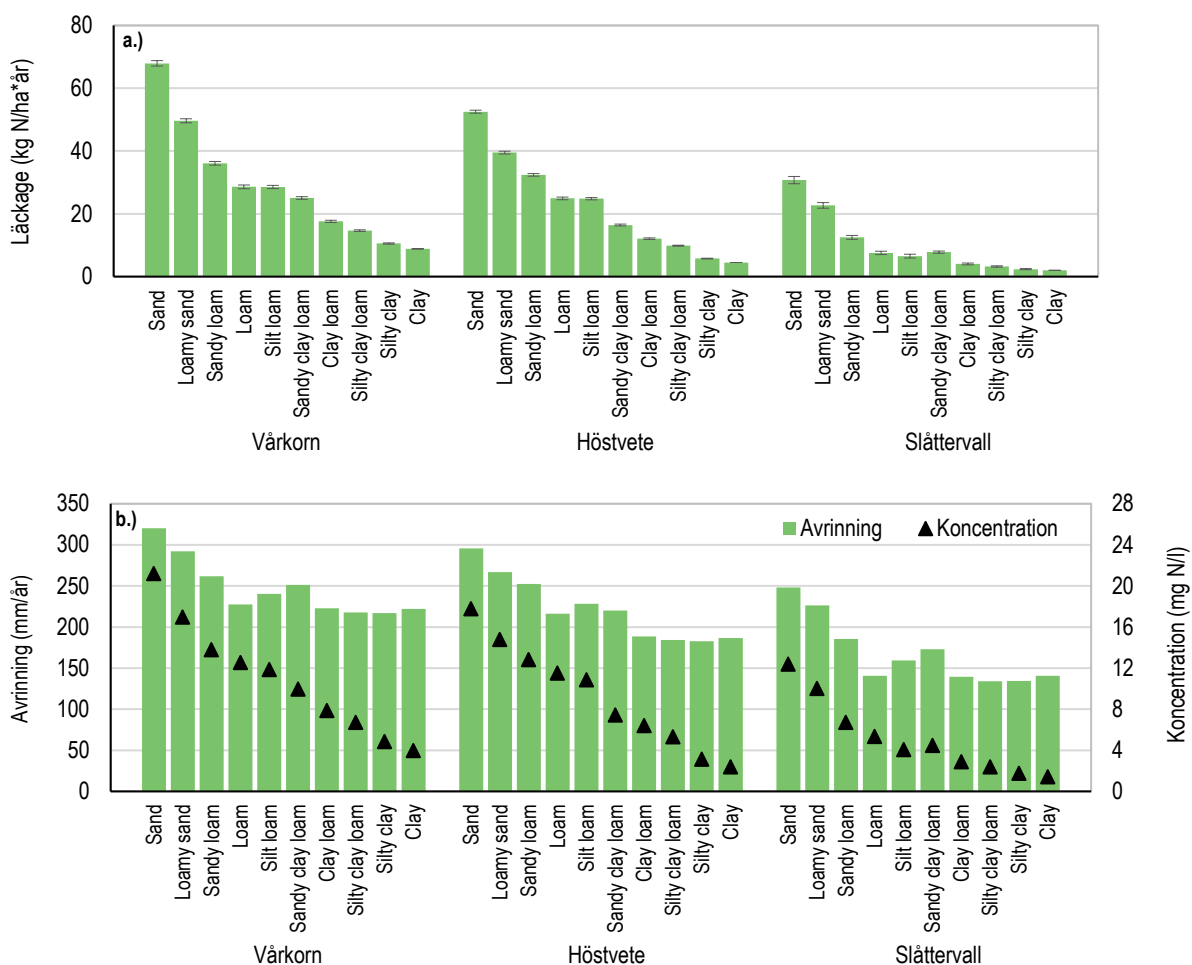
Figur 31. Normalläckage av kväve inklusive 95 % konfidensintervall (a), kvävekoncentration och avrinning (b), kvävegödsling (c) samt kväveskörd (simulerad) (d) för **höstvet** på **sandy loam** för samtliga läckageregioner år 2019. N-NH4 = direkt växttillgängligt kväve i stallgödsel, N-org = organiskt kväve i stallgödsel.



Figur 32. Normalläckage av kväve inklusive 95 % konfidensintervall (a), kvävekoncentration och avrinning (b), kvävegödsling och kvävefixering (c) samt kväveskörd (simulerad) (d) för **slåttervall** på **sandy loam** för samtliga läckaregioner år 2019. N-NH4 = direkt växttillgängligt kväve i stallgödsel, N-org = organiskt kväve i stallgödsel, N-fix=kvävefixering.

Jordar

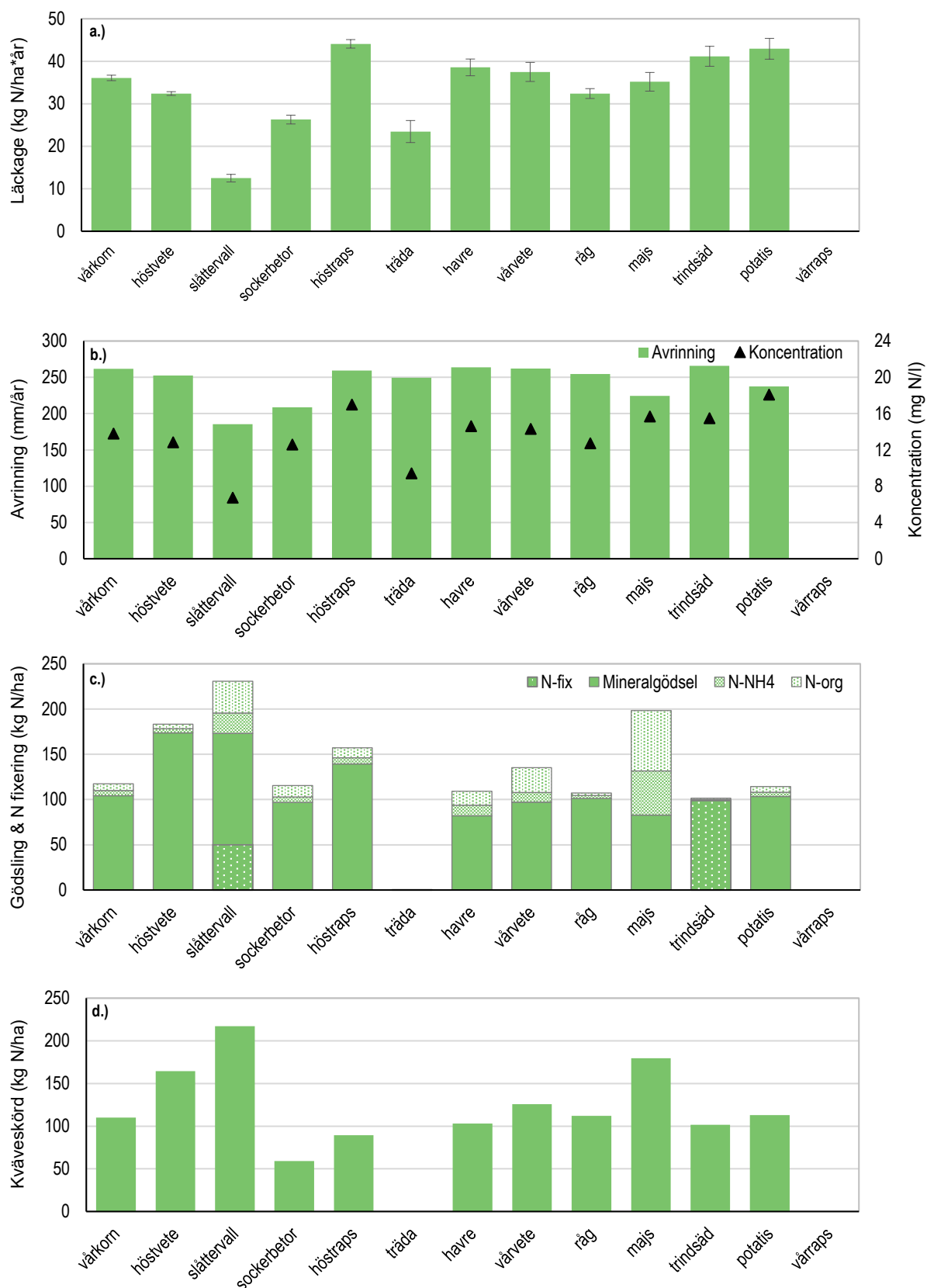
Jordarten hade stor påverkan på normalläckaget (Figur 33), generellt sett ledde högre lerhalt till lägre kväveläckage. Förhållandet mellan jordarterna varierade något mellan grödor. För vårkorn var exempelvis den absoluta variationen mellan sand och styva lerjordar större än för höstvete.



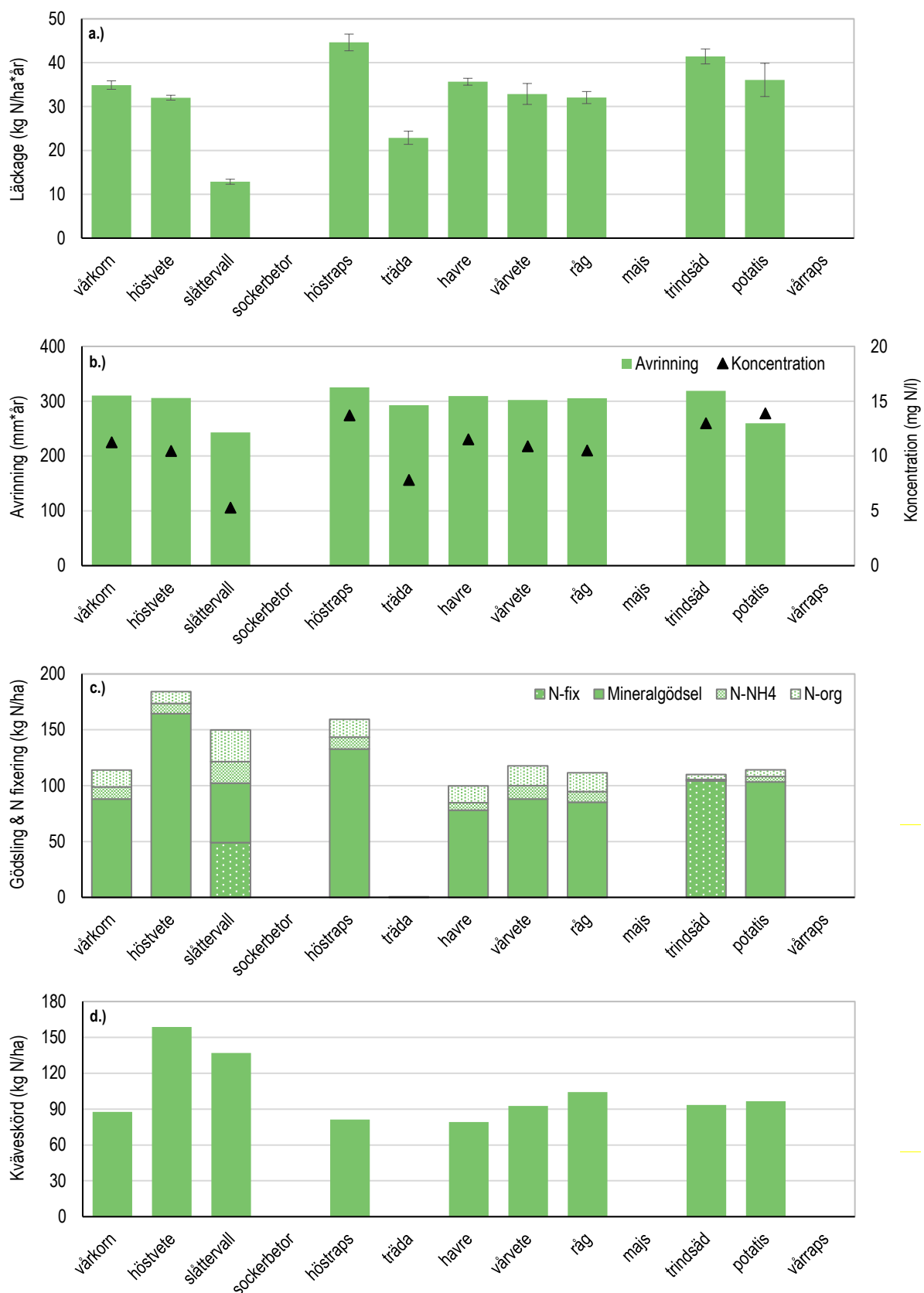
Figur 33. Normalläckage av kväve inklusive 95 %-konfidensintervall (a), kvävekoncentration och avrinning (b) för vårkorn, höstvete och slättervall för läckageregion 1a för samtliga jordar år 2019.

Grödor

Växtsäsongens längd är av stor betydelse vid jämförelsen av kväveläckage mellan olika grödor. Valen som i simuleringen var fyra-, fem- eller sexårig, växer och tar upp mineralkväve under hela vegetationsperioden och det leder till låga mineralkvävenivåer i marken och därmed ett lågt läckage (Figur 34 och Figur 35). Vid vallbrott ökade läckaget, men trots det var medelläckaget från vall lågt. Potatis hade en relativt sett kort säsong och stora mängder lätt nedbrytbart kväve som plöjdes ner med högt läckage som följd.



Figur 34. Normalläckage av kväve inklusive 95 %-konfidensintervall (a), avrinning och koncentration (b), kvävegödning och kvävefixering (c) och kväveskörd (simulerad) (d), för läckageregion 1a på sandy loam för beräknade grödor år 2019. N-NH4 = direkt växttillgängligt kväve i stallgödsel, N-org = organiskt kväve i stallgödsel.

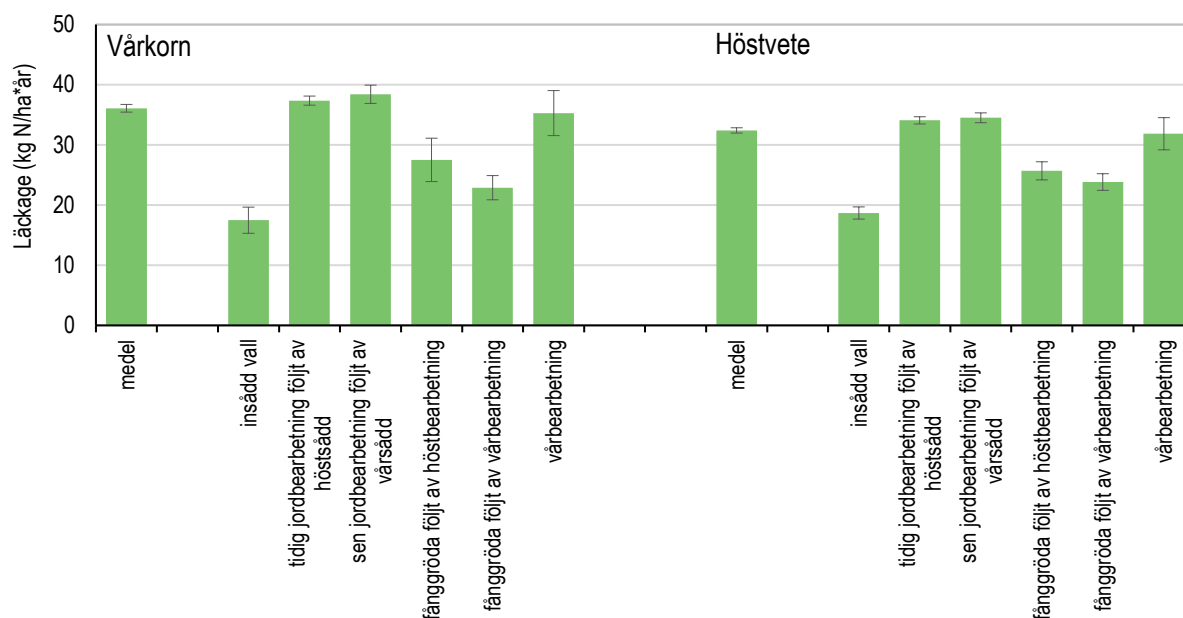


Figur 35. Normalläckage av kväve inklusive 95 %-konfidensintervall (a), avrinning och koncentration (b), kvävegödsling och kvävefixering (c) och kväveskörd (simulerad) (d), för läckageregion 5a på sandy loam för beräknade grödor år 2019. N-NH4 = direkt växttillgängligt kväve i stallgödsel, N-org = organiskt kväve i stallgödsel.

Grödkombinationer och odlingsåtgärder

Grödkombinationer, fånggröda och jordbearbetningstidpunkt

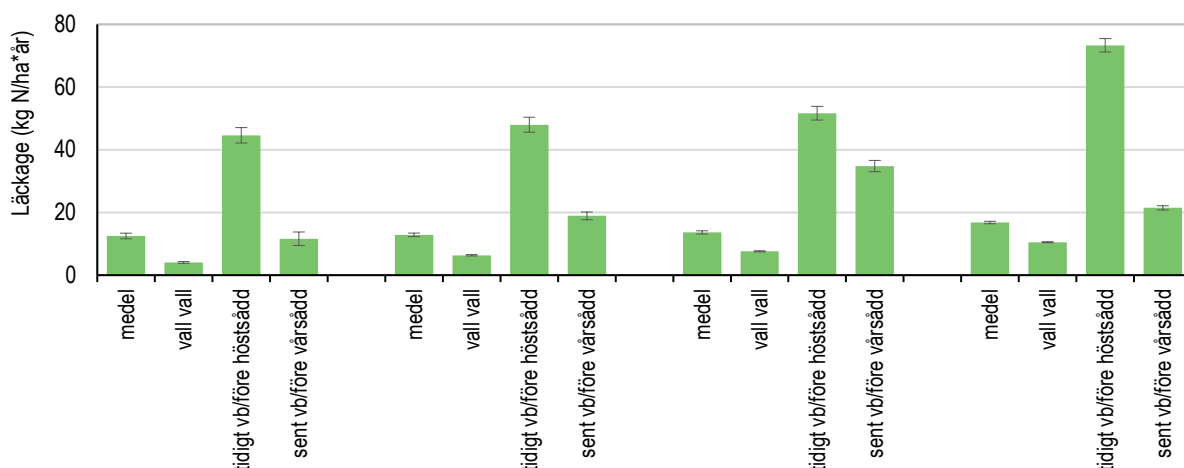
Grödsammansättningen i en läckageregion avgör vilka grödkombinationer som förekommer och i vilken omfattning. Olika efterföljande grödor ger olika påverkan eftersom den efterföljande grödan bestämmer t.ex. jordbearbetningstid och nästa upptagsperiods start och storlek. Följdes exempelvis vårkorn av vårkorn startade ett ogräsupptag efter skörden som pågick fram till en relativt sen jordbearbetning. Följdes vårkorn i stället av en höstsådd gröda, t.ex. höstvetete, blev ogräsupptaget inte lika långvarigt eftersom jordbearbetning och sådd av höstsådd gröda skedde relativt snart efter vårkornskörden. Den höstsådda grödan hade då i stället ett höstupptag som pågick fram t.o.m. växtperiodens slut. Ogräsupptaget och den senare jordbearbetningen jämfört med höstgrödeupptag och tidigare jordbearbetning gav ungefär lika stort läckage (Figur 36). Följdes vårkorn i stället av en vallinsådd eller insådd fånggröda medförde det ett större kväveupptag än vad ogrästillväxten efter vårkornskörden medförde. Kväveupptaget och den senarelagda jordbearbetningen minskade läckaget markant. Enbart senareläggning av jordbearbetningen, det vill säga vårbrytning, gav inte så stor reduktion av läckaget om inte upptaget förstärktes av insådd fånggröda.



Figur 36. Normalläckage av kväve inklusive 95 %-konfidensintervall för vårkorn och höstvetete följt av olika grödkombinationer, jordbearbetningstidpunkter och fånggrödor på **sandy loam** för läckageregion **1a** år 2019.

Vall och vallbrott

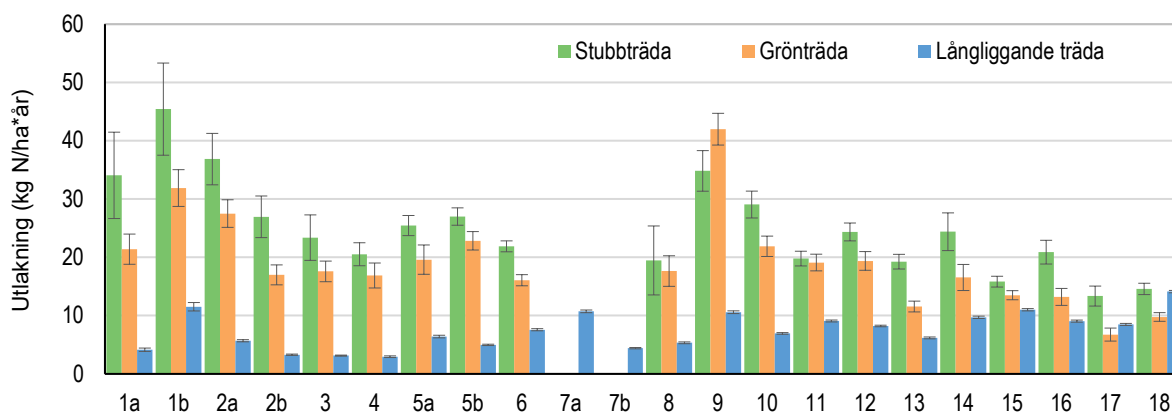
Läckagekoefficienten för vall var låg jämfört med övriga grödor. I grödsekvensen förekom vällen i sekvenser om fyra, fem eller sex år, varav bara det sista året jordbearbetades. De första åren som bara gödslades och skördades (vall följt av vall) hade lågt läckage medan det sista året hade betydligt högre (Figur 37). Vid tidig jordbearbetning, det vill säga när vall följs av höstsådd, förmår höstgrödan bara ta upp en liten del av det kväve som blir tillgängligt efter vallbrottet och utlakningen blir relativt hög.



Figur 37. Normalläckage av kväve inklusive 95 %-konfidensintervall för vall (medel) och vall följt av olika grödkombinationer; vall följt av vall (vall vall) samt vallbrott (vb) med olika jordbearbetningstidpunkter på sandy loam för läckageregion 1a, 5a, 6 och 7a år 2019.

Stubb- och grönträda

Arealen av träda bestod av stubb-, grön- och långliggande träda i olika fördelning beroende på läckageregion. Medelläckaget för stubb- och grönträda på sandy loam varierade mellan 13 och 45 kg N/ha*år respektive 7 och 42 kg N/ha*år (Figur 38). Skillnaden mellan stubb- och grönträda beror i första hand på att grönträda har högre upptag av kväve och därmed tar upp mer kväve ur marken som då inte blir tillgängligt för utlakning. Långliggande träda ingick inte i grödsekvensen utan har antagits ha ett läckage som vall följt av vall, enligt ovan.

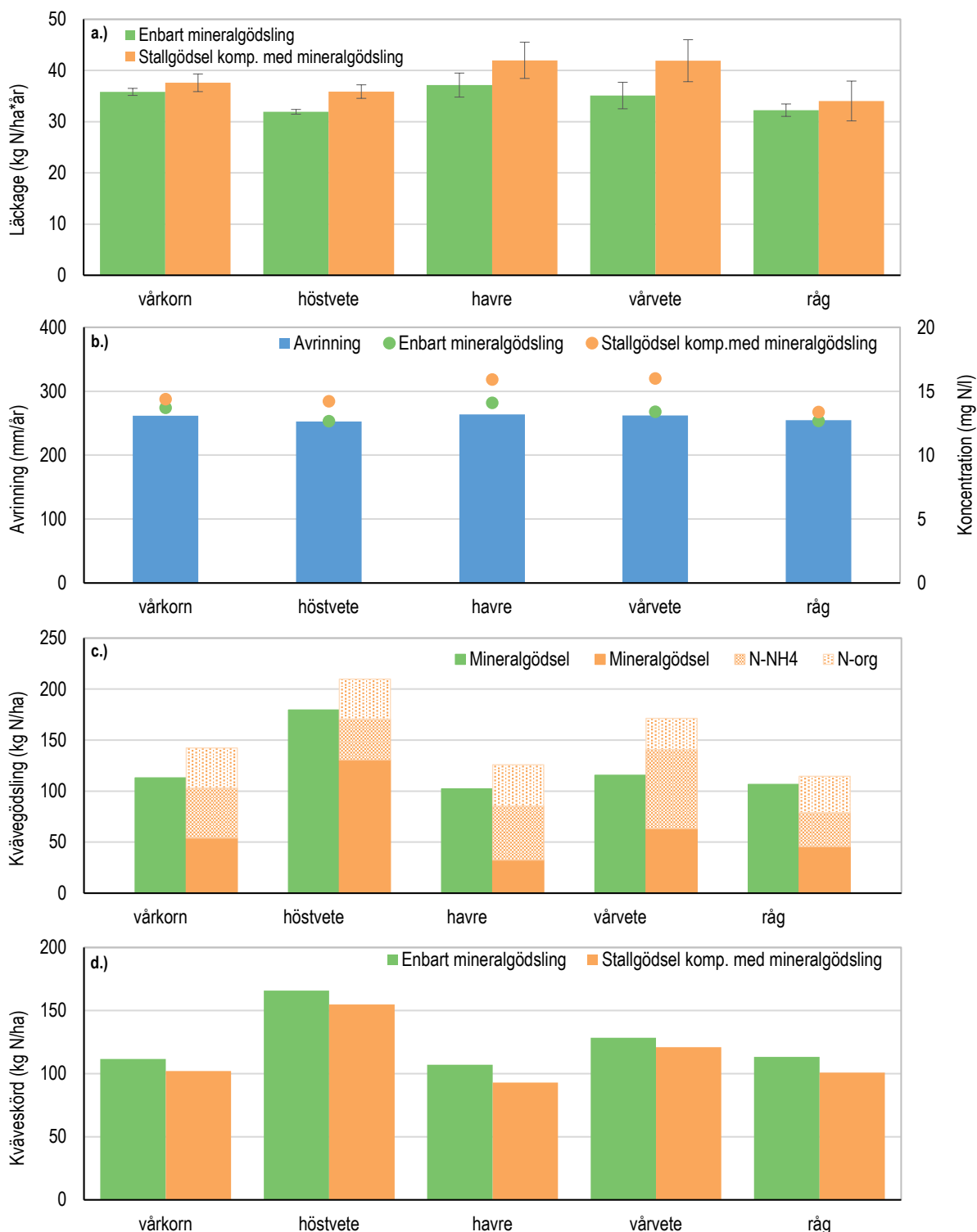


Figur 38. Normaläckage av kväve inklusive 95 %-konfidensintervall år 2019 för stubb-, grön- och långliggande träda på sandy loam för samtliga läckageregioner. I läckageregionerna där värden saknas beräknades ej trädor då dessa understeg 1 % av åkerarealen.

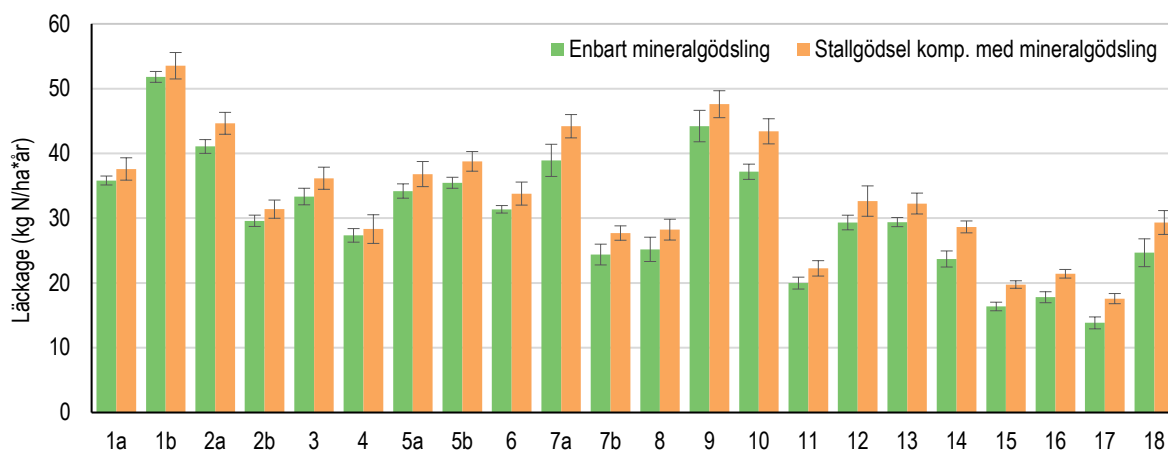
Gödslingsformer

Läckaget från kvävegödslingsregimen *stallgödsling med kompletterande mineralgödsling* var beroende på gröda ca 2-7 kg N/ha*år högre jämfört med läckaget från kvävegödslingsregimen *enbart mineralgödsling på sandy loam i region 1a* (Figur 39). Skillnaden var ungefär lika stor mellan gödslingsregimerna när vårkorn och höstvetete jämfördes i alla läckageregioner (Figur 40 och Figur 41). Det tillfördes en större mängd kväve i kvävegödslingsregimen *stallgödsling med kompletterande mineralgödsling* jämfört med kvävegödslingsregimen *enbart mineralgödsling* utan att motsvarande skördar var större. Skillnaden i gödsling mellan de två regimerna bestod huvudsakligen av organiskt kväve. Detta bidrog till en ökad mineralisering av kväve även under perioder då det inte fanns någon gröda

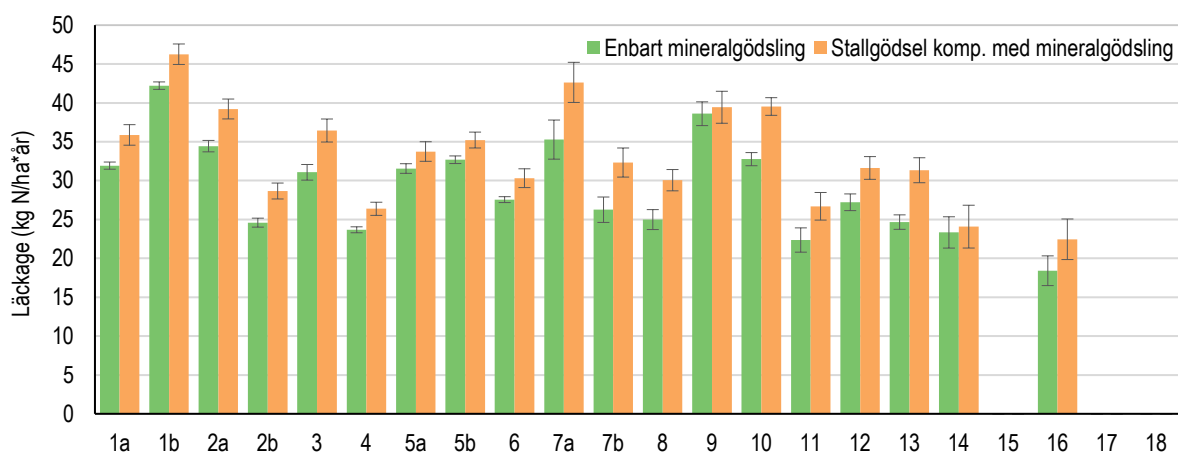
som kunde tillgodogöra sig mineralkvävet med ökad utlakningsrisk som följd. En del av stallgödslingen skedde också på hösten vilken kan ha bidragit till den högre utlakningen i kvävegödslingsregimen *stallgödsling med kompletterande mineralgödsling* eftersom mineralkvävet i gödslet efter höstspredning är exponerat för utlakning under vintern.



Figur 39. Normalläckage av kväve inklusive 95 % konfidensintervall (a), avrinning och kvävekoncentration (b), kvävegödsling (c), kväveskörd (simulerad) (d) för spannmål och oljevaxter redovisat för de två kvävegödslingsregimerna *enbart mineralgödsling* och *stallgödsling med kompletterande mineralgödsling* på **sandy loam** i läckageregion **1a** år 2019.



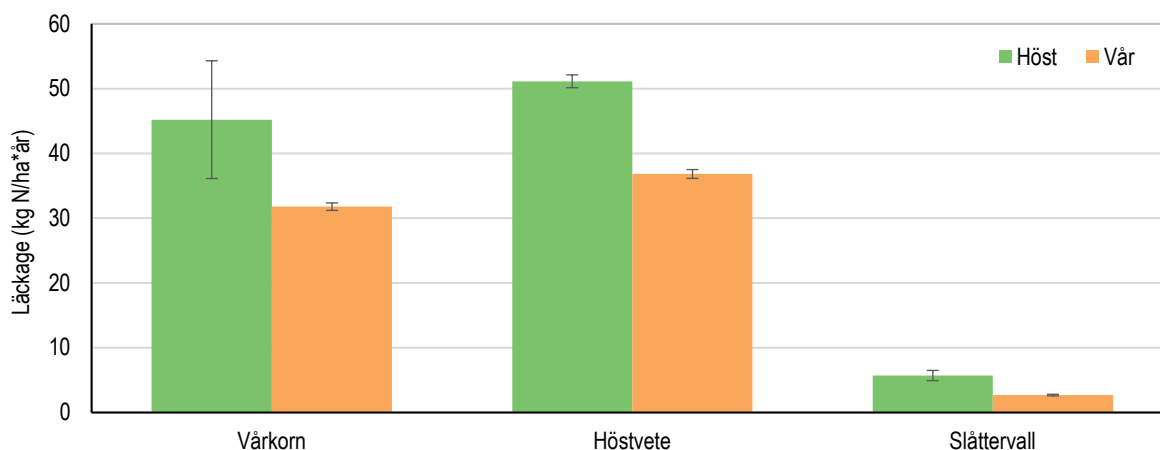
Figur 40. Normalläckage av kväve inklusive 95 % konfidensintervall för **vårkorn** redovisat för de två kvävegödslingsregimerna *enbart mineralgödsling* och *stallgödsling med kompletterande mineralgödsling* på **sandy loam** för samtliga läckageregioner år 2019.



Figur 41. Normalläckage av kväve inklusive 95 % konfidensintervall för **höstvete** redovisat för de två kvävegödslingsregimerna *enbart mineralgödsling* och *stallgödsling med kompletterande mineralgödsling* på **sandy loam** för samtliga läckageregioner år 2019.

Stallgödseltidpunkt

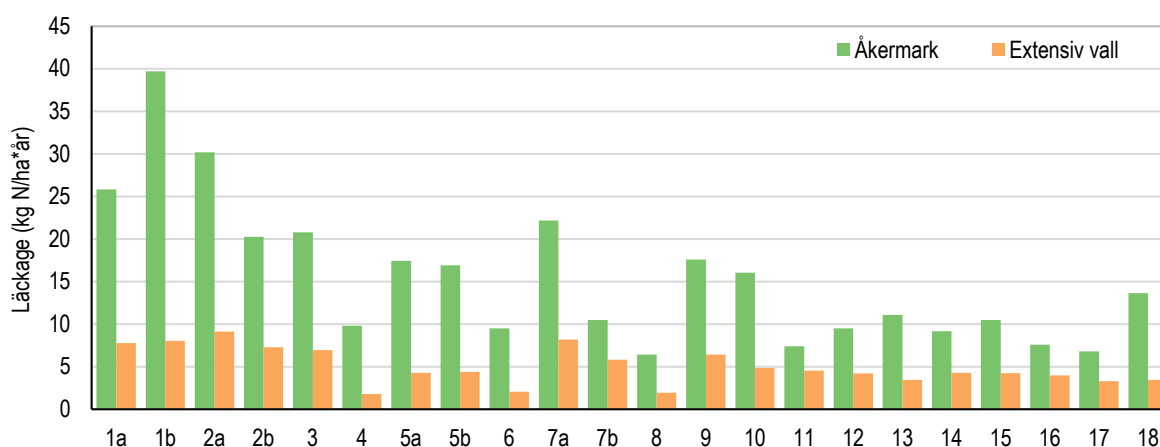
Kväveläckagets storlek påverkades av om stallgödseln spreds på hösten eller våren (i regimen *stallgödsling med kompletterande mineralgödsling* är mängden kväve som tillförs grödan dock densamma oavsett om stallgödslet tillförs på hösten eller våren). Tydligast kan denna skillnad observeras under det agrohydrologiska år då stallgödseln sprids (dvs året före det agrohydrologiska år som vi normalt redovisar utlakningseffekten för). I exempelvis läckageregion 1a var utlakningen för korn ca 13 kg N/ha*år högre efter höstspredning av stallgödsel jämfört med vårspridning (Figur 42). För vall var motsvarande utlakningsskillnad mellan höst- och vårspridning ca 3 kg N/ha*år.



Figur 42. Normalläckage av kväve inklusive 95 % konfidensintervall för vårkorn, höstvete och slåttervall, för gödslingregimen *stallgödsling med kompletterande mineralgödsling* fördelat på spridningstidpunkt för stallgödsel på sandy loam för läckageregion 1a år 2019. Utlakningen som redovisas i figuren är utlakningen från det agrohydrologiska året då stallgödseln spreds, dvs året före det år som vanligtvis redovisas. Underlaget till figuren kommer från en beräkning där antalet simulerade år utökats till 150000 år (men i övrigt identisk) för att erhålla fler utfall och därmed minska osäkerheten vid medelvärdesbildningen.

Extensiv vall

Medelläckaget från extensiv vall var avsevärt mindre än normalläckaget från åkermark år 2019 (Figur 43). Skillnaden var störst i de intensivt brukade läckageregionerna, där grödor med högt läckage och olika odlingsåtgärder ledde till högt läckage från åkermarken, och minst i de extensivt brukade läckageregionerna där hög andel vall ledde till lågt läckage för åkermarken. Resultatet av beräkningen för extensiv vall redovisas i Appendix 6.20 -Appendix 6.21.



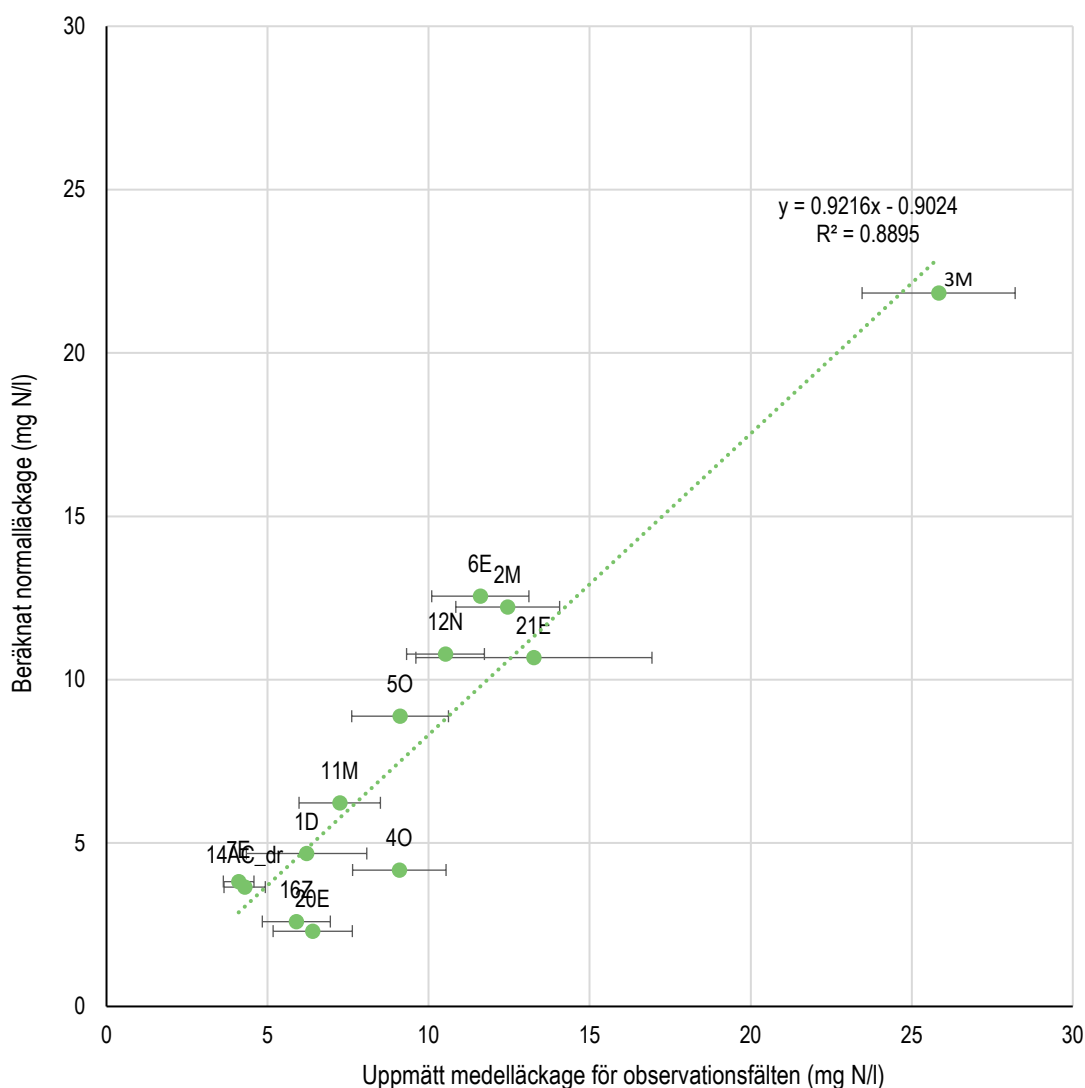
Figur 43. Arealviktat medelvärde med avseende på jordarts- och grödfördelning för normalläckaget av kväve från åkermark år 2019 och arealviktat medelvärde med avseende på jordartsfördelning för läckaget av kväve från extensiv vall i samtliga läckageregioner.

Jämförelse med mätningar inom miljöövervakningen för jordbruket

Storleksordningen på den beräknade kväveförlusten från svensk åkermark kan jämföras med storleksordningen på observerade förluster inom övervakningsprogrammen för jordbrukets påverkan på vattenkvaliteten: *Observationsfält på åkermark*.

Övervakningsprogrammet *Observationsfält på åkermark* består av 13 jordbruksskiften, på olika platser i landet med varierande jordarter, klimat, gödsling och växtföljder (Norberg m.fl., 2022). Fälten ingår i lantbrukens normala drift. Dräneringsvattnet från täckdikessystemet provtas regelbundet för analys och avrinningen mäts kontinuerligt. Vattenkvaliteten i dräneringsvattnet bör relativt väl motsvara kvaliteten av det vatten som lämnar rotzonen och som beräknas av modellen.

För att få en uppfattning om storleksordningen av koncentrationen på dessa fält har vi använt medelvärdet för hela perioden när manuella prov har tagits, dvs från start av observationsfälten (1972-1988) till och med ca 2010 för de 13 observationsfälten (Norberg m.fl., 2022). Varje observationsfältets flerårsmedelvärde jämfördes med motsvarande medelvärde för respektive läckageregion och jordart (Figur 44). Ett r^2 -värde (determinationskoefficient) på 0,89 erhöles vid en jämförelse av alla fälten.



Figur 44. Uppmätt medelläckage för 13 observationsfält 1972/88–2010/11 inklusive 95 %-konfidensintervall vs beräknat normalläckage av kväve 2019 anpassat med avseende på läckageregion och jordart för respektive observationsfält.

Osäkerheter

Osäkerheten i beräknade värden beror dels på osäkerheten i beräkningen av medelvärden, dels i osäkerhet i indata och dels i osäkerhet i parametervärdena (konstanter) i modellerna. Vad gäller medelvärdesberäkningen har osäkerheten beskrivits genom att beräkna konfidensintervall runt medelvärdena. Konfidensintervallen (95 %) för koefficienterna i grundmatrisen låg i de allra flesta fall under 10 % och normalt på 2–5 % för de större grödorna. Gödslings- och skördenivåer är de indata som i första hand påverkar osäkerheten i beräkningarna. Om både gödsling och skörd skulle antas vara fel åt samma håll (exv. kväveskörd och gödsling överskattad med t.ex. 5 %) så skulle det beräknade läckaget ej påverkas så starkt. Om däremot en av dessa indata är fel eller i värsta fall båda är fel men en överskattad och den andra underskattad så påverkas det beräknade läckaget signifikant. Även de antagna jordbearbetningstidpunkterna inför vårsådd gröda och vallens medellängd och vallbrott påverkar osäkerheten i beräkningarna.

Läckagekoefficienter – Fosfor

Nedan redovisas normalläckaget för 2019 samt några exempel på variationen mellan läckageregioner, grödor, gödslingskombinationer och jordarter. I Appendix 5 redovisas läckagekoefficienter, avrinning, koncentration och konfidensintervall för beräkningarna för samtliga läckageregioner. Resultaten i Appendix 5 representerar den sammantagna effekten av samtliga ingående odlingsåtgärder som ingår i beräkningen såsom gödning, spridningstidpunkt, jordbearbetningstidpunkt och skydds zoner liksom växtföljdseffekter.

Läckageregioner

Normalläckaget av fosfor för den beräknade åkerarealen i hela Sverige var 0,48 kg P/ha*år och medelkoncentrationen var 0,19 mg P/l (Tabell 10). Läckageregion 5b hade det största läckaget motsvarande 0,94 kg P/ha*år, medan läckageregion 3 hade den lägsta på 0,09 kg P/ha*år. Det beräknade läckaget av fosfor är inte lika styrt av jordbrukets intensitet som det för kväve, utan påverkas i mycket hög utsträckning av nederbörds- och avrinningsförhållanden. Till exempel har region 3 en låg avrinning (Tabell 10, Figur 45). Förutom avrinningsmönster har jordarten stor betydelse för P-förlusterna. Läckageregioner med stort inslag av strukturerade jordar där makroporflöde kan ske får ett högre läckage, t.ex. i region 5b och 6, där mer än 80 % av arealen består av leriga jordar (Tabell 4), är P-läckaget högt även om avrinningen är moderat (Figur 45). Exempel på det omvända är region 1b och 7a som har höga avrinningar men där andelen leriga jordar är låg. I de nordligare regionerna där andelen lätteroderade jordar (loam och silt loam) är stor, får enstaka höga avrinningstillfällen, som t.ex. vårflod i samband med snösmältning, betydande påverkan på P-förlusterna.

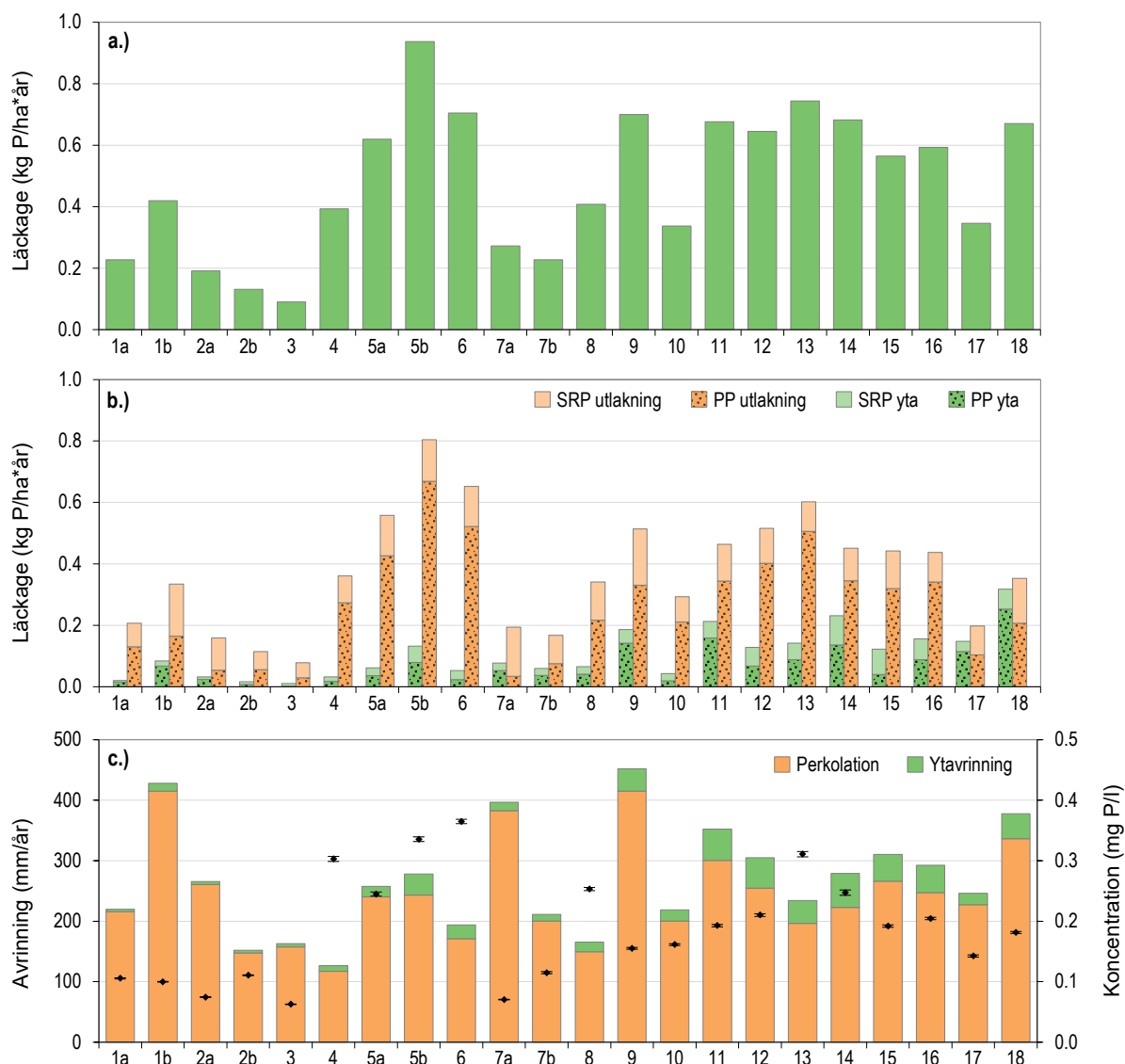
Tabell 10. Arealviktade medelvärden med avseende på jordartsfördelning, grödfördelning, lutning och markfosforhalt för normalläckage av fosfor, koncentration och avrinning för beräknad och total åkerareal för alla läckageregioner 2019.

Lr	Avrinning (mm/år)	Beräknad åkerareal ^a		Total åkerareal ^c	
		Medelläckage (kg P/ha*år)	Koncentration (mg P/l)	Medelläckage (kg P/ha*år)	Koncentration (mg P/l)
1a	220	0.23	0.11	0.23	0.10
1b	428	0.42	0.10	0.42	0.10
2a	265	0.19	0.07	0.19	0.07
2b	152	0.13	0.11	0.13	0.09
3	163	0.09	0.06	0.09	0.06
4	126	0.39	0.30	0.40	0.31
5a	258	0.62	0.24	0.62	0.24
5b	278	0.94	0.34	0.94	0.34
6	194	0.70	0.36	0.71	0.37
7a	397	0.27	0.07	0.28	0.07
7b	211	0.23	0.11	0.24	0.11
8	165	0.41	0.25	0.42	0.25
9	452	0.70	0.16	0.71	0.16
10	219	0.34	0.16	0.34	0.16
11	352	0.68	0.19	0.69	0.19
12	305	0.64	0.21	0.66	0.22
13	234	0.74	0.31	0.76	0.32
14	279	0.68	0.25	0.70	0.25
15	311	0.56	0.19	0.58	0.19
16	293	0.59	0.20	0.61	0.21
17	246	0.35	0.14	0.38	0.15
18	378	0.67	0.18	0.68	0.18
Sv ^b	249	0.48	0.19	0.49	0.20

^a Åkerareal för grödor i grödsekvensen + betesvall & långliggande träda.

^b Arealviktat medelvärde.

^c Beräknad åkerareal + arealen smågrödor som inte ingick i grödsekvensen & arealen grödor som regionalt var <1 % av arealen och odefinierad areal (se avsnitt Grödarealer för utförligare beskrivning).

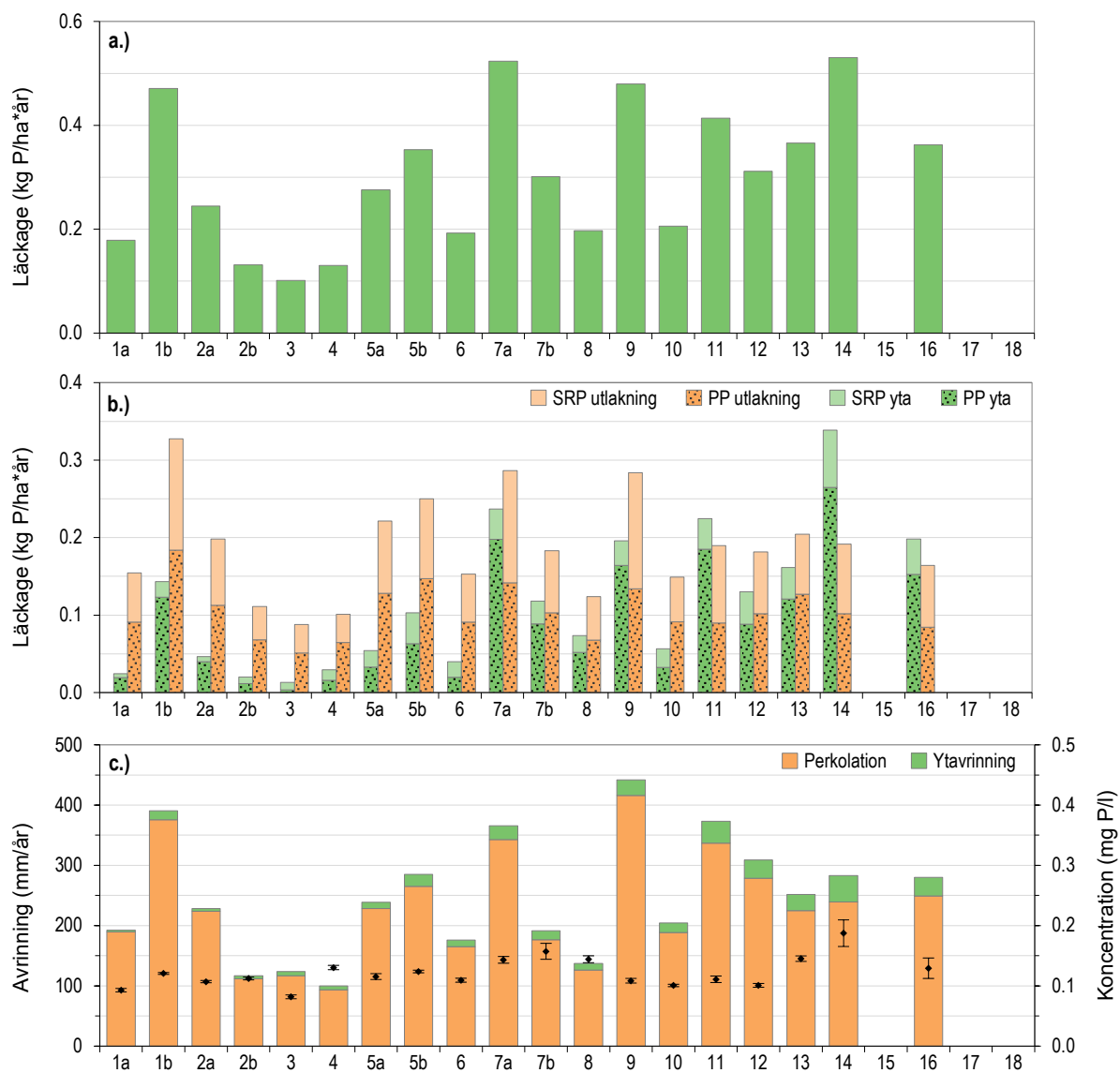


Figur 45. Arealviktade medelvärden med avseende på jordarts- och grödfördelning för normalläckage av fosfor (a), normalläckage av fosfor uppdelat mellan läckage via ytavrinning (yta) och läckage genom marken via utlakning (SRP = löst, PP = partikulärt) (b) samt perkolation, ytavrinning och koncentration av total fosfor inklusive 95 % konfidensintervall (c) för alla läckageregioner 2019. Redovisat för medellutning och medelmarkfosforhalt för respektive läckageregion.

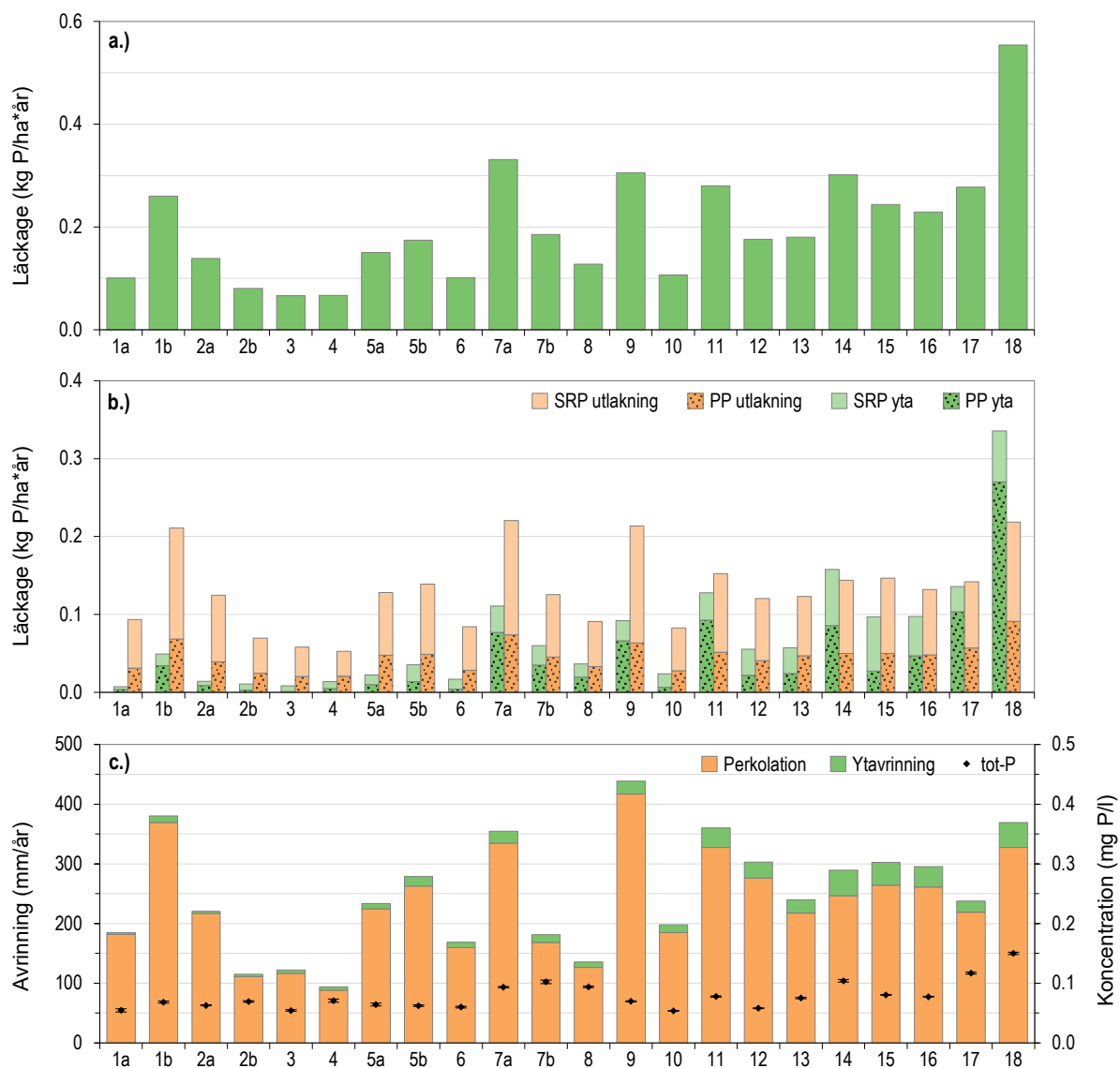
Förutom avrinning och jordartsfördelning har grödmixen stor betydelse för läckaget av fosfor i en läckageregion. För fosforberäkningarna är det främst olika gröders förmåga att skydda marken för effekten av häftiga regn, ytavrinning och makroporflöde som har stor påverkan (Figur 46 - Figur 48). Grödans transpiration har också betydelse för hur stor avrinningen blir. Vårsådda grödor lämnar marken bar under en större del av året än vall. Det har stor inverkan på främst ytförlusterna, och får därför stor påverkan i områden med mycket ytavrinning, som till exempel de nordligaste läckageregionerna med snösmältning och kraftig ytavrinning på våren. Höstsådda grödor täcker marken under en större del av året jämför med vårsådda grödor, men har trots det inte lika skyddande effekt som vall eftersom grödan fortfarande är gles under vinter och vår. Den fleråriga vallen skyddar markytan mest effektivt och har dessutom högre transpiration vilket leder lägre avrinning.



Figur 46. Normalläckage av fosfor (a), normalläckage av fosfor uppdelat mellan läckage via ytavrinning (yta) och läckage genom marken via utlakning (SRP = löst, PP = partikulärt) (b) samt perkolations, ytavrinning och koncentration av total fosfor inklusive 95 % konfidensintervall (c) för vårkorn på loam för alla läckage-regioner år 2019. Redovisat för medellutning och medelmarkfosforhalt för respektive läckage-region.



Figur 47. Normalläckage av fosfor (a), normalläckage av fosfor uppdelat mellan läckage via ytavrinning (yta) och läckage genom marken via utlakning (SRP = löst, PP = partikulärt) (b) samt perkolations, ytavrinning och koncentration av total fosfor inklusive 95 % konfidensintervall (c) för **höstvet** på **loam** för alla läckage-regioner år 2019. Redovisat för medellutning och medelmarkfosforhalt för respektive läckage-region.



Figur 48. Normalläckage av fosfor (a), normalläckage av fosfor uppdelat mellan läckage via ytavrinning (yta) och läckage genom marken via utlakning (SRP = löst, PP = partikulärt) (b) samt perkolationsavrinning, ytavrinning och koncentration av total fosfor inklusive 95 % konfidensintervall (c) för **vall på loam** för alla läckageregioner år 2019. Redovisat för medellutning och medelmarkfosforhalt för respektive läckageregion.

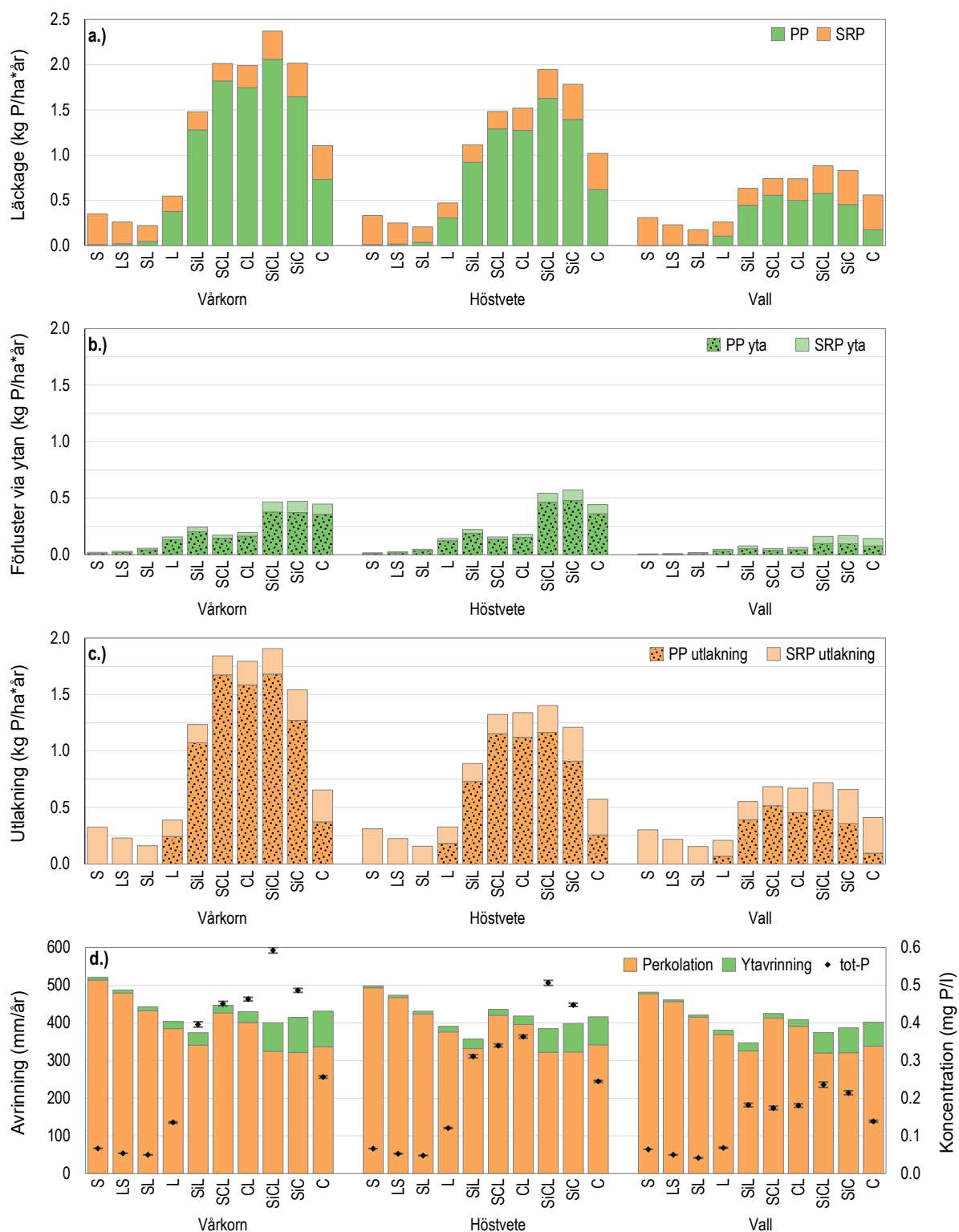
Jordar

De egenskaper hos jordarna som är viktiga för hur stora förlusterna av fosfor blir är markens fosforhalt, hur benägen jorden är att släppa sediment (erosionsbenägenhet), om det finns makroporer och hur benägen jorden är att bilda ytvatten. Markens fosforinnehåll vid markytan kommer att påverka fosforhalten i sedimentförlusterna (PP) och koncentrationen löst fosfor (SRP) i makroporflöden. Markens fosforinnehåll i det djupaste jordlagret kommer att bestämma koncentrationen av SRP i det vatten som utlakas från markens mindre porer.

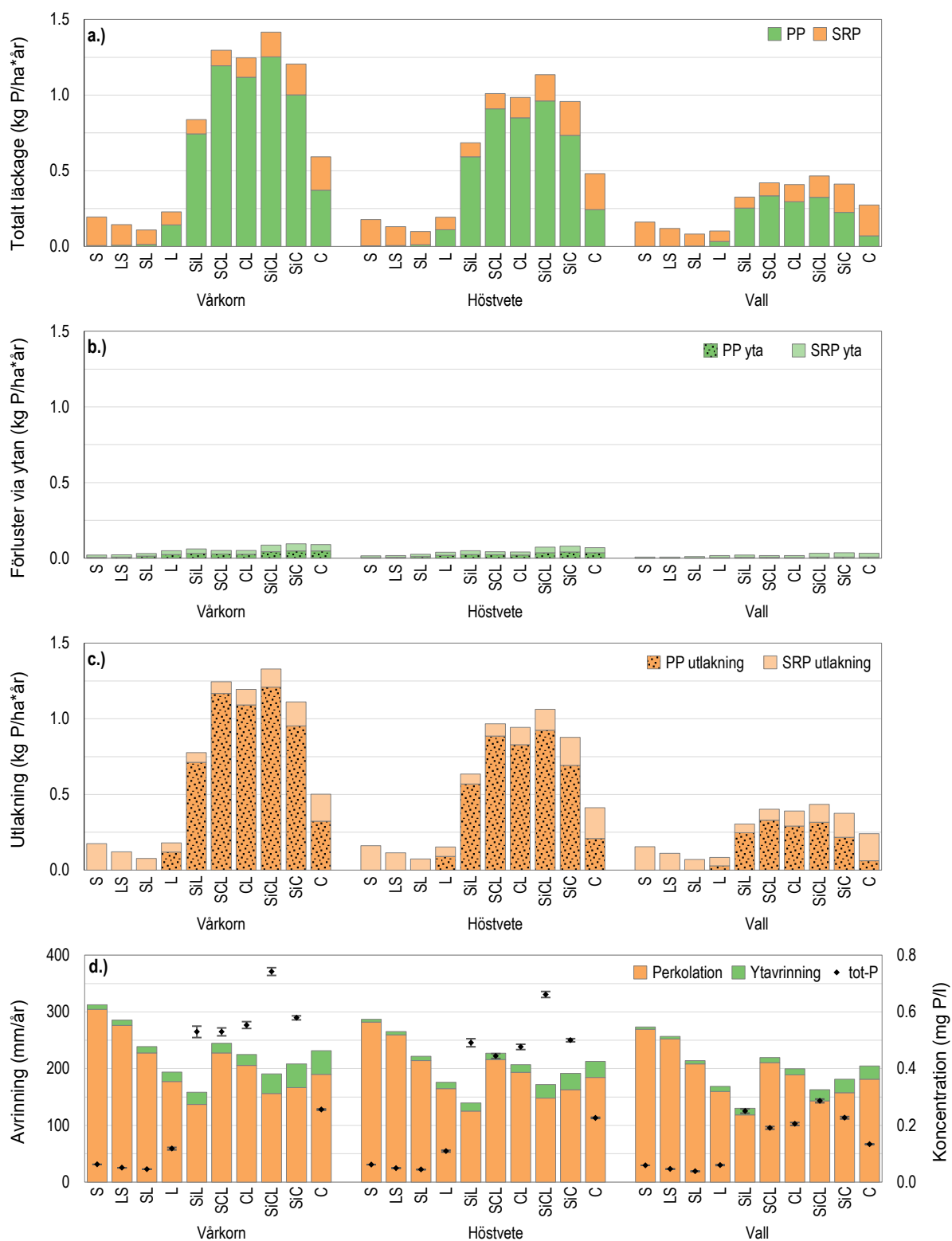
Avrinningen genom profilen (perkolationen) påverkas av markens vattenhållande förmåga, i ICECREAM-modellen beskriven genom fältkapaciteten (Tabell 6), så att lägre vattenhållande förmåga ger större avrinning (Figur 49 - Figur 51). En högre vattenhållande förmåga leder till ett större vattenmagasin i marken som i sin tur leder till ett större upptag av växten och högre transpiration, och därmed lägre avrinning. De lättare jordarna som sand och loamy sand har lägre vattenhållande förmåga och högre avrinning.

Ju högre lerinslag desto större benägenhet har jorden att bilda både ytavrinning och makroporflöde. För varje enskild jord är sambandet mellan förlusten av SRP och den totala avrinningen relativt linjär eftersom SRP förloras vid all avrinning oavsett transportväg (Figur 49 - Figur 51). Förlusterna av PP sker endast då ytavrinning och/eller makroporflöde sker och sambandet mellan PP-transporten och avrinningen på ytan och/eller i makroporerna är inte heller linjärt. Vid makroportransport finns en partikelpool som töms, och hur mycket sediment och PP som förloras beror på hur mycket partiklar som för tillfället finns tillgängliga i poolen för transport. Vid ytavrinning bildas olika typer av erosion vid olika flödesintensiteter. Generellt gäller att vid höga yt- och makroporförluster av fosfor, desto högre andel av förlusterna utgörs av PP. Mest känsliga för sedimenttransport är jordar som till stor del består av små partiklar men som samtidigt har svag aggregatbildning, så som loam, silt loam och sandy clay loam. Dessa jordar är parameteriserade med de högsta värdena för specifika erosionsfaktorn k_{soil} (Tabell 6) och kommer därmed att vara extra känsliga för PP-förlust vid ytavrinning och makroporflöden.

Relationerna av förlusterna mellan jordarterna är de samma mellan de olika läckageregionerna, men magnituden ökar med ökad avrinning (Figur 49 - Figur 51). Som exempel är både de totala förlusterna och skillnaderna mellan de olika jordarterna i läckageregion 1b större med en målavrinning på 428 mm jämfört med läckageregion 6 som har en målavrinning på 194 mm (Figur 49 och Figur 50).

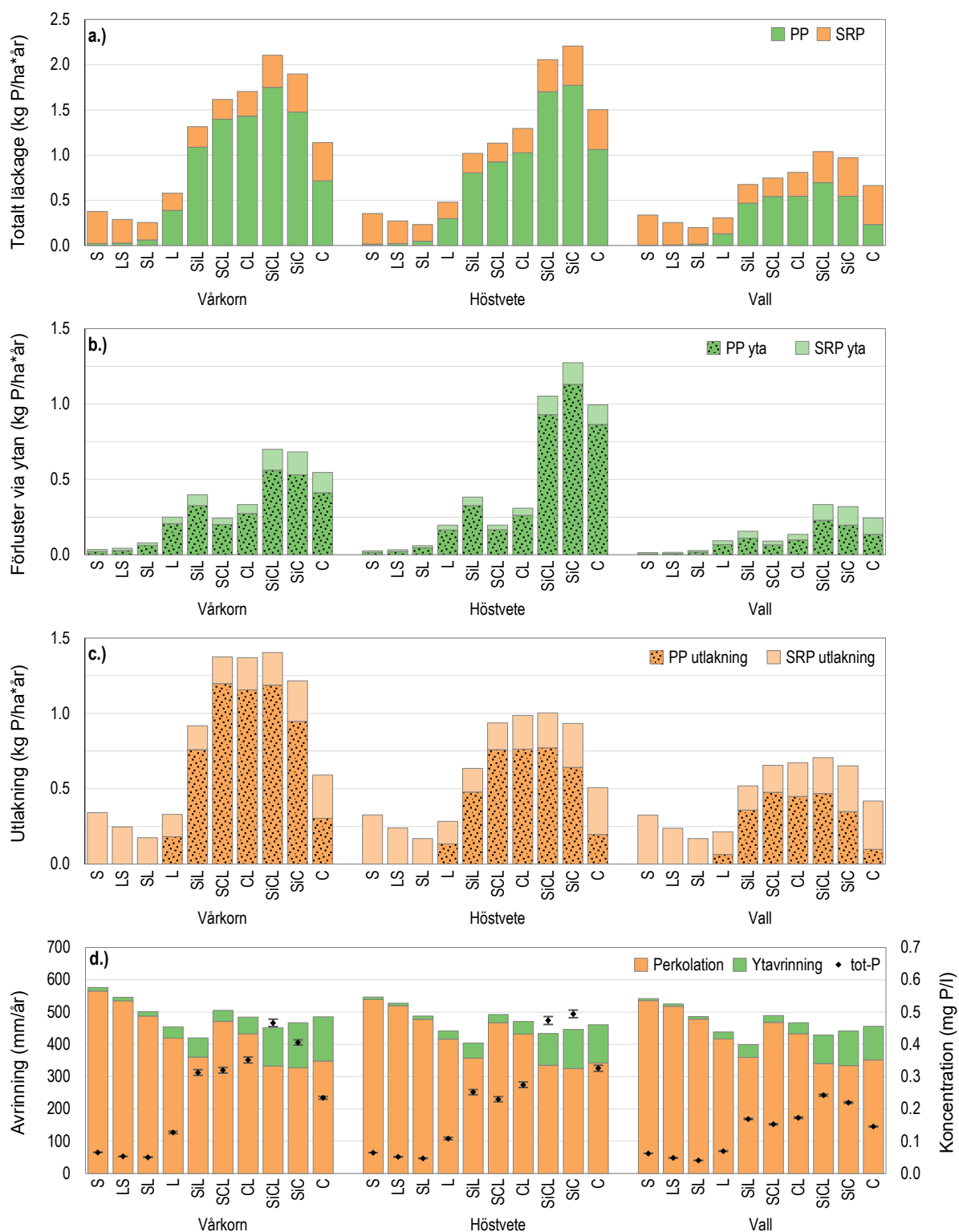


Figur 49. Normalläckage av fosfor (SRP = löst, PP = partikulärt) (a), normalläckage av fosfor uppdelat mellan läckage via ytavrinning (b), och läckage genom marken via utlakning (c) samt perkolations, ytavrinning och koncentration av fosfor inklusive 95 % konfidensintervall (d) i läckageregion 1b för vårkorn, höstvetete och vall för alla jordarter* År 2019. Redovisat för medellutning och medelmarkfosforhalt för läckageregion 1b.
* S-Sand, LS-loamy sand, SL-sandy loam, L-loam, SiL-silt loam, SCL-sandy clay loam, CL-clay loam, SiCL-silty clay loam, SiC-silty clay, C-clay.



Figur 50. Normalläckage av fosfor (SRP = löst, PP = partikulärt) (a), normalläckage av fosfor uppdelat mellan läckage via ytavrinning (b), och läckage genom marken via utläkning (c) samt perkolation, ytavrinning och koncentration av fosfor inklusive 95 % konfidensintervall (d) i **läckageregion 6** för vårkorn, höstvetete och vall för alla jordarter* år 2019. Redovisat för medellutning och medelmarkfosforhalt för läckageregion 6.

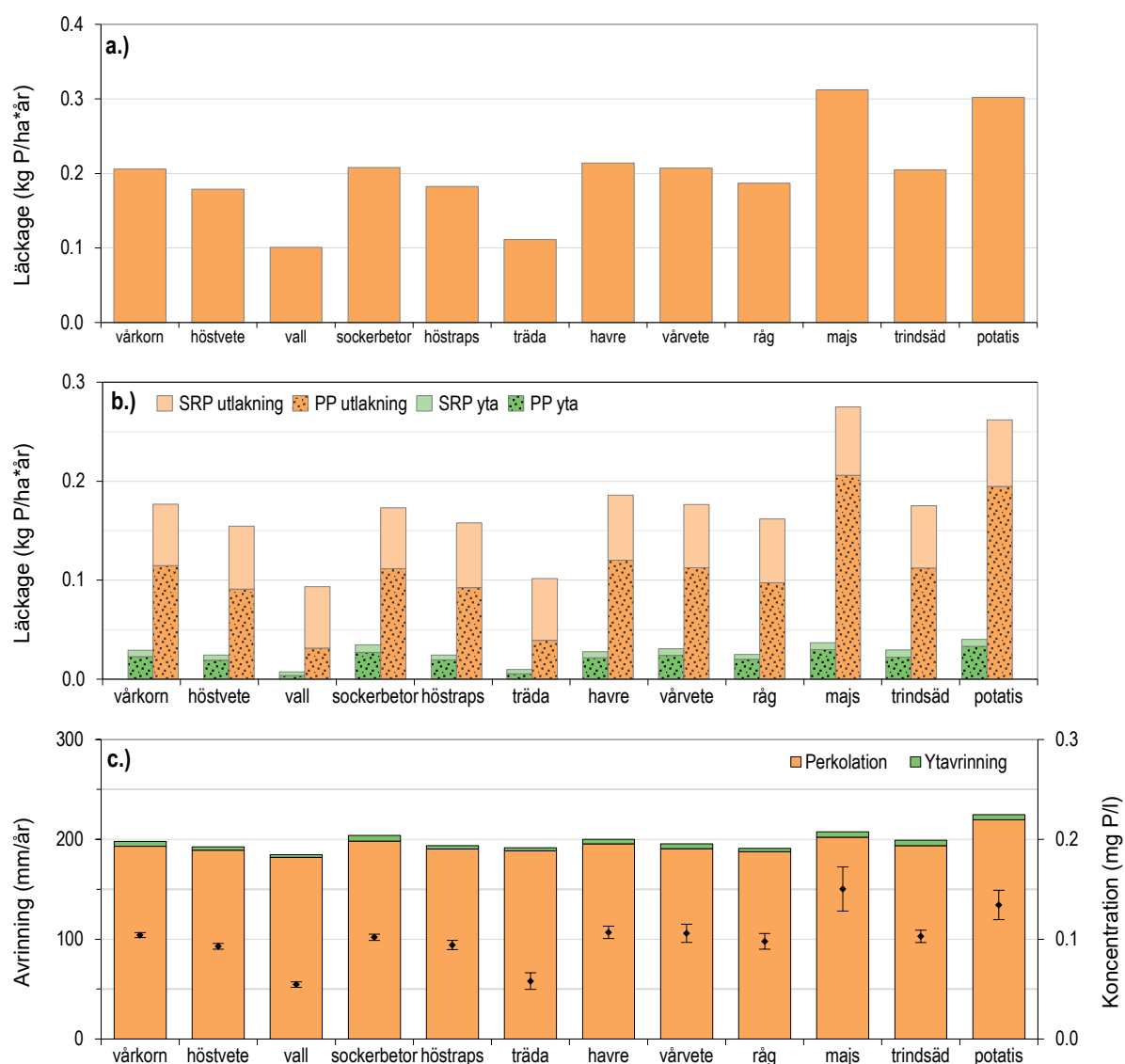
* S-Sand, LS-loamy sand, SL-sandy loam, L-loam, SiL-silt loam, SCL-sandy clay loam, CL-clay loam, SiCL-silty clay loam, SiC-silty clay, C-clay.



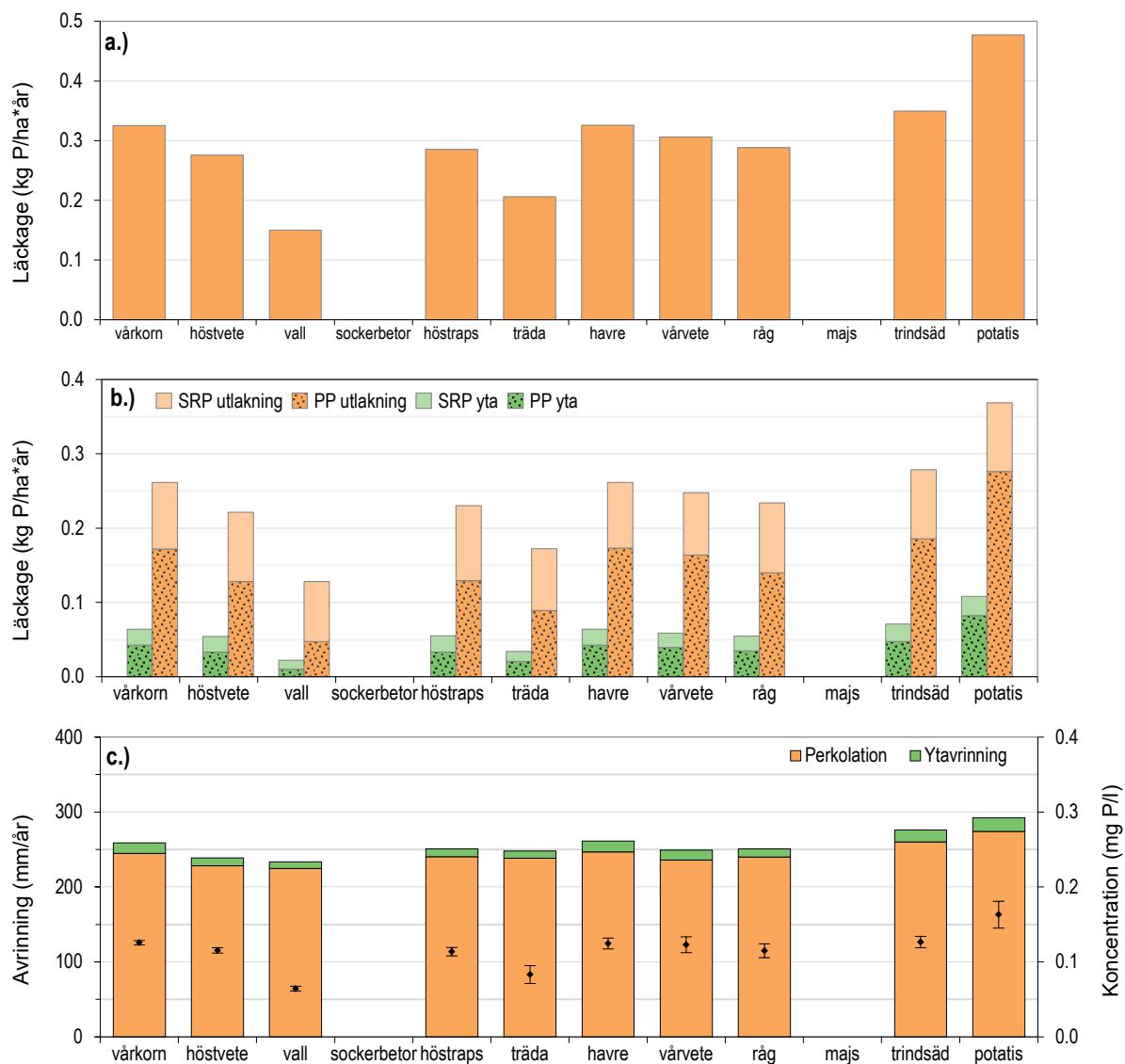
Figur 51. Normalläckage av fosfor (SRP = löst, PP = partikulärt) (a), normalläckage av fosfor uppdelat mellan läckage via ytavrinning (b) och läckage genom marken via utlakning (c) samt perkolationshöjd, ytavrinning och koncentration av fosfor inklusive 95 % konfidensintervall (d) i läckageregion 9 för vårkorn, höstvetete och vall för alla jordarter* år 2019. Redovisat för medellutning och medelmarkfosforhalt för läckageregion 9.
* S-Sand, LS-loamy sand, SL-sandy loam, L-loam, SiL-silt loam, SCL-sandy clay loam, CL-clay loam, SiCL-silty clay loam, SiC-silty clay, C-clay.

Grödor

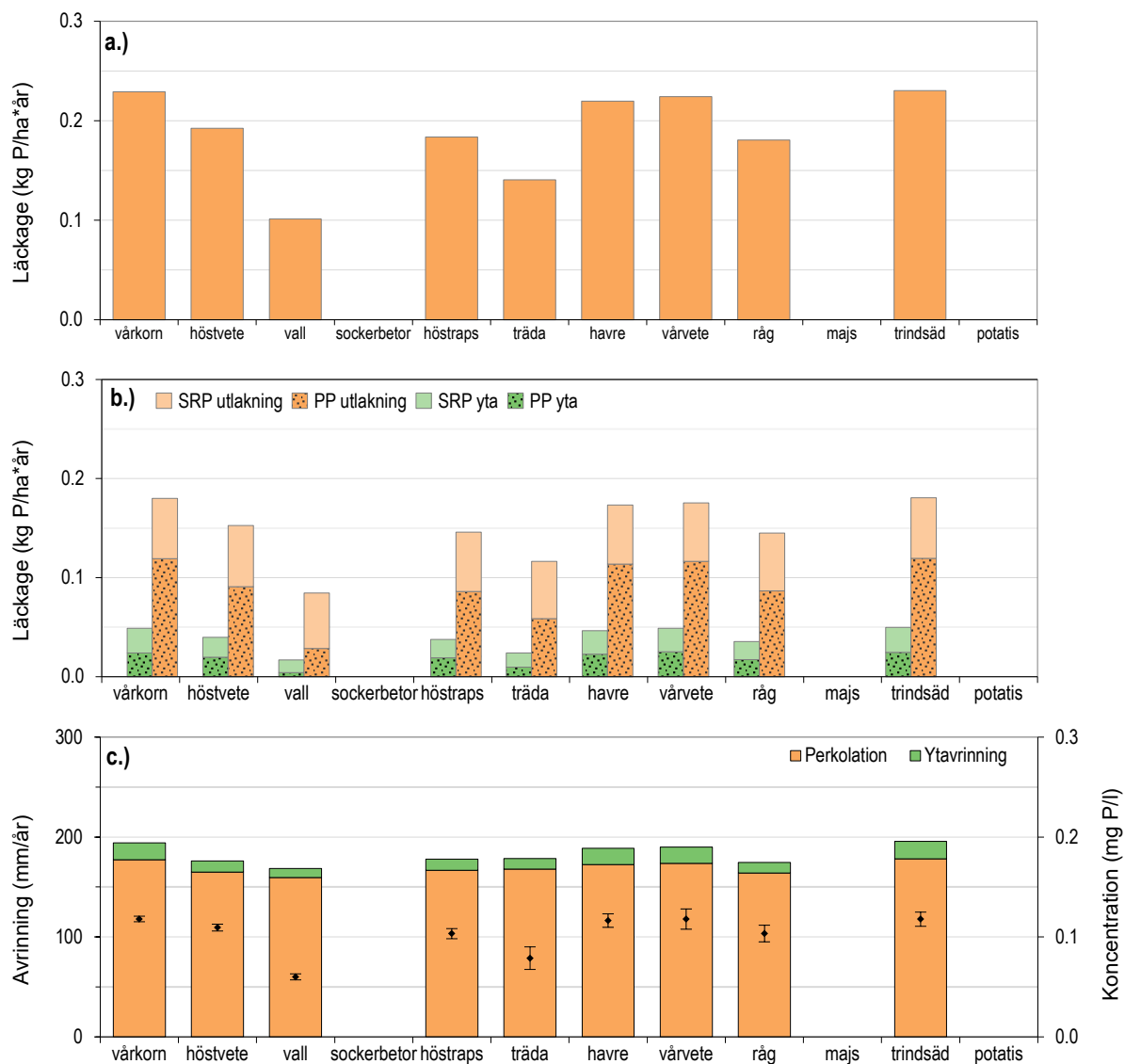
Vid jämförelse mellan grödorna blir det tydligt att grödans marktäckningsgrad under året påverkar fosforläckaget (Figur 52 - Figur 54). Generellt var läckaget från vall lägst, framför allt beroende på att den permanenta grödan skyddar markytan, vilket minskar regnets erosivitet och markytans erosionskänslighet och därmed minskar risken för sediment- och PP-transport. Eftersom transpirationsförlusterna även är högre från en perenn gröda jämfört med en ånnuell gröda är den totala avrinningen något lägre i vall, vilket även bidrar till minskade förluster av P. De höstsådda grödorna höstvete, råg och höstraps tillsammans med träda hade något lägre förluster än de vårsådda grödorna. I beräkningarna har vi dock inte tagit hänsyn till att utfrysning av grödan, och därmed förluster av fosfor, kan ske från växande gröda under vintern, vilket kan innebära att förlusten från vall och andra höstsådda grödor är underskattade. Majs och potatis sticker ut som högläckande grödor, framför allt vad gäller förlusten av PP.



Figur 52. Normalläckage av fosfor (a), Normalläckage av fosfor uppdelat mellan läckage via ytavrinning (yta) och läckage via utlakning genom marken (SRP = löst, PP = partikulärt) (b) samt perkolationsavrinning, ytavrinning och koncentration av total fosfor inklusive 95 % konfidensintervall (c) för läckageregion 1a för beräknade grödor på loam år 2019. Redovisat för medellutning och medelmarkfosforhalt för respektive läckageregion.



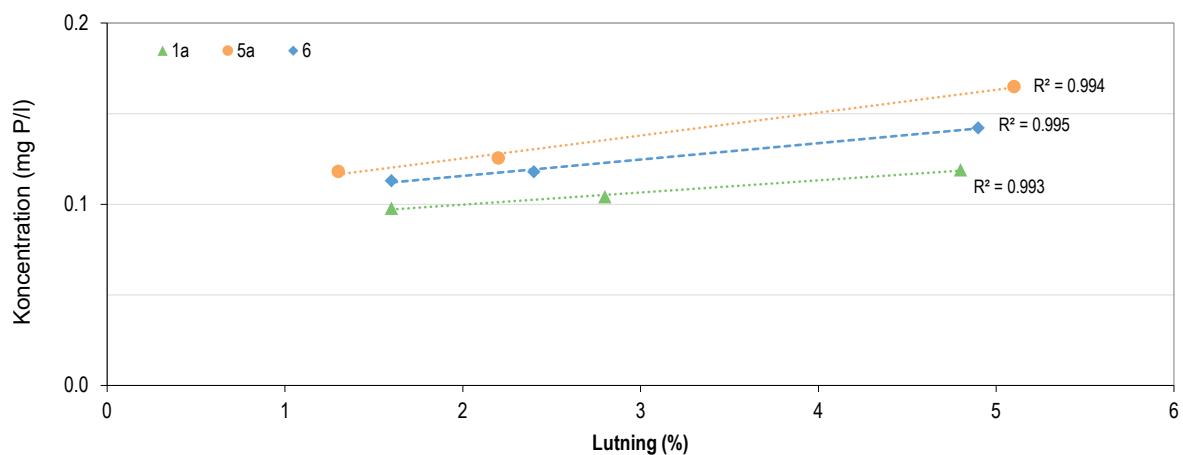
Figur 53. Normalläckage av fosfor (a), Normalläckage av fosfor uppdelat mellan läckage via ytavrinning (yta) och läckage via utlakning genom marken (SRP = löst, PP = partikulärt) (b) samt perkolations, ytavrinning och koncentration av total fosfor inklusive 95 % konfidensintervall (c) för läckageregion 5a för beräknade grödor på loam år 2019. Redovisat för medellutning och medelmarkfosforhalt för respektive läckageregion.



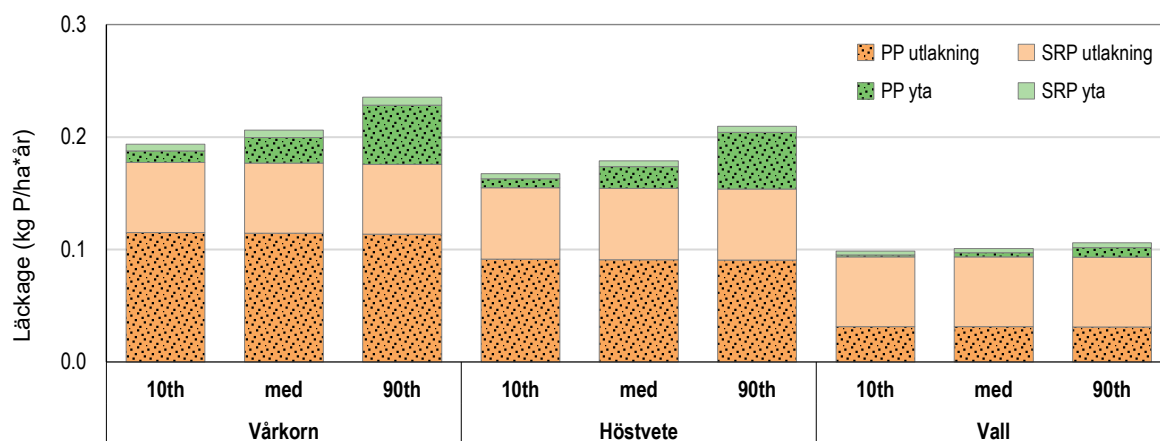
Figur 54. Normalläckage av fosfor (a), normalläckage av fosfor uppdelat mellan läckage via ytavrinning (yta) och läckage via utlakning genom marken (SRP = löst, PP = partikulärt) (b) samt perkolation, ytavrinning och koncentration av total fosfor inklusive 95 % konfidensintervall (c) för läckageregion 6 för beräknade grödor på loam år 2019. Redovisat för medellutning och medelmarkfosforhalt för respektive läckageregion.

Lutning

För varje enskild kombination av jordart, gröda, fosforhalt och region är det ett nära linjärt samband mellan markens lutning och läckagekoefficientens storlek inom de lutningsintervall som används för åkermarken (Figur 55). Inverkan av lutningen skiljer sig dock mellan de olika läckageregionerna beroende på kombinationen av skillnad i avrinning, jordartsfördelning, markfosforhalt och grödmix. Ökad lutning påverkar till allra största delen förlusten av PP på grund av ökad ytavrinning (Figur 56).



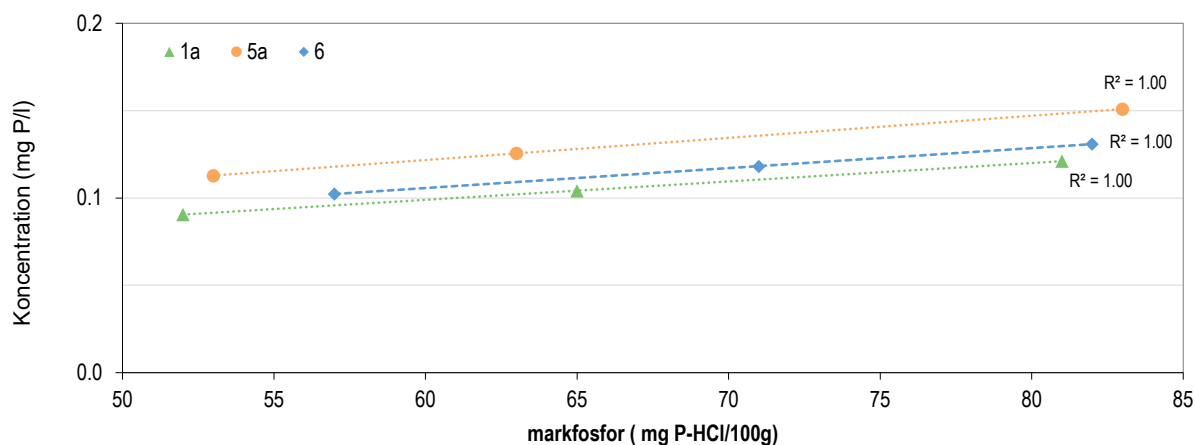
Figur 55. Koncentration av fosfor beroende på fältets lutning redovisat för läckageregionerna 1a, 5 och 6 för vårkorn på loam år 2019. Lutningsvärdena i figuren utgörs av respektive läckageregions 10:e percentil, medellutning och 90:e percentil. Redovisat för regionernas medelmarkfosforhalter.



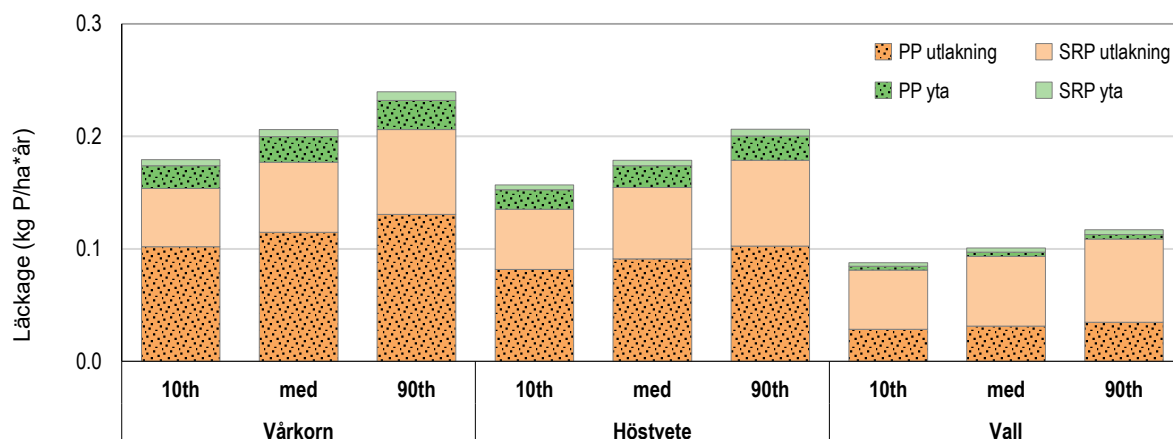
Figur 56. Normalläckage av fosfor (SRP = löst, PP = partikulärt) för fältens medellutning samt för 10:e och 90:e percentilen av fältens lutningar i läckageregion 1a för vårkorn, höstvet och vall på loam år 2019. Redovisat för regionens medelmarkfosforhalt.

Markfosfor

Sambandet mellan markfosforhalten och de beräknade läckagekoefficienterna är helt linjärt (Figur 57 och Figur 58). Det beror på att beräkningarna görs för en ”genomsnittsjord” avseende de markkemiska egenskaperna och därmed är sorptionsegenskaperna desamma i alla jordar. Om läckagekoefficienterna appliceras i lokal rumslig skala måste man ta hänsyn till lokala variationer i dessa egenskaper.



Figur 57. Koncentration av fosfor beroende på fältets markfosforhalt redovisat för läckageregionerna 1a, 5 och 6 för vårkorn på loam år 2019. Markfosforvärdena i figuren utgörs av respektive läckageregions 10:e percentil, medelmarkfosforhalt och 90:e percentil. Redovisat för regionernas medellutning.



Figur 58. Normalläckage av fosfor (löst = SRP och partikulärt = PP) för fältets medelmarkfosforhalt samt för 10:e och 90:e percentilerna av markfosforhalten i läckageregion 1a för vårkorn, höstvetete och vall på loam år 2019. Redovisat för regionens medellutning.

Skyddszon

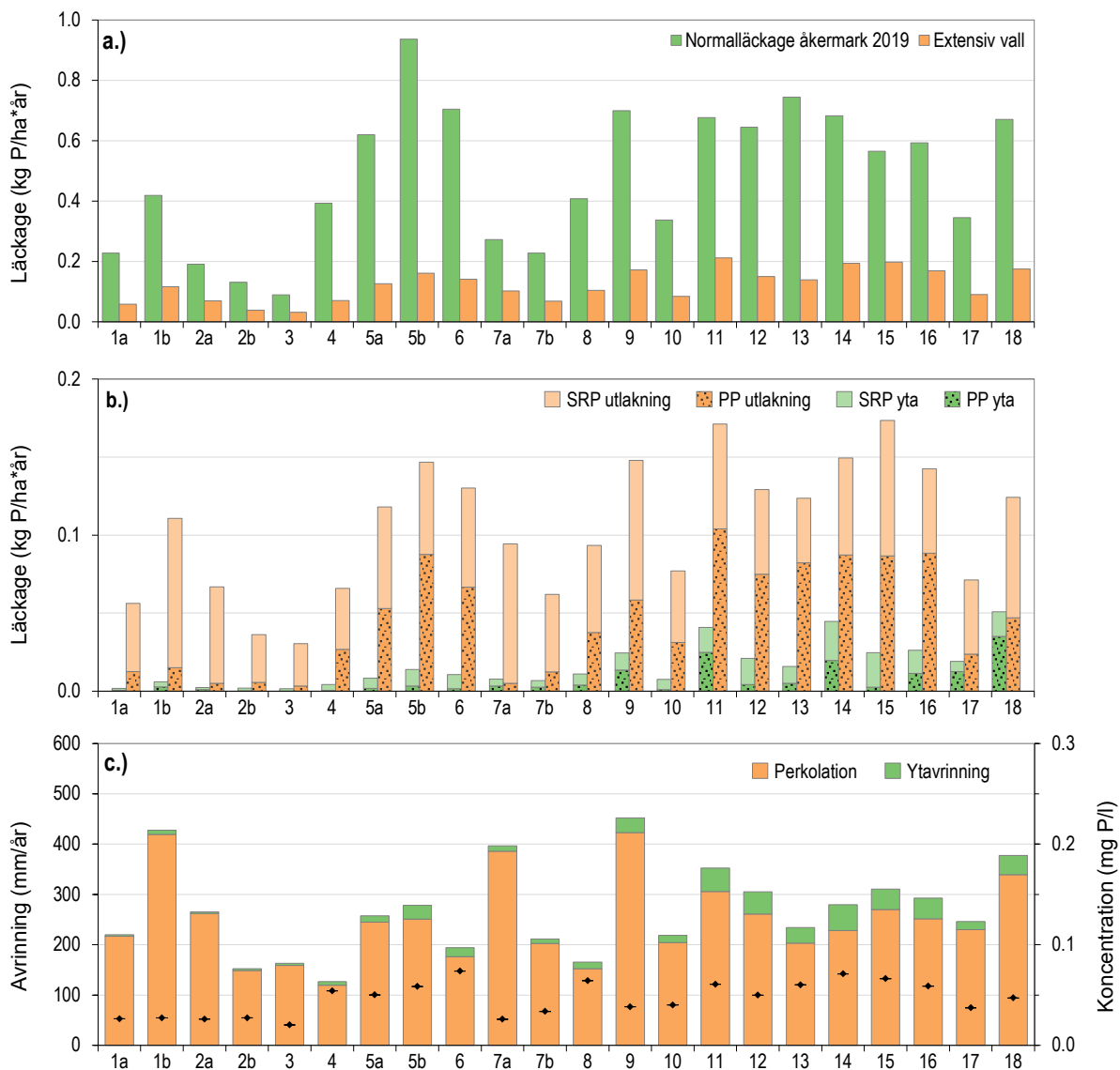
Åkerareal med skyddszon (det vill säga hela den påverkade arealen) uppgick till som mest 14 % av totala åkerarealen i en läckageregion och fick därför endast en liten effekt på respektive regions totala fosforförlust (Tabell 11). Däremot var effekten av skyddszonerna på den av skyddszon påverkade arealen, det vill säga fält med skyddszon, god och gav en reduktion av ytförlusterna med upp till 37 % (Tabell 11) beroende på en kombination av jordart, gröda, lutning och nederbörd. Skyddszonerna har störst effekt i läckageregioner med hög nederbörd, så som läckageregion 1b och 9 (Tabell 11). Det blir speciellt tydligt om man jämför läckageregion 9, där skyddszonspåverkade arealen uppgick till 6,4 % av total åkerareal och minskade det totala medelläckaget med 0,6 %, med läckageregion 6, där den skyddszonspåverkade arealen uppgick till 14,5 % och det totala läckaget reducerades med endast 0,1 %.

Tabell 11. Arealer, Normalläckage, ytförluster och reduktion av normalläckage på grund av användandet av skyddszoner 2019.

Lr	Total åkerareal (ha)	Skyddszons areal (ha)	Skyddszons-påverkad areal, ha (%)	Läckage (kg P/ha*år)			Ytförluster (kg P/ha*år)		Total åkerareal kg P/ha*år (%)	Reduktion p.g.a. skyddszon		
				Total åkerareal	Areal ej påverkad av skyddszon	Skyddszons-påverkad areal	Areal ej påverkad av skyddszon	Areal påverkad av skyddszon		Skyddszonpåverkad areal kg P/ha*år (%)	Ytförluster skyddszonspåverkad areal kg P/ha*år (%)	Reduktion per skyddzonsareal (kg P/ha*år skyddszon)
1a	251 235	201	4 773 (1.9)	0.23	0.23	0.22	0.02	0.02	-0.0001 (0.0)	0.00 (-2)	0.00 (-24)	-0.12
1b	71 220	193	3 419 (4.8)	0.42	0.42	0.39	0.09	0.06	-0.0013 (-0.3)	-0.03 (-6)	-0.03 (-30)	-0.46
2a	126 311	209	3 410 (2.7)	0.19	0.19	0.18	0.03	0.03	-0.0002 (-0.1)	-0.01 (-4)	-0.01 (-22)	-0.11
2b	60 176	66	903 (1.5)	0.13	0.13	0.13	0.02	0.02	0.0000 (0.0)	0.00 (-1)	0.00 (-9)	-0.02
3	126 100	122	2 396 (1.9)	0.09	0.09	0.09	0.01	0.01	0.0000 (0.0)	0.00 (0)	0.00 (4)	0.01
4	138 221	920	15 619 (11.3)	0.39	0.39	0.39	0.03	0.03	-0.0004 (-0.1)	0.00 (-1)	0.00 (-11)	-0.06
5a	306 906	1 898	21 177 (6.9)	0.62	0.62	0.61	0.06	0.05	-0.0009 (-0.2)	-0.01 (-2)	-0.01 (-22)	-0.15
5b	55 894	432	2 627 (4.7)	0.94	0.94	0.90	0.13	0.10	-0.0018 (-0.2)	-0.04 (-4)	-0.04 (-28)	-0.23
6	528 050	6 285	76 567 (14.5)	0.70	0.71	0.70	0.05	0.05	-0.0009 (-0.1)	-0.01 (-1)	-0.01 (-12)	-0.08
7a	163 278	132	816 (0.5)	0.27	0.27	0.25	0.08	0.06	-0.0001 (0.0)	-0.02 (-8)	-0.02 (-28)	-0.14
7b	150 129	18	150 (0.1)	0.23	0.23	0.21	0.06	0.04	0.0000 (0.0)	-0.02 (-7)	-0.02 (-25)	-0.13
8	37 262	108	1 155 (3.1)	0.41	0.41	0.39	0.07	0.05	-0.0005 (-0.1)	-0.02 (-4)	-0.02 (-25)	-0.18
9	101 358	1 172	6 487 (6.4)	0.70	0.70	0.63	0.19	0.12	-0.0045 (-0.6)	-0.07 (-10)	-0.07 (-37)	-0.39
10	46 349	107	649 (1.4)	0.34	0.34	0.33	0.04	0.04	-0.0001 (0.0)	-0.01 (-3)	-0.01 (-19)	-0.05
11	44 554	19	89 (0.2)	0.68	0.68	0.60	0.21	0.14	-0.0002 (0.0)	-0.08 (-11)	-0.08 (-36)	-0.36
12	33 202	51	299 (0.9)	0.64	0.64	0.61	0.13	0.09	-0.0003 (-0.1)	-0.04 (-6)	-0.04 (-29)	-0.22
13	59 372	26	297 (0.5)	0.74	0.74	0.71	0.14	0.11	-0.0002 (0.0)	-0.03 (-4)	-0.03 (-23)	-0.38
14	75 175	0	-	0.68	0.68	0.63	0.23	0.18	-	-0.06 (-8)	-0.06 (-24)	-
15	93 705	0	-	0.56	0.56	0.55	0.12	0.11	-	-0.02 (-3)	-0.02 (-14)	-
16	42 810	0	-	0.59	0.59	0.56	0.16	0.12	-	-0.04 (-6)	-0.04 (-24)	-
17	27 991	0	-	0.35	0.35	0.31	0.15	0.11	-	-0.04 (-11)	-0.04 (-26)	-
18	12 202	0	-	0.67	0.67	0.56	0.32	0.21	-	-0.11 (-17)	-0.11 (-35)	-
Sv	2 551 499	11 959	109 714 (4.3)	0.48	0.48	0.46	0.07	0.06	-0.0006 (-0.1)	-0.02 (-4)	-0.02 (-24)	-0.13

Extensiv vall

Medelläckaget av fosfor från extensiv vall uppgick till mellan 16 och 35% av normalläckaget för åkermarken 2019 beroende på läckageregion (Figur 59). Eftersom extensiv vall är en permanent gröda med ett permanent växttäckte som skyddar markytan, minskade generellt ytavrinningen och ytförlusterna av fosfor i alla läckageregioner då extensiv vall simulerades jämfört med åkermarken.



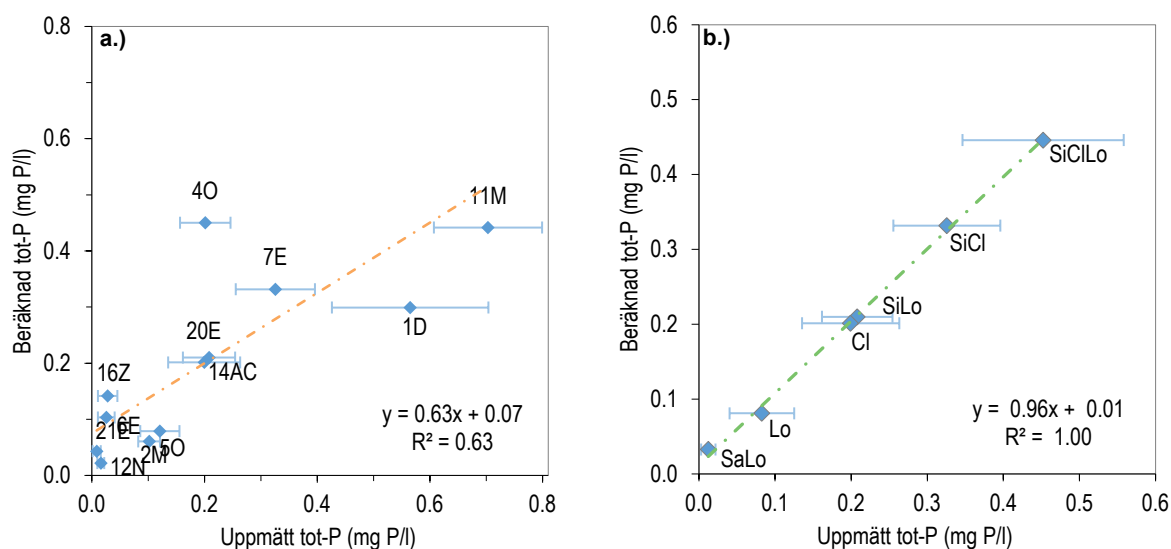
Figur 59. Arelsviktade medelvärden med avseende på jordarts- och grödfördelning för läckage av fosfor från extensiv vall samt normalläckage av fosfor från åkermark år 2019 (a), läckage av fosfor från **extensiv vall** uppdelat mellan förluster via ytavrinning (yta) samt förluster genom marken via utlakning (SRP = löst, PP = partikulärt) (b) samt perkolations, ytavrinning och koncentration av total fosfor inklusive 95 % konfidensintervall för **extensiv vall** (c). Redovisat för medellutning och medelmarkfosforhalt för respektive läckageregion.

Jämförelse med mätningar inom miljöövervakningen för jordbruket

Storleksordningen på den beräknade fosforförlusten från svensk åkermark kan, precis som för kväveförlusten, jämföras med storleksordningen på observerade förluster inom övervakningsprogrammen för jordbrukets påverkan på vattenkvaliteten: *Observationsfält på åkermark* (Norberg m.fl., 2022). Vattenkvaliteten i dräneringsvattnet bör relativt väl motsvara kvaliteten av det vatten som lämnar rotzonen och som beräknas av modellen. Däremot är det mer osäkert hur mätningarna inkluderar ytförluster från fältet, vilka ingår i de beräknade läckagekoefficienterna.

Tio av 13 möjliga observationsfält valdes för jämförelse med simulerade fosforkoncentrationer i läckagevattnet (Appendix 3.38). Tre observationsfält användes inte i jämförelsen; ett på grund av avsaknad av flödesproportionella mätningar (3M), ett på grund av hög lutning och då inverkan av lokala förhållanden så som vårflood inte kan förväntas representeras av våra beräkningar (16Z), och ett där jordarterna i matjord och alv representerade två olika jordarter vilket inte heller representeras av våra beräkningar (1D). För jämförelse användes endast mätningar från flödesproportionell provtagning, eftersom traditionell episodisk provtagning (grab samples) inte representerar det totala flödet och transporten, och ofta missar episodiska flödestoppar som är av stor betydelse för P-transporten. Jämförelsen är inte helt oberoende eftersom mätdata även användes för att kalibrera parametern *soil detachment coefficient* (Appendix 3.38).

De beräknade värdena jämfördes dels med mätningar från varje enskilt observationsfält, dels som medelvärden för beräknade läckaget då observationsfälten grupperats med avseende på jordart. En beräknad medelkoncentration för fosforläckaget för varje observationsfält togs fram genom att vikta samman läckagekoefficienter för de grödor som odlats på fältet under mätperioden, fältets jordart, lutning, fosforhalt och läckageregion (Appendix 3.38a). För grödor som odlades i observationsfälten men som inte beräknades överfördes proportionen till en räknad snarlik gröda (Appendix 3.38b). Det viktade läckaget jämfördes med varje observationsfälts uppmätta flerårsmedelvärde (Figur 60a; Appendix 3.38a). Beräkningen av medelkoncentrationen för observationsfälten med avseende på jordart gjordes genom att vikta samman läckagekoefficienter för grödor, lutningar, fosforhalter och regioner för observationsfält med samma jordart. Dessa läckagekoncentrationer jämfördes med uppmätta flerårsmedelvärden för observationsfält med samma jordart (Figur 60b). Ett r^2 -värde (determinationskoefficient) på 0,63 erhöles vid en jämförelse av koefficientmedelvärden och uppmätta medelkoncentrationer från de enskilda fälten. Vid jämförelse mellan koefficientmedelvärden och uppmätta medelvärden per jordart blev r^2 -värdet 1,00 samt att linjens lutning låg nära ett 1:1 förhållande (0,96) (Figur 60b). En god överensstämmelse i denna jämförelse var förväntad eftersom de jordartsberoende värdena på *soil detachment coefficient* kalibrerades mot dessa medelvärden.



Figur 60. Uppmätt medelkoncentration för *observationsfält på åkermark* inklusive 95 % konfidensintervall mot beräknad medelkoncentration anpassat med avseende på region, jordart, markfosforhalt, lutning och grödfördelning för respektive observationsfält, uppmät mot beräknad medelkoncentration redovisat för respektive observationsfält, i trendlinjen ingår inte observationsfält 16Z och 1D eftersom de inte fullt ut bedömdes motsvaras av våra beräkningar (a) samt uppmät mot beräknad medelkoncentration grupperad (medelvärdesbildad) efter jordart (16Z och 1D inte med i grupperingen) (b).

Osäkerheter

Osäkerheten i beräknade värden beror dels på osäkerheten i beräkningen av medelvärden, dels i osäkerhet i indata och dels i osäkerhet i parametervärdena (konstanter) i modellerna. Vad gäller medelvärdesberäkningen har osäkerheten beskrivits genom att beräkna konfidensintervall runt medelvärdena. Konfidensintervallen (95 %) för koefficienterna i grundmatrisen låg för 91 % av alla beräknade koefficienter under 10 % (d.v.s. 181 koefficienter av 2110 låg över 10%). Koefficienter med ett högre konfidensintervall gällde för grödor som förekommer sällan i grödsekvenserna. Konfidensintervallen för koefficienterna redovisas i Appendix 5. Antaganden om vattnets flödesvägar, det vill säga fördelning mellan matrixflöde, makroporflöde och ytavrinning liksom om sedimenttransport påverkar det simulerade resultaten mycket, samtidigt som osäkerheten om hur det förhåller sig i verkligheten är hög och mätdata för att testa modelleringarna saknas.

Referenser:

- Andersson, A., Eriksson, J. & Mattson, L., 2000. Phosphorus accumulation in Swedish agricultural soils. *Naturvårdsverket rapport 5110*, Stockholm
- Andrist Rangel, Y., Redner, A., Fägerlind, K., Larsson, K., Mårtensson, K. och Johnsson, H. 2017. Utvärdering av införande av normgödsling samt effekten av uppdaterade näringshalter i stallgödsel. Omräkning av resultat från Gödselmedelsundersökningen 2007–2013 och av läckageberäkningar för 2013. *SMED Rapport Nr 3 2017*.
- Bergström, J., Brånvall G., Andrist Rangel Y. & Svensson J. 2009. Aspects of the Swedish survey on use of fertiliser and animal manure. Regions and Environmental Department & Process Department, Statistics Sweden.
- Blombäck, K. & Persson, K. 2009. Utveckling av mer platsberoende parameterisering av ICECREAMDB. *SMED Rapport Nr 33 2009*.
- Blombäck, K. & Lindsjö, A. 2011. Inventering av möjligheter för utveckling av P-kemin i ICECREAMDB. *SMED Rapport Nr 49 2011*.
- Blombäck, K., Johnsson, H., Lindsjö, A., Mårtensson, K., Persson, K. & Schmieder F. 2011. Läckage av näringsämnen från svensk åkermark för år 2009 beräknat med PLC5-metodik Beräkningar av normalläckage av kväve och fosfor för 2009. *SMED Rapport Nr 57 2011*.
- Blombäck, K., Johnsson, H., Markensten, H., Mårtensson, K., Orback, C., Persson, K., och Lindsjö, A., 2014. Läckage av näringsämnen från svensk åkermark för år 2011 beräknat med PLC5-metodik, *SMED Rapport 147 2014*.
- Brandt, M. & Ejhed, H., 2002 TRK, Transport – Retention – Källfördelning, Belastning på haven *Naturvårdsverket rapport 5247*, 117 pp.
- Bärlund, I. & Tattari, S., 2001. Ranking of parameters on the basis of their contribution to model uncertainty. *Ecol. Model. 142*, 11-23.
- Börling, K. Barberis, E. & Otabbong, E., 2004. Impact of long-term inorganic phosphorous fertilization on accumulation, sorption and release of phosphorous in five Swedish soil profiles. *Nutrient Cycling in Agroecosystems 69*:11-21.
- Djodjic, F. 2015. Jordartsfördelning och växtnäringstillstånd i svensk åkermark – sammanställning av resultat från Jordbruksverkets nationella jordartskartering. *SLU, Vatten och miljö, Rapport 2015:11*.
- Djodjic, F., Blombäck, K., Lindsjö, A., & Persson, K. 2008. Förbättring av beräkningsmetodiken för diffus belastning av fosfor från åkermark. *SMED Rapport Nr 20 2008*.
- Djodjic, F. & Orback, C. 2013. Förbättrad karta över P-halt i jordbruksmark. *SMED Rapport Nr 139 2013*.
- Djodjic, F. & Widén-Nilsson, E. 2013. Översyn av beräkningen av bakgrundsförlust av fosfor. *SMED Rapport Nr 138 2013*.
- Eriksson, J., Andersson, A. & Andersson, R., 1997. Tillståndet i svensk åkermark. *Naturvårdsverket rapport 4778*, Stockholm.

- Eriksson, J., Andersson, A. & Andersson, R., 1999. Åkermarkens matjordstyper. *Naturvårdsverket rapport 4955*, Stockholm.
- Eriksson, J., Mattsson, L. & Söderström, M., 2010. Tillståndet i svensk åkermark och gröda - Data från 2001-2007. *Naturvårdsverket rapport 6349*, Stockholm.
- Foster, G.R., Meyer, L.D. & Onstad, C.A., 1977. A runoff erosivity factor and variable slope length exponents for soil loss estimates. *Transactions of the ASAE* 20:683–687.
- Havs och vattenmyndigheten, 2019. Näringsbelastningen på Östersjön och Västerhavet 2017 - Sveriges underlag till HELCOM:s sjunde Pollution Load Compilation. *Havs- och vattenmyndighetens rapport 2019:20, ISBN 978-91-88727-53-4*
- Hoffmann, M., 1999 Assessment of Leaching loss estimates and gross load of nitrogen from arable land in Sweden. *Agraria* 169. Swedish university of agricultural sciences, Uppsala.
- Hoffmann, M. & Johnsson, H., 1999. A method for assessing generalised nitrogen leaching estimates for agricultural land. *Environmental Modeling and Assessment*, 4:35-44.
- Hoffmann, M. & Johnsson, H., 2000. Nitrogen leaching from agricultural land in Sweden – Model calculated effects of Measures to reduce leaching loads. *Ambio* 29:67-73.
- Jansson, P.-E. & Halldin, S., 1980. Model for annual water and energy flow in a layered soil. In *Comparison of Forest Water and Energy Exchange Models* (ed. S. Halldin), 145-163. International Society for Ecological Modelling, Copenhagen.
- Jansson, P.-E., 1991. Simulation model for soil water and heat conditions. Description of the SOIL model. *Report 165*, Department of Soil Sciences, Division of Biogeophysics, SLU, P.O. Box 7014, SE-75007, Uppsala, Sweden. 72 pp.
- Jarvis, N.J., Hollis, J.M., Nicholls, P.H., Mayr, T. & Evans, S.P., 1997. MACRO_DB: a decision-support tool to assess the fate and mobility of pesticides in soils. *Environmental Modelling & Software* 12:251-265.
- Johnsson, H. & Hoffmann, M., 1997. Kväveläckage från svensk åkermark – beräkningar av normalutlakning och möjliga åtgärder. *Naturvårdsverket, rapport 4741*, Stockholm.
- Johnsson, H. & Hoffmann, M., 1998. Nitrogen leaching from agricultural land in Sweden – Standard rates and Gross loads in 1985 and 1994. *Ambio* 27:481-488.
- Johnsson, H & Mårtensson, K., 2002. Kväveläckage från svensk åkermark. Beräkningar av normalutlakning för 1995 och 1999. *Naturvårdsverket rapport nr 5248*. 89 pp.
- Johnsson, H., Bergström, L., Jansson, P.-E. & Paustian, K., 1987. Simulated nitrogen dynamics and losses in a layered agricultural soil. *Agric. Ecosystems Environ.* 18:333-356.
- Johnsson, H & Mårtensson, K., 2006a. Beräkning av effekten på kväveutlakningen av miljöersättningen ”Minskat kväveläckage” år 2001 med utgångspunkt i TRK-beräkningarna för år 1999. *Teknisk rapport 108*. Avd för vattenvårdslära. SLU
- Johnsson, H & Mårtensson, K., 2006b. Beräkning av förändringen av kväveutlakningen mellan 1995 och 2003 och den förväntade effekten av åtgärder som föreslagits för minskade utlakningsförluster. Delredovisning av projektet ”beräkningar av kväveutlakningen”. *Teknisk rapport 104*. Avd för vattenvårdslära. SLU

- Johnsson, H., Larsson, M., Mårtensson, K. & Hoffmann, M., 2002. SOILNDB: A decision support tool for assessing nitrogen leaching losses from arable land. *Environmental Modelling & Software* 17:505-517.
- Johnsson, H., Mårtensson, K., Larsson, M. & Matsson, L. 2006a. Beräkning av kväveutlakningen vid förändrad gödsling för höstvetete och vårkorn. *Teknisk rapport 106*. Avdelning för vattenvårdslära, SLU, Uppsala
- Johnsson, H., Mårtensson, K., Torstensson, G. & Persson, K. 2006b. Beräkning av normalutlakningen av kväve 2003 för den ekologiskt odlade arealen. *Teknisk rapport 105*. Avdelning för vattenvårdslära, SLU, Uppsala
- Johnsson, H., Larsson, M., Brandt, M., Pers, L. & Rosberg, J. 2006c. Framtagning av nytt fosforberäkningssätt för beräkningssystem för diffus belastning, retention och tillförsel till havet för PLC5 rapporteringen 2007. *SMED Rapport Nr 16 2006*.
- Johnsson, H., Larsson, M., Lindsjö, A., Mårtensson, K., Persson, K.; & Torstensson, G. 2008. Läckage av näringsämnen från svensk åkermark - Beräkningar av normalläckage av kväve och fosfor för 1995 och 2005. *Naturvårdsverket rapport nr 5823*. 152 pp.
- Johnsson, H., Lindsjö, A., Mårtensson, K., & Persson, K. 2009. Läckage av näringsämnen från svensk åkermark för år 1999 beräknat med PLC5-metodik. *Teknisk rapport 132*. Avdelningen för biogeofysik och vattenvårdslära, SLU, Uppsala.
- Johnsson, H., Mårtensson, K., Lindsjö, A., Persson, K., Andrist Rangel, Y. & Blombäck, K. 2016. Läckage av näringsämnen från svensk åkermark - Beräkningar av normalläckage av kväve och fosfor för 2013. *SMED Rapport nr 189*. 208 pp.
- Johnsson, H., Mårtensson, K., Lindsjö, A., Persson, K., Andrist Rangel, Y. & Blombäck, K. 2019. Läckage av näringsämnen från svensk åkermark - Beräkningar av normalläckage av kväve och fosfor för 2016. *SMED Rapport nr 5:2019*. 211 pp.
- Johnsson, H., Mårtensson, K., Lindsjö, A., Persson, K. och Blombäck, K. 2019. NLeCCS ett system för beräkning av läckage från åkermark. *Ekohydrologi 159*. Institutionen för mark och miljö, Uppsala.
- Jordbruksverket, 2015. Nationell jordartskartering - Matjordens egenskaper i åkermarken. *Jordbruksverket Rapport 2015:19*.
- Jordbruksverket, 2017. Dränering av jordbruksmark 2016 Slutlig statistik. *Statistiska meddelanden JO 41 SM 1701*.
- Jordbruksverket, 2022. Miljöersättning för skyddszoner. <https://jordbruksverket.se/stod/lantbruk-skogsbruk-och-tradgard/jordbruksmark/skyddszoner> [2022-01-12]
- Jordbruksverket och SCB, 2019. Normskördar för skördeområden, län och riket 2019. *Statistiska meddelanden, JO 15 SM 1901*.
- Knisel, W.G., 1980. CREAMS: a field-scale model for chemicals, runoff and erosion from agricultural management systems. USDA, *Conservation Research Report 26*.
- Knisel, W.G. & Davies F.M., 2001. GLEAMS Groundwater Loading Effects of Agricultural Management Systems Version 3.0 User Manual. Pub.No:SEWRL-WGK/FMD-050199. The University of Georgia College of Agricultural and Environmental Sciences. <http://www.tifton.uga.edu/sewrl/Gleams/gleams.htm>

- Kyllmar, K., Johnsson, H. & Mårtensson, K. 2002. Metod för bestämning av jordbrukets kvävebelastning i mindre avrinningsområden samt effekter av läckagereducerande åtgärder- Redovisning av projektet ”gröna fält och blåa hav”. *Ekohydrologi* 70, Uppsala.
- Kyllmar, K. Mårtensson, K., Johnsson, H. 2005. Model-based coefficient method for calculation of N leaching from agricultural fields applied to small catchments and the effect of leaching reducing measures. *Journal of Hydrology* 304:343-354.
- Lantmäteriet. 2018. Produktbeskrivning: GSD-Höjddata, grid2+. <https://docplayer.se/105972439-Gsd-hojddata-grid-2.html>
- Larsson, M., Johnsson, H., Hoffmann, M. & Mårtensson, K., 2002. Technical description of SOILNDB (V. 1.0). Teknisk rapport 64. Department of Soil Sciences, Division of Water Quality Research, SLU, P.O.Box 7072, SE-75007 Uppsala Sweden.
- Larsson, M., Kyllmar, K., Jonasson, L. & Johnsson H. 2005. Estimating reduction of nitrogen leaching from arable land and the related costs. *Ambio* 34:538-543.
- Larsson, M., Persson, K., Ulén, B., Lindsjö, A. & Jarvis, N.J., 2007. A dual porosity model to quantify phosphorus losses from macroporous soils. *Ecological Modelling* 205:123-134.
- Lindén, B., Aronsson, H., Gustafson, A., & Torstensson, G., 1993a. Mineralkvävedynamik och växt-näringsutlakning på en grovmjord i södra Halland med handels- och stallgödslande odlingsystem med och utan insädd fånggröda. *Ekohydrologi nr 30*, Avdelningen för vattenvårdslära, SLU.
- Lindén, B., Gustafson, A., Torstensson, G., & Ekre, E., 1993b. Fånggrödor, direktsädd och delad kvävegiva – studier av kväveverkan och utlakning i ett lerjordsförsök i Västergötland. *Ekohydrologi nr 33*, Avdelningen för vattenvårdslära, SLU.
- Lindén, B., Engström, L., Aronsson, H., Hessel Tjell, K., Gustafson, A., Stenberg, M. & Rydberg, T., 1999. Kvävemineralisering under olika årstider och utlakning på en mjord i Västergötland – Inverkan av jordbearbetningstidpunkter, flytgödseltillförsel och insädd fånggröda. *Ekohydrologi nr 51*, Avdelningen för vattenvårdslära, SLU.
- Lindsjö, A., Mårtensson, K., Persson, K., Widén-Nilsson, E., Blombäck, K. & Johnsson, H. 2021, Effekt av normaliseringsperiod för avrinning med avseende på koncentrationerna av jordbruksläckaget, *SMED Rapport 32:2021*.
- Malgeryd, J., Torstensson, G., 2005. Kvävehushållning och miljöpåverkan vid olika strategier för skötsel av gröngödslingsvallar. *JTI-rapport Lantbruk & Industri 335*. JTI – Institutet för jordbruks- och miljöteknik, Uppsala.
- Miller, M.H., Beuchamp, E.G., Lauzon, J.D., 1994. Leaching of nitrogen and phosphorus from the biomass of three cover crop species. *J. Environ. Qual.* 23, 267-272.
- Naturvårdsverket, 1997a. Kväve från land till hav. *Naturvårdsverket rapport 4735*, Stockholm.
- Naturvårdsverket, 1997b. Källor till kväveutsläpp. Underlagsrapport. *Naturvårdsverket rapport 4736*, Stockholm
- Norberg, L., Linefur, H., Andersson, S. & Blomberg, M. (2022). Växtnäringsförluster från åkermark 2019/2020 - Årsredovisning för miljöövervakningsprogrammet Observationsfält på åkermark. *Swedish University of Agricultural Sciences, Department of Soil and Environment. (Ekohydrologi; 172)*.

- Persson, K., Larsson, M., & Johnsson, H., 2007a. Nutrient Leaching Coefficient Calculating System (NLeCCS) - Technical description. *Teknisk rapport 116*. Avdelningen för vattenvårdslära, SLU.
- Persson, K., Larsson, M., Johnsson, H. & Lindsjö, A., 2007b. ICECREAMDB 1.0.34 - Technical description. *Teknisk Rapport 117*. Avdelningen för vattenvårdslära, SLU.
- Persson, K., 2009. Automatisering av beräkningsrutiner i NLeCCS. *SMED rapport (avtal: 3080905)*.
- Persson, K. 2023. Klimatdatabasen för NLeCCS period 1970-2020. Inst. för mark och miljö, SLU, Uppsala.
- Posch, M., Rekolainen, S., 1993. Erosivity factor in the Universal Soil Loss Equation estimated from Finnish rainfall data. *Agric.Sci. Finland 2*, 271–279.
- Rawls, W.J., Brakensiek, D.L., Saxton & K.E., 1982. Estimation of soil water properties. *Transactions of the ASAE* 1316-1320.
- Rekolainen, S. & Leek, R. (ed.), 1996 Regionalisation of erosion and nitrate losses from agricultural land in Nordic countries. *Tema Nord 1996:615*, Copenhagen, Denmark.
- Rekolainen, S. & Posch, M., 1993. Adapting the CREAMS model for Finnish conditions. *Nordic Hydrol. 24*, 309-322.
- SMHI, 2021. luftwebb. <https://luftwebb-miljoovervakning.smhi.se/SMHI-luftwebb-miljoovervakning-app/>
- SCB, 2004. Gödselmedel i jordbruket 2002/03 Handels- och stallgödsel till olika grödor samt hantering och lagring av stallgödsel. *Statistiska meddelanden, MI 30 SM 0403*.
- SCB, 2013a. reviderad 2014. Sambearbetning av Gödselmedelsundersökningen och Skördeundersökningarna 2011. *PM Lantbruksstatistik 2013:2*.
- SCB, 2013b. Odlingsåtgärder i jordbruket 2012. Träda, slåttervall, vårkorn, höstspannmål samt användning av halm och blast. *Statistiska meddelanden, MI 30 SM 1302*.
- SCB, 2017a. Odlingsåtgärder i jordbruket 2016 Träda, slåttervall, jordbearbetning, fånggrödor samt spridning av kalk på åkermark. *Statistiska meddelanden, MI 30 SM 1703*.
- SCB, 2020a. Odlingsåtgärder i jordbruket 2019 Träda, slåttervall, jordbearbetning, fånggrödor samt spridning av kalk på åkermark. *Statistiska meddelanden, MI 30 SM 2003*.
- SCB, 2020b. Gödselmedel i jordbruket 2018/2019. Mineral- och stallgödsel till olika grödor samt hantering och lagring av stallgödsel. *Statistiska meddelanden, MI 30 SM 2002*.
- SCB, 2021. Kväve- och fosforbalanser för jordbruksmark och jordbrukssektor 2019. *Statistiska meddelanden, MI 40 SM 2101*.
- Schmieder, F., Blombäck, K., Persson, K. & Lindsjö, A., 2010. Modeling the effect of buffer strips on surface losses of particulate phosphorus. Proceedings from the 6th International phosphorus workshop (IPW6), Sevilla, Spain, 27 September – 1 October 2010.
- Sharpley, A.N., Jones, C.A., Gray, C., & Cole, C.V. 1984. A Simplified Soil and Plant Phosphorus Model: II. Prediction of Labile, Organic, and Sorbed Phosphorus. *Soil Science Society of America Journal* 48(4): 805-809.
- Smith, R.E., Williams, J.R., 1980. Simulation of the surface water hydrology. In: Knisel, W.G. (Ed.), CREAMS a Field-scale Model for Chemicals, Runoff and Erosion from Agricultural Management Systems. *Conservation Research Report 26*. USDA, Tucson, AR, pp. 13–35.

Strömqvist, J., Elenius, M., Eriksson Bram, L., Lindström, G., Pers, C., Temnerud, J. 2023. Beräkning av näringsämnesläckage och ytvattenretention för PLC8-rapportering –Underlagsrapport till Pollution Load Compilation 8, *SMED Rapport 2023 (manuskript)*.

Söderström, M. & Piikki K. 2016. Digitala åkermarkskartan – detaljerad kartering av textur i åkermarkens matjord. Precisionsodling Sverige Teknisk Rapport nr 37, Institutionen för mark och miljö, SLU, Skara.

Tattari, S., Bärlund, I., Rekolainen, S., Posch, M., Siimes, K., Tuhkanen, H.-R. & Yli-Halla, M., 2001. Modelling sediment yield and phosphorus transport in Finnish clayey soils. *Trans. ASAE* 44, 297-307.

Timmons, D.R., Holt, R.F., & Latterell J.J., 1970. Leaching of crop residues as a source of nutrients in surface runoff water. *Water. Resour. Res.* 6, 1367-1375.

Tjell, K., Aronsson, H., Torstensson, G., Gustafson, A., Lindén, B., Stenberg, M. & Rydberg, T., 1999. Mineralkavedynamik och växtnäringsutlakning I handels- stallgödslade odlingsystem med och utan fånggröda – Resultat från en grovmojord i södra Halland, perioden 1990-1998. *Ekohydrologi* 50, Avdelningen för vattenvårdslära, SLU.

Torstensson, G., Persson, K., Johnsson, H., Mårtensson, K., & Larsson, M., 2006. SOILNDB 3.0. *Teknisk rapport 98*. Avdelningen för vattenvårdslära, SLU.

Ulén, B., 1984. Nitrogen and phosphorus to surface water from crop residue. *Ekohydrologi* 18, Division of Water Quality Management, SLU, Uppsala, Sweden. pp. 39-44.

USDA-SCS, 1972. National Engineering Handbook. Section 4: Hydrology. United States Department of Agriculture, Soil Conservation Service, Washington, DC.

Widén-Nilsson, E., Djodjic, F., Englund, D., Hellgren, S., Liljeberg, M., Olshammar, M., Olsson, H., Orback, C., Tengdelius-Brunell, J. 2016. Kartdata till PLC6 – Underlagsrapport till Pollution Load Compilation 6 rörande markanvändning, vattenförekomstområden, regionsindelning, jordbruksmarkens jordart, lutning och fosforhalt samt medelvärdesberäkningar. *SMED Rapport Nr 186* 2016.

Widén-Nilsson, E., Djodjic, F., Hellgren, S., Hellsten, S., Olshammar, M., Sandström, S., Tengdelius Brunell, J. 2019. Kartdata till PLC7. Underlagsrapport till Pollution Load Compilation 7 rörande markanvändning, vattenförekomstområden, regionindelning, jordbruksmarkens jordart, lutning och fosforhalt samt medelvärdesberäkningar. *SMED Rapport Nr 7* 2019

Widén-Nilsson, E., m.fl. 2023. Kartdata till PLC8. *SMED Rapport 2023. (Manuskript)*.

Yli-Halla, M., Tattari, S., Bärlund, I., Tuhkanen, H. R., Posch, M., Siimes, K. & Rekolainen, S. (2005). Simulating Processes of Soil Phosphorus in Geologically Young Acidic Soils of Finland. *Transactions of the ASAE* 48(1), 101–108.

Appendix

Appendix 1. Indata gemensam

Appendix 2. Indata SOILNDB

Appendix 3. Indata ICECREAMDB

Appendix 4. Resultat SOILNDB

Appendix 5. Resultat ICECREAMDB

Appendix 6. Övrigt resultat SOILNDB

Appendix 7. Övrigt resultat ICECREAMDB

Appendix 1. Indata gemensamma för SOILNDB och ICECREAMDB

Appendix 1.1. Programversioner i NLeCCS version 5.0

Program	Funktion
Gemensam	
CSMG Indata Compiler 1.21	Konverterar indata (Excel) till SQLite-databaser samt utför en enklare felkontroll
CSMG Cropsequence Generator 1.4	Slumpar grödsekvenser,
CSMG 5.12.0	Sammanställer grödsekvenser med övrig indata.
Completer 1.6.0	Kompletterar resultaten med koefficienter för de grödor som inte ingick i beräkningen till leveransformat.
Kväve	
Soilndb_4.7.0	Se avsnitt SOILNDB
SOIL 0.5 (2014-12-17)	Se avsnitt SOIL-SOILN
SOILN 1.1.0 (2014-12-19)	Se avsnitt SOIL-SOILN
AverageCalculatorN 1.6	Koefficienter beräknas för alla olika kombinationer av grödor för varje jordart och region.
Fosfor	
Icecream 3.2.4	Se avsnitt ICECREAM
ICECREAMDB 2.7.0	Se avsnitt ICECREAMDB
ICECREAMDB Coefficient Calculator 1.7.1	Koefficienter beräknas för alla olika kombinationer av grödor för varje jordart, region, lutning och markfosforhalt.
ICECREAMDB Sum Variables 1.1	Summerar beräkningsresultat (olika förlustvägar av P till total, SRP och PP läckage) samt koncentrationsberäkning
AverageCalculatorP version 1.3.1	Viktar samt medelvärdesbildar grödgrupper (träda, medel osv.) utifrån läckagekoefficienterna från <i>ICECREAMDB coefficient calculator</i>
ICECREAMDB BZ Weight Calculator 1.2	Viktar ihop resultat från beräkningarna med respektive utan skyddszon till normalläckage

Appendix 1.2. Klimatstationer för temperatur, nederbörd, luftfuktighet, molnighet, vindhastighet och solinstrålning

Id	Temperatur	Nederbörd	Luftfuktighet	Molnighet	Vindhastighet	Solinstrålning
1a	Barkåkra	Munka-Ljungby_D	Helsingborg_A	Barkåkra	Barkåkra	Lund
1b	Halmstad	Halmstad	Ullared_A	Ronneby-Bredåkra	Halmstad	Lund
2a	Barkåkra	Vomb	Helsingborg_A	Barkåkra	Barkåkra	Lund
2b	Ronneby-Bredåkra	Ronneby-Bredåkra	Hörby_A	Ronneby-Bredåkra	Ronneby-Bredåkra	Lund
3	Visby_Flygplats	Hoburg_D	Fårösund_Ar_A	Visby_Flygplats	Hoburg	Visby
4	Malmslätt	Malmslätt	Norrköping-SMHI	Malmslätt	Malmslätt	Norrköping
5a	Såtenäs	Såtenäs	Hällum_A	Såtenäs	Såtenäs	Växjö
5b	Karlstad_Flygplats	Kristinehamn	Arvika_A	Såtenäs	Karlstad_Flygplats	Karlstad
6	Uppsala_Aut	Stockholm	Stockholm_A	Stockholm	Stockholm-Bromma	Stockholm
7a	Torup	Torup	Ljungby_A	Torup	Torup	Växjö
7b	Målilla	Målilla	Malexander_A	Målilla	Målilla	Växjö
8	Gladhammar_A	Gladhammar_A	Gladhammar_A	Malmslätt	Gladhammar_A	Norrköping
9	Säve	Säve	Göteborg_A	Såtenäs	Säve	Göteborg
10	Kettstaka_A	Zinkgruvan	Kettstaka_A	Malmslätt	Kettstaka_A	Norrköping
11	Arvika_A	Arvika_A	Arvika_A	Sunne_A	Arvika_A	Karlstad
12	Daglösen_A	Ställdalen	Daglösen_A	Daglösen_A	Karlstad_Flygplats	Stockholm
13	Borlänge_Flygplats	Gävle_A	Gävle_A	Borlänge_Flygplats	Eggegrund_A	Borlänge
14	Sundsvalls_Flygplats	Sundsvalls_Flygplats	Delsbo_A	Sundsvalls_Flygplats	Sundsvalls_Flygplats	Borlänge
15	Luleå_Flygplats	Luleå_Flygplats	Älvsbyn_A	Luleå_Flygplats	Luleå_Flygplats	Umeå
16	Malung	Malung	Gustavsfors_A	Malung	Malung	Borlänge
17	Frösön	Frösön	Föllinge_A	Frösön	Frösön	Frösön
18	Sveg	Sveg-Eggarna	Dravagen_A	Sveg	Sveg	Frösön

Appendix 1.3. Förekomst av extrema nederbördstillfällen (antal) i den 30-åriga meteorologiska tidsserien som användes i beräkningen för 2019 (1988 t.o.m. 2019 inklusive start år) vid olika nederbördsintervall (mm). Redovisat för den nederbördsmängd som respektive läckageregions korrigeringsvärde gav upphov till (CPL, Appendix 3.34). Istället ersattes dessa tillfällen så att en korrigerad nederbörd på 60 mm erhöles för respektive tillfälle. Totalt antal dagar med nederbörd för alla regioners använda meteorologiska tidsserier var 120 767 stycken, det vill säga att de 82 ersatta tillfällena utgjorde 0,07% av nederbördstillfällen.

Lr	Antal tillfällen inom respektive nederbördsintervall, mm (n)						
	över 60 (totalt)	60-69,9	70-79,9	80-89,9	90-99,9	100-109,9	110-119,9
1a	2	-	1	-	-	1	-
1b	5	2	2	-	1	-	-
2a	2	2	-	-	-	-	-
2b	1	-	-	-	-	-	1
3	5	3	1	-	1	-	-
4	2	1	-	1	-	-	-
5a	4	3	1	-	-	-	-
5b	2	2	-	-	-	-	-
6	2	1	1	-	-	-	-
7a	1	1	-	-	-	-	-
7b	7	3	-	1	2	1	-
8	4	3	-	-	-	1	-
9	3	3	-	-	-	-	-
10	1	1	-	-	-	-	-
11	7	3	3	-	1	-	-
12	4	1	3	-	-	-	-
13	9	2	3	1	1	-	2
14	5	2	2	1	-	-	-
15	2	2	-	-	-	-	-
16	4	4	-	-	-	-	-
17	5	2	3	-	-	-	-
18	5	3	1	-	-	1	-
Sv	82	44	21	4	6	4	3

Appendix 1.4. Fördelning mellan fyra-, fem- och sexåriga slåtterravallor

Lr	Fyra år	Fem år	Sex år
1a	0.8	0.2	0
1b	0.8	0.2	0
2a	0.2	0.8	0
2b	0.2	0.8	0
3	0.2	0.8	0
4	0.4	0.6	0
5a	0.4	0.6	0
5b	0	0.1	0.9
6	0	0.1	0.9
7a	0	1	0
7b	0	1	0
8	0	1	0
9	0	1	0
10	0	0.5	0.5
11	0	0.5	0.5
12	0	0.5	0.5
13	0	0.5	0.5
14	0.1	0.9	0
15	0.5	0.5	0
16	0.1	0.9	0
17	0.1	0.9	0
18	0.5	0.5	0

Appendix 1.5. Medelålder och medellivslängd för slåtterravallor i respektive region

Lr	Medelålder	Medellivslängd
1a	2.6	4.2
1b	2.6	4.2
2a	2.9	4.8
2b	2.9	4.8
3	2.9	4.8
4	2.8	4.6
5a	2.8	4.6
5b	3.5	5.9
6	3.5	5.9
7a	3.0	5.0
7b	3.0	5.0
8	3.0	5.0
9	3.0	5.0
10	3.3	5.5
11	3.3	5.5
12	3.3	5.5
13	3.3	5.5
14	3.0	4.9
15	2.8	4.5
16	3.0	4.9
17	3.0	4.9
18	2.8	4.5

Appendix 1.6. Inställningar för generering av grödsekvenser (P)

Inställning	Värde
Antal dataset	500
Antal simulerade år	30
Bortse från n antal år	2
Start årtal	1990

Appendix 1.7. Tidpunkter för jordbearbetning före höstsådd och vårsådd spannmål, höstraps, fånggröda bruten på hösten och våren samt vårbearbetning

Lr	Jordbearbetning före:					
	höstsådd spannmål (tidig jordbearbetning)	vårsådda grödor (sen jordbearbetning)	höstraps	fånggröda bruten på hösten	fånggröda bruten på våren	vårbearbetning
1a	5 sep	25 okt	31 aug	9 nov	28 mar	29 mar
1b	5 sep	25 okt	31 aug	9 nov	28 mar	29 mar
2a	7 sep	19 okt	2 sep	6 nov	2 apr	3 apr
2b	7 sep	19 okt	2 sep	6 nov	2 apr	3 apr
3	7 sep	19 okt	2 sep	6 nov	2 apr	3 apr
4	1 sep	13 okt	27 aug	28 okt	4 apr	5 apr
5a	1 sep	13 okt	27 aug	28 okt	4 apr	5 apr
5b	30 aug	1 okt	25 aug	26 okt	22 apr	23 apr
6	30 aug	1 okt	25 aug	26 okt	22 apr	23 apr
7a	4 sep	20 okt	30 aug	2 nov	10 apr	11 apr
7b	4 sep	20 okt	30 aug	2 nov	10 apr	11 apr
8	4 sep	20 okt	30 aug	2 nov	10 apr	11 apr
9	4 sep	20 okt	30 aug	2 nov	10 apr	11 apr
10	31 aug	7 okt	26 aug	27 okt	26 apr	27 apr
11	31 aug	7 okt	26 aug	27 okt	26 apr	27 apr
12	31 aug	7 okt	26 aug	27 okt	26 apr	27 apr
13	31 aug	7 okt	26 aug	27 okt	26 apr	27 apr
14	31 aug	3 okt	31 aug	27 okt	10 maj	11 maj
15	31 aug	28 sep	31 aug	27 okt	12 maj	13 maj
16	31 aug	3 okt	2 sep	27 okt	10 maj	11 maj
17	31 aug	3 okt	2 sep	27 okt	10 maj	11 maj
18	31 aug	28 sep	2 sep	27 okt	12 maj	13 maj

Appendix 1.8. Tidpunkt för sådd för respektive gröda och region

Lr	Vårkorn	Höstvete	Sockerbetor	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs	Vårrips
1a	6 apr	13 sep	12 apr	7 sep	6 apr	6 apr	13 sep	19 apr	19 apr	19 apr	
1b	6 apr	13 sep	12 apr	7 sep	6 apr	6 apr	13 sep	19 apr	19 apr	19 apr	
2a	11 apr	15 sep	17 apr	9 sep	11 apr	11 apr	15 sep	24 apr	24 apr	24 apr	
2b	11 apr	15 sep	17 apr	9 sep	11 apr	11 apr	15 sep	24 apr	24 apr	24 apr	
3	11 apr	15 sep		9 sep	11 apr	11 apr	15 sep	24 apr	24 apr	24 apr	
4	13 apr	9 sep		3 sep	13 apr	13 apr	9 sep	26 apr	26 apr	26 apr	
5a	13 apr	9 sep		3 sep	13 apr	13 apr	9 sep	26 apr	26 apr	26 apr	
5b	1 maj	7 sep		1 sep	1 maj	1 maj	7 sep	14 maj	14 maj	14 maj	
6	1 maj	7 sep		1 sep	1 maj	1 maj	7 sep	14 maj	14 maj	14 maj	
7a	19 apr	12 sep		6 sep	19 apr	19 apr	12 sep	2 maj	2 maj	2 maj	
7b	19 apr	12 sep		6 sep	19 apr	19 apr	12 sep	2 maj	2 maj	2 maj	
8	19 apr	12 sep		6 sep	19 apr	19 apr	12 sep	2 maj	2 maj	2 maj	
9	19 apr	12 sep		6 sep	19 apr	19 apr	12 sep	2 maj	2 maj	2 maj	
10	5 maj	8 sep		2 sep	5 maj	5 maj	8 sep	18 maj	18 maj	18 maj	
11	5 maj	8 sep		2 sep	5 maj	5 maj	8 sep	18 maj	18 maj	18 maj	18 maj
12	5 maj	8 sep		2 sep	5 maj	5 maj	8 sep	18 maj	18 maj	18 maj	
13	5 maj	8 sep		2 sep	5 maj	5 maj	8 sep	18 maj	18 maj	18 maj	
14	19 maj	8 sep		2 sep	19 maj	19 maj	8 sep	1 jun	1 jun	1 jun	
15	21 maj	8 sep		2 sep	21 maj	21 maj	8 sep	3 jun	3 jun	3 jun	
16	19 maj	8 sep		2 sep	19 maj	19 maj	8 sep	1 jun	1 jun	1 jun	
17	19 maj	8 sep		2 sep	19 maj	19 maj	8 sep	1 jun	1 jun	1 jun	
18	21 maj	8 sep		2 sep	21 maj	21 maj	8 sep	3 jun	3 jun	3 jun	

Appendix 1.9. Tidpunkt för skörd för respektive gröda och region

Lr	Vårkorn	Höstvete	Slättervall (första skörd)	Slättervall (andra skörd), följt av vårsådd eller vall	Slättervall (andra skörd), följt av höst-sådd	Sockerbetor	Höst-raps	Havre	Vår-vete	Råg	Trind-säd	Potatis	Majs	Vår-raps
1a	22 aug	29 aug	10 jun	5 sep	25 aug	28 okt	8 aug	22 aug	29 aug	18 aug	28 aug	4 okt	4 okt	
1b	22 aug	29 aug	10 jun	5 sep	25 aug	28 okt	8 aug	22 aug	29 aug	18 aug	28 aug	4 okt	4 okt	
2a	24 aug	31 aug	15 jun	5 sep	25 aug	26 okt	10 aug	24 aug	31 aug	20 aug	30 aug	1 okt	1 okt	
2b	24 aug	31 aug	15 jun	5 sep	25 aug	26 okt	10 aug	24 aug	31 aug	20 aug	30 aug	1 okt	1 okt	
3	24 aug	31 aug	15 jun	5 sep	25 aug		10 aug	24 aug	31 aug	20 aug	30 aug	1 okt	1 okt	
4	18 aug	25 aug	20 jun	5 sep	25 aug		4 aug	18 aug	25 aug	14 aug	24 aug	7 okt	7 okt	
5a	18 aug	25 aug	20 jun	5 sep	25 aug		4 aug	18 aug	25 aug	14 aug	24 aug	7 okt	7 okt	
5b	16 aug	23 aug	25 jun	5 sep	25 aug		2 aug	16 aug	23 aug	12 aug	22 aug	28 sep	28 sep	
6	16 aug	23 aug	25 jun	5 sep	25 aug		2 aug	16 aug	23 aug	12 aug	22 aug	28 sep	28 sep	
7a	21 aug	28 aug	25 jun	5 sep	25 aug		7 aug	21 aug	28 aug	17 aug	27 aug	7 okt	7 okt	
7b	21 aug	28 aug	25 jun	5 sep	25 aug		7 aug	21 aug	28 aug	17 aug	27 aug	7 okt	7 okt	
8	21 aug	28 aug	25 jun	5 sep	25 aug		7 aug	21 aug	28 aug	17 aug	27 aug	7 okt	7 okt	
9	21 aug	28 aug	25 jun	5 sep	25 aug		7 aug	21 aug	28 aug	17 aug	27 aug	7 okt	7 okt	
10	17 aug	24 aug	30 jun	1 sep	20 aug		3 aug	17 aug	24 aug	13 aug	23 aug	4 okt	4 okt	
11	17 aug	24 aug	30 jun	1 sep	20 aug		3 aug	17 aug	24 aug	13 aug	23 aug	4 okt	4 okt	24 aug
12	17 aug	24 aug	30 jun	1 sep	20 aug		3 aug	17 aug	24 aug	13 aug	23 aug	4 okt	4 okt	
13	17 aug	24 aug	30 jun	1 sep	20 aug		3 aug	17 aug	24 aug	13 aug	23 aug	4 okt	4 okt	
14	17 aug	24 aug	5 jul	1 sep	20 aug		3 aug	17 aug	24 aug	13 aug	23 aug	1 okt	1 okt	
15	17 aug	24 aug	5 jul	1 sep	20 aug		3 aug	17 aug	24 aug	13 aug	23 aug	28 sep	28 sep	
16	17 aug	24 aug	5 jul	1 sep	20 aug		3 aug	17 aug	24 aug	13 aug	23 aug	1 okt	1 okt	
17	17 aug	24 aug	5 jul	1 sep	20 aug		3 aug	17 aug	24 aug	13 aug	23 aug	1 okt	1 okt	
18	17 aug	24 aug	5 jul	1 sep	20 aug		3 aug	17 aug	24 aug	13 aug	23 aug	28 sep	28 sep	

Appendix 1.10. Spridningstidpunkter för stallgödsel på hösten inför vårsådd gröda och vall för respektive gröda och region

Lr	Vårkorn	Slättervall	Sockerbeter	Havre	Vårvete	Trindsäd	Potatis	Majs	Vårraps
1a	15 okt	15 okt	22 okt	15 okt	8 okt	12 okt	15 nov	15 okt	
1b	15 okt	15 okt	22 okt	15 okt	8 okt	12 okt	15 nov	15 okt	
2a	19 okt	12 okt	15 okt	8 okt	15 okt	12 okt	15 nov	15 okt	
2b	19 okt	12 okt	15 okt	8 okt	15 okt	12 okt	15 nov	15 okt	
3	15 okt	12 okt		8 okt	15 okt	12 okt	15 nov	15 okt	
4	17 okt	8 okt		8 okt	8 okt	12 okt	15 nov	8 okt	
5a	15 okt	8 okt		15 okt	8 okt	12 okt	15 nov	8 okt	
5b	15 okt	5 okt		15 okt	8 okt	12 okt	15 nov	5 okt	
6	15 okt	5 okt		30 sep	8 okt	12 okt		5 okt	
7a	17 okt	21 okt		15 okt	17 okt	21 okt		21 okt	
7b	17 okt	21 okt		15 okt	17 okt	21 okt		21 okt	
8	16 okt	21 okt		15 okt	16 okt	21 okt			
9	16 okt	21 okt		15 okt	6 nov	21 okt			
10	15 okt	18 okt		18 okt	24 okt	18 okt			
11	15 okt	18 okt		18 okt	24 okt	18 okt			18 okt
12	15 okt	18 okt		18 okt	24 okt	18 okt			
13	15 sep	18 okt		18 okt	24 okt	18 okt	18 okt		
14	12 okt	03 okt		10 okt	7 okt		3 okt		
15	4 okt	26 sep		10 okt			26 sep		
16	12 okt	3 okt		10 okt	7 okt		3 okt		
17	12 okt	3 okt							
18	26 sep	26 sep							

Appendix 1.11. Andel av arealen där halmen skördas (%)

Lr	Vårkorn	Höstvete	Havre	Vårvete	Råg
1a	41	38	40	37	53
1b	41	38	40	37	53
2a	67	73	32	37	53
2b	67	73	32	37	53
3	67	73	32	37	53
4	30	36	24	37	53
5a	30	36	24	37	53
5b	23	37	21	37	53
6	23	37	21	37	53
7a	58	44	55	37	53
7b	58	44	55	37	53
8	58	44	55	37	53
9	58	44	55	37	53
10	33	46	34	37	53
11	33	46	34	37	53
12	33	46	34	37	53
13	33	46	34	37	53
14	57	44	41	37	53
15	44	44	32	37	53
16	57	44	41	37	53
17	57	44	41	37	53
18	44	44	32	37	53

Appendix 1.12. Andelen av olika grödor (%) i grödsekvensen.

Lr	Vårkorn	Höstvete	Slättervall	Sockerbetor	Höst-raps	Gröntråda	Stubbtråda	Havre	Vårvete	Råg	Vår-raps	Potatis	Majs	Trindsäd
1a	19	31	13	7	13	0.9	0.2	3	2	5	0	2	2	2
1b	19	31	13	7	13	0.9	0.2	3	2	5	0	2	2	2
2a	14	20	31	4	7	1.3	0.2	2	2	9	0	6	3	1
2b	14	20	31	4	7	1.3	0.2	2	2	9	0	6	3	1
3	10	16	46	0	4	1.3	0.3	1	4	7	0	1	6	3
4	8	42	24	0	9	1	1	4	1	5	0	1	1	4
5a	12	25	28	0	4	1	1	17	2	4	0	1	0	4
5b	12	25	28	0	4	1	1	17	2	4	0	1	0	4
6	17	28	28	0	4	2	2	9	4	3	0	0	0	3
7a	9	4	75	0	1	0	0	5	1	3	0	0	1	0
7b	9	4	75	0	1	0	0	5	1	3	0	0	1	0
8	7	9	71	0	1	1	0	4	1	5	0	0	0	1
9	8	7	61	0	1	2	0	13	4	1	0	0	0	2
10	9	18	50	0	3	1	1	8	2	7	0	0	0	1
11	6	2	80	0	0	2	1	5	2	0	1	0	0	0
12	8	7	66	0	0	2	1	11	3	2	0	0	0	1
13	17	8	51	0	1	2	1	12	5	1	0	1	0	2
14	15	2	77	0	0	0.8	0.5	3	2	0	0	0	0	0
15	14	0	79	0	0	3	2	2	0	0	0	1	0	0
16	10	1	81	0	0	1	0.5	4	1	0	0	2	0	0
17	7	0	93	0	0	0.5	0.3	0	0	0	0	0	0	0
18	1	0	96	0	0	1.9	1.1	0	0	0	0	0	0	0

Appendix 1.13. Areal (ha) som vårbearbetats utan att få stöd.

Lr	Vårkorn	Höstvete	Slättervall	Höstraps	Gröntråda	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Majs	Stubbtråda	Vår-raps	Totalt
1a	830	1340	114	534	37	131	75	202	72	78	7	0	3419
1b	235	380	32	151	10	37	21	57	20	22	2	0	969
2a	179	259	81	91	16	24	20	113	16	44	3	0	847
2b	85	124	39	44	8	11	9	54	8	21	2	0	404
3	137	206	122	51	17	20	51	92	39	77	3	0	814
4	79	421	48	90	7	37	13	51	40	6	10	0	801
5a	245	515	116	88	23	361	43	92	81	0	30	0	1594
5b	145	306	69	52	14	214	26	55	48	0	18	0	946
6	1926	3157	622	498	257	960	455	310	337	0	270	0	8792
7a	1380	637	2229	145	0	742	113	498	0	141	0	0	5886
7b	1269	585	2049	133	0	683	104	458	0	130	0	0	5412
8	253	301	488	23	28	141	38	165	29	0	5	0	1472
9	642	590	1000	76	198	1078	350	86	123	0	34	0	4175
10	159	295	169	55	23	138	28	110	23	0	13	0	1012
11	95	35	242	0	36	76	24	0	0	0	21	12	541
12	89	81	157	0	24	134	33	18	8	0	14	0	558
13	361	162	218	21	34	251	106	29	41	0	20	0	1242
14	639	73	673	0	36	114	106	0	0	0	20	0	1662
15	926	0	1016	0	186	107	0	0	0	0	107	0	2342
16	254	18	403	0	22	93	34	0	0	0	13	0	836
17	108	0	315	0	9	0	0	0	0	0	5	0	437
18	6	0	170	0	17	0	0	0	0	0	10	0	202
Sv													44363

Appendix 1.14. Beräknad åkerareal, inklusive betesvall och långliggande träda (ha)

Lr	Vårkorn	Höstvete	Slåttervall	Sockerbetor	Höstraps	Grönträda	Stubbträda	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs	Vårrips	Betesvall	Långliggande träda	Totalt beräknad åkerareal	Total åkerareal
1a	44462	71744	30655	16667	28600	1964	362	6998	4003	10799	3856	4507	4183	0	10170	4318	243286	251235
1b	12604	20338	8690	4725	8108	557	103	1984	1135	3061	1093	1278	1186	0	2883	1224	68967	71220
2a	15227	22021	34406	3869	7751	1368	270	2025	1656	9586	1368	6014	3759	0	7884	2085	119290	126311
2b	7254	10491	16392	1843	3693	652	129	965	789	4567	652	2865	1791	0	3756	993	56831	60176
3	11600	17472	51987	0	4318	1430	282	1657	4356	7772	3270	1347	6553	0	5564	2179	119789	126100
4	9865	52538	29678	0	11182	920	1201	4565	1644	6353	4982	1600	719	0	5156	3182	133584	138221
5a	30585	64314	72626	0	10930	2841	3709	44998	5377	11527	10074	1792	0	0	25103	9826	293702	306906
5b	5570	11713	13227	0	1991	668	704	8195	979	2099	1835	326	0	0	4572	1790	53668	55894
6	73740	120881	119107	0	19082	9838	10356	36762	17412	11866	12887	0	0	0	47660	23707	503297	528050
7a	12115	5588	97821	0	1273	0	0	6515	994	4372	0	0	1240	0	17723	0	147642	163278
7b	11139	5138	89943	0	1171	0	0	5991	914	4020	0	0	1141	0	16295	0	135752	150129
8	2218	2645	21435	0	206	244	42	1241	330	1452	256	0	0	0	3850	1142	35060	37262
9	5638	5178	43872	0	665	1734	297	9459	3073	751	1078	0	0	0	15701	8127	95573	101358
10	3375	6254	17844	0	1162	478	275	2915	585	2332	493	0	0	0	6378	1844	43934	46349
11	2012	745	25665	0	0	768	441	1612	499	0	0	0	0	250	6949	2960	41899	44554
12	1885	1716	16599	0	0	501	288	2847	704	384	170	0	0	0	4300	1931	31325	33202
13	7644	3425	23131	0	437	728	418	5311	2245	604	863	395	0	0	8194	2806	56200	59372
14	8096	926	42589	0	0	452	259	1445	1343	0	0	0	0	0	12276	2134	69521	75175
15	9645	0	52933	0	0	1939	1113	1119	0	0	0	556	0	0	13573	5198	86076	93705
16	3222	230	25500	0	0	279	160	1171	427	0	0	521	0	0	6742	1317	39569	42810
17	1420	0	19925	0	0	115	66	0	0	0	0	0	0	0	3317	543	25385	27991
18	118	0	8850	0	0	173	99	0	0	0	0	0	0	0	1283	463	10986	12202
Sv	279434	423356	862875	27104	100570	27649	20573	147775	48461	81544	42877	21203	20571	250	229331	77766	2411338	2551499

Appendix 1.15. Stödsökt vårbearbetning och/eller fånggröda (ha). Fg_vb = insädd fånggröda och vårbearbetning, fg_hb = insädd fånggröda och höstbearbetning, vb = stödsökt vårbearbetning

Lr	Vårkorn			Höstvete			Höstraps			Havre			Vårvete			Råg			Trindsäd			Majs			Vårrips			Totalt			
	fg_vb	fg_hb	vb	fg_vb	fg_hb	vb	fg_vb	fg_hb	vb	fg_vb	fg_hb	vb	fg_vb	fg_hb	vb	fg_vb	fg_hb	vb	fg_vb	fg_hb	vb	fg_vb	fg_hb	vb	fg_vb	fg_hb	vb	fg_vb	fg_hb	vb	
1a	1702	910	404	3268	2771	435	101	0	4	401	78	20	248	51	102	607	607	0	59	5	0	1706	33	0	0	0	0	0	8091	4455	965
1b	482	258	114	926	786	123	29	0	1	114	22	6	70	15	29	172	172	0	17	1	0	484	9	0	0	0	0	0	2294	1263	273
2a	812	539	104	1508	1058	138	24	11	0	137	42	8	159	356	47	674	674	0	21	0	0	1148	41	0	0	0	0	0	4484	2720	297
2b	387	257	50	719	504	66	11	5	0	66	20	4	76	170	22	321	321	0	10	0	0	547	19	0	0	0	0	0	2136	1296	142
3	357	129	152	346	597	143	0	0	7	80	54	321	318	77	79	121	121	0	39	12	0	426	143	0	0	0	0	0	1686	1132	702
4	11	0	21	84	30	21	0	0	0	21	0	70	14	0	11	13	13	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	149	43	122
5a	3359	2838	657	2103	3688	405	51	12	10	4222	2844	151	1273	444	236	1076	1076	0	590	14	0	206	4	0	0	0	0	0	12880	10919	1459
5b	612	517	120	383	672	74	9	2	2	769	518	28	232	81	43	196	196	0	107	2	0	38	1	0	0	0	0	0	2346	1989	266
6	1117	51	882	787	82	1494	34	0	0	574	141	1017	567	64	162	79	79	0	100	8	0	0	37	0	0	0	0	0	3259	461	3554
7a	268	83	40	209	60	41	5	0	0	102	33	1	15	0	15	175	175	0	9	0	0	200	41	0	0	0	0	0	982	392	96
7b	246	76	37	192	55	37	4	0	0	93	31	1	14	0	13	161	161	0	9	0	0	184	38	0	0	0	0	0	903	360	89
8	25	5	10	3	111	20	0	0	0	0	79	0	0	0	0	11	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	206	30
9	779	640	97	285	360	99	0	0	0	1018	1151	91	358	359	10	5	5	0	155	1	0	104	1	0	0	0	0	0	2705	2517	296
10	0	0	0	18	21	11	0	0	0	18	10	3	0	0	0	14	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	45	14
11	46	51	0	82	14	27	0	0	0	71	23	12	45	0	0	24	24	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	270	113	40
12	0	51	0	24	0	0	0	0	0	45	46	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	105	98	0
13	111	16	349	98	0	78	17	0	0	207	0	86	83	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	532	16	513
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sv	10312	6422	3035	11035	10807	3212	285	30	24	7937	5094	1818	3507	1615	769	3649	3649	0	1145	42	0	5042	365	0	0	0	0	42911	28025	8859	

Appendix 1.16. Leveranstabell och ersättningsnyckel för ej beräknade grödor

	Leveransnamn	Beräknad gröda	Kväve	Fosfor	
			Om ej beräknad ^a ersatt med	Om ej beräknad ^a , ersatt med i 1:a hand	Om ej beräknad ^a , ersatt med i 2:a hand
Träda	Fallow	Träda	Medel av alla grödor	Medel av alla grödor	-
Vall	Ley	Vall	_ ^b	_ ^b	_ ^b
Havre	Oats	Havre	Medel exklusive vall & träda	Medel vårspannmål ^c	Medel exklusive vall & träda
Potatis	Potatoes	Potatis	Medel exklusive vall & träda	Medel vårspannmål ^c	Medel exklusive vall & träda
Vårkorn	Spring barley	Vårkorn	Medel exklusive vall & träda	Medel vårspannmål ^c	Medel exklusive vall & träda
Vårrops	Spring rape	Vårrops	Medel exklusive vall & träda	Medel vårspannmål ^c	Medel exklusive vall & träda
Vårvete	Spring wheat	Vårvete	Medel exklusive vall & träda	Medel vårspannmål ^c	Medel exklusive vall & träda
Socketbetor	Sugar beets	Socketbetor	Medel exklusive vall & träda	Medel vårspannmål ^c	Medel exklusive vall & träda
Höstraps	Winter rape	Höstraps	Medel exklusive vall & träda	Medel höstspannmål ^d	Medel exklusive vall & träda
Råg	Winter rye	Råg	Medel exklusive vall & träda	Medel höstspannmål ^d	Medel exklusive vall & träda
Höstvete	Winter wheat	Höstvete	Medel exklusive vall & träda	Medel höstspannmål ^d	Medel exklusive vall & träda
Majs	Maize	Majs	Medel exklusive vall & träda	Medel exklusive vall & träda	-
Trindsäd	Pulses	Trindsäd	Medel exklusive vall & träda	Medel exklusive vall & träda	-
Betesmark	Pasture	-	Betesvall ^e	Extensiv vall	-
Smågrödor	Minor crops	-	Medel exklusive vall & träda	Medel exklusive vall & träda	-
Bakgrund	Background	Extensiv vall	_ ^b	_ ^b	-
Odefgrödor	Undef arable	-	Extensiv vall	Extensiv vall	-

^a om grödans areal utgjort mindre än 1 % av den totala arealen har grödan ej ingått i grödsekvensen utan ersatts med tillämpligt medel

^b grödan har alltid beräknats och har inte ersatts med något annat

^c vårspannmål utgörs av ett medel av grödorna havre, vårkorn och vårvete (se Appendix 3.15)

^d höstspannmål utgörs av ett medel av grödorna råg och höstvete (se Appendix 3.15)

^e För kväve levererades en beräknad koefficient för betesvall, dvs slåttervall följt av slåttervall från grödsekvensen (se beräkning av betesvall)

Appendix 1.17. Använd grödareals- och gödslingsstatistik samt beräkningssätt för olika koefficienter och belastningsberäkningen

Gröda	Skörd- och gödslingsstatistik	Areal vid grödsekvensen	Areal vid koefficientberäkning	Beräkningssätt
Vårkorn (vk)	vk	vk	vk	i grödsekvens
Höstvete (hv)	hv	hv	hv	i grödsekvens
Vall	slåttervall	slåttervall	slåtter-, betes-, frö- och outnyttjad vall	i grödsekvens (slåttervall) ^a
Socketbetor (sb)	sb	sb	sb	i grödsekvens
Höstraps (hr)	hr	hr, höstrybs	hr, höstrybs	i grödsekvens
Havre (ha)	ha	ha	ha	i grödsekvens
Vårvete (vv)	vv	vv	vv	i grödsekvens
Råg	råg	råg, höstkorn, höstrågvete	råg, höstkorn, höstrågvete	i grödsekvens
Vårrips (vr)	vr	vr, vårrybs	vr, vårrybs	i grödsekvens
Potatis	matpotatis	mat- och stärkelsepotatis	mat- och stärkelsepotatis	i grödsekvens
Träda	-	kortliggande stubb- och grönträda	lång- och kortliggande träda	i grödsekvens (kortliggande träda) ^b
Majs	majs	majs	majs	i grödsekvens
Trindsäd	ärter och åkerböna	ärter, åkerböna och konservärter	ärter, åkerböna och konservärter	i grödsekvens
Extensiv vall	-	-	-	monokultur

^a beräknades genom att vikta ihop medelläckaget för slåttervall i grödsekvensen med det skattade läckaget för betesvall.

^b beräknades genom att vikta ihop medelläckaget för kortliggande grönträda och kortliggande stubbträda i grödsekvensen med det skattade läckaget för långliggande träda.

Appendix 2. Indata SOILNDB

Parametersättning i SOILNDB vid beräkningen av åkermark

(Torstensson, m.fl. 2006)

Appendix 2.1. Tabell: crop_soilN

Crop	up0	upax0	upb0	upc0	upcx0	harhp0	harar0	harlr0	cnares0	cnroot0	deadrootN_rootN_ratio0	res_incorp_eff0	up1	upax1	upb1	upc1	upcx1	harhp1	harar1	harlr1	cnares1	cnroot1	deadrootN_rootN_ratio1	res_incorp_eff1	up2	upax2	upb2	upc2	upcx2	harhp2	harar2	harlr2	cnares2	cnroot2	deadrootN_rootN_ratio2	res_incorp_eff2
Fallow, stubble													0.08	0.2	11						20	20	1	0.1		0.2	10					16	18	0.5	0.5	
Ley, <25 % Clov														0.2	11						22	20	0.2	0.1		0.2	11					22	20	0.2	0.1	
Ley, >25 % Clov														0.2	11						20	20	0.2	0.1		0.2	11					20	20	0.2	0.1	
Ley, Green Manure	2		0.3	0.11			0.9		15	20				0.2	10					18	18	0.3	0.8		0.2	11					18	18	0.3	0.8		
Maize														0.3	11						30	20	1	0.5												
Oats														0.3	10						40	20	1	0.5												
Potatoes														0.3	10						10	20	1	0.8												
Spring barley														0.3	10						40	20	1	0.5												
Spring rape														0.3	10						28	20	1	0.5												
Spring sown Ley														0.2	10						20	18	0.2	0.15	0.2	10					20	18	0.2	0.15		
Spring wheat														0.3	10						40	20	1	0.5												
Sugar beets														0.3	8						18	20	1	0.2												
Winter rape	3		0.3	0.1			0.8		15	20				0.3	11						28	20	1	0.5												
Winter rye	1.5		0.3	0.11			0.9		15	20				0.3	10						40	20	1	0.5												
Winter wheat	1		0.3	0.11			0.9		15	20				0.3	10						40	20	1	0.5												

Appendix 2.2. Fortsättning Tabell: crop_soilN

Crop	up3	upax3	upb3	upc3	upcx3	harhp3	harar3	harlr3	cnares3	cnroot3	deadrootN_rootN_ratio3	res_incorp_eff3	up4	upax4	upb4	upc4	upcx4	harhp4	harar4	harlr4	cnares4	cnroot4	deadrootN_rootN_ratio4	res_incorp_eff4	up5	upax5	upb5	upc5	upcx5	harhp5	harar5	harlr5	cnares5	cnroot5	deadrootN_rootN_ratio5			
Fallow, stubble			0.2		10				16	18	0.5	0.5		0.2		10				16	18	0.5	0.5															
Ley, <25 % Clov			0.2		11				22	20	0.1	0.25		0.2		10				18	18	0.2	0.5															
Ley, >25 % Clov			0.2		11				20	20	0.2	0.5		0.2		10				18	18	0.2	0.5															
Ley, Green Manure			0.2		11				18	18	0.2	0.8		0.2		10				18	18	0.2	0.8															
Maize																																						
Oats																																						
Potatoes																																						
Spring barley																																						
Spring rape																																						
Spring sown Ley			0.2		10				20	18	0.2	0.5		0.2		10				18	18	0.2	0.5															
Spring wheat																																						
Sugar beets																																						
Winter rape																																						
Winter rye																																						
Winter wheat																																						

Appendix 2.3. Fortsättning Tabell: crop_soilN

crop	2016										2017										2018																
	up6	upax6	upb6	upc6	upcx6	harhp6	harar6	harlr6	cnares6	cnroot6	deadrootN_rootN_ratio6	res_incorp_eff6	up7	upax7	upb7	upc7	upcx7	harhp7	harar7	harlr7	cnares7	cnroot7	deadrootN_rootN_ratio7	res_incorp_eff7	up8	upax8	upb8	upc8	upcx8	harhp8	harar8	harlr8	cnares8	cnroot8	deadrootN_rootN_ratio8	res_incorp_eff8	
Fallow, stubble	0	0.5	0.2	9				20	20		1	0	0.1	0.15							16	20			0	0.4	0.15							16	20		
Ley, <25 % Clov	0.18	0.1	0.2	11	0	0.1	0.4	22	25	0	0.25	0.3	0.1	0.15							18	25	0.2		0.1	0.3	0.15							18	25	0.2	
Ley, >25 % Clov	0.18	0.1	0.2	11	0	0.1	0.5	22	25	0	0.25	0.3	0.1	0.15							18	25	0.2		0.1	0.3	0.15							18	25	0.2	
Ley, Green Manure	0.11	0.4	0.2	10	0	0.1	0.6	18	18	0.25	0.4	0.3	0.1	0.15							16	20	0.3		0.1	0.3	0.15						13	20	0.3		
Maize	0.03	0.1	0.2	5				18	20		0.5	0.3	0.1	0.15							16	20			0	0.3	0.15							16	20		
Oats	0.03	0.1	0.2	5				18	20		0.5	0.3	0.1	0.15							16	20			0	0.3	0.15							16	20		
Potatoes	0.03	0.1	0.2	5				18	20		0.5	0.3	0.1	0.15							16	20			0	0.3	0.15							16	20		
Spring barley	0.03	0.1	0.2	5				18	20		0.5	0.3	0.1	0.15							16	20			0	0.3	0.15							16	20		
Spring rape	0.04	0.1	0.2	5				18	20		0.5	0.3	0.1	0.15							16	20			0	0.3	0.15							16	20		
Spring sown Ley	0.18	0.1	0.2	11	0	0.1	0.5	22	18	0.25	0.25	0.3	0.1	0.15							16	18	0.2		0.1	0.2	0.15						16	18	0.3		
Spring wheat	0.03	0.1	0.2	5				18	20		0.5	0.3	0.1	0.15							16	20			0	0.3	0.15							16	20		
Sugar beets	0.03	0.1	0.2	5				18	20		0.5	0.3	0.1	0.15							16	20			0	0.3	0.15							16	20		
Winter rape	0.04	0.1	0.2	5				18	20		0.5	0.3	0.1	0.15							16	20			0	0.3	0.15							16	20		
Winter rye	0.03	0.1	0.2	5				18	20		0.5	0.3	0.1	0.15							16	20			0	0.3	0.15							16	20		
Winter wheat	0.03	0.1	0.2	5				18	20		0.5	0.3	0.1	0.15							16	20			0	0.3	0.15							16	20		

Appendix 2.4. Fortsättning Tabell: crop_soilN

crop	up9	upax9	upb9	upc9	upcx9	harhp9	harar9	harlf9	cnares9	cnroot9	deadrootN_rootN_ratio9	res_incorp_eff9	upma	upmov	grain_N_content	residues_grain_ratio	residues_N_content	residues_C_content	standard_water_content_in_grain	straw_res_ratio	rootN_plantN_fraction	cnroot
Fallow, stubble	0		0.4	0.15					16	20			0.08	1	2.5	1	2.5	40	16.5	0	0.2	18
Ley, <25 % Clov	0		0.3	0.15					16	20			0.08	1		0.1		40	16.5	0	0.2	20
Ley, >25 % Clov	0		0.3	0.15					16	20			0.08	1		0.1		40	16.5	0	0.2	20
Ley, Green Manure	0		0.3	0.15					13	20			0.08	1	3	0.1	2.2	40	16.5	0	0.3	20
Maize	0		0.3	0.15					16	20			0.08	1		0.4		40	70	1	0.2	20
Oats	0		0.3	0.15					16	20			0.08	1		1.3		40	14	0.39	0.2	20
Potatoes	0		0.3	0.15					16	20			0.08	1		0.257		40	79	0	0.13	20
Spring barley	0		0.3	0.15					16	20			0.08	1		1.3		40	14	0.39	0.2	20
Spring rape	0		0.3	0.15					16	20			0.08	1		4.154		40	9	0.4	0.2	20
Spring sown Ley	0		0.3	0.15					16	20			0.08	1		0.1		40	16.5	0	0.2	20
Spring wheat	0		0.3	0.15					16	20			0.08	1		1.3		40	14	0.4	0.2	20
Sugar beets	0		0.3	0.15					16	20			0.08	1		0.385		40	76	0.7	0.16	20
Winter rape	0		0.3	0.15					16	20			0.08	1		3.231		40	9	0.4	0.2	20
Winter rye	0		0.3	0.15					16	20			0.08	1		1.1		40	14	0.35	0.2	20
Winter wheat	0		0.3	0.15					16	20			0.08	1		1.1		40	14	0.35	0.2	20

Appendix 2.5. Tabell: Crop_soil

crop	Ley	offset_s1	offset_s2	offset_s3	offset_s4	offset_h1	offset_h2	offset_r1	offset_r2	dispW1	dispW2	dispW3	dispW4	dispW5	dispW6	dispW7	dispW8	dispW9	dispW10	dispW11	dispW12	dispW13	dispW14	dispW15	dispW16	dispW17	dispW18	dispW19	dispW20	dispW21	dispW22	dispW23	dispW24	
Fallow, stubble	no	1	20	40		5			5			0	0.1	0.6	0.6	0.5	0.14	0.14	0												0.1	0.07	0.1	0
Ley, <25 % Clov	yes	20	20	40	10	1	5		60	0	0.1	0.1	0.1	0.5	0.5	0.5	0.07						0.35							0.1	0.07	0.1	0	
Ley, >25 % Clov	yes	20	20	40	10	1	5		60	0	0.1	0.1	0.1	0.5	0.5	0.5	0.07						0.35							0.1	0.07	0.1	0	
Ley, Green Manure	yes	20	20	40	10	1	5	45	60	0	0.1	0.1	0.1	0.5	0.5	0.5	0.07						0.35							0.1	0.07	0.1	0	
Maize	no	20	50	105		10			105			0	0.1	0.6	0.6	0.6	0.14	0.14	0											0.14	0.1	0.14	0	
Oats	no	18	30	60		22			40			0	0.1	0.6	0.6	0.5	0.14	0.14	0											0.14	0.1	0.14	0	
Potatoes	no	20	30	40		20			40			0	0.1	0.3	0.3	0.15	0	0	0											0	0	0	0	
Spring barley	no	18	30	60		22			40			0	0.1	0.6	0.6	0.5	0.14	0.14	0											0.14	0.1	0.14	0	
Spring rape	no	18	30	60		20			40			0	0.1	0.6	0.6	0.5	0.14	0.14	0											0.14	0.1	0.14	0	
Spring sown Ley	yes	20	30	50	10	1	5		40			0	0.1	0.4	0.5	0.5	0.07						0.35							0.1	0.07	0.1	0	
Spring wheat	no	18	30	60		25			40			0	0.1	0.6	0.6	0.5	0.14	0.14	0											0.14	0.1	0.14	0	
Sugar beets	no	20	40	66		1			66			0	0.1	0.25	0.3	0.3	0	0	0											0	0	0	0	
Winter rape	no	18	50	85		17	45	60	0	0.02	0.02	0.1	0.6	0.6	0.6	0.5	0.14	0.14	0											0.14	0.1	0.14	0	
Winter rye	no	18	50	85		20	45	60	0	0.02	0.02	0.1	0.6	0.6	0.6	0.5	0.14	0.14	0											0.14	0.1	0.14	0	
Winter wheat	no	18	60	90		25	45	60	0	0.02	0.02	0.1	0.6	0.6	0.6	0.5	0.14	0.14	0											0.14	0.1	0.14	0	

Appendix 2.6. Fortsättning Tabell: Crop_soil

crop	laiv1	laiv2	laiv3	laiv4	laiv5	laiv6	laiv7	laiv8	laiv9	laiv10	laiv11	laiv12	laiv13	laiv14	laiv15	laiv16	laiv17	laiv18	laiv19	laiv20	laiv21	laiv22	laiv23	laiv24
Fallow, stubble			1	2	4	4	4	1	1	0											1	0.5	1	0
Ley, <25 % Clov	0	1	1	2	4	5	5	1						2							2	0.5	2	0
Ley, >25 % Clov	0	1	1	2	4	5	5	1						2							2	0.5	2	0
Ley, Green Manure	0	1	1	2	4	5	5	2						3							3	0.5	3	0
Maize			0	1	5	5	2	1	1	0											1	0.5	1	0
Oats			0	1	5	5	3	1	1	0											1	0.5	1	0
Potatoes			0	1	5	5	3	0	0	0											0.5	0.5	1	0
Spring barley			0	1	5	5	3	1	1	0											1	0.5	1	0
Spring rape			0	1	5	5	3	1	1	0											1	0.5	1	0
Spring sown Ley			1	2	4	4	5	1						2							2	0.5	2	0
Spring wheat			0	1	5	5	3	1	1	0											1	0.5	1	0
Sugar beets			0	1	5	5	3	0	0	0											0.5	0.5	1	0
Winter rape	0	1	1	2	5	5	3	1	1	0											1	0.5	1	0
Winter rye	0	1	1	2	5	5	3	1	1	0											1	0.5	1	0
Winter wheat	0	1	1	2	5	5	3	1	1	0											1	0.5	1	0

Appendix 2.7. Fortsättning Tabell: Crop_soil

crop	roughv1	roughv2	roughv3	roughv4	roughv5	roughv6	roughv7	roughv8	roughv9	roughv10	roughv11	roughv12	roughv13	roughv14	roughv15	roughv16	roughv17	roughv18	roughv19	roughv20	roughv21	roughv22	roughv23	roughv24
Fallow, stubble			0.005	0.01	0.08	0.08	0.07	0.01	0.01	0.005											0.01	0.005	0.01	0.005
Ley, <25 % Clov	0.005	0.005	0.005	0.01	0.07	0.07	0.07	0.01	0.01	0.005				0.02							0.01	0.005	0.01	0.005
Ley, >25 % Clov	0.005	0.005	0.005	0.01	0.07	0.07	0.07	0.01	0.01	0.005				0.02							0.01	0.005	0.01	0.005
Ley, Green Manure	0.005	0.005	0.005	0.01	0.07	0.07	0.07	0.01	0.01	0.005				0.02							0.01	0.005	0.01	0.005
Maize			0.005	0.01	0.08	0.08	0.08	0.01	0.01	0.005											0.01	0.005	0.01	0.005
Oats			0.005	0.01	0.08	0.08	0.07	0.01	0.01	0.005											0.01	0.005	0.01	0.005
Potatoes			0.005	0.01	0.08	0.08	0.07	0.01	0.01	0.005											0.01	0.005	0.01	0.005
Spring barley			0.005	0.01	0.08	0.08	0.07	0.01	0.01	0.005											0.01	0.005	0.01	0.005
Spring rape			0.005	0.01	0.08	0.08	0.07	0.01	0.01	0.005											0.01	0.005	0.01	0.005
Spring sown Ley			0.005	0.01	0.07	0.07	0.07	0.01	0.01	0.005				0.02							0.01	0.005	0.01	0.005
Spring wheat			0.005	0.01	0.08	0.08	0.07	0.01	0.01	0.005											0.01	0.005	0.01	0.005
Sugar beets			0.005	0.01	0.07	0.07	0.07	0.01	0.01	0.005											0.01	0.005	0.01	0.005
Winter rape	0.005	0.005	0.005	0.01	0.08	0.08	0.07	0.01	0.01	0.005											0.01	0.005	0.01	0.005
Winter rye	0.005	0.005	0.005	0.01	0.08	0.08	0.07	0.01	0.01	0.005											0.01	0.005	0.01	0.005
Winter wheat	0.005	0.005	0.005	0.01	0.08	0.08	0.07	0.01	0.01	0.005											0.01	0.005	0.01	0.005

Appendix 2.8. Fortsättning Tabell: Crop soil

crop	rsv1	rsv2	rsv3	rsv4	rsv5	rsv6	rsv7	rsv8	rsv9	rsv10	rsv11	rsv12	rsv13	rsv14	rsv15	rsv16	rsv17	rsv18	rsv19	rsv20	rsv21	rsv22	rsv23	rsv24
Fallow, stubble			150	40	40	40	40	150	150	150											100	150	100	150
Ley, <25 % Clov	150	150	100	40	40	40	40	150						100							100	150	100	150
Ley, >25 % Clov	150	150	100	40	40	40	40	150						100							100	150	100	150
Ley, Green Manure	150	150	100	40	40	40	40	150						100							100	150	100	150
Maize			150	40	40	40	60	150	150	150											100	150	100	150
Oats			150	40	40	60	100	150	150	150											100	150	100	150
Potatoes			150	40	40	40	150	150	150	150											100	150	100	150
Spring barley			150	40	40	60	100	150	150	150											100	150	100	150
Spring rape			150	40	40	60	100	150	150	150											100	150	100	150
Spring sown Ley			150	40	40	40	40	150						100							100	150	100	150
Spring wheat			150	40	40	60	100	150	150	150											100	150	100	150
Sugar beets			150	40	40	40	40	150	150	150											100	150	100	150
Winter rape	150	150	100	40	40	60	100	150	150	150											100	150	100	150
Winter rye	150	150	100	40	40	60	100	150	150	150											100	150	100	150
Winter wheat	150	150	100	40	40	60	100	150	150	150											100	150	100	150

Appendix 2.9. Fortsättning Tabell: Crop soil

crop	wupate	wupbte	wupf	wupfb	ralai	rntlai	intlai	intrs	albedo
Fallow, stubble	0.8	0.4	0.2	0	50	0.5	0.2	5	20
Ley, <25 % Clov	0.8	0.4	0.2	0	50	0.5	0.2	5	20
Ley, >25 % Clov	0.8	0.4	0.2	0	50	0.5	0.2	5	20
Ley, Green Manure	0.8	0.4	0.2	0	50	0.5	0.2	5	20
Maize	0.8	0.4	0.2	0	50	0.5	0.2	5	20
Oats	0.8	0.4	0.2	0	50	0.5	0.2	5	20
Potatoes	0.8	0.4	0.2	0	50	0.5	0.2	5	20
Spring barley	0.8	0.4	0.2	0	50	0.5	0.2	5	20
Spring rape	0.8	0.4	0.2	0	50	0.5	0.2	5	20
Spring sown Ley	0.8	0.4	0.2	0	50	0.5	0.2	5	20
Spring wheat	0.8	0.4	0.2	0	50	0.5	0.2	5	20
Sugar beets	0.8	0.4	0.2	0	50	0.5	0.2	5	20
Winter rape	0.8	0.4	0.2	0	50	0.5	0.2	5	20
Winter rye	0.8	0.4	0.2	0	50	0.5	0.2	5	20
Winter wheat	0.8	0.4	0.2	0	50	0.5	0.2	5	20

Appendix 2.10. Tabell: Postcrop_SoilN

crop	up1	upax1	upb1	upc1	upcx1	harhp1	harar1	harlr1	cnares1	cnroot1	deadrootN_rootN_ratio1	res_incorp_eff1	up5	upax5	upb5	upc5	upcx5	harhp5	harar5	harlr5	cnares5	cnroot5	deadrootN_rootN_ratio5	res_incorp_eff5	up6	upax6	upc6	upcx6	harhp6	harar6	harlr6	cnares6	cnroot6	deadrootN_rootN_ratio6	res_incorp_eff6
Catch Crop (grass)	1								20	20			0.05	0.3		7			0.8	18	20		1	0.03	0.1	0.15	10			0.95	20	20			
Undersown Ley >25 %	1								16	20			0.07	0.3		7			0.4	16	20		1	0.03	0.1	0.15	10			0.95	16	20			

Appendix 2.11. Fortsättning Tabell: Postcrop_SoilN

crop	up7	upax7	upb7	upc7	upcx7	harhp7	harar7	harlr7	cnares7	cnroot7	deadrootN_rootN_ratio7	res_incorp_eff7	up8	upax8	upb8	upc8	upcx8	harhp8	harar8	harlr8	cnares8	cnroot8	deadrootN_rootN_ratio8	res_incorp_eff8	up9	upma	upmov	grain_N_content	residues_grain_ratio	residues_N_content	residues_C_content	standard_water_content_in_grain	straw_res_ratio	rootN_plantN_fraction	cnroot
Catch Crop (grass)	0	0.1	0.15	11					18	20			0.1	0.1	0.15	10				18	20			0.3	0.08	1	2				40	0		0.4	20
Undersown Ley >25 %	0	0.1	0.15	11					16	20			0.1	0.1	0.15	10				16	18			0.3	0.08	1	3				40	0		0.4	20

Appendix 2.12. Fortsättning Tabell: Postcrop_soil

crop	offset_s1	offset_s2	offset_s3	offset_s4	offset_h1	offset_h2	offset_r1	displv1	displv2	displv3	displv4	displv5	displv6	displv7	displv8	displv9	displv10	displv11	displv12	displv13	displv14	displv15	displv16	displv17	displv18	displv19	displv20	displv21	displv22	displv23	displv24
Catch Crop (grass)						5									0.14			0.14	0.2	0.07	0.2					0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0
Undersown Ley >25 %						5									0.14			0.14	0.2	0.07	0.2					0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0

Appendix 2.13. Fortsättning Tabell: Postcrop_soil

crop	laiv1	laiv2	laiv3	laiv4	laiv5	laiv6	laiv7	laiv8	laiv9	laiv10	laiv11	laiv12	laiv13	laiv14	laiv15	laiv16	laiv17	laiv18	laiv19	laiv20	laiv21	laiv22	laiv23	laiv24
Catch Crop (grass)								1.2			1.2	2	1	2					1	1	2	0.5	2	0
Undersown Ley >25 %								1.2			1.2	2	1	2					1	1	2	0.5	2	0

Appendix 2.14. Fortsättning Tabell: Postcrop_soil

Crop	roughv1	roughv2	roughv3	roughv4	roughv5	roughv6	roughv7	roughv8	roughv9	roughv10	roughv11	roughv12	roughv13	roughv14	roughv15	roughv16	roughv17	roughv18	roughv19	roughv20	roughv21	roughv22	roughv23	roughv24	
Catch Crop (grass)								0.01			0.01	0.01	0.01	0.01					0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.005
Undersown Ley >25 %								0.01			0.01	0.01	0.01	0.01					0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.005

Appendix 2.15. Fortsättning Tabell: Postcrop_soil

Crop	rsv1	rsv2	rsv3	rsv4	rsv5	rsv6	rsv7	rsv8	rsv9	rsv10	rsv11	rsv12	rsv13	rsv14	rsv15	rsv16	rsv17	rsv18	rsv19	rsv20	rsv21	rsv22	rsv23	rsv24
Catch Crop (grass)								100			100	100	100	100					100	100	100	150	150	200
Undersown Ley >25 %								100			100	150	150	150					150	150	150	150	150	200

Appendix 2.16. Tabell: Root_maincrop

Crop	rfracloaw_SOIL	rfracloaw_SOILN	rootdep1_Clay	rootdep2_Clay	rootdep3_Clay	rootdep5_Clay	rootdep10_Clay	rootdep11_Clay	rootdep12_Clay	rootdep23_Clay	rootdep24_Clay	rootdep1_SiltyClay	rootdep2_SiltyClay	rootdep3_SiltyClay	rootdep5_SiltyClay	rootdep10_SiltyClay	rootdep11_SiltyClay	rootdep12_SiltyClay	rootdep23_SiltyClay	rootdep24_SiltyClay	rootdep1_SiltyClayLoam	rootdep2_SiltyClayLoam	rootdep3_SiltyClayLoam	rootdep5_SiltyClayLoam	rootdep10_SiltyClayLoam	rootdep11_SiltyClayLoam	rootdep12_SiltyClayLoam	rootdep23_SiltyClayLoam	rootdep24_SiltyClayLoam		
Fallow, stubble	0.05	0.01			-1.2	-1.2	-1.2			-1.2	0			-1	-1	-1					-1	0			-0.9	-0.9	-0.9			-0.9	0
Ley Green Manure	0.05	0.01	0	-0.4	-1.4	-1.4	-1.4			-1.4	0	0	-0.4	-1.4	-1.4	-1.4					-1.4	0	0	-0.4	-1.3	-1.3	-1.3			-1.3	0
Ley, <25 % Clov	0.05	0.01			-1.4	-1.4	-1.4			-1.4	0			-1.4	-1.4	-1.4					-1.4	0			-1.3	-1.3	-1.3			-1.3	0
Ley, >25 % Clov	0.05	0.01			-1.4	-1.4	-1.4			-1.4	0			-1.4	-1.4	-1.4					-1.4	0			-1.3	-1.3	-1.3			-1.3	0
Maize	0.05	0.01			0	-1	-1			-1	0			0	-1	-1					-1	0			0	-0.9	-0.9			-0.9	0
Oats	0.05	0.01			0	-1	-1			-1	0			0	-1	-1					-1	0			0	-0.9	-0.9			-0.9	0
Potatoes	0.05	0.01			0	-1	-1			-1	0			0	-1	-1					-1	0			0	-0.9	-0.9			-0.9	0
Spring barley	0.05	0.01			0	-1	-1			-1	0			0	-1	-1					-1	0			0	-0.9	-0.9			-0.9	0
Spring rape	0.05	0.01			0	-1	-1			-1	0			0	-1	-1					-1	0			0	-0.9	-0.9			-0.9	0
Spring sown Ley	0.05	0.01			0	-1.4	-1.4			-1.4	0			0	-1.4	-1.4					-1.4	0			0	-1.3	-1.3			-1.3	0
Spring wheat	0.05	0.01			0	-1	-1			-1	0			0	-1	-1					-1	0			0	-0.9	-0.9			-0.9	0
Sugar beets	0.05	0.01			0	-1.2	-1.2			-1.2	0			0	-1.2	-1.2					-1.2	0			0	-1.1	-1.1			-1.1	0
Winter rape	0.05	0.01	0	-0.4	-0.7	-1.2	-1.2	0	-0.4	-1.2	0	0	-0.4	-0.7	-1.2	-1.2	0	-0.4	-1.2	0	0	0	-0.4	-0.7	-1.1	-1.1	0	-0.4	-1.1	0	
Winter rye	0.05	0.01	0	-0.4	-0.7	-1.2	-1.2	0	-0.2	-1.2	0	0	-0.4	-0.7	-1.2	-1.2	0	-0.2	-1.2	0	0	0	-0.4	-0.7	-1.1	-1.1	0	-0.2	-1.1	0	
Winter wheat	0.05	0.01	0	-0.4	-0.7	-1.2	-1.2	0	-0.2	-1.2	0	0	-0.4	-0.7	-1.2	-1.2	0	-0.2	-1.2	0	0	0	-0.4	-0.7	-1.1	-1.1	0	-0.2	-1.1	0	

Appendix 2.17. Fortsättning Tabell: Root_maincrop

Crop	rootdep1_ClayLoam	rootdep2_ClayLoam	rootdep3_ClayLoam	rootdep5_ClayLoam	rootdep10_ClayLoam	rootdep11_ClayLoam	rootdep12_ClayLoam	rootdep23_ClayLoam	rootdep24_ClayLoam	rootdep1_Loam	rootdep2_Loam	rootdep3_Loam	rootdep5_Loam	rootdep10_Loam	rootdep11_Loam	rootdep12_Loam	rootdep23_Loam	rootdep24_Loam	rootdep1_SandyClayLoam	rootdep2_SandyClayLoam	rootdep3_SandyClayLoam	rootdep5_SandyClayLoam	rootdep10_SandyClayLoam	rootdep11_SandyClayLoam	rootdep12_SandyClayLoam	rootdep23_SandyClayLoam	rootdep24_SandyClayLoam	rootdep1_LoamySand	rootdep2_LoamySand	rootdep3_LoamySand	rootdep5_LoamySand	rootdep10_LoamySand	rootdep11_LoamySand	rootdep12_LoamySand	rootdep23_LoamySand	rootdep24_LoamySand	
Fallow, stubble			-0.9	-0.9	-0.9			-0.9	0			-0.8	-0.8	-0.8			-0.8	0			-0.9	-0.9	-0.9			-0.9	0			-0.6	-0.6	-0.6			-0.6	0	
Ley Green Manure	0	-0.4	-1.3	-1.3	-1.3			-1.3	0	0	-0.4	-1.2	-1.2	-1.2			-1.2	0	0	-0.4	-1.3	-1.3	-1.3			-1.3	0	0	-0.4	-1	-1	-1			-1	0	
Ley, <25 % Clov			-1.3	-1.3	-1.3			-1.3	0			-1.2	-1.2	-1.2			-1.2	0			-1.3	-1.3	-1.3			-1.3	0			-1	-1	-1			-1	0	
Ley, >25 % Clov			-1.3	-1.3	-1.3			-1.3	0			-1.2	-1.2	-1.2			-1.2	0			-1.3	-1.3	-1.3			-1.3	0			-1	-1	-1			-1	0	
Maize			0	-0.9	-0.9			-0.9	0			0	-0.8	-0.8			-0.8	0			0	-0.9	-0.9			-0.9	0			0	-0.6	-0.6			-0.6	0	
Oats			0	-0.9	-0.9			-0.9	0			0	-0.8	-0.8			-0.8	0			0	-0.9	-0.9			-0.9	0			0	-0.6	-0.6			-0.6	0	
Potatoes			0	-0.9	-0.9			-0.9	0			0	-0.8	-0.8			-0.8	0			0	-0.9	-0.9			-0.9	0			0	-0.6	-0.6			-0.6	0	
Spring barley			0	-0.9	-0.9			-0.9	0			0	-0.8	-0.8			-0.8	0			0	-0.9	-0.9			-0.9	0			0	-0.6	-0.6			-0.6	0	
Spring rape			0	-0.9	-0.9			-0.9	0			0	-0.8	-0.8			-0.8	0			0	-0.9	-0.9			-0.9	0			0	-0.6	-0.6			-0.6	0	
Spring sown Ley			0	-1.3	-1.3			-1.3	0			-1.2	-1.2	-1.2			-1.2	0			0	-1.3	-1.3			-1.3	0			-1	-1	-1			-1	0	
Spring wheat			0	-0.9	-0.9			-0.9	0			0	-0.8	-0.8			-0.8	0			0	-0.9	-0.9			-0.9	0			0	-0.6	-0.6			-0.6	0	
Sugar beets			0	-1.1	-1.1			-1.1	0			0	-1	-1			-1	0			0	-1.1	-1.1			-1.1	0			0	-0.8	-0.8			-0.8	0	
Winter rape	0	-0.4	-0.7	-1.1	-1.1	0	-0.4	-1.1	0	0	-0.4	-0.7	-1	-1	0	-0.4	-1	0	0	0	-0.4	-0.7	-1.1	-1.1	0	-0.4	-1.1	0	0	-0.4	-0.7	-0.8	-0.8	0	-0.4	-0.8	0
Winter rye	0	-0.4	-0.7	-1.1	-1.1	0	-0.2	-1.1	0	0	-0.4	-0.7	-1	-1	0	-0.2	-1	0	0	0	-0.4	-0.7	-1.1	-1.1	0	-0.2	-1.1	0	0	-0.4	-0.7	-0.8	-0.8	0	-0.2	-0.8	0
Winter wheat	0	-0.4	-0.7	-1.1	-1.1	0	-0.2	-1.1	0	0	-0.4	-0.7	-1	-1	0	-0.2	-1	0	0	0	-0.4	-0.7	-1.1	-1.1	0	-0.2	-1.1	0	0	-0.4	-0.7	-0.8	-0.8	0	-0.2	-0.8	0

Appendix 2.18. Fortsättning Tabell: Root_maincrop

Crop	rootdep1_SiltLoam	rootdep2_SiltLoam	rootdep3_SiltLoam	rootdep5_SiltLoam	rootdep10_SiltLoam	rootdep11_SiltLoam	rootdep12_SiltLoam	rootdep23_SiltLoam	rootdep24_SiltLoam	rootdep1_SandyLoam	rootdep2_SandyLoam	rootdep3_SandyLoam	rootdep5_SandyLoam	rootdep10_SandyLoam	rootdep11_SandyLoam	rootdep12_SandyLoam	rootdep23_SandyLoam	rootdep24_SandyLoam	rootdep1_Sand	rootdep2_Sand	rootdep3_Sand	rootdep5_Sand	rootdep10_Sand	rootdep11_Sand	rootdep12_Sand	rootdep23_Sand	rootdep24_Sand
Fallow, stubble			-0.8	-0.8	-0.8			-0.8	0			-0.8	-0.8	-0.8			-0.8	0			-0.5	-0.5	-0.5			-0.5	0
Ley Green Manure	0	-0.4	-1.2	-1.2	-1.2			-1.2	0	0	-0.4	-1.1	-1.1	-1.1			-1.1	0	0	-0.4	-0.9	-0.9	-0.9			-0.9	0
Ley, <25 % Clov			-1.2	-1.2	-1.2			-1.2	0			-1.1	-1.1	-1.1			-1.1	0			-0.9	-0.9	-0.9			-0.9	0
Ley, >25 % Clov			-1.2	-1.2	-1.2			-1.2	0			-1.1	-1.1	-1.1			-1.1	0			-0.9	-0.9	-0.9			-0.9	0
Maize			0	-0.8	-0.8			-0.8	0			0	-0.8	-0.8			-0.8	0			0	-0.5	-0.5			-0.5	0
Oats			0	-0.8	-0.8			-0.8	0			0	-0.8	-0.8			-0.8	0			0	-0.5	-0.5			-0.5	0
Potatoes			0	-0.8	-0.8			-0.8	0			0	-0.8	-0.8			-0.8	0			0	-0.5	-0.5			-0.5	0
Spring barley			0	-0.8	-0.8			-0.8	0			0	-0.8	-0.8			-0.8	0			0	-0.5	-0.5			-0.5	0
Spring rape			0	-0.8	-0.8			-0.8	0			0	-0.8	-0.8			-0.8	0			0	-0.5	-0.5			-0.5	0
Spring sown Ley			-1.2	-1.2	-1.2			-1.2	0			0	-1.1	-1.1			-1.1	0			-0.9	-0.9	-0.9			-0.9	0
Spring wheat			0	-0.8	-0.8			-0.8	0			0	-0.8	-0.8			-0.8	0			0	-0.5	-0.5			-0.5	0
Sugar beets			0	-1	-1			-1	0			0	-0.9	-0.9			-0.9	0			0	-0.7	-0.7			-0.7	0
Winter rape	0	-0.4	-0.7	-1	-1	0	-0.4	-1	0	0	-0.4	-0.7	-0.9	-0.9	0	-0.4	-0.9	0	0	-0.4	-0.7	-0.7	-0.7	0	-0.4	-0.7	0
Winter rye	0	-0.4	-0.7	-1	-1	0	-0.2	-1	0	0	-0.4	-0.7	-0.9	-0.9	0	-0.2	-0.9	0	0	-0.4	-0.7	-0.7	-0.7	0	-0.2	-0.7	0
Winter wheat	0	-0.4	-0.7	-1	-1	0	-0.2	-1	0	0	-0.4	-0.7	-0.9	-0.9	0	-0.2	-0.9	0	0	-0.4	-0.7	-0.7	-0.7	0	-0.2	-0.7	0

Appendix 2.19. Tabell Root_postcrop

Crop	rootdep11_Clay	rootdep12_Clay	rootdep23_Clay	rootdep24_Clay	rootdep11_SiltyClay	rootdep12_SiltyClay	rootdep23_SiltyClay	rootdep24_SiltyClay	rootdep11_SiltyClayLoam	rootdep12_SiltyClayLoam	rootdep23_SiltyClayLoam	rootdep24_SiltyClayLoam	rootdep11_ClayLoam	rootdep12_ClayLoam	rootdep23_ClayLoam	rootdep24_ClayLoam	rootdep11_Loam	rootdep12_Loam	rootdep23_Loam	rootdep24_Loam	rootdep11_SandyClayLoam	rootdep12_SandyClayLoam	rootdep23_SandyClayLoam	rootdep24_SandyClayLoam	rootdep11_LoamySand	rootdep12_LoamySand	rootdep23_LoamySand	rootdep24_LoamySand	rootdep11_SiltLoam	rootdep12_SiltLoam	rootdep23_SiltLoam	rootdep24_SiltLoam	rootdep11_SandyLoam	rootdep12_SandyLoam	rootdep23_SandyLoam	rootdep24_SandyLoam	rootdep11_Sand	rootdep12_Sand	rootdep23_Sand	rootdep24_Sand								
Catch Crop (grass)																																																
Undersown Ley >25 %			-1.1		-1.1																																											

Appendix 2.20. Tabell: Hydraulic properties standard soils

ID_no	XPSI	AOT	A1T	SOIL_TYPE	NVAR	SATC	LAMBDA	RES	PORO	PSIE	WILT	SATCT
1	1000	0.54	0.025	Sand	1	21	0.59	2	43.7	7.26	3.3	21
2	1000	0.54	0.025	LoamySand	1	6.11	0.47	3.5	43.7	8.69	5.5	12
3	1000	0.54	0.025	SandyLoam	1	2.59	0.32	4.1	45.3	14.66	9.5	12
4	1000	0.54	0.025	Loam	1	1.32	0.22	2.7	46.3	11.15	11.7	12
5	1000	0.54	0.025	SiltLoam	1	0.68	0.21	1.5	50.1	20.76	13.3	12
6	1000	0.54	0.025	SandyClayLoam	1	0.43	0.25	6.8	39.8	28.08	14.8	12
7	1000	0.54	0.025	ClayLoam	1	0.23	0.19	7.5	46.4	25.89	19.7	12
8	1000	0.54	0.025	SiltyClayLoam	1	0.15	0.15	4	47.1	32.56	20.8	12
9	1000	0.54	0.025	SiltyClay	1	0.09	0.13	5.6	47.9	34.19	25	12
10	1000	0.54	0.025	Clay	1	0.06	0.13	9	47.5	37.3	27.2	12

Appendix 2.21. Tabell: Mineralisation and denitrification

humk	litk	denpot	cnorg	feceff	fechf	feck	liteff	lithf	nitk	nit	tembas	temq10	denhs
6.00 E ⁻⁰⁵	0.055	0.1	10	0.5	0.6	0.035	0.5	0.2	0.2	6	20	2	10

Appendix 2.22. Tabell: Soil SOILN

type_of_soil	mos1	mos2	mosm	mossa	dend	mosden
Clay	10	4	1	0.6	2	17
SiltyClay	11	5	1	0.6	2	17
SiltyClayLoam	12	6	1	0.6	2	17
ClayLoam	10	8	1	0.6	2	17
Loam	10	16	1	0.6	2	17
SandyClayLoam	8	9	1	0.6	2	17
LoamySand	4	27	1	0.6	2	17
SiltLoam	14	13	1	0.6	2	17
SandyLoam	8	18	1	0.6	2	17
Sand	3	32	1	0.6	2	17

Appendix 2.23. Tabell: Soil_SOIL

ID	type_of_soil	fcond	fdf	fwfrac	psirs	wupcri
1	Clay	8	30	1	200	4000
2	SiltyClay	8	30	1	200	4000
3	SiltyClayLoam	8	30	1	200	3000
4	ClayLoam	8	30	1	200	3000
5	Loam	8	30	1	200	2000
6	SandyClayLoam	8	30	1	200	2000
7	LoamySand	8	30	1	200	800
8	SiltLoam	8	30	1	200	800
9	SandyLoam	8	30	1	200	800
10	Sand	0	20	0.5	100	500

Appendix 2.24. Tabell SOILNDB i klimatdatabasen, beräkning av åkermarken

Station	latitud	preca0	preca1	c_upet2	ley_upst1	ley_upet3	ley_i_upet3	w_wheat_upst1	w_wheat_upst3	w_rye_upst1	w_rye_upst3	w_rape_upst1	w_rape_upst3
1a	56.3	1.002	0.14	323	89	323	323	89	323	89	323	89	323
1b	56.7	1.107	0.14	321	90	321	321	90	321	90	321	90	321
2a	56.3	1.164	0.14	323	89	323	323	89	323	89	323	89	323
2b	56.3	0.889	0.14	319	94	319	319	94	319	94	319	94	319
3	56.9	1.304	0.14	322	104	322	322	104	322	104	322	104	322
4	58.4	1.170	0.14	310	101	310	310	101	310	101	310	101	310
5a	58.4	1.341	0.14	315	100	315	315	100	315	100	315	100	315
5b	59.4	1.141	0.14	307	103	307	307	103	307	103	307	103	307
6	59.3	1.343	0.14	307	102	307	307	102	307	102	307	102	307
7a	56.9	0.751	0.14	314	98	314	314	98	314	98	314	98	314
7b	57.4	1.252	0.14	310	99	310	310	99	310	99	310	99	310
8	57.8	1.113	0.14	314	99	314	314	99	314	99	314	99	314
9	57.8	1.194	0.14	322	90	322	322	90	322	90	322	90	322
10	58.9	0.925	0.14	306	105	306	306	105	306	105	306	105	306
11	59.7	1.374	0.14	302	103	302	302	103	302	103	302	103	302
12	59.9	1.010	0.14	295	108	295	295	108	295	108	295	108	295
13	60.7	1.396	0.14	294	107	294	294	107	294	107	294	107	294
14	62.5	1.325	0.14	289	115	289	289	115	289	115	289	115	289
15	65.5	1.301	0.14	275	124	275	275	124	275	124	275	124	275
16	60.7	1.041	0.14	286	114	286	286	114	286	114	286	114	286
17	63.2	1.513	0.14	275	120	275	275	120	275	120	275	120	275
18	62.0	1.500	0.14	283	117	283	283	117	283	117	283	117	283

Parametersättning i SOILNDB, beräkning av extensiv vall

Endast förändringar från parametersättningen vid beräkningen av åkermark redovisas här.

Appendix 2.25. Parametrar, beräkning av extensiv vall

Crop	upax1	upcx1	roughv5	roughv6	roughv7	rsv5	rsv6	rsv7	laiv5	laiv6	laiv7
Fallow, stubble	0.22	12	0.04	0.04	0.04	70	70	70	4	4	4

Appendix 2.26. Tabell SOILNDB i klimatdatabasen, beräkning av extensiv vall

Station	preca0
1a	1.043
1b	1.115
2a	1.182
2b	0.899
3	1.308
4	1.192
5a	1.342
5b	1.155
6	1.350
7a	0.726
7b	1.189
8	1.063
9	1.156
10	0.908
11	1.319
12	0.971
13	1.361
14	1.254
15	1.213
16	0.995
17	1.372
18	1.401

Indata, beräkning av åkermarken 2019**Appendix 2.27. Målskörd i kvävegödslingsregimen *stallgödsling med kompletterande mineralgödsling* 2019 (kg/ha)**

Lr	Vår-korn	Höst-vete	Slätter-vall skörd 1	Slätter-vall skörd 2	Socketorbetor	Höst-raps	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs	Vår-raps
1a	5202	7444	3578	3590	70658	3760	4420	3574	5896	4560	38162	10784	-
1b	5202	7444	3578	3590	70658	3760	4420	3574	5896	4560	38162	10784	-
2a	4992	7167	3872	3059	66230	3714	3821	4165	5816	3683	37887	10784	-
2b	4992	7167	3872	3059	66230	3714	3821	4165	5816	3683	37887	10784	-
3	4006	6052	3859	2574	-	3570	3821	3950	5816	3683	37202	10784	-
4	5095	7123	3373	2653	-	3211	3821	4452	5528	3972	38162	10784	-
5a	4862	6471	3467	2782	-	3434	3896	4452	4591	3972	38162	10784	-
5b	4549	6497	3467	2782	-	2832	3896	4060	4591	2974	38162	10784	-
6	4134	5759	3318	1720	-	2832	3534	4060	5528	2974	-	10784	-
7a	4194	6332	3253	2506	-	3256	3257	4147	4790	3482	-	10784	-
7b	4194	6332	3253	2506	-	3256	3257	4147	4790	3482	-	10784	-
8	4147	6137	3051	2256	-	3256	3257	4147	4790	3482	-	-	-
9	4147	6137	3561	1823	-	3256	3257	4466	4790	3482	-	-	-
10	3399	5207	3123	1416	-	3256	3067	3388	4790	2711	-	-	-
11	3399	5207	3123	1416	-	-	3067	3388	4790	2711	-	-	1825
12	3399	5207	3123	1416	-	-	3067	3388	4790	2711	-	-	-
13	3270	5207	3505	1799	-	3256	3067	3388	4790	2711	31250	-	-
14	2999	5207	3264	1395	-	-	2345	3490	-	0	-	-	-
15	2730	-	2803	1449	-	-	2345	-	-	0	25180	-	-
16	2999	5207	3183	1190	-	-	2345	3490	-	0	25180	-	-
17	2999	-	3297	1316	-	-	-	-	-	0	-	-	-
18	2730	-	2724	897	-	-	-	-	-	0	-	-	-

Appendix 2.28. Målskörd i kvävegödslingsregimen *enbart mineralgödsling* 2019 (kg/ha)

Lr	Vår-korn	Höst-vete	Slätter-vall skörd 1	Slätter-vall skörd 2	Socketorbetor	Höst-raps	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs	Vår-raps
1a	6237	7720	3578	3590	70658	3760	5354	4578	6919	4560	38162	10784	-
1b	6237	7720	3578	3590	70658	3760	5354	4578	6919	4560	38162	10784	-
2a	5485	7347	3872	3059	66230	3714	4629	4911	6824	3683	37887	10784	-
2b	5485	7347	3872	3059	66230	3714	4629	4911	6824	3683	37887	10784	-
3	4402	6204	3859	2574	-	3570	4629	4657	6824	3683	37202	10784	-
4	5187	7205	3373	2653	-	3211	4629	5011	6487	3972	38162	10784	-
5a	4949	6546	3467	2782	-	3434	4719	5011	5387	3972	38162	10784	-
5b	4961	6426	3467	2782	-	2832	4719	4633	5387	2974	38162	10784	-
6	4508	5695	3318	1720	-	2832	4280	4633	6487	2974	-	10784	-
7a	4626	6387	3253	2506	-	3256	3944	4393	5547	3482	-	10784	-
7b	4626	6387	3253	2506	-	3256	3944	4393	5547	3482	-	10784	-
8	4575	6190	3051	2256	-	3256	3944	4393	5547	3482	-	-	-
9	4575	6190	3561	1823	-	3256	3944	4732	5547	3482	-	-	-
10	3833	5252	3123	1416	-	3256	3715	4058	5547	2711	-	-	-
11	3833	5252	3123	1416	-	-	3715	4058	5547	2711	-	-	1825
12	3833	5252	3123	1416	-	-	3715	4058	5547	2711	-	-	-
13	3687	5252	3505	1799	-	3256	3715	4058	5547	2711	31250	-	-
14	3253	5252	3264	1395	-	-	2840	4180	-	0	-	-	-
15	2701	-	2803	1449	-	-	2840	-	-	0	25180	-	-
16	3253	5252	3183	1190	-	-	2840	4180	-	0	25180	-	-
17	3253	-	3297	1316	-	-	-	-	-	0	-	-	-
18	2701	-	2724	897	-	-	-	-	-	0	-	-	-

Appendix 2.29. Initial organisk materialhalt (%).

Lr	Initial organisk materialhalt i marken Åkermark (%)
1a	4.51
1b	4.00
2a	4.31
2b	5.18
3	4.93
4	4.75
5a	4.32
5b	4.23
6	3.89
7a	5.25
7b	5.11
8	4.63
9	4.21
10	4.49
11	3.63
12	3.64
13	3.61
14	4.16
15	3.14
16	3.89
17	3.01
18	3.41
Sv	4.51

Appendix 2.30. Kvävefixering (kg N/ha*år) i vall, grönräda och trindsäd.

Lr	Kvävefixering (kg N/ha*år)		
	Vall	Grönräda	Trindsäd
1a	50	0.2	99
1b	50	0.2	99
2a	37	0.3	108
2b	37	0.3	108
3	37	0.3	108
4	49	0.5	104
5a	49	0.5	104
5b	36	0.4	106
6	36	0.4	106
7a	42	0.1	85
7b	42	0.1	85
8	42	0.1	85
9	42	0.1	85
10	33	0.2	92
11	33	0.2	92
12	33	0.2	92
13	33	0.2	92
14	32	0.1	108
15	26	0.2	115
16	32	0.1	108
17	32	0.1	108
18	26	0.2	115

Appendix 2.31. Kvävehalt i kärna i kvävegödlingsregimen *endast mineralgödsling* (% ts) per gröda och läckageregion (Lr).

Lr	Vår-korn	Höst-vete	Slättervall	Sockerbetor	Höst-raps	Havre	Vår-vete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs	Vår-raps	Grön-träda	Stubb-träda
1a	1.9	2.4	3.6	0.36	2.7	2.1	3.1	1.7	2.7	1.4	5.5	4.2	2.6	2.4
1b	1.5	2.1	3.4	0.25	2.1	1.8	2.6	1.5	2.2	1.2	5.1	4.2	2.6	2.4
2a	1.9	2.1	2.8	0.33	2.5	2.1	2.2	1.5	3.6	1.4	5.2	4.2	2.6	2.4
2b	2.0	2.3	2.9	0.39	2.9	2.2	2.4	1.7	4.0	1.5	5.7	4.2	2.6	2.4
3	1.8	2.3	2.8	0.8	2.7	1.8	1.9	1.6	3.5	1.3	5.3	4.2	2.6	2.4
4	2.0	2.3	3.2	0.8	3.4	2.1	2.5	1.8	3.2	1.4	5.5	4.2	2.6	2.4
5a	1.9	2.9	2.6	0.8	2.7	1.9	2.2	2.3	2.8	1.2	5.1	4.2	2.6	2.4
5b	1.9	2.8	2.4	0.8	4.0	1.9	2.4	2.3	4.1	1.2	5.1	4.2	2.6	2.4
6	1.9	2.8	2.0	0.8	3.9	1.7	2.3	1.5	4.1	1.2	5.1	4.2	2.6	2.4
7a	1.9	2.1	3.3	0.8	2.0	2.0	2.4	1.7	4.3	1.2	5.5	4.2	2.6	2.4
7b	2.0	2.3	3.5	0.8	2.4	2.3	2.6	2.0	4.3	1.2	5.5	4.2	2.6	2.4
8	2.1	2.5	2.8	0.8	2.7	2.3	2.4	2.1	3.4	1.2	5.1	4.2	2.6	2.4
9	1.7	2.1	2.8	0.8	1.9	1.9	2.0	1.8	3.0	1.2	5.1	4.2	2.6	2.4
10	2.1	2.7	2.4	0.8	2.1	2.1	2.5	1.7	4.5	1.2	5.1	4.2	2.6	2.4
11	2.2	2.7	2.5	0.8	4.2	2.1	2.5	2.0	4.3	1.2	5.1	4.2	2.6	2.4
12	1.8	2.5	2.6	0.8	4.2	1.7	2.1	1.4	4.0	1.2	5.1	4.2	2.6	2.4
13	1.7	2.5	2.2	0.8	1.9	1.7	2.0	1.4	3.8	1.3	5.1	4.2	2.6	2.4
14	1.9	2.4	2.6	0.8	4.2	2.3	1.8	2.0	4.3	1.2	5.1	4.2	2.6	2.4
15	1.8	2.1	2.8	0.8	4.2	1.2	2.5	2.0	4.3	0.8	5.1	4.2	2.6	2.4
16	1.8	2.2	3.1	0.8	4.2	2.2	1.7	2.0	4.3	1.3	5.1	4.2	2.6	2.4
17	1.2	2.1	2.6	0.8	4.2	2.1	2.6	2.0	4.3	1.2	5.1	4.2	2.6	2.4
18	2.1	2.1	2.7	0.8	4.2	2.1	2.5	2.0	4.3	1.2	5.1	4.2	2.6	2.4

Appendix 2.32. Kvävehalt i kärna i kvävegödlingsregimen *stallgödsling med kompletterande mineralgödsling* (% ts) per gröda och läckageregion (Lr).

Lr	Vår-korn	Höst-vete	Slättervall	Sockerbetor	Höst-raps	Havre	Vår-vete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs	Vår-raps	Grön-träda	Stubb-träda
1a	2.1	2.3	3.6	0.36	2.7	2.2	3.7	1.8	2.7	1.4	5.5	4.2	2.6	2.4
1b	1.8	2.0	3.4	0.25	2.1	1.9	3.3	1.4	2.2	1.2	5.1	4.2	2.6	2.4
2a	1.8	1.9	2.8	0.33	2.5	2.1	2.8	1.1	3.6	1.4	5.2	4.2	2.6	2.4
2b	2.0	2.1	2.9	0.39	2.9	2.3	3.0	1.4	4.0	1.5	5.7	4.2	2.6	2.4
3	2.0	2.1	2.8	0.8	2.7	1.6	2.5	1.2	3.5	1.3	5.3	4.2	2.6	2.4
4	1.7	2.1	3.2	0.8	3.4	1.9	1.6	1.8	3.2	1.4	5.5	4.2	2.6	2.4
5a	2.0	2.3	2.6	0.8	2.7	2.0	1.7	1.9	2.8	1.2	5.1	4.2	2.6	2.4
5b	2.0	2.1	2.4	0.8	4.0	2.0	2.0	1.9	4.1	1.2	5.1	4.2	2.6	2.4
6	1.9	2.2	2.0	0.8	3.9	1.5	1.7	1.3	4.1	1.2	5.1	4.2	2.6	2.4
7a	1.8	1.5	3.3	0.8	2.0	2.3	2.1	1.3	4.3	1.2	5.5	4.2	2.6	2.4
7b	2.0	1.9	3.5	0.8	2.4	2.5	2.2	1.6	4.3	1.2	5.5	4.2	2.6	2.4
8	2.1	2.2	2.8	0.8	2.7	2.6	2.3	1.8	3.4	1.2	5.1	4.2	2.6	2.4
9	1.7	1.7	2.8	0.8	1.9	2.0	1.7	1.3	3.0	1.2	5.1	4.2	2.6	2.4
10	2.1	2.2	2.4	0.8	2.1	2.4	2.5	1.3	4.5	1.2	5.1	4.2	2.6	2.4
11	2.2	2.2	2.5	0.8	4.2	2.4	2.6	2.0	4.3	1.2	5.1	4.2	2.6	2.4
12	2.0	2.1	2.6	0.8	4.2	1.8	2.1	1.0	4.0	1.2	5.1	4.2	2.6	2.4
13	1.8	1.2	2.2	0.8	1.9	2.0	2.0	1.0	3.8	1.3	5.1	4.2	2.6	2.4
14	2.1	1.0	2.6	0.8	4.2	1.9	2.4	2.0	4.3	1.2	5.1	4.2	2.6	2.4
15	1.2	2.1	2.8	0.8	4.2	0.8	2.5	2.0	4.3	0.8	5.1	4.2	2.6	2.4
16	2.0	1.0	3.1	0.8	4.2	1.7	2.4	2.0	4.3	1.3	5.1	4.2	2.6	2.4
17	1.2	1.8	2.6	0.8	4.2	2.1	2.5	2.0	4.3	1.2	5.1	4.2	2.6	2.4
18	1.3	2.1	2.7	0.8	4.2	2.1	2.5	2.0	4.3	1.2	5.1	4.2	2.6	2.4

Appendix 2.33. Kvävehalt i restprodukter per gröda i båda kvävegödslingsregimerna (% ts).

Lr	Vår- korn	Höst- vete	Slätter- vall	Socket- betor	Höst- raps	Havre	Vår- vete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs	Våraps	Grön- träda	Stubb- träda
1a-18	1.0	1.0	2.0	2.3	1.0	2.0	1.0	1.0	1.4	3.9	1.0	1.0	2.0	2.0

Appendix 2.34. Potentiellt upptag under hela tillväxtperioden i grön- och stubbträda (kg N/ha).

	Grönträda,		Stubbträda,	
	Tidig höstbearbetning följt av höstsådd	Sen höstbearbetning följt av vårsådd	Tidig höstbearbetning följt av höstsådd	Sen höstbearbetning följt av vårsådd
1a	224	288	174	186
1b	225	286	173	184
2a	218	272	176	186
2b	220	267	170	179
3	216	268	163	173
4	204	251	157	166
5a	201	258	161	171
5b	177	222	154	162
6	177	220	155	163
7a	-	-	-	-
7b	-	-	-	-
8	188	226	163	171
9	185	242	174	185
10	168	209	152	160
11	158	190	153	159
12	167	190	145	149
13	168	194	145	149
14	160	170	136	139
15	-	132	-	121
16	143	159	135	137
17	-	132	-	124
18	-	150	-	-

Appendix 2.35. Mineralgödselgiva till kvävegödslingsregimen *enbart mineralgödsling* (kg N/ha). Medel avser mineralgödslad areal.

Lr	Vår-korn	Höst-vete	Slättervall	Sockerbetor	Höst-raps	Havre	Vår-vete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs	Vår-raps	Medel	Medel exkl slättervall
1a	113	179	124	102	143	102	116	107	0	104	118		138	140
1b	113	179	124	102	143	102	116	107	0	104	118		138	140
2a	101	162	94	109	152	83	96	101	9	108	118		117	125
2b	101	162	94	109	152	83	96	101	9	108	118		117	125
3	72	131	94	-	139	83	86	101	9	100	118		101	104
4	99	154	80	-	145	83	116	100	1	104	118		125	135
5a	101	182	80	-	148	91	116	106	1	104	-		119	130
5b	101	182	59	-	149	91	116	106	2	104	-		112	127
6	91	157	59	-	149	71	116	100	2	-	-		102	119
7a	75	132	77	-	134	64	90	83	0	-	118		82	92
7b	75	132	77	-	134	64	90	83	0	-	118		82	92
8	79	127	77	-	134	64	90	83	0	-	-		84	93
9	79	127	77	-	134	64	91	83	0	-	-		79	84
10	75	133	46	-	134	66	90	83	2	-	-		72	99
11	75	133	46	-	-	66	90	83	2	-	-	105	53	83
12	75	133	46	-	-	66	90	83	2	-	-		59	86
13	68	133	46	-	134	66	90	83	2	100	-		61	81
14	68	133	43	-	-	63	88	-	-	-	-		51	77
15	77	-	52	-	-	63	-	-	-	56	-		55	73
16	68	133	43	-	-	63	88	-	-	56	-		48	69
17	68	-	43	-	-	-	-	-	-	-	-		45	68
18	77	-	52	-	-	-	-	-	-	-	-		53	77

Appendix 2.36. Andel av respektive grödas areal som gödslades enligt kvävegödslingsregimen *stallgödsling med kompletterande mineralgödsling* (%), och arealsviktat medel för dessa grödor, per läckageregion (Lr). Resterande grödareal gödslades enligt kvävegödslingsregimen *enbart mineralgödsling*.

Lr	Vår-korn	Höst-vete	Slättervall	Sockerbetor	Höst-raps	Havre	Vår-vete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs	Vår-raps	Medel	Medel exkl slättervall
1a	15	12	56	16	16	29	35	9	45	11	84		24	17
1b	15	12	56	16	16	29	35	9	45	11	84		24	17
2a	32	28	63	55	48	37	34	21	69	24	84		45	35
2b	32	28	63	55	48	37	34	21	69	24	84		45	35
3	38	37	72	-	34	51	35	21	69	22	84		56	42
4	23	21	59	-	24	20	32	30	67	11	84		34	25
5a	27	21	64	-	24	22	33	28	67	11	-		39	26
5b	27	21	64	-	7	22	33	28	29	11	-		37	23
6	11	10	44	-	6	17	16	21	29	-	-		24	12
7a	70	53	82	-	38	64	42	40	52	-	84		77	60
7b	70	53	82	-	38	64	42	40	52	-	84		77	60
8	61	50	78	-	38	53	42	40	52	-	-		71	51
9	61	38	61	-	38	35	35	40	52	-	-		55	42
10	34	42	58	-	38	34	42	40	-	-	-		49	37
11	33	42	58	-	-	34	39	40	-	-	-	11	54	34
12	25	42	58	-	-	42	42	40	-	-	-		52	37
13	20	39	47	-	-	34	39	40	-	17	-		39	28
14	66	39	70	-	-	39	47	-	-	-	-		67	58
15	57	-	57	-	-	39	-	-	-	5	-		54	53
16	66	39	59	-	-	39	47	-	-	5	-		58	52
17	66	-	73	-	-	-	-	-	-	-	-		72	66
18	57	-	59	-	-	-	-	-	-	-	-		58	57

Appendix 2.37. Andel areal för kvävegödslingsregimen *stallgödsling med kompletterande mineralgödsling* (%) som stallgödsledes på hösten. Resterande stallgödslad areal är stallgödslad på våren.

Lr	Vårkorn	Höstvete	Slätter- vall	Socker- betor	Höst- raps	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs	Våraps	Medel	Medel exkl slättervall
1a	1	46	6	24	97	0	0	18	0	1	1		19	29
1b	1	46	6	24	97	0	0	18	0	1	1		19	29
2a	8	45	19	2	94	13	2	62	19	1	1		25	32
2b	8	45	19	2	94	13	2	62	19	1	1		25	32
3	10	59	24	-	92	14	0	62	19	1	1		26	29
4	8	36	6	-	96	6	0	43	0	1	1		19	32
5a	1	27	21	-	84	8	0	42	0	1	-		20	18
5b	1	27	21	-	78	8	0	42	48	1	-		20	20
6	14	37	15	-	79	11	22	47	48	-	-		19	30
7a	14	52	11	-	85	18	11	40	0	-	1		14	24
7b	14	52	11	-	85	18	11	40	0	-	1		14	24
8	14	47	22	-	85	17	11	40	0	-	-		23	29
9	14	47	10	-	85	12	7	40	0	-	-		12	20
10	15	55	23	-	85	12	11	40	100	-	-		28	40
11	26	55	23	-	-	12	12	40	100	-	-	1	23	25
12	0	55	23	-	-	2	11	40	100	-	-		22	18
13	4	91	32	-	85	12	12	40	100	11	-		31	30
14	17	91	44	-	-	23	11	-	-	-	-		41	21
15	35	-	39	-	-	23	-	-	-	18	-		39	34
16	17	91	47	-	-	23	11	-	-	18	-		44	20
17	17	-	35	-	-	-	-	-	-	-	-		35	17
18	35	-	38	-	-	-	-	-	-	-	-		38	35

Appendix 2.38. Gödsling (kg N/ha) till kvävegödslingsregimen *stallgödsling med kompletterade mineralgödsling*. NH₄ = ammoniumdelen av stallgödselmängden, orgN = organiska kvävedelen av stallgödselmängden och min = kväve i mineralgödseldelen av gödselmängden

Lr	Vårkorn			Höstvete			Slättervall			Sockerbetor			Höstraps			Havre			Vårvete			Råg			Trindsäd			Potatis			Majs			Våraps			Medel		
	NH ₄	orgN	min	NH ₄	orgN	min	NH ₄	orgN	min	NH ₄	orgN	min	NH ₄	orgN	min	NH ₄	orgN	min	NH ₄	orgN	min	NH ₄	orgN	min	NH ₄	orgN	min	NH ₄	orgN	min	NH ₄	orgN	min	NH ₄	orgN	min			
1a	39	49	54	39	40	131	40	62	122	38	77	69	43	66	122	40	53	32	33	63	44	36	33	46	2	3	0	44	54	95	56	78	79	-	-	-	40	57	101
1b	39	49	54	39	40	131	40	62	122	38	77	69	43	66	122	40	53	32	33	63	44	36	33	46	2	3	0	44	54	95	56	78	79	-	-	-	40	57	101
2a	35	55	44	41	41	105	37	48	74	44	58	69	42	52	113	28	64	27	34	54	64	24	58	35	6	20	2	47	42	112	56	78	79	-	-	-	39	52	81
2b	35	55	44	41	41	105	37	48	74	44	58	69	42	52	113	28	64	27	34	54	64	24	58	35	6	20	2	47	42	112	56	78	79	-	-	-	39	52	81
3	29	56	43	34	52	94	37	48	74	-	-	-	38	50	111	28	64	27	29	61	56	24	58	35	6	20	2	48	56	107	56	78	79	-	-	-	35	50	65
4	36	54	49	48	52	93	31	46	47	-	-	-	46	63	80	28	64	27	33	63	44	30	56	32	1	7	0	44	54	95	56	78	79	-	-	-	37	50	64
5a	40	56	54	43	50	99	31	46	47	-	-	-	42	61	106	31	69	32	33	63	44	34	60	31	1	7	0	44	54	95	56	78	79	-	-	-	31	47	45
5b	40	56	54	43	50	99	24	33	23	-	-	-	39	68	95	31	69	32	33	63	44	34	60	31	4	4	0	44	54	95	56	78	79	-	-	-	32	48	46
6	32	54	44	33	61	87	24	33	23	-	-	-	39	68	95	22	64	14	33	63	44	30	56	32	4	4	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	38	28
7a	32	58	28	46	51	65	32	55	49	-	-	-	38	87	56	23	64	25	38	59	25	31	43	20	4	12	0	-	-	-	71	90	62	-	-	-	34	57	49
7b	32	58	28	46	51	65	32	55	49	-	-	-	38	87	56	23	64	25	38	59	25	31	43	20	4	12	0	-	-	-	71	90	62	-	-	-	34	57	49
8	32	59	29	42	49	65	32	55	49	-	-	-	38	87	56	23	64	25	38	59	25	31	43	20	4	12	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	39	36
9	32	59	29	42	49	65	32	55	49	-	-	-	38	87	56	23	64	25	40	54	24	31	43	20	4	12	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	56	38
10	36	71	21	44	79	71	24	35	24	-	-	-	38	87	56	32	76	22	38	59	25	31	43	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	47	30
11	36	71	21	44	79	71	24	35	24	-	-	-	-	-	-	32	76	22	38	59	25	31	43	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	83	54	25	38	25
12	36	71	21	44	79	71	24	35	24	-	-	-	-	-	-	32	76	22	38	59	25	31	43	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	41	28
13	33	68	21	44	79	71	24	35	24	-	-	-	38	87	56	32	76	22	38	59	25	31	43	20	-	-	-	49	78	11	-	-	-	-	-	-	33	47	19
14	36	82	25	44	79	71	26	35	25	-	-	-	-	-	-	20	90	10	55	70	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	37	23
15	37	69	23	-	-	-	25	36	35	-	-	-	-	-	-	20	90	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	55	17	-	-	-	-	-	-	27	40	35
16	36	82	25	44	79	71	26	35	25	-	-	-	-	-	-	20	90	10	55	70	23	-	-	-	-	-	-	20	55	17	-	-	-	-	-	-	25	47	39
17	36	82	25	-	-	-	26	35	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	38	25
18	37	69	23	-	-	-	25	36	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	40	24	

Appendix 2.39. Deposition (kg N/ha*år)

	Deposition (kg N/ha*år)
1a	9
1b	8
2a	9
2b	8
3	7
4	5
5a	7
5b	6
6	5
7a	8
7b	6
8	5
9	8
10	5
11	5
12	5
13	4
14	3
15	3
16	3
17	1
18	2

Appendix 2.40. Potentiellt upptag i ogräs och spillsäd efter skörd och innan tidig höstbearbetning följt av höstsådd (kg N/ha)

Lr	Vårkorn	Höstvete	Slåttervall	Sockerbetor	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs	Våraps
1a	1	0	3	-	2	1	0	1	0	-	-	-
1b	1	0	4	-	2	1	0	1	0	-	-	-
2a	1	0	3	-	2	1	0	1	0	-	-	-
2b	1	0	3	-	3	1	0	1	0	-	-	-
3	1	0	3	-	2	1	0	1	0	-	-	-
4	1	0	1	-	3	1	0	1	0	-	-	-
5a	1	0	1	-	2	1	0	1	0	-	-	-
5b	1	0	1	-	3	1	0	1	0	-	-	-
6	1	0	1	-	3	1	0	1	0	-	-	-
7a	1	0	2	-	3	1	0	1	-	-	-	-
7b	1	0	2	-	3	1	0	2	-	-	-	-
8	1	0	2	-	3	1	0	1	0	-	-	-
9	1	0	2	-	2	1	0	1	0	-	-	-
10	1	0	2	-	3	1	0	2	0	-	-	-
11	-	-	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-
12	1	0	3	-	-	1	0	2	1	-	-	-
13	1	0	3	-	4	1	0	2	1	-	-	-
14	1	1	4	-	-	1	1	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	4	-	-	2	1	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Appendix 2.41. Potentiellt upptag i ogräs, spillsäd och vallupptag efter skörd och innan sen höstbearbetning följt av vårsådd (kg N/ha)

Lr	Vårkorn	Höstvete	Slättervall	Socketbetor	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäds	Potatis	Majs	Våraps
1a	14	13	119	0	20	14	13	15	13	0	4	-
1b	15	13	119	0	20	15	13	15	13	0	5	-
2a	12	10	104	0	16	12	10	12	10	0	3	-
2b	12	11	106	0	17	12	11	13	11	0	3	-
3	12	10	105	-	17	12	10	13	10	0	3	-
4	13	11	93	-	18	13	11	14	11	0	1	-
5a	12	10	90	-	17	12	10	13	11	0	-	-
5b	9	8	47	-	14	9	8	10	8	0	-	-
6	9	8	47	-	14	9	8	10	8	-	-	-
7a	14	13	107	-	20	14	13	15	-	-	3	-
7b	15	13	104	-	21	15	13	16	-	-	3	-
8	14	13	107	-	20	14	13	15	13	-	-	-
9	13	11	108	-	18	13	11	14	11	-	-	-
10	11	10	86	-	17	11	10	12	10	-	-	-
11	12	-	88	-	-	12	10	-	-	-	-	12
12	13	11	80	-	-	13	11	14	12	-	-	-
13	13	12	78	-	20	13	12	14	12	0	-	-
14	12	11	65	-	-	12	11	-	-	-	-	-
15	11	-	38	-	-	-	-	-	-	0	-	-
16	13	11	61	-	-	13	11	-	-	0	-	-
17	-	-	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Appendix 2.42. Potentiellt upptag i ogräs och spillsäd efter skörd och innan vårbearbetning (kg N/ha)

Lr	Vårkorn	Höstvete	Slättervall	Socketbetor	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs	Våraps
1a	22	21	-	-	32	22	21	23	21	-	12	-
1b	22	20	-	-	31	22	20	23	20	-	12	-
2a	22	20	-	-	31	22	20	23	20	-	13	-
2b	21	19	-	-	30	21	19	22	20	-	12	-
3	21	20	-	-	-	22	20	22	20	-	13	-
4	20	18	-	-	-	20	19	21	19	-	-	-
5a	21	20	-	-	31	21	20	22	20	-	-	-
5b	20	18	-	-	29	20	18	21	19	-	-	-
6	20	18	-	-	29	20	18	21	19	-	-	-
7a	20	19	-	-	29	20	19	21	-	-	9	-
7b	20	18	-	-	28	20	18	20	-	-	8	-
8	20	19	-	-	-	20	-	21	-	-	-	-
9	22	21	-	-	-	22	21	23	21	-	-	-
10	-	18	-	-	-	19	-	20	-	-	-	-
11	19	17	-	-	-	19	17	-	-	-	-	-
12	17	15	-	-	-	17	15	-	-	-	-	-
13	17	15	-	-	25	17	15	-	15	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Appendix 2.43. Potentiellt upptag i fånggröda innan vårbearbetning (kg N/ha)

Lr	Vårkorn	Höstvete	Slättervall	Sockerbetor	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs	Vårraps
1a	55	53	-	-	60	55	54	56	49	-	28	-
1b	54	52	-	-	59	54	52	55	48	-	27	-
2a	55	53	-	-	59	55	53	56	48	-	30	-
2b	52	50	-	-	57	52	50	53	46	-	28	-
3	54	52	-	-	-	54	52	55	47	-	29	-
4	51	49	-	-	-	51	49	52	45	-	-	-
5a	53	51	-	-	58	53	51	54	47	-	-	-
5b	52	50	-	-	57	52	50	53	46	-	-	-
6	52	51	-	-	57	52	50	54	46	-	-	-
7a	52	50	-	-	56	52	50	52	-	-	22	-
7b	50	47	-	-	54	49	48	50	-	-	20	-
8	51	50	-	-	-	-	-	52	-	-	-	-
9	57	55	-	-	-	57	55	58	51	-	-	-
10	-	50	-	-	-	52	-	53	-	-	-	-
11	51	49	-	-	-	51	49	-	-	-	-	-
12	-	43	-	-	-	45	43	-	-	-	-	-
13	45	43	-	-	50	45	43	-	39	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Appendix 2.44. Potentiellt upptag i fånggröda innan höstbearbetning (kg N/ha)

Lr	Vårkorn	Höstvete	Slättervall	Sockerbetor	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs	Vårraps
1a	50	48	-	-	-	50	48	51	-	-	22	-
1b	50	48	-	-	-	50	48	51	-	-	23	-
2a	47	45	-	-	52	47	45	48	-	-	22	-
2b	47	46	-	-	52	47	45	48	-	-	23	-
3	47	45	-	-	-	47	45	48	41	-	22	-
4	-	44	-	-	-	-	-	47	-	-	-	-
5a	46	44	-	-	50	46	44	47	39	-	-	-
5b	46	44	-	-	50	46	44	47	40	-	-	-
6	46	44	-	-	-	46	44	47	-	-	-	-
7a	47	45	-	-	-	47	-	48	-	-	18	-
7b	47	45	-	-	-	47	-	48	-	-	18	-
8	47	45	-	-	-	-	-	48	-	-	-	-
9	47	45	-	-	-	47	45	48	-	-	-	-
10	-	44	-	-	-	46	-	47	-	-	-	-
11	46	44	-	-	-	46	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	44	-	-	-	-	-	-
13	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Appendix 2.45. Potentiellt upptag i vallinsådd efter respektive gröda (kg N/ha). För vallen avses upptaget efter andra skörd.

Lr	Vårkorn	Höstvete	Slättervall	Sockerbetor	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs	Våraps
1a	78	75	124	-	84	77	75	79	-	-	39	-
1b	76	73	120	-	82	76	73	77	-	-	38	-
2a	76	73	124	-	82	76	73	77	-	-	41	-
2b	73	71	116	-	80	73	70	75	-	-	39	-
3	75	73	122	-	82	75	73	77	-	-	41	-
4	71	68	100	-	77	71	68	73	-	-	28	-
5a	75	72	109	-	81	75	72	76	-	-	-	-
5b	71	68	95	-	77	71	68	72	-	-	-	-
6	71	68	95	-	77	71	68	72	-	-	-	-
7a	72	69	107	-	78	72	69	73	-	-	-	-
7b	69	66	100	-	75	69	66	71	-	-	-	-
8	72	69	107	-	78	72	69	73	-	-	-	-
9	77	75	122	-	84	77	75	79	-	-	-	-
10	69	66	99	-	75	69	66	71	-	-	-	-
11	66	64	91	-	-	66	64	-	-	-	-	60
12	61	59	79	-	-	61	59	63	-	-	-	-
13	61	58	77	-	67	61	58	62	-	-	-	-
14	57	54	68	-	-	57	55	-	-	-	-	-
15	47	-	43	-	-	48	-	-	-	17	-	-
16	55	52	63	-	-	55	52	-	-	22	-	-
17	47	-	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	53	-	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Appendix 2.46. Potentiellt höstupptag i respektive gröda (kg N/ha).

Lr	Vårkorn	Höstvete	Slättervall	Sockerbetor	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs	Våraps
1a	-	10	-	-	29	-	-	15	-	-	-	-
1b	-	10	-	-	28	-	-	15	-	-	-	-
2a	-	10	-	-	28	-	-	15	-	-	-	-
2b	-	10	-	-	28	-	-	14	-	-	-	-
3	-	10	-	-	28	-	-	15	-	-	-	-
4	-	10	-	-	27	-	-	14	-	-	-	-
5a	-	10	-	-	28	-	-	14	-	-	-	-
5b	-	10	-	-	27	-	-	14	-	-	-	-
6	-	10	-	-	27	-	-	14	-	-	-	-
7a	-	10	-	-	27	-	-	14	-	-	-	-
7b	-	9	-	-	26	-	-	14	-	-	-	-
8	-	10	-	-	27	-	-	14	-	-	-	-
9	-	10	-	-	29	-	-	15	-	-	-	-
10	-	9	-	-	26	-	-	14	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	8	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-
13	-	8	-	-	19	-	-	10	-	-	-	-
14	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Appendix 2.47. Ursprungsnivå för indata per läckageregion (Lr) för gödsling och skörd i både kvävegödslingsregimen *enbart mineralgödsling* och kvävegödslingsregimen *stallgödsling med kompletterande mineralgödsling*. För vallängd, kvävefixering, trädesfördelning m.m. för vall och träda var ursprungsnivån PO8.

Lr	Vårkorn	Höstvete	Slättervall	Sockerbetor	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs	Våraps
1a	PO18	PO18	PO18	PO18	PO18	PO18	PO18	PO18	PO8	RO3	Riket	
1b	PO18	PO18	PO18	PO18	PO18	PO18	PO18	PO18	PO8	RO3	Riket	
2a	PO18	PO18	PO18	PO18	PO18	PO8	PO8	PO8	PO8	PO18	Riket	
2b	PO18	PO18	PO18	PO18	PO18	PO8	PO8	PO8	PO8	PO18	Riket	
3	PO18	PO18	PO18	-	PO18	PO18	PO18	PO8	PO8	PO8	Riket	
4	PO8	PO18	PO18	-	PO18	PO8	PO8	PO8	PO8	RO3	Riket	
5a	PO18	PO18	PO18	-	PO8	PO18	PO18	PO18	PO8	-	-	
5b	PO18	PO18	PO18	-	PO8	PO18	PO18	PO18	PO8	-	-	
6	PO18	PO18	PO18	-	PO18	PO18	PO18	RO3	PO8	-	-	
7a	PO18	PO18	PO18	-	-	PO18	-	RO3	PO8	-	Riket	
7b	PO18	PO18	PO18	-	-	PO18	-	RO3	PO8	-	Riket	
8	PO8	PO8	PO18	-	-	PO8	-	RO3	PO8	-	-	
9	PO8	PO18	PO18	-	-	PO18	PO18	RO3	PO8	-	-	
10	PO18	PO8	PO8	-	RO3	PO8	RO3	RO3	PO8	-	-	
11	PO18	PO8	PO8	-	-	PO8	PO8	RO3	PO8	-	-	Riket
12	PO18	PO8	PO8	-	-	PO18	RO3	RO3	PO8	-	-	
13	PO18	PO18	PO18	-	-	PO8	PO8	RO3	PO8	RO3	-	
14	PO8	-	PO18	-	-	RO3	PO18	-	-	-	-	
15	PO18	-	PO18	-	-	RO3	-	-	-	RO3	-	
16	PO8	-	PO18	-	-	RO3	-	-	-	RO3	-	
17	PO8	-	PO8	-	-	-	-	-	-	-	-	
18	-	-	PO18	-	-	-	-	-	-	-	-	

Indata, beräkning av extensiv vall**Appendix 2.48. Initial organisk materialhalt i beräkningen av extensiv vall**

Lr	Initial organisk materialhalt i marken (%)
1a	3.85
1b	2.55
2a	3.31
2b	4.05
3	3.72
4	3.05
5a	3.08
5b	2.87
6	2.19
7a	2.33
7b	3.62
8	2.61
9	2.27
10	2.86
11	2.79
12	2.08
13	2.42
14	2.15
15	1.29
16	2.12
17	1.51
18	1.51

Appendix 2.49. Potentiellt upptag för extensiv vall (kg N/ha)

Lr	Potentiellt upptag (kg N/ha)
1a	514
1b	508
2a	514
2b	495
3	479
4	460
5a	473
5b	448
6	451
7a	475
7b	464
8	473
9	510
10	442
11	438
12	411
13	411
14	383
15	332
16	378
17	341
18	365

Appendix 3. Indata ICECREAMDB

Parametersättning i ICECREAMDB vid beräkningen av åkermark

Appendix 3.1. Kemiska, markfysikaliska och hydrologiska parametrar med gemensam parametersättning för alla jordartsklasser.

Makroparametrar		Jordartsbeskrivning	
fcfrac	0.999	Infiltration class	1
Drain depth (m)	0.9	P-sorption equation	4
Filter	0.0001	Max water input (mm d-1)	2
KDpart	10	soil loss calibration 1	0.991
W_tresh_mic (m d-1)	0	soil loss calibration 2	0.8
W_tresh_mac (m d-1)	0	soil loss calibration 3	0.8
K1 (d-1)	1	soil loss calibration 4	15
K2 (d-1)	0	soil loss calibration 5	430
K3 (d-1)	1		
K4 (d-1)	0		
Ini_mic_P (g kg ⁻¹)	0.001		
Ini_mac_P (g kg ⁻¹)	0.001		
Replenishment (g m ⁻² h ⁻¹)	0.2		
Particle extraction depth (mm)	1		
Soulte P extraction depth (mm)	1		
Jordart	Detachability (G J⁻¹ mm⁻¹)		
Sand	0		
Loamy Sand	0		
Sandy Loam	0		
Loam	0.11		
Silt Loam	2.51		
Sandy Clay Loam	1.54		
Clay Loam	1.18		
Silty Clay Loam	1.56		
Silty Clay	0.9		
Clay	0.32		

Appendix 3.2. Kemiska, markfysikaliska och hydrologiska parametrar för alla jordlager med gemensam parametersättning för alla jordartsklasser

	Lager 1	Lager 2	Lager 3	Lager 4
Thickness (cm)	1	29	35	35
sspg (g cm ⁻³)	2.6	2.6	2.75	2.75
Organic matter (m ³ m ⁻³)	0.043	0.043	0.01	0.01
pH	6.5	6.5	6.5	6.5
CaCO ₃ (g kg ⁻¹)	4000	4000	4000	4000
Base saturation (%)	97	97	97	97
NO ₃ -N (mg kg ⁻¹)	0.333	9.667	11.25	8.75
Org-N (mg kg ⁻¹)	0.267	7.733	8.125	0.875
P _{FÄRSK ORGANISK} , fresh organic P (mg kg ⁻¹)	0.32	0.34	0.12	0.1
P _{LABIL} , labile P (mg kg ⁻¹)	68.8	68.8	3.8	3.8
P _{STABIL ORGANISK} , Stable organic P (mg kg ⁻¹)				
P _{STABIL} , Stable P pool (markfosfor)				

Appendix 3.3. Initialvärden för poolen P_{STABIL ORGANISK}, Stable organic P (mg kg⁻¹) för att uppnå balans över simuleringsperioden.

Lr	P _{STABIL ORGANISK} (mg kg ⁻¹) Åkermarksberäkning		P _{STABIL ORGANISK} (mg kg ⁻¹) Extensiv vall	
	Lager 1 och 2	Lager 3-4	Lager 1 och 2	Lager 3-4
1a	0.2019798	0.00546656	0.05411713	0.00146467
1b	0.16936571	0.00458386	0.045173	0.0012226
2a	0.20191686	0.00546485	0.05832468	0.00157855
2b	0.28193518	0.00763054	0.0765981	0.00207312
3	0.23319174	0.0063113	0.07625988	0.00206396
4	0.2594515	0.00702202	0.07119883	0.00192699
5a	0.1851435	0.00501088	0.05466641	0.00147954
5b	0.20414505	0.00552516	0.06140874	0.00166202
6	0.16222736	0.00439066	0.06587923	0.00178301
7a	0.21432946	0.0058008	0.05518904	0.00149368
7b	0.21573433	0.00583882	0.05772349	0.00156228
8	0.22524032	0.0060961	0.07030962	0.00190292
9	0.11816431	0.0031981	0.04763365	0.0012892
10	0.2181613	0.00590451	0.07054634	0.00190933
11	0.11797518	0.00319298	0.05528944	0.0014964
12	0.16013467	0.00433402	0.0658609	0.00178252
13	0.17400746	0.00470949	0.07390752	0.0020003
14	0.22683837	0.00613935	0.08611062	0.00233057
15	0.23504813	0.00636155	0.08539005	0.00231107
16	0.18172309	0.00491831	0.07113146	0.00192516
17	0.20696373	0.00560144	0.0726245	0.00196557
18	0.16215657	0.00438875	0.06416744	0.00173668

Appendix 3.4. Markfysikaliska parametrar för de olika jordartsklasserna

	Sand	Loamy sand	Sandy loam	Loam	Silt loam	Sandy clay loam	Clay loam	Silty clay loam	Silty clay	Clay
tresh_watin, lmi (m d ⁻¹) ^a	0.036	0.024	0.019	0.0098	0.0082	0.01	0.0065	0.0043	0.0024	0.0019
frac, Rf (-)	0.001	0.001	0.2	0.5	0.6	0.8	0.9	0.9	0.9	1
ksoil (-)	0.097	0.133	0.229	0.336	0.418	0.329	0.297	0.316	0.284	0.239
clay (%)	2	5	10	19	16	25	31	34	45	55
sand (%)	91	80	62	42	22	52	30	13	11	13
Sat. conductivity (mm h ⁻¹)	1.5	0.98	0.78	0.41	0.34	0.43	0.27	0.18	0.1	0.08
Field capacity (m ³ m ⁻³)	0.091	0.125	0.207	0.27	0.33	0.255	0.318	0.366	0.387	0.396
Soil porosity (m ³ m ⁻³)	0.437	0.437	0.453	0.463	0.501	0.398	0.464	0.471	0.479	0.475
Wilting point (m ³ m ⁻³)	0.033	0.055	0.095	0.117	0.133	0.148	0.197	0.208	0.25	0.272

^atresh_watin satt lika med den saturated conductivity dock i m dag⁻¹ istället för mm h⁻¹.

Appendix 3.5. Parametrar för jordbearbetningsverktyg

Implement	Depth (mm)	Incorpefficiency (0-1)	Mixingefficiency (0-1)
Harv	120	0.6	0.99
Plog	220	0.95	0.05
Såbädsberedning	9	0.99	0.99

Appendix 3.6. Grödors rot djup (mm).

	Sand	Loamy Sand	Sandy Loam	Loam	Silt Loam	Sandy Clay Loam	Clay Loam	Silty Clay Loam	Silty Clay	Clay
Vårkorn	500	600	700	800	800	900	900	900	1000	1000
Höstvete	700	800	900	1000	1000	1100	1100	1100	1200	1200
Slåttervall	900	1000	1100	1200	1300	1300	1300	1300	1400	1400
Socketbetor	700	800	900	1000	1000	1100	1100	1100	1200	1200
Höstraps	700	800	900	1000	1000	1100	1100	1100	1200	1200
Gröntråda	500	500	500	800	500	500	500	800	500	500
Havre	500	600	700	800	800	900	900	900	1000	1000
Vårvete	500	600	700	800	800	900	900	900	1000	1000
Råg	700	800	900	1000	1000	1100	1100	1100	1200	1200
Vårraps	500	600	700	800	800	900	900	900	1000	1000
Potatis	500	600	700	800	800	900	900	900	1000	1000
Majs	500	600	700	800	800	900	900	900	1000	1000
Trindsäd	500	600	700	800	800	900	900	900	1000	1000
Fånggröda	500	500	700	800	760	760	800	760	800	800
Stubbråda	500	500	500	800	500	500	800	500	800	800

Appendix 3.7. Fosforinnehåll (%) i kärna samt grödans vattenhalt (%).

	P i kärna (%)	Vattenhalt (%)
Vårkorn	0.41	14
Höstvete	0.41	14
Slåttervall	0.27	0
Socketbetor	0.12	80
Höstraps	0.88	9
Gröntråda	0.27	0
Havre	0.41	14
Vårvete	0.41	14
Råg	0.41	14
Vårraps	0.88	9
Potatis	0.17	80
Majs	0.24	0
Trindsäd	0.32	15

Appendix 3.8. Appliceringsdjup för mineralgödsel samt kompletteringsgödslingsgivan med mineralgödsel. Stallgödsling fördelades på två olika djup.

	Appliceringsdjup (mm)		
	Mineralgödsel	50% av stallgödseln	50% av stallgödseln
Vårkorn	70	0	100
Höstvete	0	0	100
Slåttervall	0	0	100
Socketbetor	15	0	100
Höstraps	0	0	100
Havre	70	0	100
Vårvete	15	0	100
Råg	0	0	100
Vårraps	15	0	100
Potatis	15	0	100
Majs	15	0	100
Trindsäd	15	0	100

Appendix 3.9. Parametervärden relaterade till grödorna.

	Vårkorn	Höstvete	Slättervall	Sockerbetor	Höstraps	Gröntråda	Havre	Vårvete	Råg	Vårrips	Potatis	Majs	Trindsäd	Fånggröda	Stubbråda
Crop Type	1	1	2	3	1	2	1	1	1	1	3	1	1	1	2
Water Content (fraction)	0.15	0.15	0.8	0.77	0.15	0.8	0.15	0.15	0.15	0.15	0.78	0.8	0.15	0.8	0.8
Base Temperature (°C)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	8	10	5	5	5
Growth Parameter	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Residues Yield Ratio	1	1	0.2	0.1	2.6	0.2	1	1	1	2.6	0.1	0.2	1	0.2	0.2
GDD Emergence (K days)	70	70	30	140	70	30	70	70	70	70	140	60	70	30	30
Fraction LAI Decline	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Max LAI	5	5	6	5	5	5	5	5	5	5	5	8	5	5	2.5
Canopy Cover Constant (m ² kg ⁻¹)	6	6	15	7	6	15	6	6	6	6	7	6	6	6	5
Maximum Canopy Width (m)	0.26	0.26	0.2	0.6	0.25	0.2	0.26	0.26	0.26	0.25	0.9	0.8	0.26	0.2	0.2
Maximum Canopy Height (m)	1.1	1.1	0.9	0.4	1.1	0.9	1.1	1.1	1.3	1.1	0.5	2.6	1	0.5	0.5
Canopy Height Constant	3	3	20	2	3	20	3	3	3	3	2	3	3	3	3
Root Distribution	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Root Shoot Ratio	0.2	0.2	1	1.3	0.2	1	0.2	0.2	0.2	0.2	3	0.15	0.2	1	1
Max Root Mass For Grass (kg m ⁻²)	0	0	0.5	0	0	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.25
C N Ratio Yield	34	30	17	13	29	17	29	28	35	29	71	30	20	17	17
N P Ratio Yield	3.52	4.05	2.5	8.73	1.92	2.5	4.15	4.31	3.45	1.92	1.08	1.6	7.68	2.5	2.5
C N Ratio Above Ground Biomass	56	56	56	17	44	60	56	56	51	44	20	73	56	56	70
N P Ratio Above Ground Biomass	5.6	5.7	5.6	5.7	5.6	5.6	5.6	5.6	5.8	5.6	5.4	5.7	5.6	5.6	5.6
C N Ratio Below Ground Biomass	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	33	73	30	30	30
N P Ratio Below Ground Biomass	5.6	5.7	5.6	5.7	5.6	5.6	5.6	5.5	5.8	5.6	5.4	5.7	5.6	5.6	5.6
Row Width	0.125	0.125	0.05	0.45	0.125	0.05	0.125	0.125	0.125	0.125	0.7	0.7	0.125	0.125	0.125
Yield limit for biomass degradation	0	0	0.3	0	0	0.3	0	0	0	0	0	0	0	0.3	0.3
Grass degradation rate	0	0	0.01	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.01

^a ratio av storleken av målskörden^b fraktion av storleken på biomassan för 60 dagar sedan som bryts ned.

Appendix 3.10. Parametervärde för graddagar vid mognad (*GDD maturity*) för de olika grödorna i olika regioner. Bas-temperatur som användes för uträkningen var för de flesta grödorna 5°C, undantaget majs (10°C) och potatis (8°C).

Lr	Vår-korn	Höst-vete	Slättervall	Sockerbetor	Höst-raps	Grön-träda	Havre	Vår-vete	Råg	Vår-raps	Potatis	Majs	Trindsäd	Stubb-träda
1a	1420	2309	2644	2437	2024	2644	1420	1548	2109	-	1822	1962	1460	2644
1b	1435	2281	2614	2445	1991	2614	1435	1565	2080	-	1840	1973	1477	2614
2a	1434	2318	2614	2384	2028	2614	1434	1563	2117	-	1739	1895	1455	2614
2b	1372	2145	2427	2288	1856	2427	1372	1498	1948	-	1672	1800	1409	2427
3	1301	2033	2322	-	1741	2322	1301	1430	1833	-	1618	1755	1359	2322
4	1238	1980	2399	-	1698	2399	1238	1363	1786	-	1732	1844	1271	2399
5a	1228	2012	2432	-	1738	2432	1228	1351	1821	-	1719	-	1258	2432
5b	1070	1869	2319	-	1591	2319	1070	1194	1679	-	1435	-	1056	2319
6	1125	1982	2462	-	1686	2462	1125	1254	1781	-	-	-	1108	2462
7a	1260	2042	2326	-	1767	-	1260	1382	1852	-	-	1778	-	-
7b	1275	2025	2312	-	1740	-	1275	1400	1830	-	-	1827	-	-
8	1288	2096	2410	-	1803	2410	1288	1417	1895	-	-	-	1303	2410
9	1334	2307	2645	-	2020	2645	1334	1463	2106	-	-	-	1326	2645
10	1021	1818	2162	-	1547	2162	1021	1142	1632	-	-	-	998	2162
11	1055	1796	2080	-	-	2080	1055	1178	-	1050	-	-	-	2080
12	997	1677	1979	-	-	1979	997	1116	1493	-	-	-	981	1979
13	1026	1726	2064	-	1449	2064	1026	1148	1539	-	1445	-	1008	2064
14	834	1466	1742	-	-	1742	834	952	-	-	-	-	-	1742
15	797	-	1584	-	-	1584	797	-	-	-	1121	-	-	1584
16	814	1433	1673	-	-	1673	814	927	-	-	1133	-	-	1673
17	729	-	1498	-	-	1498	-	-	-	-	-	-	-	1498
18	754	-	1529	-	-	1529	-	-	-	-	-	-	-	1529

Appendix 3.11. Parametrar relaterade till läckageregionernas klimat

Gemensamt för alla läckageregioner	Regionsberoende parametrar						
	Lr	VegetationStart	VegetationEnd	Latitude	Longitude	Altitude	
StartDate	1970-01-01	1a	mar-29	nov-18	56.3	12.9	20
EndDate	2020-12-31	1b	mar-30	nov-16	56.7	12.9	30
Cloudiness_SolarRadiation	3	2a	mar-29	nov-18	56.3	12.9	20
CN2Switch	0	2b	apr-03	nov-14	56.3	15.3	58
TempSnow	0.612	3	apr-13	nov-17	56.9	18.2	38
TempRain	2.61	4	apr-10	nov-05	58.4	15.5	93
TempSnowMelt	-1	5a	apr-09	nov-10	58.4	12.7	54
MeltingFactor	2	5b	apr-12	nov-02	59.4	13.5	107
RetentionFactor	0.2	6	apr-11	nov-02	59.3	18.1	44
AlbedoSnow	0.73	7a	apr-07	nov-09	57	13.1	85
AlbedoSoil	0.17	7b	apr-08	nov-05	57.4	15.8	100
AlbedoVegetation	0.23	8	apr-08	nov-09	57.8	16.6	35
EI1, EI2, EI3, EI4	1.61	9	mar-30	nov-17	57.8	11.9	20
EI5	1.85	10	apr-14	nov-01	58.8	15.1	215
EI6, EI8	1.86	11	apr-12	okt-28	59.7	12.6	66
EI7	1.78	12	apr-17	okt-21	60	15	205
EI9	1.67	13	apr-16	okt-20	60.7	17.2	16
EI10	1.71	14	apr-24	okt-15	62.5	17.4	4
EI11, EI12	1.7	15	maj-03	okt-01	65.5	22.1	17
BEI1, BEI2, BEI3, BEI4	0.83	16	apr-23	okt-12	60.7	13.7	308
BEI5	2.62	17	apr-29	okt-01	63.2	14.5	376
BEI6	3.36	18	apr-26	okt-09	62	14.4	432
BEI7	3.93						
BEI8	4.06						
BEI9	2.02						
BEI10	1.55						
BEI11, BEI12	1.08						

Appendix 3.12. SCS Curve number (CN)

	SCS Curve number, CN			
	Sådd	Skörd	Halmskörd	Jordbearbetning
Vårkorn	63	66	69	-
Höstvete	63	66	69	-
Slåttervall	58	58	61	-
Sockerbetor	67	74	78	-
Höstraps	63	66	69	-
Gröntråda	58	58	58	-
Havre	63	66	69	-
Vårvete	63	66	69	-
Råg	63	66	69	-
Vårraps	63	66	69	-
Potatis	67	70	74	-
Majs	67	70	74	-
Trindsäd	63	66	69	-
Fånggröda	61	61	61	-
Stubbträda	61	61	61	-
Harv	-	-	-	63
Plog	-	-	-	77
Såbäddsberedning	-	-	-	63

Appendix 3.13. Mannings skrovlighetskoefficient, Mannings n (s/m^{1/3})

	Mannings n			
	Sådd	Skörd	Halmskörd	Jordbearbetning
Vårkorn	0.046	0.051	0.046	-
Höstvete	0.046	0.051	0.046	-
Slåttervall	0.15	0.15	0.15	-
Sockerbetor	0.046	0.06	0.046	-
Höstraps	0.046	0.051	0.046	-
Gröntråda	0.074	0.074	0.074	-
Havre	0.046	0.051	0.046	-
Vårvete	0.046	0.051	0.046	-
Råg	0.046	0.051	0.046	-
Vårraps	0.046	0.051	0.046	-
Potatis	0.046	0.06	0.046	-
Majs	0.046	0.046	0.046	-
Trindsäd	0.046	0.051	0.046	-
Fånggröda	0.074	0.074	0.074	-
Stubbträda	0.074	0.074	0.074	-
Harv	-	-	-	0.03
Plog	-	-	-	0.06
Såbäddsberedning	-	-	-	0.03

Appendix 3.14. Parametrar diverse

Parameterar övrigt	värde
Parwi	0.05
Parcec	0.038
Parwat1	1
Parwat2	0
Ndep_NO3_N_Wet	0
Ndep_NO3_N_Dry	0
Ndep_NH4_N_Wet	0
Ndep_NH4_N_Dry	0

Appendix 3.15. Gruppering av olika grödor för ersättningsgrödor

Medel				
Alla grödor	Vårsådda grödor	Höstsådda grödor	Alla grödor exklusive vall och träda	Träda
Havre	Havre	Råg	Havre	Grönträda
Potatis	Vårkorn	Höstvete	Potatis	Stubbträda
Vårkorn	Vårvete		Vårkorn	
Vårraps			Vårraps	
Vårvete			Vårvete	
Socketbetor			Socketbetor	
Höstraps			Höstraps	
Råg			Råg	
Höstvete			Höstvete	
Stubbträda			Majs	
Grönträda			Trindsäd	
Slättervall				
Majs				
Trindsäd				

Appendix 3.16. Uttagna resultatvariabler för huvudsimuleringen

ID	Variable_Nr	Variable name	Unit	Beskrivning
1	492	totW	mm	Totalt avrinnande vatten (ytavrinning + dränering)
2	5	surf_W	mm	Ytavrinning
3	38	SRP_surf	kg/ha	Läckage av löst P transporterat via ytavrinning
4	39	PP_surf	kg/ha	Läckage av partikulärt P transporterat via ytavrinning
5	397	SRP_lch	kg/ha	Läckage av löst P transporterat via dränering
6	398	PP_lch	kg/ha	Läckage av partikulärt P transporterat via dränering
7	29	biom_harv	kg/ha	Skördad biomassa
8	42	biomP_harv	kg/ha	Skördad fosforinnehåll i biomassan

Appendix 3.17. Inställning för de två initiala uppstartsåren^a

Action Date	Action	Remove Residues	Organic Matter	NO3N	NH4N	P	Depth	ChemFert ChemManure	Year Shift
0001-01-02	plant ley;	0	0	0	0	0	0		-2
0002-07-17	harvest ley;	0	0	0	0	0	0		-1
0002-07-18	use plow;	0	0	0	0	0	0		-1

^a Odlingen för de två initiala åren utgjordes av en slättervall som såddes direkt vid simuleringsstart med en standardgödsling i maj för att slutligen skördas i juli år två. Om första grödan i sekvensen utgjordes av en höstsådd gröda, såddes den efter skörden av slättervallen år två (enligt ordinarie sådatum, Appendix 1. 8); om första grödan däremot utgjordes av en vårsådd gröda såddes den på våren efter med en tillväxt av slättervall perioden där emellan.

Appendix 3.18. Grödsekvens för skyddszonsegmentet, alla läckageregioner.

Datum	Åtgärd
1988-01-02	sådd slåttervall (startår)
1989-07-01	skörd slåttervall ^a
1989-07-01	skörd slåttervall ^a
.. -07-01	osv skörd slåttervall ^a
2019-07-01	skörd slåttervall
2019-12-31	plöjning (för att avsluta)

^a datumet för skörd/putsning av skyddszonsegmentet är satt till 1 Juli vilket är första tillåtna datumet enligt villkoret för skyddszonersättning (ingen putsning mellan 1 april t.o.m. 30 juni, (Jordbruksverket, 2022).

Appendix 3.19. Markfosforhalter för de tre beräknade nivåerna; 10:e percentil, arealsviktat medel samt 90:e percentil i läckageregionerna (Lr) samt för Sverige i medeltal (Sv). För framtagande av dessa se Appendix 3.35.

Lr	P-HCl [mg/100g]		
	10:e percentil	Arealsviktat medel	90:e percentil
1a	52	65	81
1b	68	77	85
2a	59	78	91
2b	58	74	94
3	41	57	73
4	62	67	74
5a	53	63	83
5b	56	63	68
6	57	71	82
7a	56	82	102
7b	67	85	109
8	66	77	98
9	59	74	91
10	45	59	69
11	40	58	66
12	39	59	70
13	46	64	74
14	62	73	86
15	58	81	112
16	49	67	87
17	52	81	96
18	59	82	102
Sv	53	71	96

Appendix 3.20. Markfosforhalter för beräkningen av **extensiv vall** för de tre beräknade nivåerna; 10:e percentil, arealsviktat medel samt 90:e percentil i läckageregionerna (Lr) samt för Sverige i medeltal (Sv). Halterna för den extensiva vallen är antagen att motsvara nuvarande alvmätningar.

Lr	P-HCl [mg/100g]		
	10:e percentil	Arealsviktat medel	90:e percentil
1a	35	41	46
1b	44	46	51
2a	40	47	58
2b	29	38	47
3	22	30	38
4	41	49	55
5a	42	49	57
5b	43	46	49
6	39	49	58
7a	39	47	55
7b	39	50	59
8	41	53	63
9	44	49	54
10	35	41	47
11	39	47	51
12	32	39	44
13	29	38	51
14	43	59	74
15	50	67	90
16	26	49	72
17	41	48	54
18	25	48	65
Sv	35	47	69

Appendix 3.21. Fältets slutningslängd (tillika fältbredd) samt beräknad skyddszonsbredd som använts för beräkningen i läckageregionerna (Lr) samt för Sverige i medeltal (Sv), baserat på Jordbruksverkets blockdatabas för 2020. I läckageregioner utan skyddszon har skyddszonsbredden (d.v.s. segment 2 i ICECREAM) satts till medianvärdet för Sverige (Lr 14 t.o.m. 18).

Lr	Slutningslängd/Fältbredd (m)	Skyddszonsbredd
1a	199	9
1b	150	8
2a	159	10
2b	125	8
3	147	7
4	169	10
5a	144	13
5b	133	19
6	138	11
7a	95	15
7b	90	19
8	106	10
9	108	19
10	116	19
11	95	20
12	106	19
13	118	9
14	98	12
15	111	12
16	88	12
17	109	12
18	83	12
Sv	113	12

Appendix 3.22. Fältets lutning (%) i läckageregionerna (Lr) samt för Sverige i medeltal (Sv) för de tre beräknade nivåerna; 10:e percentil, arealsviktat medel samt 90:e percentil. För framtagande av dessa se Appendix 3.36.

Lr	Lutning (%)		
	10:e Percentil	Arealsviktat medel	90:e Percentil
1a	1.6	2.8	4.8
1b	1.6	2.9	5.2
2a	2.1	3.5	5.7
2b	1.5	2.3	4.4
3	1.1	1.4	2.1
4	1.6	2.2	4.4
5a	1.3	2.2	5.1
5b	1.5	2.7	4.9
6	1.6	2.4	4.9
7a	2.9	4.2	6.9
7b	2.5	4.2	6.8
8	2.2	4.1	6.3
9	2.3	3.9	6.5
10	2.3	3.3	6.6
11	3.5	5.0	10.4
12	2.6	3.9	8.8
13	1.8	3.6	6.2
14	3.1	5.5	9.2
15	2.0	3.6	6.8
16	2.6	5.1	9.8
17	3.5	6.6	10
18	2.9	6.8	11
Sv	2.0	3.1	7.9

Appendix 3.23. Skyddszonsareal (ha) för de olika läckageregionerna (Lr) och Sverige (Sv) år 2019. Baserat på databasen för jordbruksstöd.

Lr	Skyddszonsareal (ha)	Av skyddszon påverkad åkermark [%]
1a	201	1.9
1b	193	4.8
2a	209	2.7
2b	66	1.5
3	122	1.9
4	920	11.3
5a	1 898	6.9
5b	432	4.7
6	6 285	14.5
7a	132	0.5
7b	18	0.1
8	108	3.1
9	1 172	6.4
10	107	1.4
11	19	0.2
12	51	0.9
13	26	0.5
Sv	11 959	12

Indata, beräkning av åkermarken 2019

Appendix 3.24. Andel av respektive grödas areal som gödslades enligt fosforgödslingsregimen *stallgödsling med kompletterande mineralgödsling (%)* 2019, och arealsviktat medel för dessa grödor, per läckageregion (Lr).

Lr	Vårkorn	Höstvete	Slättervall	Sockerbeter	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Vår-raps	Potatis	Majs	Trindsäd	Medel	Medel (exkl vall)
1a	15	12	44	16	16	29	35	15	-	8	83	6	20	16
1b	15	12	44	16	16	29	35	15	-	8	83	6	20	16
2a	31	28	53	55	48	19	33	21	-	54	83	20	41	36
2b	31	28	53	55	48	19	33	21	-	54	83	20	41	36
3	36	36	65	-	34	19	33	50	-	29	83	20	52	41
4	23	20	44	-	24	19	32	33	-	30	83	6	27	22
5a	27	21	47	-	24	21	32	29	-	30	-	6	29	22
5b	27	21	47	-	24	21	32	29	-	30	-	6	29	22
6	11	10	26	-	6	15	13	25	-	-	-	6	15	11
7a	69	51	73	-	38	58	42	39	-	-	83	-	69	58
7b	69	51	73	-	38	58	42	39	-	-	83	-	69	58
8	60	48	67	-	38	47	42	41	-	-	-	6	61	48
9	21	48	46	-	38	30	42	41	-	-	-	6	41	33
10	25	41	36	-	38	32	39	44	-	-	-	6	36	35
11	25	41	36	-	-	32	39	-	11	-	-	-	35	30
12	25	41	36	-	-	32	39	44	-	-	-	6	35	33
13	25	41	28	-	38	32	39	44	-	31	-	6	30	31
14	63	41	45	-	-	33	66	-	-	-	-	-	47	58
15	56	-	42	-	-	33	-	-	-	5	-	-	43	51
16	63	41	34	-	-	33	66	-	-	5	-	-	37	50
17	63	-	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46	63
18	55	-	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	55
Sv	27	19	49	24	22	25	28	29	11	33	83	8	35	24

Appendix 3.25. Andel av respektive grödas areal som är ogödslad med avseende på fosfor (%) 2019, och arealsviktat medel för dessa grödor, per läckageregion (Lr).

Lr	Vårkorn	Höstvete	Slättervall	Sockerbeter	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Vår-raps	Potatis	Majs	Trindsäd	Medel	Medel (exkl vall)
1a	17	24	28	7	21	10	16	30	-	1	4	73	21	20
1b	17	24	28	7	21	10	16	30	-	1	4	73	21	20
2a	30	34	28	12	22	18	33	43	-	2	4	53	28	28
2b	30	34	28	12	22	18	33	43	-	2	4	53	28	28
3	28	35	21	-	22	18	20	30	-	1	4	53	24	27
4	13	36	38	-	15	20	14	28	-	1	4	73	32	30
5a	10	16	35	-	8	14	13	20	-	1	-	73	22	17
5b	10	16	35	-	8	14	13	20	-	1	-	73	22	17
6	13	47	49	-	34	19	24	35	-	-	-	73	38	33
7a	13	26	18	-	25	20	24	31	-	-	4	-	18	20
7b	13	26	18	-	25	20	24	31	-	-	4	-	18	20
8	14	26	22	-	25	19	24	28	-	-	-	91	22	24
9	15	26	33	-	25	19	24	28	-	-	-	91	29	23
10	6	32	43	-	25	5	16	29	-	-	-	91	33	23
11	6	32	43	-	-	5	16	-	2	-	-	-	38	10
12	6	32	43	-	-	5	16	29	-	-	-	91	34	15
13	6	32	42	-	25	5	16	29	-	12	-	91	29	16
14	11	32	48	-	-	17	10	-	-	-	-	-	40	13
15	4	-	44	-	-	17	-	-	-	2	-	-	37	5
16	11	32	48	-	-	17	10	-	-	2	-	-	42	12
17	11	-	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	11
18	3	-	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	3
Sv	14	32	34	8	21	15	20	31	2	2	4	72	28	24

Appendix 3.26. Andel av respektive grödas areal som gödslades enligt fosforgödslingsregimen *endast mineralgödsling* (%) 2019, och arealsviktat medel för dessa grödor, per läckageregion (Lr)

Lr	Vårkorn	Höstvete	Slättervall	Sockerbeter	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Vår-raps	Potatis	Majs	Trindsäd	Medel	Medel (exkl vall)
1a	68	64	28	77	63	61	49	55	-	91	13	21	59	64
1b	68	64	28	77	63	61	49	55	-	91	13	21	59	64
2a	39	38	19	33	30	63	34	36	-	44	13	27	31	36
2b	39	38	19	33	30	63	34	36	-	44	13	27	31	36
3	36	29	14	-	44	63	48	21	-	70	13	27	23	32
4	64	44	17	-	61	60	54	39	-	68	13	21	40	48
5a	64	63	18	-	68	65	55	51	-	68	-	21	48	61
5b	64	63	18	-	68	65	55	51	-	68	-	21	48	61
6	77	44	25	-	60	67	63	40	-	-	-	21	47	56
7a	18	23	10	-	37	22	35	30	-	-	13	-	13	22
7b	18	23	10	-	37	22	35	30	-	-	13	-	13	22
8	26	26	12	-	37	34	35	31	-	-	-	4	16	28
9	64	26	21	-	37	51	35	31	-	-	-	4	30	44
10	69	27	21	-	37	63	45	28	-	-	-	4	31	42
11	69	27	21	-	-	63	45	-	87	-	-	-	27	59
12	69	27	21	-	-	63	45	28	-	-	-	4	31	51
13	69	27	30	-	37	63	45	28	-	57	-	4	41	53
14	26	27	8	-	-	50	24	-	-	-	-	-	12	29
15	41	-	14	-	-	50	-	-	-	93	-	-	19	44
16	26	27	18	-	-	50	24	-	-	93	-	-	21	37
17	26	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	26
18	41	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	41
Sv	59	49	17	68	57	59	51	40	87	65	13	21	37	52

Appendix 3.27. Andel av fosforgödslingsregimen *Stallgödsling med kompletterande mineralgödselgiva* som stallgödslas på hösten (%) 2019 per gröda och läckageregion (Lr). Resterande stallgödslad areal är stallgödslad på våren

Lr	Vårkorn	Höstvete	Slättervall	Sockerbeter	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Vår-raps	Potatis	Majs	Trindsäd	Medel	Medel (exkl vall)
1a	1	46	6	24	97	0	8	18	-	1	0	0	31	35
1b	1	46	6	24	97	0	8	18	-	1	0	0	31	35
2a	8	45	21	2	94	8	2	62	-	1	0	19	30	34
2b	8	45	21	2	94	8	2	62	-	1	0	19	30	34
3	10	59	21	-	92	8	0	62	-	1	0	19	29	36
4	8	36	14	-	96	8	8	47	-	1	0	0	31	36
5a	1	27	14	-	91	8	8	42	-	1	-	0	19	20
5b	1	27	17	-	78	8	8	42	-	1	-	48	21	22
6	14	37	17	-	78	11	8	47	-	-	-	48	26	30
7a	14	52	12	-	85	17	11	40	-	-	3	-	16	27
7b	14	52	12	-	85	17	11	40	-	-	3	-	16	27
8	14	47	12	-	85	17	11	40	-	-	-	0	17	31
9	14	47	12	-	85	17	11	40	-	-	-	0	16	23
10	13	55	23	-	85	12	11	40	-	-	-	100	31	39
11	13	55	23	-	-	12	11	-	1	-	-	-	22	18
12	13	55	23	-	-	12	11	40	-	-	-	100	24	25
13	4	55	23	-	85	12	11	40	-	11	-	100	23	22
14	17	55	35	-	-	23	18	-	-	-	-	-	32	21
15	35	-	39	-	-	23	-	-	-	18	-	-	38	33
16	17	55	35	-	-	23	18	-	-	18	-	-	33	20
17	17	-	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	17
18	35	-	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	35
Sv	9	40	19	19	91	10	8	44	1	2	1	22	25	30

Appendix 3.28. Mineralgödselgivans storlek (fosfor, kg/ha) för fosforgödslingsregimen *Enbart mineralgödsling* 2019 per gröda och läckageregion (Lr)

Lr	Vårkorn	Höstvete	Slättervall	Sockerbetor	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Vårraps	Potatis	Majs	Trindsäd	Medel (gödsblad areal)	Medel (exkl vall & träda)
1a	11	15	14	24	16	10	15	14	-	40	26	18	15	16
1b	11	15	14	24	16	10	15	14	-	40	26	18	15	16
2a	10	13	12	19	13	14	15	9	-	36	26	16	14	15
2b	10	13	12	19	13	14	15	9	-	36	26	16	14	15
3	12	13	10	-	18	14	16	17	-	29	26	16	13	16
4	15	21	14	-	24	15	14	18	-	40	26	18	19	20
5a	16	24	14	-	24	15	15	19	-	40	-	18	18	19
5b	16	24	14	-	24	15	15	19	-	40	-	18	18	19
6	13	21	11	-	15	13	16	16	-	-	-	18	15	17
7a	11	16	10	-	13	11	11	12	-	-	26	-	11	13
7b	11	16	10	-	13	11	11	12	-	-	26	-	11	13
8	13	17	10	-	13	12	11	12	-	-	-	11	11	14
9	15	17	10	-	13	13	11	12	-	-	-	11	12	14
10	11	13	11	-	13	11	12	13	-	-	-	11	12	12
11	11	13	11	-	-	11	12	-	13	-	-	-	11	11
12	11	13	11	-	-	11	12	13	-	-	-	11	11	12
13	11	13	10	-	13	11	12	13	-	46	-	11	11	12
14	11	13	9	-	-	10	18	-	-	-	-	-	9	12
15	9	-	8	-	-	10	-	-	-	37	-	-	8	10
16	11	13	9	-	-	10	18	-	-	37	-	-	10	14
17	11	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	11
18	9	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	9
Sv	12	19	11	23	17	13	15	14	13	37	26	17	14	16

Appendix 3.29. Gödsling (kg P/ha) 2019 till fosforgödslingsregimen *stallgödsling (STG) med kompletterande mineralgödsling (MG)*

Lr	Vårkorn		Höstvete		Slåttervall		Sockerbeter		Höstraps		Havre		Vårvete		Råg		Vårrips		Potatis		Majs		Trindsäd		Medel (gödslad areal)		Medel (exkl vall & träda)	
	STG	MG	STG	MG	STG	MG	STG	HG	STG	MG	STG	MG	STG	MG	STG	MG	STG	MG	STG	MG	STG	MG	STG	MG	STG	MG	STG	MG
1a	19	0.8	19	3	21	1	33	3.4	28	1	19	0	29	0.2	15	3	-	-	31	13.7	27	14.1	25	0.3	22	2.3	22	2.5
1b	19	0.8	19	3	21	1	33	3.4	28	1	19	0	29	0.2	15	3	-	-	31	13.7	27	14.1	25	0.3	22	2.3	22	2.5
2a	23	1	18	1.2	21	0.6	25	4.7	24	1.3	27	1.4	21	1.3	19	2.7	-	-	28	12.1	27	14.1	25	0	22	2.3	22	3.1
2b	23	1	18	1.2	21	0.6	25	4.7	24	1.3	27	1.4	21	1.3	19	2.7	-	-	28	12.1	27	14.1	25	0	22	2.3	22	3.1
3	20	0.4	21	0.9	17	0.2	-	-	21	0.2	27	1.4	22	1.9	20	0.8	-	-	34	12.3	27	14.1	25	0	20	1.4	22	2.5
4	23	2.3	26	3	23	0.5	-	-	30	4.5	28	1	24	2.5	28	3.1	-	-	28	13.1	27	14.1	25	0.3	25	2.5	26	3.1
5a	21	1.8	21	6.8	22	1	-	-	27	7.8	27	1.4	22	2.5	23	3.9	-	-	28	13.1	-	-	25	0.3	23	3.2	24	4.1
5b	21	1.8	21	6.8	22	1	-	-	27	7.8	27	1.4	22	2.5	23	3.9	-	-	28	13.1	-	-	25	0.3	23	3.2	24	4.1
6	22	2.5	23	4.7	17	0.3	-	-	27	2.4	33	1.8	35	3.4	23	3.1	-	-	-	-	-	-	25	0.3	23	2.4	25	3.3
7a	22	1	24	1	23	0.5	-	-	32	3.9	22	1.7	23	0.2	20	0.2	-	-	-	-	27	14.1	-	-	23	0.8	23	1.6
7b	22	1	24	1	23	0.5	-	-	32	3.9	22	1.7	23	0.2	20	0.2	-	-	-	-	27	14.1	-	-	23	0.8	23	1.6
8	22	1	23	1.8	22	0.5	-	-	32	3.9	23	2.1	23	0.2	20	0.2	-	-	-	-	-	-	31	0	22	0.7	22	1.3
9	24	1.8	23	1.8	20	0.4	-	-	32	3.9	24	3.2	23	0.2	20	0.2	-	-	-	-	-	-	31	0	22	1	24	2.1
10	27	1.5	31	0.6	21	0.1	-	-	32	3.9	33	1.5	25	1.2	20	0.3	-	-	-	-	-	-	31	0	25	0.6	29	1.1
11	27	1.5	31	0.6	21	0.1	-	-	-	-	33	1.5	25	1.2	-	-	41	2.7	-	-	-	-	-	-	22	0.3	30	1.4
12	27	1.5	31	0.6	21	0.1	-	-	-	-	33	1.5	25	1.2	20	0.3	-	-	-	-	-	-	31	0	23	0.4	30	1.2
13	27	1.5	31	0.6	21	0.3	-	-	32	3.9	33	1.5	25	1.2	20	0.3	-	-	31	6	-	-	31	0	25	0.8	29	1.4
14	29	2	31	0.6	18	1.1	-	-	-	-	38	1.7	27	0.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	1.2	30	1.6
15	25	2.1	-	-	16	0.6	-	-	-	-	38	1.7	-	-	-	-	-	-	19	7.5	-	-	-	-	18	0.9	26	2.3
16	29	2	31	0.6	21	0	-	-	-	-	38	1.7	27	0.4	-	-	-	-	19	7.5	-	-	-	-	23	0.4	30	2.2
17	29	2	-	-	18	1.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	1.1	29	2
18	25	2.1	-	-	16	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	0.6	25	2.1
Sv	22	1.6	22	3.8	20	0.5	31	3.7	27	2.6	28	1.6	28	2	20	2.5	41	2.7	29	12.4	27	14.1	25	0.3	22	1.9	24	2.9

Appendix 3.30. Total fosforgödsling (kg P/ha) 2019 per gröda och läckageregion (Lr) med hänsyn tagen till den ögödslade arealen (i.e. givan utviktad för all areal)

Lr	Vårkorn	Höst-vete	Slätter-vall	Sockerbetor	Höst-raps	Havre	Vår-vete	Råg	Vår-raps	Potatis	Majs	Trindsäd	Medel (gödslad areal)	Medel (exkl vall & träda)
1a	10	12	14	24	15	12	18	10	40	37	37	5	14	14
1b	10	12	14	24	15	12	18	10	40	37	37	5	14	14
2a	11	10	14	23	16	14	12	8	37	37	37	9	14	14
2b	11	10	14	23	16	14	12	8	37	37	37	9	14	14
3	12	12	13	-	15	14	16	14	34	37	37	9	14	15
4	15	15	13	-	23	15	16	17	40	37	37	5	15	16
5a	16	21	13	-	25	16	16	17	40	-	-	5	16	18
5b	16	21	13	-	25	16	16	17	40	-	-	5	16	18
6	13	12	7	-	11	14	15	13	-	-	-	5	11	13
7a	18	16	18	-	18	16	14	11	-	37	37	-	18	17
7b	18	16	18	-	18	16	14	11	-	37	37	-	18	17
8	17	16	16	-	18	16	14	12	-	-	-	2	16	15
9	15	16	11	-	18	15	14	12	-	-	-	2	13	15
10	15	16	10	-	18	18	16	13	-	-	-	2	13	16
11	15	16	10	-	-	18	16	-	-	-	-	-	11	16
12	15	16	10	-	-	18	16	13	-	-	-	2	12	16
13	15	16	9	-	18	18	16	13	38	-	-	2	12	16
14	22	16	9	-	-	18	22	-	-	-	-	-	12	22
15	19	-	8	-	-	18	-	-	36	-	-	-	10	19
16	22	16	9	-	-	18	22	-	36	-	-	-	11	21
17	22	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	22
18	19	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	19
Sv	13	14	12	24	16	15	16	12	38	37	37	6	14	15

Appendix 3.31. Normskörd (Målskörd för fosfor) för läckageregionerna (Lr) 2019 kg/ha^a

Lr	Vårkorn	Höst-vete	Slätter-vall	Sockerbetor	Höst-raps	Grön-träda	Havre	Vårvete	Råg	Vår-raps	Potatis	Majs	Trindsäd	Stubb-träda
1a	5209	6584	5985	14132	3421	2988	4332	4377	5703	-	7940	10784	3042	1992
1b	5209	6584	5985	14132	3421	2988	4332	4377	5703	-	7940	10784	3042	1992
2a	4550	6248	5787	13246	3380	3233	3745	3874	5793	-	7577	10784	3137	2155
2b	4550	6248	5787	13246	3380	3233	3745	3874	5793	-	7577	10784	3137	2155
3	3652	5276	5372	-	3249	3222	3745	3674	3843	-	6490	10784	3137	2148
4	4483	6044	5434	-	2889	2907	3994	3507	5095	-	7632	10784	3042	1938
5a	4175	5491	5219	-	2777	2895	3819	3508	4440	-	7632	-	3042	1930
5b	4175	5491	5219	-	2777	2895	3819	3508	4440	-	7632	-	3042	1930
6	3795	4867	4207	-	2608	2771	3464	3714	5346	-	-	-	3042	1847
7a	3666	5415	4809	-	2963	-	3332	3420	5158	-	-	10784	-	-
7b	3666	5415	4809	-	2963	-	3332	3420	5158	-	-	10784	-	-
8	3625	5248	4656	-	2963	2737	3192	3420	5009	-	-	-	2624	1825
9	3649	5248	4495	-	2963	2973	3128	3420	5009	-	-	-	2624	1982
10	3108	4452	3790	-	2963	2608	3006	3176	4525	-	-	-	2624	1738
11	3108	4452	3790	-	-	2608	3006	3176	-	1661	-	-	-	1738
12	3108	4452	3790	-	-	2608	3006	3176	4525	-	-	-	2624	1738
13	3108	4452	4429	-	2963	2927	3006	3176	4525	-	6250	-	2624	1951
14	2657	4452	3852	-	-	2753	2298	3271	-	-	-	-	-	1835
15	2320	-	3551	-	-	2340	2298	-	-	-	5036	-	-	1560
16	2657	4452	3651	-	-	2658	2298	3271	-	-	5036	-	-	1772
17	2657	-	3852	-	-	2753	-	-	-	-	-	-	-	1835
18	2274	-	3465	-	-	2371	-	-	-	-	-	-	-	1580

a "målbiomassa" för fånggrödan sattes så att biomassan för fånggrödan under sin växtperiod nådde upp till cirka 1500 kg/ha vilket okulärt granskades genom att titta på biomassetillväxten simulerad med dygnsupplösning i ett urval av Lr. Ett värde på 3 000 kg/ha sattes för alla läckageregioner för att fånggrödan skulle komma upp i önskad skördenivå

b Trädornas målbiomassa är satt enligt; grönträdans målbiomassa är antagen att motsvara storleken för 1:a vallskörden (med en maxnivå på 4342 kg/ha), stubbträdans målbiomassa är antagen motsvara 2/3-delar av grönträdemålskörden.

Appendix 3.32. Fosformålskörd kg P/ha

Lr	Vårkorn	Höstvete	Slättervall	Sockerbetor	Höst-raps	Grön-träda	Havre	Vårvete	Råg	Vår-raps	Potatis	Majs	Trindsäd	Stubb-träda
1a	21.3	26.9	16.2	16.5	30.2	8.1	17.7	17.9	23.3	-	13.2	25.9	9.7	5.4
1b	21.3	26.9	16.2	16.5	30.2	8.1	17.7	17.9	23.3	-	13.2	25.9	9.7	5.4
2a	18.6	25.6	15.6	15.5	29.8	8.7	15.3	15.8	23.7	-	12.6	25.9	10	5.8
2b	18.6	25.6	15.6	15.5	29.8	8.7	15.3	15.8	23.7	-	12.6	25.9	10	5.8
3	14.9	21.6	14.5	-	28.7	8.7	15.3	15	15.7	-	10.8	25.9	10	5.8
4	18.3	24.7	14.7	-	25.5	7.9	16.3	14.3	20.8	-	12.7	25.9	9.7	5.2
5a	17.1	22.5	14.1	-	24.5	7.8	15.6	14.4	18.2	-	12.7	-	9.7	5.2
5b	17.1	22.5	14.1	-	24.5	7.8	15.6	14.4	18.2	-	12.7	-	9.7	5.2
6	15.5	19.9	11.4	-	23	7.5	14.2	15.2	21.9	-	-	-	9.7	5
7a	15	22.2	13	-	26.2	-	13.6	14	21.1	-	-	25.9	-	-
7b	15	22.2	13	-	26.2	-	13.6	14	21.1	-	-	25.9	-	-
8	14.8	21.5	12.6	-	26.2	7.4	13.1	14	20.5	-	-	-	8.4	4.9
9	14.9	21.5	12.1	-	26.2	8	12.8	14	20.5	-	-	-	8.4	5.4
10	12.7	18.2	10.2	-	26.2	7	12.3	13	18.5	-	-	-	8.4	4.7
11	12.7	18.2	10.2	-	-	7	12.3	13	-	14.7	-	-	-	4.7
12	12.7	18.2	10.2	-	-	7	12.3	13	18.5	-	-	-	8.4	4.7
13	12.7	18.2	12	-	26.2	7.9	12.3	13	18.5	-	10.4	-	8.4	5.3
14	10.9	18.2	10.4	-	-	7.4	9.4	13.4	-	-	-	-	-	5
15	9.5	-	9.6	-	-	6.3	9.4	-	-	-	8.4	-	-	4.2
16	10.9	18.2	9.9	-	-	7.2	9.4	13.4	-	-	8.4	-	-	4.8
17	10.9	-	10.4	-	-	7.4	-	-	-	-	-	-	-	5
18	9.3	-	9.4	-	-	6.4	-	-	-	-	-	-	-	4.3

Appendix 3.33. Ursprungsnivå (geografisk upplösning) för indata per läckageregion (Lr) för beräkning av gödslade arealer, mängd gödsel samt målskärdsnivåer (fosfor och biomassa) för de olika fosforgödslingsregimerna. I de flesta fall har urvalet legat inom fastställda gränser för medelfel och antal observationer. Urval gjorda utanför dessa gränser redovisas med fotnot ^(a).

Lr	Vårkorn	Höstvete	Slättervall	Sockerbeter	Höst-raps	Havre	Vårvete	Råg	Vårraps	Potatis	Majs	Trindsäd
1a	PO18	PO18	PO18	PO18	PO18	PO18	PO18	PO18	-	PO18	Riket	RO
1b	PO18	PO18	PO18	PO18	PO18	PO18	PO18	PO18	-	PO18	Riket	RO
2a	PO18	PO18	PO18	PO18	PO18	RO	PO8	PO18	-	PO18	Riket	PO8
2b	PO18	PO18	PO18	PO18	PO18	RO	PO8	PO18	-	PO18	Riket	PO8
3	PO18	PO18	PO18	-	PO18	RO	PO18	PO18	-	PO18	Riket	PO8
4	PO8	PO18	PO8	-	PO8	PO8	PO8	PO8	-	RO	Riket	RO
5a	PO18	PO18	PO18	-	PO18	PO18	PO18	PO18	-	RO	-	RO
5b	PO18	PO18	PO18	-	PO18	PO18	PO18	PO18	-	RO	-	RO
6	PO18	PO18	PO18	-	PO18	PO18	PO18	RO	-	-	-	RO
7a	PO18	PO18	PO18	-	RO ^a	PO18	PO8	PO18	-	-	Riket	-
7b	PO18	PO18	PO18	-	RO ^a	PO18	PO8	PO18	-	-	Riket	-
8	PO8	PO8	PO8	-	RO ^a	PO8	PO8	PO8	-	-	-	RO
9	PO18	PO8	PO18	-	RO ^a	PO18	PO8	PO8	-	-	-	RO
10	PO8	PO8	PO8	-	RO ^a	PO8	RO	RO	-	-	-	RO
11	PO8	PO8	PO8	-	-	PO8	RO	-	Riket ^a	-	-	-
12	PO8	PO8	PO8	-	-	PO8	RO	RO	-	-	-	RO
13	PO8	PO8	PO18	-	RO ^a	PO8	RO	RO	-	RO ^a	-	RO
14	PO8	PO8(6) ^a	PO8	-	-	RO	RO ^a	-	-	-	-	-
15	PO18	-	PO18	-	-	RO	-	-	-	RO ^a	-	-
16	PO8	PO8(6) ^a	PO18	-	-	RO	RO ^a	-	-	RO ^a	-	-
17	PO8	-	PO8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	PO8	-	PO8	-	-	-	-	-	-	-	-	-

^a Grödor där avsteg från gränsvärdena var nödvändiga, då observationerna/medelfel(mf) inte räckte till för riket-nivån. Avstegen från gränsvärdena medförde i de flesta fall att det blev möjligt att då använda sig av RO-nivån istället för riket. De grödor/regioner med avvikande gränsvärden urval (inom parentes redovisas det använda gränsvärdet alternativt nivåurval) var; Höstvete i Lr 14 och 16 (närliggande PO8(6)), höstraps Lr7a-10, 13 (n=14), vårvete Lr14-15 (n=6, mf=16), potatis Lr13 (n=9, remf 21), Lr15-16 (mf=18), vårraps Lr11 (n=12, mf=28) samt trindsäd Lr8-10, 12-13 (n=5, mf=18). I vissa av dessa fall så har det gjorts avvägning mellan att gå upp i geografisk upplösning på bekostnad av högre medelfel alternativt något lägre antal observationer

Appendix 3.34. Korrigeringsfaktor för nederbörd som använts för att matcha simulerad avrinning mot målavrinning. Ursprungskorrigerig för alla läckage-regionerna var 1.07 (regn) och 1.14 (snö), förhållandet där emellan har bibehållits.

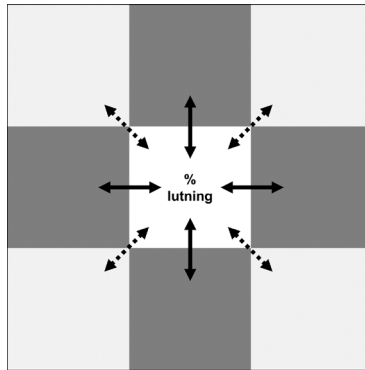
Nederbördkorrigerig		
Lr	faktor regn	faktor snö
1a	1.0291876	1.0965177
1b	1.2104590	1.2896479
2a	1.1646915	1.2408862
2b	0.9357159	0.9969309
3	1.2274853	1.3077881
4	1.1610515	1.2370081
5a	1.3977766	1.4892199
5b	1.2323678	1.3129900
6	1.2686645	1.3516612
7a	0.7874171	0.8389303
7b	1.3469171	1.4350331
8	1.0526026	1.1214645
9	1.1368967	1.2112731
10	0.9614055	1.0243011
11	1.5023857	1.6006727
12	1.0952145	1.1668640
13	1.4144183	1.5069504
14	1.2965974	1.3814216
15	1.1399209	1.2144951
16	1.1257839	1.1994333
17	1.4158183	1.5084420
18	1.5028144	1.6011294

Appendix 3.35. Indata - Framtagande av markfosforhalter

Det värde som används som indata för markfosfor i ICECREM modellen är P-HCl. Datamaterialet som använts för detta är en P-HCl-karta (Djodjic & Orback, 2013) som tagits fram från markkarteringsdata (Eriksson m.fl. 1997, 2010;). För varje SUBID (delavrinningsområde) sattes dess värde till medianvärdet av P-HCl-kartans värden inom det SUBID:t (Widén-Nilsson m.fl., 2023). Läckaget för tre olika markfosforhalter beräknades för att ta fram läckageekvationen. Som lägsta/högsta punkt valdes 10:e respektive 90:e percentilen för varje läckageregion, medan halten för mittpunkten arealsviktades med avseende på blockstorlek (Appendix 3.19).

Appendix 3.36. Indata - Framtagande av lutningar

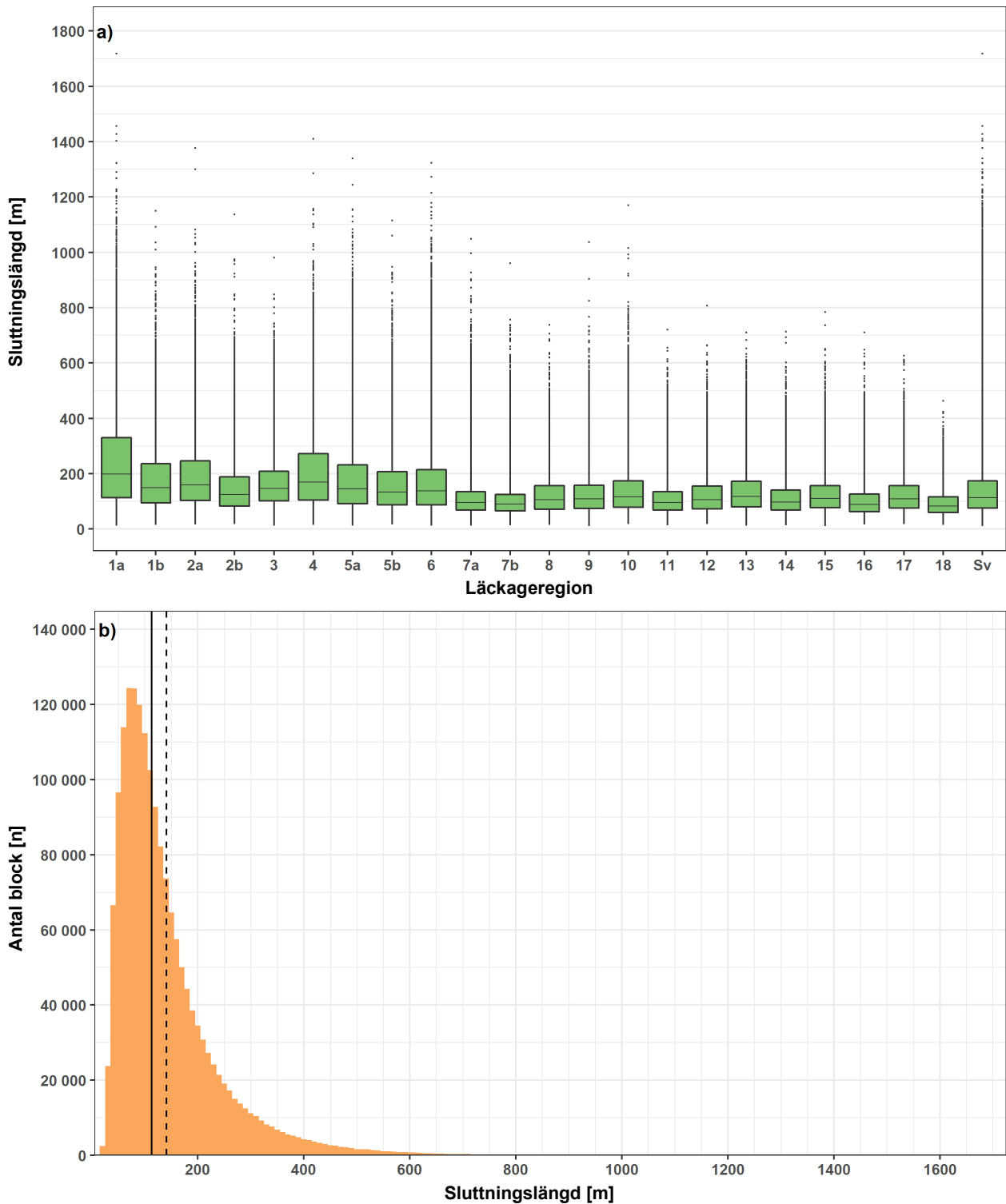
Indata för fältens lutning är baserat på Lantmäteriets GSD-Höjddata 2+ (Lantmäteriet, 2018), som tagits fram med laserskanning av Sverige för en grid med en upplösning på 2x2 meter. För varje enskild cell i griden har lutningen beräknats genom att räkna på dess lutning i förhållande till de omkringliggande cellerna (Figur 3.36a). Cellerna med lång ”kontaktsträcka” (mörkgrått i Figur 3.36a) har givits en större vikt vid medelvärdesbildningen för mittcellen, medan de med diagonal kontakt (ljusgrått) har en mindre vikt i medelvärdesbildningen (funktionen ”slope” i ArcGis har använts). Höjddatagriden klipptes sedan med varje blocks shapefil, vartefter medellutningen beräknades för åkerblocksarealen i varje SUBID. Nytt för 2019 beräkningen jämfört med beräkningen för 2016 är att respektive blocks storlek reducerades med en 6 meters kantbuffert innan blockets medellutning beräknades. Detta efter att en okulär analys av ett urval av olika block visade på att blockens kanter till viss del kunde hamna i diken med lägre höjd vilket antogs leda till att fältens lutning överskattas om man inte lägger på en kantbuffer. Läckaget för tre olika lutningar beräknades per läckageregion för att ta fram läckageekvationer. Som lägsta/högsta punkt valdes 10:e respektive 90:e percentilen för varje läckageregion, medan mittpunkten utgjordes av ett arealsviktat medel med avseende på de olika SUBID:nas jordbruksarealer. GIS-arbetet finns noggrannare beskrivet i Widén-Nilsson m.fl. (2023).



Figur 3.36a Beräkning av medellutningen i en enskild cell i höjddatagriden (DTM) (denna beräkning utfördes för varje enskild cell i DTM'en).

Appendix 3.37. Indata - Framtagande av nya sluttningslängder

Indata för fältdimensionen sluttningslängd (Figur 14, Appendix 3.21) har tagits fram genom att använda sig av storleken av blocken i Jordbruksverkets blockdatabas. Ett urval av block granskades okulärt vartefter det antogs att det var möjligt att generalisera fältets form som kvadratisk och att rektangulära fält längs vattendragen respektive vinkelrätt mot vattendragen är ungefär normalfördelade och därmed tar ut varandra. Antagandet om kvadratiska fält möjliggör att sluttningslängden beräknas som kvadratroten ur varje blocks area i kvadratmeter. Urvalet ur blockdatabasen som beräkningen baserades på var för blockåret 2020, att blockets ägoslag skulle utgöras av åker samt att blocket i sig skulle vara stödsökt (n= 865 979). För varje läckage-region sattes sluttningslängden som medianvärdet för regionen (Figur 3.35a).

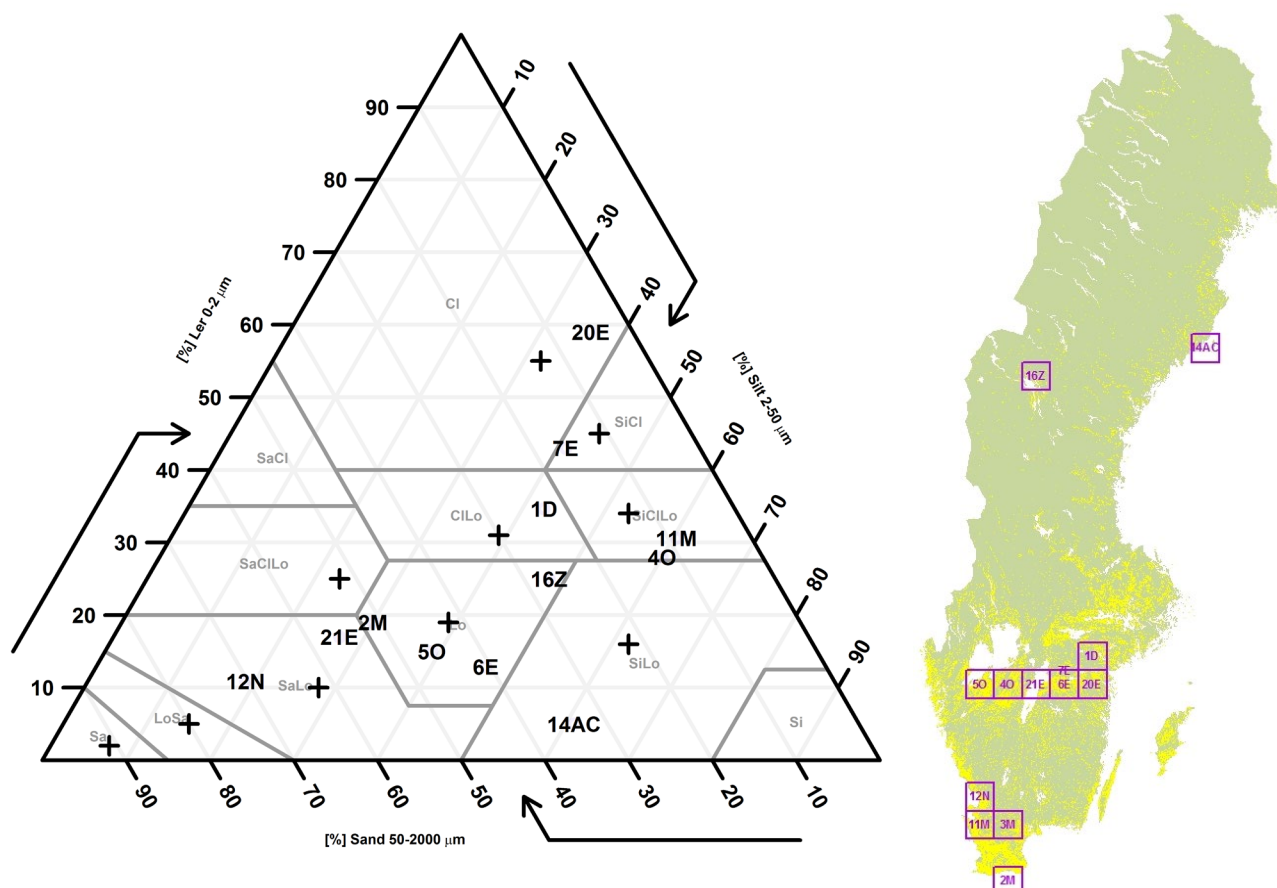


Figur 3.37 a) Boxplot över spridningen av den uträknade sluttningenslängden för alla läckageregioner samt Sverige (Sv). Undre och övre del av lådan utgör undre (Q1) och övre (Q3) kvartilerna (det vill säga hälften av värdena ligger inom lådan), strecket i lådan utgör medianvärdet, de lodrätta strecken utgör 1,5 gånger avståndet mellan undre och övre kvartilen. Således ligger utliggarna utanför dessa lodrätta streck. **b)** Histogram över sluttningenslängdens fördelning i Sverige där heldragen linje indikerar medianvärdet (113 m) för hela Sverige och streckad linje anger medelvärdet (141 m).

Appendix 3.38. Kalibrering mot miljöövervakningens observationsfält

Parametern *soil detachment coefficient* ($G J^{-1} mm^{-1}$), som styr hur mycket partiklar som frigörs från partikel-poolen vid makroporflöde, kalibrerades genom att jämföra simulerad förlust av total-P mot mätdata av läckaget av total-P från de inom Naturvårdsverkets miljöövervakning ingående observationsfälten (Norberg m.fl., 2022). För jämförelse användes endast mätningar från flödesproportionell provtagning, eftersom traditionell episodisk provtagning (grab samples) inte representerar det totala flödet och transporten, och ofta missar episodiska flödestoppar som är av stor betydelse för P-transporten. För varje observationsfält med flödesproportionell provtagning fastställdes regionstillhörighet, jordart (textur), markfosforhalt, fältets lutning, grödsekvens samt medelkoncentration för de uppmätta åren (Figur 3.38a, Tabell 3.38b,c). Observationsfältets textur och hur de förhåller sig till den jordartsparameterisering som gjorts för de tio typjordarna i ICECREAMDB visas i Figur 3.38a. Observationsfälten grupperades efter jordart och ett jordartsberoende medelvärde för uppmätt medelkoncentration beräknades.

Läckageberäkningar med ICECREAMDB gjordes för varje observationsfält genom att använda samma grödsekvens, fosforgödslingsregim, klimat och mark- och grödparameterisering som användes i beräkningen av normalläckaget för åkermarken 2019. Beräkningarna gjordes för respektive läckageregion som observationsfälten tillhör, men med respektive observationsfältets jordartsklass, markfosforhalt och lutning som indata. De beräknade läckagekoefficienter som representerade grödorna på respektive observationsfält under de provtagna åren medelvärdesbildades för att ge ett medelläckage ("supermedel") för mätperioden för varje fält. I fall med att en gröda som odlats på fältet inte funnits med den simulerade grödsekvensen har en snarlik gröda använts. Supermedlet jämfördes med den uppmätta medelkoncentrationen för respektive jordart, och parametern *soil detachment coefficient* justerades för att uppnå bästa överensstämmelse mellan uppmätta och simulerade värden (Bästa matchning; Tabell 3.38d). Detachment för jordarterna där det saknas observationsfält (Sandy clay loam och Clay loam) och därför inte går att kalibrera in, har istället interpolerats fram. Interpolationen baserades på förhållandet mellan parametrarna *ksoil* och *soil detachment coefficient* för de tre textuellt mest näralliggande jordarna där detachment kalibrerats (Silty Loam, Silty Clay Loam och Silty Clay) (Figur 3.38e). I jordarterna Sand och Loamy sand bildas inget makroporflöde ($R_f = 0$; Figur 11), *soil detachment coefficient* sattes därför till noll i dessa jordar.



Figur 3.38a Observationsfältens textur (fältnamn) redovisade i texturtriangel tillsammans med medeltexturen (+) för respektive klass som använts i beräkningen av normalläckaget för åkermarken 2019, samt en kartöversikt med observationsfältens ungefärliga geografiska läge.

Tabell 3.38b Beskrivning av de observationsfält som använts för kalibrering.

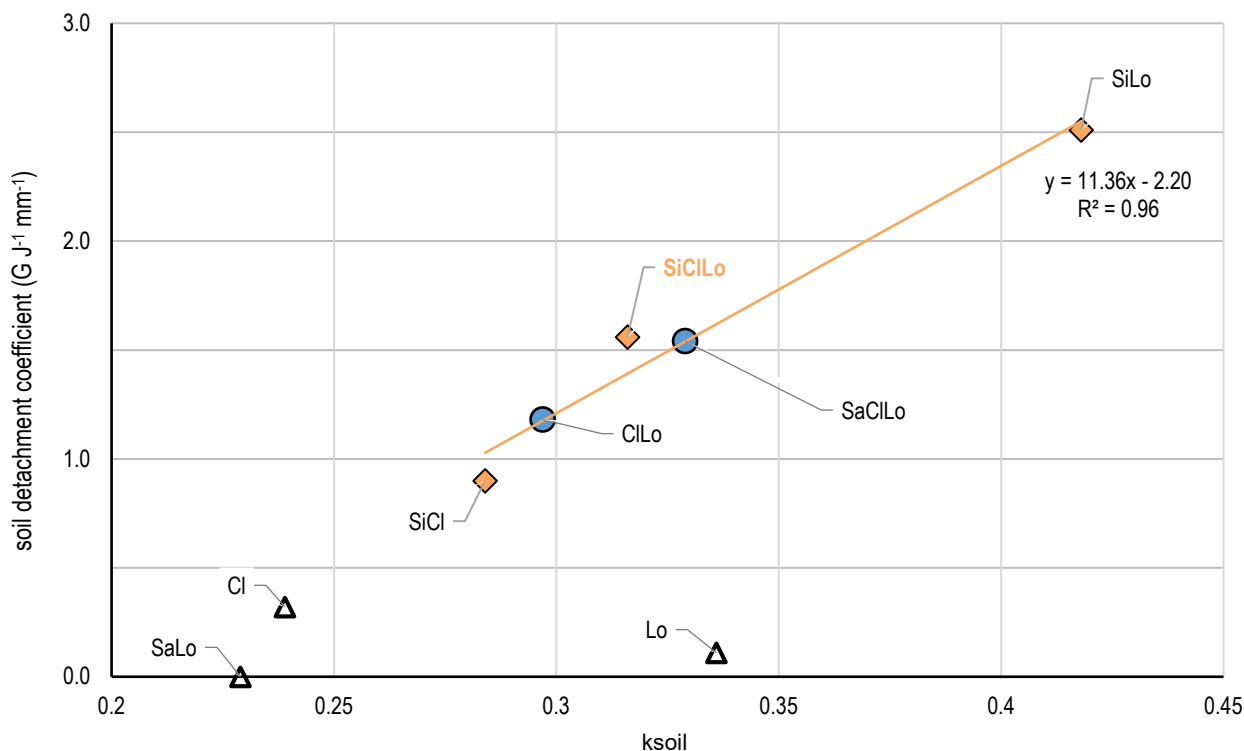
fält id*	Lr	Textur	Sand (%)	Silt (%)	Ler (%)	Lutning (%)	PHCI (mg/100g)	Avrinning (mm)	Koncentration (mg P/l) \pm STD. Av.	Mätår (n)	start år
11M	1a	Silty Clay Loam	9	60	31	2.3	59	195	0.70 \pm 0.31	11	2009/2010
12N	1b	Sandy Loam	71	19	11	1.4	34	378	0.02 \pm 0.01	7	2013/2014
14AC	15	Silt Loam	34	61	5	2.0	59	271	0.21 \pm 0.13	10	2010/2011
16Z	17	Loam	27	48	25	7.8	45	239	0.03 \pm 0.02	10	2010/2011
1D	6	Clay Loam	23	43	35	5.5	48	186	0.56 \pm 0.14	11	2009/2010
20E	4	Clay	5	36	59	0.9	33	104	0.20 \pm 0.06	12	2008/2009
21E	4	Sandy Loam	56	27	17	3.7	51	101	0.01 \pm 0.01	8	2012/2013
2M	1a	Loam	51	30	19	3.1	30	228	0.10 \pm 0.03	11	2009/2010
4O	5a	Silty Clay Loam	12	60	28	2.9	30	192	0.20 \pm 0.06	11	2009/2010
5O	5a	Loam	46	39	15	1.0	32	219	0.12 \pm 0.05	7	2013/2014
6E	4	Loam	41	47	13	1.2	38	95	0.03 \pm 0.01	9	2011/2012
7E	10	Silty Clay	16	41	43	2.5	34	266	0.33 \pm 0.07	11	2009/2010

Tabell 3.38c Observationsfältens grödfördelning (%) under de provtagna åren

fält id	vårkorn	höstvet	vall	sockerbetor	höstraps	träda	havre	trindsäd	potatis
11M	-	26	39	-	7	10	16	2	-
12N	33	14	24	14	-	-	-	-	14
14AC	21	-	77	-	-	1	1	-	-
16Z	33	-	67	-	-	-	-	-	-
1D	-	18	55	-	-	-	18	9	-
20E	25	58	-	-	-	-	17	-	-
21E	-	75	-	-	13	13	-	-	-
2M	18	36	18	9	9	-	-	9	-
4O	21	49	5	-	2	1	22	-	-
5O	-	57	-	-	14	-	14	14	-
6E	-	64	-	-	11	-	-	-	25
7E	11	34	27	-	6	-	9	12	-

Tabell 3.38d Parametervärden för *ksoil* och *soil detachment coefficient* inklusive beskrivning av hur den tagits fram.

Jordart	ksoil	Soil detachment coefficient (G J ⁻¹ mm ⁻¹)	Bedömning
Sand	0.097	0	Inget makroporflöde därför satt till noll.
Loamy sand	0.133	0	Inget makroporflöde därför satt till noll.
Sandy loam	0.229	0	Satt utifrån bästa matchning
Loam	0.336	0.11	Satt utifrån bästa matchning
Silt loam	0.418	2.51	Satt utifrån bästa matchning
Sandy clay loam	0.329	1.54	Satt utifrån förhållande ksoil (interpolerat värdea)
Clay loam	0.297	1.18	Satt utifrån förhållande ksoil (interpolerat värdea)
Silty clay loam	0.316	1.56	Satt utifrån bästa matchning
Silty clay	0.284	0.90	Satt utifrån bästa matchning
Clay	0.239	0.32	Satt utifrån bästa matchning

**Figur 3.38e** Förhållande mellan parametern *ksoil* och inkalibrerade/interpolerade soil detachment värden. Kuber (orangea) är inkalibrerade värden som använts för att interpolera fram värden för *clay loam* och *sandy clay loam* (blå cirklar) medan trianglar representerar förhållandet för jordar som inte är medtagna i interpolationen (Sand och loamy sand har inget makroporflöde därför ej representerade i figuren).

SaLo-sandy loam, Lo-loam, SiLo-silt loam, SaClLo-sandy clay loam, ClLo-clay loam, SiClLo-silty clay loam, SiCl-silty clay, Cl-clay.

Appendix 4. Resultat SOILNDB

Nedan redovisas läckagekoefficienter, avrinning, koncentration och konfidensintervall för kväve för 2019 för beräknad åkerareal för samtliga läckageregioner.

Tabell 4.1. Läckagekoefficienter (kg N/ha*år) för läckageregion 1a, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy	sandy	loam	silt	sandy	clay	silty	clay	silty	clay	medel
	sand	sand	loam		loam	clay	loam	loam	clay	clay		
areal (%)	0	3	46	38	0	2	7	1	1	1		
vårkorn	68	50	36	29	29	25	18	15	11	9	31	
höstvet	53	40	32	25	25	16	12	10	6	4	27	
vall	28	20	10	6	5	6	3	3	2	2	8	
sockerbetor	49	33	26	20	20	12	8	6	4	3	22	
höstraps	69	56	44	33	32	26	18	15	10	8	37	
träda	29	21	11	7	6	7	4	3	3	2	9	
havre	68	51	39	31	31	27	19	16	11	9	34	
vårvet	69	52	37	30	29	26	18	15	11	9	33	
råg	49	39	32	26	26	18	14	11	7	5	28	
majs	63	47	35	27	28	24	17	14	10	8	30	
trindsäd	74	57	41	32	31	28	19	16	12	10	36	
potatis	81	61	43	32	31	29	19	16	11	9	36	
vårrops	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
medel exkl	60	45	35	27	27	21	15	12	8	6	30	
medel	54	40	30.4	23	23	18	13	10	7	5	26	

Tabell 4.2. Avrinning (mm/år) för läckageregion 1a, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy	sandy	loam	silt	sandy	clay	silty	clay	silty	clay	medel
	sand	sand	loam		loam	clay	loam	loam	clay	clay		
areal (%)	0	3	46	38	0	2	7	1	1	1		
vårkorn	320	292	262	228	240	251	223	218	217	222	246	
höstvet	295	267	253	216	228	220	188	184	183	186	232	
vall	246	224	182	137	156	170	136	131	131	137	161	
sockerbetor	257	226	209	171	184	172	140	136	134	138	187	
höstraps	300	274	259	223	235	228	198	194	192	195	239	
träda	260	238	198	156	173	186	154	149	149	152	179	
havre	321	294	264	230	243	254	226	220	220	224	248	
vårvet	322	293	262	229	241	252	224	219	218	223	246	
råg	297	269	255	218	230	223	191	187	185	189	234	
majs	282	257	224	190	204	211	183	177	176	181	208	
trindsäd	321	295	266	232	245	255	227	222	221	225	250	
potatis	301	270	237	200	215	227	196	190	190	196	220	
vårrops	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
medel exkl	300	272	252	216	229	227	197	192	191	195	233	
medel	290	263	239	201	215	216	185	181	180	184	219	

Tabell 4.3. Koncentration (mg N/l) för läckageregion 1a, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy	sandy	loam	silt	sandy	clay	silty	clay	silty	clay	medel
	sand	sand	loam		loam	clay	loam	loam	clay	clay		
areal (%)	0	3	46	38	0	2	7	1	1	1		
vårkorn	21.2	17.0	13.8	12.6	11.9	10.0	7.9	6.7	4.9	4.0	12.7	
höstvet	17.8	14.8	12.8	11.5	10.9	7.5	6.4	5.3	3.1	2.4	11.6	
vall	11.2	8.9	5.7	4.5	3.4	3.7	2.4	2.0	1.5	1.2	4.9	
sockerbetor	19.2	14.7	12.6	11.7	10.9	7.2	5.9	4.8	2.7	1.8	11.5	
höstraps	23.0	20.3	17.0	14.8	13.5	11.4	9.0	7.6	5.1	4.0	15.3	
träda	10.5	8.4	4.9	3.9	3.0	3.3	2.2	1.8	1.4	1.1	4.3	
havre	21.1	17.4	14.6	13.4	12.8	10.6	8.5	7.3	5.1	4.2	13.5	
vårvet	21.4	17.6	14.3	13.0	12.2	10.4	8.1	6.9	4.9	4.0	13.1	
råg	16.6	14.4	12.7	11.7	11.2	8.2	7.1	6.0	3.7	2.7	11.7	
majs	22.3	18.4	15.7	14.3	13.5	11.4	9.1	7.8	5.5	4.4	14.4	
trindsäd	23.1	19.2	15.5	13.8	12.6	11.2	8.5	7.2	5.3	4.4	14.1	
potatis	27.0	22.6	18.1	15.9	14.3	13.0	9.8	8.3	5.9	4.8	16.4	
vårrops	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
medel exkl	20.0	16.6	14.0	12.6	11.8	9.2	7.5	6.3	4.2	3.3	12.7	
medel	18.3	15.1	12.3	11.0	10.1	8.1	6.5	5.5	3.6	2.9	11.2	

Tabell 4.4. 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för läckageregion 1a, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy	sandy	loam	silt	sandy	clay	silty	clay	silty	clay
	sand	sand	loam		loam	clay	loam	loam	clay	clay	
areal (%)	0	3	46	38	0	2	7	1	1	1	
vårkorn	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	
höstvet	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	
vall	5	5	7	8	8	8	9	9	9	9	
sockerbetor	3	4	4	4	4	6	8	8	9	9	
höstraps	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4	
träda	7	8	11	13	14	12	15	15	15	14	
havre	3	4	5	6	6	6	7	7	7	7	
vårvet	4	5	6	7	7	7	8	8	8	8	
råg	3	3	4	4	5	5	6	7	7	7	
majs	4	5	6	7	7	8	9	9	9	9	
trindsäd	4	5	6	7	7	7	8	8	8	7	
potatis	3	4	6	7	7	7	8	8	8	8	
vårrops	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
medel exkl	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	
medel	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	

Tabell 4.5. Läckagekoefficienter (kg N/ha*år) för läckageregion 1b, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	1	8	57	23	0	0	8	2	0	0	
vårkorn	81	62	52	45	45	40	32	28	22	18	50
höstvetete	63	49	43	37	37	27	23	20	14	11	40
vall	42	33	22	16	14	14	9	8	5	4	20
sockerbetor	63	44	39	33	33	24	20	16	10	7	36
höstraps	82	71	62	53	51	44	36	31	23	19	58
träda	34	25	15	10	9	9	6	5	3	3	14
havre	79	62	53	46	46	41	33	29	23	19	50
vårvetete	80	62	52	46	45	41	33	29	22	18	50
råg	57	47	42	37	36	27	24	21	15	12	39
majs	82	64	53	46	45	40	32	29	21	18	50
trindsäd	87	71	59	51	49	45	36	31	24	20	56
potatis	99	79	63	52	49	48	36	32	24	20	59
våraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	72	57	49	42	41	34	28	24	18	14	46
medel	65	51	42	36	35	29	24	20	15	12	40

Tabell 4.7. Koncentration (mg N/l) för läckageregion 1b, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	1	8	57	23	0	0	8	2	0	0	
vårkorn	15.7	12.7	11.4	10.5	10.2	9.0	7.7	6.8	5.3	4.5	10.9
höstvetete	12.7	10.4	9.3	8.6	8.4	6.3	5.7	5.0	3.5	2.8	8.9
vall	9.6	7.8	5.6	4.5	3.9	3.9	2.7	2.2	1.6	1.3	5.3
sockerbetor	14.1	10.5	9.6	8.9	8.7	6.4	5.5	4.7	3.0	2.2	9.1
höstraps	16.5	15.0	13.5	12.2	11.6	10.2	8.7	7.7	5.8	4.8	12.9
träda	7.8	6.0	3.7	2.8	2.4	2.4	1.6	1.3	1.0	0.7	3.5
havre	15.1	12.6	11.3	10.5	10.3	9.0	7.7	6.9	5.4	4.6	10.9
vårvetete	15.5	12.7	11.3	10.6	10.2	9.1	7.7	6.8	5.3	4.5	10.9
råg	11.4	9.8	9.1	8.5	8.3	6.4	5.8	5.1	3.7	3.0	8.7
majs	17.1	14.1	12.1	11.2	10.8	9.7	8.2	7.3	5.5	4.6	11.7
trindsäd	16.8	14.4	12.7	11.6	11.0	10.1	8.3	7.3	5.8	4.9	12.2
potatis	20.2	17.1	14.6	13.0	12.1	11.6	9.3	8.2	6.4	5.4	14.0
våraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	14.5	12.0	10.8	9.9	9.6	8.0	6.9	6.1	4.5	3.7	10.3
medel	13.2	10.9	9.5	8.6	8.2	6.9	5.8	5.1	3.8	3.1	9.0

Tabell 4.6. Avrinning (mm/år) för läckageregion 1b, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	1	8	57	23	0	0	8	2	0	0	
vårkorn	514	487	459	430	438	444	421	416	410	405	451
höstvetete	494	471	457	428	435	430	408	404	398	391	447
vall	437	418	385	350	361	369	342	337	332	329	376
sockerbetor	447	421	406	377	383	377	355	351	345	339	396
höstraps	497	475	461	432	438	434	412	408	401	395	451
träda	437	417	384	349	359	367	341	336	331	328	375
havre	521	494	467	439	446	451	429	424	418	412	459
vårvetete	518	490	462	434	441	448	425	420	414	408	454
råg	496	473	459	430	437	431	408	404	398	392	449
majs	478	459	433	410	414	416	397	392	386	381	426
trindsäd	517	492	465	438	445	450	429	424	418	412	458
potatis	491	462	431	402	409	417	392	386	382	378	424
våraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	497	472	453	425	431	430	408	404	398	392	444
medel	483	460	438	408	415	416	393	388	383	377	428

Tabell 4.8. 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för läckageregion 1b, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	1	8	57	23	0	0	8	2	0	0	
vårkorn	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	
höstvetete	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	
vall	4	4	6	6	7	6	7	7	8	8	
sockerbetor	3	3	4	4	4	5	6	6	7	7	
höstraps	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	
träda	6	7	9	10	11	10	12	12	13	12	
havre	3	3	4	5	5	5	6	6	6	6	
vårvetete	4	4	5	6	6	6	7	7	7	7	
råg	2	3	3	3	4	4	5	5	5	5	
majs	4	5	5	6	6	6	7	7	7	7	
trindsäd	3	4	5	5	6	5	6	6	6	6	
potatis	3	3	5	5	6	5	6	7	7	6	
våraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
medel exkl	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
medel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Tabell 4.9. Läckagekoefficienter (kg N/ha*år) för läckageregion 2a, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	2	10	58	27	1	0	1	0	0	0	
vårkorn	67	52	42	36	37	31	25	22	16	13	42
höstvetete	53	41	36	29	30	21	17	15	9	7	34
vall	30	23	14	9	8	9	5	4	3	2	13
sockerbetor	54	40	35	29	30	22	16	13	8	5	34
höstraps	72	62	54	43	43	35	26	22	15	12	51
träda	35	27	16	11	10	11	7	5	4	3	16
havre	67	54	44	38	40	33	26	23	17	13	44
vårvetete	61	46	37	32	33	27	22	19	13	11	37
råg	50	41	36	30	32	22	19	16	11	8	35
majs	68	56	46	39	40	35	28	24	17	14	45
trindsäd	85	66	51	41	41	37	28	24	18	15	50
potatis	91	73	56	44	43	41	29	25	19	15	55
vårrips	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	62	50	42	34	35	28	22	19	13	10	41
medel	50	40	31	25	25	20	15	13	9	7	30

Tabell 4.11. Koncentration (mg N/l) för läckageregion 2a, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	2	10	58	27	1	0	1	0	0	0	
vårkorn	18.4	15.5	13.9	13.3	13.2	10.6	9.5	8.4	6.2	5.0	13.9
höstvetete	15.3	13.1	12.1	11.3	11.3	7.9	7.5	6.5	4.2	3.1	11.9
vall	10.0	8.4	5.9	4.8	3.9	3.9	2.6	2.2	1.6	1.3	5.9
sockerbetor	16.8	14.0	12.9	12.2	12.1	9.1	8.0	6.7	4.0	2.7	12.8
höstraps	20.6	19.2	17.4	16.0	15.3	12.6	10.8	9.4	6.5	5.0	17.1
träda	10.4	8.7	5.7	4.7	3.8	4.0	2.8	2.4	1.8	1.4	5.7
havre	17.9	15.6	14.3	13.8	13.7	11.0	9.8	8.7	6.3	5.1	14.3
vårvetete	16.5	13.7	12.2	11.8	11.7	9.2	8.2	7.3	5.3	4.3	12.2
råg	14.4	13.0	12.1	11.5	11.6	8.5	8.0	7.1	4.8	3.6	12.0
majs	19.8	17.7	16.0	15.1	15.0	12.7	11.1	9.9	7.3	5.9	15.9
trindsäd	23.5	19.8	16.8	15.4	14.7	12.6	10.5	9.3	6.9	5.7	16.7
potatis	24.9	21.7	18.6	16.7	15.3	14.2	11.3	9.9	7.4	6.0	18.3
vårrips	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	17.8	15.5	14.0	13.1	12.9	10.1	9.1	8.0	5.5	4.3	13.9
medel	14.8	12.8	10.9	9.9	9.4	7.7	6.6	5.7	4.0	3.2	10.8

Tabell 4.10. Avrinning (mm/år) för läckageregion 2a, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	2	10	58	27	1	0	1	0	0	0	
vårkorn	366	337	304	270	281	292	263	257	254	257	298
höstvetete	342	312	296	259	270	262	228	222	219	221	287
vall	299	276	231	182	201	217	179	172	171	177	222
sockerbetor	320	289	273	235	247	237	202	196	193	195	263
höstraps	352	324	308	271	282	275	243	238	234	236	299
träda	319	296	255	208	226	241	205	198	196	198	246
havre	372	343	311	276	288	299	270	264	262	264	305
vårvetete	368	340	306	270	282	294	264	257	254	257	300
råg	344	315	299	261	272	264	230	224	222	224	289
majs	343	320	290	258	269	276	248	242	238	240	284
trindsäd	360	332	301	268	280	290	262	256	254	256	295
potatis	366	336	303	266	279	292	259	252	251	253	296
vårrips	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	351	322	299	263	274	274	242	236	233	235	291
medel	332	305	273	232	247	253	218	212	210	213	265

Tabell 4.12. 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för läckageregion 2a, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	2	10	58	27	1	0	1	0	0	0	
vårkorn	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	
höstvetete	1	2	2	2	2	3	3	3	4	4	
vall	3	3	4	5	5	6	6	6	6	6	
sockerbetor	4	4	5	5	5	7	7	8	9	10	
höstraps	2	3	3	4	3	4	4	5	5	5	
träda	5	6	7	9	10	8	10	11	11	11	
havre	4	5	6	7	7	7	8	8	9	8	
vårvetete	5	5	7	7	8	8	9	9	10	10	
råg	2	3	3	4	4	4	5	5	5	6	
majs	4	4	4	5	4	5	5	6	6	6	
trindsäd	5	5	6	7	7	7	9	9	9	9	
potatis	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	
vårrips	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
medel exkl	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	
medel	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	

Tabell 4.13. Läckagekoefficienter (kg N/ha*år) för läckageregion 2b, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	3	10	56	23	7	0	0	0	0	0	
vårkorn	55	42	30	23	24	20	14	11	8	6	30
höstvetete	41	32	26	18	19	13	8	7	4	3	24
vall	22	16	7	4	3	4	2	1	1	1	8
sockerbetor	35	26	22	16	17	10	7	5	2	2	21
höstraps	58	47	36	25	25	20	12	10	6	5	34
träda	28	21	10	6	5	6	3	3	2	1	10
havre	56	43	32	24	26	22	15	12	8	7	32
vårvetete	49	37	27	21	22	18	13	10	7	6	26
råg	41	32	26	19	20	14	9	7	4	3	25
majs	50	40	30	23	24	20	14	12	8	6	29
trindsäd	65	48	33	24	25	21	14	12	8	7	32
potatis	72	54	37	26	26	24	15	12	8	7	36
vårrops	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	50	38	29	21	22	17	11	9	6	4	28
medel	39	30	21	15	15	12	8	6	4	3	20

Tabell 4.15. Koncentration (mg N/l) för läckageregion 2b, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	3	10	56	23	7	0	0	0	0	0	
vårkorn	21.9	18.8	16.3	15.5	15.4	11.7	9.8	8.4	5.5	4.3	16.4
höstvetete	18.1	16.1	14.5	13.4	13.4	9.0	8.0	6.6	3.5	2.4	14.4
vall	11.2	9.4	6.0	4.9	3.7	3.7	2.5	2.0	1.5	1.2	6.0
sockerbetor	15.8	13.9	13.0	12.6	12.5	8.1	7.0	5.7	2.8	1.8	13.0
höstraps	24.6	23.0	19.7	17.2	16.3	13.3	10.6	8.9	5.4	4.0	19.2
träda	12.6	10.6	6.2	5.1	4.1	4.1	2.8	2.4	1.8	1.3	6.4
havre	22.2	19.2	17.0	16.0	15.9	12.3	10.2	8.7	5.8	4.5	17.0
vårvetete	19.5	16.7	14.3	14.0	13.9	10.2	8.9	7.7	5.1	3.9	14.5
råg	17.7	16.1	14.5	13.6	13.6	9.5	8.5	7.1	4.0	2.8	14.4
majs	20.9	18.4	16.3	15.6	15.4	12.1	10.2	8.8	5.9	4.6	16.4
trindsäd	26.3	22.1	18.0	16.6	16.0	12.7	10.3	8.8	6.1	4.8	18.1
potatis	28.0	23.9	19.5	17.1	16.1	13.6	10.4	8.9	6.1	4.8	19.3
vårrops	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	20.8	18.4	16.0	14.8	14.6	10.9	9.2	7.8	4.8	3.6	15.9
medel	17.1	15.0	12.2	11.0	10.4	8.1	6.6	5.6	3.5	2.7	12.1

Tabell 4.14. Avrinning (mm/år) för läckageregion 2b, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	3	10	56	23	7	0	0	0	0	0	
vårkorn	250	222	185	148	157	172	142	135	137	144	179
höstvetete	229	197	177	137	146	140	106	101	101	108	168
vall	197	173	124	75	92	110	74	68	70	78	117
sockerbetor	223	190	169	128	136	129	93	88	88	95	160
höstraps	235	204	185	146	154	149	116	111	111	118	177
träda	211	188	143	97	112	129	94	88	90	95	136
havre	254	226	189	152	162	177	147	140	142	150	184
vårvetete	251	223	185	148	157	173	142	135	137	144	180
råg	233	201	182	142	150	144	110	104	105	112	173
majs	239	216	182	146	156	167	139	133	133	140	176
trindsäd	245	217	181	145	155	168	139	132	134	142	176
potatis	257	227	189	150	160	177	145	137	140	148	183
vårrops	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	238	208	182	143	152	154	122	116	117	124	174
medel	223	195	160	117	129	138	104	98	100	107	153

Tabell 4.16. 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för läckageregion 2b, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay
areal (%)	3	10	56	23	7	0	0	0	0	0
vårkorn	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4
höstvetete	2	2	2	2	3	3	4	4	4	4
vall	3	3	5	6	5	5	6	6	6	6
sockerbetor	3	4	4	5	5	7	9	9	10	9
höstraps	3	3	3	4	4	5	5	6	6	6
träda	6	6	9	11	12	10	12	13	12	12
havre	5	5	7	8	8	8	10	10	10	10
vårvetete	6	6	8	9	10	10	12	12	13	12
råg	3	3	3	4	4	5	5	6	6	6
majs	4	4	4	5	5	5	6	7	7	7
trindsäd	6	6	8	9	10	10	11	12	11	11
potatis	2	3	4	4	4	4	5	5	5	5
vårrops	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
medel	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2

Tabell 4.17. Läckagekoefficienter (kg N/ha*år) för läckageregion 3, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	3	13	55	25	3	0	1	0	0	0	
vårkorn	55	44	34	28	29	24	19	16	11	8	34
höstvetete	45	38	33	25	27	20	15	12	7	5	32
vall	21	16	8	5	4	5	2	2	1	1	8
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	59	51	42	31	31	26	18	15	10	7	40
träda	26	20	10	7	6	6	4	3	2	2	11
havre	49	40	31	26	27	22	18	15	10	8	31
vårvetete	53	41	32	26	28	22	17	15	10	8	32
råg	44	37	33	26	27	20	15	13	8	6	31
majs	54	44	35	27	29	25	19	16	11	9	34
trindsäd	66	52	38	30	31	27	19	16	12	9	38
potatis	73	59	45	35	36	32	23	20	14	11	44
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	51	42	35	27	28	23	17	14	9	7	34
medel	36	29	21	16	16	14	10	8	5	4	21

Tabell 4.19. Koncentration (mg N/l) för läckageregion 3, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	3	13	55	25	3	0	1	0	0	0	
vårkorn	21.1	18.7	16.9	16.4	16.0	12.5	11.3	10.0	6.9	5.3	17.0
höstvetete	19.1	18.0	16.9	16.0	15.5	12.0	10.9	9.4	5.9	4.2	16.8
vall	10.7	9.1	5.8	5.0	3.9	3.8	2.7	2.2	1.6	1.3	6.1
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	24.6	23.4	20.6	18.5	17.1	15.1	12.2	10.3	6.9	5.2	20.3
träda	11.4	9.6	5.6	4.7	3.9	3.8	2.7	2.2	1.7	1.2	5.9
havre	19.5	17.5	16.0	15.8	15.6	12.0	11.0	9.7	6.7	5.1	16.2
vårvetete	20.3	17.7	15.9	15.5	15.2	11.7	10.6	9.3	6.3	4.8	16.0
råg	18.3	17.3	16.2	15.6	15.2	11.7	10.8	9.3	6.1	4.4	16.2
majs	21.6	19.1	17.4	16.6	16.4	13.0	11.6	10.3	7.3	5.6	17.4
trindsäd	24.6	21.5	18.0	16.8	15.9	13.1	11.1	9.7	7.0	5.5	18.2
potatis	26.7	23.9	20.8	19.6	18.3	15.6	13.3	11.6	8.3	6.5	20.9
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	20.7	18.9	17.2	16.4	15.9	12.5	11.2	9.7	6.6	4.9	17.2
medel	15.6	13.9	11.4	10.5	9.7	8.1	6.8	5.9	4.0	3.0	11.5

Tabell 4.18. Avrinning (mm/år) för läckageregion 3, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	3	13	55	25	3	0	1	0	0	0	
vårkorn	260	235	204	170	183	195	166	159	157	160	200
höstvetete	236	208	195	159	172	164	134	130	126	127	188
vall	197	178	137	93	111	126	91	86	85	89	131
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	242	217	204	168	181	173	146	142	138	138	196
träda	213	194	157	117	134	147	115	109	107	108	152
havre	252	226	196	162	176	187	159	152	151	154	192
vårvetete	259	232	202	168	181	193	164	157	155	158	198
råg	240	214	201	165	178	170	141	136	132	133	193
majs	252	230	200	165	180	190	160	154	151	153	195
trindsäd	267	242	213	179	194	204	175	169	167	169	209
potatis	272	245	215	178	194	208	175	168	166	169	210
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	248	222	201	166	179	181	151	146	143	145	195
medel	223	200	169	129	145	153	121	116	114	117	163

Tabell 4.20. 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för läckageregion 3, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	3	13	55	25	3	0	1	0	0	0	
vårkorn	2	2	3	3	3	3	4	4	5	4	
höstvetete	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	
vall	3	3	5	6	5	5	6	7	7	6	
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
höstraps	4	5	5	6	6	7	8	8	9	9	
träda	6	7	9	10	11	10	12	12	12	13	
havre	6	7	8	10	10	10	11	12	13	13	
vårvetete	4	4	5	6	6	6	7	7	8	8	
råg	3	3	4	5	5	6	6	7	8	8	
majs	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5	
trindsäd	3	4	5	6	6	6	7	7	7	7	
potatis	5	6	8	10	10	9	11	11	11	11	
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
medel exkl	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	
medel	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	

Tabell 4.21. Läckagekoefficienter (kg N/ha*år) för läckageregion 4, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	1	9	33	1	0	22	2	4	27	
vårkorn	58	41	28	20	20	17	11	9	6	5	14
höstvetete	45	32	24	18	17	11	7	6	3	3	11
vall	19	14	7	4	3	4	2	1	1	1	3
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	59	47	35	25	23	20	13	10	6	5	17
träda	24	18	9	6	5	6	3	2	2	1	4
havre	57	42	29	22	21	19	12	10	7	5	15
vårvetete	58	40	27	20	20	17	11	9	6	5	14
råg	44	34	26	19	18	13	9	7	4	3	12
majs	60	42	29	22	22	19	13	11	7	6	16
trindsäd	59	43	28	21	20	18	11	9	6	5	15
potatis	60	41	26	18	17	16	10	8	5	5	13
vårrips	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	50	36	27	19	18	14	9	7	4	3	13
medel	41	30	21	15	14	11	7	6	3	3	10

Tabell 4. 23. Koncentration (mg N/l) för läckageregion 4, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	1	9	33	1	0	22	2	4	27	
vårkorn	23.6	18.6	14.7	13.3	11.9	10.0	7.7	6.4	4.4	3.5	9.1
höstvetete	19.6	16.0	13.0	11.6	10.3	7.2	5.8	4.7	2.7	2.1	7.4
vall	10.5	8.9	5.7	4.6	3.4	3.6	2.3	1.8	1.3	1.1	3.1
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	25.1	22.1	17.7	15.2	13.3	12.1	8.9	7.3	4.6	3.5	10.3
träda	10.9	9.4	5.7	4.7	3.7	3.6	2.5	2.0	1.5	1.0	3.1
havre	23.0	18.8	15.1	13.7	12.3	10.5	8.2	6.8	4.7	3.7	9.4
vårvetete	23.1	17.9	14.0	12.8	11.6	9.6	7.5	6.3	4.2	3.4	8.8
råg	19.1	16.5	13.6	12.2	10.9	8.5	6.8	5.5	3.3	2.4	8.0
majs	25.8	19.9	15.6	14.2	13.1	11.5	9.1	7.8	5.3	4.1	10.1
trindsäd	24.3	19.7	15.1	13.4	11.9	10.3	7.8	6.5	4.6	3.7	9.3
potatis	24.6	19.2	14.7	12.8	11.2	9.7	7.1	6.0	4.1	3.3	8.7
vårrips	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	21.3	17.6	14.1	12.5	11.1	8.7	6.8	5.6	3.5	2.7	8.3
medel	18.1	15.0	11.6	10.2	8.8	7.2	5.5	4.5	2.9	2.2	6.7

Tabell 4.22. Avrinning (mm/år) för läckageregion 4, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	1	9	33	1	0	22	2	4	27	
vårkorn	246	218	188	154	165	174	147	141	139	143	153
höstvetete	228	200	186	152	161	153	128	124	121	123	141
vall	178	155	117	79	93	102	75	71	70	73	81
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	236	211	198	164	174	167	143	140	136	137	154
träda	200	177	140	102	115	126	98	93	91	88	101
havre	250	222	192	158	170	178	152	146	144	147	157
vårvetete	251	222	191	158	169	177	151	144	142	146	156
råg	231	204	190	155	165	156	131	126	123	125	143
majs	232	213	184	154	164	170	145	141	138	140	151
trindsäd	243	216	187	155	165	173	147	141	139	143	153
potatis	246	215	180	144	155	167	137	131	131	136	144
vårrips	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	233	206	188	154	164	160	135	130	128	130	146
medel	218	192	168	132	144	144	118	113	111	113	127

Tabell 4. 24. 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för läckageregion 4, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	1	9	33	1	0	22	2	4	27	
vårkorn	2	3	3	4	4	4	5	5	5	5	
höstvetete	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	
vall	4	4	6	7	7	7	8	8	8	7	
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
höstraps	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5	
träda	6	6	8	9	9	9	10	11	11	12	
havre	4	4	5	6	6	6	7	8	8	7	
vårvetete	7	7	9	10	10	10	12	13	13	13	
råg	3	4	4	5	5	7	8	8	8	8	
majs	10	11	12	15	14	14	17	18	18	17	
trindsäd	3	4	5	6	6	6	7	7	7	7	
potatis	5	6	8	9	9	9	11	12	11	11	
vårrips	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
medel exkl	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	
medel	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	

Tabell 4.25. Läckagekoefficienter (kg N/ha*år) för läckageregion 5a, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	5	21	22	11	0	12	20	5	3	
vårkorn	61	46	35	29	28	24	18	15	11	9	25
höstvetete	51	38	32	25	25	17	12	10	6	5	21
vall	27	20	11	7	6	6	4	3	2	2	7
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	65	55	45	35	34	29	21	18	12	9	31
träda	29	22	13	9	8	8	5	4	3	2	8
havre	61	46	36	29	29	25	18	15	11	9	26
vårvetete	60	44	33	27	27	23	17	14	10	9	24
råg	46	37	32	26	26	19	15	12	8	6	22
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	74	55	41	33	32	29	21	17	13	11	29
potatis	78	53	36	27	26	24	16	13	10	8	25
vårrips	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	58	44	35	28	27	22	16	13	9	7	24
medel	46	35	26	20	19	16	11	9	6	5	17

Tabell 4. 27. Koncentration (mg N/l) för läckageregion 5a, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	5	21	22	11	0	12	20	5	3	
vårkorn	17.0	13.6	11.2	10.1	9.6	8.2	6.4	5.5	4.0	3.4	8.6
höstvetete	15.1	12.1	10.5	9.1	8.6	5.9	4.6	3.9	2.5	2.0	7.3
vall	9.2	7.3	4.6	3.4	2.8	2.9	1.8	1.4	1.0	0.8	3.0
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	18.5	16.3	13.7	11.9	11.0	9.6	7.4	6.4	4.3	3.5	10.1
träda	9.3	7.5	4.8	3.8	3.2	3.1	2.1	1.8	1.3	0.8	3.3
havre	17.0	13.7	11.5	10.3	9.8	8.4	6.6	5.6	4.1	3.4	8.8
vårvetete	16.9	13.3	10.9	9.9	9.4	8.0	6.4	5.5	4.0	3.3	8.4
råg	13.7	11.7	10.5	9.4	9.0	6.8	5.6	4.7	3.1	2.4	7.8
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	20.4	16.1	13.0	11.3	10.5	9.4	7.2	6.2	4.7	3.9	9.7
potatis	24.5	18.2	13.9	11.8	10.6	9.9	7.3	6.2	4.5	3.7	10.1
vårrips	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	16.5	13.3	11.3	10.0	9.4	7.5	5.9	5.0	3.5	2.9	8.3
medel	13.7	11.0	8.7	7.4	6.9	5.7	4.3	3.6	2.6	2.1	6.3

Tabell 4.26. Avrinning (mm/år) för läckageregion 5a, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	5	21	22	11	0	12	20	5	3	
vårkorn	360	336	310	283	292	297	275	270	265	265	287
höstvetete	338	318	306	278	286	279	258	255	249	247	277
vall	291	271	240	206	219	225	200	195	192	193	214
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	355	336	325	298	306	299	280	277	272	268	298
träda	309	287	257	224	235	242	217	212	208	203	230
havre	359	335	310	282	292	297	274	269	266	265	287
vårvetete	352	328	302	275	284	289	267	262	258	258	279
råg	336	316	305	279	287	280	260	257	252	249	278
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	364	343	319	294	303	306	286	282	277	275	298
potatis	318	289	260	231	241	247	223	218	215	216	236
vårrips	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	350	328	309	282	290	289	268	264	259	258	283
medel	328	306	283	253	263	265	242	238	234	233	257

Tabell 4. 28. 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för läckageregion 5a, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay
areal (%)	0	5	21	22	11	0	12	20	5	3
vårkorn	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4
höstvetete	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3
vall	3	3	4	5	5	5	6	6	7	7
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	4	4	4	5	5	5	6	6	6	7
träda	5	5	7	7	7	7	8	9	9	11
havre	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3
vårvetete	6	6	7	8	8	8	9	9	10	10
råg	4	4	4	5	5	6	7	7	8	8
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	3	4	4	5	5	5	5	6	6	6
potatis	9	9	11	12	12	12	13	14	14	14
vårrips	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
medel	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2

Tabell 4.29. Läckagekoefficienter (kg N/ha*år) för läckageregion 5b, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	1	6	11	50	0	2	29	1	0	
vårkorn	59	46	36	30	29	26	20	17	13	11	26
höstvetete	49	39	33	27	25	18	14	12	8	6	22
vall	20	15	8	6	5	5	3	2	2	1	4
sockerbeton	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	62	53	45	35	33	29	21	17	12	10	29
träda	25	20	13	10	8	9	6	5	4	2	8
havre	57	45	36	30	29	26	20	17	13	11	26
vårvetete	56	43	33	28	27	24	18	15	12	10	24
råg	44	37	33	26	25	18	14	12	8	6	22
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	70	57	45	37	35	32	23	20	16	13	31
potatis	76	59	44	35	32	32	22	19	15	13	29
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	55	44	36	29	28	23	17	15	11	9	25
medel	41	33	25	20	19	16	12	10	7	6	17

Tabell 4.31. Koncentration (mg N/l) för läckageregion 5b, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	1	6	11	50	0	2	29	1	0	
vårkorn	14.3	11.9	10.3	9.3	8.9	7.9	6.4	5.6	4.3	3.7	8.0
höstvetete	12.7	10.9	9.8	8.7	8.2	5.9	5.0	4.3	2.9	2.4	7.1
vall	5.9	5.0	3.2	2.5	2.1	2.1	1.4	1.1	0.9	0.7	1.9
sockerbeton	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	15.6	14.5	12.8	11.1	10.3	9.1	7.1	6.1	4.4	3.6	9.2
träda	6.9	6.0	4.2	3.6	3.0	3.1	2.2	1.9	1.5	1.0	2.8
havre	13.9	11.8	10.3	9.4	9.0	7.9	6.4	5.6	4.4	3.7	8.0
vårvetete	13.6	11.2	9.6	8.7	8.4	7.3	6.0	5.2	4.1	3.5	7.5
råg	11.2	10.3	9.5	8.5	8.1	5.9	4.9	4.2	3.0	2.4	7.0
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	17.1	14.7	12.5	11.1	10.3	9.6	7.5	6.5	5.1	4.4	9.3
potatis	18.7	15.4	12.5	10.9	9.9	9.6	7.2	6.3	5.0	4.3	9.1
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	13.7	11.8	10.3	9.3	8.8	7.3	5.9	5.2	3.8	3.2	7.8
medel	10.7	9.2	7.6	6.7	6.2	5.3	4.2	3.7	2.7	2.3	5.6

Tabell 4.30. Avrinning (mm/år) för läckageregion 5b, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	1	6	11	50	0	2	29	1	0	
vårkorn	410	384	353	323	328	332	309	303	300	298	322
höstvetete	385	356	339	306	311	303	278	273	270	267	300
vall	331	303	260	219	229	238	206	200	199	201	221
sockerbeton	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	396	368	350	316	321	314	288	284	280	277	311
träda	352	323	282	242	252	261	230	223	222	217	244
havre	407	381	351	321	326	330	307	301	298	296	320
vårvetete	407	379	347	316	321	326	301	295	292	291	314
råg	389	361	344	309	315	307	281	277	273	270	304
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	408	386	357	329	335	336	315	310	306	303	328
potatis	407	382	350	318	324	329	305	299	296	294	318
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	398	370	347	315	320	319	294	289	286	283	312
medel	373	345	314	279	286	288	261	256	253	252	278

Tabell 4.32. 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för läckageregion 5b, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	1	6	11	50	0	2	29	1	0	
vårkorn	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	
höstvetete	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	
vall	2	3	4	5	5	5	5	5	5	5	
sockerbeton	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
höstraps	3	3	3	4	4	5	5	5	5	5	
träda	4	4	4	5	5	5	6	6	6	7	
havre	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	
vårvetete	5	5	5	5	5	6	6	6	7	6	
råg	3	3	3	4	4	5	6	6	6	6	
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
trindsäd	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	
potatis	5	5	7	8	8	8	9	10	9	9	
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
medel exkl	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
medel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Tabell 4.33. Läckagekoefficienter (kg N/ha*år) för läckageregion 6, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	2	3	8	4	1	18	17	37	9	
vårkorn	47	38	32	26	27	22	17	15	10	8	16
höstvetete	41	33	28	22	21	15	11	9	6	4	11
vall	22	18	12	7	7	7	4	3	2	2	4
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	54	46	38	29	29	24	17	14	10	8	16
träda	25	20	13	9	8	8	5	4	3	2	5
havre	45	38	31	26	26	22	17	14	10	8	15
vårvetete	48	39	31	26	26	22	16	14	10	8	15
råg	38	32	28	22	22	16	12	10	6	5	11
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	60	49	39	31	30	27	20	17	13	10	19
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårrips	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	45	37	31	24	25	19	14	12	8	7	13
medel	36	29	23	17	17	14	10	8	6	4	10

Tabell 4. 35. Koncentration (mg N/l) för läckageregion 6, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	2	3	8	4	1	18	17	37	9	
vårkorn	13.5	11.9	10.9	10.2	10.1	8.3	6.9	6.1	4.4	3.6	6.2
höstvetete	12.5	11.0	9.9	8.9	8.6	6.2	5.3	4.5	2.8	2.1	4.7
vall	8.2	7.4	6.1	5.0	4.5	3.9	2.6	2.1	1.5	1.1	2.5
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	16.1	14.9	13.0	11.5	10.9	9.5	7.6	6.6	4.5	3.6	6.8
träda	8.3	7.5	5.7	4.8	4.2	3.8	2.8	2.3	1.7	1.1	2.6
havre	12.8	11.5	10.6	9.9	9.8	8.0	6.8	5.9	4.3	3.5	6.1
vårvetete	13.9	12.1	10.9	10.2	10.0	8.2	6.8	6.0	4.3	3.6	6.2
råg	11.7	10.8	9.9	9.0	8.7	6.6	5.7	4.9	3.2	2.4	5.0
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	17.0	14.8	12.8	11.6	10.9	9.7	7.8	6.8	5.1	4.2	7.1
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårrips	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	13.3	11.8	10.7	9.8	9.5	7.5	6.3	5.5	3.8	3.0	5.7
medel	11.2	10.0	8.7	7.8	7.4	6.0	4.8	4.1	2.8	2.2	4.3

Tabell 4.34. Avrinning (mm/år) för läckageregion 6, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	2	3	8	4	1	18	17	37	9	
vårkorn	349	323	290	257	265	272	246	239	235	236	245
höstvetete	327	297	280	241	249	240	207	201	197	199	211
vall	267	241	193	143	160	174	137	129	129	135	139
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	338	310	294	256	264	256	225	219	215	215	228
träda	288	261	217	170	185	199	163	155	154	150	163
havre	354	328	295	262	270	277	250	244	240	241	250
vårvetete	348	321	287	252	260	268	240	233	230	231	240
råg	325	297	280	242	250	241	209	203	199	200	213
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	355	332	302	269	278	283	258	251	247	247	257
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårrips	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	339	311	287	250	259	258	228	221	217	219	229
medel	311	284	250	208	219	225	192	185	183	185	194

Tabell 4. 36. 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för läckageregion 6, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay
areal (%)	0	2	3	8	4	1	18	17	37	9
vårkorn	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2
höstvetete	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
vall	3	3	4	4	4	4	5	5	6	5
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	3	3	4	4	5	5	6	6	6	6
träda	3	3	4	4	5	4	5	5	5	6
havre	2	2	2	3	3	3	3	3	4	3
vårvetete	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5
råg	4	4	5	6	6	7	8	9	9	9
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårrips	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
medel	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2

Tabell 4.37. Läckagekoefficienter (kg N/ha*år) för läckageregion 7a, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	6	77	13	2	0	1	0	0	0	
vårkorn	55	46	43	37	38	32	26	22	15	12	42
höstvetete	42	37	39	35	39	26	25	23	15	12	38
vall	31	25	17	12	11	11	7	6	5	4	17
sockerbeton	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	56	54	55	50	52	40	35	31	22	17	54
träda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
havre	55	47	45	39	39	33	27	23	16	12	44
vårvetete	57	46	42	36	37	31	25	21	14	11	41
råg	42	39	41	38	42	30	28	25	17	13	41
majs	87	74	63	54	53	48	38	33	25	20	62
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårrops	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	52	45	43	38	40	32	27	24	16	13	43
medel	35	29	23	18	17	16	12	10	7	6	22

Tabell 4.39. Koncentration (mg N/l) för läckageregion 7a, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	6	77	13	2	0	1	0	0	0	
vårkorn	10.9	9.7	9.7	9.1	9.1	7.5	6.4	5.6	3.8	3.0	9.6
höstvetete	8.5	8.1	8.9	8.6	9.4	6.4	6.6	5.9	4.1	3.2	8.8
vall	6.6	5.6	4.1	3.3	2.9	2.9	2.0	1.7	1.3	1.1	4.0
sockerbeton	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	11.2	11.3	12.0	11.7	12.0	9.5	8.7	7.7	5.5	4.4	11.9
träda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
havre	10.8	9.9	10.1	9.5	9.6	8.0	6.8	6.0	4.1	3.3	10.0
vårvetete	10.9	9.3	9.3	8.6	8.6	7.1	6.0	5.2	3.4	2.7	9.1
råg	8.4	8.3	9.2	9.1	10.0	7.1	7.2	6.4	4.5	3.5	9.1
majs	17.5	15.3	13.9	12.7	12.3	11.2	9.2	8.1	6.1	5.1	13.7
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårrops	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	10.4	9.6	9.8	9.3	9.6	7.6	6.8	6.0	4.2	3.3	9.7
medel	7.4	6.5	5.3	4.6	4.4	3.9	3.1	2.7	1.9	1.5	5.3

Tabell 4.38. Avrinning (mm/år) för läckageregion 7a, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	6	77	13	2	0	1	0	0	0	
vårkorn	504	473	440	408	412	420	397	391	387	383	437
höstvetete	488	457	439	405	409	403	383	379	374	366	434
vall	453	427	389	349	358	368	340	334	331	327	385
sockerbeton	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	502	475	458	426	430	426	407	404	398	390	454
träda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
havre	504	474	441	409	412	420	397	391	387	381	438
vårvetete	525	491	457	423	427	435	411	406	402	396	454
råg	498	468	450	417	421	415	394	391	385	378	446
majs	496	481	453	426	429	430	413	408	402	395	451
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårrops	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	501	470	443	411	415	418	395	391	386	380	440
medel	463	437	401	363	370	379	352	347	343	339	397

Tabell 4.40. 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för läckageregion 7a, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	6	77	13	2	0	1	0	0	0	
vårkorn	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	
höstvetete	4	4	5	6	6	7	7	7	8	8	
vall	2	3	4	4	4	4	5	5	5	5	
sockerbeton	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
höstraps	9	10	10	11	11	13	13	13	15	16	
träda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
havre	4	5	5	5	5	5	6	6	7	7	
vårvetete	8	10	12	13	13	13	14	14	17	18	
råg	5	5	5	6	6	7	7	7	8	9	
majs	7	7	8	9	8	9	9	10	10	10	
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
vårrops	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
medel exkl	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	
medel	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	

Tabell 4.41. Läckagekoefficienter (kg N/ha*år) för läckageregion 7b, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	4	58	27	7	0	3	0	0	0	
vårkorn	48	36	27	21	20	18	12	10	6	5	24
höstvetete	39	32	29	22	22	15	11	9	5	3	26
vall	23	16	7	4	3	4	2	2	1	1	6
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	47	41	37	29	28	23	16	13	7	5	34
träda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
havre	48	37	28	22	21	19	13	10	6	5	26
vårvetete	47	34	24	18	17	16	10	8	5	4	22
råg	37	32	30	23	24	17	13	10	5	4	27
majs	76	60	44	34	31	31	20	17	11	9	40
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårrops	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	46	36	29	22	22	18	12	10	6	4	26
medel	28	20	12	8	7	7	4	3	2	2	10

Tabell 4.43. Koncentration (mg N/l) för läckageregion 7b, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	4	58	27	7	0	3	0	0	0	
vårkorn	15.1	12.4	10.1	8.7	8.1	7.0	5.2	4.3	2.7	2.1	9.5
höstvetete	13.1	11.8	11.2	9.3	9.2	6.3	5.2	4.1	2.3	1.6	10.3
vall	8.6	6.4	3.3	2.3	1.8	2.0	1.2	0.9	0.7	0.6	3.0
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	15.9	15.2	14.3	12.6	11.7	10.0	7.7	6.3	3.7	2.7	13.4
träda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
havre	14.9	12.5	10.5	9.1	8.5	7.4	5.5	4.5	2.9	2.2	9.9
vårvetete	14.7	11.5	9.0	7.6	6.9	6.2	4.5	3.8	2.3	1.8	8.4
råg	12.5	11.7	11.3	9.9	9.8	7.1	5.8	4.6	2.6	1.8	10.6
majs	25.3	20.9	16.7	14.0	12.5	12.3	8.8	7.4	5.0	3.9	15.6
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårrops	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	14.8	12.6	10.9	9.4	8.9	7.3	5.5	4.5	2.8	2.1	10.2
medel	10.0	7.8	5.0	3.9	3.3	3.2	2.1	1.7	1.1	0.9	4.6

Tabell 4.42. Avrinning (mm/år) för läckageregion 7b, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	4	58	27	7	0	3	0	0	0	
vårkorn	316	290	264	237	245	251	229	224	219	219	255
höstvetete	300	275	263	235	242	235	215	211	206	204	253
vall	262	242	209	176	186	195	169	164	160	161	199
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	295	272	260	232	239	233	212	208	204	203	249
träda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
havre	323	296	270	244	251	257	235	230	225	225	262
vårvetete	322	294	266	237	245	253	228	223	219	220	257
råg	297	274	263	235	241	235	214	211	205	204	252
majs	301	287	264	242	247	250	232	227	220	219	256
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårrops	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	311	286	265	238	245	246	225	220	216	215	256
medel	272	251	221	190	199	206	181	177	172	173	211

Tabell 4.44. 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för läckageregion 7b, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay
areal (%)	0	4	58	27	7	0	3	0	0	0
vårkorn	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5
höstvetete	4	4	4	6	6	8	8	8	10	11
vall	2	3	4	5	5	5	5	5	5	5
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	9	10	10	12	11	14	14	15	18	20
träda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
havre	4	4	5	5	5	6	6	6	7	7
vårvetete	8	10	12	14	14	13	16	16	20	20
råg	4	5	5	6	6	8	8	9	11	12
majs	7	8	9	10	10	10	12	12	12	12
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårrops	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4
medel	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3

Tabell 4.45. Läckagekoefficienter (kg N/ha*år) för läckageregion 8, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	4	10	16	6	3	23	4	5	30	
vårkorn	45	35	27	21	21	18	12	10	6	5	14
höstvetete	37	31	28	20	21	13	10	8	4	3	13
vall	22	17	9	6	5	5	3	2	2	1	4
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	42	38	35	27	28	21	15	12	7	5	17
träda	21	16	8	5	4	5	3	2	1	1	4
havre	45	35	28	22	22	18	13	10	6	5	14
vårvetete	46	35	27	21	21	17	12	10	6	5	14
råg	33	29	26	20	21	14	11	8	5	3	12
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	68	54	42	32	31	28	19	16	11	9	22
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårrips	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	41	33	28	21	22	16	12	9	6	4	14
medel	27	21	14	9	9	8	5	4	3	2	6

Tabell 4.47. Koncentration (mg N/l) för läckageregion 8, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	4	10	16	6	3	23	4	5	30	
vårkorn	14.5	12.3	10.8	9.6	9.3	7.5	5.9	4.9	3.0	2.4	6.3
höstvetete	12.8	11.9	11.3	9.5	9.7	6.0	5.4	4.4	2.5	1.7	5.9
vall	8.9	7.3	4.8	3.7	3.1	3.1	2.0	1.6	1.2	0.9	2.5
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	14.6	14.7	14.3	13.0	12.8	9.8	8.1	6.6	3.8	2.6	8.2
träda	8.2	6.5	3.9	3.0	2.5	2.4	1.6	1.3	1.0	0.7	2.0
havre	14.7	12.7	11.3	10.0	9.7	7.8	6.0	5.1	3.2	2.4	6.5
vårvetete	14.8	12.4	10.8	9.7	9.4	7.4	5.8	4.8	3.0	2.4	6.2
råg	11.7	11.3	10.9	9.5	9.9	6.5	5.8	4.8	2.7	1.9	6.0
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	21.1	18.0	15.3	12.9	11.9	10.8	8.0	6.7	4.8	3.9	8.8
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårrips	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	13.8	12.3	11.3	9.8	9.8	7.1	5.9	4.9	2.9	2.2	6.3
medel	10.0	8.5	6.3	5.2	4.7	4.0	2.9	2.4	1.6	1.2	3.4

Tabell 4.46. Avrinning (mm/år) för läckageregion 8, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	4	10	16	6	3	23	4	5	30	
vårkorn	310	282	250	222	231	238	213	207	203	204	220
höstvetete	287	258	243	212	220	212	186	181	177	177	198
vall	252	229	189	150	164	175	144	138	135	138	152
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	284	257	242	210	218	212	186	182	178	178	198
träda	254	231	192	154	168	179	149	143	140	141	156
havre	304	276	245	215	224	233	207	201	198	199	214
vårvetete	309	280	248	218	227	235	209	203	200	201	216
råg	283	254	238	207	215	209	182	177	173	173	194
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	322	299	274	247	256	262	239	234	230	229	244
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårrips	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	297	268	245	215	224	224	198	193	189	189	207
medel	262	238	202	165	178	187	157	151	148	150	166

Tabell 4.48. 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för läckageregion 8, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay
areal (%)	0	4	10	16	6	3	23	4	5	30
vårkorn	3	4	5	5	5	5	6	6	7	7
höstvetete	3	3	3	5	5	6	6	7	8	8
vall	2	3	4	5	5	5	6	6	6	6
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	11	12	13	16	15	18	20	22	27	29
träda	9	10	13	16	16	15	18	19	19	19
havre	4	5	6	7	7	7	8	8	10	10
vårvetete	8	9	11	12	12	13	14	15	17	17
råg	4	4	5	7	6	8	9	9	11	11
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	6	7	9	11	11	10	12	12	12	12
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårrips	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	2	2	2	3	3	3	3	3	4	4
medel	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3

Tabell 4.49. Läckagekoefficienter (kg N/ha*år) för läckageregion 9, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	1	14	35	13	1	26	10	1	0	
vårkorn	61	51	46	41	42	35	29	26	18	15	37
höstvetete	49	40	39	33	37	23	22	20	14	11	30
vall	31	25	17	12	11	11	7	6	4	3	11
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	62	57	56	52	55	41	38	34	25	19	47
träda	31	25	17	12	11	11	7	6	5	4	11
havre	59	50	46	41	43	35	29	26	18	15	37
vårvetete	63	50	44	39	40	33	27	24	17	13	35
råg	42	37	36	31	34	22	21	19	14	10	28
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	89	75	66	57	57	50	40	36	28	23	52
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårrips	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	59	49	45	40	42	33	28	25	18	14	36
medel	39	32	24	20	19	17	13	11	8	6	18

Tabell 4.51. Koncentration (mg N/l) för läckageregion 9, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	1	14	35	13	1	26	10	1	0	
vårkorn	9.9	8.6	8.4	7.9	8.0	6.5	5.7	5.1	3.7	3.1	7.1
höstvetete	8.2	7.1	7.2	6.6	7.2	4.6	4.7	4.3	3.1	2.4	6.0
vall	5.8	4.9	3.6	2.8	2.5	2.4	1.7	1.5	1.1	0.9	2.5
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	10.3	9.9	10.1	10.0	10.4	7.9	7.6	6.9	5.2	4.2	9.1
träda	5.6	4.7	3.3	2.6	2.3	2.3	1.6	1.4	1.1	0.8	2.3
havre	9.6	8.5	8.4	8.0	8.1	6.5	5.8	5.2	3.7	3.1	7.2
vårvetete	10.3	8.5	7.9	7.5	7.6	6.1	5.4	4.8	3.4	2.8	6.7
råg	7.3	6.8	6.8	6.4	7.0	4.7	4.7	4.3	3.1	2.4	5.9
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	14.0	12.3	11.5	10.6	10.4	9.0	7.7	6.9	5.5	4.6	9.5
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårrips	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	9.6	8.4	8.2	7.8	8.0	6.2	5.6	5.0	3.7	3.0	7.0
medel	6.8	5.8	4.8	4.1	4.0	3.4	2.8	2.4	1.8	1.4	3.7

Tabell 4.50. Avrinning (mm/år) för läckageregion 9, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	1	14	35	13	1	26	10	1	0	
vårkorn	617	589	554	520	528	535	507	499	489	476	521
höstvetete	593	562	544	506	515	505	478	471	460	446	502
vall	540	514	470	423	437	449	412	404	395	387	427
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	605	575	559	522	530	523	498	492	479	463	519
träda	550	525	482	436	450	461	425	417	408	398	440
havre	614	586	551	518	526	533	505	497	487	475	518
vårvetete	617	587	553	518	527	534	505	497	486	474	519
råg	572	540	522	482	490	481	452	446	436	424	477
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	634	607	575	541	550	555	527	519	507	494	541
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårrips	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	610	581	551	516	524	527	499	492	481	468	515
medel	560	533	493	449	462	471	437	429	420	410	452

Tabell 4.52. 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för läckageregion 9, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay
areal (%)	0	1	14	35	13	1	26	10	1	0
vårkorn	2	3	3	4	4	4	4	4	5	5
höstvetete	3	3	3	4	4	5	5	6	6	6
vall	2	3	4	4	4	4	5	5	5	5
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	9	10	10	11	10	13	12	13	14	16
träda	5	5	6	6	7	6	7	7	7	8
havre	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4
vårvetete	3	4	5	5	5	5	5	5	6	6
råg	7	8	9	12	12	14	15	15	17	18
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	4	5	6	6	6	6	7	7	7	7
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårrips	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
medel	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2

Tabell 4.53. Läckagekoefficienter (kg N/ha*år) för läckageregion 10, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	4	23	31	16	0	12	7	2	6	
vårkorn	53	46	39	33	34	29	23	20	14	11	32
höstvetete	44	39	36	29	30	22	19	16	11	8	27
vall	21	18	11	7	7	7	4	3	2	2	7
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	56	52	46	37	37	32	24	20	14	11	35
träda	24	20	12	9	8	8	5	4	3	2	8
havre	51	45	38	33	33	28	23	20	14	11	31
vårvetete	51	44	37	32	32	28	22	19	14	11	30
råg	41	37	34	28	30	22	19	16	11	8	27
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	64	55	45	37	37	33	25	22	16	13	35
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	48	42	38	31	32	26	21	18	12	10	30
medel	32	27	21	17	17	14	11	9	6	5	16

Tabell 4. 55. Koncentration (mg N/l) för läckageregion 10, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	4	23	31	16	0	12	7	2	6	
vårkorn	15.4	14.1	13.1	12.2	12.0	10.2	8.8	7.8	5.6	4.5	11.2
höstvetete	13.4	12.8	12.4	11.5	11.5	8.8	8.2	7.2	4.8	3.7	10.5
vall	7.7	7.0	5.1	4.1	3.5	3.4	2.3	1.8	1.3	1.1	3.8
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	17.0	16.8	15.6	14.2	13.7	12.0	9.9	8.6	5.9	4.6	12.9
träda	7.8	7.0	4.9	4.1	3.5	3.4	2.4	2.0	1.5	1.0	3.7
havre	14.9	13.7	12.8	12.0	11.8	10.0	8.6	7.6	5.5	4.4	11.0
vårvetete	14.7	13.3	12.2	11.5	11.4	9.6	8.4	7.4	5.3	4.3	10.5
råg	12.3	12.1	11.7	11.1	11.2	8.7	8.1	7.2	4.9	3.7	10.1
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	18.3	16.4	14.5	13.2	12.6	11.3	9.3	8.2	6.2	5.1	12.1
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	14.4	13.5	12.8	11.9	11.8	9.6	8.6	7.5	5.3	4.1	10.9
medel	10.3	9.5	8.1	7.2	6.7	5.8	4.7	4.1	2.9	2.3	6.5

Tabell 4.54. Avrinning (mm/år) för läckageregion 10, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	4	23	31	16	0	12	7	2	6	
vårkorn	346	326	301	274	281	286	264	259	257	256	280
höstvetete	327	301	288	255	262	254	228	224	221	221	258
vall	279	256	215	173	187	199	166	160	159	163	186
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	331	308	296	264	271	265	240	237	234	233	267
träda	292	269	230	189	202	214	182	176	175	174	201
havre	344	324	299	271	279	284	261	256	254	254	277
vårvetete	349	328	302	275	282	287	265	260	257	257	281
råg	329	304	291	257	265	257	230	225	223	222	260
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	349	332	308	282	290	294	273	268	264	262	288
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	335	312	294	264	271	269	244	240	237	237	268
medel	302	279	247	209	221	227	197	192	191	193	219

Tabell 4. 56. 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för läckageregion 10, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	4	23	31	16	0	12	7	2	6	
vårkorn	2	2	3	3	3	3	3	3	3	4	
höstvetete	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	
vall	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
höstraps	4	4	5	5	5	6	6	6	7	7	
träda	5	5	6	6	7	6	7	7	7	8	
havre	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	
vårvetete	5	5	6	6	6	6	7	7	8	8	
råg	3	3	3	4	4	5	5	5	5	6	
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
trindsäd	4	4	5	5	5	5	6	6	6	6	
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
medel exkl	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	
medel	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	

Tabell 4.57. Läckagekoefficienter (kg N/ha*år) för läckageregion 11, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	0	6	10	65	0	1	16	1	0	
vårkorn	40	28	21	17	16	13	9	8	4	3	15
höstvetete	33	25	24	17	18	10	8	7	3	2	17
vall	22	18	11	7	6	6	4	3	2	1	6
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	24	19	12	9	7	8	5	4	3	2	7
havre	39	27	21	17	16	13	9	7	4	3	15
vårvetete	43	29	20	17	16	13	9	8	4	3	15
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårrips	40	28	22	17	17	13	9	8	4	3	15
medel exkl	40	28	22	17	17	13	9	8	4	3	15
medel	24	19	12	9	8	7	4	3	2	2	7

Tabell 4. 59. Koncentration (mg N/l) för läckageregion 11, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	0	6	10	65	0	1	16	1	0	
vårkorn	8.4	6.2	4.9	4.3	4.1	3.4	2.5	2.1	1.1	0.8	3.8
höstvetete	7.3	5.9	6.0	4.5	4.9	2.6	2.4	1.9	1.0	0.7	4.4
vall	5.1	4.4	2.8	2.1	1.8	1.8	1.1	0.8	0.6	0.5	1.8
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	5.3	4.6	3.1	2.4	2.0	2.1	1.3	1.1	0.8	0.5	2.0
havre	8.2	6.1	5.0	4.4	4.2	3.4	2.5	2.0	1.1	0.8	3.9
vårvetete	8.9	6.4	4.8	4.1	3.9	3.3	2.4	2.0	1.1	0.8	3.7
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårrips	11.1	7.9	5.9	5.0	4.6	3.9	2.8	2.3	1.2	0.9	4.4
medel exkl	8.4	6.3	5.1	4.4	4.3	3.3	2.5	2.0	1.1	0.8	3.9
medel	5.5	4.6	3.1	2.4	2.1	2.0	1.3	1.0	0.7	0.5	2.0

Tabell 4.58. Avrinning (mm/år) för läckageregion 11, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	0	6	10	65	0	1	16	1	0	
vårkorn	476	448	419	397	393	391	375	370	363	354	391
höstvetete	456	427	405	379	376	374	357	352	347	338	374
vall	435	408	377	349	348	351	329	324	318	310	346
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	445	416	384	355	354	358	336	330	324	315	352
havre	475	448	418	395	392	392	374	369	362	355	390
vårvetete	488	457	426	402	398	400	381	376	369	361	397
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårrips	489	468	439	418	415	412	396	391	384	374	413
medel exkl	475	447	418	395	392	391	374	369	362	354	390
medel	441	413	382	355	354	356	335	330	323	316	352

Tabell 4. 60. 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för läckageregion 11, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay
areal (%)	0	0	6	10	65	0	1	16	1	0
vårkorn	2	3	4	4	4	4	4	4	6	6
höstvetete	4	5	5	7	7	10	10	11	12	12
vall	2	2	2	3	3	3	3	3	4	4
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	4	5	5	6	6	6	6	6	6	8
havre	3	3	4	4	5	5	5	5	7	8
vårvetete	5	5	7	7	7	7	7	8	11	11
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårrips	10	10	11	12	12	13	13	13	18	18
medel exkl	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4
medel	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2

Tabell 4.61. Läckagekoefficienter (kg N/ha*år) för läckageregion 12, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	1	7	13	40	0	2	28	7	0	
vårkorn	43	35	30	26	25	22	17	15	10	8	22
höstvetete	35	30	29	23	23	16	14	12	8	6	19
vall	18	15	10	7	6	6	4	3	2	2	6
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	21	18	12	9	8	8	5	4	3	2	7
havre	42	35	30	26	25	22	17	15	10	8	22
vårvetete	45	36	30	26	26	23	17	15	10	8	22
råg	32	29	29	24	25	19	16	14	9	7	21
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	63	53	44	37	35	34	25	21	17	14	31
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	41	34	30	25	25	21	17	14	9	7	21
medel	24	20	15	12	11	10	7	6	4	3	10

Tabell 4. 63. Koncentration (mg N/l) för läckageregion 12, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	1	7	13	40	0	2	28	7	0	
vårkorn	9.9	8.5	7.7	7.1	6.9	6.0	4.9	4.2	2.8	2.3	5.9
höstvetete	8.6	7.9	7.8	6.5	6.5	4.7	4.2	3.6	2.4	1.9	5.4
vall	4.9	4.4	3.2	2.5	2.1	2.2	1.4	1.1	0.8	0.7	1.9
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	5.3	4.8	3.5	2.9	2.5	2.5	1.8	1.5	1.1	0.8	2.2
havre	9.6	8.5	7.7	7.0	6.9	6.0	4.8	4.2	2.8	2.3	5.9
vårvetete	10.3	8.8	7.8	7.1	6.9	6.1	4.9	4.2	2.9	2.4	5.9
råg	7.5	7.3	7.3	6.4	6.8	5.1	4.6	3.9	2.7	2.1	5.6
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	13.5	11.8	10.3	9.1	8.6	8.1	6.3	5.4	4.3	3.6	7.6
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	9.5	8.4	7.8	7.0	6.8	5.7	4.7	4.1	2.8	2.3	5.8
medel	6.1	5.4	4.3	3.6	3.3	3.1	2.3	1.9	1.3	1.1	2.9

Tabell 4.62. Avrinning (mm/år) för läckageregion 12, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	1	7	13	40	0	2	28	7	0	
vårkorn	432	412	390	369	372	372	357	353	345	338	365
höstvetete	409	386	374	349	353	347	333	329	321	313	345
vall	368	345	315	287	292	295	276	271	265	260	285
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	382	358	328	300	305	309	288	283	277	270	298
havre	431	411	388	368	370	370	355	351	344	336	364
vårvetete	434	412	389	367	370	371	354	349	342	335	363
råg	423	401	390	366	370	366	351	348	340	332	363
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	463	450	431	411	414	413	398	393	385	376	407
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	427	406	386	365	368	366	351	347	340	332	361
medel	384	361	333	308	312	314	295	291	284	278	305

Tabell 4. 64. 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för läckageregion 12, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay
areal (%)	0	1	7	13	40	0	2	28	7	0
vårkorn	3	3	3	3	3	4	4	4	5	5
höstvetete	3	3	3	4	4	5	5	5	6	6
vall	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	5	5	6	6	6	6	6	6	6	8
havre	2	3	3	3	3	3	3	3	4	4
vårvetete	5	5	6	6	5	6	6	6	7	8
råg	7	7	7	9	9	10	10	11	12	12
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	6	6	6	7	7	6	7	7	7	7
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
medel	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2

Tabell 4.65. Läckagekoefficienter (kg N/ha*år) för läckageregion 13, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	1	2	7	69	0	3	16	1	0	
vårkorn	43	35	30	25	25	22	17	14	9	7	23
höstvetete	33	29	27	22	23	16	13	11	7	5	21
vall	17	14	7	5	4	4	2	2	1	1	4
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	43	40	35	28	28	24	18	15	10	7	26
träda	19	15	9	6	5	6	3	3	2	1	5
havre	42	35	30	25	25	21	16	14	9	7	23
vårvetete	45	36	29	24	25	21	16	14	9	7	23
råg	32	29	27	23	24	18	14	12	8	6	21
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	59	47	38	32	31	27	20	17	13	10	29
potatis	61	44	33	26	25	23	16	14	10	8	23
vårrips	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	42	35	30	25	25	21	16	14	9	7	23
medel	27	22	16	12	12	11	8	6	4	3	11

Tabell 4. 67. Koncentration (mg N/l) för läckageregion 13, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	1	2	7	69	0	3	16	1	0	
vårkorn	11.3	9.9	9.0	8.3	8.1	6.9	5.7	4.9	3.4	2.8	7.5
höstvetete	9.4	8.8	8.6	7.7	7.8	5.8	5.2	4.4	3.0	2.2	7.1
vall	5.9	5.1	3.3	2.6	2.1	2.1	1.4	1.1	0.8	0.6	2.0
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	11.9	11.6	10.6	9.4	9.1	8.0	6.4	5.4	3.8	3.0	8.5
träda	6.0	5.2	3.4	2.8	2.3	2.3	1.6	1.3	1.0	0.7	2.2
havre	11.2	9.9	9.0	8.3	8.1	6.9	5.7	4.9	3.4	2.8	7.5
vårvetete	12.1	10.1	9.0	8.2	8.1	6.8	5.6	4.9	3.4	2.8	7.5
råg	9.0	8.8	8.7	8.0	8.1	6.4	5.6	4.9	3.3	2.5	7.5
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	14.9	12.3	10.7	9.6	9.2	8.1	6.4	5.6	4.2	3.5	8.5
potatis	16.4	12.5	10.2	9.0	8.5	7.5	5.9	5.0	3.8	3.1	7.9
vårrips	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	11.3	9.9	9.1	8.3	8.1	6.8	5.6	4.9	3.4	2.7	7.5
medel	7.9	6.9	5.4	4.7	4.4	3.9	3.0	2.5	1.8	1.4	4.1

Tabell 4.66. Avrinning (mm/år) för läckageregion 13, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	1	2	7	69	0	3	16	1	0	
vårkorn	381	360	332	305	312	314	292	285	275	266	307
höstvetete	357	332	318	284	292	283	261	254	244	235	285
vall	292	268	226	184	198	205	172	165	158	156	192
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	365	344	331	298	306	298	277	270	259	249	300
träda	305	281	241	200	212	221	188	181	174	168	207
havre	379	358	330	302	309	311	288	281	271	263	304
vårvetete	377	355	326	297	304	308	284	277	267	259	300
råg	352	328	316	282	291	282	257	250	240	231	283
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	398	383	358	332	340	340	318	311	299	288	334
potatis	370	349	321	290	299	302	276	268	258	250	293
vårrips	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	375	354	329	300	307	307	284	278	267	259	302
medel	324	301	266	228	239	244	215	208	200	195	234

Tabell 4. 68. 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för läckageregion 13, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay
areal (%)	0	1	2	7	69	0	3	16	1	0
vårkorn	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3
höstvetete	3	3	3	4	4	5	6	6	6	6
vall	2	2	3	4	4	3	4	4	4	4
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	7	8	9	11	11	12	13	14	15	15
träda	4	4	6	7	7	6	8	8	8	8
havre	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4
vårvetete	3	3	4	4	4	4	5	5	6	6
råg	6	6	7	9	9	10	11	11	12	12
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	4	4	5	6	6	5	6	6	6	6
potatis	7	6	7	9	9	8	9	9	9	9
vårrips	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2
medel	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2

Tabell 4.65. Läckagekoefficienter (kg N/ha*år) för läckageregion 14, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	0	8	19	65	0	1	7	0	0	
vårkorn	38	32	27	23	22	20	15	13	9	7	22
höstvete	27	24	24	16	17	12	10	8	6	4	17
vall	20	17	10	7	6	7	4	3	2	2	7
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	21	19	12	9	8	9	6	5	3	2	8
havre	37	31	26	22	21	19	14	12	8	6	21
vårvete	38	30	24	20	20	18	14	12	8	6	20
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	37	31	26	22	21	19	14	12	8	6	21
medel	23	19	13	10	9	9	6	5	3	3	9

Tabell 4. 67. Koncentration (mg N/l) för läckageregion 14, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	0	8	19	65	0	1	7	0	0	
vårkorn	8.7	7.8	7.1	6.3	6.1	5.5	4.4	3.8	2.7	2.1	6.0
höstvete	6.6	6.5	6.6	4.9	5.1	3.7	3.3	2.9	2.0	1.6	5.0
vall	5.3	4.9	3.4	2.9	2.4	2.5	1.8	1.4	1.1	0.9	2.5
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	5.6	5.3	3.9	3.3	2.8	3.0	2.1	1.8	1.4	1.0	2.9
havre	8.2	7.3	6.6	5.8	5.7	5.1	4.0	3.5	2.4	1.9	5.6
vårvete	8.6	7.4	6.5	5.8	5.6	5.1	4.1	3.6	2.5	2.0	5.6
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	8.5	7.6	6.9	6.1	5.9	5.3	4.2	3.7	2.6	2.1	5.9
medel	5.9	5.4	4.0	3.4	3.0	3.0	2.2	1.8	1.3	1.1	3.1

Tabell 4.66. Avrinning (mm/år) för läckageregion 14, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	0	8	19	65	0	1	7	0	0	
vårkorn	434	411	381	362	356	362	344	335	320	306	358
höstvete	408	377	357	327	326	325	304	296	285	274	327
vall	369	340	297	258	263	276	247	236	225	216	263
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	378	349	306	269	273	287	258	246	235	224	273
havre	444	422	392	371	365	372	353	344	328	313	367
vårvete	434	409	377	356	350	358	339	330	317	304	352
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	433	409	380	360	354	360	342	332	318	304	356
medel	380	352	311	276	279	290	264	253	241	232	279

Tabell 4. 68. 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för läckageregion 14, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay
areal (%)	0	0	8	19	65	0	1	7	0	0
vårkorn	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4
höstvete	7	7	7	10	10	12	12	13	13	14
vall	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	9	9	10	11	11	11	11	11	11	11
havre	5	5	6	7	7	7	8	8	9	9
vårvete	5	6	7	7	7	7	8	8	10	10
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
medel	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2

Tabell 4.69. Läckagekoefficienter (kg N/ha*år) för läckageregion 15, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	3	12	15	2	67	0	0	1	0	0	
vårkorn	30	24	18	15	15	13	10	8	5	4	17
höstvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	20	17	11	8	7	8	5	4	3	2	9
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	20	18	12	9	8	9	6	5	3	2	10
havre	28	22	17	14	13	12	9	7	4	3	15
vårvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	48	37	29	23	21	22	15	13	9	7	25
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	31	24	19	16	15	14	10	9	5	4	17
medel	21	18	12	9	8	9	6	5	3	2	10

Tabell 4.71. Koncentration (mg N/l) för läckageregion 15, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	3	12	15	2	67	0	0	1	0	0	
vårkorn	6.6	5.7	4.7	4.2	4.1	3.6	2.9	2.5	1.6	1.3	4.4
höstvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	5.1	4.7	3.5	2.9	2.6	2.6	1.8	1.5	1.1	0.9	3.0
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	5.0	4.7	3.7	3.1	2.7	2.8	2.1	1.7	1.3	0.9	3.2
havre	6.2	5.2	4.3	3.8	3.6	3.2	2.5	2.1	1.3	1.0	3.9
vårvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	9.8	8.1	6.8	5.8	5.4	5.3	4.0	3.5	2.7	2.2	6.0
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	6.8	5.7	4.8	4.2	4.1	3.7	2.9	2.5	1.6	1.3	4.5
medel	5.3	4.8	3.7	3.1	2.8	2.7	2.0	1.7	1.2	0.9	3.2

Tabell 4.70. Avrinning (mm/år) för läckageregion 15, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	3	12	15	2	67	0	0	1	0	0	
vårkorn	450	419	387	366	361	368	349	339	320	301	374
höstvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	286	360	319	286	287	301	272	263	246	230	300
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	300	373	333	300	301	316	286	276	260	239	314
havre	367	417	387	367	362	369	350	340	321	301	372
vårvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	397	458	424	397	396	408	381	369	347	327	407
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	368	421	389	368	363	370	350	341	321	302	373
medel	298	370	330	298	298	312	283	274	257	240	311

Tabell 4.72. 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för läckageregion 15, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay
areal (%)	3	12	15	2	67	0	0	1	0	0
vårkorn	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4
höstvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	4	4	4	5	5	5	5	5	6	7
havre	6	6	7	7	7	7	7	8	9	9
vårvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	8	8	9	10	10	10	11	11	11	12
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3
medel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2

Tabell 4.73. Läckagekoefficienter (kg N/ha*år) för läckageregion 16, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	1	12	10	74	0	0	2	0	0	
vårkorn	36	27	20	16	15	13	9	8	4	3	16
höstvetete	29	23	20	13	14	9	7	6	3	2	15
vall	19	16	9	7	6	6	3	3	2	1	6
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	21	17	11	8	7	7	4	3	3	2	7
havre	33	24	18	14	13	12	8	7	4	3	14
vårvetete	37	26	18	14	13	12	8	7	4	3	14
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	56	42	30	24	21	21	14	11	8	7	22
vårrips	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	37	28	20	16	15	13	9	8	5	3	16
medel	22	18	11	8	7	7	4	3	2	2	8

Tabell 4. 75. Koncentration (mg N/l) för läckageregion 16, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	1	12	10	74	0	0	2	0	0	
vårkorn	8.7	7.0	5.5	4.6	4.3	3.8	2.7	2.3	1.4	1.1	4.4
höstvetete	7.5	6.3	5.7	4.0	4.3	2.7	2.3	1.9	1.1	0.8	4.4
vall	5.5	4.8	3.1	2.4	2.0	2.0	1.3	1.0	0.7	0.6	2.2
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	4.1	3.6	2.3	1.7	1.5	1.5	0.9	0.7	0.5	0.4	1.6
havre	7.9	6.3	4.9	4.1	3.8	3.4	2.4	2.0	1.2	0.9	4.0
vårvetete	9.2	6.8	5.0	4.1	3.8	3.5	2.5	2.1	1.3	1.0	4.0
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	13.1	10.1	7.7	6.3	5.6	5.6	3.8	3.2	2.5	2.1	5.9
vårrips	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	9.0	7.1	5.5	4.6	4.3	3.8	2.7	2.3	1.4	1.1	4.5
medel	5.9	5.1	3.4	2.6	2.3	2.3	1.5	1.2	0.8	0.7	2.5

Tabell 4.74. Avrinning (mm/år) för läckageregion 16, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	1	12	10	74	0	0	2	0	0	
vårkorn	414	390	370	353	354	347	337	332	322	310	355
höstvetete	389	366	353	334	335	329	318	314	304	292	337
vall	354	328	301	277	280	279	262	257	249	240	282
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	362	335	308	283	286	286	268	263	255	244	288
havre	411	388	368	351	352	346	336	331	321	308	354
vårvetete	406	383	361	344	345	340	328	322	311	298	347
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	429	411	391	374	375	369	356	351	341	329	377
vårrips	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	413	390	370	353	354	348	337	332	322	310	356
medel	363	337	311	288	290	289	273	268	260	250	293

Tabell 4. 76. 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för läckageregion 16, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay
areal (%)	0	1	12	10	74	0	0	2	0	0
vårkorn	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4
höstvetete	9	8	8	13	13	15	17	18	18	16
vall	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	7	7	8	9	10	9	11	11	11	11
havre	4	4	5	5	5	5	5	6	7	7
vårvetete	6	6	7	8	9	8	9	9	11	11
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	5	5	6	6	7	6	7	7	7	7
vårrips	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3
medel	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2

Tabell 4.77. Läckagekoefficienter (kg N/ha*år) för läckageregion 17, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	9	6	73	11	0	0	0	0	0	
vårkorn	35	24	16	12	11	10	6	5	3	2	14
höstvet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	19	15	8	6	5	5	3	2	1	1	6
sockerbeton	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	18	15	9	6	5	5	3	2	2	1	7
havre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårvet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårrops	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	35	24	16	12	11	10	6	5	3	2	14
medel	19	15	9	6	5	5	3	2	1	1	7

Tabell 4.79. Koncentration (mg N/l) för läckageregion 17, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	9	6	73	11	0	0	0	0	0	
vårkorn	9.8	7.1	4.9	3.9	3.5	3.2	2.1	1.7	0.9	0.7	4.2
höstvet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	6.2	5.2	3.2	2.4	2.0	2.0	1.2	0.9	0.6	0.5	2.6
sockerbeton	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	6.0	5.1	3.2	2.5	2.0	2.1	1.3	1.0	0.7	0.5	2.7
havre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårvet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårrops	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	9.8	7.1	4.9	3.9	3.5	3.2	2.1	1.7	0.9	0.7	4.2
medel	6.4	5.3	3.3	2.4	2.0	2.0	1.2	1.0	0.6	0.5	2.7

Tabell 4.78. Avrinning (mm/år) för läckageregion 17, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	9	6	73	11	0	0	0	0	0	
vårkorn	359	346	331	318	321	318	306	301	290	278	321
höstvet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	299	283	260	235	241	246	226	222	213	204	241
sockerbeton	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	310	292	269	244	250	255	234	230	221	210	250
havre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårvet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårrops	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	359	346	331	318	321	318	306	301	290	278	321
medel	302	287	264	240	246	250	231	227	217	209	246

Tabell 4.80. 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för läckageregion 17, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay
areal (%)	0	9	6	73	11	0	0	0	0	0
vårkorn	3	3	4	4	4	4	5	5	6	6
höstvet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	1	2	2	2	3	2	3	3	3	3
sockerbeton	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	6	7	12	14	15	14	16	17	17	16
havre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårvet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårrops	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	3	3	4	4	4	4	5	5	6	6
medel	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2

Tabell 4.85. Läckagekoefficienter (kg N/ha*år) för läckageregion 18, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	12	21	31	35	0	0	0	0	0	
vårkorn	44	34	27	24	23	19	15	13	7	5	26
höstvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	24	21	16	12	11	10	7	5	3	2	14
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	22	19	13	10	9	9	6	5	3	2	11
havre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårrops	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	44	34	27	24	23	19	15	13	7	5	26
medel	24	21	16	12	11	10	7	5	3	2	14

Tabell 4.87. Koncentration (mg N/l) för läckageregion 18, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	12	21	31	35	0	0	0	0	0	
vårkorn	9.3	7.3	6.0	5.5	5.3	4.4	3.5	3.0	1.8	1.3	5.7
höstvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	5.7	5.2	4.1	3.3	3.0	2.8	1.9	1.5	0.9	0.7	3.6
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	5.1	4.6	3.4	2.8	2.5	2.4	1.6	1.3	0.9	0.6	3.0
havre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårrops	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	9.3	7.3	6.0	5.5	5.3	4.4	3.5	3.0	1.8	1.3	5.7
medel	5.7	5.2	4.0	3.3	3.0	2.7	1.9	1.5	0.9	0.7	3.6

Tabell 4.86. Avrinning (mm/år) för läckageregion 18, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0	12	21	31	35	0	0	0	0	0	
vårkorn	478	470	455	443	442	438	430	424	407	386	448
höstvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	416	404	387	368	369	374	358	354	339	321	377
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	424	408	389	370	370	375	359	353	339	319	378
havre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårrops	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	478	470	455	443	442	438	430	424	407	386	448
medel	417	405	388	369	370	375	359	354	339	321	377

Tabell 4.88. 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för läckageregion 18, (exkl.=exklusive vall och träda)

	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay
areal (%)	0	12	21	31	35	0	0	0	0	0
vårkorn	6	5	5	6	6	6	6	7	8	10
höstvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	4	4	5	6	7	6	7	7	8	8
havre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårrops	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	6	5	5	6	6	6	6	7	8	10
medel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Appendix 5. Resultat ICECREAMDB

Nedan redovisas läckagekoefficienter, avrinning, koncentration och konfidensintervall för fosfor för 2019 för beräknad åkerareal för samtliga läckageregioner. Redovisat för medellutning och medelmarkfosforhalt.

Tabell 5.1 Läckagekoefficienter (kg P/ha*år) för Lr1a (exkl.=exklusive vall och träda)

tot P (kg/ha)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0	3	46	38	0	2	7	1	1	1	-	
vårkorn	19	0.18	0.13	0.09	0.21	0.84	1.28	1.19	1.40	1.19	0.54	0.27
höstvet	31	0.17	0.12	0.09	0.18	0.67	1.00	0.96	1.10	0.97	0.47	0.23
vall	13	0.15	0.11	0.08	0.10	0.35	0.46	0.44	0.50	0.46	0.29	0.13
sockerbetor	7	0.17	0.13	0.10	0.21	0.96	1.28	1.28	1.54	1.30	0.60	0.28
höstraps	13	0.17	0.13	0.09	0.18	0.66	0.98	0.96	1.11	0.97	0.47	0.23
träda	1	0.16	0.11	0.08	0.11	0.40	0.53	0.51	0.59	0.52	0.31	0.14
havre	3	0.18	0.13	0.09	0.21	0.88	1.32	1.22	1.42	1.19	0.54	0.27
vårvet	2	0.18	0.13	0.09	0.21	0.91	1.37	1.26	1.44	1.23	0.57	0.28
råg	5	0.17	0.12	0.09	0.19	0.68	1.02	0.98	1.13	1.00	0.48	0.23
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	2	0.19	0.14	0.10	0.30	1.13	1.76	1.71	2.01	1.74	0.77	0.37
majs	2	0.18	0.13	0.10	0.31	1.10	1.71	1.69	1.85	1.57	0.67	0.36
trindsäd	2	0.18	0.13	0.09	0.20	0.84	1.31	1.21	1.44	1.24	0.56	0.27
medel exkl	-	0.17	0.13	0.09	0.20	0.77	1.15	1.10	1.27	1.10	0.52	0.25
medel	-	0.17	0.12	0.09	0.18	0.71	1.05	1.01	1.17	1.01	0.49	0.23

Tabell 5.3 Koncentration (mg P/l) för Lr1a med andel löst fosfor (%) inom parantes, exkl.= exklusive vall och träda)

tot P (mg/l)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.3	3.1	46.4	38.0	0.3	1.7	7.0	1.3	1.0	0.9	-	
vårkorn	19	0.06 (97)	0.05 (94)	0.04 (88)	0.10 (33)	0.51 (9)	0.52 (7)	0.52 (10)	0.72 (10)	0.56 (16)	0.23 (36)	0.12 (30)
höstvet	31	0.06 (98)	0.04 (96)	0.04 (91)	0.09 (38)	0.43 (12)	0.42 (9)	0.43 (12)	0.60 (13)	0.48 (21)	0.21 (46)	0.11 (36)
vall	13	0.05 (99)	0.04 (99)	0.03 (98)	0.05 (65)	0.24 (21)	0.20 (19)	0.20 (27)	0.29 (29)	0.23 (43)	0.14 (72)	0.06 (60)
sockerbetor	7	0.06 (95)	0.05 (92)	0.04 (85)	0.10 (33)	0.56 (8)	0.52 (7)	0.55 (9)	0.77 (9)	0.59 (14)	0.25 (32)	0.13 (29)
höstraps	13	0.06 (98)	0.04 (96)	0.04 (90)	0.09 (39)	0.42 (12)	0.40 (9)	0.42 (13)	0.60 (14)	0.47 (21)	0.21 (47)	0.11 (36)
träda	1	0.05 (99)	0.04 (98)	0.03 (96)	0.06 (60)	0.26 (18)	0.22 (16)	0.23 (22)	0.32 (24)	0.26 (37)	0.14 (66)	0.07 (55)
havre	3	0.06 (97)	0.05 (94)	0.04 (88)	0.11 (34)	0.52 (9)	0.54 (7)	0.53 (10)	0.72 (10)	0.55 (16)	0.23 (37)	0.12 (30)
vårvet	2	0.06 (97)	0.05 (93)	0.04 (87)	0.11 (34)	0.57 (9)	0.56 (7)	0.55 (9)	0.75 (10)	0.58 (16)	0.24 (36)	0.13 (30)
råg	5	0.06 (98)	0.04 (96)	0.04 (91)	0.10 (37)	0.44 (12)	0.42 (9)	0.44 (13)	0.61 (13)	0.49 (21)	0.21 (45)	0.11 (35)
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	2	0.06 (96)	0.05 (93)	0.04 (88)	0.13 (25)	0.59 (7)	0.67 (5)	0.69 (7)	0.92 (7)	0.74 (11)	0.31 (26)	0.15 (23)
majs	2	0.06 (96)	0.05 (93)	0.04 (87)	0.15 (24)	0.62 (8)	0.69 (6)	0.71 (7)	0.91 (8)	0.71 (12)	0.28 (29)	0.16 (24)
trindsäd	2	0.06 (97)	0.05 (93)	0.04 (87)	0.10 (34)	0.51 (9)	0.53 (7)	0.53 (10)	0.74 (10)	0.57 (16)	0.24 (37)	0.12 (30)
medel exkl	-	0.06 (97)	0.04 (95)	0.04 (89)	0.10 (35)	0.48 (10)	0.47 (8)	0.48 (11)	0.67 (11)	0.52 (18)	0.22 (40)	0.12 (32)
medel	-	0.06 (97)	0.04 (95)	0.04 (90)	0.09 (38)	0.45 (11)	0.43 (8)	0.45 (12)	0.62 (12)	0.49 (20)	0.21 (43)	0.11 (36)

Tabell 5.2 Avrinning (mm) för Lr1a med andel ytavrinning (%) inom parantes, (exkl.=exklusive vall och träda)

tot W (mm)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.3	3.1	46.4	38.0	0.3	1.7	7.0	1.3	1.0	0.9	-	
vårkorn	19	311 (1)	285 (1)	240 (2)	198 (2)	163 (5)	246 (3)	229 (4)	194 (11)	213 (13)	233 (12)	224 (2)
höstvet	31	295 (1)	276 (1)	234 (1)	193 (2)	155 (3)	240 (2)	224 (2)	184 (8)	203 (10)	224 (9)	218 (2)
vall	13	281 (1)	265 (1)	226 (1)	185 (2)	147 (3)	233 (2)	216 (2)	177 (7)	195 (9)	215 (8)	210 (1)
sockerbetor	7	302 (1)	282 (2)	242 (2)	204 (3)	171 (6)	248 (3)	234 (4)	200 (13)	218 (16)	235 (15)	228 (3)
höstraps	13	309 (1)	284 (1)	239 (1)	194 (2)	157 (3)	245 (2)	226 (2)	185 (8)	206 (10)	229 (8)	221 (2)
träda	1	286 (1)	270 (1)	231 (1)	192 (2)	156 (3)	237 (2)	222 (2)	185 (8)	201 (10)	221 (8)	216 (2)
havre	3	309 (1)	283 (1)	239 (2)	200 (2)	169 (4)	245 (3)	231 (3)	199 (11)	217 (14)	235 (12)	224 (2)
vårvet	2	308 (1)	283 (1)	238 (2)	196 (3)	159 (5)	244 (3)	228 (4)	192 (12)	212 (14)	232 (13)	222 (2)
råg	5	300 (1)	277 (1)	234 (1)	191 (2)	154 (3)	240 (2)	223 (2)	184 (8)	204 (9)	225 (8)	217 (2)
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	2	329 (1)	299 (1)	260 (2)	225 (2)	191 (5)	263 (3)	248 (4)	219 (13)	236 (16)	251 (15)	246 (2)
majs	2	305 (1)	282 (2)	242 (2)	208 (3)	176 (5)	248 (3)	236 (4)	204 (13)	220 (16)	237 (15)	229 (3)
trindsäd	2	315 (1)	287 (1)	242 (2)	199 (3)	164 (5)	247 (3)	229 (4)	196 (11)	219 (13)	237 (11)	225 (2)
medel exkl	-	304 (1)	281 (1)	238 (1)	196 (2)	161 (4)	244 (2)	227 (3)	190 (10)	209 (12)	229 (10)	222 (2)
medel	-	301 (1)	279 (1)	236 (1)	195 (2)	159 (4)	242 (2)	226 (3)	189 (10)	207 (11)	227 (10)	220 (2)

Tabell 5.4 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för Lr1a (exkl.= exklusive vall och träda)

Konfidens	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.3	3.1	46.4	38.0	0.3	1.7	7.0	1.3	1.0	0.9	-	
vårkorn	19	0	0	1	2	3	2	1	2	1	1	1
höstvet	31	0	0	0	3	4	2	2	2	1	1	2
vall	13	0	0	0	5	6	3	4	3	3	2	3
sockerbetor	7	0	1	1	3	7	3	2	3	2	1	2
höstraps	13	0	0	1	5	6	3	3	3	2	1	3
träda	1	1	1	2	14	17	8	10	8	7	5	8
havre	3	0	1	2	6	9	4	4	4	3	2	3
vårvet	2	1	1	2	9	12	5	5	6	4	3	5
råg	5	0	0	1	8	9	5	6	4	3	2	4
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	2	1	1	2	11	10	6	5	5	3	2	6
majs	2	1	1	2	15	12	6	6	6	4	3	7
trindsäd	2	1	1	2	6	12	5	4	5	4	3	4
medel exkl	-	0	0	0	2	2	1	1	1	1	0	1
medel	-	0	0	0	2	2	1	1	1	1	1	1

Tabell 5.5 Läckagekoefficienter (kg P/ha*år) för Lr1b (exkl.=exklusive vall och träda)

tot P (kg/ha)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	1.1	8.2	57.2	23.0	0.5	0.0	7.5	2.2	0.1	0.0	-	
vårkorn	19	0.35	0.26	0.22	0.55	1.48	2.02	1.99	2.38	2.03	1.11	0.49
höstvete	31	0.33	0.25	0.21	0.47	1.12	1.48	1.52	1.96	1.80	1.03	0.42
vall	13	0.31	0.23	0.17	0.26	0.63	0.74	0.74	0.88	0.83	0.56	0.26
sockerbetor	7	0.35	0.27	0.23	0.53	1.55	2.05	2.05	2.36	1.99	1.08	0.50
höstraps	13	0.34	0.25	0.21	0.47	1.14	1.49	1.53	1.96	1.79	1.02	0.42
träda	1	0.32	0.23	0.18	0.30	0.73	0.87	0.86	1.05	0.96	0.61	0.29
havre	3	0.35	0.26	0.22	0.56	1.53	2.06	2.05	2.44	2.06	1.14	0.50
vårvete	2	0.35	0.27	0.23	0.59	1.59	2.19	2.14	2.51	2.11	1.14	0.52
råg	5	0.33	0.25	0.21	0.49	1.15	1.51	1.57	2.01	1.81	1.02	0.43
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	2	0.39	0.30	0.28	0.78	1.78	2.46	2.60	3.02	2.72	1.47	0.64
majs	2	0.35	0.27	0.25	0.78	1.81	2.47	2.57	2.96	2.61	1.32	0.62
trindsäd	2	0.35	0.27	0.22	0.56	1.51	2.06	2.04	2.50	2.16	1.21	0.50
medel exkl	-	0.34	0.26	0.22	0.52	1.30	1.74	1.77	2.18	1.93	1.08	0.46
medel	-	0.34	0.25	0.21	0.48	1.22	1.61	1.63	2.01	1.78	1.01	0.42

Tabell 5.7 Koncentration (mg P/l) för Lr1b med andel löst fosfor (%) inom parantes (exkl.= exklusive vall och träda)

tot P (mg/l)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	1.1	8.2	57.2	23.0	0.5	0.0	7.5	2.2	0.1	0.0	-	
vårkorn	19	0.07 (97)	0.05 (93)	0.05 (80)	0.14 (31)	0.40 (14)	0.45 (10)	0.46 (12)	0.59 (13)	0.49 (18)	0.26 (33)	0.12 (38)
höstvete	31	0.07 (97)	0.05 (94)	0.05 (82)	0.12 (35)	0.31 (17)	0.34 (13)	0.36 (16)	0.51 (16)	0.45 (22)	0.25 (39)	0.10 (43)
vall	13	0.06 (99)	0.05 (98)	0.04 (94)	0.07 (60)	0.18 (29)	0.17 (25)	0.18 (32)	0.24 (35)	0.21 (45)	0.14 (69)	0.06 (67)
sockerbetor	7	0.07 (94)	0.06 (89)	0.05 (77)	0.13 (32)	0.40 (13)	0.45 (9)	0.47 (11)	0.57 (13)	0.47 (18)	0.25 (33)	0.11 (37)
höstraps	13	0.07 (97)	0.05 (94)	0.05 (83)	0.12 (36)	0.32 (18)	0.34 (13)	0.36 (17)	0.51 (17)	0.44 (22)	0.24 (39)	0.10 (44)
träda	1	0.06 (99)	0.05 (97)	0.04 (91)	0.08 (54)	0.20 (25)	0.20 (21)	0.21 (27)	0.27 (29)	0.24 (38)	0.15 (62)	0.07 (61)
havre	3	0.07 (96)	0.05 (92)	0.05 (80)	0.14 (32)	0.41 (14)	0.46 (10)	0.48 (12)	0.61 (13)	0.49 (19)	0.26 (34)	0.12 (38)
vårvete	2	0.07 (96)	0.05 (91)	0.05 (78)	0.15 (30)	0.43 (14)	0.49 (10)	0.50 (12)	0.63 (13)	0.51 (19)	0.26 (34)	0.12 (37)
råg	5	0.07 (97)	0.05 (93)	0.05 (81)	0.13 (34)	0.32 (17)	0.35 (13)	0.38 (16)	0.52 (16)	0.45 (22)	0.24 (39)	0.10 (42)
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	2	0.07 (92)	0.06 (85)	0.06 (69)	0.17 (24)	0.41 (12)	0.51 (8)	0.55 (10)	0.67 (11)	0.59 (14)	0.31 (26)	0.14 (31)
majs	2	0.07 (94)	0.06 (88)	0.06 (71)	0.19 (24)	0.47 (13)	0.56 (9)	0.59 (11)	0.72 (12)	0.62 (15)	0.30 (28)	0.15 (31)
trindsäd	2	0.07 (97)	0.05 (93)	0.05 (81)	0.14 (31)	0.39 (14)	0.45 (10)	0.46 (12)	0.60 (13)	0.51 (18)	0.27 (33)	0.12 (38)
medel exkl	-	0.07 (97)	0.05 (93)	0.05 (80)	0.13 (33)	0.35 (15)	0.39 (11)	0.42 (14)	0.55 (15)	0.47 (20)	0.25 (36)	0.11 (40)
medel	-	0.07 (97)	0.05 (93)	0.05 (82)	0.12 (35)	0.33 (16)	0.37 (12)	0.39 (15)	0.51 (16)	0.44 (21)	0.24 (39)	0.10 (44)

Tabell 5.6 Avrinning (mm) för Lr1b med andel ytavrinning (%) inom parantes, (exkl.=exklusive vall och träda)

tot W (mm)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	1.1	8.2	57.2	23.0	0.5	0.0	7.5	2.2	0.1	0.0	-	
vårkorn	19	521 (1)	487 (2)	443 (2)	404 (5)	374 (9)	447 (5)	430 (7)	400 (19)	415 (23)	431 (22)	436 (3)
höstvete	31	498 (1)	473 (1)	431 (2)	391 (4)	358 (7)	436 (4)	418 (5)	385 (16)	398 (19)	416 (18)	424 (3)
vall	13	481 (1)	461 (1)	421 (1)	380 (3)	347 (6)	425 (3)	408 (4)	374 (14)	386 (17)	402 (16)	413 (2)
sockerbetor	7	514 (2)	487 (2)	447 (3)	414 (6)	388 (11)	451 (5)	437 (8)	412 (22)	424 (26)	437 (25)	442 (4)
höstraps	13	515 (1)	483 (1)	437 (2)	394 (4)	360 (7)	442 (3)	422 (5)	388 (16)	402 (19)	419 (18)	429 (3)
träda	1	488 (1)	467 (1)	427 (2)	389 (3)	359 (6)	431 (3)	415 (5)	384 (15)	394 (18)	409 (17)	420 (2)
havre	3	520 (1)	486 (2)	442 (2)	404 (5)	376 (9)	446 (4)	430 (6)	402 (19)	417 (22)	432 (22)	435 (3)
vårvete	2	517 (2)	483 (2)	439 (3)	401 (5)	372 (10)	444 (5)	428 (7)	400 (20)	417 (23)	436 (22)	433 (4)
råg	5	504 (1)	475 (1)	430 (2)	388 (4)	356 (7)	434 (4)	417 (5)	385 (16)	400 (18)	418 (17)	422 (3)
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	2	555 (2)	519 (2)	482 (3)	458 (6)	438 (11)	484 (6)	473 (8)	452 (23)	463 (27)	476 (27)	479 (4)
majs	2	509 (2)	480 (2)	440 (3)	409 (5)	385 (10)	444 (5)	433 (8)	408 (21)	421 (26)	435 (25)	436 (4)
trindsäd	2	531 (1)	496 (2)	452 (2)	415 (5)	387 (9)	455 (5)	439 (7)	413 (19)	426 (23)	441 (22)	446 (4)
medel exkl	-	511 (1)	481 (2)	438 (2)	399 (4)	368 (8)	442 (4)	426 (6)	395 (18)	408 (21)	425 (20)	431 (3)
medel	-	507 (1)	479 (1)	436 (2)	397 (4)	365 (8)	440 (4)	423 (6)	392 (17)	406 (21)	422 (19)	428 (3)

Tabell 5.8 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för Lr1b (exkl.= exklusive vall och träda)

Konfidens	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	1.1	8.2	57.2	23.0	0.5	0.0	7.5	2.2	0.1	0.0	-	
vårkorn	19	0	0	1	2	2	1	1	1	1	1	
höstvete	31	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	
vall	13	0	0	1	3	3	3	3	3	2	1	
sockerbetor	7	0	1	1	2	3	2	2	2	2	2	
höstraps	13	0	0	1	2	2	2	2	2	2	1	
träda	1	1	1	4	10	7	7	6	7	6	7	5
havre	3	0	1	2	4	5	4	3	3	3	2	
vårvete	2	1	1	3	5	6	5	4	5	4	3	
råg	5	0	1	2	3	4	3	3	3	2	3	2
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	2	1	2	4	4	5	4	3	4	3	3	4
majs	2	1	2	4	4	6	4	4	5	3	4	4
trindsäd	2	1	1	3	4	5	4	4	4	3	4	3
medel exkl	-	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0
medel	-	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0

Tabell 5.9 Läckagekoefficienter (kg P/ha*år) för Lr2a (exkl.=exklusive vall och träda)

tot P (kg/ha)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	2.2	9.8	57.6	27.3	1.1	0.3	1.4	0.3	0.0	0.0	-	
vårkorn	14	0.24	0.18	0.14	0.33	1.06	1.47	1.47	1.73	1.53	0.78	0.24
höstvetete	20	0.22	0.17	0.13	0.24	0.78	1.04	1.05	1.38	1.26	0.70	0.19
vall	31	0.21	0.15	0.11	0.14	0.43	0.49	0.49	0.59	0.56	0.37	0.13
sockerbetor	4	0.24	0.19	0.15	0.36	1.30	1.75	1.79	2.15	1.81	0.88	0.26
höstraps	7	0.23	0.17	0.13	0.25	0.80	1.12	1.08	1.41	1.26	0.69	0.19
träda	1	0.21	0.16	0.11	0.17	0.56	0.67	0.66	0.81	0.73	0.43	0.15
havre	2	0.24	0.18	0.14	0.33	1.06	1.49	1.47	1.74	1.55	0.80	0.24
vårvetete	2	0.25	0.18	0.14	0.33	1.08	1.48	1.49	1.77	1.52	0.78	0.24
råg	9	0.22	0.17	0.13	0.26	0.79	1.09	1.08	1.41	1.29	0.71	0.20
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	6	0.27	0.21	0.18	0.50	1.49	2.23	2.30	2.64	2.28	1.10	0.33
majs	3	0.25	0.19	0.16	0.44	1.30	1.92	1.98	2.31	2.00	0.95	0.29
trindsäd	1	0.24	0.18	0.14	0.31	1.09	1.54	1.58	1.79	1.56	0.77	0.23
medel exkl	-	0.24	0.18	0.14	0.31	0.97	1.36	1.37	1.68	1.49	0.78	0.23
medel	-	0.23	0.17	0.13	0.25	0.81	1.08	1.09	1.34	1.20	0.65	0.19

Tabell 5.11 Koncentration (mg P/l) för Lr2a med andel löst fosfor (%) inom parantes (exkl.= exklusive vall och träda)

tot P (mg/l)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	2.2	9.8	57.6	27.3	1.1	0.3	1.4	0.3	0.0	0.0	-	
vårkorn	14	0.07 (95)	0.06 (90)	0.05 (80)	0.14 (32)	0.53 (11)	0.52 (8)	0.55 (11)	0.74 (12)	0.61 (17)	0.29 (33)	0.09 (48)
höstvetete	20	0.07 (97)	0.05 (94)	0.05 (83)	0.11 (38)	0.42 (13)	0.37 (11)	0.41 (14)	0.63 (13)	0.54 (19)	0.28 (35)	0.08 (54)
vall	31	0.06 (99)	0.05 (98)	0.04 (96)	0.06 (65)	0.24 (24)	0.18 (23)	0.20 (30)	0.28 (32)	0.25 (44)	0.15 (70)	0.05 (78)
sockerbetor	4	0.07 (94)	0.06 (89)	0.05 (77)	0.15 (31)	0.64 (10)	0.61 (8)	0.67 (10)	0.92 (10)	0.72 (15)	0.33 (31)	0.10 (45)
höstraps	7	0.07 (97)	0.05 (94)	0.05 (84)	0.11 (40)	0.43 (14)	0.40 (11)	0.42 (14)	0.64 (14)	0.54 (20)	0.27 (38)	0.08 (55)
träda	1	0.07 (98)	0.05 (97)	0.04 (91)	0.08 (54)	0.31 (18)	0.25 (17)	0.27 (22)	0.38 (23)	0.32 (33)	0.18 (57)	0.06 (68)
havre	2	0.07 (95)	0.06 (91)	0.05 (81)	0.14 (32)	0.51 (12)	0.52 (9)	0.55 (11)	0.73 (12)	0.61 (17)	0.29 (33)	0.09 (48)
vårvetete	2	0.07 (95)	0.06 (91)	0.05 (81)	0.14 (32)	0.53 (12)	0.51 (9)	0.55 (11)	0.76 (12)	0.60 (17)	0.29 (34)	0.09 (48)
råg	9	0.07 (96)	0.05 (93)	0.05 (82)	0.11 (35)	0.43 (13)	0.39 (10)	0.42 (13)	0.64 (13)	0.55 (18)	0.28 (34)	0.08 (53)
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	6	0.07 (91)	0.06 (84)	0.06 (69)	0.19 (24)	0.66 (10)	0.74 (6)	0.81 (8)	1.05 (9)	0.85 (13)	0.38 (27)	0.12 (38)
majs	3	0.07 (94)	0.06 (88)	0.06 (74)	0.18 (26)	0.63 (10)	0.66 (7)	0.74 (9)	0.98 (10)	0.78 (14)	0.35 (28)	0.11 (41)
trindsäd	1	0.07 (94)	0.06 (90)	0.05 (78)	0.14 (32)	0.58 (10)	0.56 (8)	0.62 (10)	0.82 (11)	0.65 (16)	0.29 (34)	0.09 (46)
medel exkl	-	0.07 (95)	0.06 (91)	0.05 (80)	0.13 (33)	0.50 (12)	0.48 (9)	0.52 (11)	0.74 (12)	0.61 (17)	0.30 (33)	0.09 (49)
medel	-	0.07 (96)	0.05 (93)	0.05 (84)	0.11 (38)	0.42 (14)	0.39 (11)	0.42 (14)	0.60 (15)	0.51 (21)	0.25 (40)	0.07 (57)

Tabell 5.10 Avrinning (mm) för Lr2a med andel ytavrinning (%) inom parantes, (exkl.=exklusive vall och träda)

tot W (mm)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	2.2	9.8	57.6	27.3	1.1	0.3	1.4	0.3	0.0	0.0	-	
vårkorn	14	351 (2)	326 (2)	281 (2)	237 (3)	201 (6)	286 (3)	266 (4)	232 (15)	249 (18)	268 (17)	274 (2)
höstvetete	20	334 (1)	315 (1)	273 (1)	228 (2)	188 (4)	277 (2)	256 (3)	220 (11)	234 (14)	253 (13)	265 (2)
vall	31	320 (1)	306 (1)	265 (1)	220 (2)	179 (3)	269 (2)	249 (2)	210 (9)	225 (12)	244 (11)	257 (1)
sockerbetor	4	345 (2)	324 (2)	282 (2)	240 (3)	203 (7)	287 (4)	268 (5)	235 (16)	251 (19)	270 (18)	275 (3)
höstraps	7	346 (1)	322 (1)	276 (1)	229 (2)	187 (4)	280 (2)	258 (3)	220 (11)	235 (14)	255 (13)	268 (2)
träda	1	322 (1)	305 (1)	264 (1)	220 (2)	180 (4)	268 (2)	248 (3)	210 (10)	226 (13)	245 (12)	256 (2)
havre	2	353 (2)	326 (2)	281 (2)	241 (3)	207 (6)	286 (3)	269 (4)	238 (16)	255 (20)	274 (19)	275 (2)
vårvetete	2	355 (2)	330 (2)	284 (2)	240 (3)	203 (7)	289 (3)	270 (5)	235 (16)	252 (19)	273 (18)	277 (2)
råg	9	338 (1)	316 (1)	273 (1)	227 (2)	186 (4)	277 (2)	256 (3)	219 (11)	234 (14)	254 (13)	265 (2)
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	6	368 (2)	338 (2)	296 (2)	260 (4)	227 (7)	299 (4)	283 (5)	252 (17)	269 (20)	288 (19)	291 (3)
majs	3	351 (2)	328 (2)	285 (2)	242 (3)	205 (7)	289 (3)	269 (5)	236 (16)	255 (19)	274 (18)	278 (3)
trindsäd	1	345 (1)	319 (2)	273 (2)	226 (3)	188 (6)	277 (3)	256 (4)	220 (14)	240 (16)	262 (15)	265 (2)
medel exkl	-	345 (1)	322 (2)	278 (2)	235 (3)	196 (5)	283 (3)	263 (4)	227 (13)	243 (16)	263 (15)	271 (2)
medel	-	337 (1)	317 (1)	274 (2)	230 (2)	190 (5)	278 (2)	258 (3)	222 (12)	237 (15)	257 (14)	265 (2)

Tabell 5.12 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för Lr2a (exkl.= exklusive vall och träda)

Konfidens	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	2.2	9.8	57.6	27.3	1.1	0.3	1.4	0.3	0.0	0.0	-	
vårkorn	14	0	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1
höstvetete	20	0	0	1	2	3	2	2	2	1	1	1
vall	31	0	0	0	1	3	2	2	2	2	1	1
sockerbetor	4	1	1	3	4	4	4	3	3	2	2	3
höstraps	7	0	1	1	3	6	3	3	3	2	2	2
träda	1	1	1	3	6	12	6	5	6	5	6	4
havre	2	1	1	3	5	7	6	5	5	4	4	3
vårvetete	2	1	2	4	6	7	6	5	5	4	4	4
råg	9	0	0	1	3	5	3	2	2	2	2	2
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	6	1	1	3	3	3	3	2	2	2	2	3
majs	3	1	1	3	4	5	4	3	3	2	3	3
trindsäd	1	1	2	4	6	7	7	6	6	4	4	5
medel exkl	-	0	0	1	1	2	1	1	1	1	1	1
medel	-	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabell 5.13 Läckagekoefficienter (kg P/ha*år) för Lr2b (exkl.=exklusive vall och träda)

tot P (kg/ha)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	3.2	9.5	55.7	23.5	7.2	0.1	0.5	0.3	0.1	0.0	-	
vårkorn	14	0.15	0.11	0.08	0.17	0.72	1.04	1.09	1.31	1.08	0.47	0.16
höstvet	20	0.14	0.10	0.07	0.13	0.55	0.78	0.76	0.90	0.75	0.34	0.13
vall	31	0.13	0.10	0.06	0.08	0.29	0.36	0.36	0.44	0.38	0.24	0.09
sockerbetor	4	0.15	0.12	0.08	0.20	0.98	1.37	1.36	1.70	1.36	0.58	0.19
höstraps	7	0.14	0.11	0.07	0.13	0.57	0.77	0.76	0.93	0.76	0.35	0.13
träda	1	0.13	0.10	0.07	0.09	0.37	0.48	0.47	0.57	0.49	0.27	0.10
havre	2	0.15	0.11	0.08	0.18	0.72	1.04	1.11	1.33	1.09	0.48	0.16
vårvet	2	0.15	0.11	0.08	0.17	0.71	1.02	1.10	1.32	1.09	0.48	0.16
råg	9	0.14	0.10	0.07	0.13	0.56	0.81	0.80	0.95	0.77	0.35	0.13
vårrips	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	6	0.16	0.12	0.09	0.25	1.04	1.67	1.67	1.99	1.61	0.66	0.22
majs	3	0.16	0.12	0.08	0.23	1.00	1.47	1.47	1.78	1.44	0.59	0.20
trindsäd	1	0.15	0.11	0.08	0.16	0.72	0.99	1.04	1.29	1.08	0.47	0.16
medel exkl	-	0.15	0.11	0.08	0.16	0.69	0.99	1.00	1.20	0.98	0.43	0.15
medel	-	0.14	0.11	0.07	0.14	0.57	0.80	0.80	0.96	0.80	0.37	0.13

Tabell 5.14 Avrinning (mm) för Lr2b med andel ytavrinning (%) inom parantes, (exkl.=exklusive vall och träda)

tot W (mm)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	3.2	9.5	55.7	23.5	7.2	0.1	0.5	0.3	0.1	0.0	-	
vårkorn	14	231 (2)	211 (2)	167 (3)	123 (6)	86 (10)	171 (4)	154 (6)	120 (14)	140 (14)	160 (13)	157 (4)
höstvet	20	218 (1)	203 (1)	160 (2)	117 (4)	77 (8)	164 (3)	147 (4)	110 (10)	130 (10)	151 (9)	150 (3)
vall	31	212 (1)	201 (1)	160 (2)	115 (4)	75 (7)	164 (3)	145 (4)	108 (9)	128 (9)	150 (8)	149 (2)
sockerbetor	4	230 (2)	214 (2)	172 (4)	125 (7)	85 (12)	176 (5)	158 (6)	121 (15)	144 (16)	165 (14)	160 (4)
höstraps	7	226 (1)	207 (1)	163 (2)	115 (4)	76 (8)	166 (3)	146 (4)	109 (10)	131 (10)	152 (9)	151 (3)
träda	1	215 (1)	202 (1)	160 (2)	113 (4)	74 (8)	163 (3)	144 (4)	107 (10)	128 (10)	150 (9)	148 (3)
havre	2	230 (2)	210 (2)	167 (3)	129 (6)	93 (9)	172 (5)	159 (6)	125 (14)	144 (14)	163 (13)	158 (4)
vårvet	2	233 (2)	214 (2)	169 (3)	125 (6)	87 (10)	173 (5)	157 (6)	122 (14)	142 (15)	163 (13)	159 (4)
råg	9	223 (1)	207 (1)	163 (2)	116 (4)	75 (8)	166 (3)	146 (4)	110 (10)	131 (10)	152 (9)	151 (3)
vårrips	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	6	240 (2)	217 (3)	173 (4)	130 (7)	88 (11)	177 (5)	160 (7)	125 (15)	149 (15)	169 (14)	163 (4)
majs	3	232 (2)	213 (2)	170 (4)	125 (6)	87 (11)	174 (5)	156 (6)	122 (15)	144 (15)	164 (14)	159 (4)
trindsäd	1	230 (2)	210 (2)	164 (3)	116 (6)	78 (10)	168 (4)	148 (6)	113 (13)	134 (13)	154 (12)	153 (4)
medel exkl	-	226 (2)	208 (2)	165 (3)	120 (5)	81 (9)	169 (4)	151 (5)	115 (12)	136 (12)	157 (11)	154 (3)
medel	-	222 (1)	206 (2)	163 (3)	119 (5)	79 (8)	167 (4)	149 (5)	113 (11)	134 (11)	154 (10)	152 (3)

Tabell 5.15 Koncentration (mg P/l) för Lr2b med andel löst fosfor (%) inom parantes (exkl.= exklusive vall och träda)

tot P (mg/l)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	3.2	9.5	55.7	23.5	7.2	0.1	0.5	0.3	0.1	0.0	-	
vårkorn	14	0.07 (97)	0.05 (94)	0.05 (87)	0.14 (35)	0.84 (8)	0.61 (7)	0.71 (9)	1.09 (9)	0.77 (15)	0.30 (35)	0.13 (35)
höstvet	20	0.06 (98)	0.05 (96)	0.04 (89)	0.11 (40)	0.72 (9)	0.48 (9)	0.52 (11)	0.81 (13)	0.57 (21)	0.23 (47)	0.12 (39)
vall	31	0.06 (99)	0.05 (99)	0.04 (97)	0.07 (65)	0.39 (18)	0.22 (19)	0.25 (26)	0.40 (28)	0.30 (43)	0.16 (73)	0.08 (59)
sockerbetor	4	0.07 (97)	0.05 (94)	0.05 (87)	0.16 (32)	1.15 (7)	0.78 (6)	0.87 (8)	1.40 (8)	0.95 (13)	0.35 (30)	0.17 (30)
höstraps	7	0.06 (98)	0.05 (96)	0.04 (89)	0.11 (41)	0.76 (10)	0.47 (9)	0.52 (12)	0.85 (13)	0.58 (22)	0.23 (48)	0.12 (39)
träda	1	0.06 (99)	0.05 (98)	0.04 (95)	0.08 (55)	0.51 (14)	0.30 (14)	0.33 (19)	0.54 (21)	0.38 (32)	0.18 (62)	0.09 (50)
havre	2	0.07 (97)	0.05 (94)	0.05 (86)	0.14 (34)	0.77 (9)	0.60 (7)	0.70 (9)	1.06 (10)	0.76 (15)	0.30 (35)	0.13 (36)
vårvet	2	0.07 (97)	0.05 (95)	0.05 (88)	0.14 (36)	0.82 (9)	0.59 (7)	0.70 (9)	1.08 (10)	0.77 (15)	0.30 (35)	0.13 (36)
råg	9	0.06 (98)	0.05 (96)	0.04 (89)	0.12 (38)	0.75 (9)	0.49 (8)	0.55 (11)	0.86 (12)	0.59 (19)	0.23 (45)	0.12 (37)
vårrips	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	6	0.07 (95)	0.06 (92)	0.05 (83)	0.19 (27)	1.18 (7)	0.94 (5)	1.04 (6)	1.60 (7)	1.08 (11)	0.39 (28)	0.18 (28)
majs	3	0.07 (96)	0.06 (93)	0.05 (86)	0.18 (27)	1.15 (7)	0.84 (5)	0.94 (7)	1.46 (7)	1.00 (12)	0.36 (29)	0.17 (29)
trindsäd	1	0.07 (97)	0.05 (94)	0.05 (87)	0.14 (35)	0.93 (8)	0.59 (7)	0.70 (9)	1.14 (10)	0.80 (15)	0.31 (35)	0.14 (34)
medel exkl	-	0.07 (97)	0.05 (95)	0.05 (88)	0.13 (35)	0.85 (8)	0.59 (7)	0.66 (9)	1.04 (10)	0.72 (16)	0.28 (38)	0.13 (35)
medel	-	0.06 (98)	0.05 (96)	0.04 (90)	0.11 (41)	0.72 (10)	0.48 (9)	0.54 (12)	0.85 (13)	0.60 (20)	0.24 (45)	0.11 (41)

Tabell 5.16 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för Lr2b (exkl.= exklusive vall och träda)

Konfidens	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	3.2	9.5	55.7	23.5	7.2	0.1	0.5	0.3	0.1	0.0	-	
vårkorn	14	0	0	1	2	4	2	2	2	1	1	1
höstvet	20	0	0	1	2	3	2	2	2	1	1	1
vall	31	0	0	0	2	3	2	2	2	2	1	1
sockerbetor	4	1	1	2	4	7	4	3	3	2	2	3
höstraps	7	0	0	1	4	5	3	3	3	2	2	2
träda	1	1	1	2	8	12	7	7	6	5	4	4
havre	2	1	1	2	6	11	6	5	5	4	3	4
vårvet	2	1	1	3	7	12	8	6	6	4	3	4
råg	9	0	0	1	3	5	3	3	3	2	2	2
vårrips	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	6	1	1	2	3	6	3	2	2	2	1	2
majs	3	1	1	2	5	7	4	3	3	2	2	3
trindsäd	1	1	2	3	7	12	8	6	6	4	3	5
medel exkl	-	0	0	0	1	2	1	1	1	1	1	1
medel	-	0	0	0	1	2	1	1	1	1	1	1

Tabell 5.17 Läckagekoefficienter (kg P/ha*år) för Lr3 (exkl.=exklusive vall och träda)

tot P (kg/ha)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	2.6	13.2	54.8	24.8	3.1	0.4	1.0	0.1	0.0	0.0	-	
vårkorn	10	0.13	0.09	0.06	0.13	0.58	0.78	0.87	1.00	0.88	0.41	0.11
höstvetete	16	0.11	0.08	0.06	0.10	0.46	0.61	0.67	0.75	0.63	0.30	0.09
vall	46	0.11	0.08	0.05	0.07	0.26	0.29	0.32	0.36	0.33	0.21	0.07
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	4	0.12	0.09	0.06	0.10	0.48	0.62	0.67	0.78	0.65	0.31	0.10
träda	2	0.11	0.08	0.06	0.09	0.34	0.44	0.46	0.52	0.46	0.25	0.08
havre	1	0.12	0.09	0.06	0.12	0.53	0.70	0.79	0.92	0.82	0.39	0.11
vårvetete	4	0.13	0.10	0.07	0.14	0.61	0.82	0.92	1.04	0.91	0.42	0.12
råg	7	0.12	0.08	0.06	0.10	0.47	0.61	0.68	0.79	0.67	0.33	0.10
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	1	0.13	0.10	0.07	0.18	0.79	1.17	1.27	1.42	1.25	0.55	0.14
majs	6	0.13	0.09	0.07	0.17	0.77	1.12	1.20	1.34	1.14	0.48	0.14
trindsäd	3	0.13	0.10	0.07	0.15	0.64	0.86	0.97	1.08	0.96	0.45	0.12
medel exkl	-	0.12	0.09	0.06	0.12	0.55	0.75	0.82	0.93	0.80	0.37	0.11
medel	-	0.12	0.08	0.06	0.10	0.42	0.54	0.59	0.67	0.58	0.30	0.09

Tabell 5.19 Koncentration (mg P/l) för Lr3 med andel löst fosfor (%) inom parantes (exkl.= exklusive vall och träda)

tot P (mg/l)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	2.6	13.2	54.8	24.8	3.1	0.4	1.0	0.1	0.0	0.0	-	
vårkorn	10	0.05 (99)	0.04 (98)	0.04 (96)	0.10 (40)	0.60 (10)	0.43 (8)	0.53 (10)	0.77 (11)	0.58 (16)	0.24 (36)	0.08 (49)
höstvetete	16	0.05 (99)	0.04 (99)	0.03 (97)	0.08 (46)	0.55 (11)	0.36 (10)	0.44 (12)	0.64 (14)	0.44 (23)	0.19 (51)	0.07 (53)
vall	46	0.05 (100)	0.04 (100)	0.03 (99)	0.05 (68)	0.31 (19)	0.17 (20)	0.21 (26)	0.31 (29)	0.24 (44)	0.13 (74)	0.05 (71)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	4	0.05 (99)	0.04 (99)	0.03 (97)	0.08 (49)	0.57 (11)	0.35 (10)	0.44 (13)	0.65 (15)	0.45 (24)	0.19 (53)	0.07 (54)
träda	2	0.05 (100)	0.04 (99)	0.03 (98)	0.07 (55)	0.37 (15)	0.25 (14)	0.29 (18)	0.42 (20)	0.31 (31)	0.15 (60)	0.06 (63)
havre	1	0.05 (99)	0.04 (99)	0.04 (96)	0.09 (40)	0.57 (10)	0.40 (9)	0.50 (10)	0.74 (11)	0.56 (16)	0.24 (35)	0.07 (50)
vårvetete	4	0.05 (99)	0.04 (98)	0.04 (96)	0.10 (39)	0.60 (10)	0.44 (8)	0.55 (10)	0.77 (11)	0.57 (16)	0.24 (36)	0.08 (48)
råg	7	0.05 (99)	0.04 (99)	0.03 (97)	0.08 (47)	0.56 (11)	0.36 (10)	0.45 (12)	0.67 (14)	0.47 (23)	0.20 (50)	0.07 (53)
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	1	0.05 (99)	0.04 (98)	0.04 (94)	0.13 (30)	0.78 (8)	0.64 (6)	0.77 (7)	1.07 (8)	0.80 (12)	0.31 (28)	0.10 (41)
majs	6	0.05 (99)	0.04 (98)	0.04 (94)	0.13 (32)	0.77 (8)	0.61 (6)	0.72 (7)	1.00 (8)	0.73 (12)	0.28 (30)	0.09 (42)
trindsäd	3	0.05 (99)	0.04 (98)	0.04 (96)	0.10 (37)	0.61 (10)	0.45 (8)	0.56 (9)	0.78 (11)	0.60 (16)	0.25 (35)	0.08 (48)
medel exkl	-	0.05 (99)	0.04 (98)	0.04 (96)	0.09 (41)	0.61 (10)	0.42 (9)	0.52 (10)	0.75 (12)	0.54 (18)	0.22 (41)	0.08 (49)
medel	-	0.05 (100)	0.04 (99)	0.03 (97)	0.08 (49)	0.48 (13)	0.31 (11)	0.38 (14)	0.56 (16)	0.41 (25)	0.18 (52)	0.06 (58)

Tabell 5.18 Avrinning (mm) för Lr3 med andel ytavrinning (%) inom parantes, (exkl.=exklusive vall och träda)

tot W (mm)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	2.6	13.2	54.8	24.8	3.1	0.4	1.0	0.1	0.0	0.0	-	
vårkorn	10	243 (3)	222 (3)	178 (5)	134 (8)	96 (14)	181 (7)	163 (9)	129 (18)	152 (19)	172 (16)	172 (5)
höstvetete	16	225 (2)	208 (2)	167 (3)	124 (5)	84 (10)	170 (5)	151 (6)	117 (14)	141 (14)	162 (11)	161 (3)
vall	46	217 (1)	204 (2)	166 (3)	122 (4)	83 (8)	169 (4)	149 (5)	115 (12)	138 (12)	160 (9)	158 (3)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	4	236 (2)	215 (2)	172 (3)	126 (5)	85 (10)	175 (5)	153 (6)	120 (13)	144 (14)	165 (11)	165 (3)
träda	2	226 (2)	212 (2)	173 (3)	131 (5)	92 (10)	176 (5)	158 (6)	124 (14)	146 (14)	167 (11)	166 (3)
havre	1	237 (2)	214 (3)	172 (4)	131 (7)	92 (13)	176 (7)	158 (8)	124 (18)	145 (18)	166 (16)	166 (5)
vårvetete	4	250 (2)	229 (3)	184 (5)	139 (8)	101 (13)	187 (7)	168 (9)	135 (18)	158 (19)	179 (16)	178 (5)
råg	7	229 (1)	210 (2)	169 (3)	124 (5)	84 (10)	172 (5)	151 (6)	118 (13)	141 (13)	162 (11)	162 (3)
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	1	249 (3)	222 (3)	179 (5)	139 (8)	101 (14)	183 (7)	166 (9)	133 (18)	156 (19)	175 (17)	174 (5)
majs	6	241 (3)	221 (3)	179 (5)	138 (8)	100 (14)	183 (7)	167 (9)	134 (18)	155 (20)	173 (17)	174 (5)
trindsäd	3	251 (3)	230 (3)	187 (5)	143 (8)	104 (14)	190 (7)	173 (9)	138 (18)	160 (20)	181 (17)	180 (5)
medel exkl	-	236 (2)	216 (2)	174 (4)	130 (7)	91 (12)	177 (6)	158 (8)	125 (16)	148 (17)	168 (14)	168 (4)
medel	-	227 (2)	211 (2)	170 (3)	127 (6)	88 (10)	173 (5)	154 (7)	121 (14)	143 (14)	164 (12)	163 (4)

Tabell 5.20 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för Lr3 (exkl.= exklusive vall och träda)

Konfidens	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	2.6	13.2	54.8	24.8	3.1	0.4	1.0	0.1	0.0	0.0	-	
vårkorn	10	0	0	1	6	6	3	3	2	2	1	2
höstvetete	16	0	0	1	4	4	3	3	2	2	1	2
vall	46	0	0	0	2	2	2	2	2	1	1	1
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	4	0	1	1	9	9	6	5	4	3	2	3
träda	2	1	1	2	16	13	8	7	6	5	4	6
havre	1	1	1	2	16	15	10	8	7	5	4	6
vårvetete	4	0	1	1	8	9	5	4	4	3	2	3
råg	7	0	0	1	8	7	5	4	4	2	2	3
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	1	1	2	3	17	14	9	7	6	4	3	7
majs	6	0	1	1	8	7	5	4	3	2	2	3
trindsäd	3	1	1	1	9	11	6	5	4	3	2	4
medel exkl	-	0	0	0	3	2	2	1	1	1	1	1
medel	-	0	0	0	2	2	1	1	1	1	1	1

Tabell 5.21 Läckagekoefficienter (kg P/ha*år) för Lr4 (exkl.=exklusive vall och träda)

tot P (kg/ha)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.0	1.5	8.7	33.0	1.0	0.4	22.1	2.4	4.2	26.8	-	
vårkorn	8	0.14	0.11	0.08	0.20	0.88	1.40	1.32	1.48	1.19	0.54	0.61
höstvetete	42	0.12	0.09	0.06	0.13	0.60	0.99	0.91	0.99	0.79	0.39	0.42
vall	24	0.11	0.08	0.05	0.07	0.27	0.38	0.36	0.39	0.35	0.22	0.19
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	9	0.13	0.10	0.07	0.15	0.65	1.05	0.95	1.04	0.84	0.41	0.45
träda	2	0.12	0.09	0.06	0.10	0.38	0.56	0.53	0.60	0.52	0.29	0.27
havre	4	0.14	0.10	0.08	0.20	0.85	1.33	1.29	1.48	1.18	0.53	0.60
vårvetete	1	0.13	0.10	0.07	0.18	0.86	1.28	1.29	1.49	1.20	0.52	0.59
råg	5	0.12	0.09	0.07	0.14	0.65	1.07	0.98	1.05	0.84	0.40	0.45
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	1	0.15	0.11	0.08	0.24	1.03	1.56	1.56	1.99	1.60	0.68	0.75
majs	1	0.14	0.10	0.08	0.23	1.11	1.63	1.67	1.91	1.48	0.60	0.74
trindsäd	4	0.14	0.10	0.08	0.19	0.82	1.30	1.26	1.45	1.19	0.54	0.59
medel exkl	-	0.13	0.09	0.07	0.15	0.68	1.10	1.02	1.13	0.91	0.43	0.48
medel	-	0.12	0.09	0.07	0.13	0.58	0.93	0.87	0.96	0.78	0.38	0.39

Tabell 5.22 Avrinning (mm) för Lr4 med andel ytvavrinning (%) inom parantes, (exkl.=exklusive vall och träda)

tot W (mm)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.0	1.5	8.7	33.0	1.0	0.4	22.1	2.4	4.2	26.8	-	
vårkorn	8	230 (2)	204 (3)	160 (5)	118 (9)	88 (15)	166 (7)	147 (8)	120 (16)	141 (16)	163 (13)	142 (10)
höstvetete	42	201 (1)	183 (2)	141 (3)	100 (7)	72 (11)	147 (5)	130 (6)	101 (12)	121 (11)	146 (9)	124 (7)
vall	24	191 (1)	176 (2)	136 (3)	94 (6)	66 (11)	142 (4)	124 (5)	94 (11)	116 (10)	136 (8)	118 (6)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	9	220 (1)	196 (2)	151 (3)	106 (6)	79 (11)	155 (5)	136 (6)	108 (12)	131 (11)	154 (9)	132 (7)
träda	2	203 (1)	186 (2)	146 (3)	106 (6)	77 (10)	151 (5)	134 (5)	105 (11)	125 (11)	143 (9)	127 (7)
havre	4	228 (2)	203 (3)	159 (5)	118 (9)	90 (15)	164 (7)	146 (8)	122 (16)	142 (16)	159 (14)	141 (10)
vårvetete	1	220 (2)	195 (3)	151 (4)	110 (9)	82 (14)	156 (6)	139 (8)	113 (16)	136 (15)	153 (13)	134 (10)
råg	5	210 (1)	188 (2)	144 (3)	99 (6)	71 (11)	148 (4)	129 (6)	102 (11)	122 (11)	147 (9)	125 (7)
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	1	242 (2)	212 (3)	174 (5)	137 (8)	105 (13)	178 (6)	161 (8)	134 (16)	154 (17)	170 (15)	156 (10)
majs	1	218 (3)	195 (4)	155 (6)	119 (10)	94 (16)	162 (8)	147 (10)	125 (18)	146 (17)	164 (15)	143 (11)
trindsäd	4	227 (2)	202 (3)	158 (5)	117 (9)	89 (14)	163 (6)	145 (8)	120 (15)	142 (15)	160 (13)	140 (10)
medel exkl	-	211 (2)	190 (2)	147 (3)	105 (7)	77 (12)	152 (5)	135 (6)	107 (13)	128 (12)	151 (10)	130 (8)
medel	-	207 (2)	187 (2)	145 (3)	103 (7)	75 (12)	150 (5)	132 (6)	104 (13)	125 (12)	147 (10)	126 (7)

Tabell 5.23 Koncentration (mg P/l) för Lr4 med andel löst fosfor (%) inom parantes (exkl.= exklusive vall och träda)

tot P (mg/l)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.0	1.5	8.7	33.0	1.0	0.4	22.1	2.4	4.2	26.8	-	
vårkorn	8	0.06 (94)	0.05 (90)	0.05 (79)	0.17 (30)	0.99 (8)	0.84 (6)	0.89 (8)	1.24 (9)	0.85 (14)	0.33 (34)	0.43 (18)
höstvetete	42	0.06 (97)	0.05 (95)	0.05 (86)	0.13 (38)	0.83 (10)	0.67 (7)	0.70 (11)	0.97 (12)	0.65 (21)	0.26 (48)	0.34 (24)
vall	24	0.06 (99)	0.04 (98)	0.04 (95)	0.07 (62)	0.40 (17)	0.27 (16)	0.29 (23)	0.41 (26)	0.30 (41)	0.16 (71)	0.16 (45)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	9	0.06 (97)	0.05 (94)	0.05 (85)	0.14 (39)	0.82 (11)	0.67 (8)	0.70 (12)	0.96 (14)	0.64 (23)	0.27 (51)	0.34 (26)
träda	2	0.06 (98)	0.05 (97)	0.04 (91)	0.09 (47)	0.50 (13)	0.37 (11)	0.40 (16)	0.57 (17)	0.42 (28)	0.20 (56)	0.21 (33)
havre	4	0.06 (95)	0.05 (91)	0.05 (80)	0.17 (30)	0.95 (8)	0.81 (6)	0.88 (8)	1.21 (9)	0.83 (14)	0.33 (34)	0.42 (18)
vårvetete	1	0.06 (96)	0.05 (93)	0.05 (83)	0.16 (30)	1.06 (7)	0.82 (6)	0.92 (8)	1.32 (8)	0.89 (13)	0.34 (32)	0.44 (17)
råg	5	0.06 (97)	0.05 (94)	0.05 (85)	0.14 (36)	0.91 (9)	0.72 (7)	0.76 (11)	1.03 (12)	0.69 (20)	0.27 (47)	0.36 (23)
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	1	0.06 (97)	0.05 (94)	0.05 (88)	0.18 (26)	0.98 (7)	0.88 (5)	0.97 (6)	1.48 (6)	1.04 (10)	0.40 (25)	0.48 (14)
majs	1	0.06 (96)	0.05 (94)	0.05 (87)	0.19 (27)	1.18 (6)	1.01 (5)	1.14 (6)	1.52 (7)	1.01 (11)	0.37 (27)	0.51 (14)
trindsäd	4	0.06 (95)	0.05 (91)	0.05 (80)	0.16 (30)	0.92 (8)	0.80 (6)	0.87 (8)	1.20 (9)	0.84 (14)	0.34 (34)	0.42 (18)
medel exkl	-	0.06 (97)	0.05 (94)	0.05 (84)	0.14 (35)	0.88 (9)	0.72 (7)	0.76 (10)	1.06 (11)	0.71 (19)	0.29 (43)	0.36 (22)
medel	-	0.06 (97)	0.05 (95)	0.05 (86)	0.13 (38)	0.78 (10)	0.62 (8)	0.66 (11)	0.92 (12)	0.62 (21)	0.26 (47)	0.30 (26)

Tabell 5.24 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för Lr4 (exkl.= exklusive vall och träda)

Konfidens	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.0	1.5	8.7	33.0	1.0	0.4	22.1	2.4	4.2	26.8	-	
vårkorn	8	1	1	3	7	7	4	6	4	2	2	5
höstvetete	42	0	0	1	3	3	2	2	1	1	1	2
vall	24	0	0	2	4	6	3	4	3	2	1	3
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	9	0	1	2	6	6	4	5	3	2	1	4
träda	2	2	3	7	13	19	8	16	9	5	4	10
havre	4	1	2	4	10	11	5	10	6	3	2	7
vårvetete	1	1	2	6	18	17	9	17	10	5	3	12
råg	5	0	1	4	8	8	5	7	4	3	2	5
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	1	1	2	5	14	18	7	18	10	5	4	11
majs	1	1	2	7	19	24	11	23	14	6	4	14
trindsäd	4	1	2	4	8	10	5	9	5	3	2	6
medel exkl	-	0	0	1	2	2	1	2	1	1	1	1
medel	-	0	0	1	2	2	1	2	1	1	1	1

Tabell 5.25 Läckagekoefficienter (kg P/ha*år) för Lr5a (exkl.=exklusive vall och träda)

tot P (kg/ha)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.1	4.7	21.3	22.1	11.1	0.2	11.9	20.3	5.4	2.9	-	
vårkorn	12	0.20	0.15	0.12	0.33	1.03	1.49	1.50	1.71	1.46	0.70	0.85
höstvet	25	0.19	0.14	0.11	0.28	0.82	1.23	1.24	1.40	1.23	0.64	0.70
vall	28	0.18	0.13	0.09	0.15	0.45	0.56	0.56	0.63	0.57	0.37	0.35
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	4	0.20	0.15	0.12	0.29	0.80	1.16	1.18	1.38	1.22	0.64	0.69
träda	3	0.18	0.13	0.10	0.21	0.57	0.78	0.78	0.89	0.80	0.47	0.47
havre	17	0.20	0.15	0.12	0.33	1.03	1.50	1.51	1.72	1.47	0.71	0.85
vårvet	2	0.19	0.14	0.11	0.31	0.96	1.40	1.40	1.61	1.38	0.66	0.80
råg	4	0.20	0.15	0.12	0.29	0.84	1.23	1.26	1.45	1.28	0.65	0.72
vårrips	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	1	0.22	0.17	0.15	0.48	1.25	1.89	1.97	2.32	2.05	0.95	1.13
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	4	0.21	0.16	0.13	0.35	1.07	1.57	1.58	1.81	1.57	0.77	0.90
medel exkl	-	0.20	0.15	0.12	0.31	0.93	1.37	1.38	1.58	1.37	0.68	0.78
medel	-	0.19	0.14	0.11	0.26	0.80	1.15	1.16	1.32	1.15	0.60	0.62

Tabell 5.26 Avrinning (mm) för Lr5a med andel ytavrinning (%) inom parantes, (exkl.=exklusive vall och träda)

tot W (mm)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.1	4.7	21.3	22.1	11.1	0.2	11.9	20.3	5.4	2.9	-	
vårkorn	12	359 (2)	332 (2)	291 (3)	259 (5)	234 (9)	296 (5)	282 (6)	259 (15)	276 (17)	293 (17)	271 (8)
höstvet	25	334 (1)	313 (2)	272 (2)	239 (4)	213 (7)	277 (4)	264 (5)	237 (13)	253 (15)	272 (13)	251 (7)
vall	28	326 (1)	307 (1)	267 (2)	233 (4)	206 (6)	273 (3)	260 (4)	230 (11)	247 (13)	265 (11)	245 (6)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	4	354 (1)	328 (2)	286 (2)	251 (4)	226 (7)	290 (4)	274 (5)	248 (13)	264 (15)	281 (13)	263 (6)
träda	3	338 (1)	316 (1)	277 (2)	248 (4)	224 (6)	283 (3)	271 (4)	245 (12)	259 (14)	277 (13)	258 (6)
havre	17	362 (2)	334 (2)	293 (3)	261 (6)	237 (9)	298 (5)	284 (6)	261 (16)	279 (18)	295 (17)	274 (8)
vårvet	2	344 (2)	317 (2)	279 (3)	249 (5)	224 (8)	283 (5)	272 (6)	249 (15)	264 (18)	281 (17)	260 (8)
råg	4	351 (1)	328 (2)	286 (2)	251 (4)	224 (7)	291 (4)	275 (5)	250 (13)	268 (15)	285 (13)	264 (7)
vårrips	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	1	384 (2)	354 (3)	318 (4)	292 (6)	271 (10)	321 (6)	307 (7)	287 (17)	300 (19)	316 (18)	300 (9)
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	4	375 (2)	347 (2)	306 (3)	276 (6)	252 (9)	310 (5)	297 (7)	276 (16)	292 (19)	308 (18)	288 (9)
medel exkl	-	351 (2)	326 (2)	285 (3)	252 (5)	227 (8)	290 (4)	276 (6)	251 (14)	268 (17)	285 (15)	265 (7)
medel	-	344 (1)	321 (2)	280 (3)	248 (5)	222 (7)	285 (4)	272 (5)	246 (14)	262 (16)	280 (14)	258 (7)

Tabell 5.27 Koncentration (mg P/l) för Lr5a med andel löst fosfor (%) inom parantes (exkl.= exklusive vall och träda)

tot P (mg/l)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.1	4.7	21.3	22.1	11.1	0.2	11.9	20.3	5.4	2.9	-	
vårkorn	12	0.06 (97)	0.05 (94)	0.04 (85)	0.13 (34)	0.44 (13)	0.50 (9)	0.53 (12)	0.66 (13)	0.53 (19)	0.24 (40)	0.32 (18)
höstvet	25	0.06 (97)	0.05 (95)	0.04 (88)	0.12 (41)	0.39 (17)	0.44 (11)	0.47 (16)	0.59 (19)	0.49 (27)	0.24 (53)	0.29 (24)
vall	28	0.05 (99)	0.04 (99)	0.03 (96)	0.06 (62)	0.22 (25)	0.21 (21)	0.22 (29)	0.27 (32)	0.23 (45)	0.14 (73)	0.15 (39)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	4	0.06 (98)	0.04 (95)	0.04 (88)	0.11 (43)	0.36 (19)	0.40 (13)	0.43 (18)	0.56 (20)	0.46 (28)	0.23 (55)	0.27 (26)
träda	3	0.05 (99)	0.04 (98)	0.04 (92)	0.08 (47)	0.26 (20)	0.27 (15)	0.29 (21)	0.36 (23)	0.31 (33)	0.17 (58)	0.19 (30)
havre	17	0.06 (97)	0.05 (94)	0.04 (85)	0.13 (34)	0.44 (13)	0.51 (9)	0.53 (12)	0.66 (13)	0.53 (19)	0.24 (40)	0.32 (18)
vårvet	2	0.06 (97)	0.04 (95)	0.04 (86)	0.12 (34)	0.43 (13)	0.49 (9)	0.51 (12)	0.65 (13)	0.52 (19)	0.24 (39)	0.31 (18)
råg	4	0.06 (97)	0.04 (95)	0.04 (87)	0.12 (39)	0.37 (16)	0.42 (11)	0.46 (16)	0.58 (17)	0.48 (25)	0.23 (51)	0.28 (23)
vårrips	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	1	0.06 (95)	0.05 (92)	0.05 (78)	0.16 (25)	0.46 (11)	0.59 (7)	0.64 (9)	0.81 (10)	0.68 (13)	0.30 (30)	0.39 (14)
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	4	0.06 (97)	0.05 (94)	0.04 (85)	0.13 (33)	0.42 (13)	0.50 (9)	0.53 (12)	0.66 (13)	0.54 (19)	0.25 (39)	0.32 (18)
medel exkl	-	0.06 (97)	0.05 (95)	0.04 (86)	0.12 (37)	0.41 (15)	0.47 (10)	0.50 (14)	0.63 (15)	0.51 (22)	0.24 (46)	0.31 (21)
medel	-	0.06 (98)	0.04 (96)	0.04 (89)	0.11 (41)	0.36 (16)	0.40 (11)	0.43 (16)	0.54 (17)	0.44 (25)	0.21 (50)	0.25 (25)

Tabell 5.28 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för Lr5a (exkl.= exklusive vall och träda)

Konfidens	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.1	4.7	21.3	22.1	11.1	0.2	11.9	20.3	5.4	2.9	-	
vårkorn	12	0	0	1	5	7	2	4	3	2	2	3
höstvet	25	0	0	1	4	5	2	3	3	1	1	3
vall	28	0	0	0	4	5	2	3	3	2	1	3
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	4	0	1	1	10	16	5	8	7	4	3	7
träda	3	0	1	2	12	18	5	10	9	5	4	8
havre	17	0	0	1	4	6	2	3	3	2	1	3
vårvet	2	1	1	2	12	18	6	11	9	5	4	8
råg	4	0	1	1	10	12	4	8	6	3	3	6
vårrips	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	1	1	2	4	20	29	8	19	14	7	6	14
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	4	1	1	1	9	13	4	8	6	4	3	6
medel exkl	-	0	0	0	2	3	1	2	1	1	1	2
medel	-	0	0	0	2	3	1	2	1	1	1	1

Tabell 5.29 Läckagekoefficienter (kg P/ha*år) för Lr5b (exkl.=exklusive vall och träda)

tot P (kg/ha)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.1	0.7	6.1	11.0	49.8	0.0	2.2	29.1	1.0	0.0	-	
vårkorn	12	0.25	0.19	0.16	0.39	1.21	1.72	1.75	1.97	1.67	0.84	1.29
höstvede	25	0.23	0.18	0.16	0.35	0.99	1.39	1.43	1.69	1.50	0.82	1.08
vall	28	0.21	0.16	0.12	0.17	0.51	0.61	0.62	0.70	0.63	0.42	0.51
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	4	0.24	0.19	0.16	0.35	1.00	1.40	1.45	1.70	1.49	0.82	1.09
träda	3	0.22	0.17	0.13	0.25	0.68	0.88	0.89	1.03	0.92	0.56	0.70
havre	17	0.26	0.19	0.16	0.40	1.21	1.74	1.77	2.00	1.70	0.86	1.29
vårvede	2	0.25	0.19	0.16	0.39	1.17	1.65	1.67	1.90	1.63	0.83	1.24
råg	4	0.24	0.19	0.16	0.36	1.01	1.40	1.46	1.71	1.52	0.83	1.10
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	1	0.26	0.20	0.18	0.53	1.47	2.17	2.31	2.62	2.18	1.08	1.64
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	4	0.26	0.19	0.17	0.41	1.24	1.81	1.82	2.09	1.79	0.92	1.34
medel exkl	-	0.25	0.19	0.16	0.38	1.11	1.57	1.61	1.85	1.61	0.84	1.20
medel	-	0.24	0.18	0.15	0.32	0.94	1.31	1.34	1.54	1.34	0.73	0.94

Tabell 5.30 Avrinning (mm) för Lr5b med andel ytavrinning (%) inom parantes, (exkl.=exklusive vall och träda)

tot W (mm)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.1	0.7	6.1	11.0	49.8	0.0	2.2	29.1	1.0	0.0	-	
vårkorn	12	433 (3)	400 (3)	353 (5)	311 (9)	279 (14)	358 (7)	339 (10)	308 (22)	327 (25)	345 (24)	298 (15)
höstvede	25	396 (2)	372 (2)	329 (3)	285 (7)	250 (11)	334 (6)	315 (8)	283 (19)	299 (22)	317 (20)	271 (12)
vall	28	383 (2)	365 (2)	324 (3)	279 (6)	241 (10)	329 (5)	309 (6)	272 (16)	287 (18)	305 (17)	262 (10)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	4	411 (2)	381 (2)	334 (3)	287 (7)	254 (11)	339 (6)	317 (8)	285 (19)	302 (22)	320 (22)	274 (12)
träda	3	392 (2)	370 (2)	330 (3)	290 (6)	258 (10)	334 (5)	316 (7)	285 (17)	298 (20)	316 (19)	276 (11)
havre	17	435 (3)	401 (3)	354 (5)	312 (9)	281 (14)	359 (8)	340 (10)	310 (22)	329 (25)	346 (24)	300 (15)
vårvede	2	431 (3)	400 (3)	355 (5)	315 (8)	287 (14)	359 (7)	341 (10)	315 (22)	332 (25)	348 (23)	305 (15)
råg	4	412 (2)	385 (2)	340 (3)	294 (7)	258 (11)	345 (6)	324 (8)	288 (19)	305 (22)	324 (21)	279 (13)
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	1	433 (3)	399 (4)	364 (5)	343 (9)	325 (14)	366 (8)	356 (11)	338 (23)	347 (26)	360 (25)	334 (15)
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	4	435 (3)	401 (3)	356 (5)	319 (8)	291 (13)	359 (7)	343 (10)	316 (22)	331 (25)	349 (23)	308 (14)
medel exkl	-	418 (2)	388 (3)	343 (4)	300 (8)	268 (13)	348 (7)	329 (9)	298 (21)	315 (23)	333 (22)	287 (14)
medel	-	408 (2)	382 (3)	338 (4)	295 (7)	261 (12)	342 (6)	323 (8)	291 (19)	307 (22)	325 (21)	278 (13)

Tabell 5.31 Koncentration (mg P/l) för Lr5b med andel löst fosfor (%) inom parantes (exkl.= exklusive vall och träda)

tot P (mg/l)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.1	0.7	6.1	11.0	49.8	0.0	2.2	29.1	1.0	0.0	-	
vårkorn	12	0.06 (95)	0.05 (91)	0.05 (80)	0.13 (35)	0.43 (14)	0.48 (9)	0.52 (12)	0.64 (14)	0.51 (20)	0.24 (39)	0.44 (15)
höstvede	25	0.06 (95)	0.05 (91)	0.05 (80)	0.12 (40)	0.39 (18)	0.41 (12)	0.45 (17)	0.60 (19)	0.50 (26)	0.26 (49)	0.40 (20)
vall	28	0.05 (99)	0.04 (98)	0.04 (95)	0.06 (64)	0.21 (26)	0.19 (22)	0.20 (30)	0.26 (34)	0.22 (48)	0.14 (74)	0.20 (32)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	4	0.06 (95)	0.05 (92)	0.05 (81)	0.12 (42)	0.40 (19)	0.41 (12)	0.46 (17)	0.60 (19)	0.49 (26)	0.26 (48)	0.40 (20)
träda	3	0.06 (97)	0.04 (95)	0.04 (87)	0.08 (48)	0.26 (21)	0.26 (16)	0.28 (21)	0.36 (24)	0.31 (33)	0.18 (57)	0.26 (24)
havre	17	0.06 (95)	0.05 (91)	0.05 (80)	0.13 (34)	0.43 (14)	0.48 (9)	0.52 (12)	0.64 (14)	0.52 (20)	0.25 (39)	0.44 (15)
vårvede	2	0.06 (95)	0.05 (90)	0.05 (80)	0.12 (35)	0.41 (14)	0.46 (9)	0.49 (12)	0.60 (14)	0.49 (20)	0.24 (39)	0.41 (15)
råg	4	0.06 (95)	0.05 (91)	0.05 (79)	0.12 (38)	0.39 (17)	0.40 (12)	0.45 (16)	0.59 (18)	0.50 (25)	0.26 (46)	0.40 (19)
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	1	0.06 (94)	0.05 (89)	0.05 (75)	0.15 (27)	0.45 (12)	0.59 (7)	0.65 (9)	0.77 (10)	0.63 (14)	0.30 (29)	0.49 (12)
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	4	0.06 (95)	0.05 (90)	0.05 (79)	0.13 (34)	0.43 (14)	0.50 (9)	0.53 (12)	0.66 (13)	0.54 (19)	0.26 (38)	0.44 (15)
medel exkl	-	0.06 (95)	0.05 (91)	0.05 (80)	0.13 (37)	0.41 (16)	0.45 (10)	0.49 (14)	0.62 (16)	0.51 (22)	0.25 (43)	0.42 (17)
medel	-	0.06 (96)	0.05 (92)	0.04 (83)	0.11 (41)	0.36 (17)	0.38 (12)	0.41 (16)	0.53 (18)	0.43 (26)	0.22 (48)	0.34 (20)

Tabell 5.32 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för Lr5b (exkl.= exklusive vall och träda)

Konfidens	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0.1	0.7	6.1	11.0	49.8	0.0	2.2	29.1	1.0	0.0	-
vårkorn	12	1	1	2	2	4	2	2	2	1	3
höstvede	25	0	1	1	2	2	2	1	2	1	2
vall	28	0	0	1	2	2	2	2	2	1	2
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	4	1	1	3	4	6	3	3	4	3	5
träda	3	1	2	4	5	7	4	4	5	3	6
havre	17	0	1	1	2	3	2	2	2	1	2
vårvede	2	1	2	4	6	10	5	5	6	4	8
råg	4	1	2	3	4	6	4	3	4	3	5
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	1	2	3	5	9	14	7	7	8	5	11
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	4	1	1	3	4	6	3	3	3	2	5
medel exkl	-	0	0	1	1	2	1	1	1	1	1
medel	-	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabell 5.33 Läckagekoefficienter (kg P/ha*år) för Lr6 (exkl.=exklusive vall och träda)

tot P (kg/ha)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.1	2.2	3.5	8.3	4.3	1.0	17.7	17.2	36.9	8.7	-	
vårkorn	17	0.20	0.14	0.11	0.23	0.84	1.30	1.25	1.42	1.21	0.59	1.04
höstvetete	28	0.18	0.13	0.10	0.19	0.69	1.01	0.99	1.14	0.96	0.48	0.83
vall	28	0.16	0.12	0.08	0.10	0.33	0.42	0.41	0.47	0.41	0.27	0.36
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	4	0.18	0.13	0.10	0.18	0.65	0.98	0.94	1.10	0.92	0.46	0.79
träda	5	0.17	0.12	0.09	0.14	0.45	0.64	0.64	0.73	0.64	0.36	0.55
havre	9	0.19	0.14	0.11	0.22	0.82	1.26	1.21	1.40	1.19	0.58	1.02
vårvetete	4	0.19	0.14	0.11	0.23	0.85	1.29	1.23	1.42	1.20	0.58	1.03
råg	3	0.18	0.13	0.10	0.18	0.66	1.00	0.97	1.12	0.94	0.47	0.81
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	3	0.20	0.14	0.11	0.23	0.86	1.30	1.27	1.44	1.26	0.61	1.07
medel exkl	-	0.19	0.14	0.10	0.21	0.76	1.14	1.10	1.27	1.08	0.53	0.93
medel	-	0.18	0.13	0.10	0.18	0.64	0.94	0.91	1.05	0.89	0.46	0.71

Tabell 5.35 Koncentration (mg P/l) för Lr6 med andel löst fosfor (%) inom parantes (exkl.= exklusive vall och träda)

tot P (mg/l)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.1	2.2	3.5	8.3	4.3	1.0	17.7	17.2	36.9	8.7	-	
vårkorn	17	0.06 (97)	0.05 (94)	0.05 (87)	0.12 (37)	0.53 (11)	0.53 (8)	0.55 (10)	0.74 (12)	0.58 (17)	0.26 (37)	0.50 (16)
höstvetete	28	0.06 (98)	0.05 (95)	0.04 (89)	0.11 (42)	0.49 (13)	0.44 (10)	0.48 (14)	0.66 (15)	0.50 (23)	0.23 (49)	0.44 (21)
vall	28	0.06 (99)	0.05 (99)	0.04 (97)	0.06 (68)	0.25 (22)	0.19 (20)	0.20 (28)	0.29 (30)	0.23 (45)	0.13 (75)	0.20 (40)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	4	0.06 (98)	0.05 (95)	0.04 (89)	0.10 (42)	0.46 (14)	0.42 (10)	0.45 (13)	0.63 (15)	0.48 (23)	0.21 (49)	0.42 (20)
träda	5	0.06 (99)	0.05 (98)	0.04 (94)	0.08 (51)	0.32 (17)	0.28 (14)	0.31 (18)	0.42 (20)	0.34 (29)	0.17 (57)	0.29 (27)
havre	9	0.06 (97)	0.05 (95)	0.05 (88)	0.12 (38)	0.53 (11)	0.53 (8)	0.55 (10)	0.75 (11)	0.58 (17)	0.26 (37)	0.50 (16)
vårvetete	4	0.06 (97)	0.05 (94)	0.05 (86)	0.12 (37)	0.55 (10)	0.54 (8)	0.56 (10)	0.76 (11)	0.58 (16)	0.25 (36)	0.51 (15)
råg	3	0.06 (98)	0.05 (96)	0.04 (90)	0.10 (42)	0.48 (13)	0.44 (9)	0.47 (13)	0.66 (14)	0.49 (22)	0.22 (48)	0.44 (20)
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	3	0.06 (97)	0.05 (94)	0.05 (87)	0.12 (37)	0.53 (11)	0.53 (8)	0.57 (10)	0.75 (11)	0.59 (17)	0.26 (36)	0.51 (15)
medel exkl	-	0.06 (97)	0.05 (95)	0.05 (88)	0.11 (40)	0.51 (12)	0.49 (9)	0.51 (12)	0.70 (13)	0.54 (20)	0.24 (43)	0.47 (18)
medel	-	0.06 (98)	0.05 (96)	0.04 (90)	0.10 (44)	0.44 (14)	0.41 (10)	0.43 (14)	0.60 (15)	0.46 (23)	0.21 (48)	0.37 (23)

Tabell 5.34 Avrinning (mm) för Lr6 med andel ytavrinning (%) inom parantes, (exkl.=exklusive vall och träda)

tot W (mm)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.1	2.2	3.5	8.3	4.3	1.0	17.7	17.2	36.9	8.7	-	
vårkorn	17	313 (3)	285 (3)	239 (5)	194 (9)	158 (13)	245 (7)	225 (9)	191 (18)	208 (20)	231 (18)	210 (15)
höstvetete	28	287 (2)	265 (2)	222 (3)	176 (6)	139 (10)	227 (5)	207 (6)	172 (14)	192 (15)	213 (13)	192 (11)
vall	28	273 (1)	257 (2)	214 (3)	169 (5)	130 (9)	220 (4)	200 (5)	163 (12)	181 (13)	205 (11)	183 (10)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	4	299 (2)	273 (2)	226 (3)	178 (6)	141 (10)	230 (5)	207 (6)	173 (14)	191 (16)	215 (14)	193 (11)
träda	5	283 (2)	263 (2)	221 (3)	178 (6)	143 (9)	227 (5)	208 (6)	173 (13)	190 (15)	212 (13)	192 (11)
havre	9	307 (3)	279 (3)	232 (5)	189 (9)	153 (13)	239 (7)	220 (9)	186 (18)	205 (20)	228 (18)	206 (15)
vårvetete	4	307 (3)	280 (3)	234 (5)	190 (9)	154 (13)	240 (7)	221 (9)	188 (18)	207 (19)	229 (18)	207 (15)
råg	3	291 (2)	267 (2)	221 (3)	175 (6)	138 (10)	226 (5)	204 (6)	170 (14)	190 (15)	213 (13)	191 (11)
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	3	314 (3)	285 (3)	239 (5)	196 (9)	162 (13)	244 (7)	225 (9)	191 (18)	213 (19)	232 (18)	212 (15)
medel exkl	-	299 (2)	274 (3)	229 (4)	184 (7)	148 (12)	235 (6)	215 (8)	180 (16)	199 (17)	221 (16)	200 (13)
medel	-	292 (2)	270 (2)	225 (4)	180 (7)	143 (11)	231 (6)	211 (7)	176 (15)	194 (16)	217 (14)	194 (12)

Tabell 5.36 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för Lr6 (exkl.= exklusive vall och träda)

Konfidens	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.1	2.2	3.5	8.3	4.3	1.0	17.7	17.2	36.9	8.7	-	
vårkorn	17	0	0	1	4	4	3	2	2	1	1	2
höstvetete	28	0	0	1	3	3	2	2	2	1	1	2
vall	28	0	0	1	2	3	2	2	2	1	1	2
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	4	0	1	3	7	8	5	5	4	3	2	4
träda	5	0	1	2	7	8	4	4	4	3	2	4
havre	9	0	1	2	6	6	4	4	3	2	1	3
vårvetete	4	1	1	2	8	8	6	5	4	3	2	4
råg	3	1	1	4	9	9	6	6	5	4	3	5
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	3	1	1	2	8	8	5	5	4	3	2	4
medel exkl	-	0	0	1	2	2	1	1	1	1	1	1
medel	-	0	0	1	2	2	1	1	1	1	1	1

Tabell 5.37 Läckagekoefficienter (kg P/ha*år) för Lr7a (exkl.=exklusive vall och träda)

tot P (kg/ha)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.2	6.4	77.1	13.0	2.3	0.0	0.6	0.3	0.0	0.0	-	
vårkorn	9	0.38	0.31	0.29	0.67	1.70	2.11	2.19	2.69	2.30	1.28	0.39
höstvetete	4	0.34	0.27	0.23	0.52	1.28	1.40	1.60	2.68	2.68	1.58	0.32
vall	75	0.32	0.25	0.20	0.33	0.83	0.96	1.00	1.29	1.14	0.74	0.25
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	1	0.32	0.25	0.22	0.44	1.16	1.25	1.44	2.35	2.29	1.36	0.29
träda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
havre	5	0.38	0.31	0.29	0.67	1.69	2.11	2.19	2.71	2.33	1.30	0.39
vårvetete	1	0.39	0.32	0.30	0.68	1.64	2.06	2.19	2.71	2.38	1.36	0.40
råg	3	0.33	0.26	0.22	0.48	1.23	1.34	1.54	2.56	2.52	1.51	0.30
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	1	0.39	0.32	0.32	0.95	2.39	3.28	3.46	4.10	3.42	1.63	0.48
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	0.37	0.29	0.27	0.62	1.56	1.89	2.02	2.72	2.45	1.39	0.37
medel	-	0.33	0.26	0.22	0.41	1.03	1.21	1.28	1.68	1.49	0.91	0.27

Tabell 5.38 Avrinning (mm) för Lr7a med andel ytavrinning (%) inom parantes, (exkl.=exklusive vall och träda)

tot W (mm)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.2	6.4	77.1	13.0	2.3	0.0	0.6	0.3	0.0	0.0	-	
vårkorn	9	485 (3)	460 (3)	413 (4)	370 (9)	333 (16)	418 (8)	402 (11)	364 (27)	382 (29)	400 (25)	408 (5)
höstvetete	4	471 (2)	454 (2)	410 (3)	365 (6)	327 (12)	414 (5)	396 (8)	358 (22)	371 (24)	389 (20)	405 (4)
vall	75	456 (2)	442 (2)	399 (3)	355 (6)	315 (11)	404 (5)	386 (7)	346 (20)	360 (22)	378 (18)	394 (3)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	1	441 (2)	424 (2)	380 (3)	334 (6)	299 (11)	386 (5)	367 (8)	329 (22)	345 (23)	363 (20)	375 (4)
träda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
havre	5	491 (3)	465 (3)	418 (4)	377 (9)	340 (16)	423 (8)	408 (11)	370 (27)	387 (28)	405 (24)	414 (5)
vårvetete	1	504 (3)	480 (3)	433 (5)	388 (10)	350 (17)	438 (8)	420 (12)	383 (28)	401 (30)	419 (25)	428 (5)
råg	3	455 (2)	437 (2)	393 (3)	347 (6)	309 (12)	398 (5)	379 (8)	341 (22)	357 (24)	375 (20)	388 (3)
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	1	478 (3)	453 (3)	411 (5)	369 (10)	335 (17)	415 (9)	398 (12)	365 (28)	385 (29)	402 (24)	406 (6)
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	478 (2)	456 (3)	410 (4)	367 (8)	330 (14)	415 (7)	398 (10)	361 (25)	377 (27)	395 (23)	405 (5)
medel	-	462 (2)	446 (2)	402 (3)	358 (6)	319 (12)	407 (5)	389 (8)	350 (22)	364 (24)	383 (19)	397 (4)

Tabell 5.39 Koncentration (mg P/l) för Lr7a med andel löst fosfor (%) inom parantes (exkl.= exklusive vall och träda)

tot P (mg/l)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.2	6.4	77.1	13.0	2.3	0.0	0.6	0.3	0.0	0.0	-	
vårkorn	9	0.08 (91)	0.07 (84)	0.07 (67)	0.18 (32)	0.51 (15)	0.51 (12)	0.55 (15)	0.74 (15)	0.60 (21)	0.32 (37)	0.10 (50)
höstvetete	4	0.07 (95)	0.06 (90)	0.06 (77)	0.14 (35)	0.39 (17)	0.34 (15)	0.40 (18)	0.75 (14)	0.72 (17)	0.41 (30)	0.08 (57)
vall	75	0.07 (97)	0.06 (95)	0.05 (86)	0.09 (55)	0.26 (26)	0.24 (22)	0.26 (29)	0.37 (29)	0.32 (41)	0.20 (65)	0.06 (72)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	1	0.07 (95)	0.06 (90)	0.06 (78)	0.13 (39)	0.39 (18)	0.32 (16)	0.39 (19)	0.71 (15)	0.66 (20)	0.38 (34)	0.08 (59)
träda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
havre	5	0.08 (91)	0.07 (84)	0.07 (68)	0.18 (32)	0.50 (15)	0.50 (12)	0.54 (15)	0.73 (15)	0.60 (21)	0.32 (37)	0.10 (51)
vårvetete	1	0.08 (91)	0.07 (84)	0.07 (67)	0.17 (31)	0.47 (16)	0.47 (12)	0.52 (15)	0.71 (15)	0.59 (21)	0.32 (36)	0.10 (51)
råg	3	0.07 (95)	0.06 (90)	0.06 (77)	0.14 (36)	0.40 (16)	0.34 (15)	0.41 (17)	0.75 (14)	0.71 (17)	0.40 (30)	0.08 (57)
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	1	0.08 (89)	0.07 (80)	0.08 (61)	0.26 (23)	0.71 (11)	0.79 (8)	0.87 (9)	1.12 (10)	0.89 (14)	0.40 (29)	0.12 (41)
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	0.08 (92)	0.06 (86)	0.07 (70)	0.17 (32)	0.47 (16)	0.46 (12)	0.51 (15)	0.75 (15)	0.65 (19)	0.35 (34)	0.09 (52)
medel	-	0.07 (96)	0.06 (92)	0.05 (80)	0.11 (45)	0.32 (22)	0.30 (18)	0.33 (23)	0.48 (23)	0.41 (31)	0.24 (52)	0.07 (66)

Tabell 5.40 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för Lr7a (exkl.= exklusive vall och träda)

Konfidens	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0.2	6.4	77.1	13.0	2.3	0.0	0.6	0.3	0.0	0.0	-
vårkorn	9	1	1	2	2	5	3	2	2	2	2
höstvetete	4	1	1	3	4	6	5	4	4	3	3
vall	75	0	0	1	1	2	1	1	1	1	1
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	1	2	3	6	9	17	11	10	9	7	8
träda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
havre	5	1	2	3	3	7	4	3	3	2	3
vårvetete	1	2	3	6	7	15	9	8	8	6	6
råg	3	1	1	3	4	7	5	5	4	3	5
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	1	2	4	6	5	19	6	6	9	4	3
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	0	1	1	2	3	2	2	2	1	1
medel	-	0	0	1	1	2	1	1	1	1	1

Tabell 5.41 Läckagekoefficienter (kg P/ha*år) för Lr7b (exkl.=exklusive vall och träda)

tot P (kg/ha)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.0	4.5	57.8	26.7	6.9	0.2	3.5	0.3	0.1	0.2	-	
vårkorn	9	0.26	0.20	0.19	0.43	1.28	1.83	1.71	1.94	1.65	0.86	0.39
höstvetete	4	0.22	0.17	0.15	0.30	0.83	1.11	1.11	1.31	1.17	0.67	0.28
vall	75	0.21	0.16	0.12	0.19	0.54	0.68	0.65	0.75	0.66	0.43	0.19
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	1	0.22	0.17	0.15	0.30	0.81	1.06	1.04	1.24	1.10	0.64	0.27
träda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
havre	5	0.25	0.20	0.18	0.41	1.24	1.79	1.68	1.91	1.63	0.85	0.38
vårvetete	1	0.25	0.20	0.18	0.39	1.16	1.71	1.60	1.84	1.59	0.84	0.36
råg	3	0.22	0.17	0.15	0.31	0.83	1.11	1.12	1.31	1.17	0.67	0.28
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	1	0.28	0.24	0.26	0.68	1.93	2.78	2.69	3.15	2.60	1.35	0.59
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	0.24	0.19	0.18	0.39	1.13	1.60	1.53	1.76	1.51	0.81	0.36
medel	-	0.22	0.17	0.14	0.24	0.70	0.93	0.89	1.02	0.88	0.53	0.23

Tabell 5.43 Koncentration (mg P/l) för Lr7b med andel löst fosfor (%) inom parantes (exkl.= exklusive vall och träda)

tot P (mg/l)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.0	4.5	57.8	26.7	6.9	0.2	3.5	0.3	0.1	0.2	-	
vårkorn	9	0.08 (93)	0.07 (86)	0.08 (69)	0.21 (31)	0.71 (12)	0.73 (9)	0.74 (12)	0.95 (13)	0.75 (18)	0.36 (35)	0.18 (33)
höstvetete	4	0.08 (95)	0.06 (89)	0.07 (72)	0.16 (36)	0.51 (15)	0.48 (12)	0.51 (16)	0.69 (17)	0.56 (24)	0.30 (44)	0.14 (39)
vall	75	0.07 (97)	0.06 (95)	0.06 (85)	0.10 (57)	0.36 (22)	0.30 (21)	0.31 (28)	0.42 (29)	0.33 (43)	0.20 (68)	0.10 (55)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	1	0.08 (95)	0.06 (89)	0.07 (72)	0.16 (36)	0.51 (15)	0.47 (13)	0.49 (17)	0.68 (18)	0.55 (26)	0.30 (45)	0.14 (39)
träda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
havre	5	0.08 (94)	0.07 (87)	0.07 (71)	0.20 (32)	0.69 (12)	0.71 (9)	0.72 (12)	0.94 (13)	0.74 (18)	0.36 (35)	0.17 (34)
vårvetete	1	0.08 (94)	0.07 (89)	0.07 (73)	0.18 (34)	0.63 (13)	0.67 (9)	0.67 (12)	0.88 (13)	0.71 (19)	0.34 (36)	0.16 (36)
råg	3	0.08 (95)	0.06 (89)	0.07 (71)	0.16 (34)	0.53 (14)	0.48 (12)	0.52 (15)	0.71 (16)	0.58 (23)	0.30 (42)	0.14 (38)
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	1	0.09 (87)	0.08 (76)	0.10 (54)	0.31 (21)	0.99 (9)	1.08 (6)	1.11 (8)	1.45 (8)	1.13 (12)	0.55 (22)	0.26 (24)
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	0.08 (94)	0.07 (87)	0.07 (69)	0.19 (32)	0.65 (13)	0.66 (10)	0.67 (13)	0.88 (14)	0.70 (19)	0.35 (37)	0.17 (34)
medel	-	0.07 (96)	0.06 (92)	0.06 (80)	0.13 (46)	0.45 (18)	0.40 (15)	0.41 (21)	0.56 (22)	0.44 (32)	0.24 (55)	0.11 (48)

Tabell 5.42 Avrinning (mm) för Lr7b med andel ytavrinning (%) inom parantes, (exkl.=exklusive vall och träda)

tot W (mm)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.0	4.5	57.8	26.7	6.9	0.2	3.5	0.3	0.1	0.2	-	
vårkorn	9	319 (3)	291 (4)	246 (6)	209 (11)	180 (15)	250 (9)	232 (11)	204 (20)	220 (22)	238 (20)	233 (8)
höstvetete	4	292 (2)	271 (3)	228 (4)	191 (8)	162 (11)	233 (7)	218 (8)	190 (15)	207 (17)	225 (15)	215 (5)
vall	75	282 (2)	264 (2)	222 (4)	181 (7)	150 (10)	226 (6)	210 (7)	179 (14)	197 (15)	216 (13)	207 (5)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	1	288 (2)	266 (3)	224 (4)	188 (7)	157 (11)	228 (6)	212 (7)	182 (15)	199 (16)	216 (15)	211 (5)
träda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
havre	5	321 (3)	293 (4)	248 (6)	210 (10)	181 (15)	251 (9)	234 (11)	204 (20)	220 (22)	238 (20)	234 (8)
vårvetete	1	320 (3)	295 (4)	250 (6)	214 (11)	184 (15)	254 (9)	238 (11)	210 (21)	225 (22)	244 (21)	238 (8)
råg	3	291 (2)	269 (3)	226 (4)	188 (8)	157 (11)	230 (7)	215 (8)	185 (15)	201 (17)	221 (15)	212 (5)
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	1	317 (4)	291 (5)	253 (7)	221 (11)	196 (16)	257 (10)	243 (12)	218 (22)	229 (24)	246 (23)	242 (8)
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	310 (3)	284 (3)	240 (5)	203 (10)	174 (14)	244 (8)	228 (10)	199 (19)	215 (20)	233 (19)	227 (7)
medel	-	289 (2)	269 (3)	226 (4)	187 (8)	156 (11)	231 (7)	214 (8)	184 (15)	201 (16)	221 (15)	211 (5)

Tabell 5.44 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för Lr7b (exkl.= exklusive vall och träda)

Konfidens	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.0	4.5	57.8	26.7	6.9	0.2	3.5	0.3	0.1	0.2	-	
vårkorn	9	1	2	4	6	5	2	3	3	2	4	
höstvetete	4	1	2	4	8	7	5	4	4	3	5	
vall	75	0	0	1	3	2	1	1	2	1	2	
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
höstraps	1	2	4	12	26	12	11	10	9	7	8	15
träda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
havre	5	1	2	4	7	6	3	3	4	3	3	5
vårvetete	1	2	3	7	12	14	8	8	13	7	6	8
råg	3	1	2	6	11	10	6	5	6	4	4	7
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	1	3	6	13	16	13	4	5	7	5	8	13
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	1	1	2	4	3	2	2	2	1	1	3
medel	-	0	0	1	2	2	1	1	1	1	1	1

Tabell 5.45 Läckagekoefficienter (kg P/ha*år) för Lr8 (exkl.=exklusive vall och träda)

tot P (kg/ha)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.0	3.8	10.1	16.2	5.8	3.4	22.6	3.8	4.5	29.9	-	
vårkorn	7	0.20	0.16	0.13	0.27	0.91	1.27	1.27	1.54	1.30	0.66	0.76
höstvetete	9	0.17	0.13	0.11	0.20	0.65	0.84	0.86	1.08	0.92	0.52	0.55
vall	71	0.16	0.12	0.09	0.13	0.41	0.48	0.49	0.59	0.51	0.33	0.33
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	1	0.16	0.13	0.10	0.18	0.60	0.82	0.82	0.99	0.84	0.48	0.51
träda	1	0.17	0.13	0.10	0.15	0.46	0.55	0.56	0.68	0.58	0.37	0.37
havre	4	0.19	0.15	0.13	0.25	0.83	1.15	1.17	1.42	1.22	0.63	0.71
vårvetete	1	0.19	0.15	0.12	0.24	0.80	1.12	1.20	1.45	1.21	0.61	0.70
råg	5	0.17	0.13	0.11	0.20	0.67	0.87	0.91	1.12	0.94	0.53	0.57
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	1	0.21	0.16	0.15	0.35	1.08	1.61	1.70	2.09	1.76	0.88	1.00
medel exkl	-	0.18	0.14	0.12	0.23	0.77	1.04	1.06	1.30	1.10	0.59	0.65
medel	-	0.17	0.13	0.10	0.16	0.53	0.66	0.67	0.81	0.69	0.41	0.41

Tabell 5.46 Avrinning (mm) för Lr8 med andel ytavrinning (%) inom parantes, (exkl.=exklusive vall och träda)

tot W (mm)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.0	3.8	10.1	16.2	5.8	3.4	22.6	3.8	4.5	29.9	-	
vårkorn	7	265 (3)	245 (4)	196 (6)	148 (10)	111 (17)	202 (9)	182 (11)	146 (21)	168 (21)	189 (19)	177 (13)
höstvetete	9	241 (2)	227 (2)	183 (4)	137 (8)	101 (13)	187 (7)	171 (8)	136 (16)	155 (17)	176 (14)	165 (10)
vall	71	239 (2)	228 (2)	184 (3)	136 (7)	99 (11)	188 (6)	170 (7)	133 (15)	152 (15)	173 (12)	163 (9)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	1	239 (2)	224 (2)	178 (4)	131 (7)	94 (13)	183 (6)	167 (7)	128 (16)	149 (16)	172 (13)	160 (9)
träda	1	243 (2)	231 (2)	187 (4)	139 (7)	103 (12)	192 (6)	173 (8)	136 (16)	156 (16)	176 (14)	167 (9)
havre	4	263 (3)	242 (4)	194 (6)	148 (11)	111 (17)	199 (9)	182 (11)	144 (21)	166 (21)	186 (19)	175 (13)
vårvetete	1	255 (3)	236 (4)	191 (6)	149 (10)	115 (15)	195 (9)	180 (11)	147 (20)	167 (21)	186 (19)	175 (13)
råg	5	245 (2)	230 (3)	185 (4)	138 (8)	101 (14)	190 (7)	173 (8)	136 (17)	156 (17)	179 (14)	167 (10)
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	1	279 (3)	255 (4)	206 (6)	157 (11)	118 (19)	209 (10)	191 (12)	156 (23)	182 (22)	203 (19)	188 (14)
medel exkl	-	253 (3)	236 (3)	189 (5)	143 (9)	106 (15)	194 (8)	177 (10)	141 (19)	161 (19)	182 (16)	171 (12)
medel	-	243 (2)	230 (2)	185 (4)	138 (8)	101 (13)	190 (6)	172 (8)	135 (16)	155 (16)	176 (14)	165 (9)

Tabell 5.47 Koncentration (mg P/l) för Lr8 med andel löst fosfor (%) inom parantes (exkl.= exklusive vall och träda)

tot P (mg/l)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.0	3.8	10.1	16.2	5.8	3.4	22.6	3.8	4.5	29.9	-	
vårkorn	7	0.07 (93)	0.06 (87)	0.07 (71)	0.18 (34)	0.82 (11)	0.63 (9)	0.70 (11)	1.06 (12)	0.77 (18)	0.35 (36)	0.44 (20)
höstvetete	9	0.07 (95)	0.06 (90)	0.06 (75)	0.14 (39)	0.64 (13)	0.45 (12)	0.51 (16)	0.80 (16)	0.59 (24)	0.30 (45)	0.34 (27)
vall	71	0.07 (98)	0.05 (96)	0.05 (89)	0.09 (59)	0.42 (20)	0.26 (21)	0.29 (27)	0.44 (29)	0.33 (43)	0.19 (69)	0.21 (43)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	1	0.07 (97)	0.06 (93)	0.06 (80)	0.13 (43)	0.64 (14)	0.45 (12)	0.49 (17)	0.77 (17)	0.56 (27)	0.28 (50)	0.33 (29)
träda	1	0.07 (97)	0.05 (94)	0.05 (85)	0.11 (52)	0.45 (19)	0.29 (18)	0.32 (24)	0.50 (25)	0.38 (37)	0.21 (62)	0.23 (39)
havre	4	0.07 (93)	0.06 (88)	0.07 (72)	0.17 (35)	0.75 (12)	0.58 (9)	0.64 (12)	0.98 (12)	0.73 (18)	0.34 (37)	0.42 (21)
vårvetete	1	0.07 (94)	0.06 (88)	0.06 (74)	0.16 (35)	0.70 (12)	0.57 (9)	0.66 (11)	0.99 (12)	0.72 (18)	0.33 (37)	0.41 (21)
råg	5	0.07 (95)	0.06 (90)	0.06 (75)	0.15 (38)	0.66 (12)	0.46 (12)	0.52 (15)	0.83 (15)	0.60 (23)	0.30 (44)	0.35 (25)
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	1	0.07 (92)	0.06 (85)	0.07 (67)	0.22 (26)	0.91 (9)	0.77 (7)	0.89 (9)	1.34 (9)	0.97 (14)	0.43 (29)	0.55 (16)
medel exkl	-	0.07 (94)	0.06 (88)	0.06 (73)	0.16 (36)	0.72 (12)	0.54 (10)	0.60 (13)	0.93 (14)	0.68 (20)	0.32 (40)	0.39 (23)
medel	-	0.07 (97)	0.06 (93)	0.05 (83)	0.12 (48)	0.52 (16)	0.35 (16)	0.39 (20)	0.60 (21)	0.45 (32)	0.23 (56)	0.25 (36)

Tabell 5.48 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för Lr8 (exkl.= exklusive vall och träda)

Konfidens	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.0	3.8	10.1	16.2	5.8	3.4	22.6	3.8	4.5	29.9	-	
vårkorn	7	1	1	2	4	5	4	3	3	2	2	3
höstvetete	9	1	1	2	4	5	4	3	3	2	2	3
vall	71	0	0	1	1	2	2	2	2	1	1	1
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	1	1	2	9	14	17	14	11	11	9	7	10
träda	1	2	3	6	10	12	9	8	8	6	5	7
havre	4	1	1	3	5	6	6	4	4	3	2	3
vårvetete	1	1	2	5	9	13	13	8	9	6	4	7
råg	5	1	1	3	5	7	5	4	4	3	3	4
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	1	2	3	6	10	14	10	6	7	4	5	7
medel exkl	-	0	1	1	2	3	2	2	2	1	1	2
medel	-	0	0	1	1	2	1	1	1	1	1	1

Tabell 5.49 Läckagekoefficienter (kg P/ha*år) för Lr9 (exkl.=exklusive vall och träda)

tot P (kg/ha)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0.0	0.5	14.0	34.9	13.2	0.5	25.7	10.4	0.6	0.1	-
vårkorn	8	0.38	0.29	0.26	0.59	1.62	1.71	2.12	1.92	1.15	1.10
höstvetete	7	0.35	0.27	0.23	0.49	1.03	1.14	1.30	2.10	2.26	1.54
vall	61	0.34	0.25	0.20	0.31	0.68	0.75	0.81	1.05	0.98	0.67
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	1	0.36	0.28	0.24	0.47	0.96	1.10	1.23	1.97	2.15	1.47
träda	3	0.34	0.26	0.20	0.34	0.74	0.82	0.89	1.16	1.10	0.74
havre	13	0.38	0.29	0.26	0.60	1.38	1.68	1.76	2.21	1.99	1.20
vårvetete	4	0.39	0.30	0.28	0.67	1.48	1.81	1.88	2.30	2.05	1.22
råg	1	0.35	0.27	0.22	0.50	1.04	1.09	1.30	2.15	2.29	1.60
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	2	0.40	0.32	0.29	0.72	1.62	2.00	2.12	2.66	2.40	1.46
medel exkl	-	0.38	0.29	0.25	0.58	1.30	1.56	1.66	2.19	2.07	1.29
medel	-	0.35	0.27	0.22	0.43	0.94	1.09	1.18	1.54	1.44	0.93

Tabell 5.51 Koncentration (mg P/l) för Lr9 med andel löst fosfor (%) inom parantes (exkl.= exklusive vall och träda)

tot P (mg/l)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0.0	0.5	14.0	34.9	13.2	0.5	25.7	10.4	0.6	0.1	-
vårkorn	8	0.07 (94)	0.05 (90)	0.05 (75)	0.13 (33)	0.32 (17)	0.32 (13)	0.35 (16)	0.47 (17)	0.41 (22)	0.24 (37)
höstvetete	7	0.06 (95)	0.05 (92)	0.05 (79)	0.11 (37)	0.25 (21)	0.23 (18)	0.28 (21)	0.48 (17)	0.51 (19)	0.33 (28)
vall	61	0.06 (98)	0.05 (97)	0.04 (91)	0.07 (57)	0.17 (30)	0.15 (27)	0.17 (32)	0.24 (33)	0.22 (44)	0.15 (65)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	1	0.06 (96)	0.05 (92)	0.05 (78)	0.11 (38)	0.24 (22)	0.22 (19)	0.26 (22)	0.45 (17)	0.48 (20)	0.32 (30)
träda	3	0.06 (98)	0.05 (96)	0.04 (88)	0.08 (52)	0.18 (28)	0.17 (25)	0.19 (29)	0.27 (29)	0.25 (38)	0.16 (57)
havre	13	0.07 (94)	0.05 (90)	0.05 (75)	0.13 (33)	0.32 (17)	0.33 (13)	0.36 (16)	0.49 (16)	0.42 (22)	0.25 (36)
vårvetete	4	0.07 (94)	0.05 (89)	0.05 (73)	0.14 (32)	0.34 (17)	0.35 (13)	0.38 (16)	0.50 (17)	0.43 (22)	0.25 (37)
råg	1	0.06 (96)	0.05 (93)	0.05 (82)	0.11 (35)	0.26 (20)	0.22 (19)	0.28 (20)	0.50 (15)	0.52 (18)	0.35 (26)
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	2	0.07 (92)	0.06 (86)	0.06 (68)	0.15 (28)	0.36 (15)	0.38 (11)	0.42 (13)	0.56 (14)	0.49 (18)	0.29 (30)
medel exkl	-	0.07 (94)	0.05 (90)	0.05 (76)	0.13 (33)	0.31 (18)	0.31 (14)	0.34 (17)	0.49 (16)	0.44 (21)	0.27 (34)
medel	-	0.06 (97)	0.05 (94)	0.05 (83)	0.10 (43)	0.23 (23)	0.22 (19)	0.25 (23)	0.35 (23)	0.32 (30)	0.20 (46)

Tabell 5.50 Avrinning (mm) för Lr9 med andel ytavrinning (%) inom parantes, (exkl.=exklusive vall och träda)

tot W (mm)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0.0	0.5	14.0	34.9	13.2	0.5	25.7	10.4	0.6	0.1	-
vårkorn	8	576 (2)	546 (2)	501 (3)	455 (8)	421 (14)	506 (7)	484 (11)	451 (26)	467 (30)	485 (28)
höstvetete	7	547 (1)	528 (2)	488 (2)	442 (6)	404 (12)	492 (5)	471 (8)	434 (23)	446 (27)	461 (26)
vall	61	542 (1)	525 (1)	486 (2)	439 (5)	399 (10)	490 (4)	467 (7)	428 (21)	442 (24)	456 (23)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	1	556 (2)	534 (2)	492 (2)	443 (6)	406 (11)	495 (5)	471 (8)	435 (23)	448 (28)	463 (26)
träda	3	545 (1)	526 (1)	487 (2)	440 (5)	402 (11)	490 (5)	468 (8)	431 (22)	445 (25)	460 (24)
havre	13	579 (2)	549 (2)	505 (3)	459 (7)	425 (14)	509 (7)	487 (10)	454 (26)	469 (30)	486 (28)
vårvetete	4	585 (2)	557 (2)	513 (3)	467 (8)	432 (15)	517 (7)	496 (11)	460 (27)	475 (30)	491 (28)
råg	1	549 (1)	528 (2)	488 (2)	442 (6)	406 (12)	493 (5)	472 (9)	432 (23)	442 (27)	460 (25)
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	2	601 (2)	571 (2)	525 (3)	481 (8)	451 (15)	528 (7)	507 (12)	476 (27)	489 (31)	506 (30)
medel exkl	-	572 (2)	545 (2)	502 (3)	456 (7)	421 (14)	506 (6)	484 (10)	450 (25)	464 (29)	481 (28)
medel	-	553 (1)	533 (2)	492 (2)	445 (6)	408 (12)	496 (5)	474 (8)	437 (23)	451 (26)	466 (25)

Tabell 5.52 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för Lr9 (exkl.= exklusive vall och träda)

Konfidens	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0.0	0.5	14.0	34.9	13.2	0.5	25.7	10.4	0.6	0.1	-
vårkorn	8	0	1	2	3	3	3	2	2	2	3
höstvetete	7	0	1	2	4	3	3	3	2	3	3
vall	61	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	1	1	2	6	12	10	11	10	8	7	10
träda	3	1	1	3	5	4	4	3	3	3	4
havre	13	0	1	1	2	2	2	2	2	2	2
vårvetete	4	1	1	3	4	4	3	3	3	3	4
råg	1	1	2	5	11	10	10	9	8	6	8
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	2	1	2	5	6	6	6	5	5	4	6
medel exkl	-	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
medel	-	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1

Tabell 5.53 Läckagekoefficienter (kg P/ha*år) för Lr10 (exkl.=exklusive vall och träda)

tot P (kg/ha)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.3	3.7	22.5	31.1	15.9	0.3	11.6	6.7	2.0	5.7	-	
vårkorn	9	0.20	0.15	0.12	0.28	0.90	1.29	1.36	1.52	1.34	0.66	0.59
höstvetete	18	0.17	0.13	0.11	0.21	0.70	0.95	1.01	1.19	1.03	0.52	0.46
vall	50	0.16	0.12	0.08	0.11	0.34	0.40	0.42	0.49	0.45	0.30	0.22
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	3	0.18	0.13	0.11	0.20	0.70	0.93	1.00	1.17	0.99	0.50	0.45
träda	2	0.16	0.12	0.09	0.13	0.40	0.50	0.53	0.62	0.56	0.34	0.27
havre	8	0.19	0.15	0.12	0.27	0.90	1.26	1.34	1.50	1.33	0.65	0.58
vårvetete	2	0.19	0.15	0.12	0.27	0.92	1.28	1.36	1.50	1.33	0.65	0.59
råg	7	0.18	0.13	0.11	0.21	0.68	0.96	1.02	1.19	1.04	0.52	0.46
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	1	0.20	0.15	0.13	0.29	0.90	1.35	1.44	1.66	1.50	0.73	0.62
medel exkl	-	0.18	0.14	0.11	0.23	0.78	1.09	1.16	1.33	1.16	0.58	0.51
medel	-	0.17	0.13	0.10	0.17	0.57	0.76	0.80	0.92	0.81	0.44	0.34

Tabell 5.55 Koncentration (mg P/l) för Lr10 med andel löst fosfor (%) inom parantes (exkl.= exklusive vall och träda)

tot P (mg/l)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.3	3.7	22.5	31.1	15.9	0.3	11.6	6.7	2.0	5.7	-	
vårkorn	9	0.06 (94)	0.05 (89)	0.05 (80)	0.12 (33)	0.48 (12)	0.46 (8)	0.53 (10)	0.68 (12)	0.56 (17)	0.25 (35)	0.26 (19)
höstvetete	18	0.06 (95)	0.04 (92)	0.04 (83)	0.10 (40)	0.42 (14)	0.37 (10)	0.43 (13)	0.60 (15)	0.47 (22)	0.22 (45)	0.22 (23)
vall	50	0.05 (99)	0.04 (98)	0.03 (96)	0.05 (68)	0.21 (25)	0.16 (22)	0.18 (29)	0.26 (33)	0.22 (46)	0.13 (73)	0.11 (43)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	3	0.05 (96)	0.04 (93)	0.04 (85)	0.10 (42)	0.41 (14)	0.36 (11)	0.42 (14)	0.59 (16)	0.45 (23)	0.21 (48)	0.22 (24)
träda	2	0.05 (98)	0.04 (97)	0.04 (93)	0.06 (57)	0.24 (21)	0.20 (18)	0.23 (22)	0.31 (26)	0.26 (37)	0.15 (63)	0.13 (36)
havre	8	0.06 (94)	0.05 (90)	0.04 (81)	0.12 (34)	0.48 (12)	0.46 (8)	0.53 (10)	0.68 (12)	0.56 (16)	0.25 (34)	0.26 (19)
vårvetete	2	0.06 (94)	0.05 (90)	0.05 (81)	0.12 (34)	0.48 (12)	0.47 (8)	0.53 (10)	0.68 (12)	0.56 (16)	0.25 (34)	0.26 (19)
råg	7	0.05 (95)	0.04 (92)	0.04 (82)	0.10 (38)	0.40 (14)	0.37 (10)	0.43 (13)	0.59 (14)	0.47 (21)	0.21 (45)	0.22 (23)
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	1	0.06 (94)	0.05 (90)	0.04 (80)	0.12 (33)	0.46 (12)	0.47 (8)	0.54 (10)	0.72 (11)	0.60 (16)	0.27 (33)	0.26 (19)
medel exkl	-	0.06 (95)	0.05 (91)	0.04 (82)	0.11 (37)	0.44 (13)	0.41 (9)	0.47 (11)	0.64 (13)	0.51 (19)	0.23 (40)	0.24 (21)
medel	-	0.05 (97)	0.04 (94)	0.04 (88)	0.08 (46)	0.34 (16)	0.29 (12)	0.34 (16)	0.46 (18)	0.37 (26)	0.19 (51)	0.16 (30)

Tabell 5.54 Avrinning (mm) för Lr10 med andel ytavrinning (%) inom parantes, (exkl.=exklusive vall och träda)

tot W (mm)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.3	3.7	22.5	31.1	15.9	0.3	11.6	6.7	2.0	5.7	-	
vårkorn	9	343 (3)	318 (4)	274 (6)	227 (11)	190 (17)	278 (9)	258 (11)	224 (23)	241 (24)	260 (21)	241 (12)
höstvetete	18	312 (2)	295 (3)	253 (4)	204 (8)	168 (13)	257 (6)	234 (8)	199 (18)	217 (19)	239 (16)	219 (8)
vall	50	301 (2)	288 (2)	248 (3)	198 (7)	158 (11)	252 (5)	230 (7)	190 (16)	208 (16)	231 (13)	212 (7)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	3	323 (2)	301 (3)	257 (4)	205 (8)	168 (13)	260 (6)	236 (8)	199 (18)	218 (18)	241 (15)	221 (9)
träda	2	304 (2)	290 (2)	250 (4)	204 (7)	165 (12)	255 (6)	234 (7)	196 (17)	213 (18)	235 (15)	217 (8)
havre	8	340 (3)	315 (4)	270 (6)	224 (11)	188 (17)	274 (9)	255 (11)	220 (23)	237 (24)	256 (22)	238 (12)
vårvetete	2	335 (3)	312 (4)	269 (6)	226 (11)	190 (17)	273 (9)	256 (11)	222 (23)	239 (24)	258 (22)	239 (12)
råg	7	322 (2)	302 (3)	259 (4)	207 (8)	170 (13)	262 (6)	238 (8)	201 (18)	219 (18)	242 (15)	222 (8)
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	1	352 (3)	326 (4)	282 (6)	238 (10)	198 (17)	286 (9)	266 (11)	230 (23)	249 (24)	268 (21)	250 (11)
medel exkl	-	327 (3)	306 (3)	262 (5)	214 (9)	178 (15)	266 (7)	245 (9)	209 (20)	227 (21)	248 (18)	229 (10)
medel	-	314 (2)	297 (3)	255 (4)	206 (8)	168 (13)	259 (6)	237 (8)	200 (18)	217 (19)	240 (16)	219 (8)

Tabell 5.56 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för Lr10 (exkl.= exklusive vall och träda)

Konfidens	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel
areal (%)	0.3	3.7	22.5	31.1	15.9	0.3	11.6	6.7	2.0	5.7	-
vårkorn	9	1	1	1	2	3	3	2	2	1	2
höstvetete	18	0	1	1	2	3	2	2	2	1	2
vall	50	0	0	0	1	2	2	2	2	1	1
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	3	1	1	2	5	6	5	4	4	3	4
träda	2	1	2	3	5	7	5	5	5	4	5
havre	8	1	1	1	3	4	3	2	2	1	2
vårvetete	2	1	2	3	6	8	7	5	5	4	5
råg	7	1	1	2	3	5	3	3	2	2	3
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	1	2	2	4	5	8	6	4	5	4	5
medel exkl	-	0	0	1	1	2	1	1	1	1	1
medel	-	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1

Tabell 5.57 Läckagekoefficienter (kg P/ha*år) för Lr11 (exkl.=exklusive vall och träda)

tot P (kg/ha)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.2	0.4	6.4	10.2	65.2	0.0	0.8	15.8	1.0	0.1	-	
vårkorn	6	0.28	0.22	0.20	0.47	1.09	1.38	1.45	1.80	1.59	0.96	1.08
höstvetete	2	0.25	0.19	0.18	0.41	0.85	0.93	1.04	1.50	1.51	1.03	0.87
vall	80	0.24	0.19	0.16	0.28	0.63	0.71	0.74	0.92	0.81	0.53	0.61
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	4	0.26	0.20	0.18	0.36	0.75	0.86	0.92	1.16	1.05	0.68	0.74
havre	5	0.28	0.22	0.20	0.47	1.10	1.37	1.45	1.81	1.59	0.95	1.09
vårvetete	2	0.27	0.21	0.19	0.46	1.10	1.42	1.47	1.82	1.62	0.98	1.09
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårraps	1	0.28	0.22	0.20	0.46	1.08	1.38	1.45	1.83	1.63	1.02	1.08
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	0.27	0.21	0.20	0.46	1.06	1.32	1.39	1.76	1.59	0.97	1.06
medel	-	0.25	0.19	0.17	0.33	0.74	0.86	0.90	1.13	1.00	0.64	0.68

Tabell 5.58 Avrinning (mm) för Lr11 med andel ytavrinning (%) inom parantes, (exkl.=exklusive vall och träda)

tot W (mm)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.2	0.4	6.4	10.2	65.2	0.0	0.8	15.8	1.0	0.1	-	
vårkorn	6	523 (3)	492 (4)	446 (6)	412 (12)	390 (18)	449 (11)	433 (14)	410 (27)	422 (30)	435 (29)	401 (18)
höstvetete	2	478 (2)	458 (3)	413 (5)	373 (10)	344 (15)	416 (9)	400 (11)	371 (23)	381 (26)	397 (24)	357 (15)
vall	80	469 (2)	449 (3)	403 (4)	360 (9)	332 (14)	405 (8)	389 (10)	357 (22)	372 (24)	389 (22)	345 (14)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	4	483 (3)	459 (3)	415 (5)	377 (10)	352 (15)	417 (9)	402 (11)	375 (24)	388 (26)	404 (24)	363 (15)
havre	5	518 (3)	486 (4)	439 (6)	404 (12)	383 (18)	441 (11)	426 (14)	403 (27)	415 (30)	429 (29)	393 (18)
vårvetete	2	506 (4)	475 (4)	429 (6)	395 (12)	375 (17)	432 (10)	418 (13)	396 (26)	411 (29)	426 (28)	385 (17)
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårraps	1	531 (3)	499 (4)	458 (6)	431 (11)	411 (16)	460 (10)	448 (13)	428 (26)	438 (30)	451 (29)	419 (16)
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	514 (3)	484 (4)	438 (6)	403 (12)	381 (17)	441 (10)	425 (13)	402 (26)	413 (30)	427 (28)	391 (17)
medel	-	478 (2)	456 (3)	410 (5)	369 (10)	342 (15)	413 (9)	397 (11)	367 (23)	381 (25)	397 (23)	352 (15)

Tabell 5.59 Koncentration (mg P/l) för Lr11 med andel löst fosfor (%) inom parantes (exkl.= exklusive vall och träda)

tot P (mg/l)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.2	0.4	6.4	10.2	65.2	0.0	0.8	15.8	1.0	0.1	-	
vårkorn	6	0.05 (94)	0.04 (89)	0.05 (73)	0.11 (33)	0.28 (17)	0.31 (12)	0.34 (14)	0.44 (15)	0.38 (20)	0.22 (33)	0.27 (18)
höstvetete	2	0.05 (96)	0.04 (91)	0.04 (76)	0.11 (34)	0.25 (19)	0.22 (17)	0.26 (20)	0.41 (17)	0.40 (21)	0.26 (32)	0.25 (20)
vall	80	0.05 (97)	0.04 (94)	0.04 (83)	0.08 (48)	0.19 (25)	0.17 (22)	0.19 (28)	0.26 (27)	0.22 (39)	0.14 (60)	0.18 (28)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	4	0.05 (94)	0.04 (89)	0.04 (73)	0.10 (38)	0.21 (21)	0.21 (18)	0.23 (22)	0.31 (22)	0.27 (29)	0.17 (46)	0.21 (23)
havre	5	0.05 (94)	0.04 (89)	0.05 (73)	0.12 (33)	0.29 (17)	0.31 (13)	0.34 (15)	0.45 (15)	0.38 (20)	0.22 (34)	0.28 (18)
vårvetete	2	0.05 (95)	0.04 (90)	0.05 (75)	0.12 (34)	0.29 (17)	0.33 (12)	0.35 (14)	0.46 (15)	0.39 (19)	0.23 (32)	0.29 (18)
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårraps	1	0.05 (94)	0.04 (89)	0.04 (73)	0.11 (32)	0.26 (16)	0.30 (12)	0.32 (14)	0.43 (14)	0.37 (19)	0.23 (31)	0.26 (17)
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	0.05 (95)	0.04 (89)	0.05 (73)	0.11 (33)	0.28 (17)	0.30 (13)	0.33 (15)	0.44 (15)	0.38 (20)	0.23 (33)	0.27 (18)
medel	-	0.05 (95)	0.04 (91)	0.04 (78)	0.09 (42)	0.22 (22)	0.21 (18)	0.23 (23)	0.31 (23)	0.26 (31)	0.16 (50)	0.19 (26)

Tabell 5.60 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för Lr11 (exkl.= exklusive vall och träda)

Konfidens	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.2	0.4	6.4	10.2	65.2	0.0	0.8	15.8	1.0	0.1	-	
vårkorn	6	0	1	1	3	3	3	2	2	2	3	3
höstvetete	2	0	1	2	5	4	5	4	4	4	5	4
vall	80	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	4	1	2	3	5	4	4	4	4	3	3	4
havre	5	0	1	2	3	3	3	2	3	3	3	3
vårvetete	2	1	1	3	5	6	5	4	4	4	6	5
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårraps	1	1	2	5	8	7	6	6	5	5	8	7
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	0	0	1	2	2	2	1	1	1	2	2
medel	-	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabell 5.61 Läckagekoefficienter (kg P/ha*år) för Lr12 (exkl.=exklusive vall och träda)

tot P (kg/ha)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.1	1.0	7.4	13.5	40.3	0.1	2.5	27.6	7.1	0.4	-	
vårkorn	8	0.25	0.20	0.17	0.36	1.05	1.40	1.52	1.78	1.52	0.80	1.13
höstvetete	7	0.23	0.18	0.15	0.31	0.82	1.02	1.12	1.41	1.31	0.78	0.90
vall	66	0.21	0.16	0.12	0.18	0.48	0.57	0.59	0.71	0.63	0.42	0.49
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	3	0.22	0.17	0.13	0.22	0.57	0.71	0.74	0.89	0.80	0.50	0.60
havre	11	0.26	0.20	0.17	0.38	1.10	1.48	1.59	1.87	1.59	0.83	1.18
vårvetete	3	0.26	0.20	0.17	0.37	1.10	1.50	1.61	1.87	1.57	0.81	1.18
råg	2	0.23	0.18	0.15	0.31	0.80	0.99	1.10	1.38	1.27	0.76	0.88
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	1	0.26	0.21	0.19	0.44	1.21	1.73	1.84	2.11	1.85	0.94	1.33
medel exkl	-	0.25	0.19	0.17	0.36	1.01	1.34	1.45	1.73	1.50	0.81	1.09
medel	-	0.22	0.17	0.14	0.24	0.67	0.84	0.90	1.07	0.94	0.56	0.64

Tabell 5.63 Koncentration (mg P/l) för Lr12 med andel löst fosfor (%) inom parantes (exkl.= exklusive vall och träda)

tot P (mg/l)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.1	1.0	7.4	13.5	40.3	0.1	2.5	27.6	7.1	0.4	-	
vårkorn	8	0.06 (95)	0.05 (90)	0.05 (80)	0.10 (38)	0.32 (16)	0.37 (10)	0.42 (12)	0.52 (14)	0.43 (19)	0.21 (37)	0.33 (17)
höstvetete	7	0.05 (95)	0.05 (91)	0.04 (81)	0.10 (39)	0.29 (18)	0.29 (13)	0.34 (16)	0.46 (17)	0.41 (23)	0.23 (39)	0.30 (20)
vall	66	0.05 (98)	0.04 (97)	0.04 (92)	0.06 (64)	0.18 (28)	0.16 (22)	0.18 (29)	0.24 (32)	0.20 (45)	0.13 (70)	0.17 (34)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	3	0.05 (97)	0.04 (95)	0.04 (88)	0.07 (54)	0.20 (25)	0.20 (18)	0.22 (23)	0.28 (26)	0.25 (35)	0.15 (57)	0.20 (28)
havre	11	0.06 (94)	0.05 (89)	0.05 (78)	0.11 (37)	0.35 (15)	0.39 (10)	0.44 (12)	0.55 (13)	0.45 (19)	0.22 (36)	0.35 (16)
vårvetete	3	0.06 (94)	0.05 (90)	0.05 (80)	0.11 (38)	0.34 (15)	0.39 (10)	0.44 (12)	0.54 (14)	0.44 (19)	0.22 (37)	0.35 (17)
råg	2	0.05 (96)	0.04 (92)	0.04 (82)	0.10 (40)	0.29 (19)	0.28 (14)	0.33 (17)	0.45 (17)	0.40 (23)	0.22 (40)	0.29 (20)
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	1	0.06 (92)	0.05 (86)	0.05 (71)	0.13 (32)	0.38 (14)	0.45 (8)	0.50 (10)	0.61 (12)	0.51 (16)	0.25 (32)	0.39 (14)
medel exkl	-	0.06 (95)	0.05 (90)	0.04 (79)	0.11 (38)	0.33 (16)	0.36 (11)	0.41 (13)	0.52 (14)	0.43 (20)	0.22 (37)	0.33 (17)
medel	-	0.05 (97)	0.04 (94)	0.04 (86)	0.08 (50)	0.23 (22)	0.24 (16)	0.27 (20)	0.34 (22)	0.29 (30)	0.16 (53)	0.21 (27)

Tabell 5.62 Avrinning (mm) för Lr12 med andel ytavrinning (%) inom parantes, (exkl.=exklusive vall och träda)

tot W (mm)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.1	1.0	7.4	13.5	40.3	0.1	2.5	27.6	7.1	0.4	-	
vårkorn	8	447 (4)	415 (5)	376 (7)	345 (13)	324 (18)	379 (11)	363 (15)	344 (28)	356 (32)	371 (29)	340 (20)
höstvetete	7	415 (3)	391 (3)	352 (5)	309 (10)	283 (15)	354 (9)	332 (11)	308 (24)	321 (27)	337 (25)	304 (17)
vall	66	406 (2)	385 (3)	346 (4)	303 (9)	274 (14)	348 (8)	326 (10)	299 (23)	311 (25)	328 (22)	295 (15)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	3	415 (3)	392 (3)	355 (5)	316 (9)	289 (15)	357 (8)	337 (11)	312 (24)	324 (26)	340 (23)	309 (16)
havre	11	451 (4)	418 (5)	377 (7)	342 (13)	318 (19)	380 (11)	362 (14)	341 (28)	356 (31)	372 (29)	337 (20)
vårvetete	3	451 (4)	420 (5)	382 (7)	350 (12)	327 (18)	384 (11)	368 (14)	347 (28)	359 (31)	372 (29)	344 (19)
råg	2	428 (3)	401 (3)	359 (5)	311 (10)	280 (17)	361 (9)	335 (12)	309 (26)	322 (28)	342 (24)	304 (18)
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	1	453 (4)	419 (5)	379 (8)	343 (14)	320 (21)	382 (13)	364 (16)	346 (31)	362 (33)	377 (31)	340 (22)
medel exkl	-	441 (4)	410 (4)	371 (6)	335 (12)	310 (18)	373 (11)	355 (14)	333 (27)	347 (30)	363 (28)	330 (19)
medel	-	418 (3)	393 (3)	355 (5)	314 (10)	287 (15)	357 (9)	336 (11)	311 (24)	324 (27)	340 (24)	305 (17)

Tabell 5.64 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för Lr12 (exkl.= exklusive vall och träda)

Konfidens	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.1	1.0	7.4	13.5	40.3	0.1	2.5	27.6	7.1	0.4	-	
vårkorn	8	0	1	1	3	4	3	3	3	2	2	3
höstvetete	7	0	1	1	3	4	3	3	3	2	2	3
vall	66	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	3	1	1	2	4	5	4	4	4	3	3	4
havre	11	0	1	1	2	3	2	2	2	2	1	2
vårvetete	3	1	1	2	4	6	5	4	4	3	3	4
råg	2	1	1	3	6	8	7	7	6	5	5	7
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	1	2	3	6	9	12	9	7	8	5	4	9
medel exkl	-	0	0	1	1	2	2	1	1	1	1	1
medel	-	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabell 5.65 Läckagekoefficienter (kg P/ha*år) för Lr13 (exkl.=exklusive vall och träda)

tot P (kg/ha)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.0	1.2	2.1	7.3	69.3	0.3	2.7	16.3	0.7	0.3	-	
vårkorn	17	0.26	0.21	0.20	0.45	1.18	1.64	1.64	1.87	1.62	0.88	1.22
höstvetete	8	0.23	0.18	0.17	0.37	0.89	1.21	1.23	1.44	1.29	0.72	0.93
vall	51	0.20	0.15	0.12	0.18	0.48	0.61	0.57	0.65	0.58	0.38	0.48
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	1	0.24	0.20	0.19	0.38	0.90	1.22	1.24	1.41	1.22	0.69	0.93
träda	3	0.21	0.16	0.14	0.23	0.57	0.73	0.71	0.81	0.72	0.45	0.57
havre	12	0.26	0.21	0.20	0.44	1.18	1.61	1.63	1.85	1.60	0.88	1.22
vårvetete	5	0.26	0.22	0.21	0.46	1.21	1.66	1.67	1.87	1.62	0.88	1.25
råg	1	0.24	0.19	0.18	0.38	0.90	1.23	1.25	1.44	1.27	0.71	0.94
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	1	0.30	0.26	0.28	0.72	1.61	2.23	2.27	2.74	2.41	1.33	1.71
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	2	0.27	0.22	0.22	0.51	1.25	1.77	1.80	2.08	1.83	1.04	1.32
medel exkl	-	0.25	0.21	0.20	0.44	1.13	1.56	1.57	1.80	1.57	0.86	1.18
medel	-	0.23	0.18	0.16	0.31	0.80	1.08	1.07	1.22	1.07	0.61	0.74

Tabell 5.66 Avrinning (mm) för Lr13 med andel ytavrinning (%) inom parantes, (exkl.=exklusive vall och träda)

tot W (mm)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.0	1.2	2.1	7.3	69.3	0.3	2.7	16.3	0.7	0.3	-	
vårkorn	17	398 (4)	365 (5)	319 (8)	278 (14)	252 (19)	325 (12)	307 (14)	280 (27)	299 (29)	315 (28)	263 (20)
höstvetete	8	366 (3)	340 (4)	297 (6)	252 (11)	221 (16)	304 (9)	284 (11)	248 (22)	267 (24)	289 (22)	233 (16)
vall	51	348 (2)	327 (3)	286 (5)	239 (9)	205 (14)	292 (8)	272 (9)	235 (19)	255 (20)	276 (18)	218 (14)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	1	366 (3)	338 (4)	291 (6)	240 (11)	208 (17)	296 (10)	274 (11)	240 (22)	258 (24)	281 (22)	221 (17)
träda	3	354 (3)	333 (3)	293 (5)	250 (10)	218 (15)	298 (9)	280 (10)	246 (20)	263 (22)	282 (20)	230 (15)
havre	12	395 (4)	363 (5)	318 (8)	278 (14)	254 (19)	323 (12)	307 (14)	281 (27)	299 (29)	316 (28)	265 (20)
vårvetete	5	397 (4)	366 (5)	323 (8)	285 (14)	258 (20)	328 (12)	313 (14)	285 (27)	302 (29)	318 (28)	269 (20)
råg	1	370 (3)	343 (4)	300 (6)	254 (11)	224 (16)	306 (10)	286 (11)	250 (23)	269 (25)	290 (22)	236 (16)
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	1	425 (4)	390 (5)	353 (8)	324 (13)	300 (19)	353 (12)	340 (14)	318 (26)	334 (30)	351 (28)	308 (19)
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	2	408 (4)	376 (5)	333 (7)	294 (13)	269 (19)	336 (12)	319 (14)	292 (27)	309 (30)	325 (29)	279 (19)
medel exkl	-	391 (4)	360 (5)	316 (7)	275 (13)	248 (19)	321 (11)	304 (14)	275 (26)	294 (28)	311 (27)	259 (19)
medel	-	369 (3)	343 (4)	300 (6)	257 (11)	226 (17)	306 (10)	288 (11)	255 (23)	274 (24)	293 (23)	234 (16)

Tabell 5.67 Koncentration (mg P/l) för Lr13 med andel löst fosfor (%) inom parantes (exkl.= exklusive vall och träda)

tot P (mg/l)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.0	1.2	2.1	7.3	69.3	0.3	2.7	16.3	0.7	0.3	-	
vårkorn	17	0.07 (90)	0.06 (82)	0.06 (67)	0.16 (30)	0.47 (13)	0.51 (9)	0.67 (12)	0.54 (17)	0.28 (30)	0.47 (14)	
höstvetete	8	0.06 (91)	0.05 (84)	0.06 (68)	0.15 (32)	0.40 (16)	0.40 (12)	0.43 (15)	0.58 (16)	0.48 (21)	0.25 (39)	0.40 (16)
vall	51	0.06 (98)	0.05 (95)	0.04 (89)	0.08 (61)	0.23 (26)	0.21 (22)	0.21 (30)	0.28 (32)	0.23 (45)	0.14 (71)	0.22 (29)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	1	0.07 (87)	0.06 (79)	0.06 (63)	0.16 (32)	0.43 (16)	0.41 (12)	0.45 (15)	0.59 (16)	0.47 (23)	0.25 (41)	0.43 (16)
träda	3	0.06 (95)	0.05 (91)	0.05 (82)	0.09 (49)	0.26 (22)	0.24 (18)	0.25 (24)	0.33 (26)	0.27 (35)	0.16 (58)	0.25 (24)
havre	12	0.07 (90)	0.06 (83)	0.06 (67)	0.16 (30)	0.46 (13)	0.50 (9)	0.53 (11)	0.66 (13)	0.54 (17)	0.28 (31)	0.46 (14)
vårvetete	5	0.07 (88)	0.06 (80)	0.06 (65)	0.16 (30)	0.47 (13)	0.51 (9)	0.53 (11)	0.66 (13)	0.54 (17)	0.28 (31)	0.47 (14)
råg	1	0.06 (90)	0.06 (82)	0.06 (65)	0.15 (32)	0.40 (15)	0.40 (12)	0.44 (14)	0.58 (15)	0.47 (21)	0.25 (38)	0.40 (16)
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	1	0.07 (83)	0.07 (72)	0.08 (54)	0.22 (21)	0.54 (11)	0.63 (7)	0.67 (9)	0.86 (9)	0.72 (12)	0.38 (22)	0.56 (11)
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	2	0.07 (88)	0.06 (79)	0.07 (62)	0.17 (27)	0.46 (13)	0.53 (8)	0.56 (10)	0.71 (11)	0.59 (15)	0.32 (27)	0.47 (13)
medel exkl	-	0.07 (90)	0.06 (82)	0.06 (66)	0.16 (30)	0.46 (14)	0.49 (10)	0.52 (12)	0.65 (13)	0.53 (17)	0.28 (32)	0.46 (14)
medel	-	0.06 (93)	0.05 (87)	0.05 (75)	0.12 (39)	0.36 (17)	0.35 (13)	0.37 (17)	0.48 (18)	0.39 (25)	0.21 (44)	0.31 (21)

Tabell 5.68 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för Lr13 (exkl.= exklusive vall och träda)

Konfidens	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.0	1.2	2.1	7.3	69.3	0.3	2.7	16.3	0.7	0.3	-	
vårkorn	17	1	1	2	2	3	2	2	1	2	3	
höstvetete	8	1	2	3	3	5	3	3	2	2	4	
vall	51	0	0	1	1	2	2	2	1	1	2	
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
höstraps	1	4	6	9	10	14	9	10	8	6	5	13
träda	3	2	3	5	6	7	5	5	5	4	3	7
havre	12	1	1	2	2	4	2	2	3	2	2	4
vårvetete	5	1	2	3	4	6	4	3	4	3	3	5
råg	1	2	4	6	9	15	8	9	8	5	4	12
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	1	4	6	10	9	10	7	7	7	5	7	9
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	2	2	3	5	6	7	5	5	5	4	5	7
medel exkl	-	0	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2
medel	-	0	0	1	1	2	1	1	1	1	1	1

Tabell 5.69 Läckagekoefficienter (kg P/ha*år) för Lr14 (exkl.=exklusive vall och träda)

tot P (kg/ha)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.1	0.2	7.9	19.1	64.5	0.1	1.2	6.5	0.3	0.0	-	
vårkorn	15	0.33	0.28	0.29	0.57	1.34	1.74	1.79	2.17	1.91	1.11	1.17
höstvetete	2	0.28	0.23	0.24	0.53	1.04	1.31	1.43	1.77	1.74	1.16	0.93
vall	77	0.26	0.21	0.18	0.30	0.67	0.76	0.78	0.96	0.84	0.54	0.58
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	1	0.28	0.23	0.21	0.37	0.82	0.95	1.00	1.22	1.09	0.68	0.71
havre	3	0.32	0.27	0.26	0.53	1.25	1.63	1.72	2.08	1.83	1.05	1.09
vårvetete	2	0.33	0.28	0.29	0.57	1.31	1.70	1.76	2.15	1.87	1.09	1.15
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårrips	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	0.33	0.27	0.28	0.56	1.30	1.69	1.75	2.13	1.88	1.10	1.14
medel	-	0.28	0.23	0.21	0.37	0.84	1.00	1.04	1.26	1.11	0.68	0.68

Tabell 5.71 Koncentration (mg P/l) för Lr14 med andel löst fosfor (%) inom parantes (exkl.= exklusive vall och träda)

tot P (mg/l)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.1	0.2	7.9	19.1	64.5	0.1	1.2	6.5	0.3	0.0	-	
vårkorn	15	0.08 (90)	0.07 (83)	0.08 (67)	0.17 (37)	0.44 (19)	0.47 (13)	0.51 (15)	0.66 (15)	0.56 (20)	0.31 (33)	0.38 (21)
höstvetete	2	0.07 (90)	0.06 (82)	0.07 (62)	0.19 (31)	0.41 (19)	0.40 (14)	0.46 (16)	0.63 (17)	0.59 (20)	0.37 (30)	0.36 (20)
vall	77	0.07 (97)	0.06 (93)	0.05 (83)	0.10 (55)	0.26 (29)	0.23 (25)	0.25 (31)	0.34 (30)	0.28 (40)	0.17 (63)	0.22 (33)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	1	0.07 (94)	0.06 (90)	0.06 (76)	0.12 (46)	0.30 (25)	0.27 (21)	0.30 (24)	0.41 (24)	0.35 (32)	0.21 (51)	0.26 (28)
havre	3	0.07 (91)	0.07 (85)	0.07 (69)	0.17 (37)	0.43 (19)	0.45 (13)	0.51 (15)	0.66 (15)	0.55 (20)	0.31 (34)	0.37 (21)
vårvetete	2	0.08 (90)	0.07 (83)	0.08 (66)	0.17 (36)	0.44 (19)	0.46 (13)	0.51 (15)	0.67 (15)	0.56 (20)	0.31 (33)	0.38 (21)
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårrips	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	0.08 (90)	0.07 (83)	0.08 (67)	0.17 (36)	0.44 (19)	0.46 (13)	0.50 (15)	0.66 (16)	0.56 (20)	0.32 (33)	0.37 (21)
medel	-	0.07 (94)	0.06 (90)	0.06 (77)	0.12 (47)	0.32 (24)	0.29 (20)	0.32 (24)	0.43 (24)	0.36 (31)	0.21 (51)	0.25 (29)

Tabell 5.70 Avrinning (mm) för Lr14 med andel ytavrinning (%) inom parantes, (exkl.=exklusive vall och träda)

tot W (mm)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.1	0.2	7.9	19.1	64.5	0.1	1.2	6.5	0.3	0.0	-	
vårkorn	15	439 (6)	414 (7)	368 (11)	331 (19)	303 (27)	373 (17)	354 (21)	329 (36)	342 (40)	355 (38)	316 (24)
höstvetete	2	388 (4)	370 (5)	325 (7)	283 (16)	253 (23)	330 (14)	310 (16)	281 (30)	297 (33)	312 (30)	268 (20)
vall	77	393 (3)	377 (4)	334 (7)	289 (15)	257 (22)	338 (13)	317 (15)	285 (30)	297 (33)	314 (29)	272 (19)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	1	404 (4)	387 (5)	344 (8)	302 (16)	272 (23)	348 (14)	328 (17)	298 (31)	310 (34)	327 (31)	286 (21)
havre	3	429 (5)	404 (7)	356 (10)	316 (19)	288 (26)	360 (17)	340 (21)	315 (36)	332 (39)	345 (38)	302 (24)
vårvetete	2	432 (6)	408 (7)	362 (11)	324 (20)	296 (28)	367 (18)	347 (22)	322 (37)	336 (40)	348 (38)	310 (25)
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårrips	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	433 (5)	408 (7)	362 (10)	324 (19)	297 (27)	367 (17)	348 (21)	322 (36)	337 (39)	350 (38)	310 (24)
medel	-	403 (4)	384 (5)	341 (8)	298 (16)	266 (23)	345 (14)	324 (17)	294 (31)	306 (35)	322 (31)	279 (20)

Tabell 5.72 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för Lr14 (exkl.= exklusive vall och träda)

Konfidens	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.1	0.2	7.9	19.1	64.5	0.1	1.2	6.5	0.3	0.0	-	
vårkorn	15	1	1	2	4	5	3	3	2	2	1	4
höstvetete	2	2	4	7	12	14	9	8	8	6	8	12
vall	77	0	0	1	2	2	2	1	1	1	1	2
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	1	3	4	7	14	17	10	11	9	5	5	15
havre	3	2	3	5	10	11	7	7	6	4	4	10
vårvetete	2	2	3	5	10	12	7	7	6	4	4	10
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårrips	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	1	1	2	3	4	2	2	2	1	1	3
medel	-	0	0	1	2	2	1	1	1	1	1	2

Tabell 5.73 Läckagekoefficienter (kg P/ha*år) för Lr15 (exkl.=exklusive vall och träda)

tot P (kg/ha)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	2.7	11.7	15.2	1.9	67.2	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	-	
vårkorn	14	0.33	0.26	0.22	0.42	1.12	1.46	1.62	1.80	1.53	0.88	0.86
höstvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	79	0.29	0.22	0.17	0.24	0.64	0.76	0.79	0.92	0.78	0.50	0.51
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	5	0.30	0.23	0.19	0.32	0.79	0.98	1.06	1.23	1.08	0.66	0.62
havre	2	0.34	0.26	0.22	0.41	1.08	1.39	1.58	1.76	1.50	0.87	0.83
vårvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	1	0.37	0.29	0.26	0.65	1.70	2.39	2.66	3.04	2.58	1.40	1.28
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	0.34	0.26	0.22	0.43	1.15	1.50	1.67	1.85	1.58	0.90	0.88
medel	-	0.30	0.23	0.18	0.29	0.76	0.94	1.00	1.15	0.98	0.60	0.56

Tabell 5.74 Avrinning (mm) för Lr15 med andel ytavrinning (%) inom parantes, (exkl.=exklusive vall och träda)

tot W (mm)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	2.7	11.7	15.2	1.9	67.2	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	-	
vårkorn	14	449 (5)	421 (6)	381 (8)	343 (16)	317 (23)	384 (15)	365 (19)	339 (33)	349 (38)	362 (37)	343 (18)
höstvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	79	407 (3)	385 (3)	347 (5)	302 (13)	275 (19)	350 (12)	327 (14)	299 (28)	311 (33)	324 (31)	303 (14)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	5	420 (3)	397 (4)	361 (6)	322 (13)	297 (20)	364 (13)	344 (16)	319 (29)	330 (34)	342 (33)	322 (15)
havre	2	456 (5)	429 (6)	389 (8)	354 (16)	328 (23)	392 (15)	374 (19)	348 (33)	357 (38)	371 (37)	353 (18)
vårvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	1	485 (5)	455 (6)	426 (8)	401 (16)	377 (23)	427 (15)	416 (19)	395 (33)	405 (39)	416 (40)	397 (17)
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	452 (5)	424 (6)	384 (8)	347 (16)	321 (23)	386 (15)	369 (19)	343 (33)	353 (38)	366 (37)	347 (18)
medel	-	416 (3)	393 (4)	355 (6)	312 (13)	285 (20)	358 (12)	336 (16)	309 (29)	320 (34)	333 (33)	311 (14)

Tabell 5.75 Koncentration (mg P/l) för Lr15 med andel löst fosfor (%) inom parantes (exkl.= exklusive vall och träda)

tot P (mg/l)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	2.7	11.7	15.2	1.9	67.2	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	-	
vårkorn	14	0.07 (97)	0.06 (94)	0.06 (87)	0.12 (47)	0.35 (21)	0.38 (14)	0.44 (16)	0.53 (19)	0.44 (25)	0.24 (43)	0.26 (26)
höstvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	79	0.07 (99)	0.06 (98)	0.05 (94)	0.08 (68)	0.23 (31)	0.22 (24)	0.24 (29)	0.31 (33)	0.25 (45)	0.16 (70)	0.18 (38)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	5	0.07 (97)	0.06 (95)	0.05 (89)	0.10 (54)	0.27 (26)	0.27 (19)	0.31 (22)	0.39 (25)	0.33 (32)	0.19 (53)	0.20 (32)
havre	2	0.07 (97)	0.06 (94)	0.06 (87)	0.12 (48)	0.33 (22)	0.36 (15)	0.42 (16)	0.50 (19)	0.42 (25)	0.24 (43)	0.25 (27)
vårvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	1	0.08 (95)	0.06 (90)	0.06 (80)	0.16 (34)	0.45 (15)	0.56 (9)	0.64 (10)	0.77 (12)	0.64 (16)	0.34 (28)	0.33 (19)
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	0.07 (96)	0.06 (94)	0.06 (86)	0.13 (46)	0.36 (21)	0.39 (14)	0.45 (15)	0.54 (18)	0.45 (24)	0.25 (41)	0.27 (26)
medel	-	0.07 (98)	0.06 (96)	0.05 (91)	0.09 (60)	0.27 (27)	0.26 (20)	0.30 (23)	0.37 (27)	0.31 (36)	0.18 (59)	0.19 (35)

Tabell 5.76 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för Lr15 (exkl.= exklusive vall och träda)

Konfidens	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	2.7	11.7	15.2	1.9	67.2	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	-	
vårkorn	14	0	0	1	2	3	2	1	2	1	2	
höstvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
vall	79	0	0	0	1	2	1	1	1	1	1	
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
träda	5	1	1	2	3	7	4	4	4	3	2	5
havre	2	1	1	2	5	9	6	5	6	4	2	7
vårvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	1	1	2	3	6	9	7	6	8	5	5	7
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	0	0	1	1	3	2	1	2	1	1	2
medel	-	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabell 5.77 Läckagekoefficienter (kg P/ha*år) för Lr16 (exkl.=exklusive vall och träda)

tot P (kg/ha)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.1	1.1	12.4	10.1	73.7	0.0	0.1	2.4	0.0	0.0	-	
vårkorn	10	0.31	0.26	0.25	0.49	1.25	1.48	1.67	2.00	1.77	1.09	1.06
höstvede	1	0.24	0.19	0.17	0.36	0.80	0.93	1.04	1.39	1.35	0.91	0.69
vall	81	0.24	0.18	0.15	0.23	0.60	0.69	0.72	0.88	0.77	0.50	0.51
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	1	0.25	0.20	0.18	0.30	0.71	0.83	0.89	1.07	0.97	0.62	0.61
havre	4	0.29	0.24	0.22	0.46	1.15	1.39	1.61	1.94	1.73	1.03	0.97
vårvede	1	0.29	0.23	0.22	0.45	1.18	1.42	1.61	1.93	1.70	1.02	0.99
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	2	0.35	0.30	0.32	0.84	1.90	2.42	2.67	3.32	3.07	1.88	1.61
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	0.30	0.25	0.24	0.51	1.27	1.52	1.72	2.08	1.86	1.14	1.07
medel	-	0.25	0.20	0.17	0.29	0.74	0.87	0.94	1.13	1.00	0.63	0.59

Tabell 5.78 Avrinning (mm) för Lr16 med andel ytavrinning (%) inom parantes, (exkl.=exklusive vall och träda)

tot W (mm)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.1	1.1	12.4	10.1	73.7	0.0	0.1	2.4	0.0	0.0	-	
vårkorn	10	451 (5)	420 (6)	384 (9)	351 (15)	331 (21)	387 (14)	369 (17)	350 (30)	362 (33)	378 (31)	341 (19)
höstvede	1	379 (3)	356 (4)	317 (6)	280 (11)	260 (16)	321 (10)	303 (12)	281 (24)	293 (26)	310 (23)	271 (14)
vall	81	392 (3)	371 (4)	335 (6)	296 (12)	272 (17)	338 (11)	317 (13)	294 (26)	305 (27)	321 (24)	284 (15)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	1	405 (4)	382 (4)	347 (6)	312 (12)	290 (18)	350 (11)	331 (14)	310 (27)	320 (29)	335 (26)	301 (16)
havre	4	446 (5)	415 (6)	379 (8)	347 (15)	327 (20)	381 (14)	364 (16)	346 (29)	359 (31)	375 (29)	337 (18)
vårvede	1	436 (5)	406 (6)	371 (9)	344 (15)	326 (21)	375 (14)	363 (17)	346 (29)	358 (32)	373 (29)	335 (19)
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	2	483 (5)	446 (6)	417 (9)	395 (14)	377 (20)	419 (14)	407 (17)	389 (30)	396 (33)	409 (32)	385 (18)
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	449 (5)	418 (6)	382 (8)	351 (15)	331 (21)	385 (14)	368 (17)	349 (30)	362 (32)	377 (30)	341 (19)
medel	-	403 (3)	380 (4)	344 (6)	307 (12)	284 (18)	348 (11)	327 (14)	305 (27)	316 (28)	332 (25)	293 (16)

Tabell 5.79 Koncentration (mg P/l) för Lr16 med andel löst fosfor (%) inom parantes (exkl.= exklusive vall och träda)

tot P (mg/l)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.1	1.1	12.4	10.1	73.7	0.0	0.1	2.4	0.0	0.0	-	
vårkorn	10	0.07 (88)	0.06 (80)	0.06 (66)	0.14 (35)	0.38 (17)	0.38 (12)	0.45 (14)	0.57 (15)	0.49 (20)	0.29 (32)	0.32 (19)
höstvede	1	0.06 (93)	0.05 (87)	0.05 (72)	0.13 (35)	0.31 (19)	0.29 (15)	0.34 (18)	0.50 (18)	0.46 (22)	0.29 (34)	0.26 (21)
vall	81	0.06 (97)	0.05 (94)	0.05 (87)	0.08 (59)	0.22 (27)	0.20 (22)	0.23 (28)	0.30 (30)	0.25 (40)	0.16 (63)	0.18 (30)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	1	0.06 (94)	0.05 (89)	0.05 (78)	0.10 (47)	0.25 (24)	0.24 (19)	0.27 (23)	0.35 (25)	0.30 (32)	0.18 (51)	0.21 (27)
havre	4	0.07 (91)	0.06 (84)	0.06 (72)	0.13 (35)	0.35 (17)	0.36 (12)	0.44 (13)	0.56 (15)	0.48 (20)	0.27 (33)	0.29 (19)
vårvede	1	0.07 (91)	0.06 (84)	0.06 (71)	0.13 (37)	0.36 (17)	0.38 (12)	0.44 (14)	0.56 (15)	0.48 (20)	0.27 (33)	0.30 (19)
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	2	0.07 (83)	0.07 (72)	0.08 (54)	0.21 (21)	0.51 (11)	0.58 (8)	0.66 (9)	0.85 (9)	0.78 (12)	0.46 (19)	0.43 (13)
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	0.07 (89)	0.06 (80)	0.06 (66)	0.15 (33)	0.38 (16)	0.39 (12)	0.47 (13)	0.60 (14)	0.51 (19)	0.30 (31)	0.32 (18)
medel	-	0.06 (95)	0.05 (90)	0.05 (80)	0.09 (49)	0.26 (23)	0.25 (18)	0.29 (22)	0.37 (24)	0.32 (32)	0.19 (51)	0.20 (28)

Tabell 5.80 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för Lr16 (exkl.= exklusive vall och träda)

Konfidens	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.1	1.1	12.4	10.1	73.7	0.0	0.1	2.4	0.0	0.0	-	
vårkorn	10	1	2	4	3	2	2	2	1	2	3	
höstvede	1	4	6	12	13	10	9	7	9	8	11	11
vall	81	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	1	4	6	9	7	7	6	5	6	4	4	7
havre	4	2	3	5	4	4	4	3	3	2	3	4
vårvede	1	3	6	9	7	7	6	5	5	3	5	7
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	2	4	6	8	6	4	5	3	3	3	5	5
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	1	2	3	2	2	2	1	1	1	2	2
medel	-	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabell 5.81 Läckagekoefficienter (kg P/ha*år) för Lr17 (exkl.=exklusive vall och träda)

tot P (kg/ha)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.0	9.0	5.6	73.5	11.2	0.0	0.4	0.0	0.0	0.3	-	
vårkorn	7	0.30	0.25	0.28	0.76	1.74	2.10	2.22	2.86	2.72	2.03	0.80
höstvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	93	0.23	0.18	0.16	0.28	0.73	0.82	0.86	1.11	1.02	0.73	0.32
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	1	0.24	0.19	0.18	0.33	0.85	0.95	1.04	1.33	1.24	0.86	0.37
havre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	0.30	0.25	0.28	0.76	1.74	2.10	2.22	2.86	2.72	2.03	0.80
medel	-	0.24	0.19	0.17	0.31	0.81	0.92	0.97	1.25	1.15	0.82	0.35

Tabell 5.82 Avrinning (mm) för Lr17 med andel ytavrinning (%) inom parantes, (exkl.=exklusive vall och träda)

tot W (mm)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.0	9.0	5.6	73.5	11.2	0.0	0.4	0.0	0.0	0.3	-	
vårkorn	7	366 (3)	340 (4)	309 (6)	287 (11)	271 (15)	311 (10)	298 (12)	283 (23)	290 (27)	302 (27)	292 (10)
höstvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	93	318 (2)	301 (3)	267 (4)	237 (8)	223 (11)	269 (7)	253 (9)	237 (17)	247 (19)	260 (18)	243 (7)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	1	328 (3)	308 (3)	275 (5)	248 (9)	234 (12)	277 (8)	261 (9)	248 (18)	257 (21)	269 (20)	253 (8)
havre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	366 (3)	340 (4)	309 (6)	287 (11)	271 (15)	311 (10)	298 (12)	283 (23)	290 (27)	302 (27)	292 (10)
medel	-	322 (2)	303 (3)	270 (4)	241 (8)	226 (12)	272 (7)	256 (9)	240 (17)	250 (20)	263 (18)	246 (8)

Tabell 5.83 Koncentration (mg P/l) för Lr17 med andel löst fosfor (%) inom parantes (exkl.= exklusive vall och träda)

tot P (mg/l)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.0	9.0	5.6	73.5	11.2	0.0	0.4	0.0	0.0	0.3	-	
vårkorn	7	0.08 (86)	0.07 (76)	0.09 (55)	0.26 (21)	0.64 (11)	0.68 (8)	0.74 (10)	1.01 (10)	0.94 (12)	0.67 (15)	0.28 (20)
höstvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	93	0.07 (95)	0.06 (90)	0.06 (77)	0.12 (42)	0.33 (19)	0.30 (17)	0.34 (20)	0.47 (20)	0.41 (26)	0.28 (38)	0.13 (38)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	1	0.07 (93)	0.06 (87)	0.06 (71)	0.13 (36)	0.36 (17)	0.34 (14)	0.40 (17)	0.54 (17)	0.48 (22)	0.32 (32)	0.15 (34)
havre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	0.08 (86)	0.07 (76)	0.09 (55)	0.26 (21)	0.64 (11)	0.68 (8)	0.74 (10)	1.01 (10)	0.94 (12)	0.67 (15)	0.28 (20)
medel	-	0.07 (94)	0.06 (89)	0.06 (74)	0.13 (39)	0.36 (18)	0.34 (15)	0.38 (18)	0.52 (18)	0.46 (24)	0.31 (34)	0.14 (36)

Tabell 5.84 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för Lr17 (exkl.= exklusive vall och träda)

Konfidens	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.0	9.0	5.6	73.5	11.2	0.0	0.4	0.0	0.0	0.3	-	
vårkorn	7	1	2	3	4	4	3	3	3	4	4	
höstvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
vall	93	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
träda	1	3	4	7	9	12	9	8	8	6	7	8
havre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	1	2	3	4	4	3	3	3	3	4	4
medel	-	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabell 5.85 Läckagekoefficienter (kg P/ha*år) för Lr18 (exkl.=exklusive vall och träda)

tot P (kg/ha)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.0	12.1	21.3	30.9	35.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	-	
vårkorn	1	0.39	0.33	0.37	1.04	1.94	2.15	2.31	3.16	3.13	2.52	1.14
höstvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	96	0.33	0.26	0.25	0.55	1.13	1.17	1.23	1.78	1.73	1.31	0.66
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	3	0.36	0.29	0.29	0.66	1.24	1.28	1.40	1.98	2.01	1.53	0.75
havre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	0.39	0.33	0.37	1.04	1.94	2.15	2.31	3.16	3.13	2.52	1.14
medel	-	0.33	0.26	0.25	0.57	1.16	1.21	1.27	1.83	1.78	1.33	0.67

Tabell 5.86 Avrinning (mm) för Lr18 med andel ytavrinning (%) inom parantes, (exkl.=exklusive vall och träda)

tot W (mm)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.0	12.1	21.3	30.9	35.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	-	
vårkorn	1	474 (5)	444 (6)	416 (8)	401 (15)	394 (20)	418 (14)	409 (17)	403 (29)	411 (32)	421 (31)	407 (14)
höstvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	96	439 (3)	416 (4)	388 (6)	369 (11)	361 (16)	391 (11)	380 (13)	371 (24)	379 (26)	387 (24)	376 (11)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	3	460 (4)	434 (4)	409 (6)	393 (12)	385 (17)	411 (12)	402 (14)	394 (26)	402 (28)	411 (27)	398 (12)
havre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	474 (5)	444 (6)	416 (8)	401 (15)	394 (20)	418 (14)	409 (17)	403 (29)	411 (32)	421 (31)	407 (14)
medel	-	441 (3)	417 (4)	390 (6)	371 (11)	363 (16)	393 (11)	382 (13)	373 (24)	381 (26)	389 (24)	378 (11)

Tabell 5.87 Koncentration (mg P/l) för Lr18 med andel löst fosfor (%) inom parantes (exkl.= exklusive vall och träda)

tot P (mg/l)	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.0	12.1	21.3	30.9	35.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	-	
vårkorn	1	0.08 (87)	0.07 (78)	0.09 (56)	0.26 (22)	0.49 (15)	0.51 (12)	0.57 (13)	0.78 (12)	0.76 (13)	0.60 (16)	0.28 (22)
höstvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	96	0.07 (94)	0.06 (89)	0.06 (73)	0.15 (35)	0.31 (21)	0.30 (18)	0.32 (22)	0.48 (18)	0.46 (22)	0.34 (29)	0.18 (31)
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	3	0.08 (91)	0.07 (83)	0.07 (65)	0.17 (30)	0.32 (19)	0.31 (17)	0.35 (19)	0.50 (16)	0.50 (19)	0.37 (24)	0.19 (28)
havre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	0.08 (87)	0.07 (78)	0.09 (56)	0.26 (22)	0.49 (15)	0.51 (12)	0.57 (13)	0.78 (12)	0.76 (13)	0.60 (16)	0.28 (22)
medel	-	0.07 (94)	0.06 (88)	0.07 (72)	0.15 (34)	0.32 (20)	0.31 (18)	0.33 (21)	0.49 (18)	0.47 (21)	0.34 (28)	0.18 (31)

Tabell 5.88 95%-konfidensintervall (%) för läckagekoefficienter för Lr18 (exkl.= exklusive vall och träda)

Konfidens	sand	loamy sand	sandy loam	loam	silt loam	sandy clay loam	clay loam	silty clay loam	silty clay	clay	medel	
areal (%)	0.0	12.1	21.3	30.9	35.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	-	
vårkorn	1	2	4	7	9	5	6	4	5	6	10	7
höstvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vall	96	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
sockerbetor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
höstraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
träda	3	1	2	4	4	4	5	4	4	4	4	4
havre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårvetete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
råg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
vårraps	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
potatis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
majs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
trindsäd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
medel exkl	-	2	4	7	9	5	6	4	5	6	10	7
medel	-	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Appendix 6. Övrigt resultat SOILNDB

Appendix 6.1. Simulerad skörd (kg N/ha), viktat medel mellan kvävegödslingsregimen *stallgödsling med kompletterande mineralgödsling* och kvävegödslingsregimen *enbart mineralgödsling*, medel för alla grödor utom träda samt medel för alla grödor exklusive vall och träda för respektive gröda och läckageregion

Lr	Vårkorn	Höstvete	Slättervall	Sockerbetor	Höst-raps	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs	Vår-raps	Medel	Medel exkl
1a	111	167	217	60	91	103	126	114	102	113	181	-	138	126
1b	92	149	206	42	72	89	110	100	84	97	164	-	121	108
2a	101	147	164	53	83	84	102	93	114	112	170	-	130	114
2b	108	159	169	63	97	91	111	104	126	120	187	-	139	124
3	82	135	154	-	87	69	88	98	110	103	172	-	132	113
4	93	148	161	-	99	84	100	107	106	108	181	-	135	127
5a	89	164	136	-	84	81	94	108	95	98	-	-	121	115
5b	85	157	126	-	103	78	96	105	105	97	-	-	117	113
6	78	143	85	-	99	63	95	90	103	-	-	-	101	107
7a	79	107	159	-	59	75	91	80	-	-	181	-	141	87
7b	86	125	169	-	71	82	96	94	-	-	182	-	151	97
8	88	133	123	-	81	83	95	99	102	-	-	-	118	104
9	74	114	125	-	56	71	83	83	88	-	-	-	109	82
10	72	122	93	-	61	71	86	79	102	-	-	-	92	92
11	74	122	96	-	-	71	88	-	-	-	-	70	94	82
12	65	113	98	-	-	57	75	66	91	-	-	-	90	74
13	60	99	98	-	57	60	73	67	88	87	-	-	84	69
14	61	90	102	-	-	53	74	-	-	-	-	-	93	64
15	39	-	100	-	-	28	-	-	-	42	-	-	90	38
16	58	87	114	-	-	50	71	-	-	69	-	-	104	60
17	44	-	83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	81	44
18	43	-	83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	83	43

Appendix 6.2. Kvot mellan simulerad skörd och målskörd, viktat medel mellan kvävegödslingsregimen *stallgödsling med kompletterande mineralgödsling* och kvävegödslingsregimen *enbart mineralgödsling* för respektive gröda och läckageregion

Lr	Vårkorn	Höstvete	Slättervall	Sockerbetor	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs	Våraps	Medel	Medel exkl
1a	0.99	1.01	1.01	0.98	0.98	1.01	1.00	1.01	0.98	1.01	1.02	-	1.00	1.00
1b	1.01	1.01	1.01	0.99	1.00	1.00	1.01	1.00	0.99	1.00	0.99	-	1.00	1.00
2a	1.00	1.01	1.01	1.02	0.98	1.00	0.99	1.00	1.01	1.01	1.01	-	1.00	1.00
2b	1.01	1.00	1.01	1.02	0.99	1.02	1.00	0.99	1.00	1.01	1.01	-	1.01	1.00
3	1.01	1.02	1.01	-	1.00	1.02	1.01	1.00	1.01	1.01	1.01	-	1.01	1.01
4	1.00	1.00	1.00	-	1.00	1.00	1.00	1.00	0.98	1.00	1.02	-	1.00	1.00
5a	1.01	1.00	1.01	-	0.99	1.01	1.01	1.01	1.00	1.01	-	-	1.01	1.01
5b	1.00	1.02	0.99	-	0.99	0.99	1.01	0.99	1.02	1.01	-	-	1.00	1.00
6	1.01	1.01	1.01	-	0.98	0.99	1.01	1.00	0.99	-	-	-	1.01	1.01
7a	1.00	1.00	1.00	-	0.99	1.01	1.00	1.01	-	-	1.02	-	1.00	1.01
7b	1.01	1.01	1.01	-	1.00	1.01	1.00	1.01	-	-	1.02	-	1.01	1.01
8	0.99	0.99	0.99	-	1.01	0.99	1.01	0.99	1.01	-	-	-	0.99	0.99
9	1.00	1.01	0.99	-	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	-	-	-	1.00	1.00
10	1.01	1.02	1.01	-	0.98	1.00	0.99	1.00	0.98	-	-	-	1.01	1.01
11	0.99	1.02	1.01	-	-	1.00	0.99	-	-	-	-	1.01	1.01	1.00
12	1.01	1.00	1.00	-	-	1.00	1.00	1.01	0.98	-	-	-	1.00	1.00
13	1.02	1.02	1.00	-	1.01	1.01	1.02	1.01	1.00	1.02	-	-	1.01	1.02
14	0.99	0.99	1.01	-	-	0.99	0.99	-	-	-	-	-	1.00	0.99
15	1.00	-	1.01	-	-	1.01	-	-	-	0.99	-	-	1.01	1.00
16	0.98	1.01	1.01	-	-	0.99	0.98	-	-	1.00	-	-	1.01	0.99
17	0.99	-	1.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.01	0.99
18	0.99	-	0.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.99	0.99

Appendix 6.3. Kvot mellan simulerad skörd och målskörd för kvävegödslingsregimen *stallgödsling med kompletterande mineralgödsling* för respektive gröda och läckageregion

Lr	Vårkorn	Höstvete	Slättervall	Sockerbetor	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs	Våraps
1a	1.01	1.01	-	-	-	1.02	1.02	1.00	-	-	-	-
1b	1.00	0.99	-	-	-	1.00	1.01	1.02	-	-	-	-
2a	1.00	1.00	-	-	-	0.99	1.01	1.01	-	-	-	-
2b	1.00	1.00	-	-	-	1.00	1.02	1.00	-	-	-	-
3	1.02	1.02	-	-	-	1.02	1.02	1.01	-	-	-	-
4	0.98	1.01	-	-	-	0.99	0.99	0.99	-	-	-	-
5a	1.00	1.00	-	-	-	1.00	1.01	1.01	-	-	-	-
5b	1.02	1.02	-	-	-	0.99	0.99	0.99	-	-	-	-
6	1.00	1.01	-	-	-	0.99	1.00	0.98	-	-	-	-
7a	1.01	1.00	-	-	-	1.02	0.99	1.00	-	-	-	-
7b	1.01	1.00	-	-	-	1.02	1.00	1.02	-	-	-	-
8	0.99	0.99	-	-	-	0.99	1.00	1.00	-	-	-	-
9	0.99	1.01	-	-	-	1.02	1.02	1.01	-	-	-	-
10	1.01	1.02	-	-	-	1.01	0.99	0.99	-	-	-	-
11	1.00	1.01	-	-	-	1.02	0.99	-	-	-	-	-
12	1.01	0.99	-	-	-	0.99	1.00	1.00	-	-	-	-
13	1.02	1.01	-	-	-	1.02	1.01	1.00	-	-	-	-
14	0.98	0.98	-	-	-	0.99	0.99	-	-	-	-	-
15	0.99	-	-	-	-	0.99	-	-	-	-	-	-
16	0.98	1.00	-	-	-	1.00	0.98	-	-	-	-	-
17	0.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	0.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Appendix 6.4. Kvot mellan simulerad skörd och målskörd för kvävegödslingsregimen *enbart mineralgödsling* för respektive gröda och läckageregion

Lr	Vårkorn	Höstvete	Slättervall	Sockerbetor	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs	Våraps
1a	0.99	1.01	-	-	-	1.01	0.99	1.02	-	-	-	-
1b	1.01	1.01	-	-	-	1.00	1.01	1.00	-	-	-	-
2a	0.99	1.01	-	-	-	1.01	0.98	1.00	-	-	-	-
2b	1.01	1.01	-	-	-	1.02	0.98	0.99	-	-	-	-
3	1.00	1.01	-	-	-	1.02	1.01	1.00	-	-	-	-
4	1.01	1.00	-	-	-	1.00	1.00	1.00	-	-	-	-
5a	1.01	1.00	-	-	-	1.01	1.01	1.01	-	-	-	-
5b	1.00	1.01	-	-	-	0.99	1.01	0.98	-	-	-	-
6	1.01	1.01	-	-	-	0.99	1.02	1.00	-	-	-	--
7a	1.00	1.00	-	-	-	1.01	1.01	1.01	-	-	-	-
7b	1.01	1.02	-	-	-	1.00	0.99	1.00	-	-	-	-
8	1.00	1.00	-	-	-	0.99	1.02	0.99	-	-	-	-
9	1.01	1.01	-	-	-	0.99	0.99	0.99	-	-	-	-
10	1.01	1.02	-	-	-	0.99	0.99	1.00	-	-	-	-
11	1.00	1.01	-	-	-	0.99	0.99	-	-	-	-	-
12	1.01	1.01	-	-	-	1.00	1.00	1.01	-	-	-	-
13	1.02	1.02	-	-	-	1.01	1.02	1.02	-	-	-	-
14	1.00	0.99	-	-	-	0.99	0.99	-	-	-	-	-
15	1.01	-	-	-	-	1.02	-	-	-	-	-	-
16	1.00	1.02	-	-	-	0.98	0.99	-	-	-	-	-
17	0.98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Appendix 6.5. Upptag i ogräs efter skörd och innan sen höstbearbetning (kg N/ha) för respektive gröda och läckage-region

Lr	Vårkorn	Höstvete	Slättervall	Sockerbetor	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs	Våraps
1a	14	13	73	0	20	14	13	15	13	0	4	-
1b	15	13	80	0	20	15	13	15	13	0	5	-
2a	12	10	70	0	16	12	10	12	10	0	3	-
2b	12	11	66	0	17	12	11	13	11	0	3	-
3	12	10	65	-	17	12	10	13	10	0	3	-
4	13	11	49	-	18	13	11	13	11	0	1	-
5a	12	10	59	-	17	12	10	13	11	0	-	-
5b	9	8	34	-	14	9	8	10	8	0	-	-
6	9	7	39	-	13	9	8	10	8	-	-	-
7a	14	13	65	-	20	14	13	15	-	-	3	-
7b	15	13	59	-	21	15	13	16	-	-	3	-
8	14	12	63	-	20	14	13	15	13	-	-	-
9	13	11	71	-	18	13	11	14	11	-	-	-
10	11	10	62	-	17	11	10	12	10	-	-	-
11	12	-	54	-	-	12	10	-	-	-	-	12
12	13	11	46	-	-	13	11	14	12	-	-	-
13	13	12	47	-	20	13	12	14	12	0	-	-
14	12	11	35	-	-	12	11	-	-	-	-	-
15	11	-	22	-	-	-	-	-	-	0	-	-
16	13	11	34	-	-	13	11	-	-	0	-	-
17	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Appendix 6.6. Upptag i ogräs efter skörd och innan vårbearbetning (kg N/ha) för respektive gröda och läckageregion

Lr	Vårkorn	Höstvete	Slättervall	Sockerbetor	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs	Våraps
1a	22	21	-	-	32	22	21	23	21	-	12	-
1b	22	20	-	-	31	22	20	23	20	-	12	-
2a	22	20	-	-	31	22	20	22	-	-	13	-
2b	21	19	-	-	30	21	19	21	-	-	12	-
3	21	20	-	-	-	22	20	22	20	-	13	-
4	20	19	-	-	-	-	-	21	19	-	-	-
5a	21	19	-	-	29	21	20	22	20	-	-	-
5b	20	18	-	-	29	20	18	21	19	-	-	-
6	20	18	-	-	29	20	18	21	19	-	-	-
7a	20	19	-	-	-	20	19	21	-	-	9	-
7b	20	18	-	-	-	20	18	20	-	-	8	-
8	20	19	-	-	-	20	-	21	-	-	-	-
9	22	21	-	-	-	22	21	-	21	-	-	-
10	-	18	-	-	-	19	-	20	-	-	-	-
11	19	17	-	-	-	19	17	-	-	-	-	-
12	17	15	-	-	-	17	15	-	-	-	-	-
13	17	15	-	-	25	17	15	-	15	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Appendix 6.7. Upptag i fånggröda efter skörd och innan vårbearbetning (kg N/ha) för respektive gröda och läckage-region

Lr-	Vårkorn	Höstvete	Slättervall	Sockerbetor	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs	Våraps
1a	47	43	-	-	49	52	49	45	49	-	27	-
1b	50	45	-	-	51	51	50	47	48	-	26	-
2a	47	41	-	-	-	46	47	44	47	-	28	-
2b	44	39	-	-	-	42	41	40	46	-	25	-
3	46	43	-	-	-	50	45	36	41	-	27	-
4	-	30	-	-	-	51	-	-	-	-	-	-
5a	46	41	-	-	58	46	43	48	39	-	-	-
5b	48	42	-	-	53	47	46	48	43	-	-	-
6	43	38	-	-	-	45	46	-	26	-	-	-
7a	48	43	-	-	42	50	48	48	-	-	22	-
7b	47	41	-	-	42	48	47	45	-	-	20	-
8	42	39	-	-	-	-	-	42	-	-	-	-
9	53	48	-	-	-	51	52	-	50	-	-	-
10	-	38	-	-	-	47	-	48	-	-	-	-
11	50	44	-	-	-	50	47	-	-	-	-	-
12	-	34	-	-	-	42	41	-	-	-	-	-
13	42	37	-	-	42	39	38	-	34	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Appendix 6.8. Upptag i fånggröda efter skörd och innan höstbearbetning (kg N/ha) för respektive gröda och läckage-region

Lr	Vårkorn	Höstvete	Slåttervall	Socketbetor	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs	Våraps
1a	47	41	-	-	-	47	40	43	-	-	-	-
1b	48	42	-	-	-	50	42	45	-	-	-	-
2a	41	38	-	-	-	47	44	39	-	-	22	-
2b	39	35	-	-	-	47	38	36	-	-	22	-
3	40	37	-	-	-	41	44	42	-	-	22	-
4	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5a	41	34	-	-	-	41	37	39	37	-	-	-
5b	43	38	-	-	-	43	41	41	-	-	-	-
6	43	-	-	-	-	39	42	42	-	-	-	-
7a	44	42	-	-	-	47	-	46	-	-	18	-
7b	45	41	-	-	-	47	-	46	-	-	17	-
8	43	-	-	-	-	-	-	41	-	-	-	-
9	44	38	-	-	-	44	40	27	-	-	-	-
10	-	37	-	-	-	46	-	36	-	-	-	-
11	46	41	-	-	-	46	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	42	-	-	-	-	-	-
13	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Appendix 6.9. Upptag i vallinsädd efter skörd (kg N/ha) för respektive gröda och läckage-region. För vall avses upptag efter andra skörd

Lr	Vårkorn	Höstvete	Slåttervall	Socketbetor	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs	Våraps
1a	58	57	70	-	74	57	58	63	-	-	-	-
1b	60	54	73	-	74	62	59	62	-	-	-	-
2a	56	52	78	-	72	58	50	55	-	-	-	-
2b	53	48	73	-	66	58	47	51	-	-	-	-
3	60	53	77	-	71	60	56	59	-	-	-	-
4	53	48	57	-	67	54	54	54	-	-	-	-
5a	56	52	69	-	71	59	54	59	-	-	-	-
5b	57	54	55	-	69	56	56	60	-	-	-	-
6	49	42	68	-	61	48	49	45	-	-	-	-
7a	64	55	64	-	72	64	59	62	-	-	-	-
7b	63	56	57	-	72	63	60	62	-	-	-	-
8	56	47	63	-	65	56	52	53	-	-	-	-
9	63	59	75	-	78	63	57	63	-	-	-	-
10	55	52	70	-	67	54	53	54	-	-	-	-
11	60	55	60	-	-	61	58	-	-	-	-	57
12	50	47	47	-	-	51	47	51	-	-	-	-
13	47	47	47	-	61	47	44	48	-	-	-	-
14	54	47	39	-	-	54	50	-	-	-	-	-
15	44	-	22	-	-	43	-	-	-	13	-	-
16	53	45	36	-	-	52	48	-	-	18	-	-
17	43	-	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	50	-	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Appendix 6.10. Upptag i ogräs efter skörd innan tidig jordbearbetning och därefter höstsådd (kg N/ha) för respektive gröda och läckageregion

Lr	Vårkorn	Höstvete	Slättervall	Sockerbetor	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Trindsäd	Potatis	Majs	Våraps
1a	1	0	2	-	2	1	0	1	0	-	-	-
1b	1	0	2	-	2	1	0	1	0	-	-	-
2a	1	0	3	-	2	1	0	1	0	-	-	-
2b	1	0	3	-	3	1	0	1	0	-	-	-
3	1	0	3	-	2	1	0	1	0	-	-	-
4	1	0	1	-	3	1	0	1	0	-	-	-
5a	1	0	1	-	2	1	0	1	0	-	-	-
5b	1	0	1	-	3	1	0	1	0	-	-	-
6	1	0	1	-	3	1	0	1	0	-	-	-
7a	1	0	2	-	3	1	0	1	-	-	-	-
7b	1	0	2	-	3	1	0	2	-	-	-	-
8	1	0	2	-	3	1	0	1	0	-	-	-
9	1	0	2	-	2	1	0	1	0	-	-	-
10	1	0	3	-	3	1	0	2	0	-	-	-
11	-	-	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-
12	1	0	3	-	-	1	0	2	1	-	-	-
13	1	0	4	-	4	1	0	2	1	-	-	-
14	1	1	4	-	-	1	1	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	4	-	-	2	1	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Appendix 6.11. Upptag i höstsådd (kg N/ha) för respektive gröda och läckageregion

Lr	Höstvete	Höstraps	Råg
1a	10	28	14
1b	10	27	14
2a	10	28	14
2b	10	27	14
3	10	28	14
4	9	26	14
5a	10	27	14
5b	9	26	14
6	9	24	13
7a	10	27	14
7b	9	26	14
8	10	27	14
9	10	29	15
10	9	26	14
11	-	-	-
12	8	-	11
13	8	19	10
14	6	-	-
15	-	-	-
16	-	-	-
17	-	-	-
18	-	-	-

Appendix 6.12. Aktuellt upptag, grönräda och stubbräda (kg N/ha) för respektive läckageregion

	Grönräda,		Stubbräda,	
	Tidig höstbearbetning följt av höstsådd	Sen höstbearbetning följt av vårsådd	Tidig höstbearbetning följt av höstsådd	Sen höstbearbetning följt av vårsådd
1a	131	160	97	68
1b	124	149	85	53
2a	134	154	90	78
2b	139	158	103	88
3	134	143	102	92
4	127	144	96	100
5a	120	137	88	91
5b	109	127	78	77
6	99	113	69	71
7a	-	-	-	-
7b	-	-	-	-
8	126	137	85	96
9	122	139	69	75
10	111	126	76	76
11	98	116	83	88
12	94	108	63	64
13	93	106	61	61
14	84	91	61	61
15	-	61	-	48
16	80	88	67	70
17	-	61	-	62
18	-	87	-	-

Appendix 6.13. Beräknad mineralisering (kg N/ha*år) för respektive läckageregion

Lr	Mineralisering
1a	143
1b	139
2a	137
2b	137
3	134
4	125
5a	126
5b	117
6	103
7a	148
7b	143
8	126
9	138
10	115
11	111
12	100
13	96
14	95
15	69
16	94
17	81
18	80

Appendix 6.14. Koncentration för **vall följt av vall**, det vill säga vall utan vallbrott (mg N/l). Medel avser jordartsviktat medel för åkermarken i respektive läckage-region

Lr	Sand	Loamy sand	Sandy loam	Loam	Silt loam	Sandy clay loam	Clay loam	Silty clay loam	Silty clay	Clay	Medel
1a	7.4	5.4	2.4	1.7	1.3	1.4	0.8	0.7	0.5	0.4	2.1
1b	7.3	5.5	3.1	2.3	1.9	1.9	1.2	0.9	0.6	0.5	2.9
2a	6.5	5.0	2.6	1.9	1.6	1.5	0.9	0.7	0.5	0.5	2.7
2b	7.4	6.1	2.8	2.3	1.9	1.6	1.1	0.9	0.7	0.6	3.1
3	6.7	5.5	2.5	2.2	1.9	1.5	1.1	0.9	0.7	0.6	2.9
4	6.8	5.7	2.7	2.1	1.5	1.5	0.9	0.7	0.6	0.5	1.4
5a	7.3	5.4	2.8	1.8	1.5	1.5	0.8	0.6	0.4	0.4	1.7
5b	4.6	3.7	2.0	1.5	1.2	1.2	0.8	0.6	0.5	0.4	1.1
6	6.4	5.5	4.2	3.2	3.0	2.4	1.5	1.2	0.8	0.6	1.5
7a	5.4	4.4	2.8	2.2	1.9	1.9	1.3	1.0	0.8	0.6	2.8
7b	7.4	5.3	2.2	1.4	1.1	1.2	0.7	0.5	0.4	0.4	2.0
8	7.0	5.4	3.0	2.2	1.9	1.7	1.1	0.9	0.6	0.5	1.5
9	4.7	3.7	2.3	1.7	1.5	1.4	0.9	0.8	0.6	0.4	1.5
10	5.9	5.2	3.3	2.7	2.3	2.1	1.4	1.1	0.8	0.6	2.5
11	4.7	4.0	2.4	1.8	1.5	1.5	0.9	0.7	0.5	0.4	1.5
12	4.4	3.9	2.6	2.1	1.8	1.8	1.1	0.9	0.7	0.5	1.6
13	5.5	4.6	2.8	2.2	1.8	1.8	1.2	0.9	0.7	0.5	1.7
14	5.3	4.9	3.3	2.8	2.4	2.5	1.7	1.4	1.0	0.8	2.4
15	5.2	4.8	3.5	2.9	2.6	2.6	1.8	1.5	1.1	0.8	3.1
16	5.5	4.8	3.0	2.3	1.9	2.0	1.2	1.0	0.7	0.6	2.1
17	6.2	5.3	3.3	2.5	2.1	2.0	1.2	0.9	0.6	0.5	2.7
18	5.3	4.9	3.7	3.0	2.8	2.5	1.7	1.3	0.8	0.6	3.3

Appendix 6.15. Läckagekoefficienter för **vall följt av vall**, det vill säga vall utan vallbrott (kg N/ha*år). Medel avser jordartsviktat medel för åkermarken i respektive läckage-region.

Lr	Sand	Loamy sand	Sandy loam	Loam	Silt loam	Sandy clay loam	Clay loam	Silty clay loam	Silty clay	Clay	Medel
1a	18	12	4	2	2	2	1	1	1	1	3
1b	31	22	12	8	7	7	4	3	2	2	11
2a	19	13	6	3	3	3	2	1	1	1	6
2b	14	10	3	2	2	2	1	1	0	0	4
3	13	9	3	2	2	2	1	1	1	0	4
4	12	8	3	2	1	1	1	0	0	0	1
5a	21	14	6	4	3	3	2	1	1	1	4
5b	15	11	5	3	3	3	2	1	1	1	2
6	16	13	8	4	4	4	2	1	1	1	2
7a	24	18	11	8	7	7	4	3	3	2	11
7b	19	12	4	2	2	2	1	1	1	1	4
8	17	12	5	3	3	3	1	1	1	1	2
9	25	19	11	7	6	6	4	3	2	2	6
10	16	13	7	4	4	4	2	2	1	1	5
11	20	16	9	6	5	5	3	2	1	1	5
12	16	13	8	6	5	5	3	2	2	1	4
13	16	12	6	4	3	4	2	1	1	1	3
14	19	16	10	7	6	7	4	3	2	2	6
15	20	17	11	8	7	8	5	4	3	2	9
16	19	16	9	6	5	5	3	2	2	1	6
17	18	15	8	6	5	5	3	2	1	1	7
18	22	19	14	11	10	9	6	5	3	2	12

Appendix 6.16. Koncentration för **stubbräda** (mg N/l). Medel avser jordartsviktat medel för åkermarken i respektive läckageregion.

Lr	Sand	Loamy sand	Sandy loam	Loam	Silt loam	Sandy clay loam	Clay loam	Silty clay loam	Silty clay	Clay	Medel
1a	18.1	17.3	14.2	13.0	11.3	10.5	8.3	7.1	5.2	2.9	13.1
1b	11.7	11.2	10.2	9.4	8.6	8.2	7.0	6.3	5.1	2.9	9.8
2a	15.7	14.9	12.8	12.3	11.2	10.0	8.9	8.0	6.1	2.7	12.8
2b	20.2	18.7	15.3	14.8	13.5	11.4	9.3	7.8	5.1	2.3	15.4
3	16.6	15.9	12.9	12.0	11.1	9.2	7.9	6.9	4.9	1.8	13.0
4	17.9	16.5	12.5	11.4	9.6	8.4	6.4	5.3	3.6	1.6	7.4
5a	12.5	11.5	9.3	8.4	7.5	6.9	5.4	4.6	3.5	1.6	7.1
5b	10.1	10.0	8.9	8.3	7.3	7.0	5.6	4.9	3.9	1.8	6.8
6	10.6	10.4	8.8	8.3	7.4	6.6	5.5	4.8	3.6	1.5	4.9
7a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	11.7	10.8	8.9	8.6	8.2	6.7	5.7	5.0	3.6	1.5	5.5
9	7.3	7.1	6.8	6.6	6.2	5.7	5.2	4.8	4.0	2.0	6.0
10	11.7	11.8	10.5	10.0	9.2	8.3	7.1	6.2	4.7	1.9	8.9
11	6.1	5.9	5.2	4.9	4.3	4.4	3.5	3.1	2.6	1.0	4.2
12	7.7	7.8	7.1	6.8	6.2	5.9	4.9	4.4	3.5	1.4	5.6
13	7.8	7.8	6.8	6.5	5.9	5.5	4.6	4.0	3.2	1.1	5.6
14	7.3	7.7	7.2	7.0	6.4	6.2	5.4	4.8	3.9	1.6	6.5
15	4.6	5.0	4.9	4.7	4.4	4.2	3.7	3.3	2.8	1.1	4.5
16	7.0	7.3	6.5	6.1	5.5	5.5	4.5	3.9	3.2	1.1	5.7
17	5.7	5.7	4.6	3.9	3.4	3.5	2.6	2.2	1.8	0.7	4.1
18	5.2	5.0	4.3	3.7	3.2	3.4	2.6	2.2	1.8	0.8	3.8

Appendix 6.17. Läckagekoefficienter för **stubbräda** (kg N/ha*år). Medel avser jordartsviktat medel för åkermarken i respektive läckageregion

Lr	Sand	Loamy sand	Sandy loam	Loam	Silt loam	Sandy clay loam	Clay loam	Silty clay loam	Silty clay	Clay	Medel
1a	55	47	34	26	24	24	16	14	10	5	29
1b	59	54	45	39	36	35	28	25	20	10	43
2a	56	48	37	30	29	27	22	19	14	5	36
2b	49	40	27	20	20	19	12	10	7	2	27
3	41	34	23	18	18	16	11	9	6	2	23
4	41	32	21	14	13	13	8	6	4	1	10
5a	43	35	25	20	19	18	12	10	8	3	18
5b	38	34	27	22	20	20	14	12	10	4	18
6	34	30	22	17	16	15	11	9	7	2	10
7a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	33	27	19	16	16	14	10	8	6	2	10
9	43	39	35	31	30	28	24	21	18	8	28
10	41	37	29	24	23	22	16	14	11	4	22
11	29	25	20	17	15	15	11	10	8	3	14
12	32	29	24	21	19	19	15	12	10	4	17
13	28	25	19	16	15	14	11	9	7	2	14
14	30	29	24	21	19	20	15	13	10	4	20
15	19	18	16	13	13	13	10	9	7	2	14
16	28	26	21	18	16	16	12	10	8	3	17
17	20	18	13	10	9	10	6	5	4	1	11
18	22	19	15	12	10	11	8	7	5	2	13

Appendix 6.18. Koncentration för **grönträda** (mg N/l). Medel avser medel vid åkermarkens jordartsfördelning i respektive läckageregion

Lr	Sand	Loamy sand	Sandy loam	Loam	Silt loam	Sandy clay loam	Clay loam	Silty clay loam	Silty clay	Clay	Medel
1a	15.9	13.2	8.5	6.9	5.3	6.1	4.0	3.4	2.7	2.3	7.5
1b	10.6	9.3	7.0	5.8	4.7	5.3	3.7	3.2	2.5	2.2	6.6
2a	15.4	13.2	9.1	7.4	5.8	6.6	4.5	3.8	3.0	2.5	9.0
2b	19.1	15.9	9.5	7.6	5.8	6.5	4.2	3.5	2.7	2.2	9.7
3	17.6	14.7	8.9	7.1	5.5	6.2	4.1	3.4	2.6	2.1	9.2
4	16.2	13.3	7.7	5.9	4.2	5.3	3.3	2.7	2.2	1.8	4.2
5a	11.8	9.5	6.2	4.8	3.8	4.4	2.8	2.4	1.8	1.6	4.2
5b	10.5	9.2	6.6	5.3	4.1	4.8	3.2	2.7	2.1	1.8	4.0
6	10.7	9.1	6.1	5.0	3.7	4.4	2.9	2.4	1.9	1.6	2.8
7a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	13.2	11.1	7.2	5.6	4.2	5.0	3.2	2.6	2.0	1.7	3.9
9	9.6	8.8	7.5	6.3	5.4	5.7	4.2	3.6	2.9	2.4	5.5
10	12.9	11.1	7.7	6.1	4.8	5.6	3.7	3.1	2.4	2.0	5.7
11	7.0	6.0	4.4	3.3	2.6	3.1	1.9	1.6	1.2	1.0	2.6
12	7.6	6.8	5.0	3.9	3.2	3.7	2.4	2.1	1.6	1.4	3.0
13	7.0	5.9	3.8	2.9	2.2	2.7	1.7	1.5	1.2	1.0	2.2
14	6.4	5.8	4.5	3.7	2.9	3.6	2.4	2.0	1.6	1.3	3.1
15	4.8	4.5	3.4	2.9	2.3	2.7	1.9	1.6	1.2	1.0	2.8
16	6.3	5.6	3.8	2.9	2.2	2.8	1.7	1.4	1.1	0.9	2.5
17	5.0	4.0	2.1	1.6	1.2	1.5	0.9	0.7	0.6	0.5	1.8
18	4.5	3.7	2.2	1.7	1.3	1.6	1.0	0.8	0.6	0.5	1.9

Appendix 6.19. Läckagekoefficienter för **grönträda** (kg N/ha*år). Medel avser medel vid åkermarkens jordartsfördelning i respektive läckageregion

Lr	Sand	Loamy sand	Sandy loam	Loam	Silt loam	Sandy clay loam	Clay loam	Silty clay loam	Silty clay	Clay	Medel
1a	47	37	21	15	12	15	8	7	5	5	18
1b	53	45	32	24	20	23	15	13	10	9	30
2a	54	44	28	19	16	19	11	9	7	6	27
2b	45	34	17	10	9	11	5	4	3	3	17
3	42	33	18	12	10	12	6	5	4	3	18
4	43	33	17	10	8	11	6	5	4	3	8
5a	42	32	20	14	11	13	8	7	5	4	13
5b	42	35	23	16	13	16	9	8	6	5	12
6	34	28	16	11	9	11	6	5	4	3	6
7a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	38	30	18	12	9	12	6	5	4	3	9
9	59	52	42	33	28	31	21	18	14	12	29
10	42	35	22	15	13	15	9	7	6	5	15
11	34	28	19	14	11	13	7	6	5	4	11
12	33	28	19	14	12	14	9	7	5	5	11
13	24	20	12	8	6	8	5	4	3	2	6
14	27	23	17	12	10	12	8	6	5	4	11
15	22	19	13	10	8	10	7	5	4	3	11
16	25	21	13	9	7	9	5	4	3	3	8
17	17	13	7	5	3	5	3	2	2	1	5
18	21	17	10	7	5	7	4	3	2	2	8

Extensiv vall

Appendix 6.20. Koncentration för **extensiv vall** (mg N/l). Medel och Sverige (Sv) avser medel vid åkermarkens jordarts- och arealfördelning i respektive läckageregion

Lr	Sand	Loamy sand	Sandy loam	Loam	Silt loam	Sandy clay loam	Clay loam	Silty clay loam	Silty clay	Clay	Medel
1a	7.9	6.3	3.9	3.2	2.3	2.8	1.9	1.6	1.3	0.5	3.5
1b	3.8	2.9	2.0	1.6	1.3	1.4	1.0	0.8	0.7	0.3	1.9
2a	6.4	5.2	3.3	2.8	2.0	2.4	1.7	1.4	1.2	0.4	3.4
2b	8.9	7.5	4.5	3.8	2.5	3.2	2.2	1.8	1.5	0.5	4.6
3	8.1	6.6	3.9	3.2	2.2	2.8	1.9	1.6	1.3	0.5	4.1
4	6.2	4.6	2.4	1.9	1.3	1.6	1.1	0.9	0.8	0.3	1.3
5a	5.2	3.8	2.3	1.8	1.4	1.6	1.1	1.0	0.8	0.3	1.6
5b	4.1	3.4	2.4	2.1	1.6	1.8	1.3	1.1	0.9	0.3	1.6
6	3.6	3.1	2.0	1.7	1.2	1.5	1.1	0.9	0.8	0.3	1.0
7a	3.2	2.7	2.1	1.8	1.5	1.6	1.2	1.1	0.9	0.4	2.1
7b	6.5	5.0	2.9	2.3	1.7	2.1	1.4	1.1	0.9	0.3	2.7
8	4.6	3.4	2.0	1.6	1.2	1.5	1.0	0.8	0.7	0.2	1.1
9	3.1	2.5	1.9	1.6	1.3	1.4	1.1	1.0	0.8	0.3	1.4
10	4.7	4.1	2.8	2.4	1.8	2.1	1.5	1.3	1.1	0.4	2.1
11	3.3	2.7	1.9	1.6	1.3	1.4	1.0	0.9	0.7	0.3	1.3
12	3.0	2.7	2.0	1.7	1.4	0.0	1.2	1.0	0.9	0.3	1.4
13	3.6	3.2	2.3	1.9	1.5	1.7	1.3	1.1	0.9	0.3	1.5
14	2.5	2.5	2.0	1.8	1.4	1.6	1.3	1.1	0.9	0.4	1.5
15	1.8	1.8	1.5	1.4	1.2	1.3	1.0	0.9	0.8	0.3	1.3
16	2.7	2.4	1.8	1.5	1.3	1.4	1.0	0.9	0.8	0.3	1.4
17	2.8	2.4	1.6	1.2	1.0	1.1	0.8	0.7	0.5	0.2	1.3
18	1.7	1.4	1.0	0.8	0.7	0.8	0.6	0.5	0.4	0.2	0.9
Sv											2.0

Appendix 6.21. Läckagekoefficienter för **extensiv vall** (kg N/ha*år). Medel och Sverige (Sv) avser medel vid åkermarkens jordarts- och arealfördelning i respektive läckageregion

Lr	Sand	Loamy sand	Sandy loam	Loam	Silt loam	Sandy clay loam	Clay loam	Silty clay loam	Silty clay	Clay	Medel
1a	24	17	9	7	5	6	4	3	3	1	8
1b	19	13	8	6	5	6	4	3	3	1	8
2a	22	16	9	7	5	6	4	3	3	1	9
2b	21	15	7	5	3	5	2	2	2	0	7
3	19	13	6	4	3	4	2	2	2	0	7
4	15	9	4	3	2	2	1	1	1	0	2
5a	18	12	6	5	4	4	3	2	2	1	4
5b	16	12	8	6	4	5	3	3	2	1	4
6	12	9	5	4	3	3	2	2	1	0	2
7a	15	12	8	7	5	6	4	4	3	1	8
7b	18	12	6	4	3	4	3	2	2	1	6
8	13	8	4	3	2	3	2	1	1	0	2
9	17	13	9	7	6	7	5	4	3	1	6
10	15	11	7	5	4	5	3	3	2	1	5
11	15	11	7	6	4	5	3	3	2	1	5
12	12	9	7	5	4	5	3	3	2	1	4
13	12	10	6	4	4	4	3	2	2	1	3
14	10	8	6	5	4	5	3	3	2	1	4
15	7	7	5	4	4	4	3	3	2	1	4
16	10	8	6	4	4	4	3	2	2	1	4
17	9	7	4	3	2	3	2	1	1	0	3
18	7	6	4	3	3	3	2	2	2	1	3
Sv											5

Appendix 6.22. Aktuellt upptag för extensiv vall (kg N/ha). Sverige (Sv) avser medel för landet när areals- och jordartsfördelning antas vara den samma som för åkermarken i respektive läckageregion

Lr	Upptag (kg N/ha)
1a	167
1b	123
2a	143
2b	142
3	138
4	113
5a	125
5b	112
6	78
7a	97
7b	146
8	99
9	105
10	100
11	113
12	80
13	90
14	69
15	39
16	72
17	50
18	52
Sv	110

Appendix 6.23. Mineralisering för beräkningen av extensiv vall (kg N/ha*år). Sv avser medel för landet när areals- och jordartsfördelning antas vara den samma som för åkermarken i respektive läckageregion

Lr	Mineralisering
1a	167
1b	123
2a	143
2b	142
3	138
4	113
5a	125
5b	112
6	78
7a	97
7b	146
8	99
9	105
10	100
11	113
12	80
13	90
14	69
15	40
16	72
17	51
18	52
Sv	110

Appendix 7. Övrigt resultat ICECREAMDB

Appendix 7.1 Använd kvot för att matcha simulerad skörd med målskörd.

Lr	Vårkorn	Höstvete	Vall	Sockerbetor	Höstraps	Havre	Vårvete	Råg	Våraps	Potatis	Majs	Trindsäd
1a	1.37	1.66	1.76	1.62	1.64	1.35	1.38	1.64	-	1.85	2.83	1.32
1b	1.29	1.56	1.67	1.55	1.53	1.28	1.30	1.53	-	1.80	2.67	1.25
2a	1.38	1.69	1.78	1.61	1.66	1.36	1.39	1.66	-	1.83	2.79	1.32
2b	1.48	1.83	1.84	1.76	1.78	1.46	1.50	1.80	-	1.96	3.05	1.42
3	1.46	1.81	1.82	-	1.75	1.48	1.50	1.79	-	1.87	3.02	1.44
4	1.29	1.62	1.78	-	1.58	1.29	1.34	1.61	-	1.92	3.02	1.26
5a	1.26	1.58	1.74	-	1.54	1.26	1.29	1.55	-	1.91	-	1.23
5b	1.16	1.52	1.70	-	1.47	1.16	1.20	1.49	-	1.69	-	1.13
6	1.20	1.59	1.77	-	1.54	1.20	1.23	1.55	-	-	-	1.16
7a	1.32	1.67	1.75	-	1.64	1.31	1.34	1.64	-	-	3.02	-
7b	1.24	1.58	1.69	-	1.55	1.24	1.28	1.54	-	-	2.86	-
8	1.31	1.70	1.78	-	1.63	1.30	1.37	1.66	-	-	-	1.27
9	1.22	1.56	1.73	-	1.52	1.22	1.26	1.53	-	-	-	1.18
10	1.21	1.63	1.78	-	1.59	1.20	1.25	1.60	-	-	-	1.17
11	1.11	1.44	1.59	-	-	1.11	1.15	-	1.10	-	-	-
12	1.13	1.46	1.63	-	-	1.12	1.17	1.42	-	-	-	1.11
13	1.12	1.47	1.65	-	1.41	1.12	1.16	1.44	-	1.81	-	1.09
14	1.07	1.46	1.61	-	-	1.07	1.12	-	-	-	-	-
15	1.09	-	1.56	-	-	1.09	-	-	-	1.74	-	-
16	1.09	1.45	1.58	-	-	1.09	1.14	-	-	1.90	-	-
17	1.12	-	1.62	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	1.09	-	1.57	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Appendix 7.2 Målavrinning jämfört med simulerad avrinning samt dess differenser i mm och procent.

Lr	Målavrinning (mm)	Simulerad avrinning (mm)	Differens (mm)	Differens (%)
1a	220	220	0.00	0.00
1b	428	428	0.00	0.00
2a	265	265	0.00	0.00
2b	152	152	0.00	0.00
3	163	163	0.00	0.00
4	126	126	0.06	0.05
5a	258	258	0.00	0.00
5b	278	278	0.00	0.00
6	194	194	-0.01	0.00
7a	397	397	0.00	0.00
7b	211	211	0.00	0.00
8	165	165	0.00	0.00
9	452	452	0.00	0.00
10	219	219	0.00	0.00
11	352	352	0.00	0.00
12	305	305	-0.03	-0.01
13	234	234	0.00	0.00
14	279	279	0.00	0.00
15	311	311	0.01	0.00
16	293	293	-0.02	-0.01
17	246	246	0.00	0.00
18	378	378	0.00	0.00

Appendix 7.3 Balansresultat för den organiska fosforpoolen ($P_{\text{STABIL ORGANISK}}$) för beräkningen av normalläckage för åkermarken 2019. Resultatet utgörs av ett medel över alla beräknade dataset (500) samt att medlet viktas efter respektive läckaregions jordartsfördelning.

Lr	Startvärde	Slutvärde	Differens (kg P/ha*år)	Differens (%)
1a	913	912	-0.45	-0.05
1b	768	767	-0.58	-0.08
2a	917	916	-0.33	-0.04
2b	1 274	1 274	-0.23	-0.02
3	1 059	1 059	-0.15	-0.01
4	1 152	1 152	-0.34	-0.03
5a	822	821	-0.53	-0.06
5b	877	877	-0.51	-0.06
6	713	713	-0.20	-0.03
7a	973	973	-0.32	-0.03
7b	972	971	-0.32	-0.03
8	1 001	1 001	-0.22	-0.02
9	524	523	-0.82	-0.16
10	967	967	-0.44	-0.05
11	502	501	-1.30	-0.26
12	692	691	-0.94	-0.14
13	738	738	-0.40	-0.05
14	968	967	-0.76	-0.08
15	1 010	1 010	-0.46	-0.05
16	772	771	-0.70	-0.09
17	922	922	-0.70	-0.08
18	714	713	-0.58	-0.08

Appendix 7.4 Läckagekoefficienter för **grönträda** (kg P/ha*år). Medel och Sv (Sverige) avser medel vid samma jordartsfördelning och grönträdans arealfördelning

Lr	Sand	Loamy sand	Sandy loam	Loam	Silt loam	Sandy clay loam	Clay loam	Silty clay loam	Silty clay	Clay	Medel
1a	0.17	0.12	0.09	0.14	0.59	0.79	0.77	0.91	0.74	0.38	0.19
1b	0.33	0.25	0.21	0.42	1.09	1.33	1.33	1.66	1.43	0.81	0.38
2a	0.21	0.16	0.12	0.21	0.77	0.98	0.94	1.15	1.00	0.53	0.17
2b	0.14	0.10	0.07	0.12	0.51	0.69	0.67	0.82	0.66	0.31	0.12
3	0.12	0.09	0.06	0.12	0.51	0.71	0.73	0.83	0.68	0.32	0.11
4	0.12	0.09	0.07	0.12	0.51	0.75	0.66	0.78	0.65	0.33	0.34
5a	0.18	0.13	0.10	0.24	0.70	1.03	1.04	1.18	0.99	0.52	0.59
5b	0.22	0.17	0.14	0.29	0.88	1.21	1.21	1.39	1.19	0.64	0.92
6	0.17	0.13	0.09	0.17	0.58	0.84	0.85	0.97	0.81	0.41	0.70
7a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	0.20	0.16	0.15	0.30	0.93	1.21	1.27	1.56	1.28	0.67	0.77
9	0.37	0.30	0.27	0.66	1.36	1.62	1.79	2.33	2.14	1.34	1.17
10	0.17	0.13	0.10	0.19	0.64	0.85	0.92	1.04	0.88	0.44	0.41
11	0.31	0.27	0.30	0.69	1.36	1.66	1.82	2.24	2.05	1.27	1.36
12	0.24	0.19	0.17	0.33	0.89	1.20	1.29	1.54	1.37	0.75	0.98
13	0.23	0.19	0.18	0.33	0.85	1.15	1.14	1.33	1.12	0.61	0.88
14	0.36	0.32	0.35	0.73	1.55	1.91	2.05	2.49	2.22	1.29	1.37
15	0.33	0.27	0.24	0.47	1.25	1.67	1.90	2.18	1.88	1.01	0.95
16	0.32	0.28	0.28	0.53	1.26	1.54	1.76	2.05	1.88	1.09	1.07
17	0.31	0.27	0.29	0.59	1.52	1.65	2.04	2.58	2.27	1.39	0.65
18	0.43	0.38	0.44	0.91	1.68	1.83	2.08	2.71	2.71	1.96	1.02
Sv	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.66

Appendix 7.5 Koncentration för **grönträda** (mg P/l). Medel och Sv (Sverige) avser medel vid samma jordartsfördelning och grönträdans arealfördelning

Lr	Sand	Loamy sand	Sandy loam	Loam	Silt loam	Sandy clay loam	Clay loam	Silty clay loam	Silty clay	Clay	Medel
1a	0.06	0.04	0.04	0.07	0.34	0.32	0.33	0.46	0.35	0.16	0.08
1b	0.07	0.05	0.05	0.10	0.29	0.30	0.31	0.41	0.35	0.19	0.09
2a	0.07	0.05	0.05	0.10	0.43	0.37	0.38	0.56	0.45	0.22	0.07
2b	0.06	0.05	0.04	0.11	0.71	0.42	0.47	0.77	0.52	0.21	0.11
3	0.05	0.04	0.03	0.09	0.51	0.38	0.44	0.62	0.43	0.18	0.07
4	0.06	0.05	0.05	0.11	0.61	0.48	0.49	0.71	0.51	0.23	0.26
5a	0.06	0.04	0.04	0.10	0.32	0.37	0.39	0.49	0.39	0.19	0.24
5b	0.06	0.05	0.04	0.11	0.36	0.37	0.39	0.51	0.41	0.21	0.35
6	0.06	0.05	0.04	0.09	0.41	0.37	0.41	0.56	0.42	0.19	0.37
7a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	0.08	0.07	0.07	0.19	0.78	0.59	0.68	1.03	0.75	0.36	0.44
9	0.07	0.06	0.06	0.15	0.33	0.33	0.38	0.53	0.47	0.28	0.26
10	0.06	0.05	0.04	0.09	0.39	0.34	0.40	0.53	0.41	0.19	0.20
11	0.06	0.06	0.07	0.17	0.35	0.38	0.42	0.55	0.49	0.29	0.34
12	0.06	0.05	0.05	0.10	0.29	0.32	0.37	0.46	0.40	0.21	0.30
13	0.06	0.06	0.06	0.13	0.37	0.38	0.40	0.53	0.42	0.21	0.37
14	0.08	0.07	0.09	0.21	0.49	0.49	0.55	0.72	0.62	0.34	0.42
15	0.08	0.06	0.06	0.14	0.40	0.44	0.53	0.65	0.55	0.29	0.30
16	0.07	0.07	0.07	0.15	0.38	0.40	0.48	0.59	0.52	0.29	0.32
17	0.08	0.08	0.09	0.20	0.55	0.52	0.68	0.90	0.77	0.45	0.23
18	0.09	0.08	0.10	0.21	0.39	0.41	0.47	0.62	0.62	0.44	0.24
Sv	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.27

Appendix 7.6 Läckagekoefficienter för **stubbräda** (kg P/ha*år). Medel och Sv (Sverige) avser medel vid samma jordartsfördelning och grönträdans arealfördelning

Lr	Sand	Loamy sand	Sandy loam	Loam	Silt loam	Sandy clay loam	Clay loam	Silty clay loam	Silty clay	Clay	Medel
1a	0.16	0.12	0.08	0.18	0.66	1.06	1.01	1.14	1.03	0.50	0.23
1b	0.34	0.25	0.20	0.50	1.21	1.56	1.60	2.00	1.88	1.07	0.43
2a	0.24	0.18	0.15	0.32	1.01	1.29	1.35	1.62	1.45	0.72	0.23
2b	0.15	0.11	0.07	0.16	0.69	0.98	0.94	1.10	0.96	0.44	0.15
3	0.13	0.09	0.06	0.15	0.61	0.85	0.85	0.97	0.89	0.42	0.12
4	0.14	0.10	0.07	0.19	0.75	1.16	1.12	1.29	1.09	0.51	0.54
5a	0.21	0.15	0.13	0.39	0.99	1.47	1.50	1.71	1.55	0.80	0.86
5b	0.25	0.19	0.17	0.43	1.07	1.50	1.55	1.81	1.66	0.93	1.17
6	0.19	0.14	0.10	0.23	0.70	1.10	1.12	1.25	1.13	0.57	0.95
7a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	0.19	0.15	0.14	0.37	1.09	1.63	1.54	1.83	1.59	0.79	0.92
9	0.38	0.30	0.28	0.81	1.57	1.88	2.02	2.63	2.52	1.55	1.35
10	0.18	0.14	0.11	0.27	0.77	1.06	1.16	1.31	1.21	0.64	0.52
11	0.29	0.24	0.24	0.59	1.11	1.30	1.40	1.77	1.73	1.09	1.11
12	0.26	0.20	0.18	0.43	1.07	1.41	1.47	1.78	1.65	0.91	1.16
13	0.26	0.21	0.20	0.49	1.02	1.42	1.44	1.65	1.52	0.86	1.07
14	0.31	0.27	0.29	0.64	1.50	1.92	2.01	2.44	2.14	1.22	1.30
15	0.33	0.25	0.21	0.48	1.08	1.34	1.48	1.71	1.61	0.94	0.82
16	0.31	0.25	0.25	0.62	1.26	1.53	1.66	2.01	1.91	1.13	1.07
17	0.23	0.18	0.16	0.39	1.00	1.23	1.35	1.69	1.62	1.04	0.43
18	0.36	0.28	0.28	0.75	1.25	1.21	1.35	1.94	2.15	1.74	0.77
Sv	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.88

Appendix 7.7 Koncentration för **stubbräda** (mg P/l). Medel och Sv (Sverige) avser medel vid samma jordarts- och grönträdans arealfördelning

Lr	Sand	Loamy sand	Sandy loam	Loam	Silt loam	Sandy clay loam	Clay loam	Silty clay loam	Silty clay	Clay	Medel
1a	0.06	0.04	0.03	0.09	0.36	0.45	0.45	0.57	0.49	0.23	0.11
1b	0.07	0.05	0.05	0.12	0.30	0.35	0.37	0.48	0.45	0.25	0.10
2a	0.07	0.06	0.05	0.13	0.50	0.45	0.51	0.69	0.58	0.27	0.09
2b	0.06	0.05	0.04	0.14	0.94	0.57	0.64	1.00	0.73	0.29	0.14
3	0.05	0.04	0.03	0.10	0.52	0.45	0.48	0.67	0.56	0.24	0.07
4	0.06	0.05	0.04	0.14	0.74	0.67	0.71	0.99	0.75	0.32	0.36
5a	0.06	0.04	0.04	0.13	0.35	0.46	0.49	0.59	0.52	0.26	0.29
5b	0.06	0.05	0.05	0.13	0.34	0.42	0.44	0.55	0.49	0.26	0.36
6	0.06	0.05	0.04	0.11	0.40	0.45	0.50	0.65	0.54	0.25	0.45
7a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	0.07	0.06	0.07	0.24	0.94	0.81	0.85	1.24	0.96	0.43	0.54
9	0.07	0.06	0.06	0.17	0.35	0.38	0.42	0.56	0.53	0.32	0.28
10	0.05	0.04	0.04	0.11	0.36	0.38	0.43	0.55	0.49	0.24	0.21
11	0.06	0.05	0.05	0.13	0.26	0.28	0.31	0.40	0.38	0.24	0.25
12	0.06	0.05	0.04	0.11	0.30	0.36	0.38	0.48	0.44	0.24	0.31
13	0.06	0.06	0.06	0.15	0.35	0.42	0.44	0.54	0.48	0.26	0.36
14	0.08	0.07	0.08	0.20	0.48	0.54	0.59	0.75	0.64	0.35	0.41
15	0.07	0.06	0.05	0.13	0.29	0.34	0.38	0.45	0.41	0.24	0.22
16	0.07	0.06	0.06	0.16	0.33	0.38	0.42	0.52	0.49	0.28	0.28
17	0.07	0.06	0.06	0.16	0.42	0.47	0.53	0.67	0.62	0.38	0.18
18	0.07	0.06	0.06	0.18	0.30	0.28	0.31	0.45	0.49	0.39	0.18
Sv	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.37

Extensiv vall

Appendix 7.8 Läckagekoefficienter för **extensiv vall** (kg P/ha*år). Medel och Sverige (Sv) avser medel vid samma jordarts- och arealfördelning som i beräkningen av normalläckaget för åkermarken 2019

Lr	Sand	Loamy sand	Sandy loam	Loam	Silt loam	Sandy clay loam	Clay loam	Silty clay loam	Silty clay	Clay	Medel
1a	0.10	0.08	0.05	0.04	0.11	0.14	0.13	0.15	0.15	0.11	0.06
1b	0.20	0.15	0.10	0.09	0.18	0.21	0.20	0.24	0.23	0.19	0.12
2a	0.13	0.10	0.06	0.06	0.12	0.14	0.14	0.17	0.18	0.14	0.07
2b	0.07	0.05	0.03	0.03	0.07	0.10	0.09	0.12	0.11	0.08	0.04
3	0.06	0.04	0.03	0.02	0.07	0.07	0.08	0.09	0.09	0.07	0.03
4	0.08	0.06	0.04	0.03	0.07	0.12	0.11	0.12	0.11	0.09	0.07
5a	0.14	0.10	0.07	0.06	0.15	0.18	0.17	0.20	0.19	0.15	0.13
5b	0.16	0.12	0.08	0.07	0.16	0.19	0.18	0.21	0.19	0.15	0.16
6	0.12	0.08	0.06	0.05	0.13	0.16	0.15	0.17	0.16	0.12	0.14
7a	0.18	0.14	0.10	0.09	0.19	0.21	0.22	0.27	0.26	0.20	0.10
7b	0.12	0.09	0.06	0.06	0.13	0.17	0.16	0.18	0.17	0.13	0.07
8	0.11	0.08	0.05	0.04	0.11	0.14	0.13	0.16	0.15	0.12	0.10
9	0.23	0.17	0.12	0.11	0.20	0.22	0.22	0.28	0.29	0.23	0.17
10	0.11	0.08	0.05	0.05	0.11	0.13	0.13	0.16	0.15	0.12	0.08
11	0.19	0.14	0.10	0.10	0.22	0.25	0.24	0.30	0.27	0.19	0.21
12	0.14	0.11	0.07	0.07	0.15	0.17	0.17	0.20	0.19	0.15	0.15
13	0.12	0.09	0.06	0.06	0.14	0.17	0.16	0.19	0.18	0.14	0.14
14	0.20	0.15	0.10	0.11	0.22	0.25	0.25	0.31	0.29	0.23	0.19
15	0.23	0.17	0.12	0.11	0.22	0.26	0.26	0.30	0.28	0.23	0.20
16	0.17	0.12	0.09	0.09	0.19	0.21	0.22	0.26	0.24	0.19	0.17
17	0.13	0.10	0.07	0.08	0.18	0.21	0.20	0.25	0.23	0.17	0.09
18	0.18	0.14	0.11	0.14	0.26	0.27	0.27	0.37	0.36	0.29	0.18
Sv	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.11

Appendix 7.9 Koncentration för **extensiv vall** (mg P/l). Medel avser medel vid samma jordartsfördelning som i beräkningen av normalläckaget för åkermarken 2019

Lr	Sand	Loamy sand	Sandy loam	Loam	Silt loam	Sandy clay loam	Clay loam	Silty clay loam	Silty clay	Clay	Medel
1a	0.04	0.03	0.02	0.02	0.07	0.06	0.06	0.08	0.07	0.05	0.03
1b	0.04	0.03	0.02	0.02	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.04	0.03
2a	0.04	0.03	0.02	0.02	0.06	0.05	0.06	0.08	0.08	0.05	0.03
2b	0.03	0.03	0.02	0.02	0.09	0.06	0.06	0.10	0.08	0.05	0.03
3	0.03	0.02	0.02	0.02	0.07	0.04	0.05	0.08	0.06	0.04	0.02
4	0.04	0.03	0.02	0.03	0.10	0.08	0.08	0.12	0.09	0.06	0.05
5a	0.04	0.03	0.02	0.03	0.07	0.06	0.06	0.08	0.07	0.05	0.05
5b	0.04	0.03	0.02	0.02	0.06	0.06	0.06	0.07	0.06	0.05	0.06
6	0.04	0.03	0.02	0.03	0.09	0.07	0.07	0.10	0.08	0.06	0.07
7a	0.04	0.03	0.02	0.02	0.06	0.05	0.06	0.08	0.07	0.05	0.03
7b	0.04	0.03	0.03	0.03	0.08	0.08	0.08	0.10	0.09	0.06	0.03
8	0.04	0.03	0.03	0.03	0.11	0.07	0.08	0.12	0.10	0.07	0.06
9	0.04	0.03	0.02	0.02	0.05	0.04	0.05	0.07	0.06	0.05	0.04
10	0.04	0.03	0.02	0.02	0.07	0.05	0.06	0.08	0.07	0.05	0.04
11	0.04	0.03	0.02	0.03	0.06	0.06	0.06	0.08	0.07	0.05	0.06
12	0.03	0.03	0.02	0.02	0.05	0.05	0.05	0.07	0.06	0.04	0.05
13	0.03	0.03	0.02	0.02	0.06	0.05	0.06	0.07	0.07	0.05	0.06
14	0.05	0.04	0.03	0.04	0.08	0.07	0.08	0.11	0.10	0.07	0.07
15	0.05	0.04	0.03	0.03	0.08	0.07	0.08	0.10	0.09	0.07	0.07
16	0.04	0.03	0.03	0.03	0.07	0.06	0.07	0.09	0.08	0.06	0.06
17	0.04	0.03	0.03	0.03	0.08	0.08	0.08	0.10	0.09	0.07	0.04
18	0.04	0.03	0.03	0.04	0.07	0.07	0.07	0.10	0.10	0.07	0.05
Sv	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05

Appendix 7.10 Balansresultat för den organiska fosforpoolen ($P_{\text{STABIL ORGANISK}}$) för beräkningen av den extensiva vallen.

Lr	Startvärde (kg P/ha)	Slutvärde (kg P/ha)	Differens (kg P/ha)	Differens (%)
1a	245	245	0.00	0.00
1b	205	205	-0.01	-0.01
2a	265	265	0.00	0.00
2b	346	346	0.00	0.00
3	346	346	0.00	0.00
4	316	316	0.00	0.00
5a	243	243	-0.01	-0.01
5b	264	264	-0.02	-0.01
6	290	290	0.00	0.00
7a	251	251	-0.01	0.00
7b	260	260	-0.01	0.00
8	313	313	-0.01	0.00
9	211	211	-0.07	-0.03
10	313	313	-0.01	0.00
11	235	235	-0.23	-0.10
12	285	285	-0.09	-0.03
13	314	314	-0.03	-0.01
14	367	367	-0.11	-0.03
15	367	367	-0.02	-0.01
16	302	302	-0.10	-0.03
17	324	324	-0.03	-0.01
18	282	282	-0.06	-0.02